

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



COMPLEJO HABITACIONAL DE VIVIENDA BÁSICA
ESTUDIANTIL EN MORELIA MICHOACÁN

Tesis para obtener el título de Licenciado en
arquitectura presentada por:

ILSE CAHUE REYES

Asesor:

M. VAL. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

Morelia, Michoacán.

Octubre, 2016.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN (1)

CONTENIDO (2)

MARCO INTRODUCTORIO (3)

- DEFINICIÓN DEL TEMA (4)
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (5)
- JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA (8)
- OBJETIVOS DEL PROYECTO (11)
 - o Objetivo general (11)
 - o Objetivos específicos (11)
- HIPÓTESIS (12)
- DISEÑO METODOLÓGICO (12)
- ESQUEMA METODOLÓGICO (14)

MARCO SOCIO – CULTURAL (15)

- ANTECEDENTES DEL TEMA (16)
 - o Orígenes de la movilización de las masas estudiantiles. (16)
- ANTECEDENTES DEL LUGAR (19)
- CASOS ANÁLOGOS (23)
 - o Caso internacional (23)
 - o Caso nacional (25)
 - o Caso local (27)
- ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN (29)
 - o Aspectos demográficos (29)
 - o Crecimiento demográfico (30)
- DATOS ECONÓMICO – SOCIALES (31)
- ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES (32)
 - o Tradiciones (34)

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO (35)

- MACRO LOCALIZACIÓN (36)
- MICRO LOCALIZACIÓN (36)
- DETERMINANTES FÍSICAS (37)
 - o Climatología (37)
 - o Temperatura (38)
 - o Precipitación pluvial (39)
 - o Vientos dominantes (40)
 - o Asoleamiento (41)
- DETERMINANTES GEOGRÁFICAS (43)
 - o Geología (43)
 - o Edafología (44)
- CONCLUSIÓN (45)

MARCO URBANO (46)

- LOCALIZACIÓN DEL TERRENO (47)
- SERVICIOS (48)
- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO (49)
- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO (50)
- EQUIPAMIENTO URBANO (51)
- CARTA URBANA (52)
- INFRAESTRUCTURA URBANA (53)
 - o Pavimentación (53)
 - o Alumbrado público (54)
 - o Drenaje de agua pluvial (55)
 - o Transporte público (56)
 - o Problemática urbana (57)
 - o Imagen urbana (58)
- CONCLUSIÓN (59)



MARCO NORMATIVO [60]

- REGLAMENTOS APLICADOS [61]
 - o Ley de desarrollo Urbano para el estado de Michoacán de Ocampo [61]
 - o Código de desarrollo urbano para el estado de Michoacán de Ocampo [62]
 - o Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del Municipio de Morelia [63]
- CONCLUSIÓN [66]

MARCO TECNICO CONSTRUCTIVO [67]

- PROCESOS CONSTRUCTIVOS [68]

MARCO FUNCIONAL [72]

- PERFIL DEL USUARIO [73]
- ANÁLISIS PROGRAMÁTICO [74]
- FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL [75]
- EXPLORACIÓN FORMAL [77]
- VISTAS DEL PROYECTO [78]

COSTOS PARAMÉTRICOS [79-80]

CONCLUSIÓN [81-82]

FUENTES DE INFORMACIÓN [83]

- BIBLIOGRAFÍA [84]
- FUENTES ELECTRÓNICAS [85]

ANEXOS [87]

- FORMATO DE ENCUESTA APLICADA [88]
- RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA [89]

INDICE PLANIMÉTRICO [93]

INDICE DE IMÁGENES Y FIGURAS:

IMÁGENES.

1. El valle de Guayangareo y su entorno en tiempos prehispánicos. [19]
2. Mapa de Valladolid 1579. [20]
3. Plano general de la Ciudad de Morelia 1884. [21]
4. Macro-localización de Michoacán. [36]
5. Micro-localización de Morelia. [36]
6. Climatología en Michoacán. [37]
7. Asoleamientos del proyecto [42]
8. Carta Geológica de Morelia [43]
9. Carta Edafológica Morelia [44]
10. Micro-localización del terreno [47].
11. Ubicación del terreno. [49]
12. Equipamiento urbano. [51]
13. Predio en zona urbana. [52]
14. Pavimentación de vialidades. [53]
15. Alumbrado público. [54]
16. Drenaje de agua pluvial. [55]
17. Transporte público. [56]
18. Carta de la problemática urbana en Morelia. [57]
19. Fachada principal del proyecto [76]
20. Planta arquitectónica [77]
21. Vista aérea del proyecto [78]
22. Vista del comedor [78]
23. Vista de Recamara Simple [78]
24. Plaza [78]

GRÁFICAS.

1. Alumnos dentro de la UMSNH al 2016 [5]
2. Alumnos encuestados dentro de la UMSNH [8]
3. Alumnos encuestados que rentan casa en grupo [9]
4. Datos de la población por edades en Morelia. [29]
5. Datos de la población, estudiantes foráneos y total de matriculados en la UMSNH [30]

FIGURAS.

1. Planta arquitectónica de departamento tipo estudio en la Ciudad de México. [26]
2. Precipitación pluvial anual de Morelia [39]
3. Vientos dominantes en Morelia [40]
4. Grafica solar de Morelia. [41]
5. Mapa de Morelia. [47]
6. Servicio de energía eléctrica en Morelia [48]
7. Servicio de agua potable en Morelia [48]
8. Medidas del terreno. [49]
9. Topografía del terreno. [50]

FOTOGRAFÍAS.

1. Habitaciones compartidas. [6]
2. Cocina. [7]
3. Planta arquitectónica "One Room". [24]
4. One Room. [24]
5. Fachada departamento tipo estudio en Ciudad de México [26]
6. Loft en Morelia, Michoacán [27]

- 
7. Loft en Morelia, Cochera. [28]
 8. Loft en Morelia, Jardín [28]
 9. Loft en Morelia, interior [28]
 10. Jardín de las rosas [32]
 11. Jardín de plaza de Armas. [32]
 12. Palacio Clavijero [33]
 13. Catedral de Morelia. [33]
 14. Festival de torito de petate, Morelia. [34]
 15. Altar de Muertos, Morelia. [34]
 16. Pavimentación en el predio. [53]
 17. Pavimentación de calle secundaria [53]
 18. Pavimentación de calle secundaria [53]
 19. Pavimentación de calles de acceso [53]
 20. Alumbrado público [54]
 21. Drenaje de agua pluvial [55]
 22. Locales comerciales [58]
 23. Contexto inmediato al predio. [58]
 24. Tienda de auto servicio [58]
 25. Jardín de niños [58]
 26. Zapata aislada. [68]
 27. Estructura a base de columnas prefabricadas. [69]
 28. Columna prefabricada. [69]
 29. Muro de tabique rojo recocido. [70]
 30. Losa reticular. [70]
 31. Muro de durock para exteriores [70]
 32. Fachada textil ventilada. [71]
 33. Obra de Pierre Soulage [75]
 34. Obra de Pierre Soulage [76]
 35. Panal de abejas [77]

TABLAS

1. Temperaturas máximas y mínimas de Morelia [38]
2. Perfil del usuario [73]
3. Costos paramétricos del proyecto [80]



“Lo que le da su valor a una taza de barro es el espacio
que hay entre sus paredes”

Lao-tsé



El propósito de la presente tesis es proponer una arquitectura específicamente diseñada para satisfacer las necesidades básicas, académicas y económicas de los estudiantes foráneos que necesitan hacerse con un inmueble fuera de sus lugares de origen y así poder continuar con su formación académica. La necesidad del proyecto se basó principalmente en el estudio de la oferta inmobiliaria que es ofrecida actualmente a los estudiantes foráneos, siendo esta casa habitación sin el mantenimiento y/o equipamiento necesario que tienen que ser compartidos por más de un estudiante, casas habitación donde únicamente rentan una recámara, casas de estudiante donde se tiene que compartir todo con más de 50 personas e incluso casas habitación de más de 2 recamaras con un costo elevado.

Se buscó principalmente el resolver las demandantes del usuario creando un proyecto integral, armónico y al mismo tiempo que fuera vistoso y hablara por sí mismo. El proyecto fue inspirado en los departamentos orientales, específicamente en los departamentos llamados “One Room” en Korea; estos departamentos son únicamente, como su nombre lo dice, una habitación que cuenta con todos los servicios básicos y responde a necesidades específicas de diseño debido a los reducidos espacios que existen actualmente para construir.

Dentro del documento se encontrará la investigación de la problemática, justificación y metodología para entender a fondo el proyecto, al mismo tiempo se expondrán todas las determinantes tanto físicas como geográficas que rigen el diseño y por último se expondrá el proyecto en sí. Al final del documento se encontrarán todos y cada uno de los medios de información y referencias que se utilizaron para el presente trabajo.

PALABRAS CLAVE: Departamentos, Residencia, Universitaria, Vivienda, Básica.



The objective of this thesis is to propose an architecture specifically designed to satisfy the basic academic and economic needs of foreign students who need a place outside their hometowns and thus continue with their education. The need for the project was based mainly on the study of real estate which is currently offered to foreign students, known as a house without the appropriate maintenance and / or lack of necessary equipment not to mention it must be shared by more than one student, or dwellings where only rent one bedroom, or even student- houses where you have to share everything with more than 50 people, and even more room houses 2 bedrooms with a high cost.

We sought to resolve the applicants mainly user creating an integrated, harmonious and at the same time it was colorful and project speak for itself. The project was inspired by the eastern departments, specifically in the departments called "One Room" in Korea; these departments are only, as its name says, a room that has all the basic services and responds to specific needs of design due to the tight spaces that currently exist to build.

Within the document is presented the investigation of the problem, rationale and methodology will be to thoroughly understand the project, while all both physical and geographical determinants governing the design and finally the project will be expose by itself. At the end of the document, each and every one of the media and references that were used for this work will be found.



INTRODUCCIÓN:

La presente tesis se refiere al tema de complejo habitacional el cual es destinado a la vivienda, en este caso de los estudiantes foráneos al municipio de Morelia que buscan un sitio para establecerse durante su vida estudiantil. El proyecto se plantea como solución a una necesidad espacial adecuada para estudiantes tomando en cuenta su economía, sus demandas de espacio, ahorro en tiempos de traslado y necesidades básicas. El proyecto se plantea debido a que la oferta inmobiliaria actual para los estudiantes no es la adecuada debido que los espacios que son rentables cercanos a los recintos estudiantiles son únicamente adaptados, de casas habitación familiares para 3 o más integrantes, y no diseñados específicamente para las necesidades de espacio de los usuarios actuales; esto sin contar las deplorables condiciones en los que se encuentran estos sitios.

El documento tiene como finalidad mostrar el proceso de investigación que se realizó para poder llevar a cabo el diseño del proyecto arquitectónico de Complejo Habitacional de Vivienda Básica Estudiantil en Morelia Michoacán, de igual manera se realiza con la finalidad de brindar a nuevos estudiantes una fuente de información en caso de realizar un proyecto con la misma tipología.

El proyecto **Complejo Habitacional de Vivienda Básica Estudiantil en Morelia Michoacán**, tuvo dentro de los alcances arquitectónicos lo siguiente: Diseño del complejo habitacional integrado por departamentos, espacios de recreación (gimnasio y áreas verdes), espacios rentables tales como tiendas de auto servicio, comedor y consultorio médico, fachadas, cortes y modelo 3D. Del mismo modo los alcances técnicos abarcaron criterios básicos de estructura y cimentación, instalación hidráulica y sanitaria, accesorios de baños, criterio de iluminación, herrería y cancelería, escaleras, albañilería, interiorismo, exteriorismo, jardinería, señalética, rutas de evacuación y mobiliario.

1

CONTENIDO:

1. MARCO INTRODUCTORIO:

En este apartado se expuso el problema, la justificación y los objetivos del proyecto.

2. MARCO SOCIO-CULTURAL:

Dentro de este marco se abordaron los antecedentes tanto del tema como del lugar, casos análogos y determinantes demográficas.

3. MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO:

Donde se especificaron las afectantes físicas determinantes en el diseño arquitectónico del proyecto tales como climatología, temperatura, vientos dominantes, precipitación pluvial, asoleamientos. Del mismo modo las determinantes geográficas como son la geología, la hidrografía y edafología.

4. MARCO URBANO:

Se enlistaron todas las características del terreno, equipamiento e infraestructura.

5. MARCO NORMATIVO:

Se mencionaron los reglamentos y normas que rigen al proyecto.

6. MARCO TÉCNICO CONSTRUCTIVO:

Se mostraron los materiales y procesos constructivos que se aplicaron al proyecto.

7. MARCO FUNCIONAL:

Se abordó el inicio del proyecto arquitectónico, es decir el perfil del usuario y el programa arquitectónico.



MARCO INTRODUTTORIO

DEFINICIÓN DEL TEMA:

Para poder definir el tema, primeramente, se fraccionó el título del tema “Complejo Habitacional de Vivienda Básica”.

Complejo, como primera palabra dentro de nuestro tema significa: agrupación de edificios, otras estructuras y espacios abiertos, frecuentemente multifuncional, y por lo general más extenso, formado a lo largo de un periodo de tiempo mayor y por más participantes que las obras constructivas individuales.¹

Habitación, término preferente en español: cuarto, el uso para las partes interiores de edificios u otras estructuras completamente separadas y divididas fuera de las otras partes por un piso, techo y paredes o tabiques.²

Habitacional, perteneciente o relativo a la habitación (El lugar destinado a vivienda)³

Vivienda, edificio o parte de edificio diseñado exclusivamente para la ocupación residencial humana, pero sin incluir hoteles u otros edificios pensados para ser utilizados por transeúntes. Para el local que constituye el centro de la vida doméstica de un individuo, de sus relaciones afectivas e intereses, junto con la sensación de confort y satisfacción que esto conlleva, usar “hogar”.⁴

4 **Básica**, perteneciente o relativo a la base o bases sobre que se sustenta algo, fundamental.⁵

Estudiantil, perteneciente o relativo a los estudiantes.⁶

Por lo tanto, al hacer un análisis de los significados de las palabras que describen el tema “**Complejo Habitacional de Vivienda Básica Estudiantil**” podemos concluir que nos referimos a una agrupación de edificios multifuncionales con lugares destinados para la ocupación residencial humana únicamente con los elementos fundamentales para estudiantes, que en este caso es referido a estudiantes a nivel medio superior y superior.

¹ Whittick, Enciclopedia de la Planificación urbana [1975]. Tesoro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>

² Álvarez et al., Diccionario de la decoración [1968] [191]. Tesoro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>

³ Real Academia de la Lengua Española [2014] Diccionario de la lengua española [Dictionary of the Spanish Language] [23. Edición]. <http://www.rae.es/>

⁴ Bassegoda Musté, Nuevo Diccionario Poliglota de la Arquitectura [1976] en Tesoro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>

⁵ Real Academia de la Lengua Española [2014] Diccionario de la lengua española [Dictionary of the Spanish Language] [23. Edición].

⁶ Ibídem

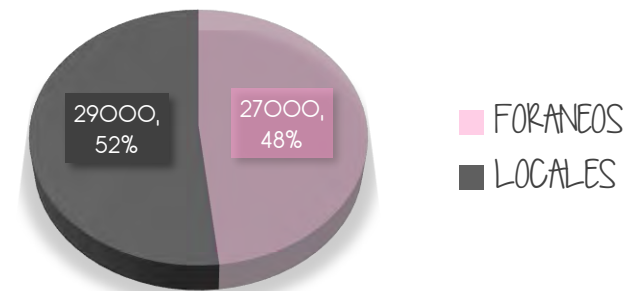
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Morelia como capital del estado de Michoacán, actualmente alberga el mayor número de Universidades públicas y diversidad de carreras a nivel licenciatura.

Al día de hoy, el municipio de Morelia cuenta con 7 universidades públicas, las cuales son:

- Instituto Tecnológico de Morelia
- Instituto Tecnológico del Valle de Morelia
- Espacio Cultural Aspasia
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Universidad Pedagógica Nacional
- Universidad Tecnológica de Morelia.

ALUMNOS QUE ESTUDIAN ACTUALMENTE EN LA UMSNH



5

Gráfica 1 Alumnos con los que cuenta la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo al 2016. Elaborada por Ilse Cahue.

Cada año, las antes mencionadas reciben a cientos de estudiantes tanto locales como foráneos en busca de mejores oportunidades académicas. Únicamente la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo cuenta con más de 56 mil alumnos en nivel superior y medio superior, de los cuales aproximadamente 27 mil son foráneos.⁷ La mayoría de los alumnos que actualmente

⁷ María Elena Pineda Solorio. (2015). UMSNH en crisis por recibir más alumnos de otros estados. 11 de agosto de 2015, de Morelia Global: <http://moreliaglobal.com/umsnh-en-crisis-por-recibir-mas-alumnos-de-otros-estados/>

son recibidos por la Universidad residen en el interior del estado, sin embargo, varios de ellos vienen de distintos estados de la república tales como Oaxaca, Guanajuato, Veracruz, Guerrero, Chiapas, Ciudad de México, entre otros.⁸

Es aquí precisamente donde recae nuestra problemática, ya que la oferta inmobiliaria actual que es ofrecida a los alumnos provenientes del exterior del municipio no es la adecuada para el desarrollo de sus actividades diarias como estudiantes tales como el descanso, el aseo personal y las tareas escolares.

Actualmente en la ciudad de Morelia la oferta inmobiliaria ofrecida a los estudiantes es la siguiente:

- o Casa habitación de 2 o 3 recámaras.
- o Casa habitación compartida con familia.
- o Renta de habitación.
- o Casa de estudiantes.

6

Dentro de las ofertas inmobiliarias antes mencionadas únicamente se enfocó el estudio a las primeras tres, esto debido a que el proyecto se plantea como un espacio destinado a la renta de inmuebles y las casas de estudiantes no tienen una cuota de renta por el espacio, la comida o los servicios.

Al día de hoy, la mayoría de las ofertas ofrecidas son del tipo casas habitación diseñadas para familias de 3 o más integrantes, es decir 2 o 3 recámaras, lo cual implica que los estudiantes tengan que reunirse en grupos para rentarla y dividirse tanto las actividades de aseo y mantenimiento, como también tener que compartir los espacios de la casa restándole así valor a la independencia de cada uno de los habitantes.



Fotografía 1. Habitaciones compartidas, tomada por Ilse Cahue en casa en renta por estudiante foráneo.

⁸ Ibidem

De igual manera muchos de estos lugares se encuentran en condiciones incómodas e insalubres y no cuentan muchas veces con los servicios necesarios para ellos como el internet, ni con las áreas para que lleven a cabo su vida cotidiana y educativa esto debido a que el mobiliario ofrecido es casi siempre nulo y los espacios no fueron diseñados específicamente para ellos.



Fotografía 2. Cocina, tomada por Ilse Cahue en Casa en renta por estudiante foráneo.

Del mismo modo se encuentra la opción de casa habitación compartida con familia, donde únicamente al estudiante se le brinda una habitación y es necesario que comparta todos los demás espacios de la casa tales como el comedor, la cocina e incluso el baño y muchas veces causando molestias a los habitantes de la casa con su hora de llegada o su hora de dormir que muchas veces es tarde debido a trabajos escolares.

Y como última opción se encuentra la renta de cuartos, en donde el estudiante no tiene espacio para realizar sus tareas ni preparar sus alimentos viviendo en un espacio incómodo donde no puede satisfacer sus necesidades básicas.

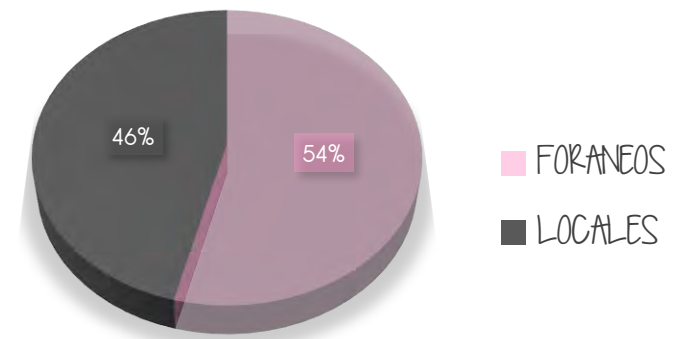
Precisamente por esto se considera que es necesario ofrecer espacios dignos y útiles para los estudiantes a un costo accesible, que cuenten con los servicios básicos para el desarrollo de una vida estudiantil, que brinden seguridad, confort, e independencia a cada uno de las personas que habiten este tipo de espacios haciendo que la responsabilidad de las actividades recaiga únicamente en la persona y en el área que a este le corresponde habitar.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

El proyecto a desarrollar se considera necesario debido a la demanda actual de renta de bienes inmuebles por parte de estudiantes foráneos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que al día de hoy es el 48% de los estudiantes matriculados, estos espacios requieren ser económicos y que se encuentren acondicionados adecuadamente para el uso estudiantil.

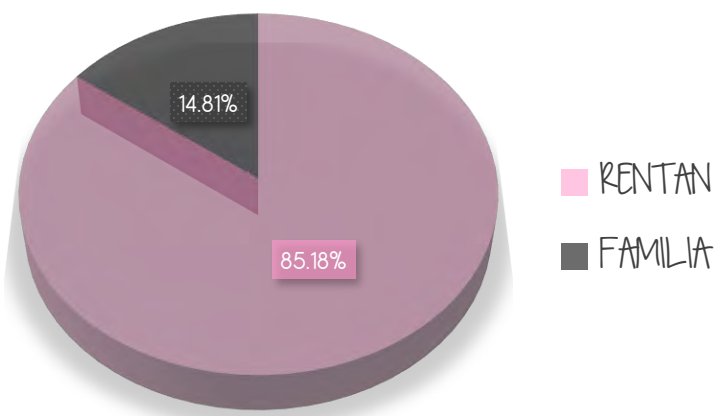
Con el propósito de conocer una cifra aproximada de los posibles usuarios del proyecto y medir su factibilidad se aplicó una encuesta a una muestra de 125 estudiantes de distintas carreras dentro de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la cual arrojó que de los 125 estudiantes encuestados 81 vienen de distintos municipios y estados, tales como: Ciudad Hidalgo, Santa Ana Maya, La Piedad, Uruapan, Nueva Italia, Pátzcuaro, Cherán, La Huacana, Tlalpujahua de Rayón, Zitácuaro, Lázaro Cárdenas, Ario de Rosales y Tacámbaro en Michoacán. Tlapehuala y Zihuatanejo en Guerrero. Uruétaro, Guanajuato y Salamanca en Guanajuato. Distrito Federal, Estado de México, La Paz Baja California Sur, Tepic Nayarit, entre otros, lo cual hace factible el proyecto al convertirse en una necesidad, tomando en cuenta que más de la mitad de los encuestados son alumnos foráneos.

ALUMNOS ENCUESTADOS



Gráfica 2. Alumnos encuestados dentro de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Elaborada por Ilse Cahue.

ALUMNOS QUE RENTAN



Gráfica 3. Alumnos encuestados que rentan casa habitación en grupos.
Elaborada por Ilse Cahue.

En la misma encuesta se preguntó a los estudiantes algunos otros aspectos sobre el lugar donde actualmente vivían, una de las preguntas fue si alquilaban algún espacio, los resultados arrojaron que del total de estudiantes foráneos encuestados, 46 viven actualmente en la oferta inmobiliaria antes mencionada (renta de una vivienda en grupos de estudiantes) y 25 de ellos cuentan únicamente con los servicios básicos como agua potable, gas, suministro eléctrico y drenaje, sin embargo solo el 54.34% de los mismos cuentan con internet, siendo este servicio hoy en día necesario para llevar a cabo las actividades académicas. Por este motivo se planteó un proyecto integral, donde se plantearon cada una de las necesidades de los estudiantes y de este modo se proyectaron espacios que lograra satisfacerlas, es decir, se

resolvieron las demandantes de diseño en cuanto a vivienda e higiene personal, al mismo tiempo se brindaron todos los servicios necesarios incluyendo el de internet y se implementaron espacios destinados al estudio, recreación y alimento.

Claramente el sector que se verá beneficiado será el estudiantil, esto al ofrecerles espacios diseñados específicamente para ellos, cómodos, cercanos a la universidad y económicos, por otro lado, es importante mencionar que dentro del proyecto se planea beneficiar económicamente a los alumnos, esto brindando oportunidades de trabajo en las distintas áreas que se implementaran dentro del complejo, tales como lavandería, comedor, cocina, etc.

De igual manera se plantea un beneficio económico al municipio y a los alumnos que residen en casas de estudiantes, esto debido a que el porcentaje de becas alimenticias y de hospedaje solventados por el gobierno se verá disminuida debido a que los estudiantes serán capaces de cubrir o aminorar los costos que conlleva alquilar un espacio particular por medio de los empleos antes mencionados, esto creando un beneficio espacial cómodo y seguro para ellos donde puedan desarrollarse en todos los aspectos.

Asimismo, de construir el inmueble se le daría plusvalía a la zona debido al impacto económico y al tipo de obra ya que esta será generadora de empleos directos e indirectos, esto al momento de la realización de la obra y posteriormente cuando esta se encuentre en funcionamiento.

Arquitectónicamente hablando, el proyecto se planeó para resolver de manera adecuada las necesidades del campo estudiantil, brindando en espacios mínimos el mejor confort posible y aminorando gastos utilizando materiales y medios locales para algún día poder llevar a cabo su realización. De igual manera se estudiará la rama de la Arquitectura que comprende el diseño de mobiliario, esto para darle un nuevo enfoque al proyecto ya que dentro de él se utilizará mobiliario convertible o multiusos para así crear espacios flexibles.

El proyecto a realizar fue solicitado directamente por C.P. Amelia Alcauter Saucedo titular del despacho de asesoría fiscal y contable financiera administrativa denominado DAFIC⁹ como medio de apoyo a los estudiantes y posible inversión económica.

⁹ Despacho de Asesoría Fiscal y Contable.



OBJETIVOS DEL PROYECTO:

OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar un proyecto ejecutivo de Complejo Habitacional de Vivienda Básica que garantice a los estudiantes foráneos la mejor estadía posible mientras cursen sus licenciaturas y/o posgrados brindando espacios dignos para habitar y realizar sus actividades académicas fuera de las aulas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Cumplir con los requerimientos de espacio básicos que demanda el proyecto basados en las necesidades estudiantiles.
- Diseñar un proyecto integral ofreciendo habitación, higiene, salud, alimentación, recreación, servicios de abasto y áreas de estudio.
- Implementar el diseño de mobiliario convertible o multiusos para crear espacios flexibles.
- Diseñar un complejo habitacional innovador que se adapte con el contexto.
- Aprovechar el espacio al máximo, bajo todos los requerimientos de reglamentos y urbanos.
- Diseñar un proyecto que tenga una vida útil de por lo menos 50 años.

HIPÓTESIS:

- Con esta oferta se abre un mercado nuevo de posibilidades de habitaciones pequeñas que brindaran mayor confort, individualidad e independencia a los estudiantes.
- Existirá una alternativa de vivienda adecuada para los estudiantes que cubra específicamente sus necesidades.
- Habrá una mejora económica para la entidad promotora y de este modo sería utilizado como inversión para producir más de estos complejos habitacionales y de esta manera crear un modelo para poder ubicarlos cerca de las instituciones educativas y los jóvenes tengan más oportunidades de estudiar.

DISEÑO METODOLÓGICO:

1. Para poder abordar el tema primeramente se hizo una **recopilación de datos** y se estudiaron los casos análogos de los cuales parte la idea, es decir los “one room”¹⁰ en la ciudad de Seoul, Korea. Estos datos se recopilaron por medios electrónicos y audiovisuales. Al mismo tiempo se analizaron distintas ofertas inmobiliarias nacionales de manera electrónica para posteriormente realizar una práctica de campo siendo un departamento tipo estudio en la Ciudad de México un espacio con esencia muy parecida con nuestra idea base de diseño.

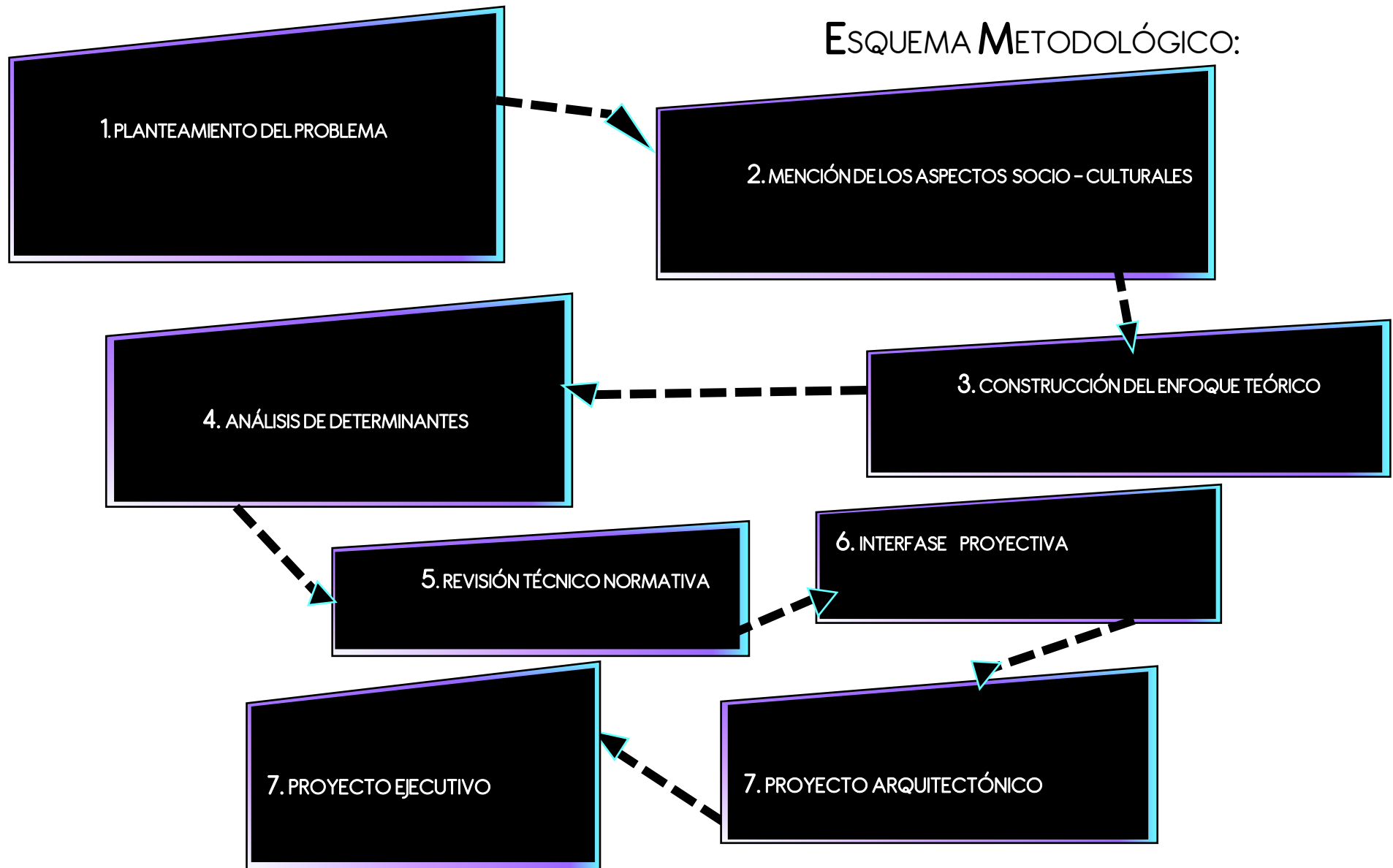
¹⁰ Cambridge Dictionary, [2015] Una Habitación, <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/>



De igual manera dentro de la recopilación de datos se realizaron investigaciones de distintos tipos y la metodología utilizada fue la siguiente:

- Lectura de documentos, reglamentos y tesis sobre el tema.
 - Publicaciones electrónicas y medios audiovisuales.
 - Recopilación de datos por medio de entrevistas y encuestas.
 - Búsqueda de toda la información relevante que sea de utilidad para desarrollar el proyecto.
 - La recopilación de información será clasificada en marcos acomodando la información obtenida de acuerdo al tipo.
2. Posteriormente se realizó un **análisis** de los datos obtenidos para así comprender que tan complejo es el tema y tener los aspectos necesarios para poder llevarlo a cabo, saber qué es lo que se debe hacer, como se debe hacer, porque y donde.
 3. Se realizó el **diagnóstico** de la información para así llegar a la **propuesta** del diseño arquitectónico interpretando todos los datos representándolo con un lenguaje arquitectónico por medio de programas digitales.
 4. Se realizó el proyecto ejecutivo para detallar la propuesta arquitectónica y de este modo se tengan todos los elementos para poder realizar la obra.

ESQUEMA METODOLÓGICO:





MARCO SOCIO-CULTURAL



ANTECEDENTES DEL TEMA.

ORÍGENES DE LA MOVILIZACIÓN DE LAS MASAS ESTUDIANTILES:

La educación ha existido desde siglos muy antiguos y de distintas formas en todas partes del mundo; esta ha surgido como necesidad de aprendizaje que no solo fue basada en lo académico sino en el aprendizaje de toda clase de habilidades que eran sumamente necesarias para la vida antigua tales como la caza y el forjado de sus instrumentos, la alfarería, agricultura, los deportes e incluso en la construcción.

16

Un claro ejemplo de la antigüedad es la educación en Grecia, donde una de las figuras típicas de educadores es Quirón el muy sabio centauro, que educa a Aquiles, a Asclepios el hijo de Apolo, entre otros mostrándole el arte de los deportes, la caza la equitación, la jabalina y otras; Esto haciendo que cada uno de sus alumnos se desplazaran hasta el lugar en donde él era capaz de transmitirles su vasto conocimiento. De igual manera siguiendo con el tema de Grecia contamos uno de sus máximos educadores según Platón, y esta vez referido a lo académico; Homero completamente dedicado a la teoría y la poesía, siendo él de las más grandes figuras su texto “La Ilíada y la Odisea” fue utilizado como básico de la educación y ahora es tomado como obra maestra de la literatura.¹¹

Sin embargo, la importancia de esto recae básicamente en la acción que los alumnos realizaban para poder aprender, está refiriéndose a la movilización de los estudiantes hacia donde la educación podía ser impartida y al mismo tiempo buscando

¹¹ Henry-Irenne Marrou. (2004). Historia de la educación en la Antigüedad. Madrid España: Akal Universitaria



un espacio que sirviera como resguardo de las inclemencias climáticas, es decir de una vivienda digna que fuera capaz de resolver sus necesidades más básicas.

Del mismo modo y enfocándonos más a la cultura egipcia podemos mencionar que este patrón de movilización fue repetido en varias ocasiones, una de ellas fue el aprendizaje que era basado en un programa de estudios sobre religión, urbanidad, lectura, escritura, calculo, natación y gimnasia; en el cual los estudiantes se movilizaban desde poblados pequeños hasta las grandes ciudades donde ahora la religión y las creencias comenzaban a adueñarse de la enseñanza para ser ilustrados con la sabiduría. Sin embargo, en Egipto también las personas eran movilizadas por trabajo, si pudiera llamarse así, ya que al no estudiar las personas se convertían automáticamente en bestias de carga, es decir, en esclavos. Es justamente aquí donde mostramos un segundo caso de movilización, ya que había que trasladar a estos esclavos a las zonas de construcción y brindarles por lo menos un techo que les resguardara del clima.¹²

17

Por ultimo nacionalmente también existen casos de movilización de masas que tienen como fin el aprendizaje o el trabajo laboral desde hace mucho tiempo. Considerando que en Mexico se establecían distintas civilizaciones con creencias similares en Dioses y que el mayor conocimiento sobre su religión pertenecía a las personas más viejas, los jóvenes se movilizaban hasta donde estos sabios podían impartir sus conocimientos alojándose en algún sitio cercano evitando el traslado diario hasta estas zonas.

¹² Dr. Peter Gray. [2008]. A Brief History of Education, Psychology Today: <https://www.psychologytoday.com/blog/freedom-learn/200808/brief-history-education>



Actualmente vemos repetido este mismo patrón en todas partes del mundo. Está claro que la mayoría de los jóvenes que pueden gozar de una educación se desplazan desde sus viviendas hasta donde esta pueda ser impartida y aunque ya existan distintas opciones cercanas a las viviendas para gozar de este beneficio, aun se ve reflejada una movilización a distancia de los alumnos que habitan lejanamente de estos centros educativos y deben trasladarse al más cercano o al que cuente con la oferta educativa buscada. Del mismo modo vale la pena mencionar el caso en el que alumnos que desean cambiar de lugar de aprendizaje optan por estudiar lejos de casa, siendo al año 2016 más de 4.1 millones de alumnos los que cambian de residencia estudiantil dentro de su mismo país o internacionalmente¹³ y que al desplazarse necesitan el apoyo de una vivienda que los resguarde del clima y que les ofrezca los servicios necesarios para poder así ser beneficiarios de este bien de una manera adecuada y puedan cumplir con sus obligaciones diarias tanto básicas como académicas.

¹³ UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura] [2016]. Global Flow of Tertiary-Level Students, <http://www.uis.unesco.org/EDUCATION/Pages/international-student-flow-viz.aspx>

ANTECEDENTES DEL LUGAR. MORELIA MICHOACÁN.

La ciudad de Morelia es la capital del estado de Michoacán, fue fundada por el Virrey Antonio de Mendoza el 18 de mayo de 1541 con el nombre de “Nueva Ciudad de Michoacán” que posteriormente fue cambiado a “Valladolid”. Sin embargo, desde el año 1828 el nombre fue cambiado de nuevo a “Morelia” en honor a Don José María Morelia y Pavón, héroe de la independencia de México.

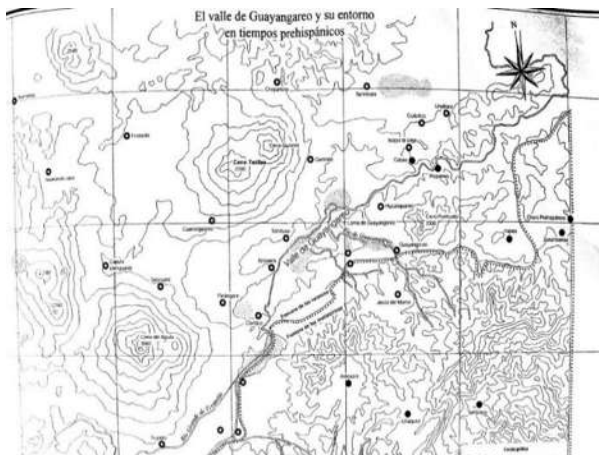


Imagen 1. El Valle de Guayangareo y su entorno en tiempos prehispánicos. Fecha de consulta: 12/O8/15. Recuperada de: http://www.espejel.com/?page_id=98

Mucho antes de que la ciudad fuese fundada, el pueblo de los matlatzincas¹⁴ se encontraban establecidos en el Valle de Guayangareo (ver imagen 1), que debido a la ubicación del lugar fue llamado Patzinyegui¹⁵, nombre dado por los purépechas quienes se asentaron en este sitio; este territorio aparentemente les fue concedido como recompensa por haber participado en la defensa del imperio purépecha durante la invasión de los tecos de Jalisco. El territorio Michoacano estuvo habitado por los purépechas desde el periodo antes del periodo clásico que se desarrollaban como una cultura dominante, religiosa, militar y cultural.

19

¹⁴ María Noemí Quezada Ramírez. [1972]. Las matlatzincas: época prehispánica y época colonial hasta 1650. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.

¹⁵ CONACULTA (Consejo Nacional Para La Cultura y Las Artes) [2015] Patzinyegui “los de en medio”, Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/

Las primeras construcciones fueron realizadas en la parte alta del Valle en donde los pobladores podían estar a salvo de las inundaciones que eran provocadas por las inundaciones de los ríos presentes en el lugar, El grande y el Chiquito. El lugar conservo el nombre de Valle de Patzinyegui desde el periodo clásico hasta que la época de evangelización española decidió fundar una ciudad en Michoacán. La evangelización de este sitio se dio en manos de los Franciscanos dando un intercambio de culturas que dio inicio a una nueva etapa al valle en donde después el Virrey Antonio de Mendoza que conoció el valle en el año de 1540, ordenó la fundación de una ciudad en el lugar siendo está fundada el miércoles 18 de mayo de 1541 bajo el nombre de “Ciudad de Michoacán”, que también exhibía el nombre de “Ciudad de Mechoacán” por disputas con Pátzcuaro, uno de los señoríos Purépechas que en ese tiempo era la capital de la provincia.¹⁶

El nombre se cambió oficialmente a Valladolid (ver imagen 2) ya que este había sido el nombre concedido por la Reina Juana I de Castilla, al enviar una real cédula para ordenar el establecimiento de una ciudad española en Michoacán. En 1545 fue fundada oficialmente la ciudad por medio del Acta de Fundación de Valladolid, la cual recibiría el título de ciudad por distinción del rey Carlos I de España, posteriormente todos los poderes e instituciones que tenía de Pátzcuaro fueron trasladados a Valladolid convirtiéndola en la capital Michoacana.¹⁷

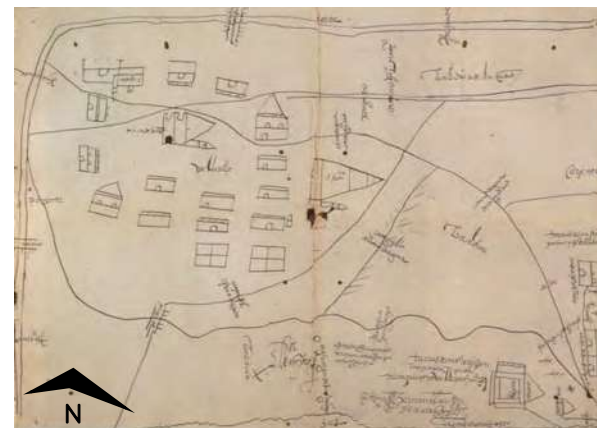


Imagen 2. Mapa de Valladolid 1579. Fecha de consulta: 12/08/15. Recuperada de: http://www.espejel.com/?page_id=98, página histórica de Morelia.

¹⁶ INAFED [Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal] [2002] Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/nomenclatura.html>

¹⁷ CONACULTA, [2002] Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/

El 12 de septiembre de 1828 el Congreso de Michoacán determinó cambiar el nombre a la ciudad por Morelia en honor a José María Morelos, originario de la ciudad y héroe de la Independencia. El municipio de Morelia fue establecido el 10 de diciembre de 1831.

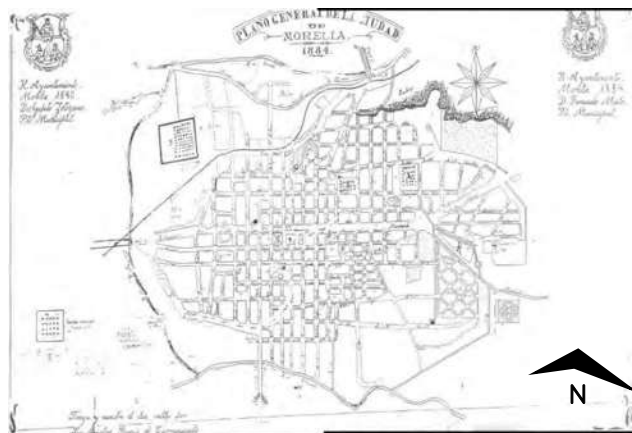


Imagen 3. Plano general de la ciudad de Morelia 1884. Fecha de consulta: 12/08/15. Recuperada de: http://www.espejel.com/?page_id=98, página histórica de Morelia.

El municipio fue creciendo a partir de este momento y hasta los años 70's mediante su traza reticulada y posteriormente se fue desplazando hacia el sur (ver imagen 3)¹⁸. Subsiguientemente a partir del año de 1983 este crecimiento se dio de manera acelerada y radial hacia dentro de su traza reticulada. Posteriormente este crecimiento se incrementó aún más debido a la migración de los habitantes del Distrito Federal al municipio de Morelia después del terremoto 1985 ya que se buscaba un territorio seguro donde habitar y nuestro municipio se encontraba en crecimiento y era el lugar perfecto gracias a su estabilidad sísmica conocida hasta ese momento.¹⁹

El 12 de diciembre de 1991, la UNESCO inscribió a Morelia en la lista del Patrimonio. El Centro Histórico es la ciudad mexicana con más edificios catalogados como monumentos arquitectónicos (posee 1,113 y de ellos 260 fueron señalados como relevantes).

¹⁸ Eleazar Arreygüe-Rocha. [2002]. Análisis geomecánico de la inestabilidad del escarpe La Paloma, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, México. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Vol., 19, No. 2, 91-106.

¹⁹ Ibídem

“...Los espacios de la ciudad son un conjunto de gran valor por sus características formales de edificación, armonía volumétrica, calidad constructiva y unidad plástica en que se presentan los diferentes estilos arquitectónicos desarrollados a través de los siglos, lo que permite consolidar un estilo local, como elocuente testimonio para la historia arquitectónica de la nación.

El más evidente rasgo arquitectónico único de Morelia es la peculiar solución que se da en buen número de patios al eliminar las columnas o los apoyos verticales en las esquinas. La eliminación de las aristas, líneas y elementos constructivos verticales provoca una sensación de continuidad o dinamismo.”²⁰

Actualmente el municipio continúa creciendo hacia las orillas, esto debido a que el territorio libre de construcción es limitado en el interior de la ciudad; de igual manera los desarrollos habitacionales han estado tomando un lugar muy importante dentro del crecimiento, esto debido al impacto económico que conlleva adquirir un predio o una vivienda y resultando este tipo de espacios una opción más económica.

El tipo de Arquitectura que encontramos actualmente en el municipio es la Arquitectura Mexicana Contemporánea que toma forma debido a sus raíces indígenas y coloniales, junto con la influencia del desarrollo de la arquitectura europea y Norteamericana.

²⁰ CONACULTA, [2015] Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial, http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/



CASOS ANÁLOGOS.

Para la realización del proyecto arquitectónico expuesto en la presente tesis, fueron revisados distintos casos análogos para ayudar con el proceso de diseño del mismo. Para esto se tomaron 3 con el fin de complementar lo más posible al proyecto.

Dentro de los casos análogos se analizó un caso internacional, uno nacional y uno local.

1. CASO INTERNACIONAL

Primeramente, vale la pena mencionar que la principal idea de la cual surge el proyecto es de los “one room”²¹ en la ciudad de Seoul, Korea. Este tipo de espacios son realizados debido a la demanda de vivienda en la ciudad antes mencionada, la densidad de población que existe en la misma y el diminuto espacio en el que deben construirse estos lugares.

Actualmente este tipo de departamentos son habitados por todo tipo de personas, en su mayoría jóvenes que únicamente deben satisfacer sus propias necesidades básicas e incluso son utilizados para estudiantes de intercambio que buscan un lugar económico y funcional para vivir; de esta manera surge la idea de crear una oferta inmobiliaria que logre satisfacer las necesidades de los estudiantes en nuestra ciudad.

Los “One Room” son exactamente eso, espacios de una sola habitación y un baño completo, en la habitación encontramos todos los servicios básicos para vivienda, descanso, recreación y otros. En la siguiente imagen se mostrará el caso análogo elegido para su estudio. Este tipo de espacios se encuentran alojados en complejos verticales, su programa arquitectónico es el siguiente:

²¹ Cambridge Dictionary, (2015) Una Habitación, <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/>

- Gimnasio
- Estacionamiento
- Salón de usos múltiples
- Terrazas
- Circulaciones Verticales



Fotografía 3. Planta arquitectónica "One Room" donde se muestra el departamento, la cama individual, el baño, la cocineta y el espacio de estudio - recreación. Recuperada de: Rooms and shares Seoul. Fecha de consulta: 21/08/15. Recuperado de: <http://seoul.craigslist.co.kr/search/roo>



Fotografía 4. One Room, donde se muestran todos los elementos de la vivienda tales como cocineta, lavadora, frigo bar, microondas, áreas de almacenado, área de estudio y baño completo. Fecha de consulta: 21/08/15. Recuperado de: <http://seoul.craigslist.co.kr/search/roo>



2. CASO NACIONAL.

Dentro de México al analizar las propuestas inmobiliarias de departamentos se encontraron los departamentos tipo estudio en la Ciudad de México, este tipo de departamentos cumplen exactamente la misma función que los antes mencionados “one room”, siendo construidos por la densidad de población existente actualmente [8, 851, 000, 000 de habitantes²²] y el poco espacio que existe actualmente para las nuevas construcciones.

Este tipo de departamentos es habitado en su mayoría por matrimonios de recién casados y estudiantes, cuyas demandantes de espacio son mínimas y buscan espacios tanto económicos como funcionales para vivir.

De igual forma este tipo de espacios solo cuentan con una habitación que cuenta con todos los servicios básicos de vivienda, descanso y recreación, albergando también un baño completo.

Este tipo de espacios se encuentran dentro de complejos verticales que cuentan con el siguiente programa arquitectónico:

- Estacionamiento
- Terrazas
- Departamentos
- Circulaciones Verticales.

²² INEGI, Censo 2010. [2010]. Población Total de la Ciudad de México. <http://www.inegi.org.mx>.

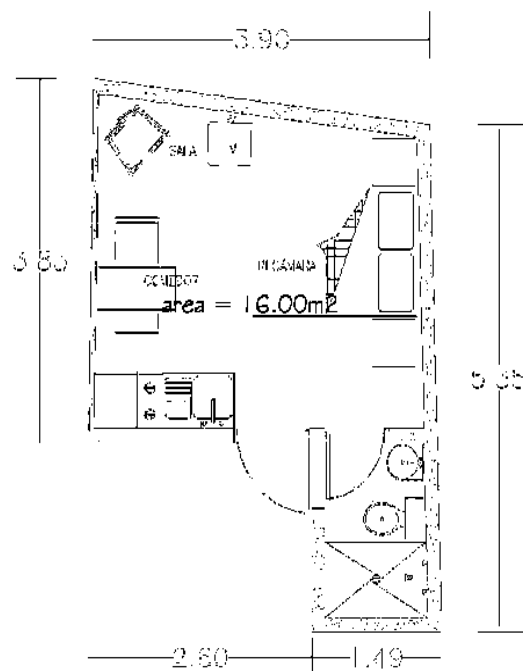


Figura 1. Planta arquitectónica de departamento tipo estudio en la ciudad de México. Proporcionada por el dueño del departamento.



Fotografía 5. Departamento tipo estudio en la Ciudad de México donde se muestra, la cocineta y desayuno, el área de almacenaje y el baño. Fotografía tomada por Ilse Cahue por medio de visita de campo.

3. CASO LOCAL

En el caso de la ciudad de Morelia, al analizar las propuestas inmobiliarias de departamentos se pudo localizar un nuevo tipo de construcción para la ciudad. Se trata de un “loft” establecido dentro de un vagón. Este tipo de construcciones fue construido principalmente por innovar la manera en la que actualmente se estaban construyendo los departamentos. Son habitaciones con un baño completo que dentro de ellas albergan una cama, una cocina integral, una sala – comedor muy pequeña y un baño completo. Lo innovador es que no se encuentran dentro de un complejo vertical, sino que el vagón o departamento esta sobrepuesto en una cama de pasto natural y cuenta con su propia cochera y puerta de acceso independiente para cada departamento.

Este tipo de departamentos es habitado en su mayoría por matrimonios de recién casados cuyas demandantes de espacio son mínimas debido a que son solo dos personas. Sin embargo, no es utilizado por estudiantes debido a la lejanía que este tiene con respecto a las instituciones educativas, siendo que esta se encuentra en Altozano.

Este tipo de departamentos cuentan con el siguiente programa arquitectónico:

- Cochera
- Jardín
- Departamento.



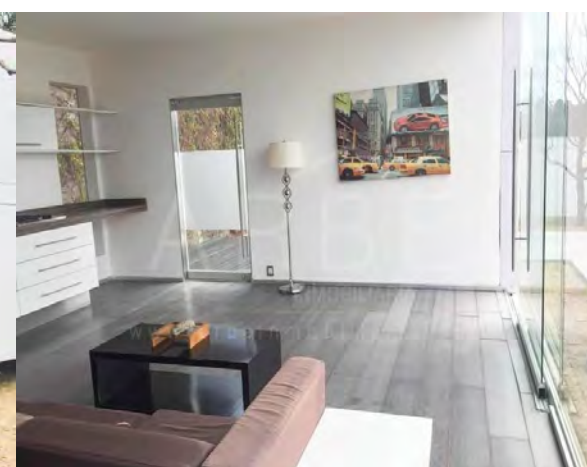
Fotografía 6. Loft en Morelia Michoacán. Cochera. Fecha de consulta: 01/09/15. Recuperado de: http://morelia.locanto.com.mx/ID_745428123/EXCLUSIVO-LOFT-EN-RENTA-ALTOZANO.html



Fotografía 7. Loft en Morelia Michoacán. Donde se muestra la cochera, el jardín, cama matrimonial y sala - comedor. Fecha de consulta: 01/09/15. Recuperada de: http://morelia.locanto.com.mx/ID_745428123/EXCLUSIVO-LOFT-EN-RENTA-ALTOZANO.html



Fotografía 8. Loft en Morelia Michoacán. Donde se muestra la cochera y el jardín. Fecha de consulta: 01/09/15. Recuperada de: http://morelia.locanto.com.mx/ID_745428123/EXCLUSIVO-LOFT-EN-RENTA-ALTOZANO.html



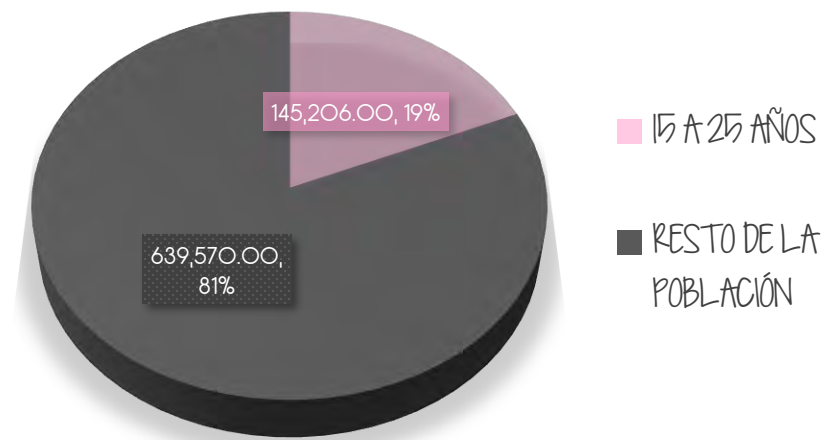
Fotografía 9. Loft en Morelia Michoacán. Donde se muestra la sala - comedor, y cocina integral. Fecha de consulta: 01/09/15. Recuperada de: http://morelia.locanto.com.mx/ID_745428123/EXCLUSIVO-LOFT-EN-RENTA-ALTOZANO.html

ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS:

En base al último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, se lograron obtener los siguientes resultados sobre la población en la ciudad de Morelia:

En el año 2010 en la ciudad de Morelia se contaba con 729,279 habitantes de los cuales 145,206 se encontraban dentro del rango de edad de 15 a 25 años, los cuales son tomados en cuenta debido a que el proyecto se encuentra enfocado a usuarios dentro de este rango de edad y de esta forma podemos apreciar si es viable realizarlo. Del mismo modo de este número de habitantes 76,233 son nacidos en otra entidad u otro país, es decir han migrado a la ciudad de Morelia en busca de mejores oportunidades lo cual en cierto porcentaje afecta al desarrollo del proyecto siendo este un espacio habitacional rentable para algunos de estos habitantes extranjeros.²³

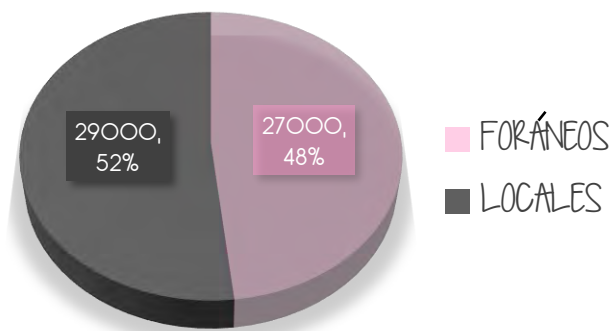
POBLACIÓN POR EDAD



Gráfica 4. Datos de la población por edades del municipio de Morelia.
Recuperado de INEGI.

²³ INEGI, Censo 2010. [2010]. Población Total del Municipio de Morelia. <http://www.inegi.org.mx>.

ALUMNOS QUE ESTUDIAN ACTUALMENTE EN LA UMSNH



Gráfica 5. Datos de población, estudiantes foráneos y total de matriculados en la UMSNH. Recuperado de: Morelia Global.

Para ser más específicos, nos enfocaremos en los aspectos demográficos directos que afecten al proyecto, es decir los estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo ya que el proyecto va dirigido específicamente para este tipo de usuarios.

Actualmente se conoce que la población total que se encuentra inscrita a esta universidad es de 56 mil alumnos, de los cuales 27 mil son estudiantes provenientes de distintos lugares fuera del municipio²⁴, es decir, el proyecto beneficiaría a un porcentaje de estos alumnos que necesiten de un espacio para residir durante su estancia en el municipio.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO:

Los municipios con el mayor número de habitantes en el estado en 2010 son: Morelia, Uruapan, Zamora, Lázaro Cárdenas y Zitácuaro. En el caso de los primeros 3 mencionados se sabe que son los municipios con mayor población, juntos concentran un total de 1 230 731 personas, es decir 28.3% de residentes en el estado. Los cuales crecen a una tasa promedio anual de 1.6%, 1.7 y 1.4% respectivamente. Uno de los municipios con el mayor crecimiento demográfico entre el Censo del año 2000 y el 2010 fue: Morelia, que creció en 109 mil personas.²⁵ De igual forma cabe mencionar que debido a la creciente población se ha incrementado el

²⁴ María Elena Pineda Solorio. [2015]. UMSNH en crisis por recibir más alumnos de otros estados. 11 de agosto de 2015, de Morelia Global Sitio web: <http://moreliaglobal.com/umsnh-en-crisis-por-recibir-mas-alumnos-de-otros-estados/>

²⁵ INEGI, Censo 2010. [2010]. Población Total del Municipio de Morelia. <http://www.inegi.org.mx>.



número de matrículas en la Universidad Michoacana; lo cual afecta directamente a nuestro proyecto al momento de hablar de los alumnos que son de los Municipios antes mencionados y que se trasladan a la ciudad de Morelia para poder estudiar.

DATOS ECONÓMICO SOCIALES:

Se conoce que un porcentaje de alumnos actualmente rentan un espacio donde habitar y realizar sus actividades tanto diarias como académicas²⁶, es por esto que se considera necesario obtener los datos económicos – sociales tanto a nivel país como estado para así conocer el beneficio que traería el proyecto a los usuarios y al municipio.

A nivel **ciudad** se tiene lo siguiente:

De una población mayor de 15 años el total es de: 522, 349 de los cuales la población activa es de 338, 356. De este número de habitantes se tiene que únicamente 118, 230 cuentan con estudios a nivel superior.²⁷

De la población total del municipio se tiene con que la población activa es mayoría, de igual manera se puede observar un alto nivel de la población actualmente se encuentra cursando la educación superior que es nuestra área de estudio.

Del mismo modo vale la pena el mencionar que las principales actividades económicas del Municipio son el comercio y el turismo.²⁸

²⁶ Ilse Cahue Reyes (2015) encuesta realizada a estudiantes de la UMSNH. Ver anexo 1.

²⁷ INEGI Censo 2010 (2010), Población activa e inactiva, población escolarizada. <http://www.inegi.org.mx>.

²⁸ Ibídem

ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES:

Actualmente la ciudad de Morelia es uno de los lugares con mayor turismo en el país, esto gracias a sus cientos de atractivos arquitectónicos y culturales. Morelia es un ejemplo de planificación urbana que combina las ideas del Renacimiento español con la experiencia de Mesoamérica. Sus calles bien adaptadas a la falda de la colina, siguen el diseño original. Más de 200 edificios históricos, todos en la característica piedra de color rosa de la región, reflejan la historia de la arquitectura de la ciudad, revelando una magistral y ecléctica mezcla de espíritu medieval con elementos renacentistas, barrocos y neoclásicos.²⁹

Dentro de los principales edificios y lugares con atractivo turístico contamos con los siguientes:

32

- El Jardín de las Rosas
- Centro Cultural Clavijero
- Plaza de Armas
- Callejón del Romance
- Bosque Cuauhtémoc
- Museo de Arte Contemporáneo Alfredo Z
- Museo del Estado
- Museo de Artesanías
- Casa Natal de Morelos



Fotografía 10. Jardín de las rosas. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/quokant/4383778914> Jardines y plazas de Morelia.



Fotografía 11. Jardín de plaza de armas. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/quokant/4383778914> Jardines y plazas de Morelia.

²⁹ CONACULTA (2015) Patrimonio de la Humanidad. http://sic.gob.mx/ficha.php?table=patrimonio_humanidad&table_id=3 CONACULTA.

- Catedral de Morelia
- Calzada Fray Antonio de San Miguel
- Templo y Ex convento de San Francisco
- Templo de San Diego
- Ex templo de la Compañía de Jesús
- Templo de Capuchinas
- Acueducto de Morelia



Fotografía 12. Palacio Clavijero. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/quokant/4383778914> TurismoyHospedaje



Fotografía 13. Catedral de Morelia. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/quokant/4383778914> TurismoyHospedaje

TRADICIONES.

De igual manera se cuenta con el festival del Torito de Petate en Morelia. Es un festival tradicional que se manifiesta durante la temporada del Carnaval. Durante este festival se realizan conferencias, danzas y otras actividades culturales y sociales en diferentes comunidades indígenas y municipios cercanos a Morelia; La danza del Torito de petate se organizaba antiguamente por los barrios; actualmente se realiza por colonias o por familias.

Otros eventos culturales de igual importancia en la ciudad de Morelia son los siguientes:³⁰

- El grito de Dolores en conmemoración de la Independencia de México el 16 de septiembre.
- El desfile del 16 de septiembre de igual manera conmemorando la Independencia de México.
- El desfile del 30 de septiembre en honor al natalicio de José María Morelos y Pavón.
- La Expo Feria Estatal.
- El festival Internacional de Cine.
- Los altares de muertos.



Fotografía 14. Festival del torito de petate en Morelia. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <http://morelianas.com/articulos/fotos-festival-torito-petate-morelia-2016/>



Fotografía 15. Altar de Muertos. Morelia. Fecha de consulta: 03/09/10. Recuperada de: <https://www.quadratin.com.mx/morelia/Diferencias-entre-Halloween-y-Dia-de-Muertos/>

³⁰ Morelia.com.mx. [2013]. Fiestas y Actividades, <http://www.morelia.com.mx/morelia/fiestas-y-actividades>



MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO



Imagen 4. Macro - Localización, Michoacán. Fecha de consulta: 06/09/10. Recuperada de: <http://moreliamichoacanuphm.blogspot.mx/2011/05/ubicacion-del-estado-de-michoacan.html>

MICRO-LOCALIZACIÓN:

MACRO-LOCALIZACIÓN:

El predio seleccionado para llevar a cabo el diseño del proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Morelia a 1941 metros sobre el nivel del mar, entre los paralelos 19° 27'' y 19° 50'' de latitud norte, y los meridianos 101° 01'' y 101° 30''³¹ de longitud oeste. El municipio se encuentra en la región centro norte del estado de Michoacán y es colindante de 14 municipios y cuenta con una extensión territorial de 1119km² representando el 2.03% del estado.



Imagen 5. Micro-Localización. Morelia. Fecha de consulta: 06/09/10.
Recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_\(municipio\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_(municipio))

³¹ Google Earth (2015) Coordenadas de Michoacán.

DETERMINANTES FÍSICAS:

Los temas que se presentaran a continuación son referentes a los aspectos que determinantes para el diseño del proyecto tomando en cuenta que la influencia del clima, temperatura, asoleamientos, precipitación pluvial y vientos dominantes son de influencia mayor al momento de diseñar cualquier espacio arquitectónico.



Imagen 6. Climatología de Michoacán. Fecha de consulta: 07/09/10. Recuperada de: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=>

CLIMATOLOGÍA:

La ciudad de Morelia cuenta con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1).³²

Esta determinante influyó principalmente en la ubicación de las ventanas y aperturas en el edificio que junto con los vientos dominantes brindarían confort al complejo.

Estas ventanas fueron colocadas en su mayoría al sur, sur este y sur oeste, dejando entrar los vientos dominantes para ventilar el edificio.

³² INEGI, [2015] Clima de Morelia, <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=16>

TEMPERATURA:

La temperatura media anual en la ciudad de Morelia es de **20°C**, las temperaturas más bajas se presentan en el mes de enero es alrededor de **8°C** la temperatura máxima promedio es de **31°C**, aunque ha alcanzado hasta 38° centígrados. Y se presenta en los meses de abril y mayo.³³

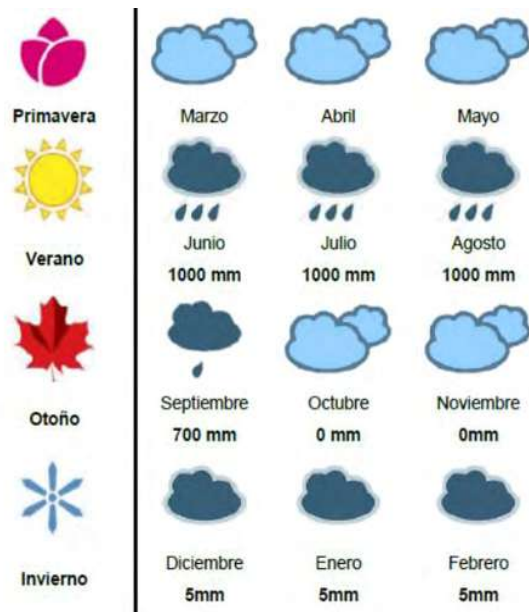
MES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
TEMP. MAX [°C].	22	24	26	30	31	30	27	24	24	24	23	22	24.7
TEMP. MIN. [°C].	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10.5
TEMP. MED. [°C].	14.3	15.6	17.9	19.8	20.9	20.1	18.7	18.6	18.3	17.3	15.8	14.5	17.6

Tabla 1. Temperaturas de Morelia. Fecha de consulta: 8/O9/10. Recuperada de: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entro=nacion&ent=16&mun=053>

Como puede apreciarse en la tabla, en los meses de abril a julio la temperatura es bastante elevada, sin embargo, en los meses de noviembre a febrero la temperatura desciende de una manera significativa, por lo cual se implementó en el proyecto muros de durock con aislante térmico, para guardar dentro del complejo una temperatura confortable.

³³ Ibídem

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:



En el Municipio de Morelia actualmente se presentan lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio.

En la presente tabla se muestran los meses del año en el que se cuenta la precipitación pluvial en la ciudad de Morelia al igual que los milímetros de precipitación.³⁴

Esta información fue utilizada para la realización de la cisterna de agua pluvial, la cual retendrá aproximadamente un 10% de las aguas pluviales en los meses de junio a septiembre y un 50% aproximadamente el resto de los meses.

De igual forma fue tomado en cuenta para la carga viva que sostendría el techo verde encontrado sobre el estacionamiento al momento de que se hiciera presente la lluvia y así poder proponer el tipo de losa y el peralte del mismo siendo

Figura 2. Precipitación pluvial anual en la ciudad de Morelia. Recuperada de: Tesis Proyecto integral para las instalaciones del CUEPI (2014)

esta losa de sistema mixto de 10cm de espesor contando la capa de compresión de concreto, esta sostenida por columnas de concreto reforzado y a su vez sostenidas por zapatas corridas.

³⁴ Ibídem



Figura 3. Vientos dominantes en la ciudad de Morelia.
Recuperada de: Tesis Proyecto integral para las instalaciones
del CUEPI (2014)

VIENTOS DOMINANTES:

Del mismo modo al hablar de vientos dominantes estamos considerando una parte importante en el diseño del proyecto siendo que este es uno de los principales determinantes de la temperatura de un espacio y esta a su vez es sumamente importante para el confort del usuario.

En la ciudad de Morelia actualmente los vientos dominantes casi siempre provienen del sureste dirigiéndose al noroeste, sin embargo, existen variantes en julio, agosto y octubre cuando se invierte su curso yendo de noroeste a sureste. Las velocidades de los vientos varían entre 2,0 a 14,5 km/h.³⁵

En este caso la estrategia de diseño fue la orientación de los espacios del complejo, dejando los módulos de baños, las áreas de lavado, el gimnasio y la cocina al noreste. Del mismo modo se dejaron aperturas al sureste, suroeste, noreste y noroeste para ser utilizadas como ventilación cruzada y de esta manera exista un confort térmico dentro del complejo.

³⁵ Armando Correa-García, Carlos Rubén Sosa-Aguirre, Ernesto Venegas Ángel. (2013). Monitoreo del Aire en la Ciudad de Morelia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <http://bios.biologia.umich.mx/files/monitoreo/documentos/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>

ASOLEAMIENTO:

41

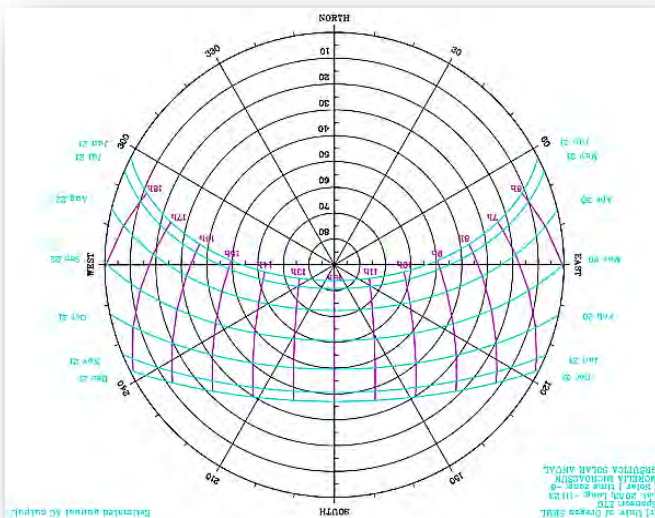


Figura 4. Grafica solar elaborada en:
<http://www.Solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.html>

la radiación solar no afecte de manera directa en ciertos horarios e incluso en épocas completas del año, es decir, espacios destinados a ser fríos no tienen por qué tener una radiación solar elevada y constante, en cambio espacios que deben ser cálidos o recibir cierta radiación solar o iluminación no deben ser fríos y oscuros. Es por este motivo que es necesario tomar en cuenta el asoleamiento para el proyecto a desarrollar.

Para esto se orientó todo el complejo para que las habitaciones estuvieran Noreste - Suroeste y Sureste - Noroeste, esto con el fin de darles los rayos del sol necesarios para iluminación y calor en el día. En el caso de los que se encuentran ubicados al Noroeste se implementó una fachada textil que impidiera el paso de los rayos solares directos, protegiendo a las áreas de estudio y los departamentos del calor excesivo y la luz molesta de la tarde.

ASOLEAMIENTOS:

PRIMAVERA:

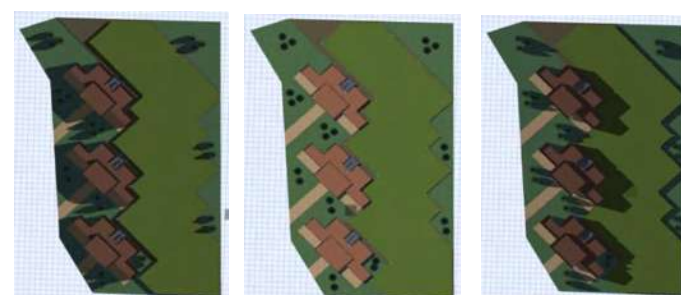


9:00 A.M.

1:00 P.M.

6:00 P.M.

VERANO:



9:00 A.M.

1:00 P.M.

6:00 P.M.

OTOÑO:

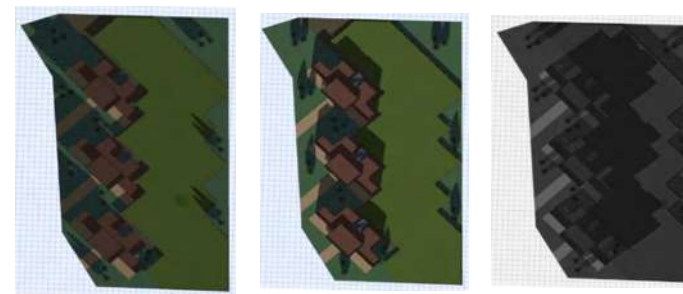


9:00 A.M.

1:00 P.M.

6:00 P.M.

INVIERNO:



9:00 A.M.

1:00 P.M.

6:00 P.M.

Imagen 7. Asoleamientos obtenidos de estudio de sombras y modelo arquitectónico. Realizado por Ilse Cahue.

En la tabla anterior se muestran los asoleamientos en cada estación del año, mostrando de qué manera afectarían a las demás construcciones del complejo. Cada uno de los edificios fue ubicado de manera que la sombra no afectara al otro, lo cual se puede ver en la imagen, de esta manera se garantiza la luz solar en todos los edificios.

DETERMINANTES GEOGRÁFICAS:

GEOLOGÍA:

Dentro del Municipio de Morelia se tiene que contamos con un subsuelo en su mayoría de rocas ígneas extrusivas volcánicas. Se encuentra dentro de la clasificación terciaria superior, entre el Plioceno y Mioceno. ³⁶ Esto es importante para planear la excavación, que en este caso será por medios mecánicos.

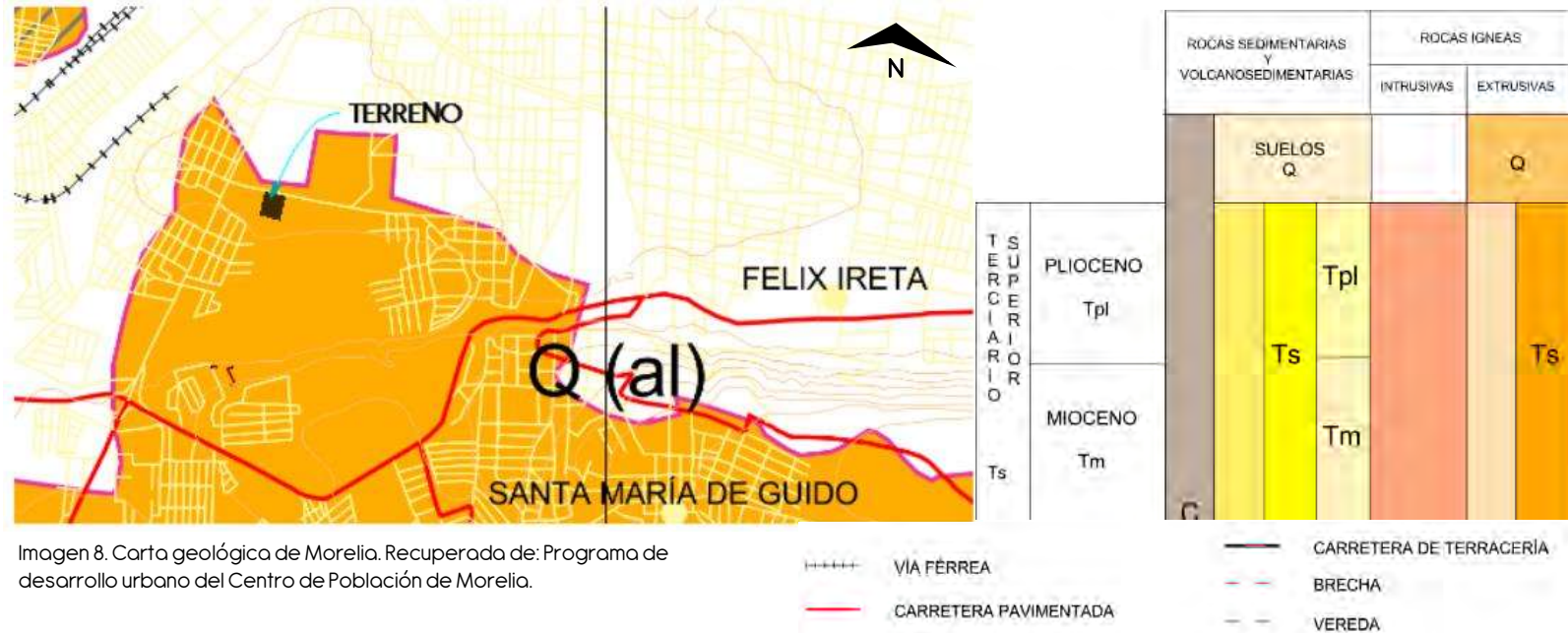


Imagen 8. Carta geológica de Morelia. Recuperada de: Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de Morelia.

³⁶ H. Ayuntamiento de Morelia. [2004] Carta geológica de Morelia, Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia.

EDAFOLOGÍA:

Dentro de la edafología del Municipio, se cuentan con distintos tipos de suelo, en el área donde se encuentra el predio seleccionado para llevar a cabo el proyecto se encuentra en una zona con un tipo de suelo VERTISOL, es decir es un suelo arcilloso que alberga dentro del mismo arcillas expansivas (que se hinchan en contacto con el agua).³⁷ La capacidad de carga del terreno es de 8 ton/m^2 ³⁸. Es por esto que se proponen zapatas aisladas en la cimentación, para que el suelo arcilloso y expansivo no cause inconvenientes de magnitud considerable en la construcción.



³⁷ Juan José Ibáñez, Francisco Javier Márquez Cosío (2011), Vertisoles (WRB 1998), <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2011/10/O6/140062>

³⁸ Dato obtenido por medio de entrevista al Ing. Marco Sánchez Jiménez profesor en la facultad de ingeniería Civil UMSNH



CONCLUSIÓN:

La localización elegida para el proyecto se considera óptima ya que el uso de suelo del predio seleccionado es habitacional y la densidad es hasta de 300 habitantes por hectárea, al mismo tiempo su ubicación beneficia al proyecto ya que atiende directamente al sector de la población al que va dirigido.

En el caso de las determinantes de asoleamiento y vientos dominantes, se orientó el complejo de noreste a suroeste, dejando las ventilaciones al suroeste y al noreste para crear una ventilación cruzada, del mismo modo se implementó el uso de una fachada textil al suroeste para que redujera considerablemente los rayos solares por la tarde en las áreas de estudio y algunos de los departamentos. En cuanto a la determinante de precipitación se consideró una pendiente mayor del 2% en las losas para bajadas de agua pluvial y al mismo tiempo se implementó un sistema de recolección de agua pluvial para captar el agua de lluvia y se utilizó para el riego de jardines.

Por ultimo en cuanto a hidrografía y orografía, se tiene que por el predio no pasa ninguna falla geológica que en algún futuro pueda afectar a las edificaciones, de igual manera no se encuentra cercano a un cerro que pudiera afectar las instalaciones con algún tipo de accidente como un deslave.

Cabe mencionar también que el tipo de suelo es arcilloso y se encuentra dentro de un perímetro inundable, por lo que se propondrá un mejoramiento del terreno con tepetate para posteriormente cimentar el proyecto y evitar posibles afecciones al mismo en un futuro, de igual manera se implementó un muro perimetral y un desnivel considerable en las áreas más bajas del complejo para así evitar inundaciones.



MARCO URBANO

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO:

El terreno seleccionado se encuentra en: Av. Universidad #176O Colonia Real Universidad 19° 41' 13" N, 101° 12' 37" E, se encuentra al sureste del Municipio de Morelia, Michoacán, México. Las principales vialidades por las cuales es posible llegar al predio son: Calzada la Huerta, Periférico República, Av. Solidaridad y Av. Madero.

El terreno se encuentra en un uso de suelo habitacional con densidad media de hasta 300h/ha, servicios y comercio³⁹

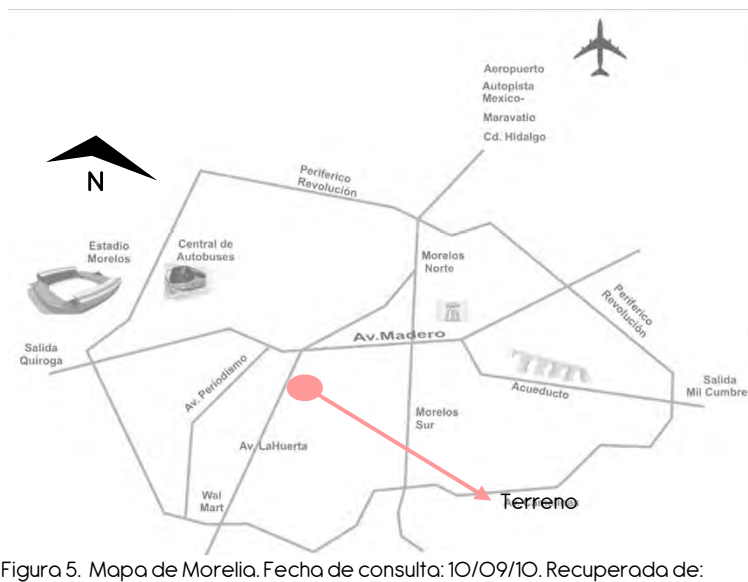


Figura 5. Mapa de Morelia. Fecha de consulta: 10/09/10. Recuperada de: <http://www.cecumorelia.ipn.mx/html%20ingl/ubicacion%20ingl.html>



Imagen 10. Microlocalización del terreno. Recuperada de Google Earth

³⁹ H. Ayuntamiento de Morelia. [2004], Carta urbana del Centro de Población de Morelia, Adecuaciones al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010. Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente

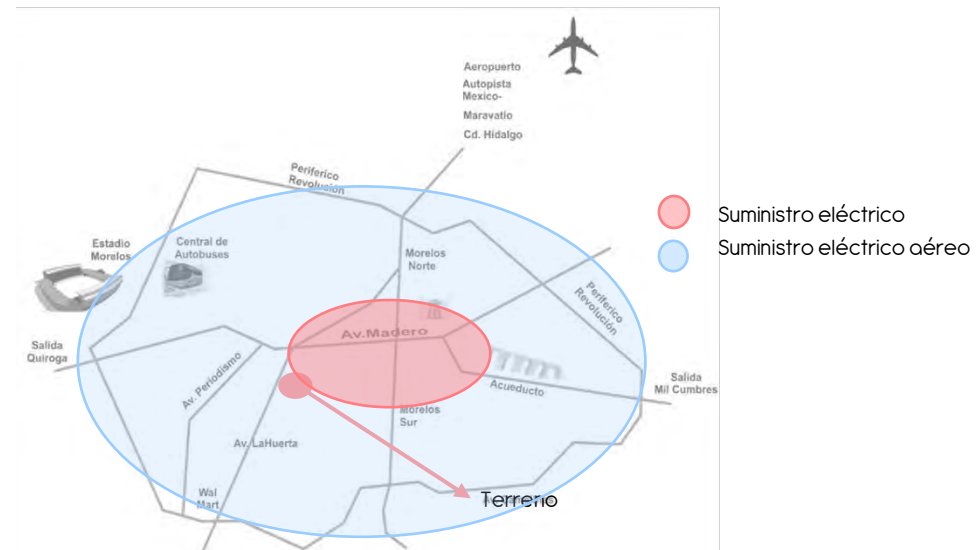


Figura 6. Servicio de energía eléctrica en Morelia. Fecha de consulta: 10/09/10. Recuperada de: <http://www.cecumorelia.ipn.mx/html%20Ingl/ubicacion%20Ingl.html>

De igual forma tenemos que el terreno cuenta con servicio de agua potable óptimo siendo este distribuido todos los días de la semana.

SERVICIOS:

El terreno elegido para ejecutar el proyecto se encuentra dentro de la zona cubierta por suministro eléctrico aéreo.

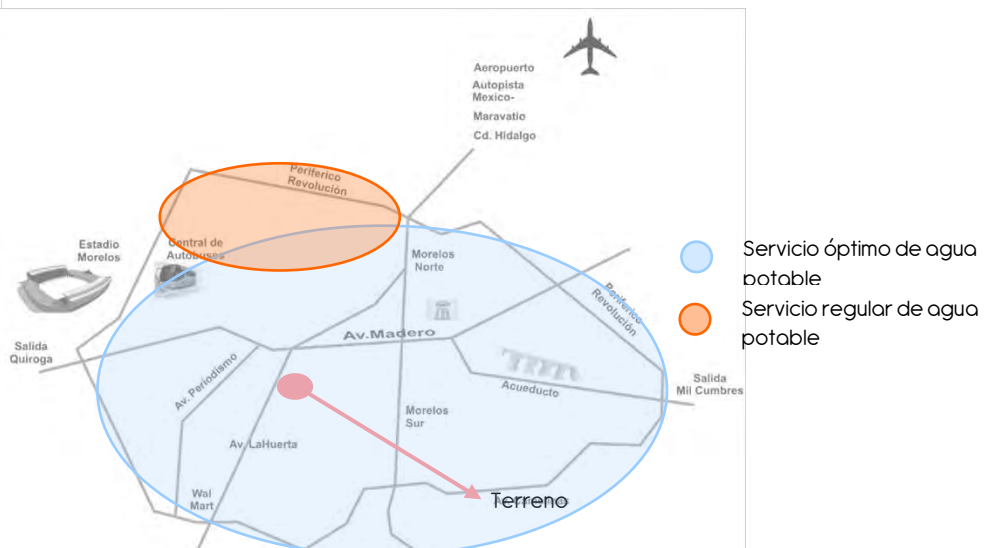


Figura 7. Servicio de agua potable en Morelia. Fecha de consulta: 10/09/10. Recuperada de: <http://www.cecumorelia.ipn.mx/html%20Ingl/ubicacion%20Ingl.html>

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:

El terreno seleccionado actualmente se encuentra en venta, tiene una forma irregular de 7 lados con un eje longitudinal. Cuenta con una superficie de 6,022.82 m².

Cuenta con dos vialidades colindantes, una de ellas colectora al norte, al frente del terreno y la otra secundaria al oriente, esta última conteniendo 3 de los vértices del terreno.

El resto de los lados colinda con terreno sin construcción.

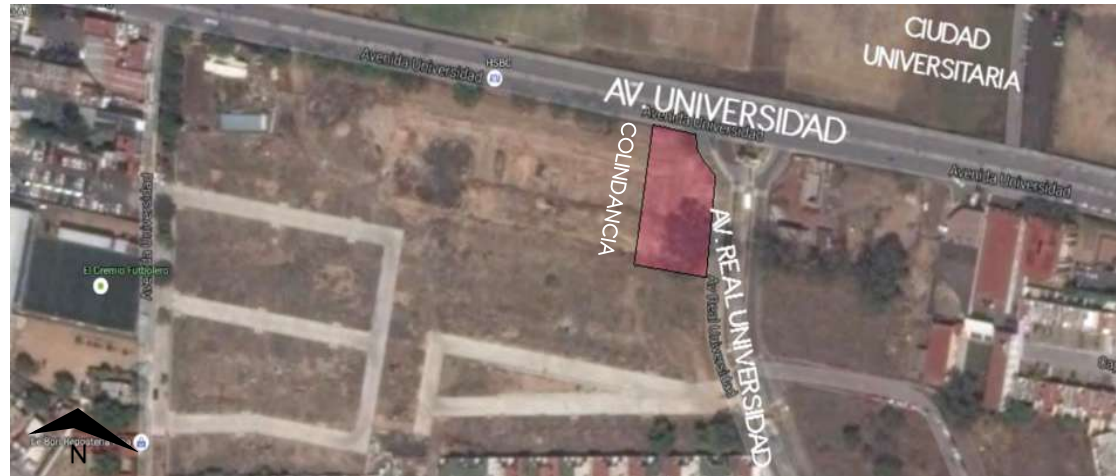


Imagen 11. Ubicación del terreno. Recuperada de Google Earth

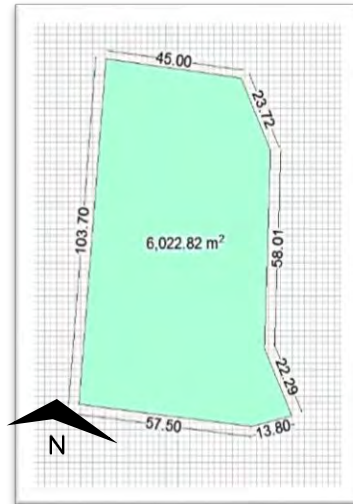


Figura 8. Medidas del terreno.
Obtenidas de visita de campo.

El terreno cuenta con una pendiente del 2.5% aproximadamente, es decir baja 2.5cm por cada metro, lo cual quiere decir que el terreno es poco accidentado. La parte más elevada del terreno se encuentra al oriente del mismo por la vialidad secundaria, Av. Real Universidad. La pendiente del terreno no afectó al diseño de manera relevante.

El terreno seleccionado es tipo B, lo cual se tomó en cuenta para la cimentación que en este caso son zapatas corridas y también para el mejoramiento del terreno con tepetate.

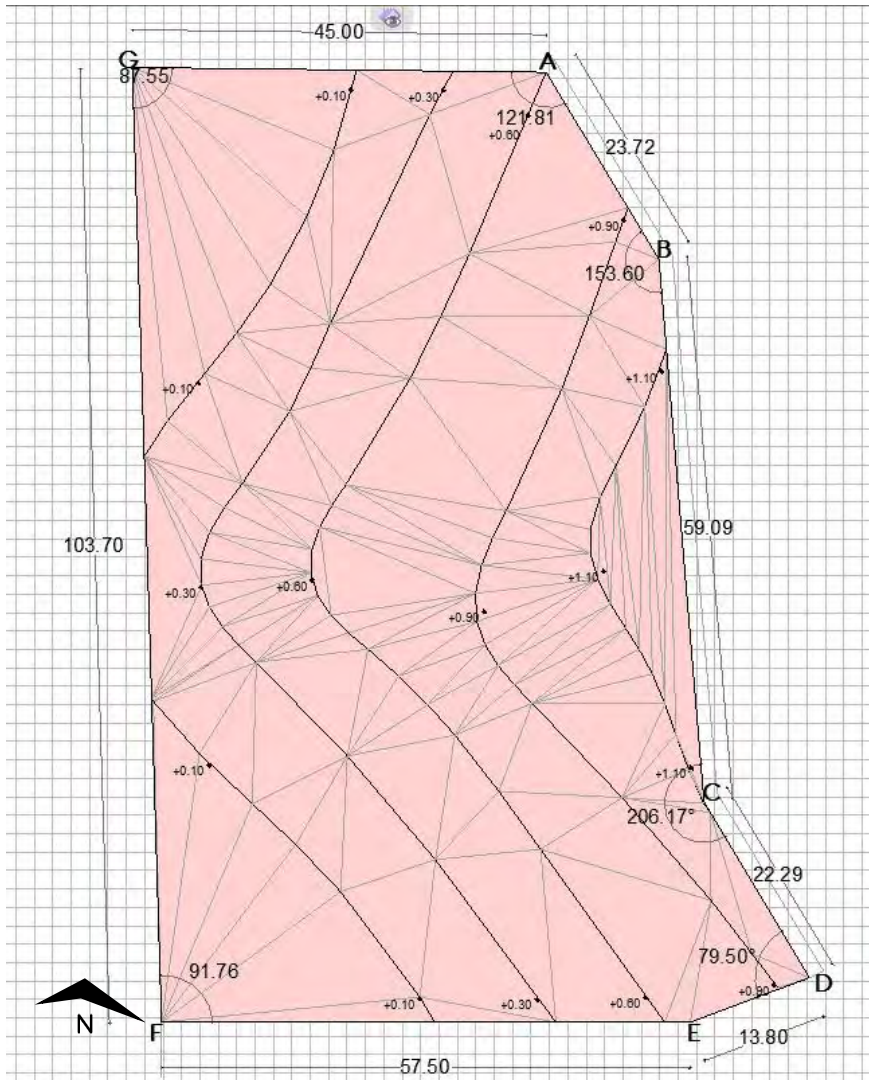


Figura 9. Topografía del terreno. Realizado por Ilse Cahue.

TOPOGRAFÍA DEL TERRENO:

El plano topográfico presenta curvas de nivel disminuyendo 2.5cms en nivel a cada 12 metros de longitud aproximadamente.

Del mismo modo se muestra la forma del terreno que se encuentra compuesta por 7 vértices con ángulos de apertura diferentes en cada caso.

EQUIPAMIENTO URBANO:

Se le llama **equipamiento urbano** al conjunto de edificios y/o espacios, en su mayoría de uso público, en los cuales se brinda a la población distintos servicios sociales y de apoyo a las actividades económicas⁴⁰. De acuerdo con su uso se clasifican en:



Imagen 12. Equipamiento Urbano. Imagen recuperada de Google Earth.

- Equipamiento para la salud
- Para la educación
- Uso comercial y abasto
- Cultura
- Recreación y deporte
- Administración
- Seguridad
- Servicios públicos.

51

En el caso del terreno planteado para el proyecto, se cuenta dentro de un rango de aproximadamente de 3km, esto debido a que es el equipamiento inmediato al predio, el mismo que cuenta con establecimientos dedicados a servicios tales como: educación, salud, asistencia social, comercio, recreación, deporte comunicaciones, transporte y servicios urbanos. En la imagen se muestra el equipamiento urbano que afectaría directamente al proyecto, dentro del este contamos con (1) establecimientos comerciales tales como plazas y tiendas de autoservicio, del mismo modo se cuenta con (2) instancias educacionales de distintos niveles, (3) espacios recreativos y de deporte como gimnasios, (4) hospitales privados y por último se cuenta con (5) templos católicos.

⁴⁰Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos. México, 1978

52

[illegible]

HMS	Habitacional densidad media con servicios y comercio, (hasta 300 hab/ha)
EQ	Equipamiento
AV/EQ	Equipamiento y áreas verdes
I	Industrial
HA	Habitacional densidad alta (301 – 500 hab/ha)
HB	Habitacional densidad baja (51 – 150 hab/ha)
ZT	Zona de transición
	Corredor Urbano

INFRAESTRUCTURA URBANA:

PAVIMENTACIÓN:

De igual forma, cabe mencionar que todas las vialidades cercanas al predio y sobre todo por las que se accede al mismo cuentan con pavimentación tal como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 14. Pavimentación de vialidades. Imagen recuperada de Google Earth.

53



Fotografía 16. Pavimento de la calle principal de acceso al predio Tomada por Ilse Cahue.



Fotografía 17. Pavimento de la calle secundaria al predio. Tomada por Ilse Cahue.



Fotografía 18. Pavimento de la calle secundaria al predio. Tomada por Ilse Cahue.



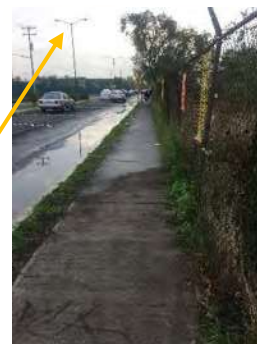
Fotografía 19. Pavimento de las calles de acceso al predio. Tomada por Ilse Cahue.

ALUMBRADO PÚBLICO:

El predio cuenta con alumbrado público al igual que las vialidades por las que se accede a él y las vialidades colindantes, tal como se muestra en la imagen 12.



Imagen 15. Alumbrado público. Imagen recuperada de Google Earth.



Fotografía 20. Alumbrado público. Tomada por Ilse Cahue.

DRENAJE DE AGUA PLUVIAL:

Como se puede observar en la siguiente imagen, el predio cuenta con drenaje para agua pluvial en uno de sus costados, lo cual es importante debido a que se encuentra dentro del perímetro inundable.



Imagen 16. Drenaje de agua pluvial. Recuperada de Google Earth.



Fotografía 21. Drenaje de agua pluvial en la calle secundaria del predio, tomada por: Ilse Cahue.

TRANSPORTE PÚBLICO:

Como se puede observar en la siguiente imagen, el predio cuenta con transporte público en su vialidad principal, lo cual es beneficioso para el proyecto tomando en cuenta que muchos de los estudiantes que utilizarán este espacio dependerán de este servicio.



Imagen 17. Transporte público. Recuperada de Google Earth.

PROBLEMÁTICA URBANA:

El predio seleccionado se encuentra dentro del perímetro inundable por lo cual se tomarán medidas en el diseño a partir de cambios de nivel de piso y alcantarillado para agua pluvial. Del mismo modo se cuenta con una gasolinera cercana al predio, sin embargo, un estudio realizado por la misma comprueba que el riesgo es mínimo en cuanto a los gases emitidos debido a que los vientos dominantes de la zona los enviarían lejos del proyecto, de igual forma el riesgo es mínimo debido a los estándares de seguridad que rigen estos establecimientos.

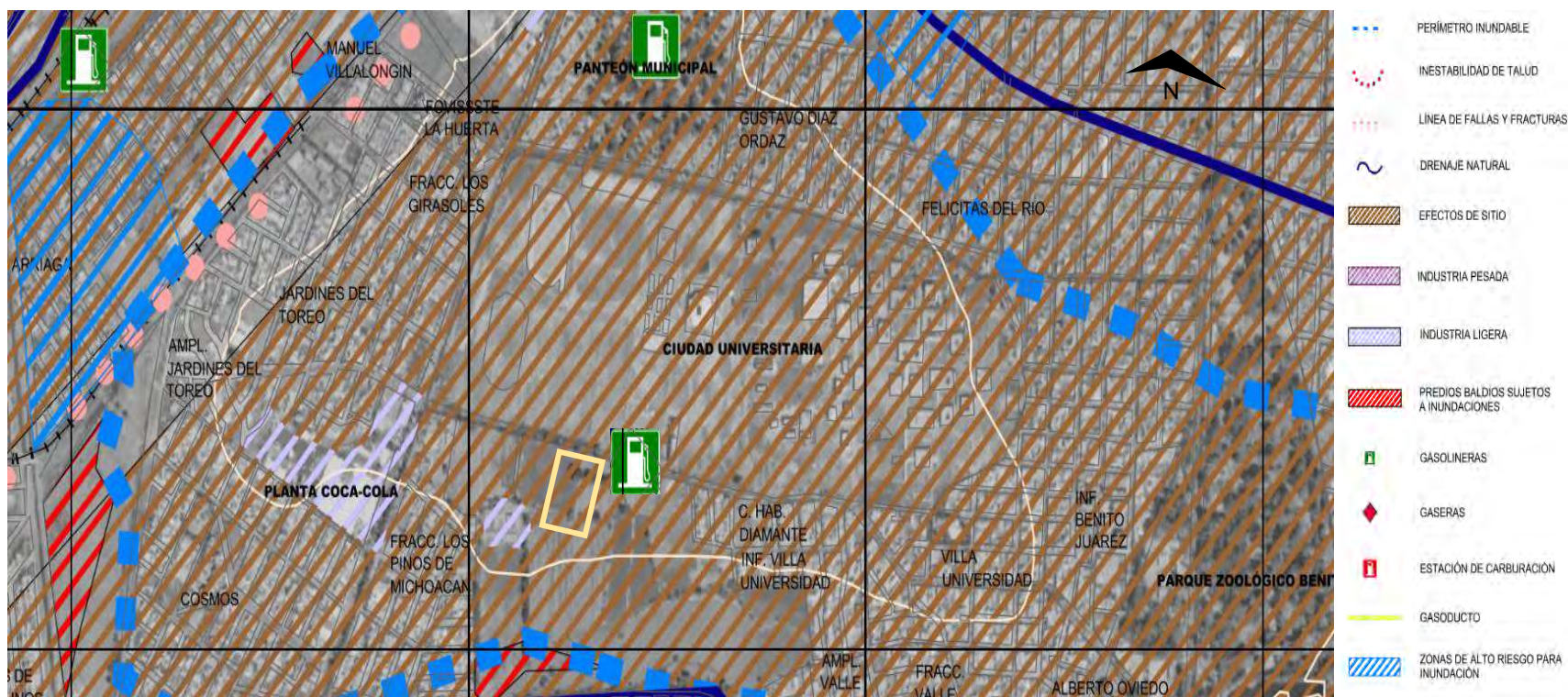


Imagen 18. Carta de la problemática urbana en la ciudad de Morelia.

IMAGEN URBANA:

La imagen urbana se refiere a los elementos que conforman el contexto inmediato del proyecto, es decir los elementos tanto naturales como los implementados por el hombre.

Para el caso de nuestro proyecto, se encuentra situado sobre una avenida, donde predominan las viviendas de dos plantas, locales comerciales y algunos edificios de no más de 3 plantas; sin embargo, en el contexto inmediato del proyecto encontramos únicamente edificaciones de una a dos plantas y espacios libres.

Dentro de la gama de colores se cuenta con una variedad muy extensa por lo cual se brinda libertad al proyecto de utilizar cualquier color que se desee.

58



Fotografía 22. Locales comerciales sobre la Av. Universidad. Tomada por: Ilse Cahue.



Fotografía 23. Contexto inmediato al predio. Tomada por Ilse Cahue.



Fotografía 24. Tienda de autoservicio sobre la Av. Universidad. Tomada por: Ilse Cahue.



Fotografía 25. Jardín de niños ubicado sobre la Av. Universidad. Tomada por: Ilse Cahue.



CONCLUSIÓN:

El predio elegido para llevar a cabo el proyecto cuenta con muchas ventajas, una de ellas es la mínima pendiente del terreno lo cual facilitó al proyecto. Del mismo modo se cuenta con un terreno tipo B, es decir estable que soporta de manera adecuada el peso del complejo, esto combinado con una cimentación adecuada. Otra ventaja del predio es que se encuentra dentro de una zona urbana y que cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para su funcionamiento.

De igual forma la ubicación del terreno es óptima ya que se encuentra a un costado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, sin embargo, al contar con servicio de transporte público el proyecto podrá beneficiar no solo al contexto inmediato del mismo, sino que a otros sectores de la ciudad.



MARCO NORMATIVO



REGLAMENTOS APLICADOS:

Para el análisis normativo se revisaron los siguientes reglamentos:

- LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO
- CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO
- REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Los reglamentos antes mencionados fueron seleccionados debido a que tienen una aplicación directa con el proyecto y para el lugar en donde éste será planteado. A continuación, se enlistarán los apartados consultados en el orden en el que se mencionaron los respectivos reglamentos; los apartados se encuentran únicamente citados.

61

LEY DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO:

- o Art. 212. Áreas de donación para conjuntos habitacionales
 - Las áreas de donación de los conjuntos habitacionales y condominios en cualquiera de sus tipos serán del 8% sobre la superficie total del terreno. Estas áreas se escriturarán a favor del ayuntamiento correspondiente, siendo por cuenta del propietario de dicho desarrollo cubrir los datos de escrituración y registro.

En el caso de mi terreno la superficie es de 6,022.82 m², de los cuales el 8% corresponde a 481.82m², siendo que en mi proyecto el área de donación es de: 1,338.21m², es decir, cumple con lo establecido.

CODIGO DE DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO:

TITULO SEGUNDO: De los desarrollos

- Sección Primera: Clasificación
 - o Art. 290. Clasificación de los desarrollos
 - B) Medio

Es decir, los acabados serán para un conjunto habitacional nivel medio.

- o Art. 296. Densidades de población para desarrollos en condominio
 - La construcción de vivienda multifamiliar o edificios habitacionales dentro de un Desarrollo Habitacional Urbano, solo podrá ejecutarse en las zonas y de acuerdo a las densidades que para tal efecto han sido autorizadas por Ayuntamiento.

Es decir, se realizó para 66 usuarios, esto debido a que la densidad de población en esta área son 300habs/ha. y estamos hablando de 6,022.82 m² lo cual nos da un máximo de 180habs.

- o Art. 305. Sistema vial alternativo
 - I. Andadores
 - Exclusivamente para el tránsito de peatones, debiendo quedar cerradas al acceso de vehículos por medio de obstrucciones materiales

Quedaron separadas por banquetas.

- Su longitud máxima será de 90m

Su longitud máxima es de 45m.

- o Art. 311. Posterío de electrificación
 - Deberán colocarse en él las banquetas sin interferir el área de circulación de peatones

Se encuentran en las banquetas sin interferir áreas de circulación.



REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA:

TITULO SEGUNDO.

- Capítulo I. Contexto urbano
 - o Sección segunda: Imagen urbana
 - Art. 15. Adecuaciones a nuevas edificaciones
 - VIII. Altura máxima de las edificaciones
 - o Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle

Es decir, $16m \times 1.75 = 26.25m$ máximos de altura, la altura total del proyecto fue de 16m.
 - XI. Edificaciones de más de 5 niveles deberán hacer un estudio de sombras para ver lo que ocasionarán en el predio y sus construcciones vecinas.

Se realizó este estudio de sombras, puede consultarse en la página 42 de este documento.
 - Art. 23. Dosificación de tipos de cajones
 - I. Capacidad para estacionamiento
 - o Habitación multifamiliar (edificios de departamentos o condominios) 1 por cada departamento

Se establecieron 70 cajones de estacionamiento, 1 para cada departamento, 3 para discapacitados y 1 de servicio.

- V. Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 x 4.40 m, pudiendo ser permitido hasta un 50% las dimensiones para los cajones de coches chicos de 4.20 x 2.20 m según el estudio y limitante en porcentual para este efecto determine la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología.

Las medidas de los cajones de estacionamiento dentro del proyecto son de 5.00 x 3.00m.

- Capitulo II. Normas del Hábitat
 - o Sección primera: Dimensiones mínimas aceptables
 - Art 25. Reglas de aplicación
 - I. La licencia de construcción se podrá conceder para viviendas que tengan como mínimo una pieza habitable, conteniendo los servicios de cocina y baño.

El proyecto cuenta con departamentos con espacios mínimos, una habitación, una cocina y un baño.
 - o Sección tercera: Requisitos mínimos de servicios sanitarios
 - Art. 31. Dotación de agua potable

Habitacional 150 l/hab/día

o Sección cuarta: Instalaciones hidrosanitarias

▪ Art. 34. Cisterna

- Todo edificio deberá contar con un servicio de agua exclusivo. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien interrupciones previstas, deberá instalarse un depósito con capacidades de 100 lts por habitante como mínimo.

Se tomó una dotación de 150lts x 22 usuarios= 3300lts x 3 días= 9900L, es decir se dejó una cisterna de 10 000lts.

• Capitulo III. Normas para circulaciones de puertas de acceso y salidas

▪ Art. 54. Circulaciones de puertas de acceso y salidas

- Habitacional: Acceso principal mínimo .90m, Locales para habitación y cocina mínimo .75cm

Se respetaron las medidas mínimas dentro del proyecto.

▪ Art. 56. Normas para escaleras y rampas

- Todas las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta o del cubo de escaleras.
- Habitación: Común a 2 o más viviendas, 0.90m de ancho mínimo.



CONCLUSIÓN:

Los reglamentos investigados para este documento reflejan los principales lineamientos que se deben considerar para el tipo de edificación planteada, es decir un complejo habitacional. Dentro de los reglamentos se establecen pautas que nos cubren el porcentaje de áreas de donación que es en este caso se dejó del 22%, también nos indica la densidad de población máxima permitida que es de 300habs/ha. y de esta manera poder establecer el número de habitantes del complejo que son 66 habitantes.

Del mismo modo se especificó la altura máxima del complejo, que era de: 26.25m siendo que el complejo no rebasaba esta medida máxima y se encontraba dentro de los parámetros con 16m. De igual forma se revisó la dotación de agua potable para cada uno de los usuarios que fue de 150lts/día y así poder sacar la capacidad de la cisterna que fue de 9,900lts.

Dentro del proyecto a desarrollar se consideran necesarios todos y cada uno de los reglamentos por los diferentes componentes normativos que existen en ellos, los seguimientos de los mismos nos garantizan una obra bien ejecutada desde el proyecto hasta la edificación de la misma debido a que están creados por medio de un estudio riguroso en cada una de las áreas en las que estos se especifican.



MARCO TÉCNICO – CONSTRUCTIVO

PROCESOS CONSTRUCTIVOS:

Para el proyecto desarrollado en la presente tesis se propone un sistema constructivo a base de concreto reforzado.

En cuanto a la cimentación se propone el uso de zapatas corridas para soportar el peso de la edificación, esto al mismo tiempo para resolver la problemática del tipo de suelo, es decir arcilloso, y que las cargas del proyecto estén distribuidas de manera uniforme, y en el caso de las trabes de liga se consideraran realizadas en obra al igual que las zapatas. Cabe mencionar que el terreno tendrá un mejoramiento para evitar afecciones en la edificación.



Fotografía 26. Zapata aislada. Fecha de consulta: 19/09/10. Recuperada de: <http://escarce.com.mx/main/galleries/indexoc-items5.html>

Para el resto de la estructura se pretende utilizar un sistema constructivo a base de prefabricados de concreto, esto con el fin de agilizar la construcción de la obra en caso de que esta llegase a ser construida.

El sistema de estructura de concreto reforzado es de los materiales de construcción más populares en México, esto debido a que aprovecha de forma eficiente las características a la compresión, tiene bastante durabilidad, es resistente al fuego y es moldeable; junto con las características del acero, es decir, la alta resistencia a la tensión y la ductilidad, se forma un material compuesto con ventajas enormes para las construcciones actuales, sin embargo la manera en la que esta propuesta para este proyecto es de manera prefabricada, es decir, nada realizado en obra.

En Michoacán se cuenta con un proveedor de este sistema el cual es: PREMACO Prefabricados, materiales y acarreos. Encontrándose en la carretera Morelia – Pátzcuaro Km. 24.5.



Fotografía 27. Estructura a base de vigas y columnas prefabricadas. Recuperada de: Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo. Fecha de consulta: 22/O9/15.



Fotografía 28. Columna prefabricada. Recuperada de: Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo. Fecha de consulta: 22/O9/15

Dentro de los elementos prefabricados encontramos que estos responden a un diseño estructural, es decir, es necesario el diseñar cada una de las piezas del edificio que correspondan a esta área para poder ser realizadas de la medida exacta y así poder ser ensambladas entre si brindando el mayor soporte posible a la edificación.

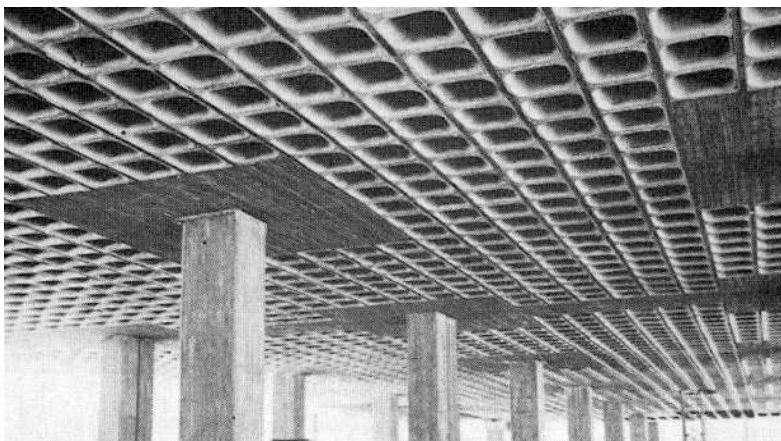
Algunos de los elementos que se propone utilizar son los siguientes:

- Vigas prefabricadas de concreto reforzado.⁴¹
 - o Se proponen las vigas delta, las dimensiones de ancho y alto son variables y el largo va desde los 12 a los 40m de longitud.
- Columnas prefabricadas de concreto reforzado.⁴²
 - o Su sección suele ser cuadrada y las dimensiones varían de 30x30cm hasta los 80x80cm, se elaboran con placas de refuerzo en los extremos para poder ser ancladas a las vigas o trabes.

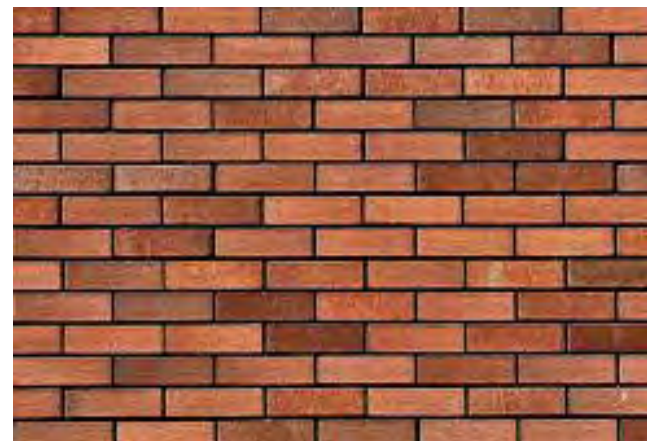
⁴¹ Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo. Joel Alexander Novas Cabrera, Madrid, septiembre 2010.

⁴² Ibídem

En cuanto a muros, se propone principalmente un sistema de muros prefabricados de durock para exteriores, esto a que debido al color del edificio se requiere un material que aísle las ondas de calor provenientes de los rayos solares y este tipo de muros cuenta ya con un aislante térmico. De igual forma se propone un sistema constructivo tradicional a base de tabique rojo recocido, se considera necesario debido al tipo de mobiliario que se propone utilizar en el complejo, es decir mobiliario convertible que va empotrado a muros; por otro lado, se propuso utilizar el sistema de losa reticular en entrepisos debido a los claros establecidos en el proyecto y losa maciza apoyada en muros para azotea.



Fotografía 30. Losa reticular. Fecha de consulta: 02/10/15. Recuperada de: <http://www.arqhys.com/articulos/losas-nervadas-reticulares.html>



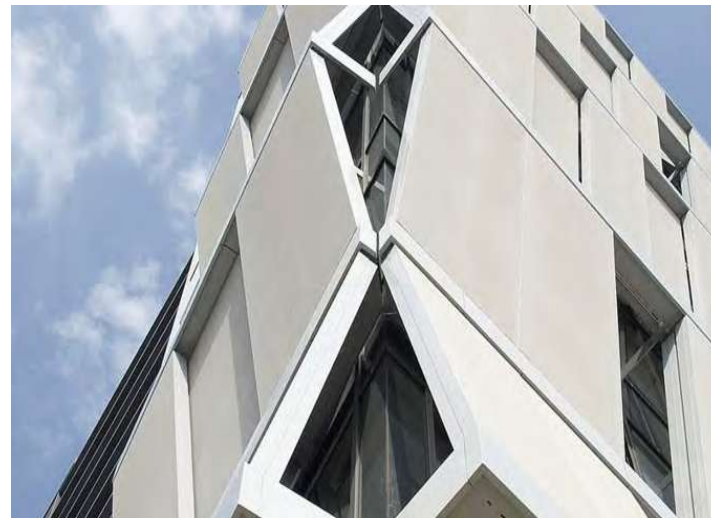
Fotografía 29. Muro de tabique rojo recocido. Fecha de consulta: 02/10/15. Recuperada de: <http://www.color24.eu/pi/es/mural-fotografico-N7O4.html>



Fotografía 31. Muro de durock para exteriores. Fecha de consulta: 02/10/15. Recuperada de: http://www.piesa.com.mx/tablaroca1_OO6.htm

Se plantea un sistema de fachadas textiles ventiladas, esto con el fin de brindarle una fachada moderna y diferente que al mismo tiempo funcione como un parasol que refracte un 30% los rayos solares sin perder luz y de este modo se reduzcan las temperaturas y la radiación en las habitaciones que tienen un flanco poniente.

Estas fachadas se proponen de igual forma prefabricadas, hechas con materiales flexibles, es decir, membranas elásticas en este caso de ETFE⁴³ que es un polímero termo plástico con alta resistencia al calor, corrosión y rayos ultra violeta, que es transparente y posee mucha durabilidad comparado con otros polímeros.



Fotografía 32. Fachada textil ventilada. Fecha de consulta: 12/10/15.
Recuperada de: <http://guasti04.com.mx/2016/03/28/fachadas-textiles-guadalajara/>

En cuanto a estrategias bioclimáticas activas se planteó la utilización de calentadores solares para la instalación hidráulica, inhibiendo por completo el uso de calentadores de gas. Del mismo modo se plantea el uso de celdas foto voltaicas, estas últimas con la finalidad de que la energía que estas produzcan por medio de los rayos solares sea utilizada como convenio hacia la compañía de energía eléctrica para reducir el costo del servicio y al mismo tiempo utilizar esta energía para la iluminación LED de los jardines y la terraza.

⁴³ IASO [2014], Propiedades del ETFE, <http://www.iaso.es/iaso/es/arquitecturatextil/cubiertasyfachadasefte/propiedadesdeletfe.php>



MARCO **F**UNCIONAL

PERFIL DEL USUARIO:

El proyecto arquitectónico se planteó específicamente para estudiantes que cursaran el nivel medio superior y superior, por lo cual se plantearon principalmente las observaciones acerca de jóvenes entre 16 y 25 años y al mismo tiempo se plantearon sus necesidades básicas a resolver con el proyecto.

SECTOR	RANGO DE EDAD	OBSERVACIONES	NECESIDADES	
JÓVENES	16 – 35 AÑOS	Jóvenes de edad escolar media superior y superior.	- VIVIENDA/PRIVACIDAD - ASEO PERSONAL - DEPORTE Y RECREACIÓN - REALIZAR ACTIVIDADES EXTRA ESCOLARES	-ALIMENTACIÓN -ABASTO -SALUD

Tabla 2. Perfil del usuario. Elaborada por Ilse Cahue.



ANÁLISIS PROGRAMÁTICO:

Basándose en casos análogos, los reglamentos revisados y en las necesidades del usuario del presente proyecto se pudo determinar el programa arquitectónico. Este fue clasificado en 4 áreas dependiendo de la función del espacio.

ÁREA PRIVADA

- Administración
- Departamentos
- Cocina

ÁREA COMÚN

- Área de lavado
- Gimnasio
- Área de estudio
- Comedor

ÁREA PÚBLICA

- Plazoletas
- Áreas verdes
- Áreas de esparcimiento
- Tienda
- Papelería
- Consultorio médico

SERVICIOS GENERALES

- Sanitarios
- Estacionamiento

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL:

El proyecto arquitectónico nunca se rige únicamente por una única idea, en este caso la conceptualización del proyecto se basó en 2 ideas específicas:

1. Color
2. Forma

En cuanto al tema del **color**, se buscaba crear un espacio que fuera moderno, no convencional y que al mismo tiempo se lograra integrar al entorno sin dejar de llamar la atención. Es por este motivo por el cual se eligió el color negro como base de los edificios. Buscando que los edificios se vieran más pequeños de lo que en realidad son y al mismo tiempo llamaran invitaran al usuario y a las demás personas a mirarlo.



Fotografía 33. Obra de Pierre Soulages. Fecha de consulta: 23/O2/16. Recuperada de: <http://vacioesformaformaesvacio.blogspot.mx/2012/O9>

Sin embargo, se tomó en cuenta que el color negro podría ser un poco brusco a la vista tratándose de una construcción, es por esto que se buscó la manera en la cual pudiera neutralizarse lo plano visualmente que este pudiera verse implementando diferentes texturas para así tener un color, aunque monocromático, con más dimensión. El concepto de color surge principalmente de las obras del pintor francés Pierre Soulages, quien únicamente trabaja con color negro argumentando que dentro de éste existe luz y hace que el contraste con el resto de los colores haga visibles y únicas sus obras.

- "Amo la autoridad del negro, su severidad, su evidencia, su radicalidad. Su poderosa fuerza de contraste le aporta a todos los colores una presencia intensa y, al iluminar los más oscuros, les confiere una grandeza sombría. El negro tiene posibilidades incalculables y yo, atento a cuanto ignoro, voy a su encuentro."

Pierre Soulages



Fotografía 34. Obra de Pierre Soulages. Fecha de consulta: 23/02/16. Recuperada de: <http://vacioesformaformaesvacio.blogspot.mx/2012/09/pierre-soulages.html>



Imagen 19. Fachada principal de edificios mostrando el color y distintos materiales. Revisar plano de Fachadas. Elaborado por Ilse Cahue.

De igual forma se propusieron distintos colores claros en las áreas continuas a la fachada del edificio. Cabe mencionar que todo el interior del edificio se pensó fuera en colores claros, al igual que todos los elementos de mobiliario tanto interior como urbano.

EXPLORACIÓN FORMAL:

La idea inicial para el diseño del proyecto fue crear un espacio en el cual pudieran habitar los estudiantes y este fuera diseñado específicamente para ellos cubriendo todas sus necesidades, esto en el mínimo de espacio posible y albergando al mayor número de estudiantes posibles brindándoles seguridad y confort, y al mismo tiempo implementando espacios de recreación para así crear un entorno relajado.



Fotografía 35. Panal de abejas. Fecha de consulta: 25/02/16. Recuperada de: <http://diarioelnortino.cl/fabricantes-de-plaguicidas-gastan-millones-para-ocultar-desaparicion-de-abejas/>

1. Tomando como principio la forma de un panal de abejas en el cual estas viven en un mínimo de espacio, se comenzó a dar forma a la composición del edificio
2. Posteriormente se ubicaron rectángulos en cada una de las formas hexagonales que conforman el panal para así dar lugar a la forma definitiva de los departamentos.
3. Después se rotaron algunos de los rectángulos para así dar paso a la forma final de la planta del edificio.

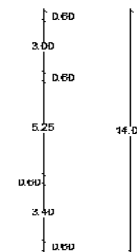
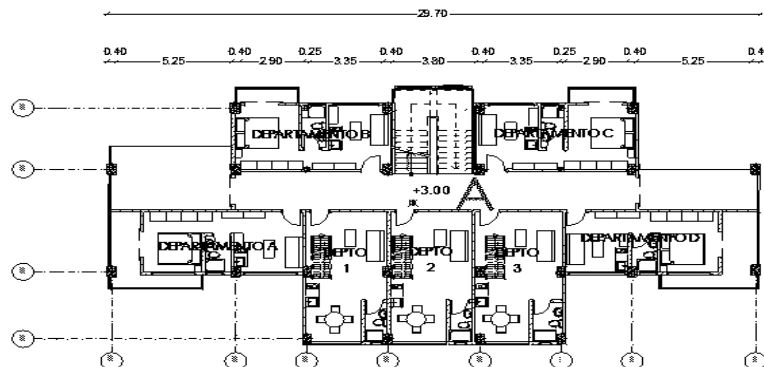
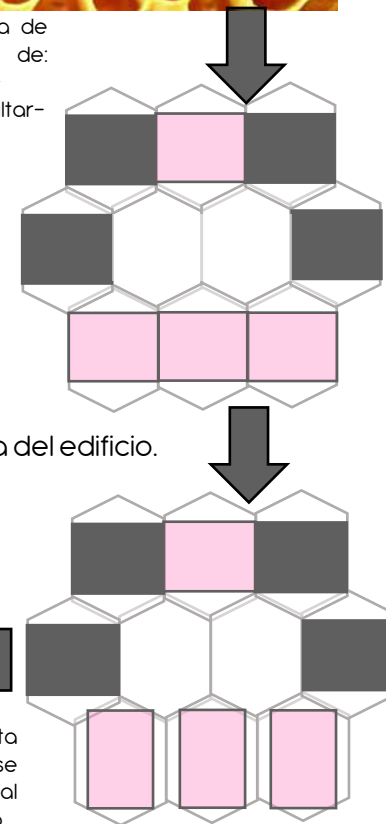


Imagen 20. Planta arquitectónica donde se expone la forma final partiendo del concepto.



77

VISTAS DEL PROYECTO:



Imagen 21. Vista aérea del proyecto. Realizada por Ilse Cahue.



Imagen 22. Vista del comedor. Realizada por Ilse Cahue.



Imagen 23. Vista de recamara simple. Realizada por Ilse Cahue.



Imagen 24. Vista de plaza. Realizada por Ilse Cahue.



COSTOS **P**ARAMÉTRICOS

COSTOS PARAMÉTRICOS:

Para poder obtener un presupuesto aproximado de la obra del Complejo Habitacional de Vivienda Básica Estudiantil se tomaron en cuenta los parámetros establecidos dentro del libro valuador correspondientes al mes de febrero 2016 de BIMSA REPORTS SA. De C.V. Primero se elaboró una tabla con los metros cuadrados de todas las áreas para posteriormente sacar los costos totales de la obra. En la siguiente tabla se muestra lo explicado anteriormente:

DESGLOSE POR ZONAS	TOTAL EN M2	PRECIO POR M2	COSTO POR ZONA
ESTACIONAMIENTO	3,632.18 m2	\$ 4,958.84	\$ 18,011,399.47
JARDINES	1,338.21 m2	\$ 2,734.24	\$ 3,658,987.31
BARDA PERIMETRAL	170.72 m2	\$ 1,433.41	\$ 244,711.76
PLAZAS Y ANDADORES	745.80 m2	\$ 1,102.34	\$ 822,125.17
EDIFICIOS DE DPTOS.	3,178.30 m2	\$ 6,949.39	\$ 22,087,246.24
TIENDA Y PAPELERIA	41.55 m2	\$ 5,110.07	\$ 212,323.41
GIMNASIO	100.19 m2	\$ 5,125.43	\$ 513,516.83
COMEDOR Y COCINA	100.19 m2	\$ 12,525.12	\$ 1,254,891.77
TERRENO	6,022.82 m2	\$ 950.00	\$ 5,721,679.00
		Costo total de la obra	\$ 52,256,880.96

Tabla 3. Costos paramétricos del proyecto. Elaborada por Ilse Cahue.

NOTA: los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros: *Indirectos y Utilidad: 24% ponderado *Licencias y Costos del Proyecto: 4% ponderado.



CONCLUSIÓN



CONCLUSIÓN:

Las bases del diseño arquitectónico se encuentran enfocadas a la funcionalidad de los espacios y a crear edificaciones que sean tanto agradables al ojo del usuario como a economizar en gastos y ayudar al medio ambiente. Sin embargo, existen muchos otros elementos que se encuentran incorporándose a las creaciones de arquitectura actual, tales como estructuras ligeras, materiales innovadores, procesos constructivos industrializados, estrategias bioclimáticas, e ideas de diseño tanto formales como conceptuales que sean agradables al ojo humano.

82

De este modo es como está estructurado el proyecto incluido en esta tesis, es decir, se buscó específicamente el obtener la mayor funcionalidad de un espacio y al mismo tiempo crear elementos que hicieran del proyecto un medio de comunicación en el lenguaje arquitectónico actual, es decir que fuera capaz de reflejar la idea del arquitecto y al mismo tiempo pudiera apreciarse la función del proyecto, esto sin dejar de lado la importancia que tiene el usuario haciéndolo sentir en confort y logrando satisfacer todas sus demandantes de diseño.

Se planteó como objetivo el crear una oferta inmobiliaria adecuada para los estudiantes, que ofreciera espacios que brindaran todos los servicios necesarios para la vida académica de los mismos, lo cual se realizó hasta el momento de manera exitosa estableciendo únicamente las pautas arquitectónicas y funcionales del proyecto. De igual forma aprovechó al máximo el predio y las soluciones tanto de espacio como de estructura y acabados.

Por último, se considera que el proyecto es únicamente una propuesta y puede estar sujeto a posteriores cambios, esto debido a que el mismo es producto de un análisis condicionado por distintas limitantes tanto de diseño como de información y experiencia que podrá ser mejorado y perfeccionado en etapas posteriores.



FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA:

- Código de desarrollo urbano para el estado de Michoacán de Ocampo [2011] séptima sección, tomo: cli, número: 76.
- Eleazar Arreygue-Rocha. [2002]. Análisis geomecánico de la inestabilidad del escarpe La Paloma, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, México. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Vol., 19, No. 2, 91-106.
- H. Ayuntamiento de Morelia. [2004] Carta geológica de Morelia, Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia.
- H. Ayuntamiento de Morelia. [2004], Carta urbana del Centro de Población de Morelia, Adecuaciones al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2010. Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
- Henry-Irenne Marrou. [2004]. Historia de la educación en la Antigüedad. Madrid España: Akal Universitaria
- Ley de desarrollo urbano para el estado de Michoacán de Ocampo 2007
- María Noemí Quezada Ramírez. [1972]. Las matlatzincas: época prehispánica y época colonial hasta 1650. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
- Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia 2015
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos. México, 1978.
- Joel Alexander Novas Cabrera, [2010] Sistemas constructivos prefabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo., Madrid.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

- Álvarez et al., Diccionario de la decoración [1968] [191]. Tesoro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>
- Armando Correa-García, Carlos Rubén Sosa-Aguirre, Ernesto Venegas Ángel. [2013]. Monitoreo del Aire en la Ciudad de Morelia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <http://bios.biologia.umich.mx/files/monitoreo/documentos/monitoreo%20atmosferico%20en%20michoacan.pdf>
- Bassegoda Musté, Nuevo Diccionario Poliglota de la Arquitectura [1976] en Tesoro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>
- Cambridge Dictionary, [2015] Una Habitación, : <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/>
- CONACULTA [Consejo Nacional Para La Cultura y Las Artes] [2015] Patzinyegui “los de en medio”, Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/
- CONACULTA, [2002] Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/
- INAFED [Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal] [2002] Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/nomenclatura.html>
- INEGI, [2015] Clima de Morelia, <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/clima.aspx?tema=me&e=16>
- INEGI, Censo 2010. [2010]. Población Total del Municipio de Morelia. <http://www.inegi.org.mx>
- INEGI Censo 2010 [2010], Población activa e inactiva, población escolarizada. <http://www.inegi.org.mx>

- Juan José Ibáñez, Francisco Javier Márquez Cosío [2011], Vertisoles [WRB 1998], <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2011/10/O6/140062>
- María Elena Pineda Solorio. [2015]. UMSNH en crisis por recibir más alumnos de otros estados. 11 de agosto de 2015, de Morelia Global Sitio web: <http://moreliaglobal.com/umsnh-en-crisis-por-recibir-mas-alumnos-de-otros-estados/>
- Morelia.com.mx. [2013]. Fiestas y Actividades, <http://www.morelia.com.mx/morelia/fiestas-y-actividades>
- Peter Gray. [2008]. A Brief History of Education. Psychology Today: <https://www.psychologytoday.com/blog/freedom-learn/200808/brief-history-education>
- Real Academia de la Lengua Española [2014] Diccionario de la lengua española [Dictionary of the Spanish Language] [23. Edición]. <http://www.rae.es/>
- Visit Mexico [2015] Sabor purépecha en Morelia, <http://www.visitmexico.com/es/comida-tipica-de-morelia-michoacan-mexico>>
- Whittick, Enciclopedia de la Planificación urbana [1975]. Tesouro de Arte y Arquitectura por Getty Research Institute [GRI], <http://www.aatespanol.cl/taa/publico/buscar.htm>



ANEXOS

ANEXO A.1. FORMATO DE ENCUESTA APLICADA.

ENCUESTA:

¿Eres de Morelia? *

- ☐ Si
- ☐ No

¿De dónde eres? *

Si eres de Morelia, escribir Morelia

¿Qué estudias? *

¿Qué actividades realizas para divertirte? *

Si eres estudiante proveniente de otro lugar ¿en qué lugar vives actualmente?

¿Con cuántas personas vives?

Si alquilas, favor de responder

- 0 ☐ Vivo sólo
- 0 ☐ Vivo con 1 persona
- 0 ☐ Vivo con 2 personas
- 0 ☐ Vivo con 3 personas
- 0 ☐ Otro:

Al rentar, ¿prefieres compartir o estar solo?

Si alquilas, favor de responder

- 0 ☐ Estar solo
- 0 ☐ Compartir con una persona
- 0 ☐ Compartir con más de dos personas
- 0 ☐ Otro:

¿Cuánto pagas de renta?

Si alquilas, favor de responder

¿Qué servicios incluye tu renta?

Si alquilas, favor de responder

- 0 ☐ Internet
- 0 ☐ Luz
- 0 ☐ Agua
- 0 ☐ Telecable
- 0 ☐ Teléfono
- 0 ☐ Drenaje

¿Cuentas con espacios adecuados para tus actividades académicas?

Si alquilas, responder

¿Qué mobiliario hay en el lugar dónde vives? (sillón, cama, etc.) Que no sean de

tu propiedad, es decir que la renta del espacio los incluye.

Si alquilas, favor de responder

¿Vives cerca de las instalaciones universitarias?

Si alquilas favor de responder

- 0 ☐ SI
- 0 ☐ NO

¿Cómo te transportas a la Universidad?

Si alquilas responder

- 0 ☐ Transporte Público
- 0 ☐ Vehículo Personal
- 0 ☐ Bicicleta
- 0 ☐ Caminando
- 0 ☐ Otro:

Si tu medio de transporte es el público, ¿Cuántas combis o camiones debes tomar para llegar a la Universidad?

Si alquilas favor de responder

¿Qué buscas al alquilar un lugar para vivir? (características)

Si alquilas favor de responder

ANEXO A.1. RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA.

1. ¿De dónde eres?

Angangeo
Apatzingán
Ario de Rosales [2]
Ciudad Hidalgo
Cherán
Chiapas
Copándaro [2]
Estado de Mexico
Guanajuato [5]
Guerrero [3]
Huiramba
La Huacana [5]

La Paz, Baja California Sur
La Piedad
Lázaro Cárdenas [3]
Morelia [44]
Naranja de Tapia
Nueva Italia
Pátzcuaro [5]
Peribán de Ramos
Puruándiro [2]
Quiroga
Rosario, Argentina
Salamanca
Santa Ana Maya

Tacámbaro
Tepic
Tlalpujahua
Tlapehuala
Tlaxcala
Turicato
Uruapan [11]
Uruetano
Zacapu [5]
Zamora
Zihuatanejo [4]
Zitácuaro

2. ¿Qué estudias?

Arquitectura [58]
Biología [15]
Contabilidad [2]
Derecho y Ciencias Sociales
[5]
Contabilidad
Geo historia
Historia [3]

Ingeniería Civil [9]
Ingeniería Eléctrica
Ingeniería en Gestión
Empresarial
Ingeniería en Tecnologías de
la Información y Comunicación
Lengua y Literaturas
Hispanicas
Salud Pública [3]

Literatura Intelectual
Medicina [8]
Nutrición
Odontología [7]
Pedagogía
Psicología [2]
Químico - Farmacobiología [2]

3. ¿Qué actividades realiza para divertirte?

Ejercitarse [42]
 Salir con amigos [33]
 Salir de compras
 Armar rompecabezas

Leer [21]
 Bailar [5]
 Cantar [6]
 Cine [6]
 Dibujar [4]

Escuchar música [16]
 Estudiar idiomas [6]
 Jugar videojuegos [5]
 Ver televisión [12]
 Patinar

4. Si eres estudiante proveniente de otro lugar ¿En qué lugar vives actualmente?

Alquilas [52]
 Casa de Estudiante [4]
 Casa Propia [22]
 Con Familiares [32]

5. ¿Con cuántas personas vives?

1 persona [24]
 2 personas [23]
 3 personas [29]

4 personas [3]
 5 personas [4]
 6 personas [3]
 11 personas

15 personas
 Más de 50 personas [2]
 Solo [6]

6. Al rentar ¿Prefieres compartir o estar solo?

Estar solo [52]
 Compartir con una persona [29]
 Compartir con dos personas [12]

7. ¿Cuántas pagas de renta?

\$300 MXN
 \$500 MXN [3]
 \$600 MXN
 \$700 MXN [2]
 \$870 MXN

\$900 MXN [3]
 \$1000 MXN [9]
 \$1200 MXN [5]
 \$1300 MXN
 \$1500 MXN [6]
 \$1680 MXN

\$1750 MXN
 \$1800 MXN [3]
 \$1900 MXN
 \$2000 MXN [5]
 \$2200 MXN
 \$2450 MXN [2]

\$2500 MXN [4]
\$2600 MXN
\$2700 MXN

\$3000 MXN
\$3200 MXN
\$3500 MXN [2]

\$3600 MXN
\$3700 MXN

8. ¿Qué servicios incluye tu renta?

Agua [57]
Luz [50]
Internet [36]
Telecable [24]

9. ¿Cuentas con espacios adecuados para tus actividades académicas?

No [24]
Sí [49]

10. ¿Qué mobiliario hay en el lugar dónde vives? (sillón, cama, etc.) Que no sean de tu propiedad, es decir que la renta del espacio los incluye.

Nada 17
Cama 13
Sillón 12

Mesas 7
Sillas 7
Refrigerador 6

Estufa 4
Mesa 7

11. ¿Vives cerca de las instalaciones universitarias?

NO [37]
SI [52]

12. ¿Cómo te transportas a la Universidad?

Bicicleta [2]
Caminando [38]
Transporte público [39]
Vehículo Personal [9]



13. Si tu medio de transporte es el público, ¿Cuántas combis o camiones debes tomar para llegar a la Universidad?

1(30)

2(12)

14. ¿Qué buscas al alquilar un lugar para vivir? (características)

Cuarto amplio

Buena ubicación (29)

Seguridad (27)

Precio económico (9)

Comodidad (14)

Que cuente con los servicios básicos (5)



ÍNDICE **P**LANIMÉTRICO

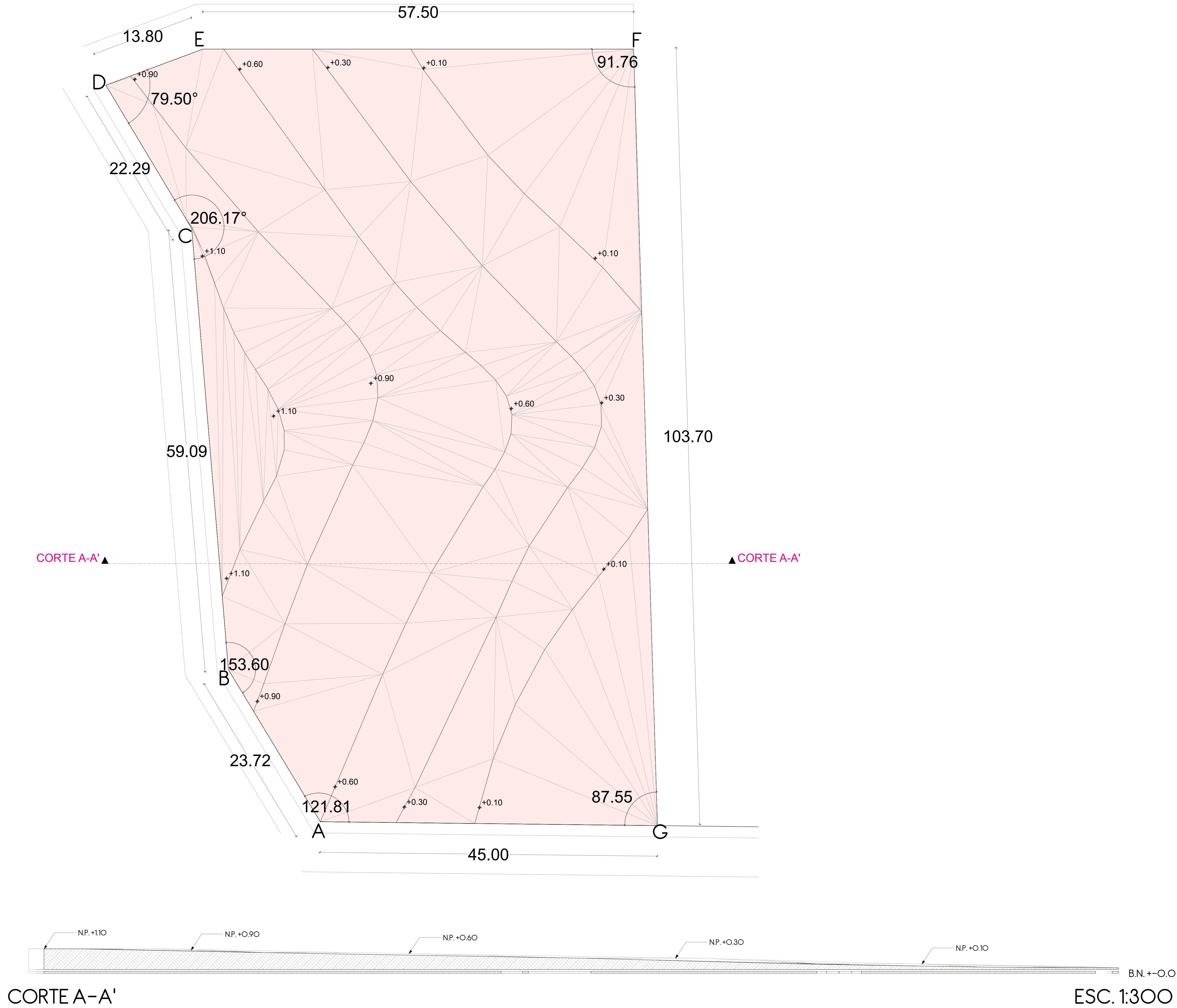
INDICE PLANIMÉTRICO:

1. Topográfico	T-1
2. Arquitectónicos	
a. Planta de Conjunto	A-1
b. Planta baja general	A-2
c. Planta baja edificio "A"	A-3
d. Planta baja edificio "B"	A-4
e. Planta baja edificio "C"	A-5
f. Primer nivel general	A-6
g. Segundo nivel tipo y Tercer nivel tipo	A-7
h. Cuarto nivel tipo y quinto nivel tipo	A-8
i. Fachada	A-9
j. Cortes	A-10
k. Modelo 3D	A-11
3. Criterios estructurales	
a. Cimentación	
i. Planta General	C-1

ii. Cimentación edificio "A", "B" y "C"	C-2
b. Estructura	
i. Estructura General	E-1
ii. Estructura edificio "C" tipo	E-2
iii. Cortes por fachada	E-3
iv. Losas	E-4
4. Albañilería	
a. Planta baja general	AL-1
b. Planta baja por edificio	AL-2
c. Primer y segundo nivel tipo	AL-3
d. Tercer, cuarto y quinto nivel tipo	AL-4
5. Instalaciones	
a. Hidráulica	
i. Planta baja	IH-1
ii. Primer y segundo nivel	IH-2
iii. Tercer y cuarto nivel	IH-3
iv. Detalles	IH-4
v. Isométricos	IH-5

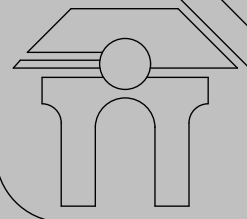
b. Sanitaria	
i. Planta baja	IS-1
ii. Primer y segundo nivel	IS-2
iii. Tercer nivel e isométricos	IS-3
c. Accesorios de baños	AB-1
d. Criterio de iluminación	
i. Planta baja general	IE-1
ii. Planta baja por edificio	IE-2
iii. Primer nivel general	IE-3
iv. Primer y segundo nivel tipo	IE-4
v. Tercer y cuarto nivel tipo	IE-5
6. Herrería y Cancelería	
a. Planta baja ventanas	HC-1
b. Planta baja puertas	HC-2
c. Primero, segundo y tercer nivel. Escaleras y barandales	HC-3
7. Interiorismo	
a. Acabados	
i. Planta baja edificios	AC-1

ii. Primer y segundo nivel tipo	AC-2
iii. Tercer y cuarto nivel tipo	AC-3
b. Mobiliario	
i. Mobiliario interior departamentos tipo	MB-1
8. Exteriorismo	
i. Mobiliario urbano planta baja	EX - 1
ii. Mobiliario urbano primer nivel	EX-2
iii. Jardinería	EX - 3
9. Señalética	
a. Planta baja	SE-1
b. Primer nivel	SE-2
c. Segundo y tercer nivel tipo	SE-3
10. Rutas de evacuación	
a. Planta baja	RE-1
b. Primer nivel	RE-2
c. Segundo, tercer y cuarto nivel	RE-3

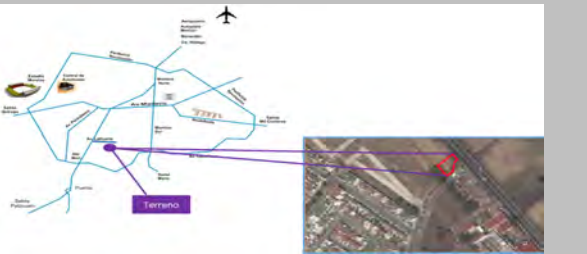


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA:
1:550

CLAVE:
T-1

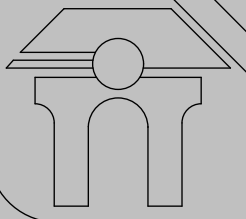




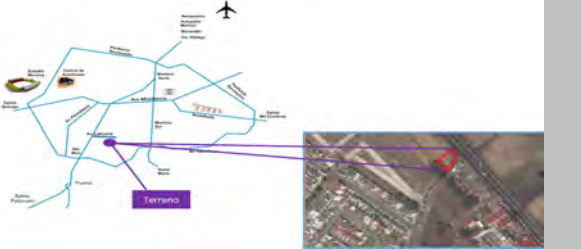
PLANTA DE CONJUNTO

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



PROGRAMA ARQUITECTONICO

- Σ Habitaciones con baño completo
- Σ Recepción
- Σ Circulaciones verticales
- Σ Ductos de instalaciones
- Σ Cocina
- Σ Comedor
- Σ Gimnasio
- Σ Sala de estudios
- Σ Sala de cómputo
- Σ Lavandería
- Σ Consultorio Médico
- Σ Locales comerciales
- Σ Cuarto de maquinas
- Σ Cuarto de mantenimiento
- Σ Dirección administrativa
- Σ Área de donación
- Σ Caseta de Vigilancia
- Σ Vialidades y andadores
- Σ Servicios de infraestructura
- Σ Estacionamiento
- Σ Banquetas
- Σ Áreas verdes
- Σ Áreas de recreación al aire libre

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

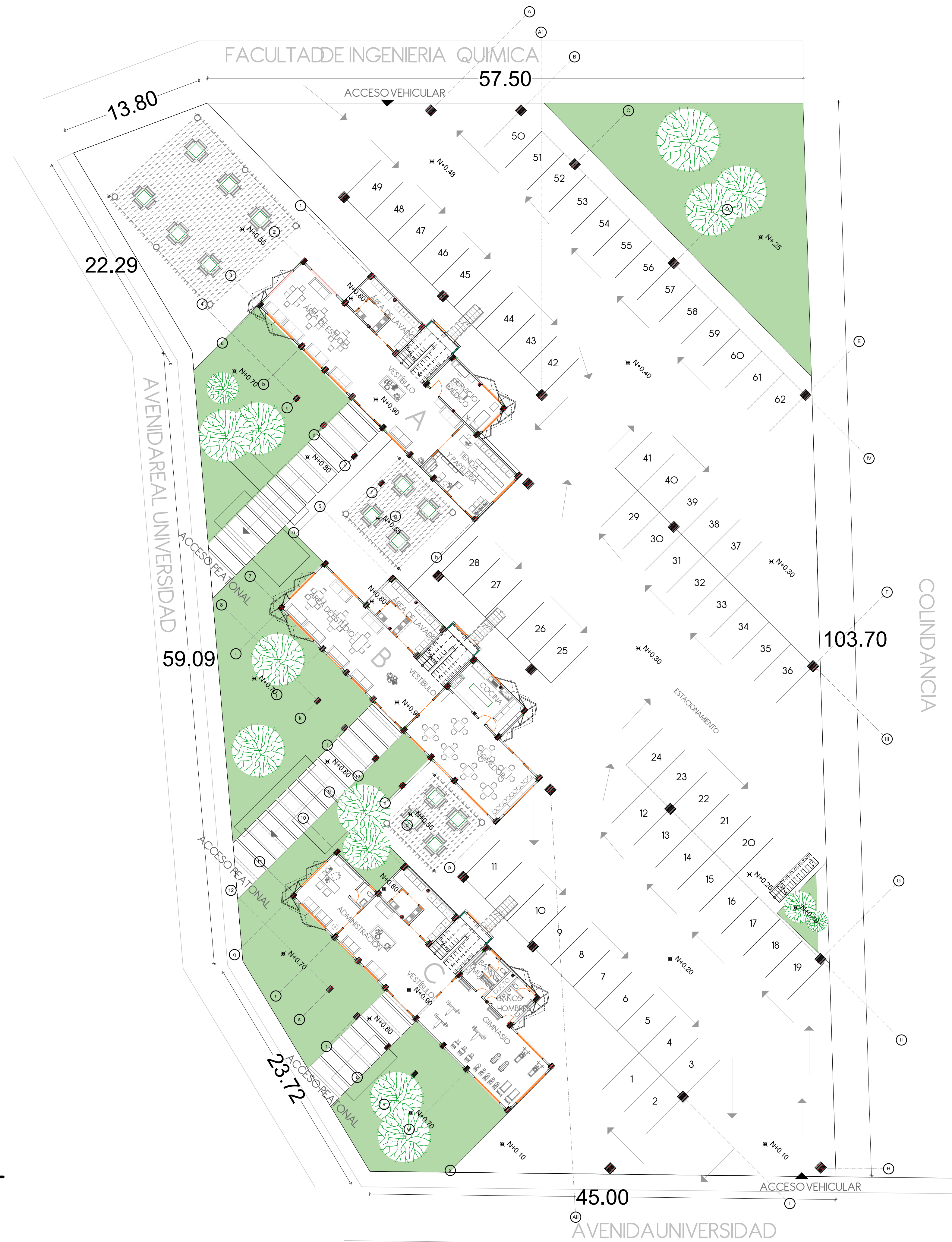
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:500

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:
A-1

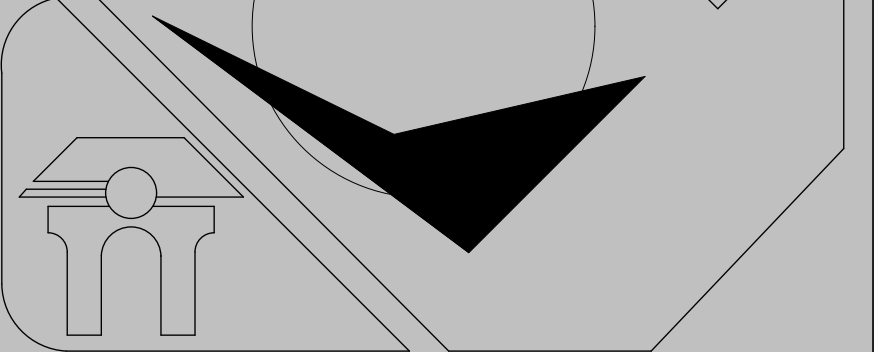




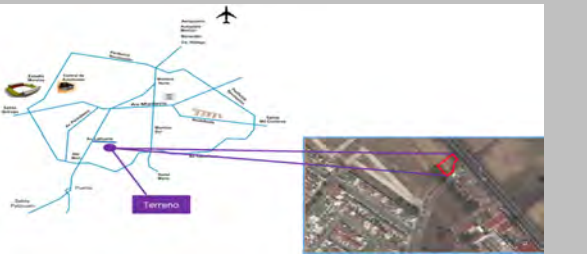
PLANTA BAJA GENERAL

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

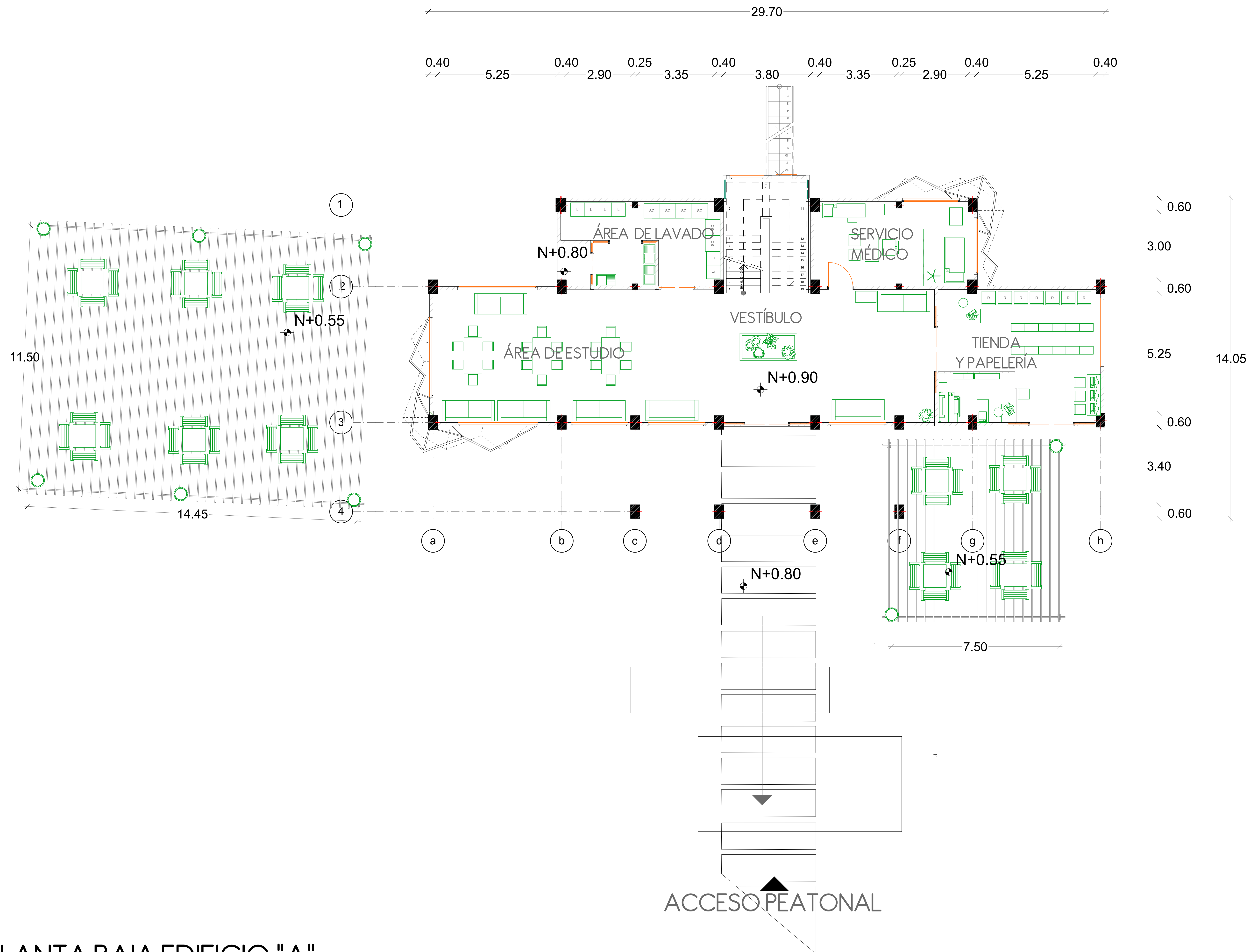
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:550

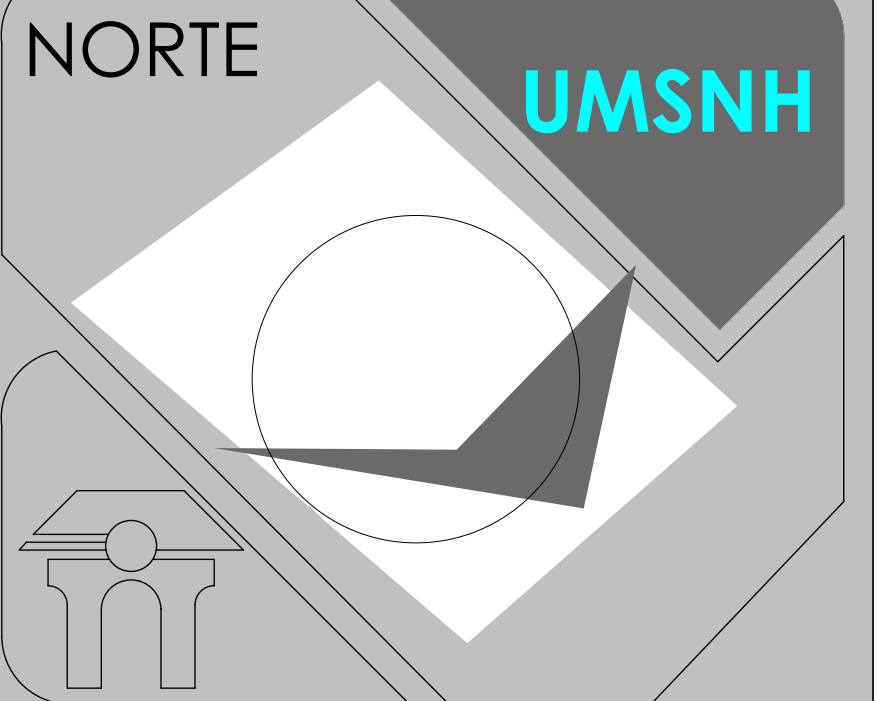
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTAS ARQUITECTONICAS

CLAVE:
A-2

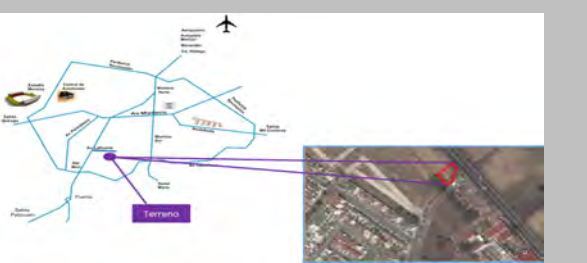




PLANTA BAJA EDIFICIO "A"



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

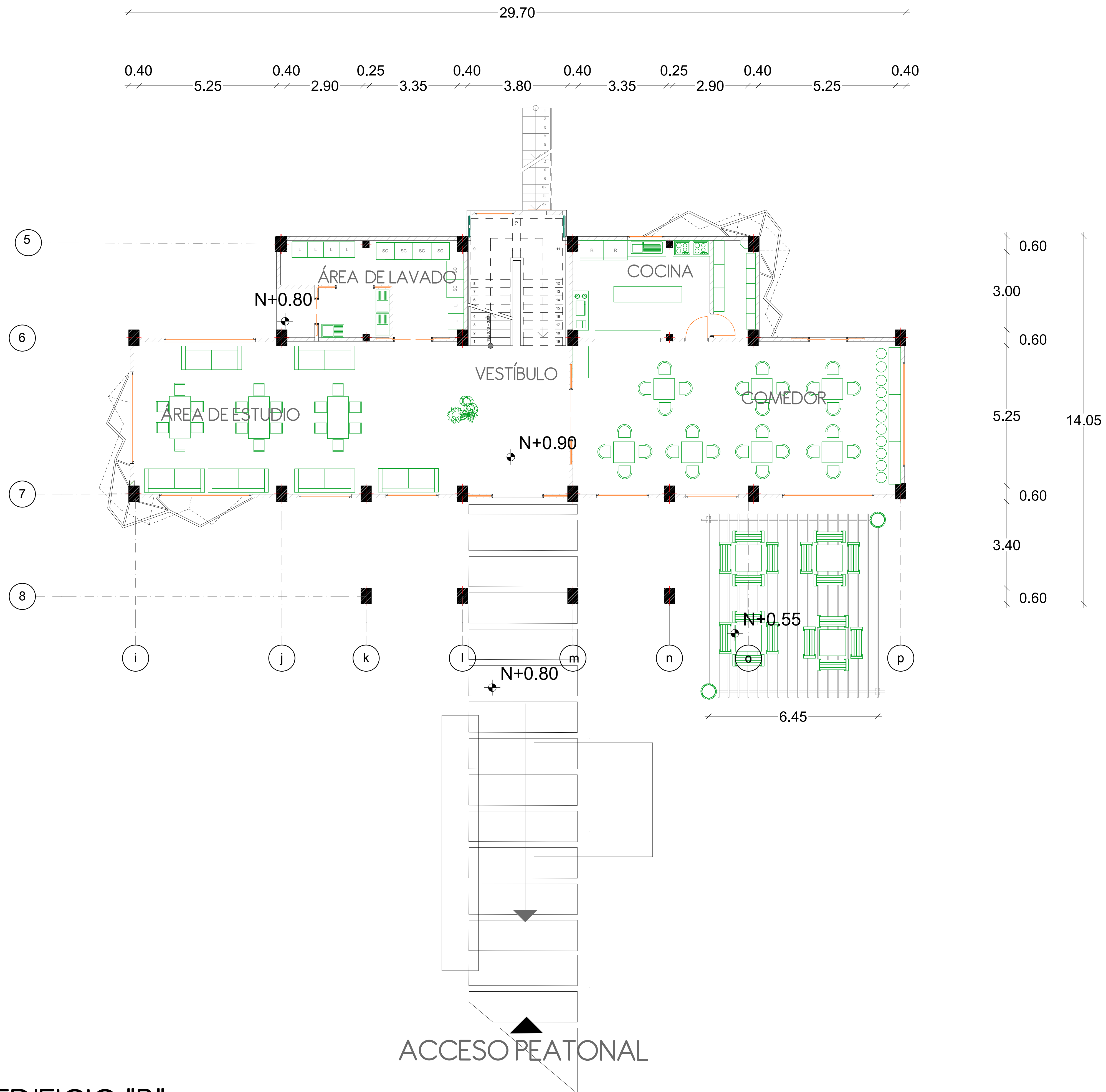
ESCALA:

1:250

CLAVE:

A-3

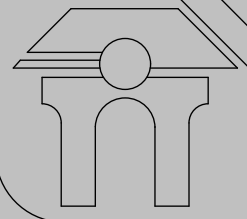




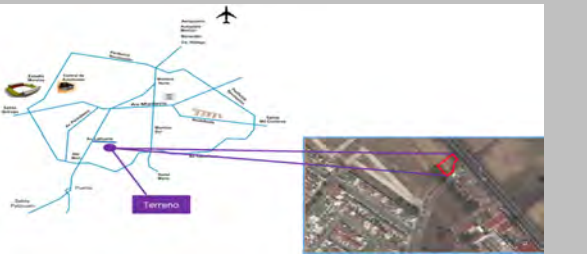
PLANTA BAJA EDIFICIO "B"

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTAS ARQUITECTONICAS

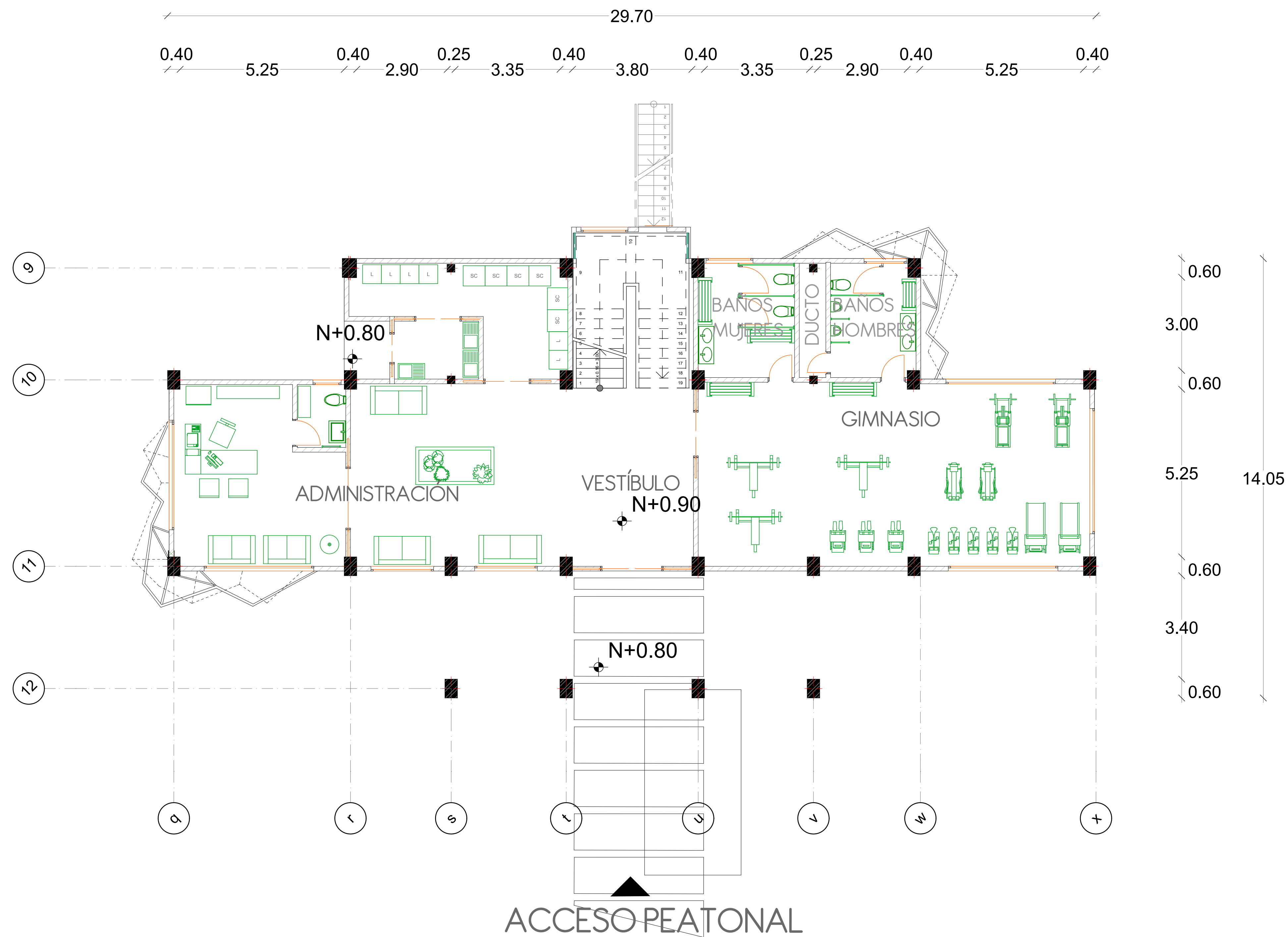
ESCALA:

1:250

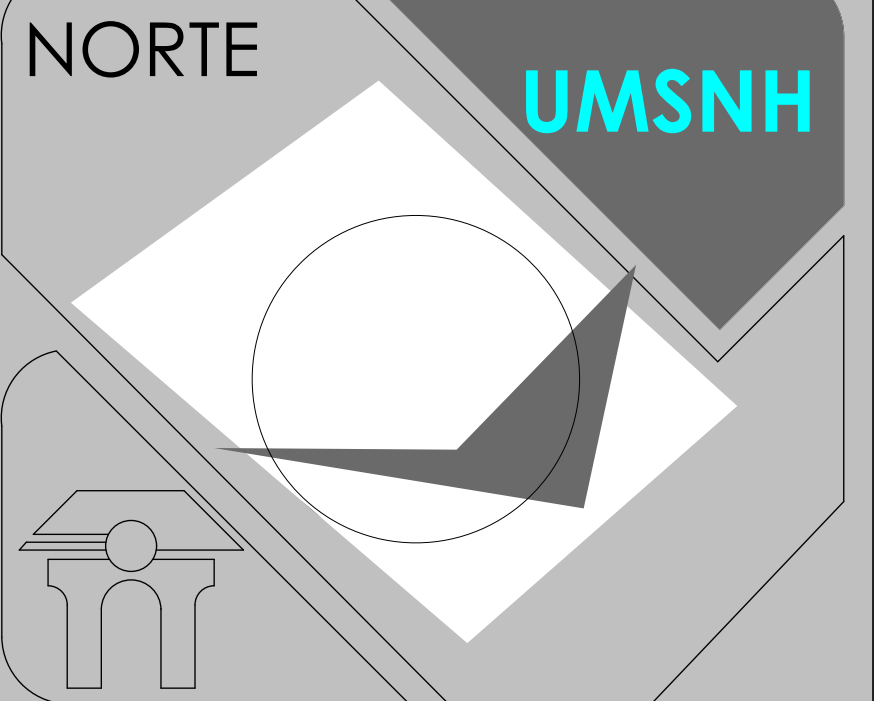
CLAVE:

A-4

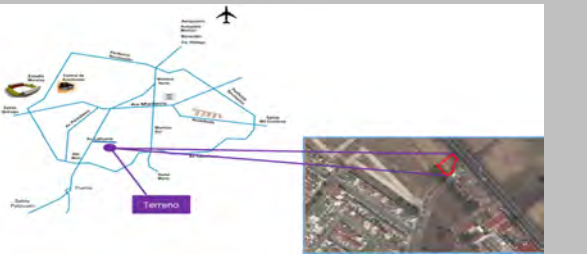




PLANTA BAJA EDIFICIO "C"



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

ESCALA:

1:250

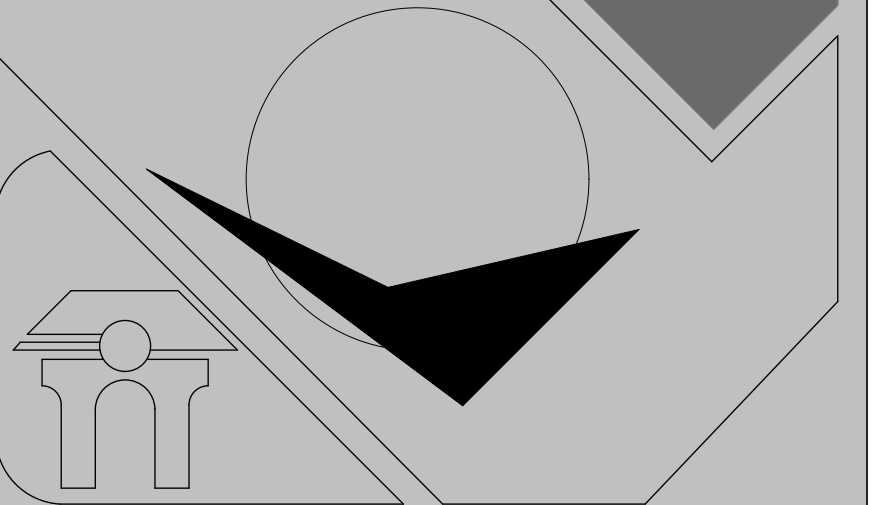
CLAVE:

A-5

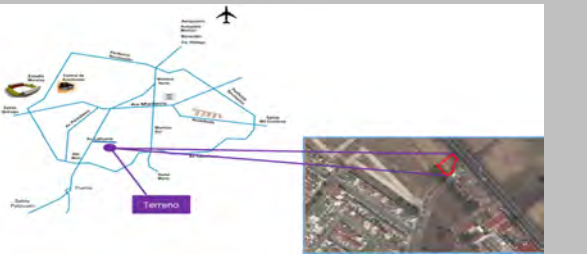


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:550

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

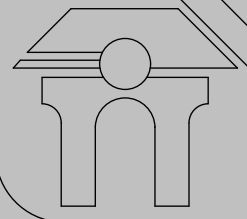
CLAVE:
A-6



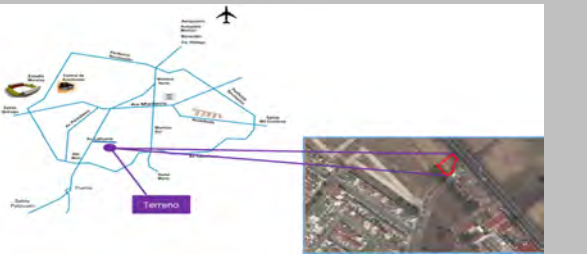
PRIMER NIVEL GENERAL

NORTE

UMSNH



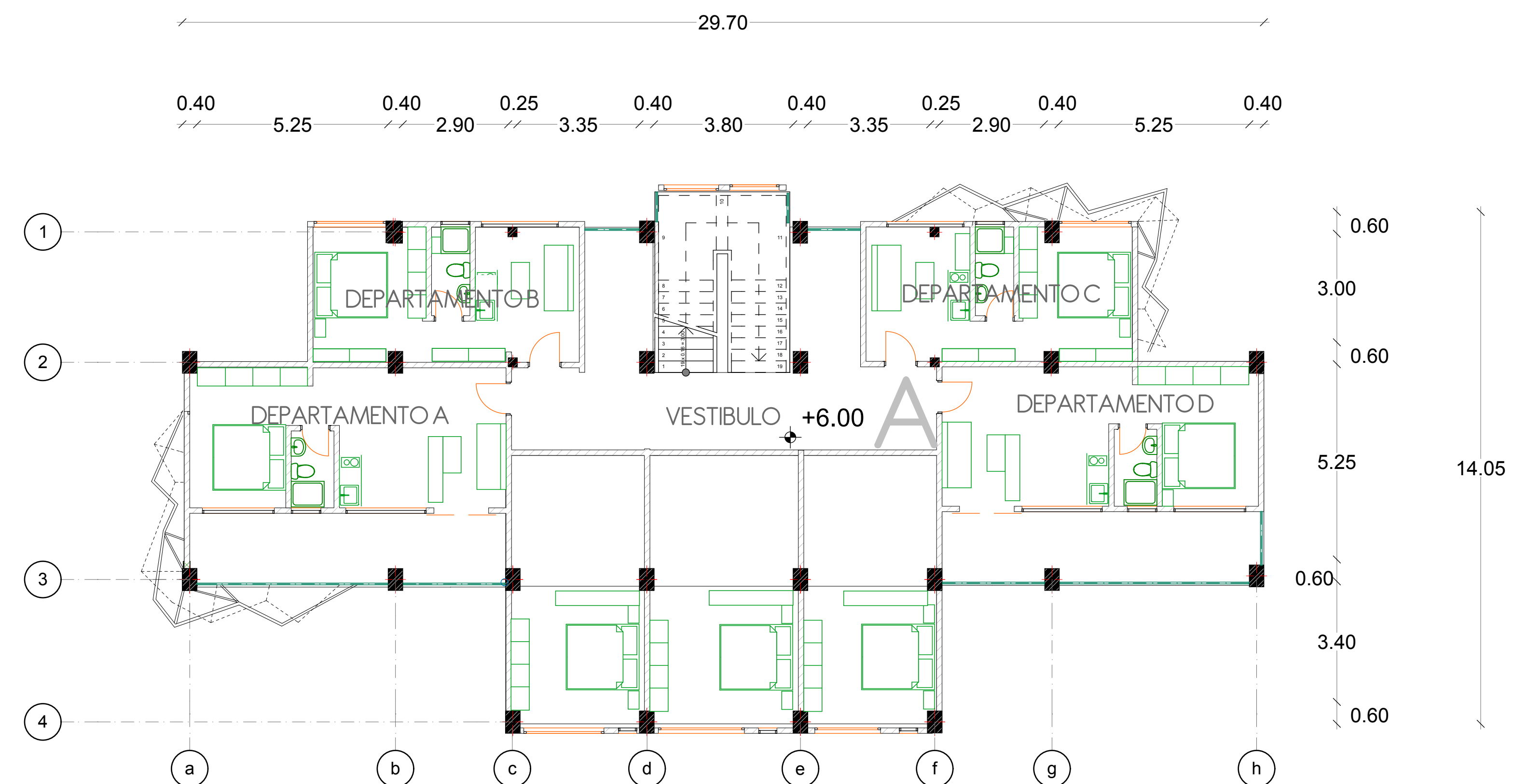
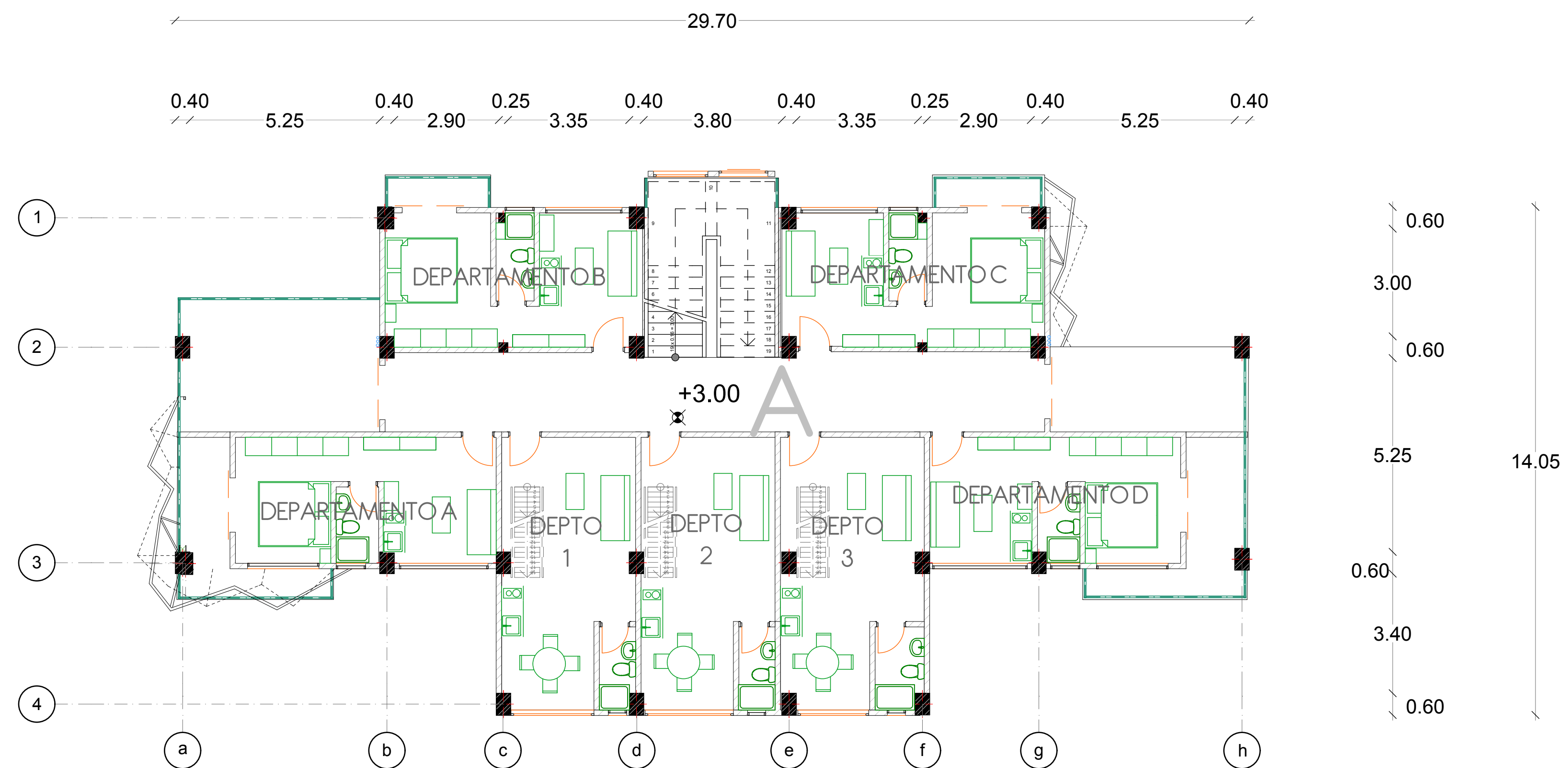
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



SEGUNDO NIVEL TIPO



TERCER NIVEL TIPO

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

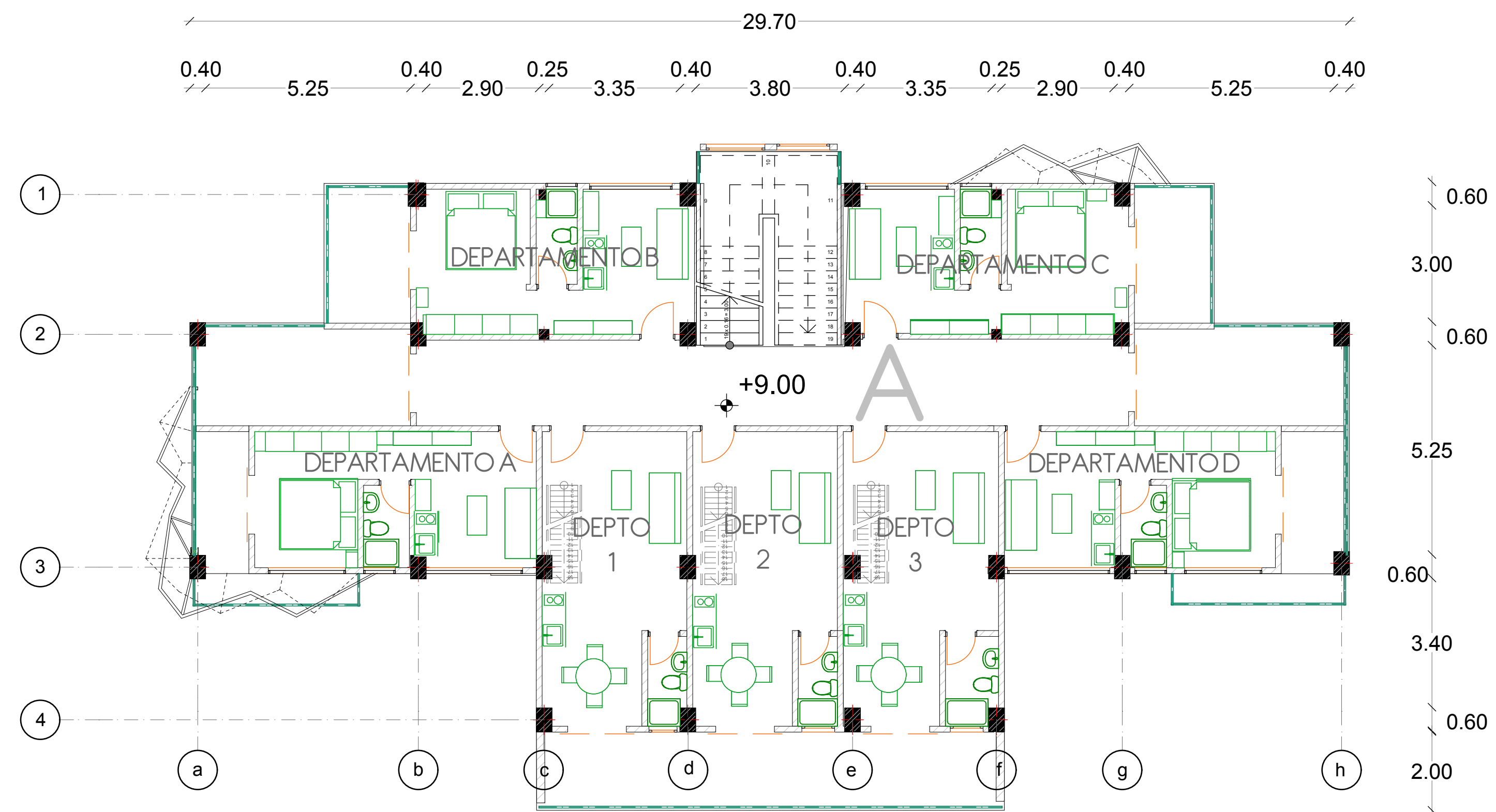
FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
PLANTAS ARQUITECTONICAS

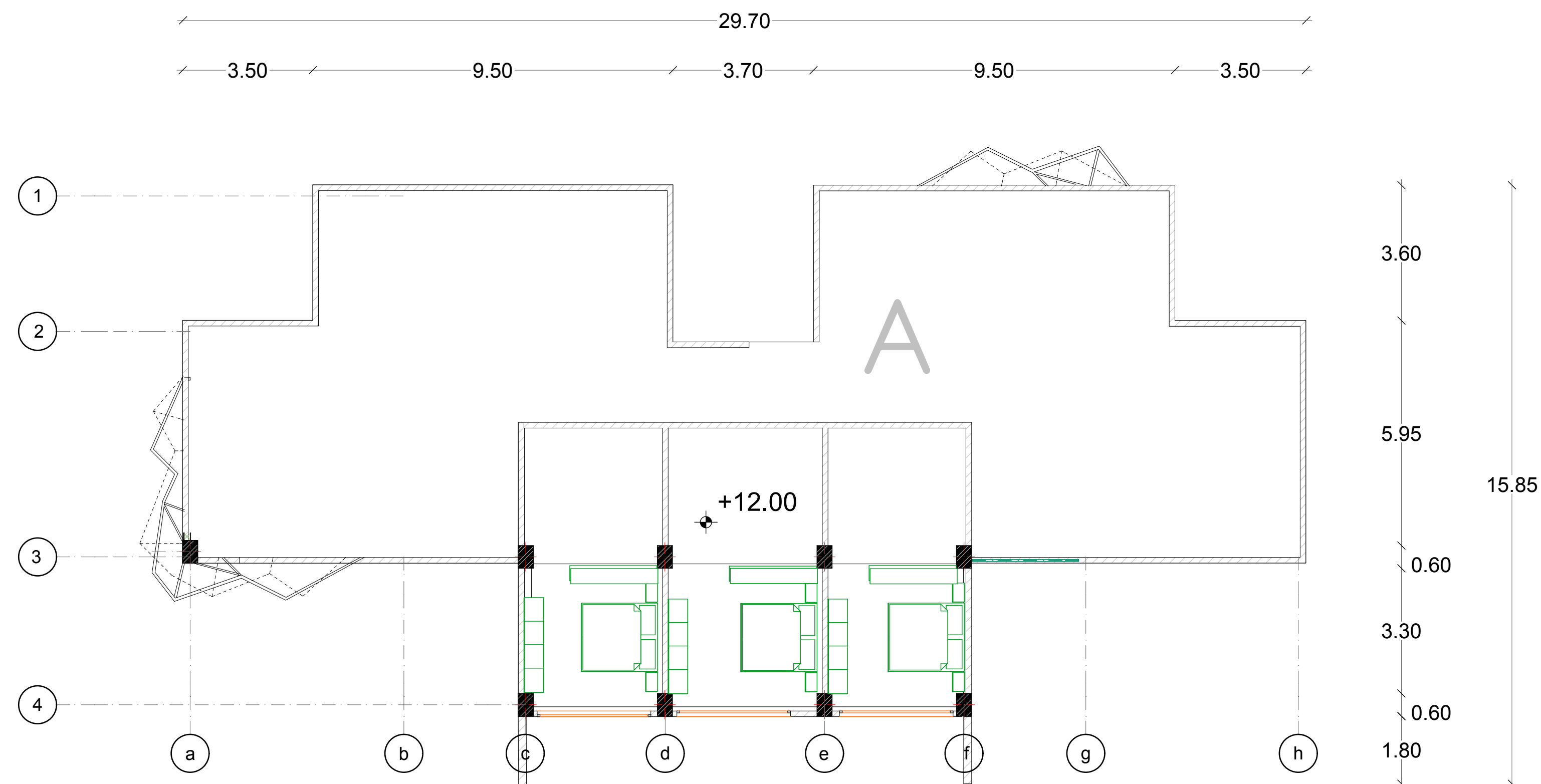
ESCALA:
1:300

CLAVE:
A-7

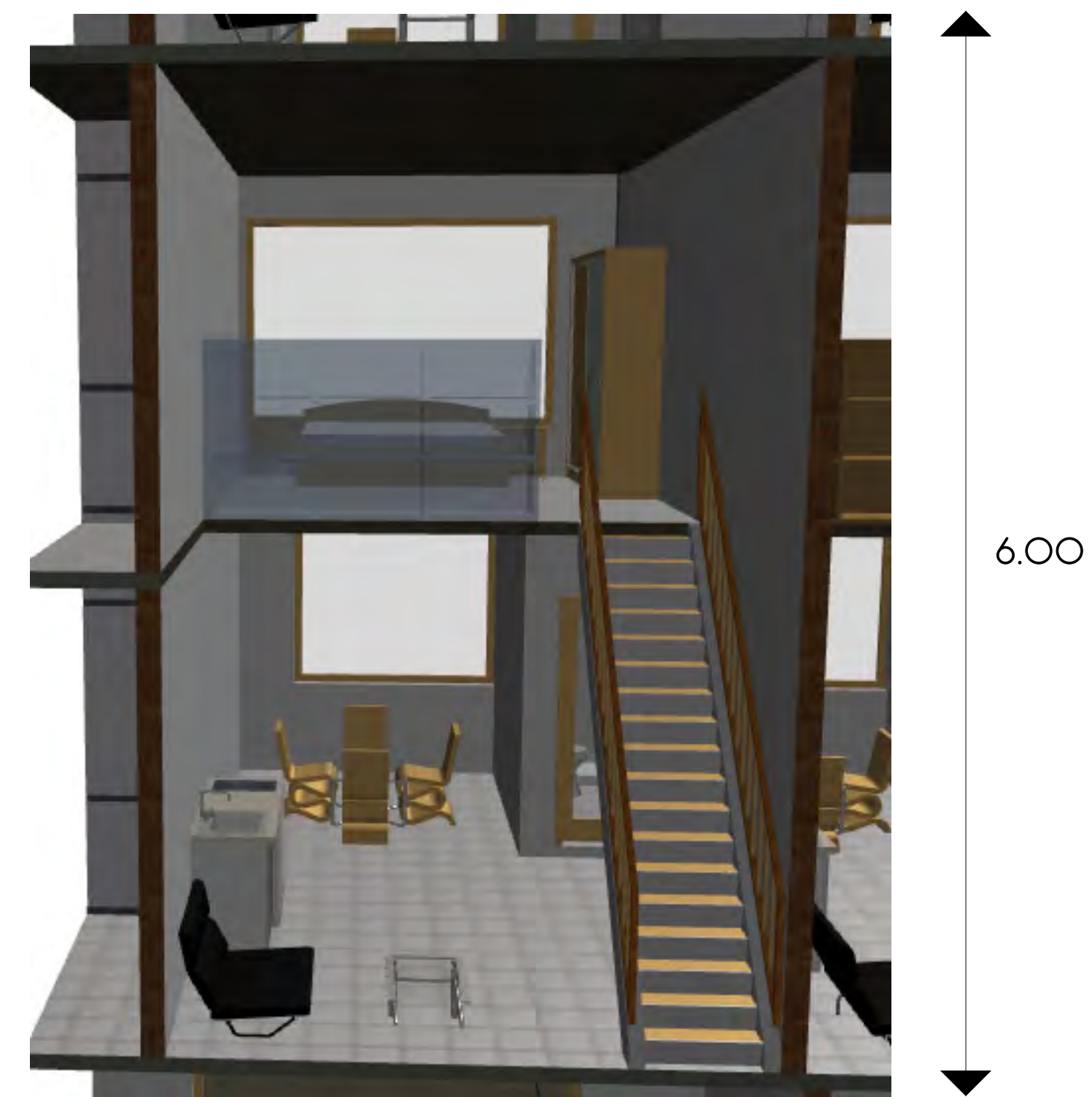




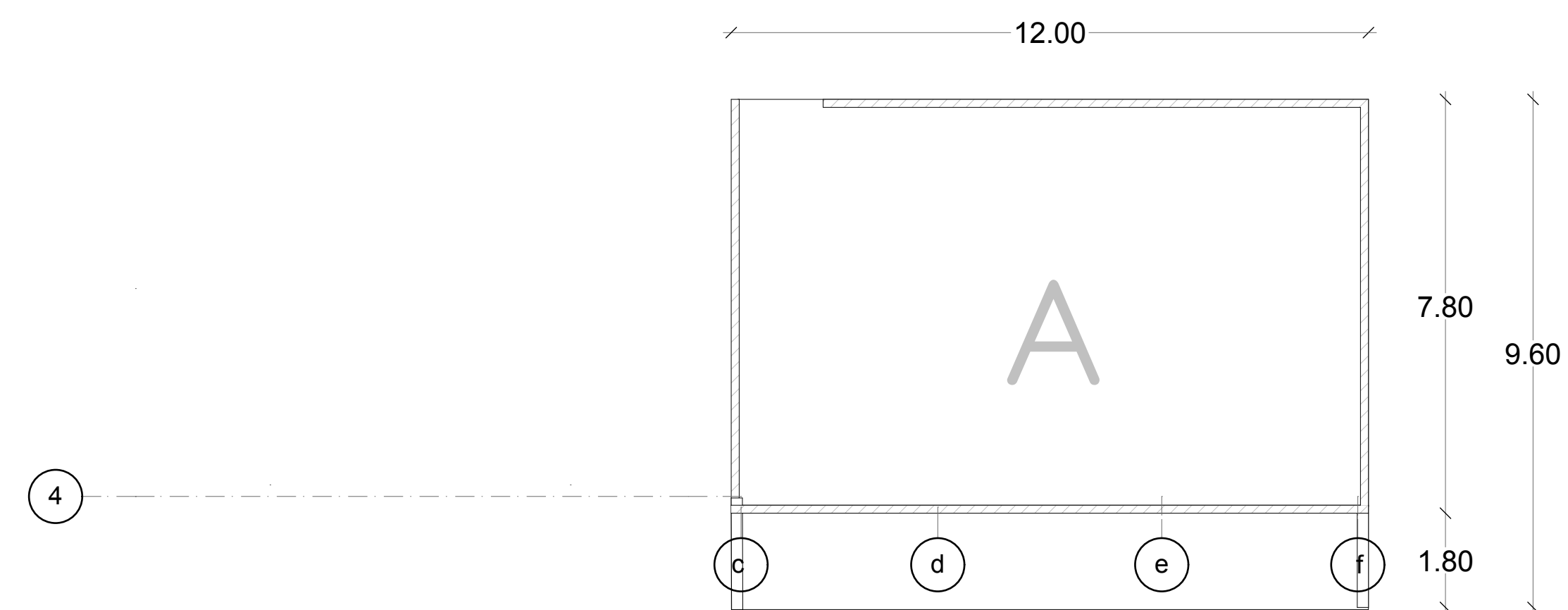
TERCER NIVEL TIPO



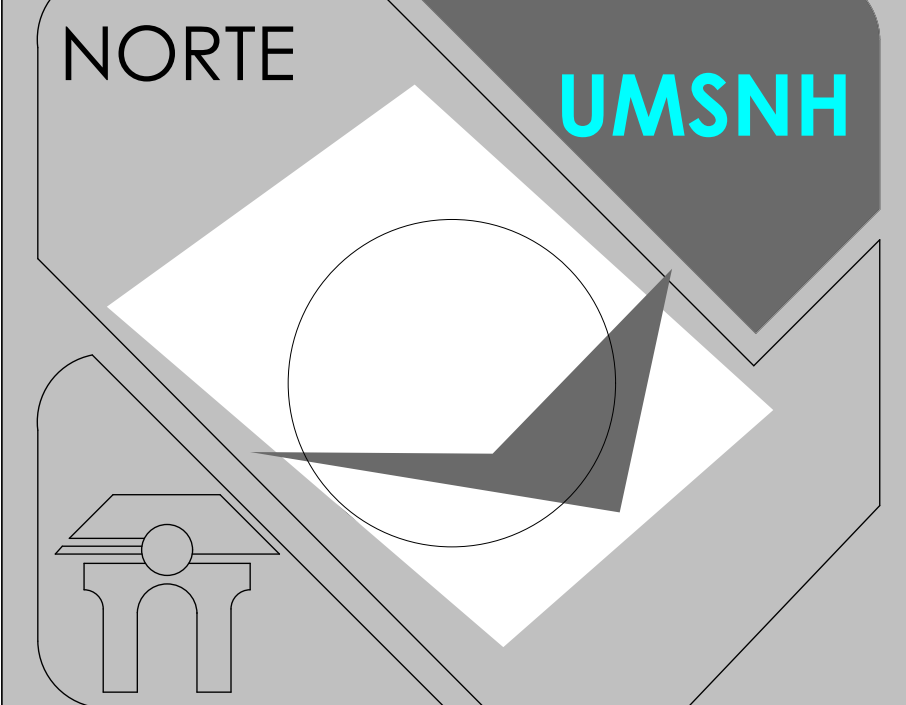
CUARTO NIVEL TIPO



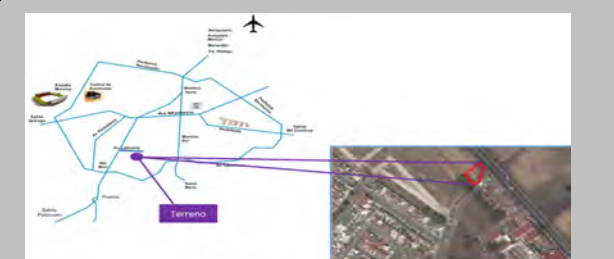
DETALLE DEPARTAMENTO
DOBLE ALTURA



QUINTO NIVEL TIPO



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA:
1:300

CLAVE:
A-8





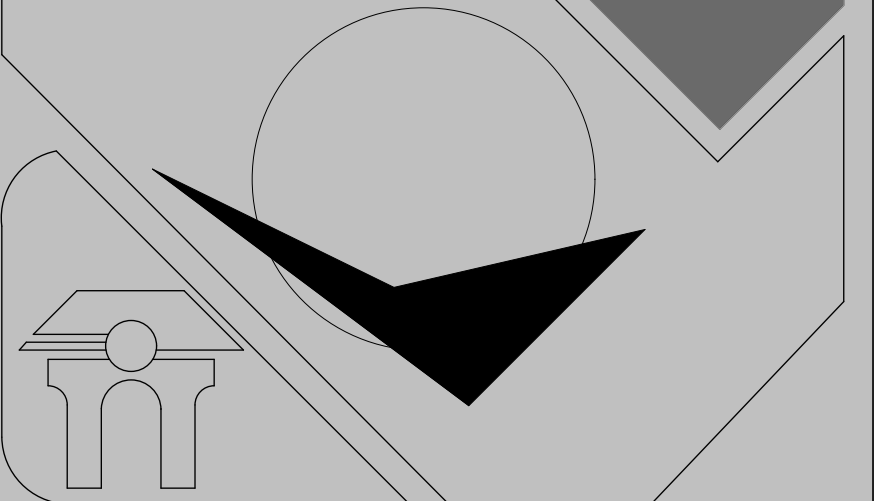
FACHADA PRINCIPAL esc. 1:350



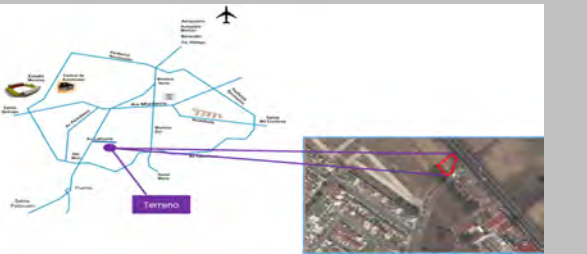
FACHADA DE EDIFICIO "B" esc. 1:300

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
FACHADAS

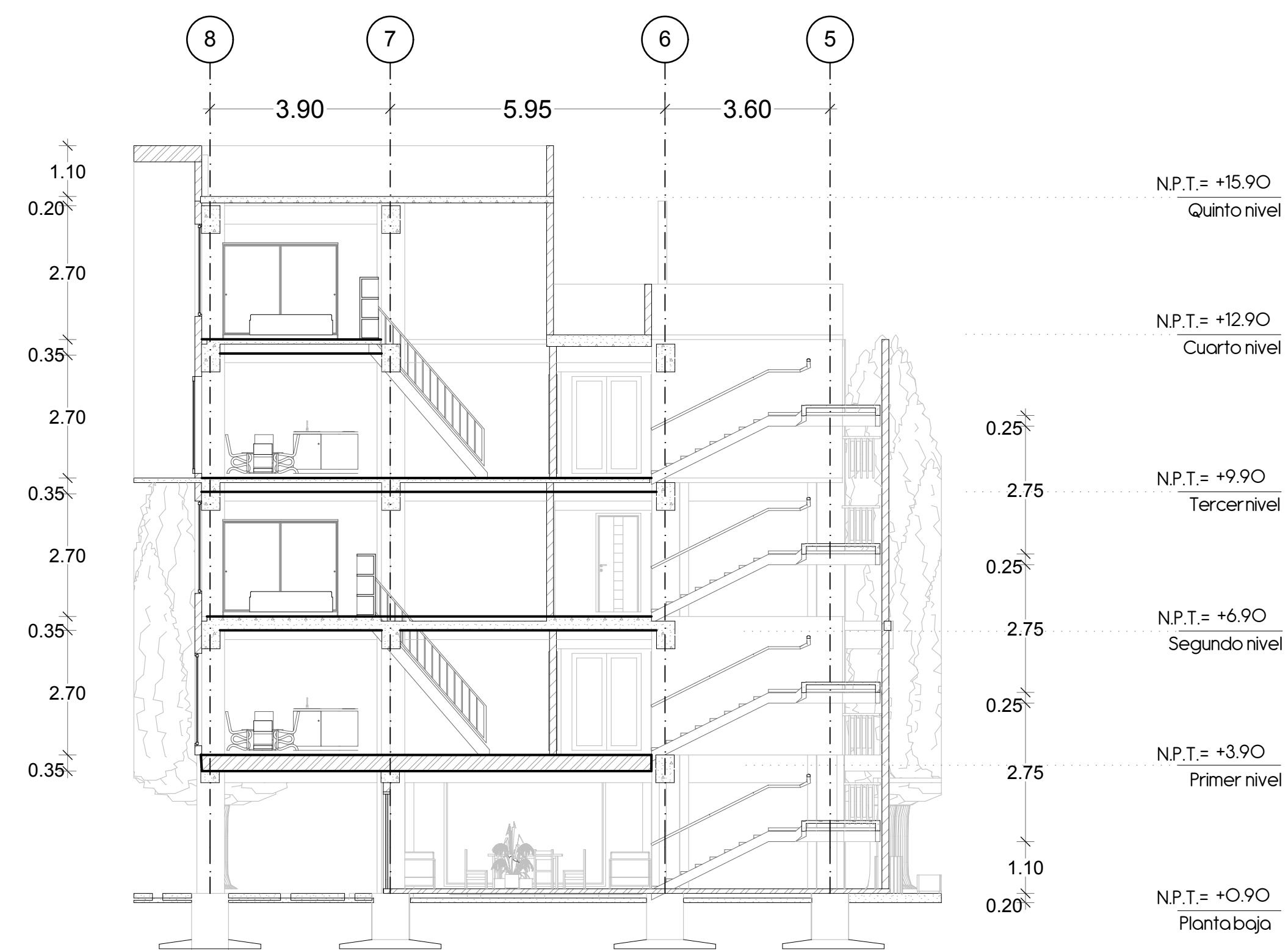
ESCALA:

CLAVE:
A-9

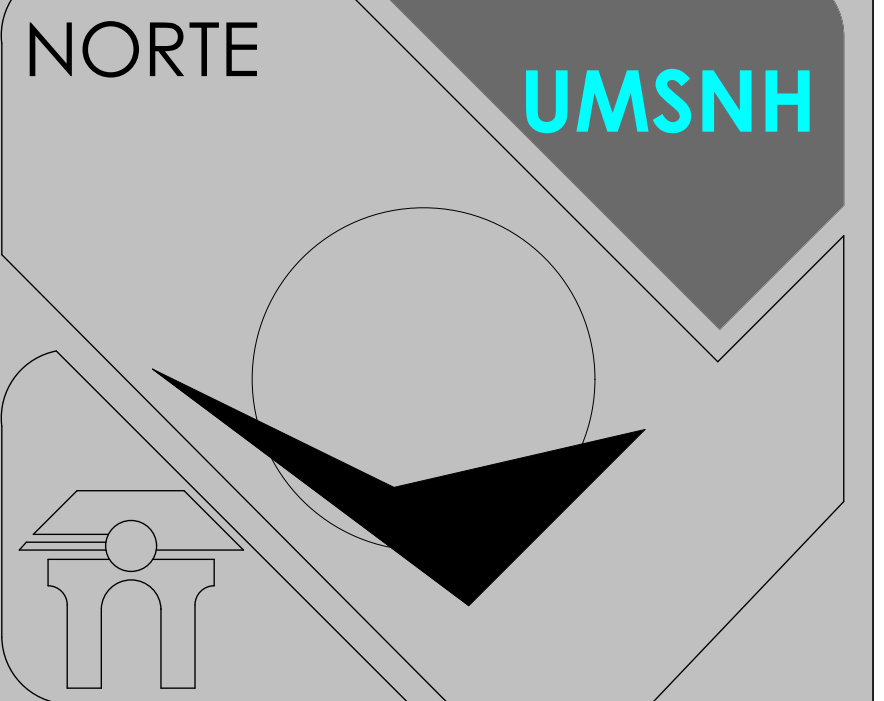




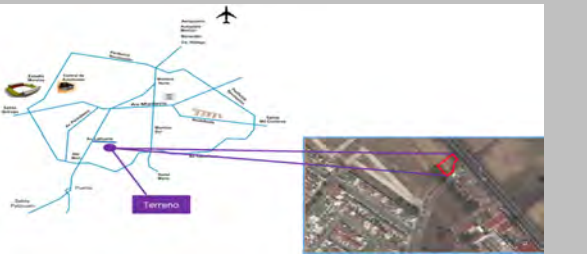
CORTE LONGITUDINAL EDIFICIO "A" – TIPO – esc. 1:275



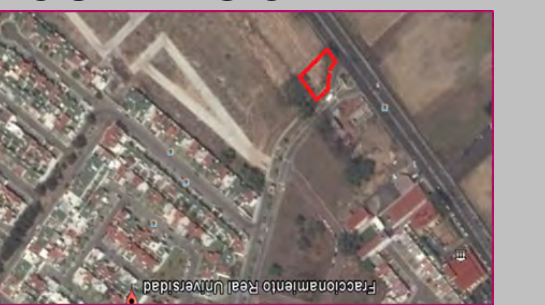
CORTE TRANSVERSAL EDIFICIO "A" – TIPO – esc. 1:300



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

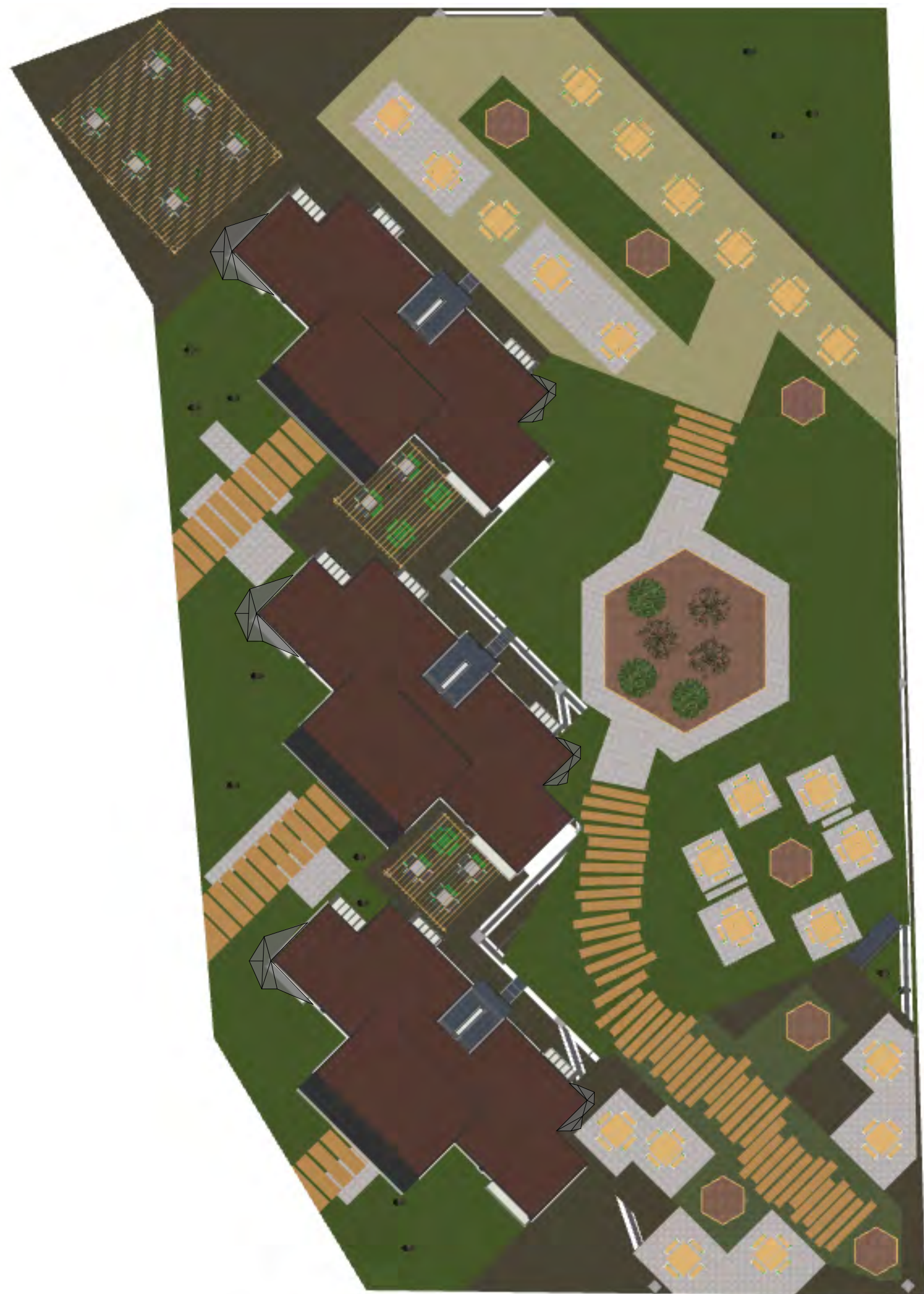
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
CORTES

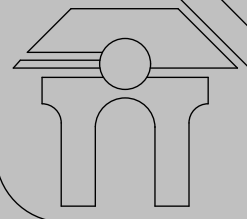
CLAVE:
A-10



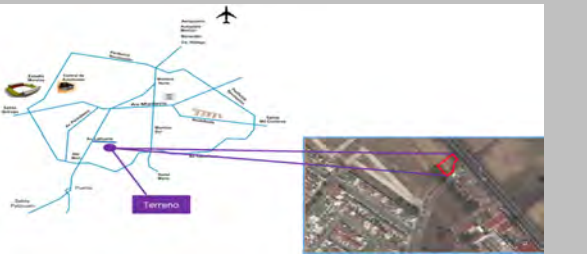


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:

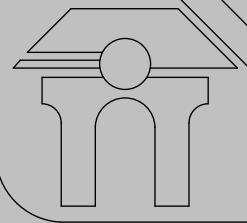
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
MODELO

CLAVE:
A-11

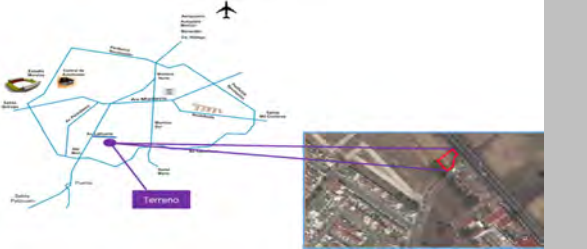


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

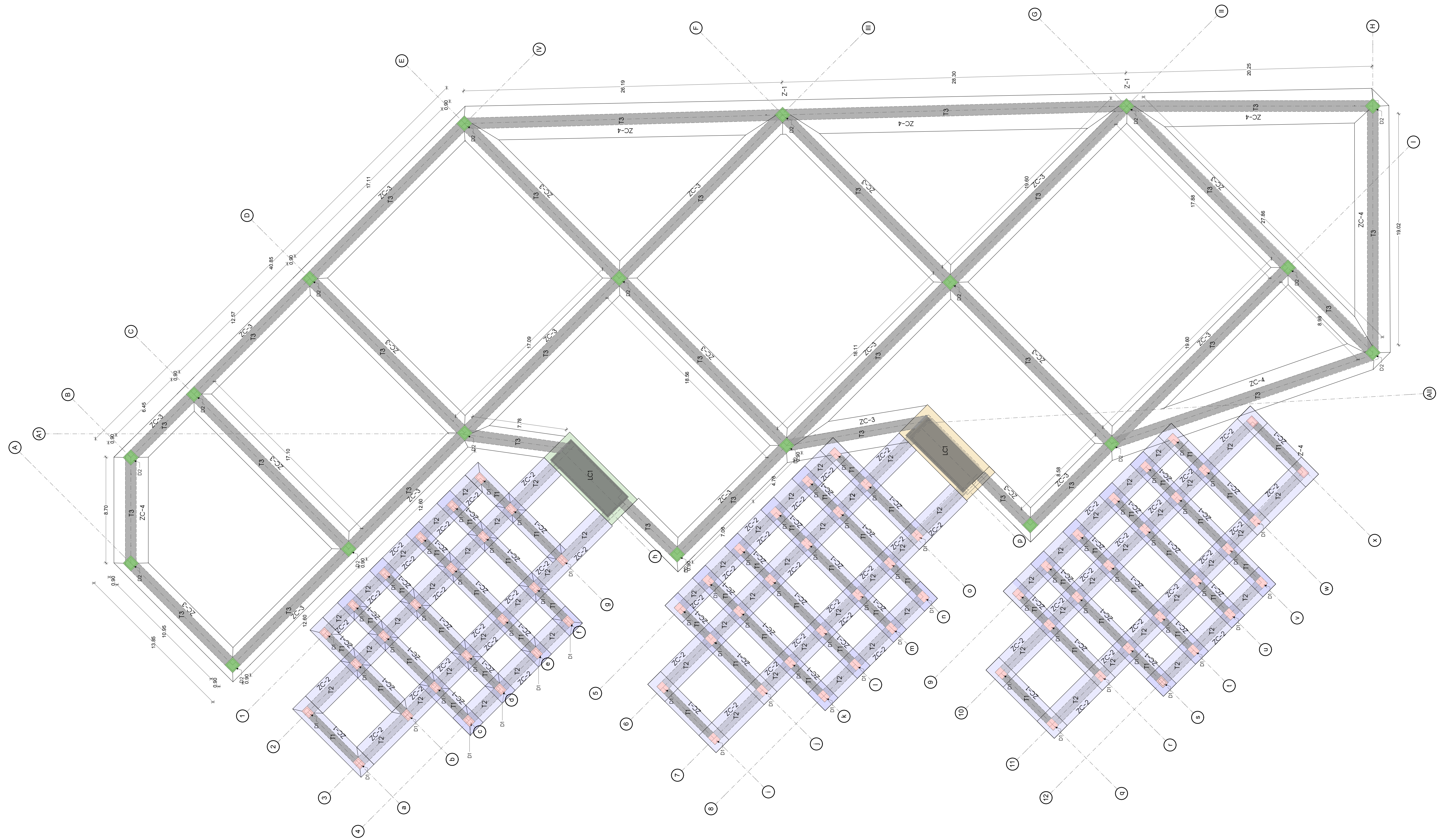
ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

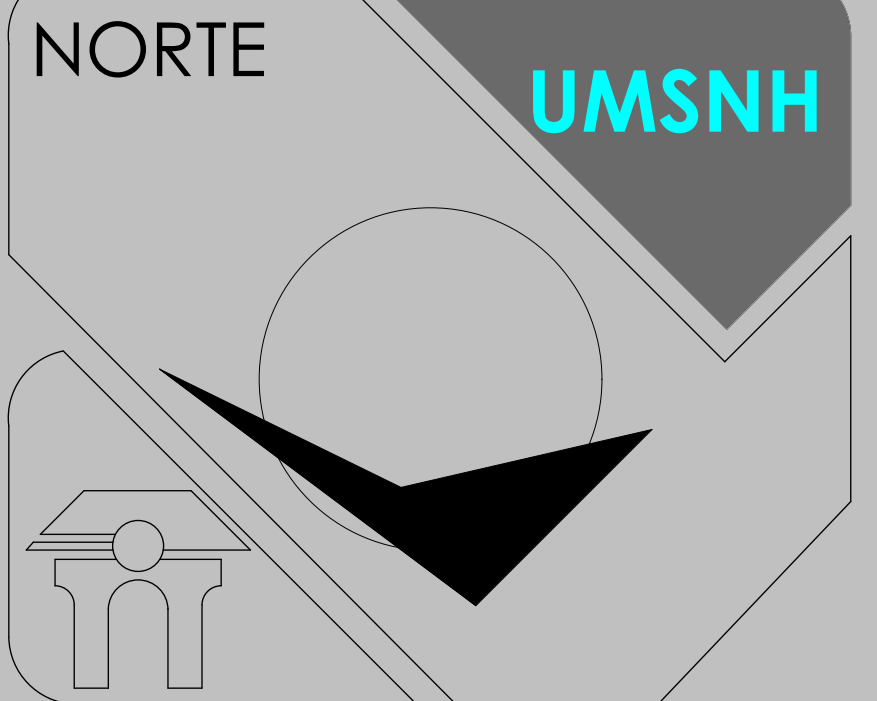
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CIMENTACIÓN

ESCALA:
1:450

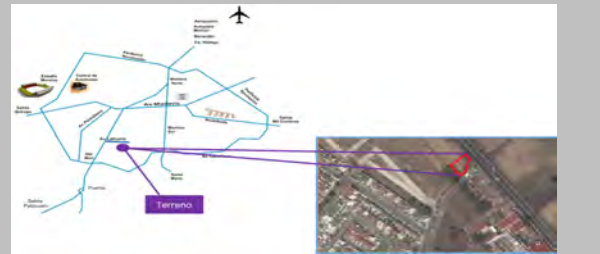
CLAVE:
C-1



CIMENTACIÓN - PLANTA GENERAL



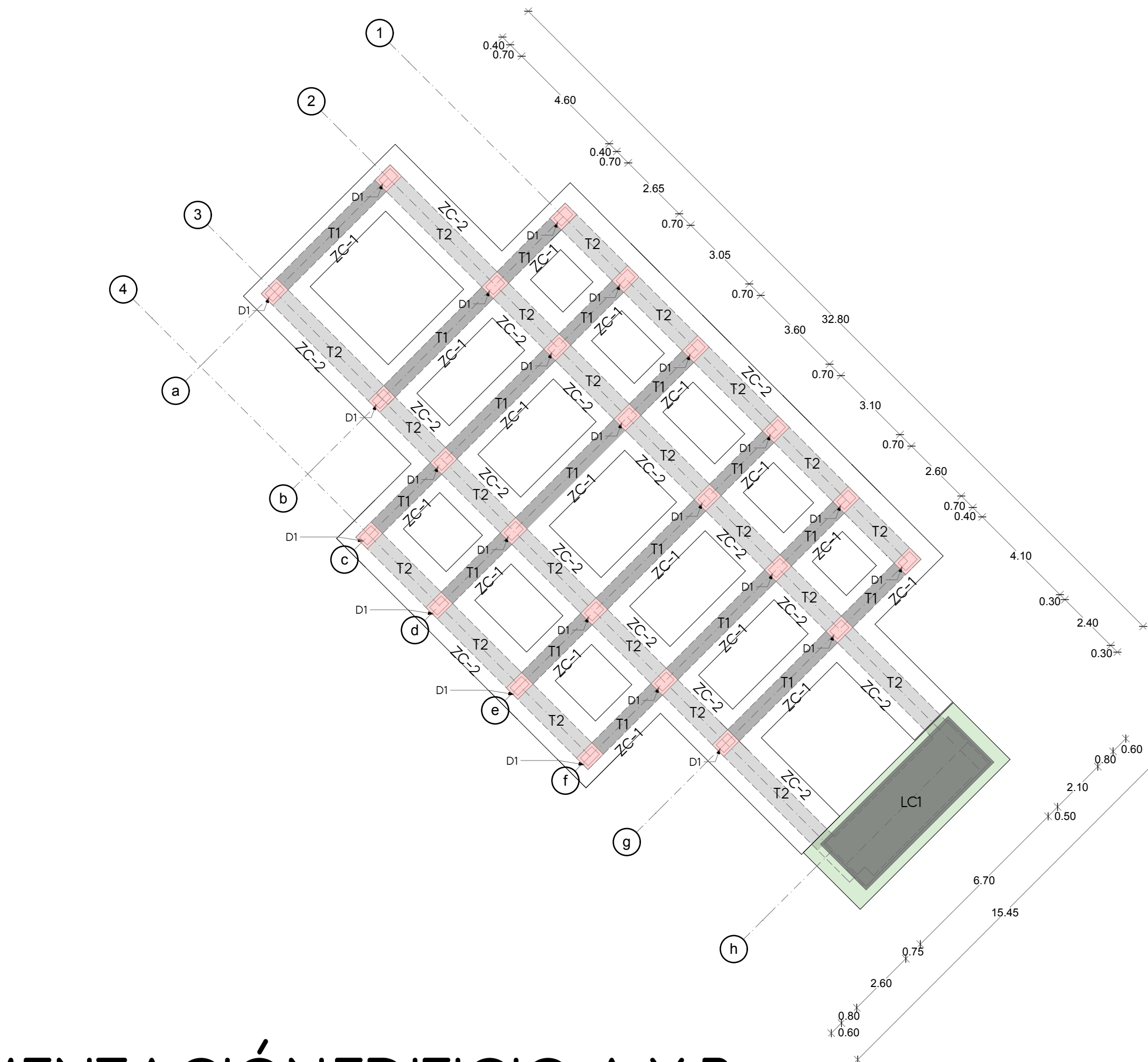
MACROLOCALIZACION



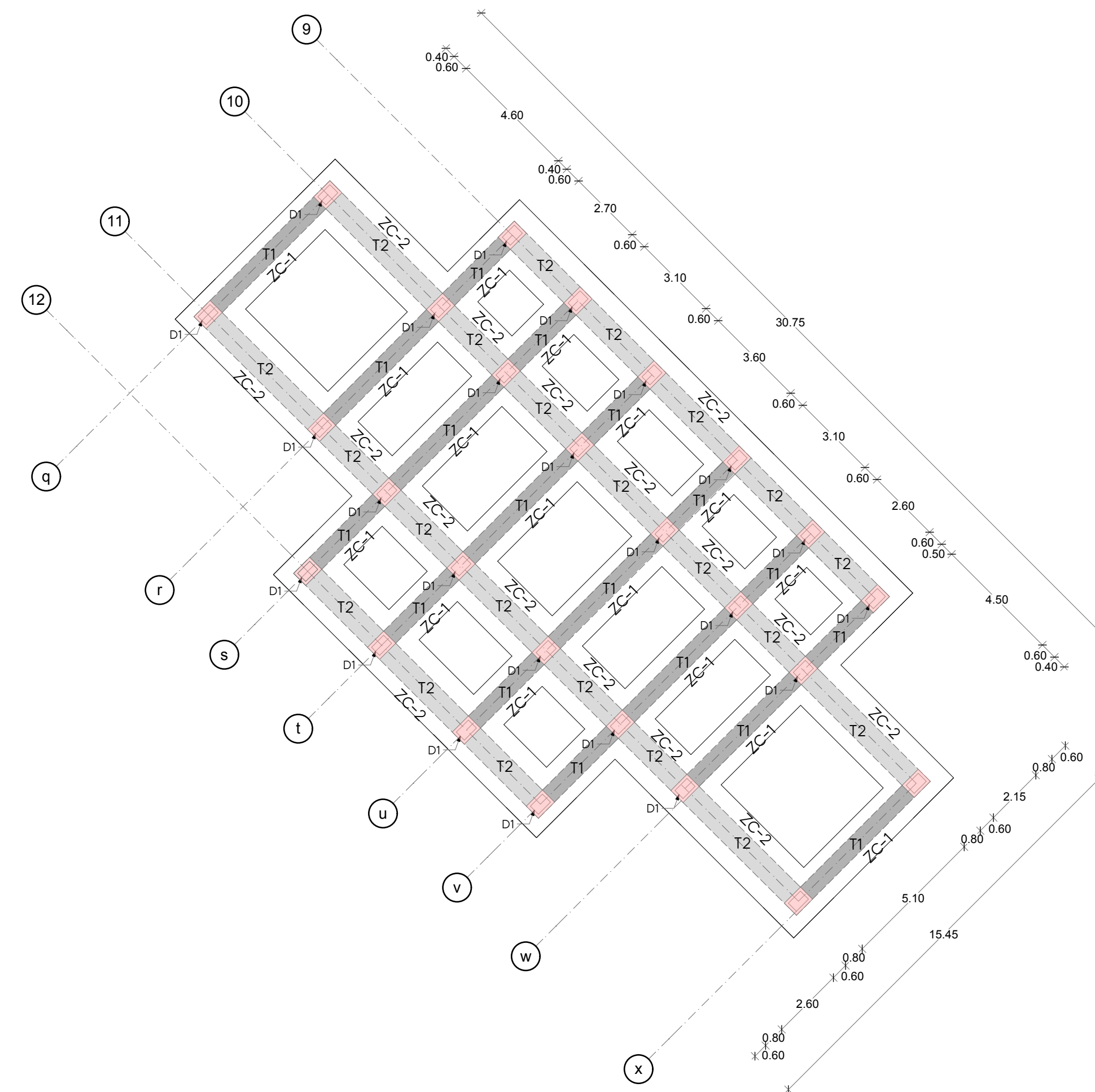
MICROLOCALIZACION



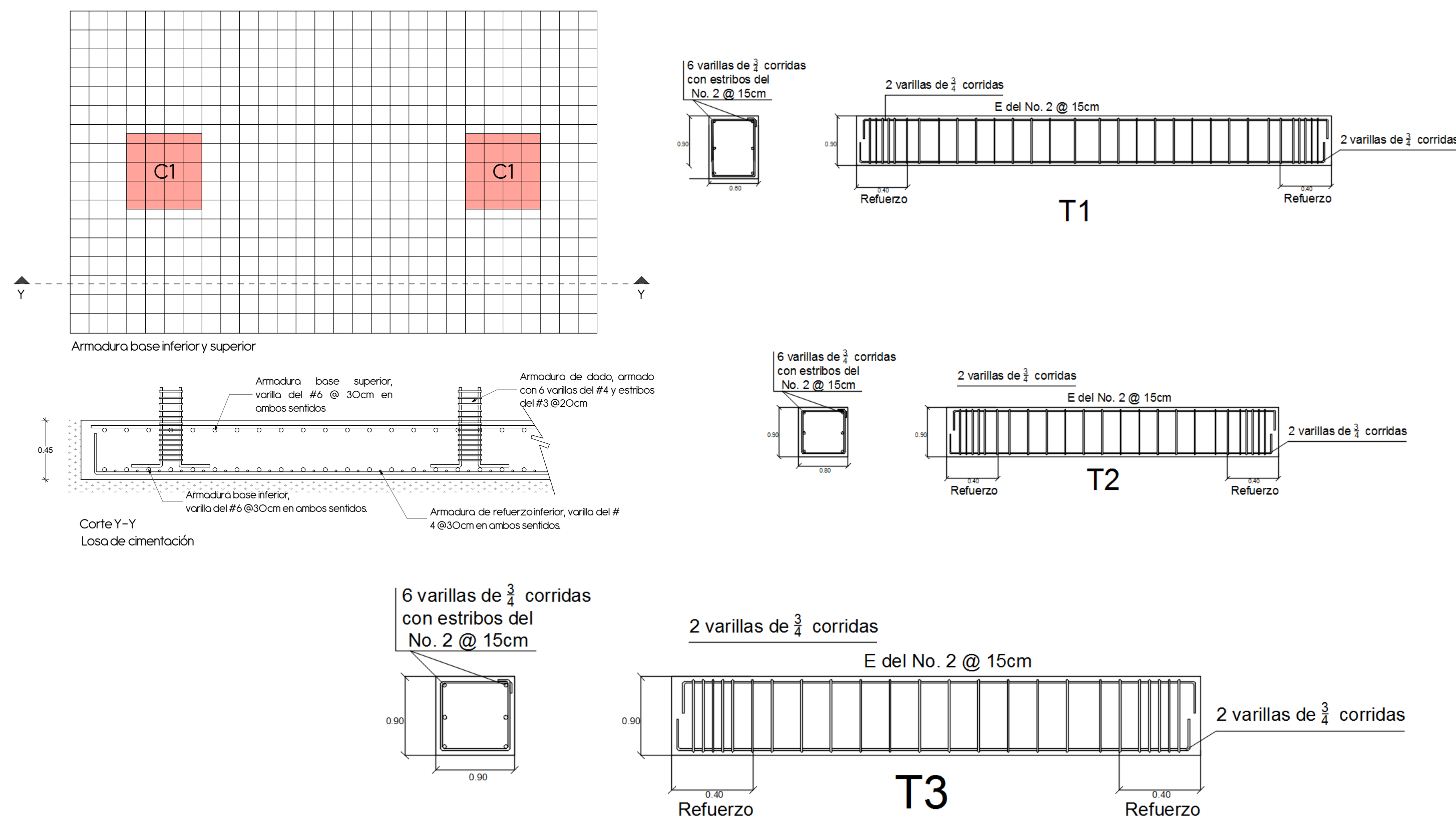
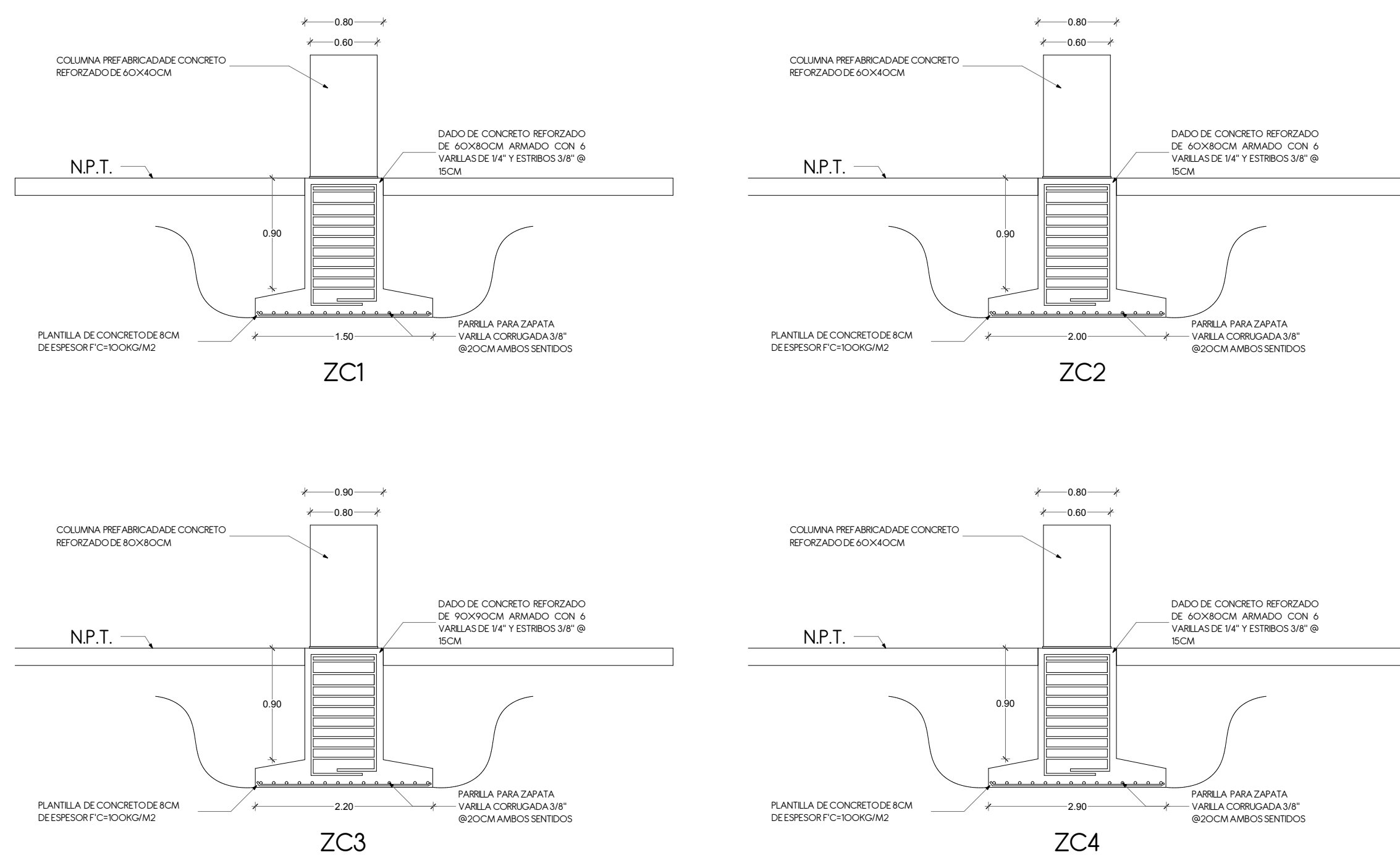
CIMENTACIÓN EDIFICIO A Y B



CIMENTACIÓN EDIFICIO C



LC1 - LOSA DE CIMENTACIÓN



*Detalles sin escala

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CIMENTACIÓN

ESCALA:

1:350

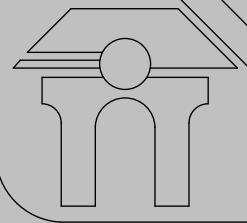
CLAVE:

C-2



NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

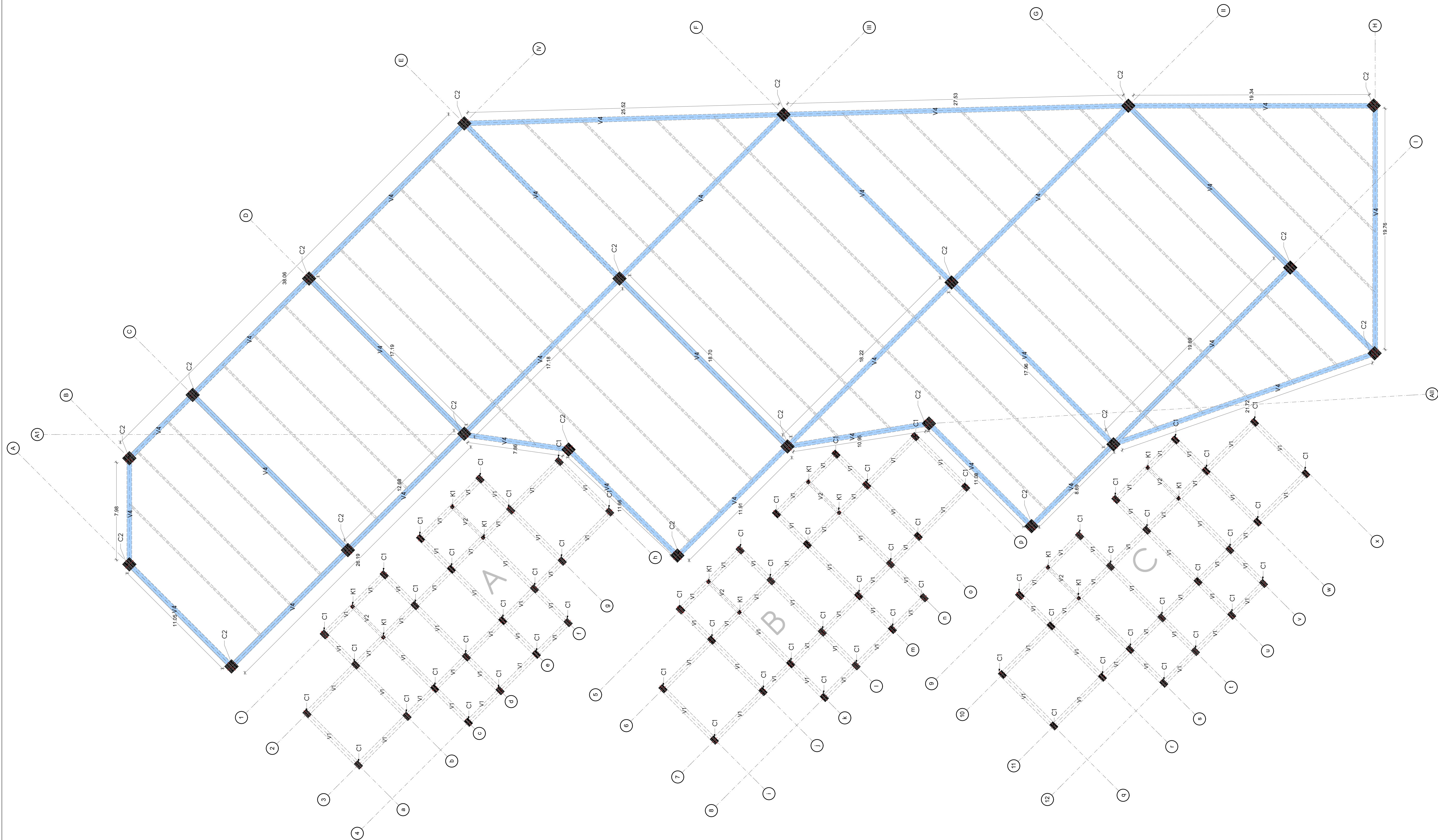
ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

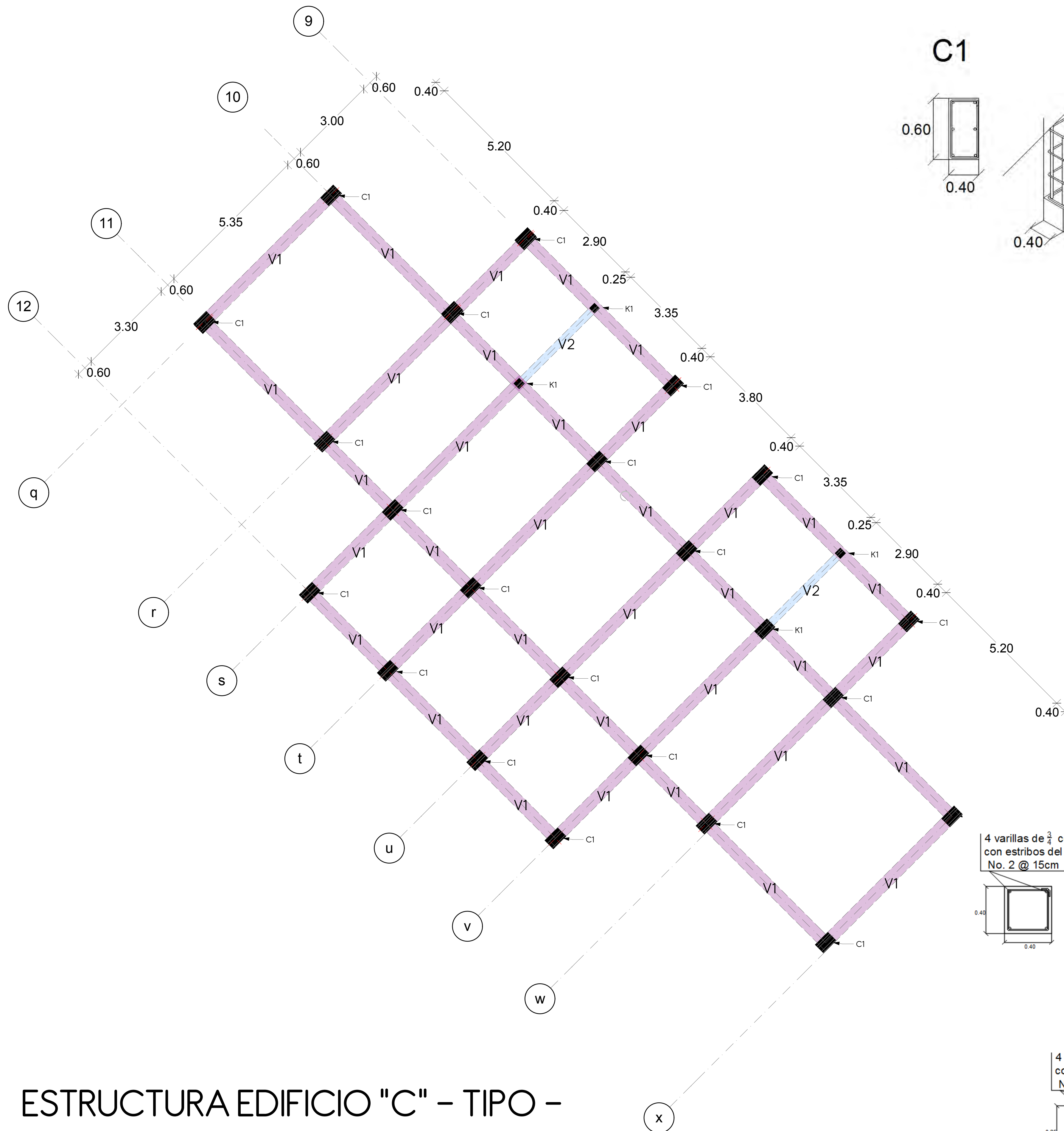
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:450

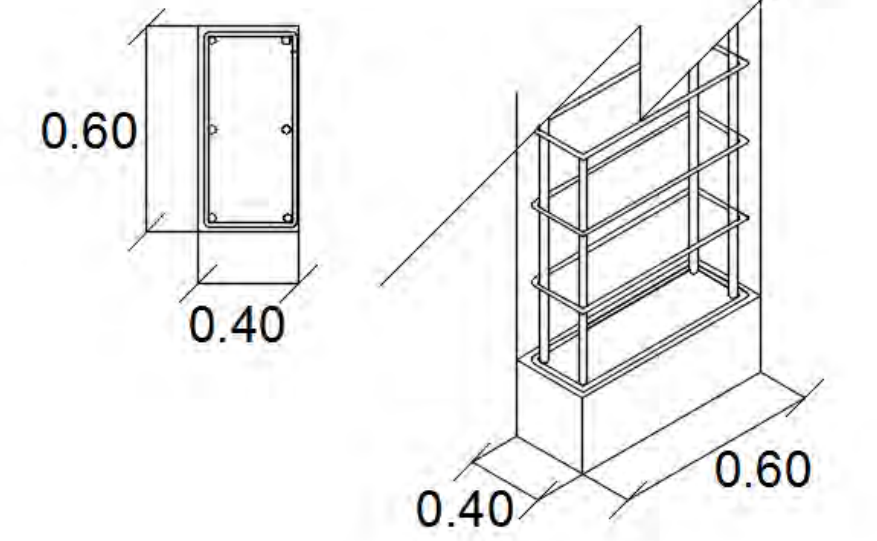
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ESTRUCTURA

CLAVE:
E-1

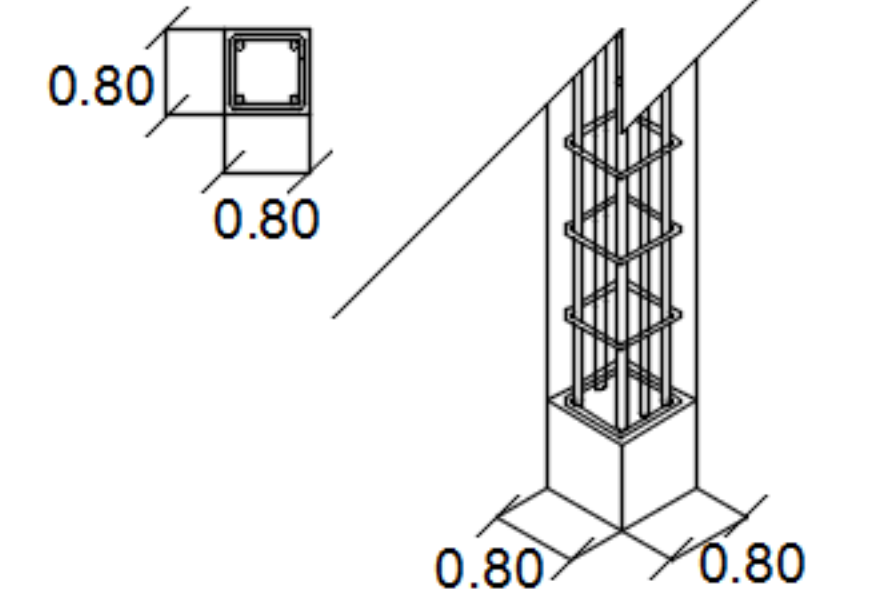




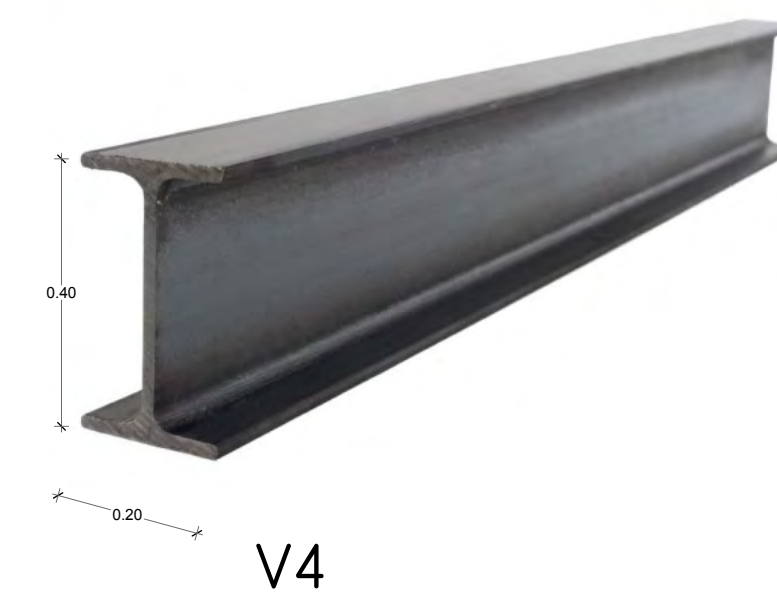
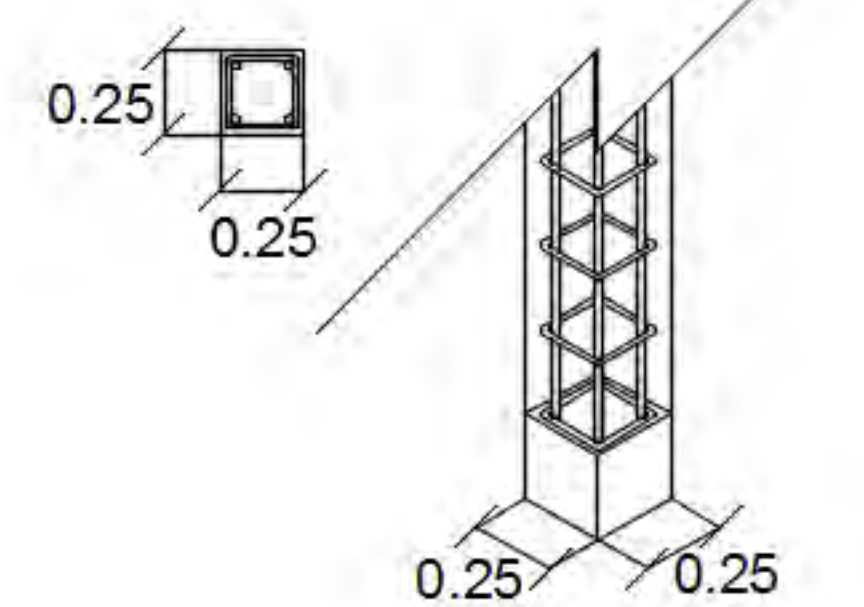
C1



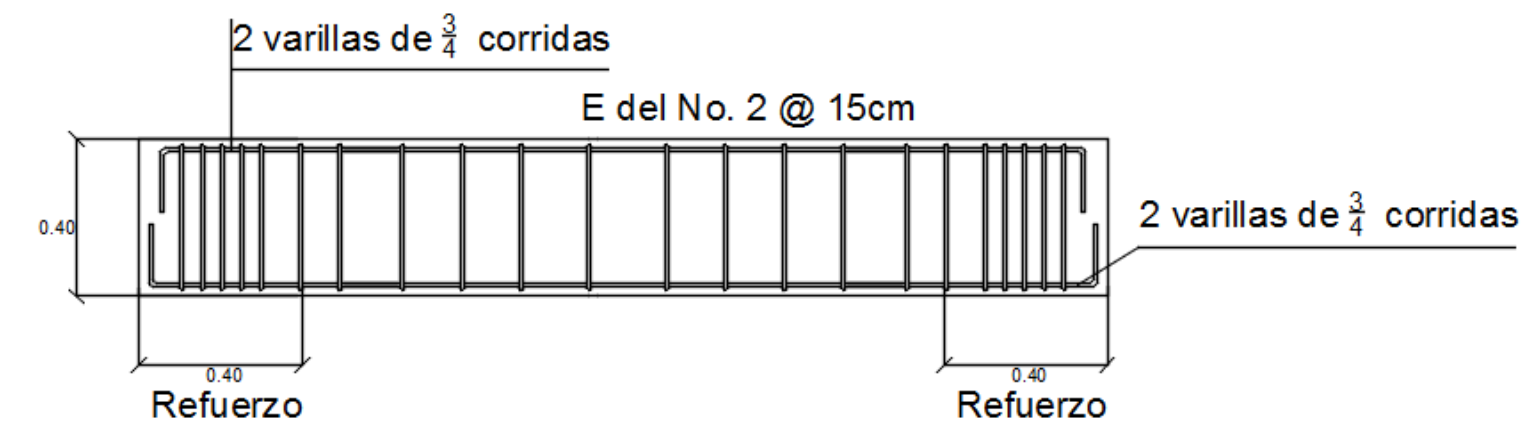
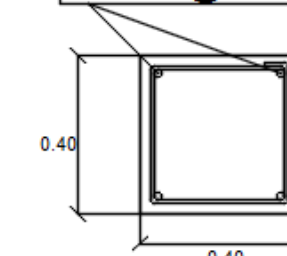
C2



K-1

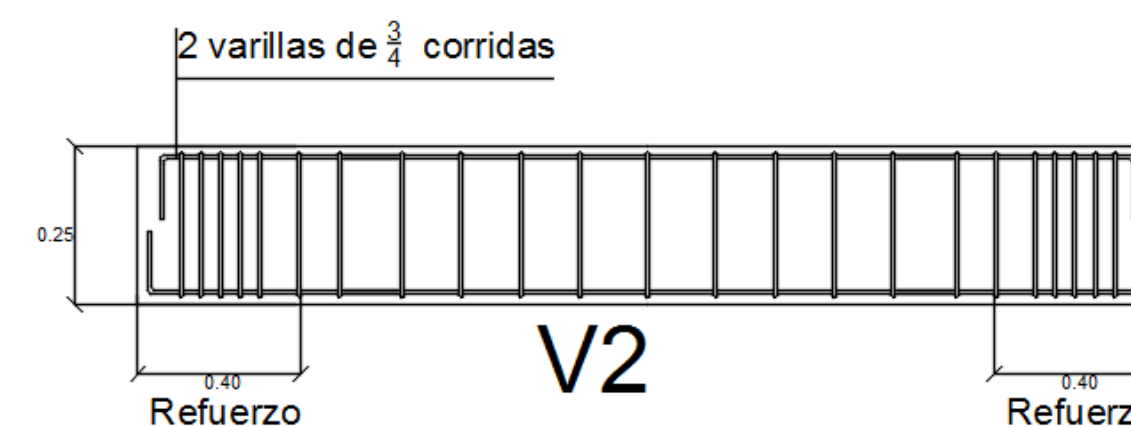
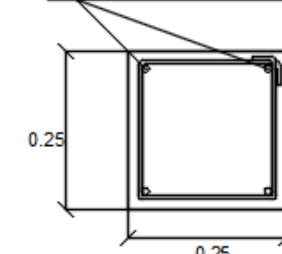


4 varillas de $\frac{3}{4}$ corridas
con estribos del
No. 2 @ 15cm



V1

4 varillas de $\frac{3}{4}$ corridas
con estribos del
No. 2 @ 15cm

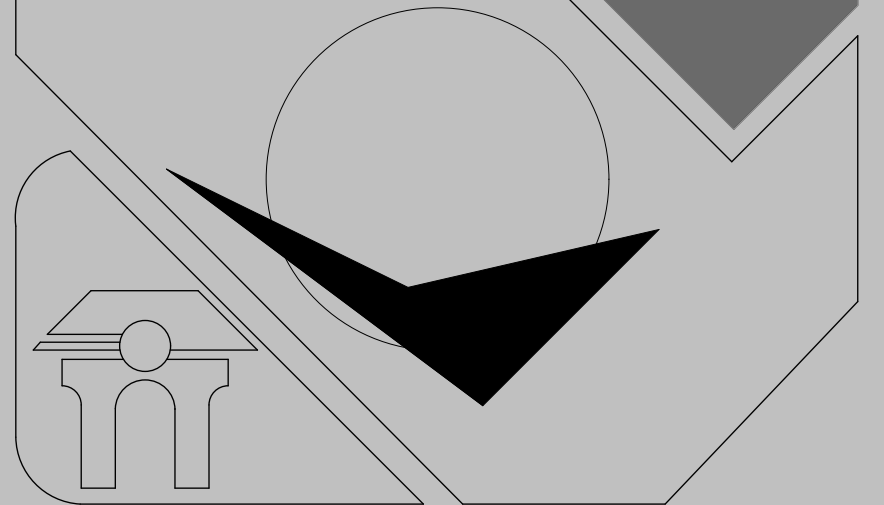


V2

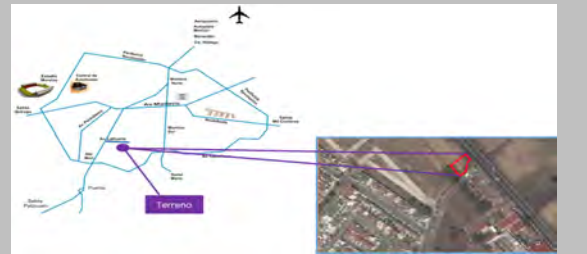
*Detalles sin escala

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
ESTRUCTURA

ESCALA:

1:250

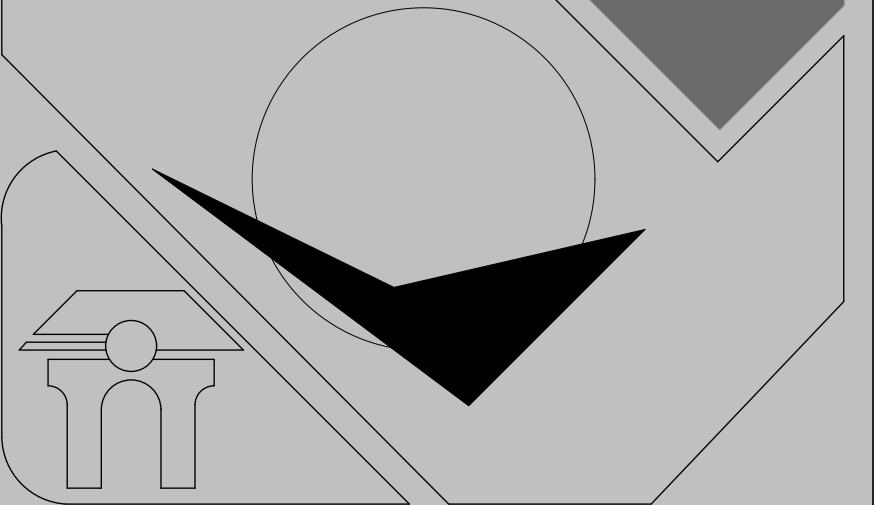
CLAVE:

E-2

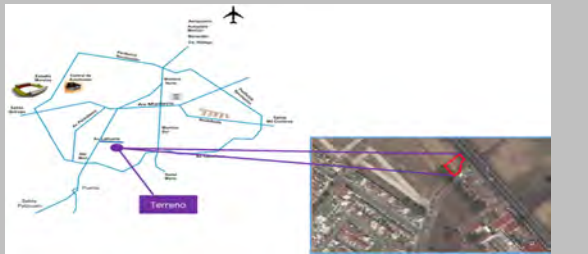


NORTE

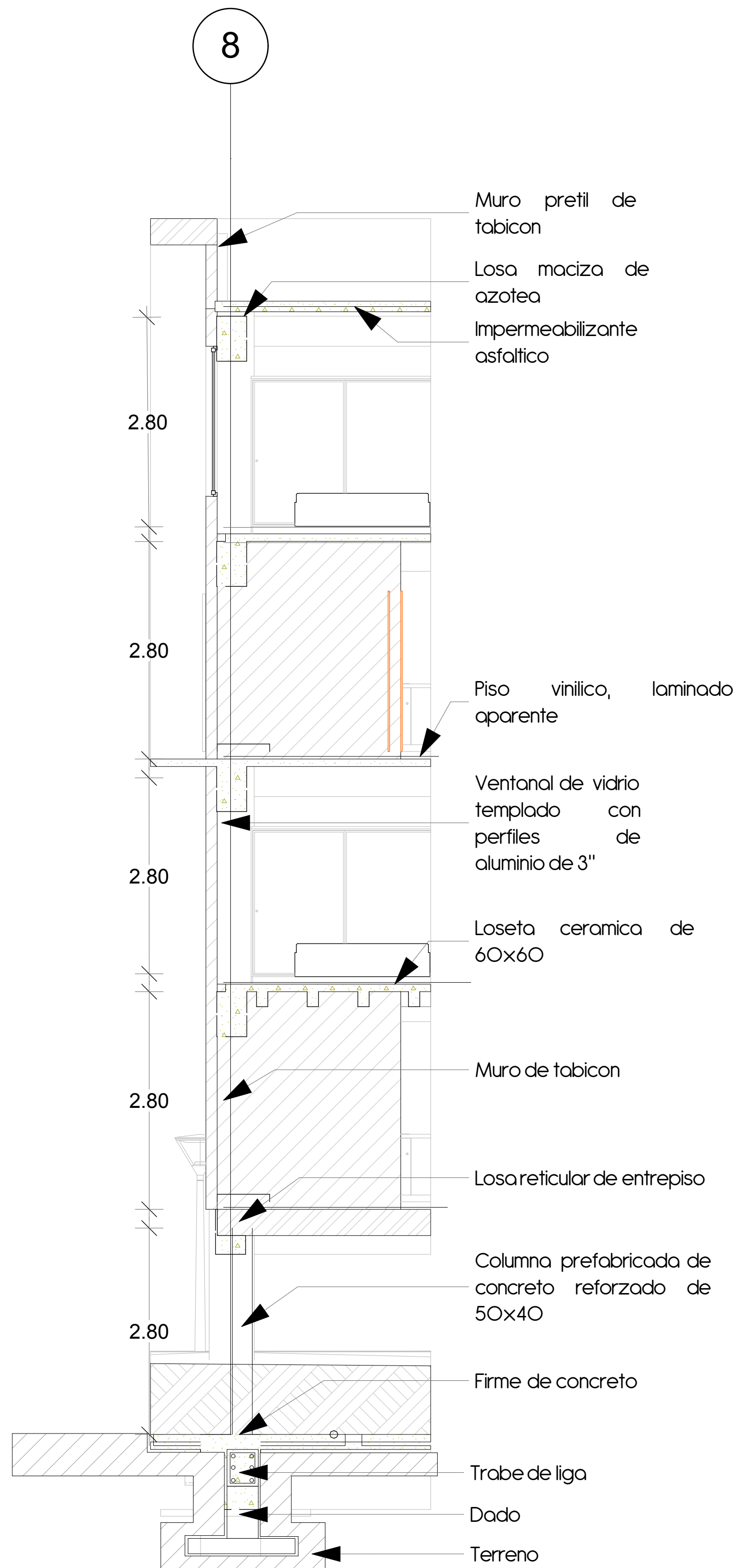
UMSNH



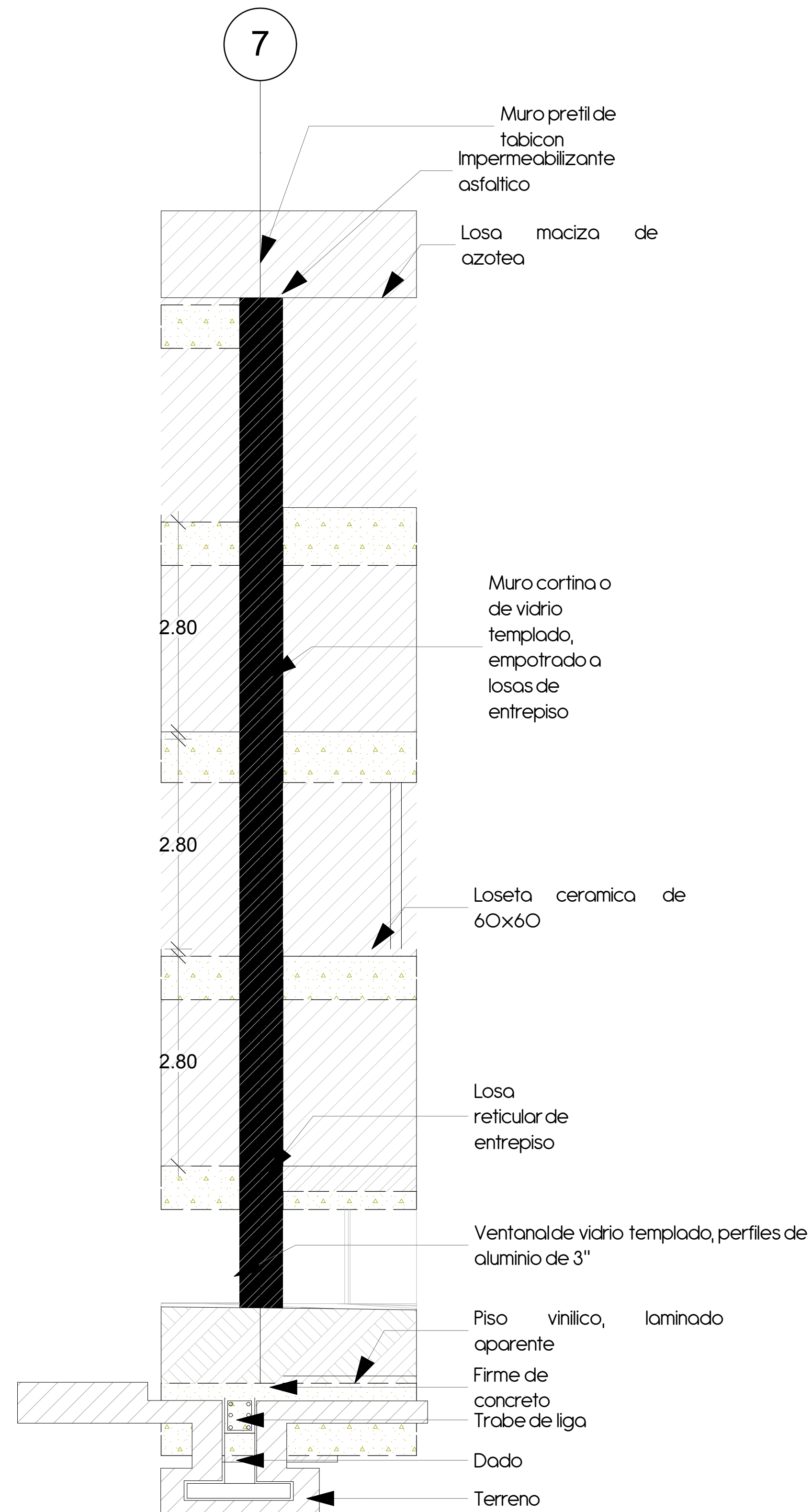
MACROLOCALIZACION



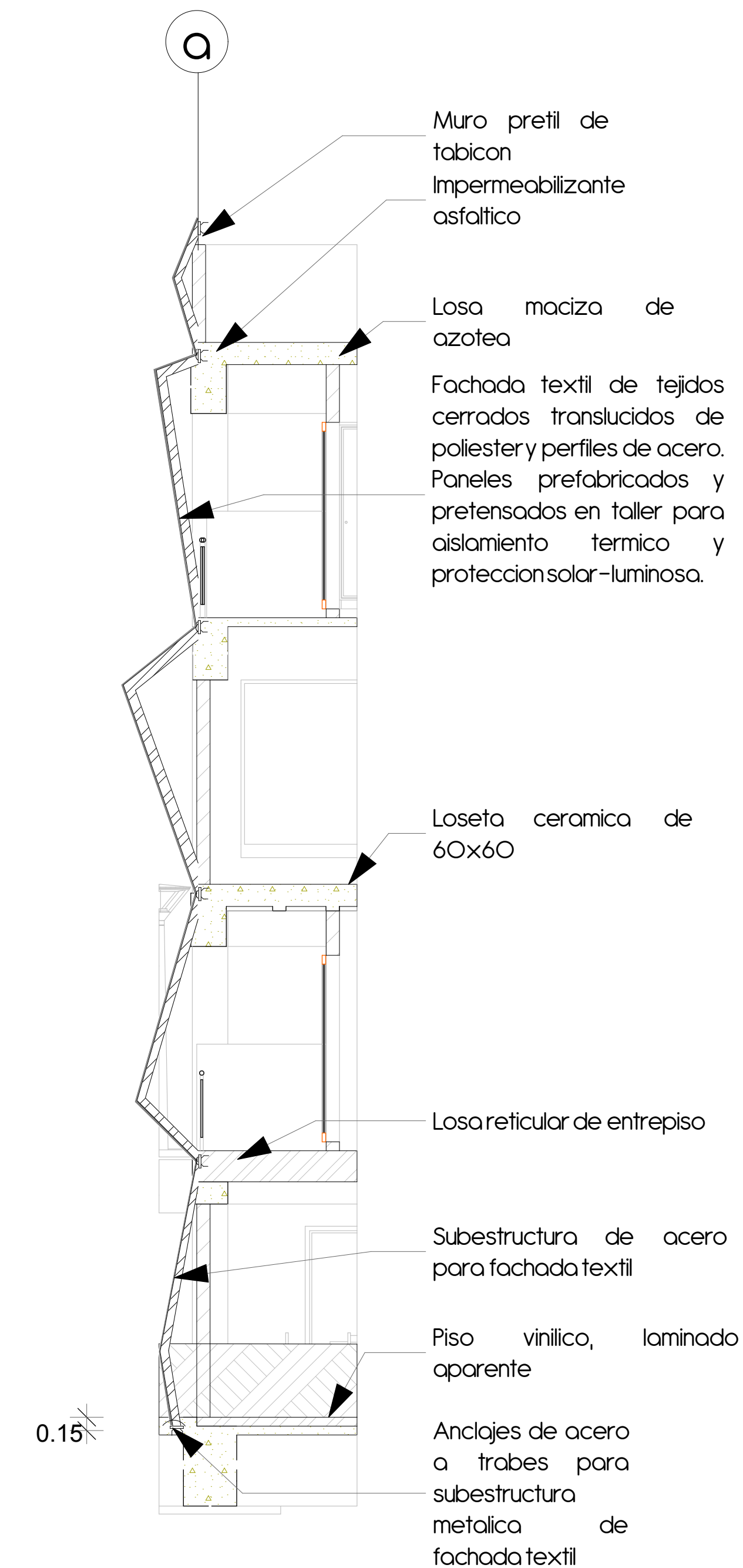
MICROLOCALIZACION



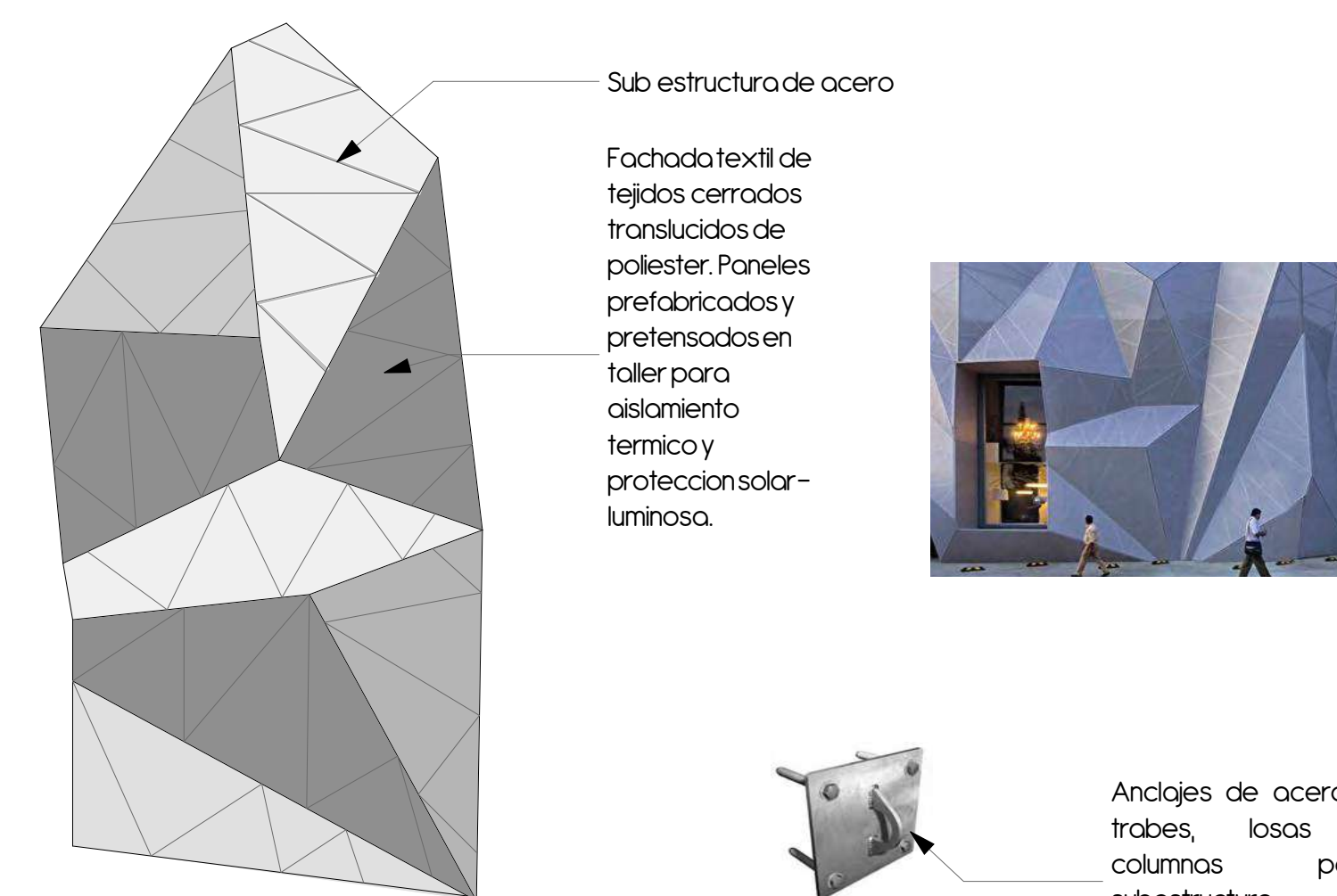
CORTE POR FACHADA
DEPARTAMENTOS
A DOBLE ALTURA



CORTE FACHADA PRINCIPAL



CORTE A FACHADA NOROESTE



DETALLES DE FACHADA TEXTIL



Anclajes de acero a
traves, losas y
columnas para
subestructura
metálica de fachada
textil

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CORTES POR FACHADA

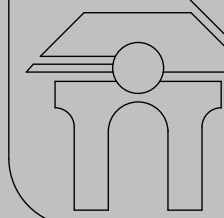
ESCALA:
1:150

CLAVE:
E-3



NORTE

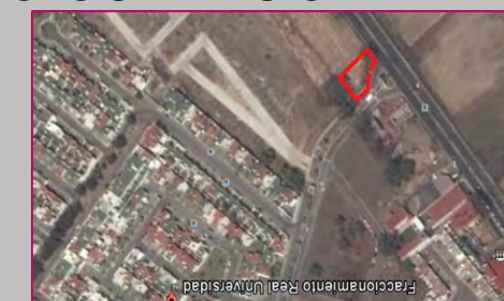
UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:

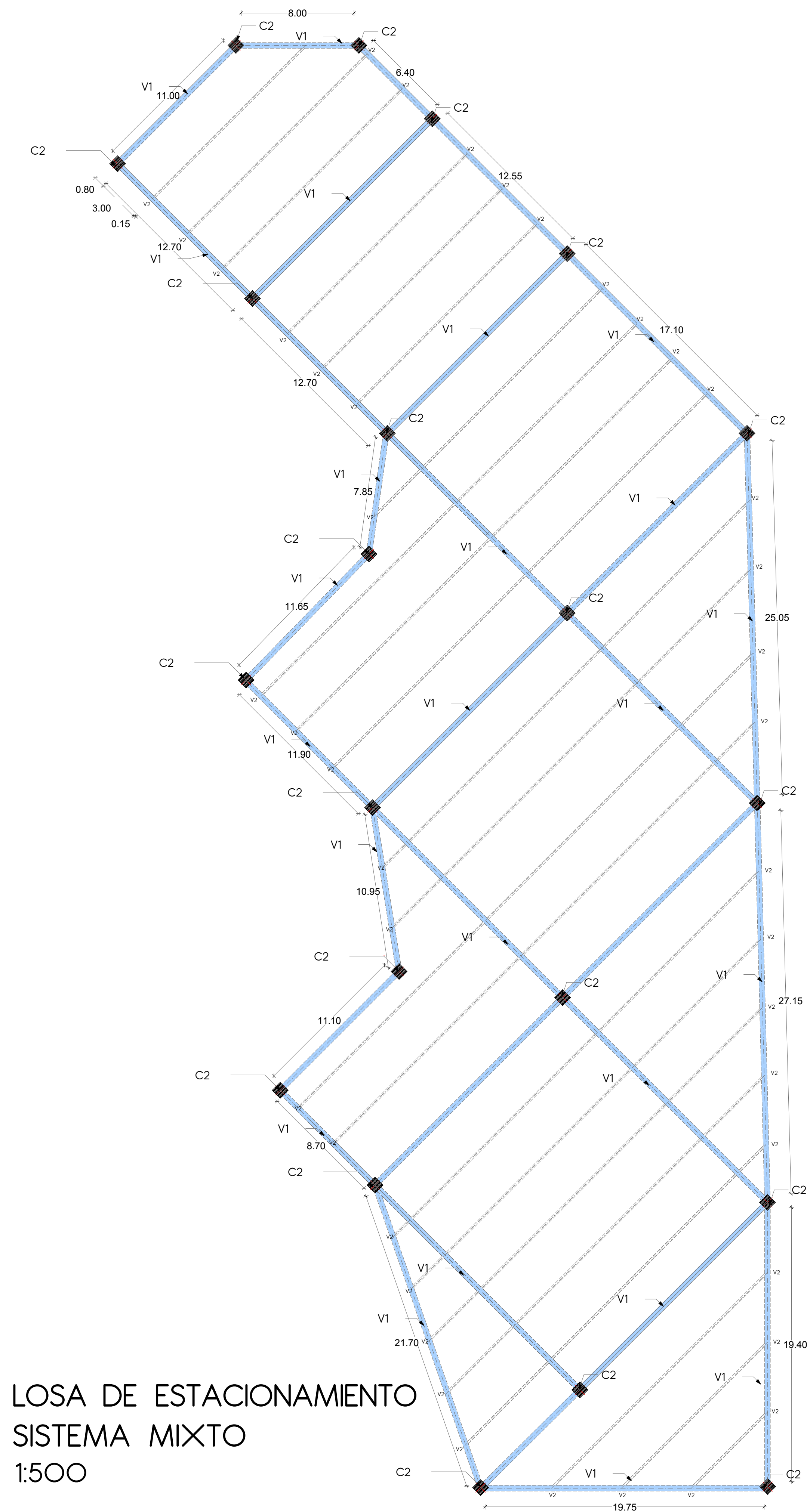
PROYECTO:

COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL

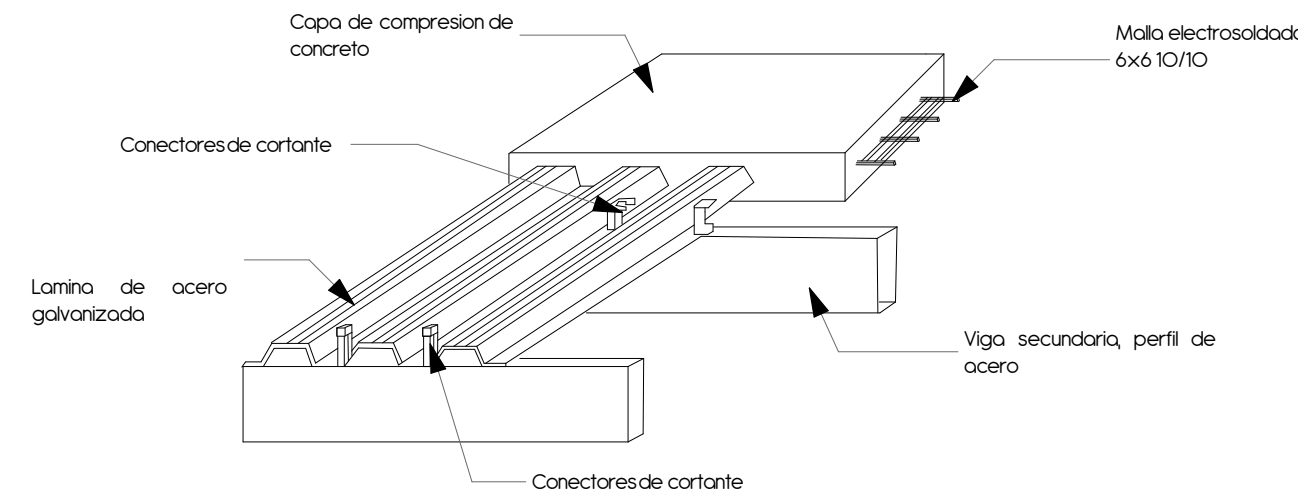
LOSAS

CLAVE:

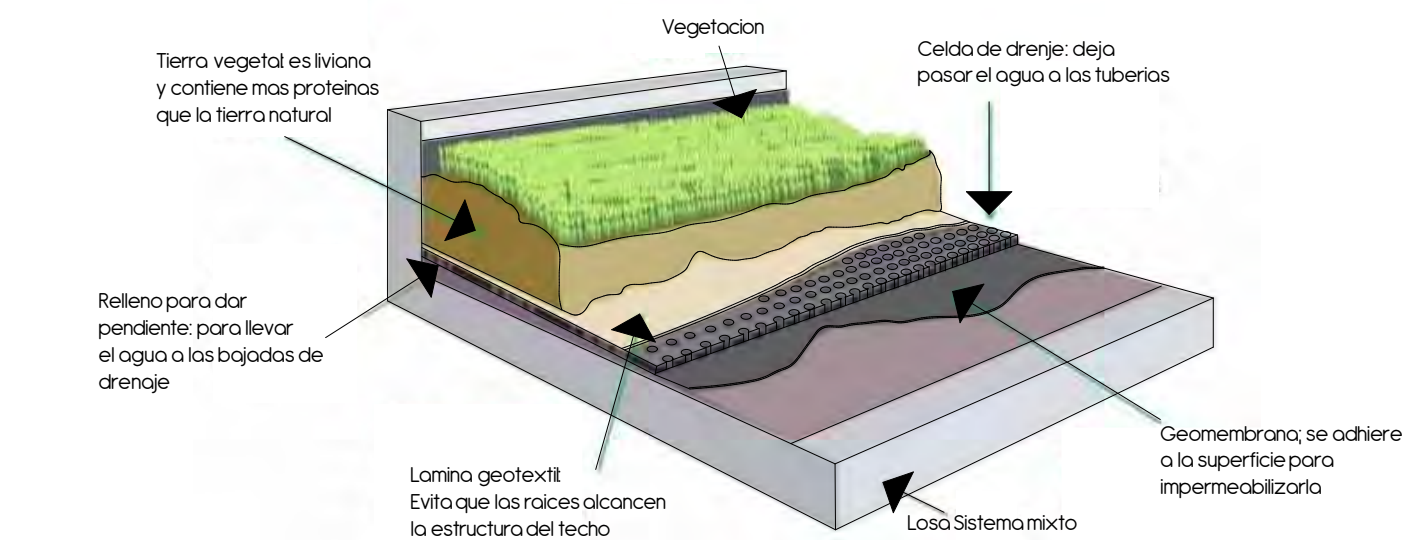
E-4



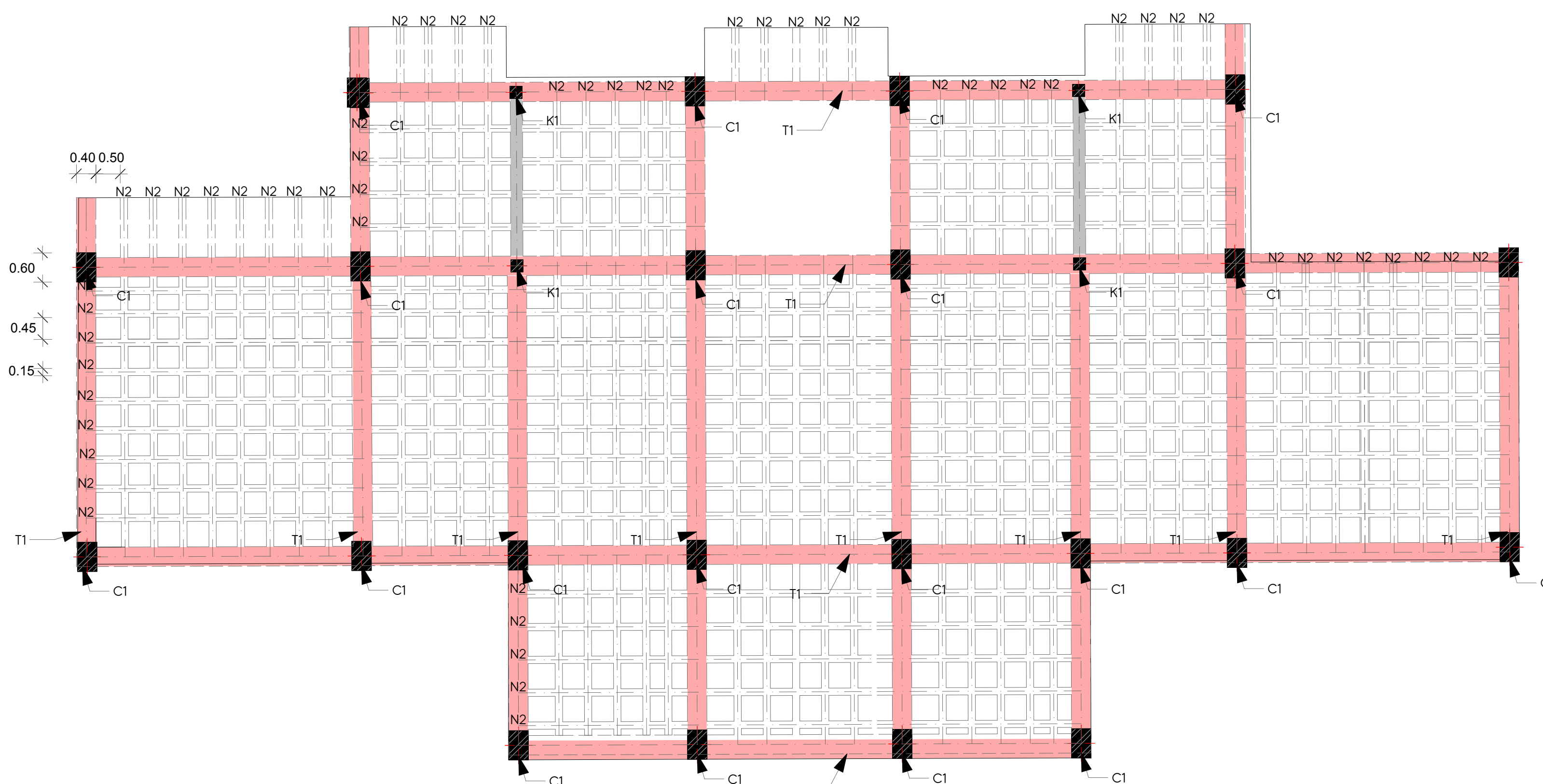
LOSA DE ESTACIONAMIENTO
SISTEMA MIXTO
1:500



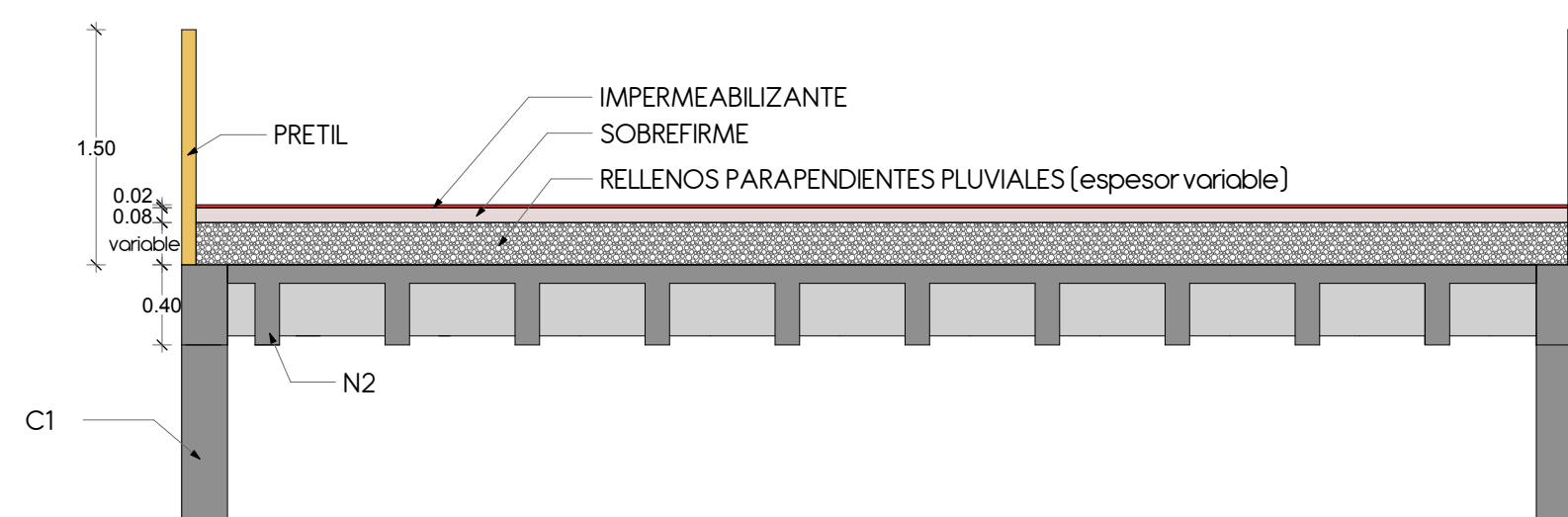
DETALLE DE LOSA DE ESTACIONAMIENTO
SISTEMA MIXTO



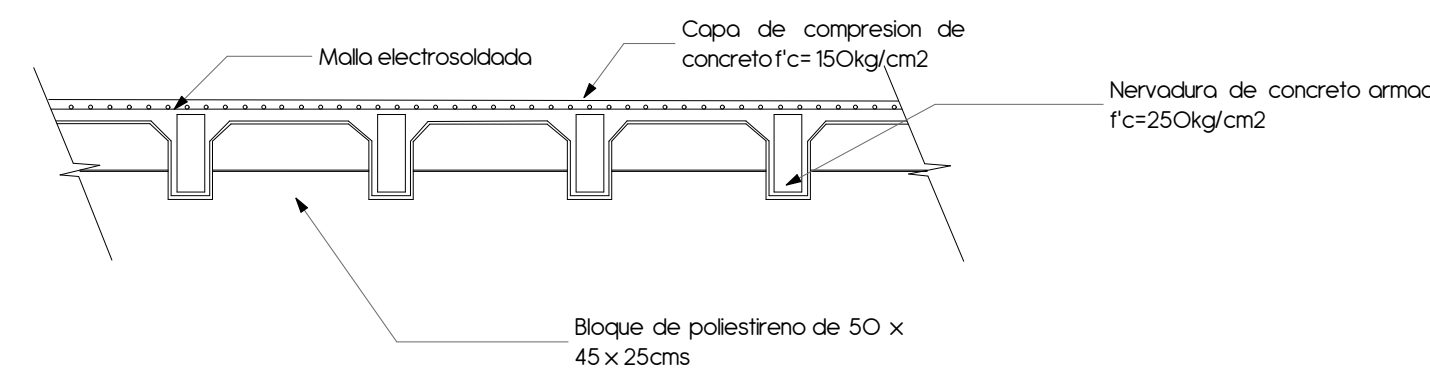
DETALLE DE CUBIERTA VERDE EN LOSA
DE ESTACIONAMIENTO / SISTEMA MIXTO



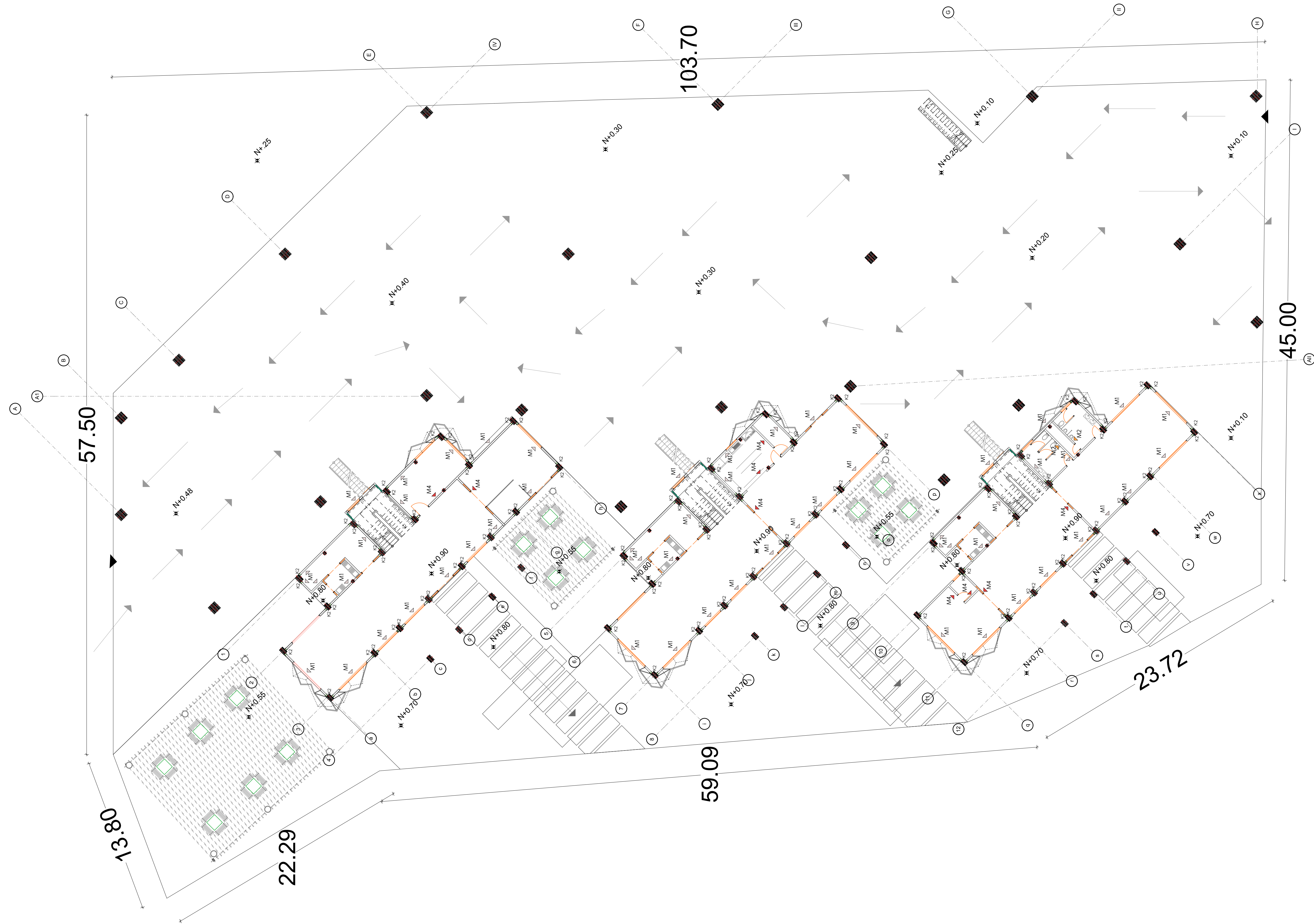
LOSA DE ENTREPISO 1:300
LOSARETICULAR ALIGERADA



DETALLE DE: LOSA DE AZOTEA
LOSARETICULAR ALIGERADA



DETALLE DE: LOSA DE ENTREPISO
LOSARETICULAR ALIGERADA

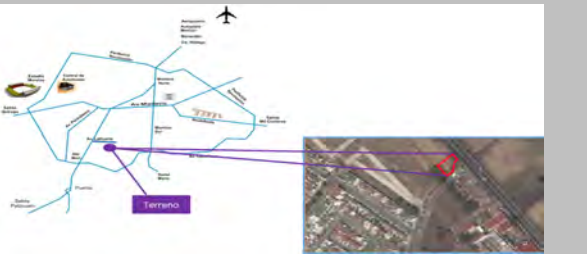


PLANTA BAJA GENERAL

NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ALBAÑILERIA

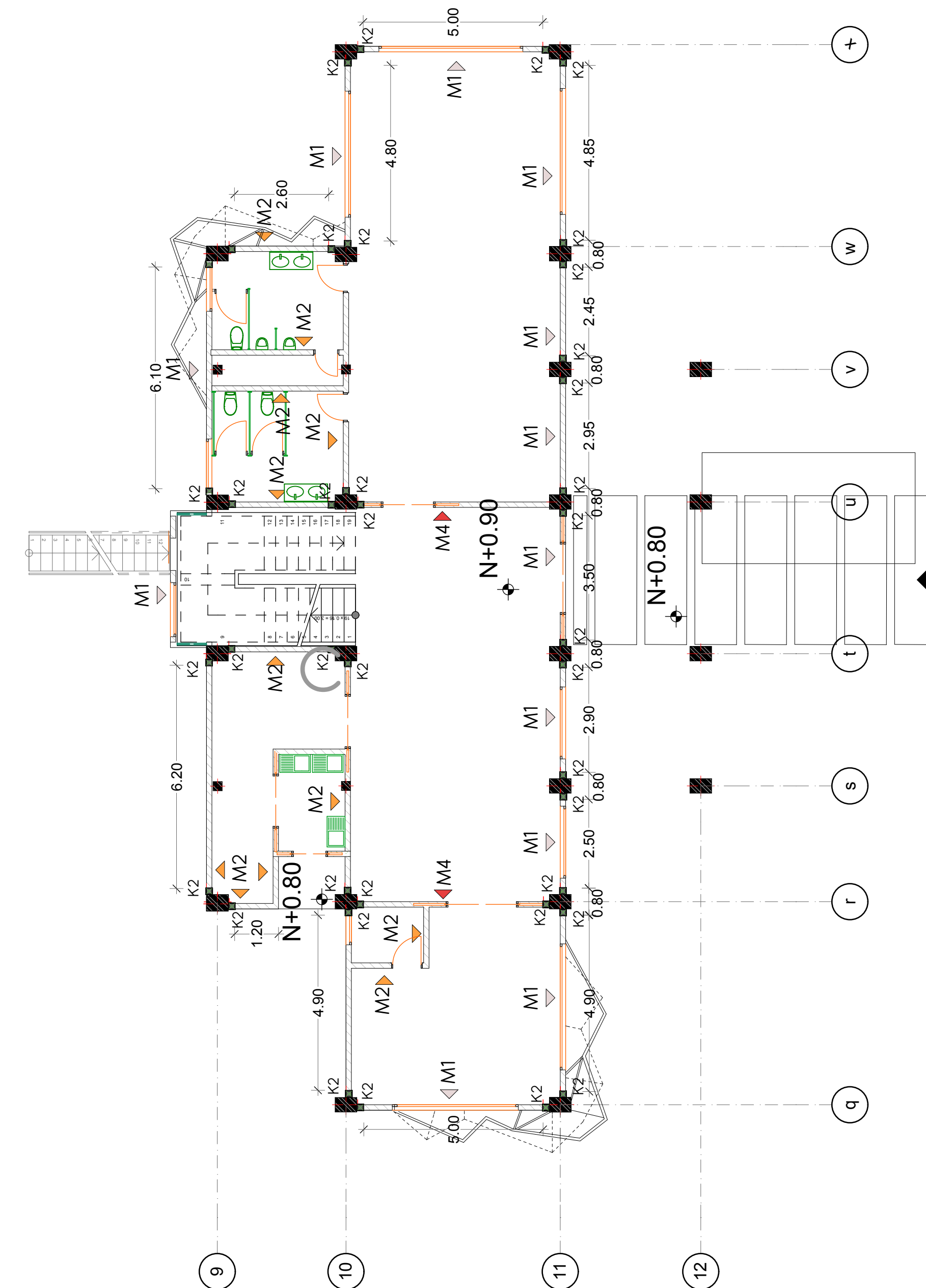
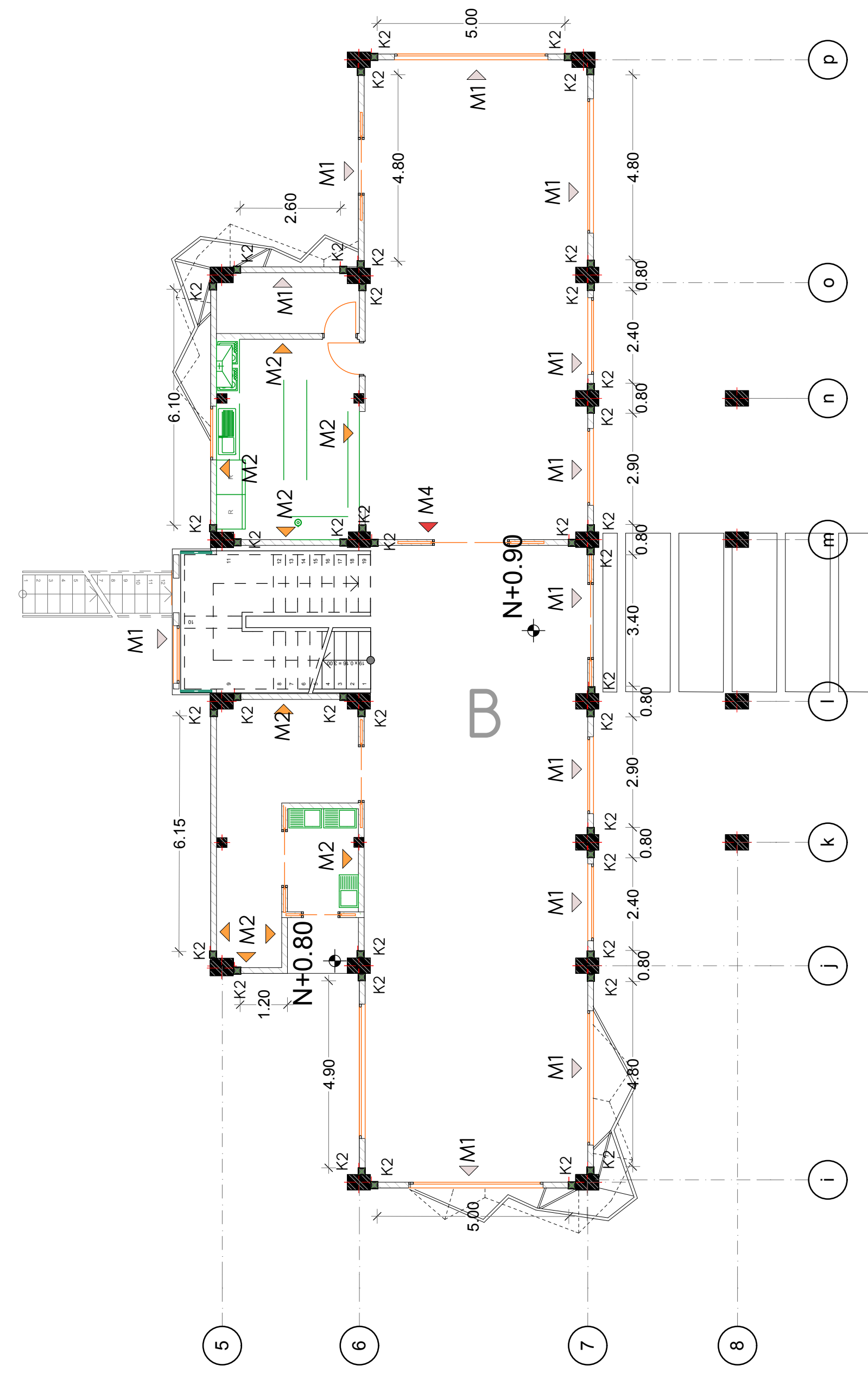
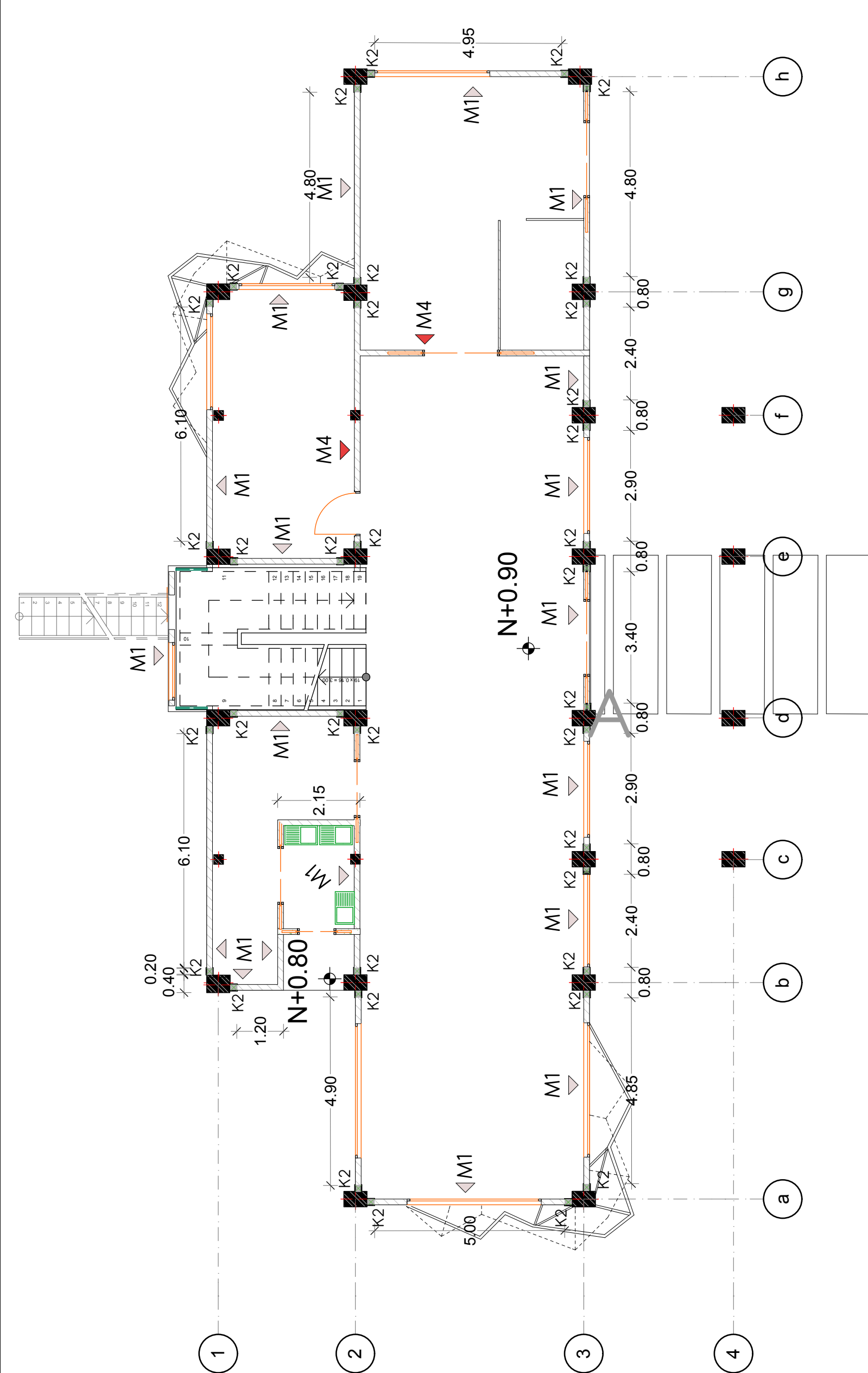
ESCALA:

1:450

CLAVE:

AL-1





NOTAS IMPORTANTES:

MUROS:
- Verificar las dimensiones de todas las aberturas en muros con los planos arquitectonicos

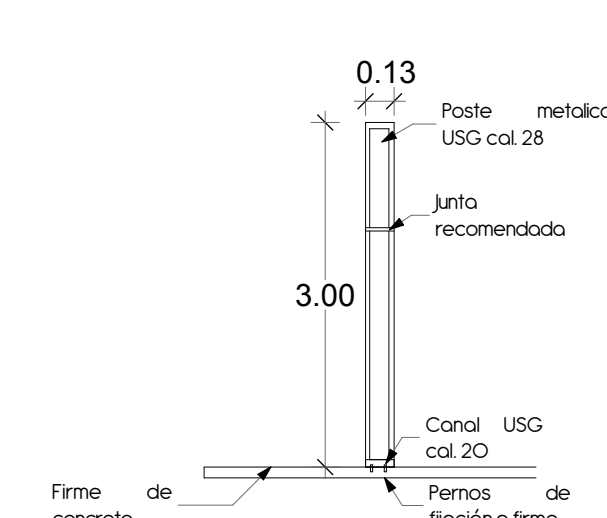
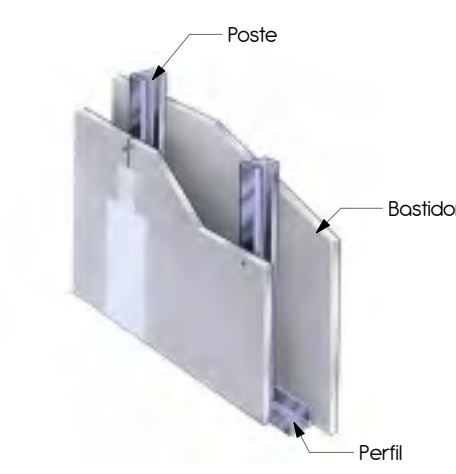
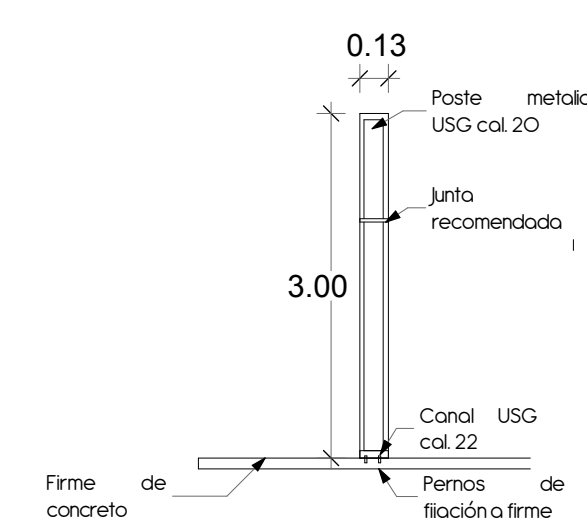
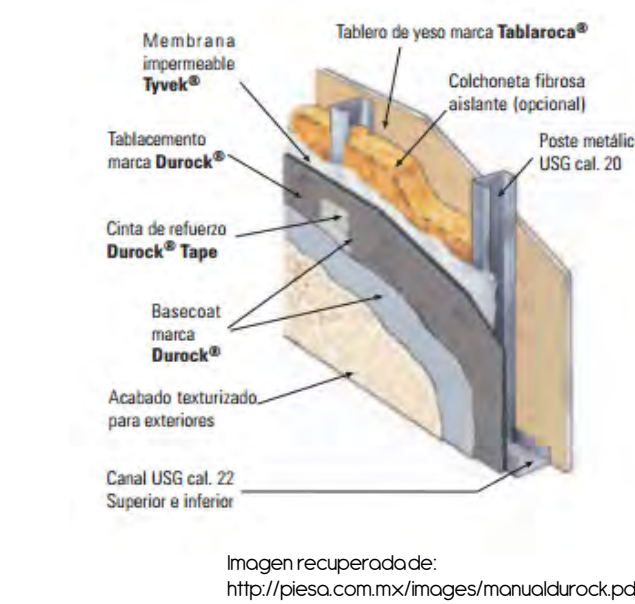
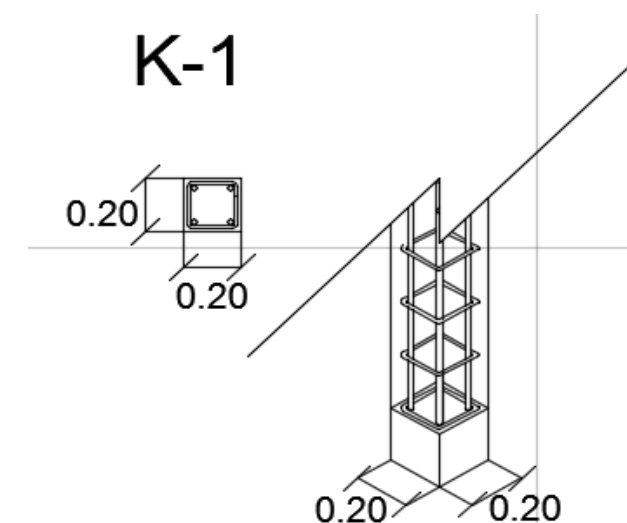
FIRMES:
- Propiedades de firme: Peralte total H=0.10cm

LOSAS:
-Propiedades de losa aligerada: Peralte total H= 0.20cm

SIMBOLOGÍA:

M1: Muro prefabricado de durock para exteriores modelo DUROSCREEN 1000, fijado por medio de bastidor metálico.

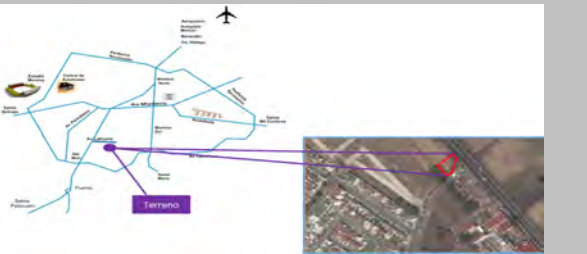
M4: Muro divisorio prefabricado tablaroca, fijado por medio de bastidor metálico.



NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

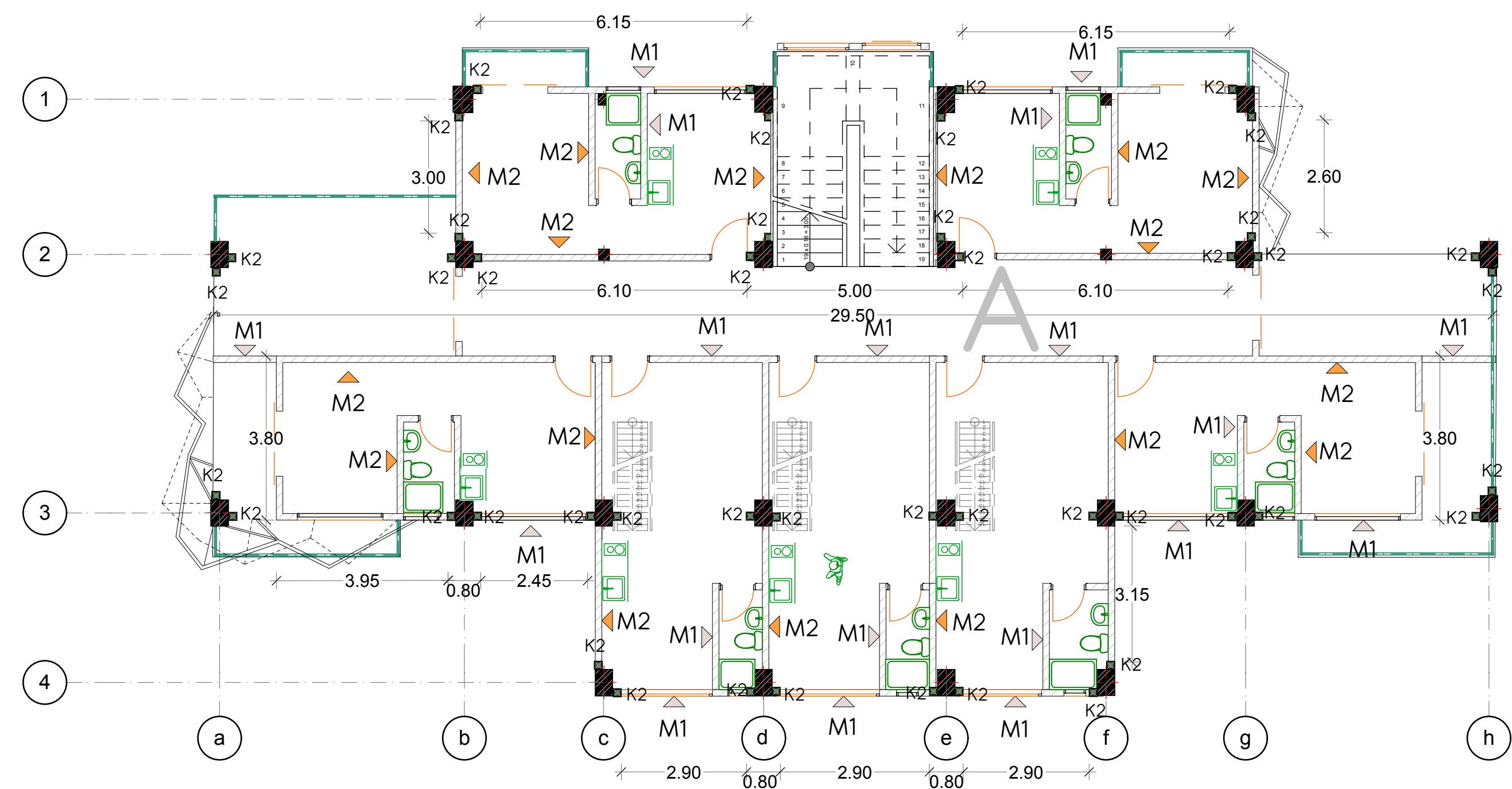
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
ALBAÑILERIA

ESCALA:

1:300

CLAVE:

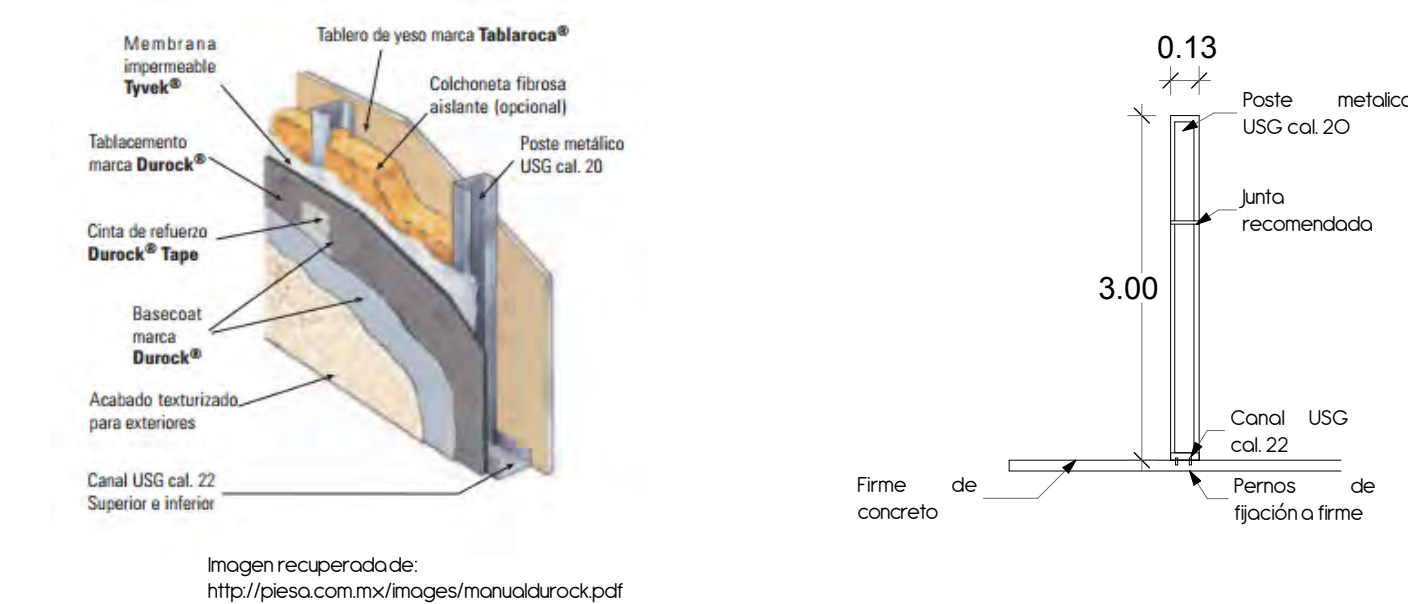
AL-2



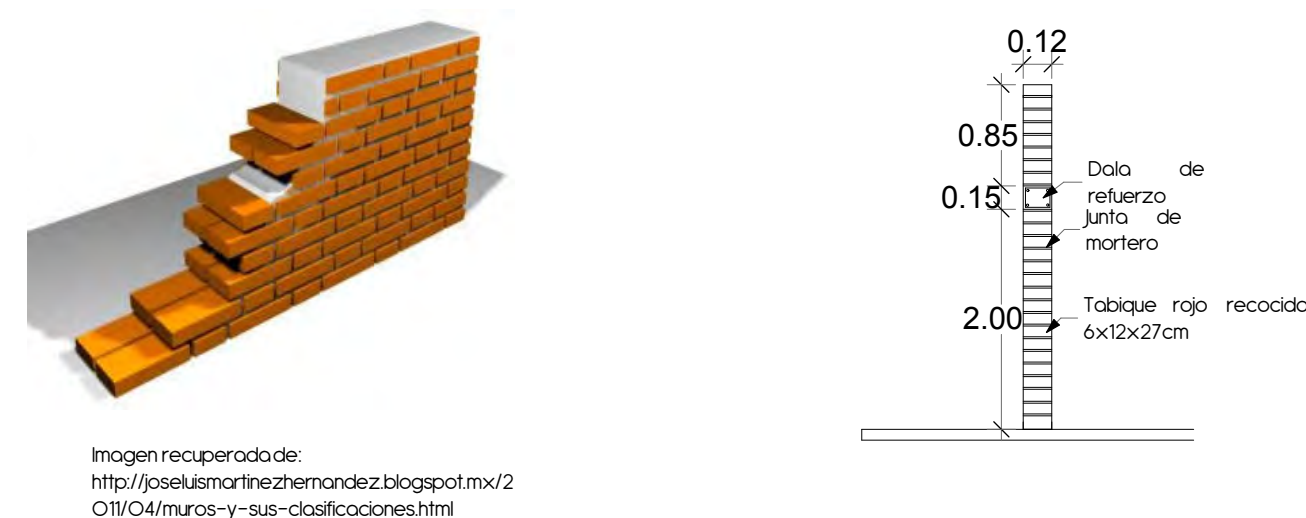
PRIMER NIVEL TIPO - A

SIMBOLOGÍA:

M1: Muro prefabricado de durock para exteriores modelo DUROSCREEN 1000, fijado por medio de bastidor metálico.



M2: Muro de tabique rojo recocido de 6x12x27cm., fijado con mortero cemento - arena en proporción 1:5.



NOTAS IMPORTANTES:

MUROS:

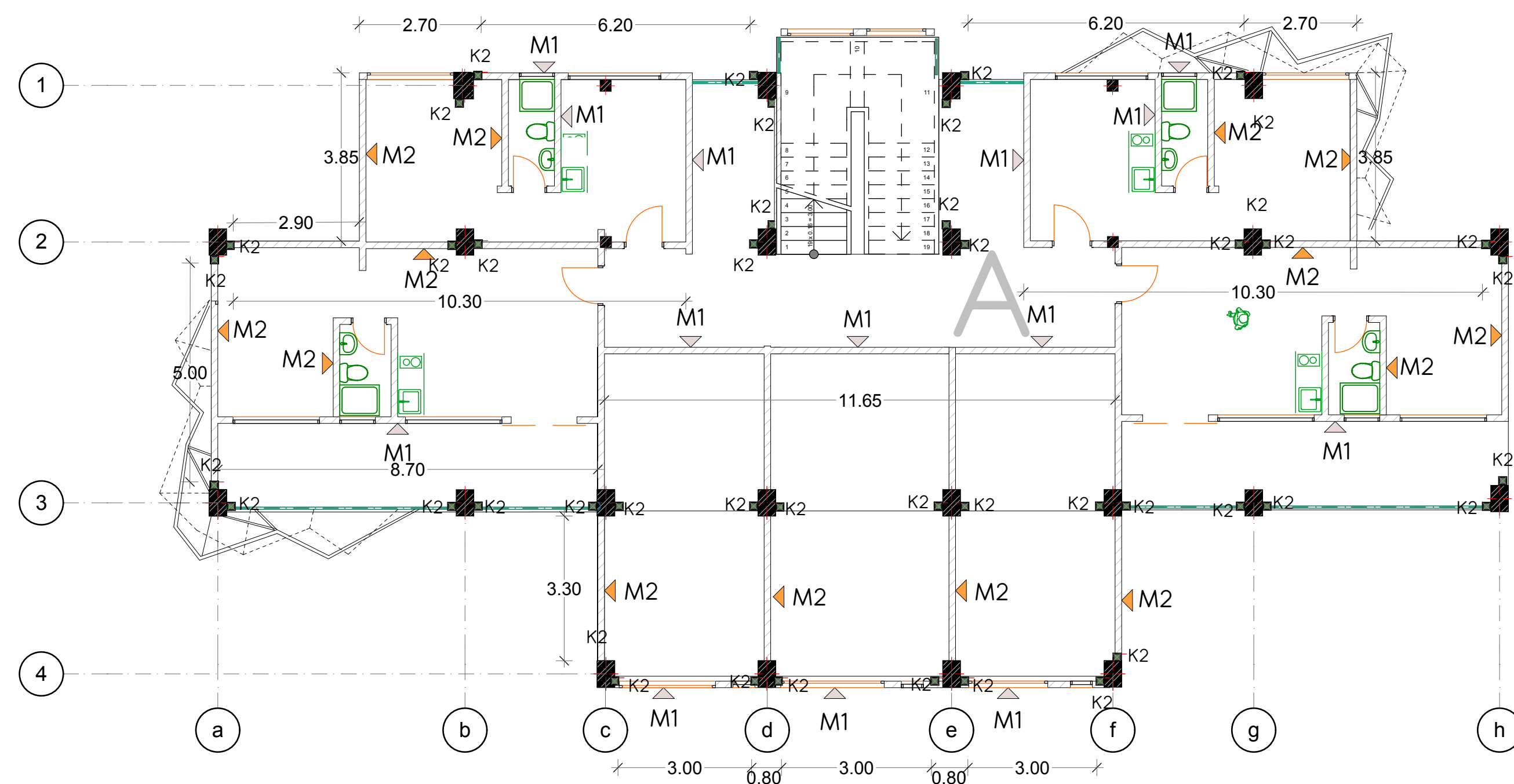
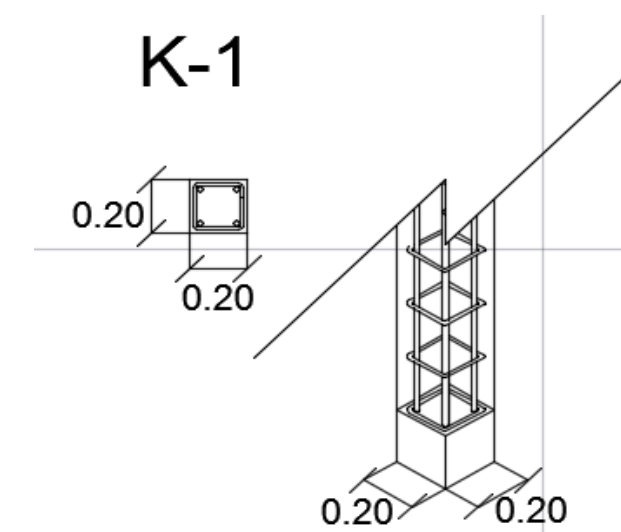
- Verificar las dimensiones de todas las aberturas en muros con los planos arquitectónicos

FIRMES:

- Propiedades de firme: Peralte total H=0.10cm

LOSAS:

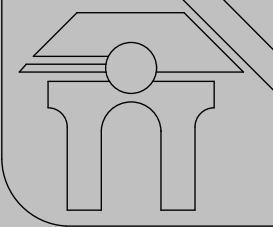
- Propiedades de losa aligerada: Peralte total H= 0.20cm



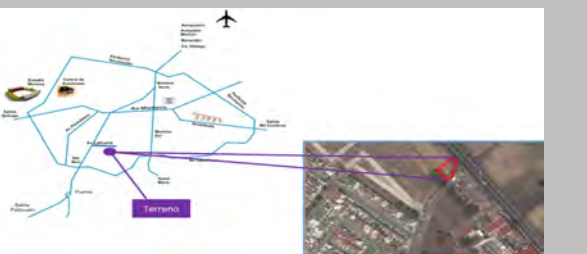
SEGUNDO NIVEL TIPO - A

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ALBAÑILERIA

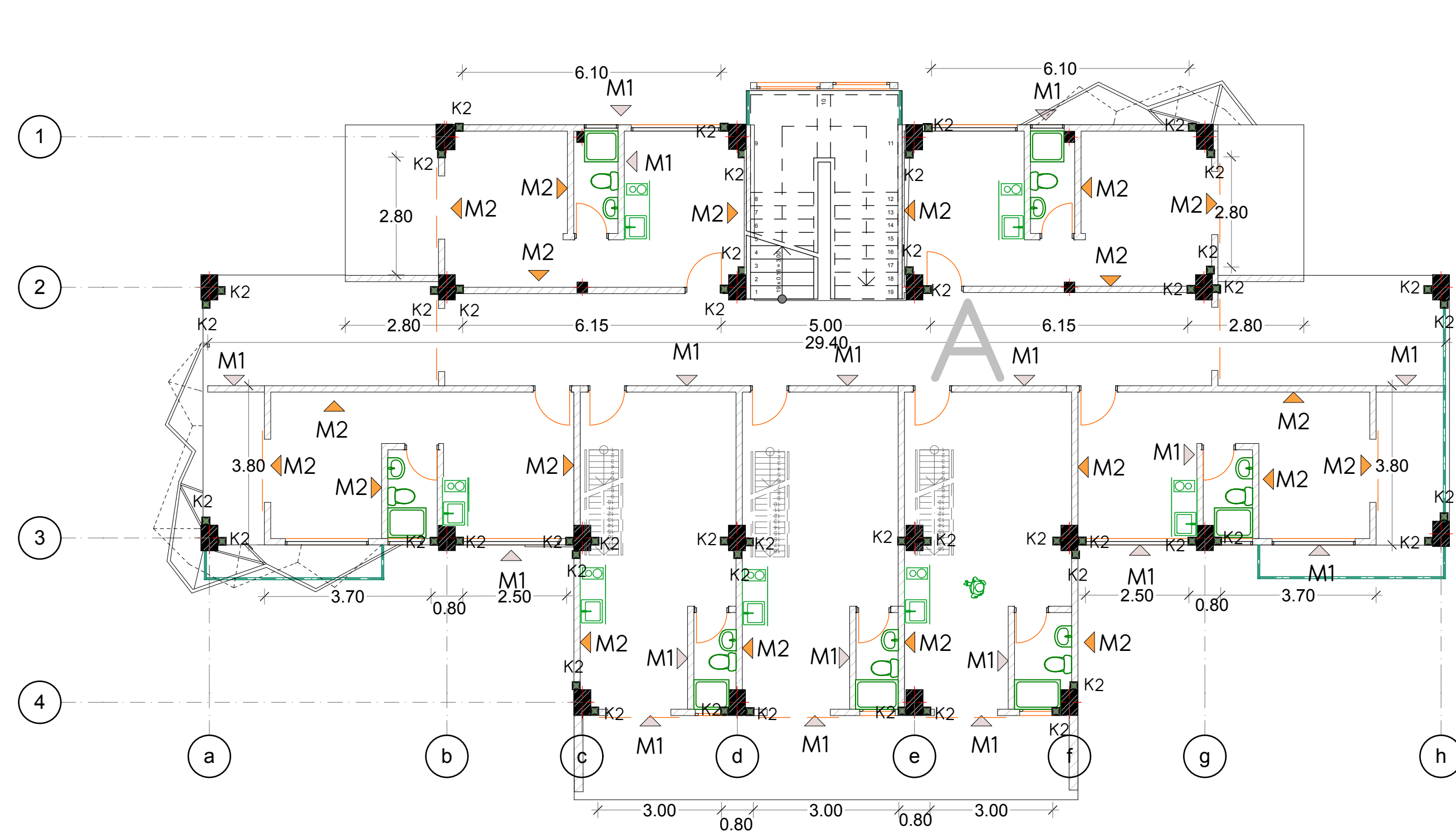
ESCALA:

1:300

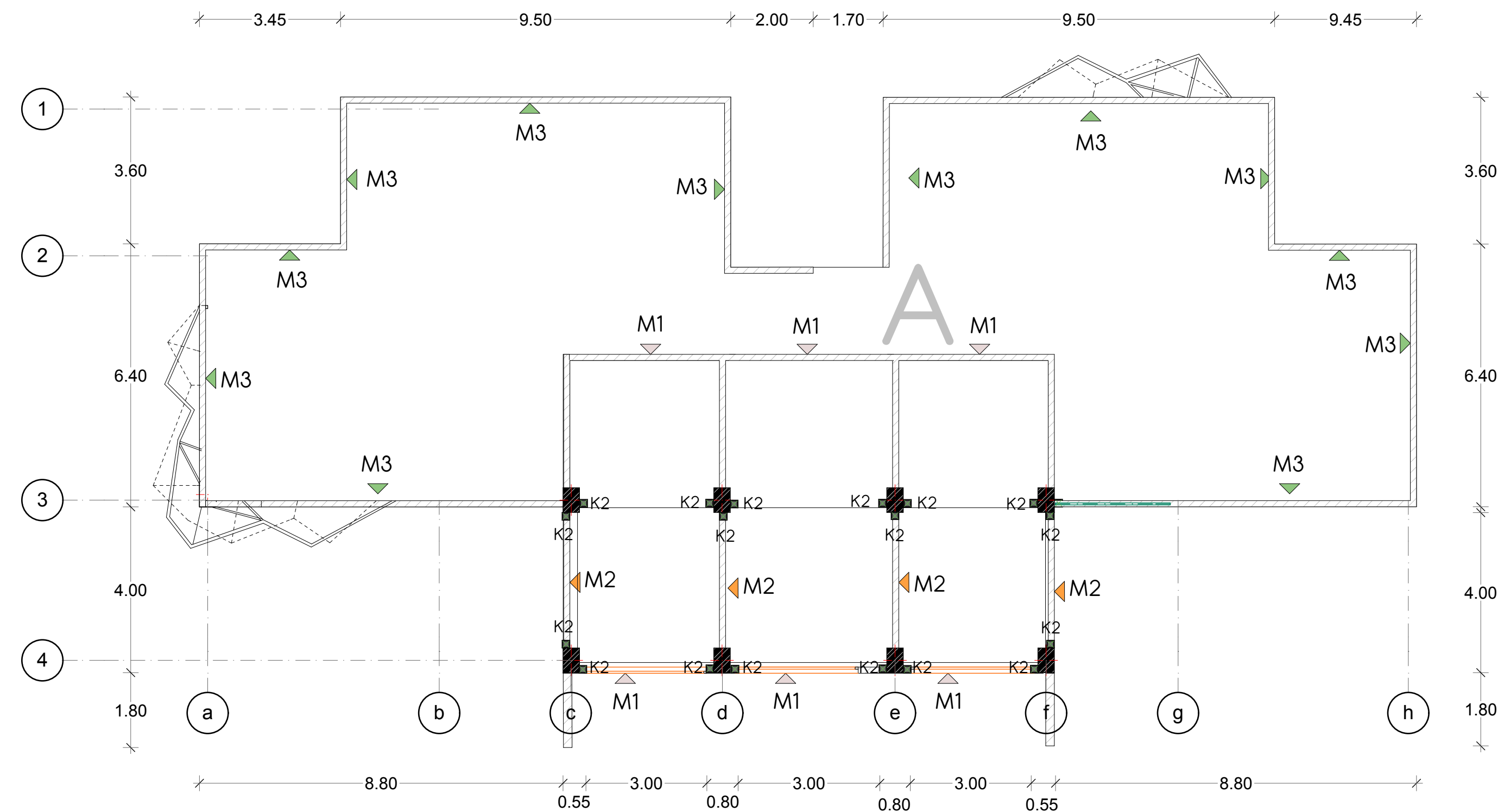
CLAVE:

AL-3





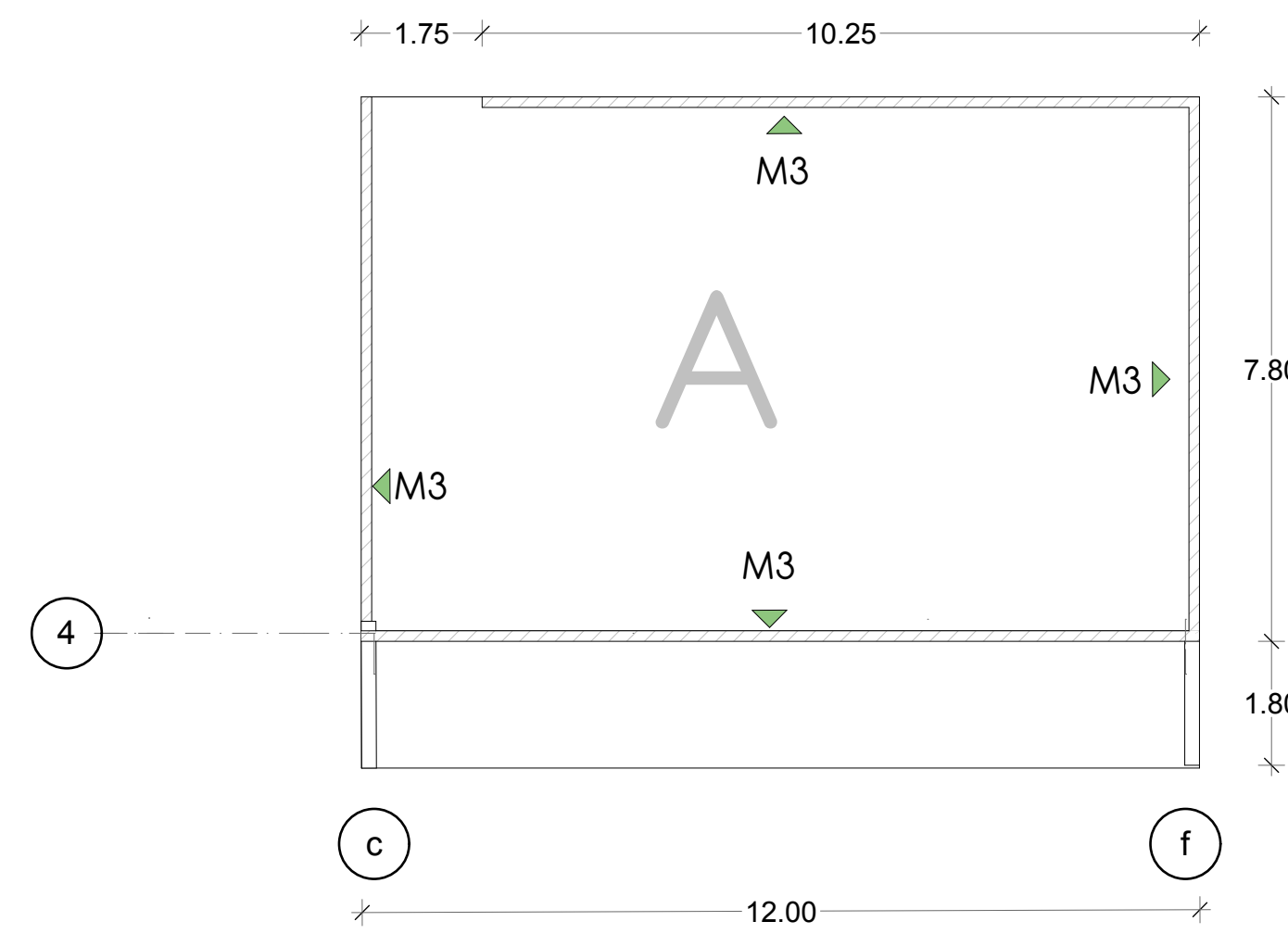
TERCER NIVEL TIPO -A



CUARTONIVEL TIPO -A

M1: Muro prefabricado de durock para exteriores modelo DUROSCREEN 1000, fijado por medio de bastidor metálico.

M2: Muro de tabique rojo recocido de 6x12x27cm., fijado con mortero cemento - arena en proporción 1:5.



QUINTO NIVEL TIPO -A

M3: Muro de tabique rojo recocido de 6x12x27cm., fijado con mortero cemento - arena en proporción 1:6.

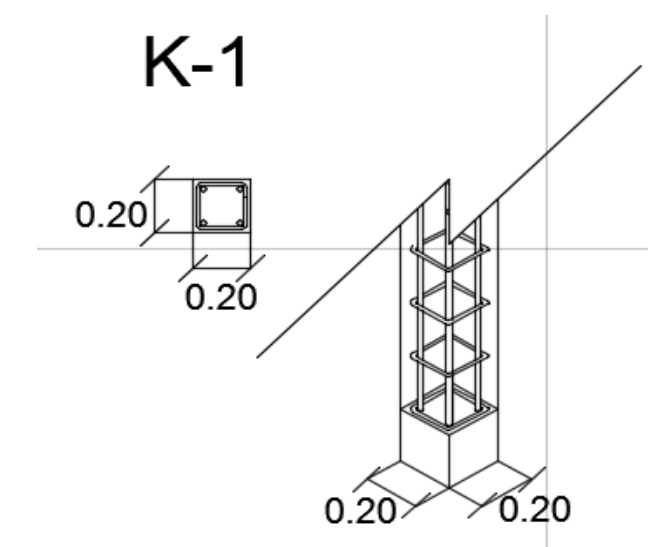


Imagen recuperada de:
<http://joseismartinezherandez.blogspot.mx/2011/04/muros-y-sus-clasificaciones.html>

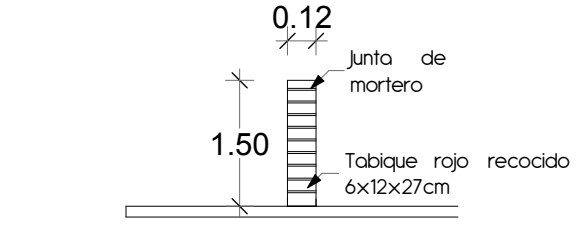
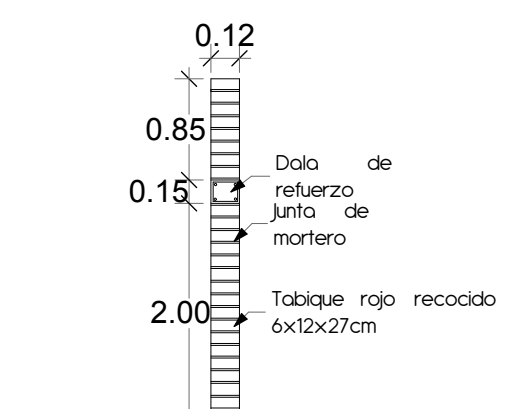


Imagen recuperada de:
<http://joseismartinezherandez.blogspot.mx/2011/04/muros-y-sus-clasificaciones.html>



Imagen recuperada de:
<http://joseismartinezherandez.blogspot.mx/2011/04/muros-y-sus-clasificaciones.html>



NOTAS IMPORTANTES:

MUROS:
- Verificar las dimensiones de todas las aberturas en muros con los planos arquitectónicos.

FIRMES:
- Propiedades de firme: Peralte total H=0.10cm

LOSAS:
- Propiedades de losa aligerada: Peralte total H= 0.20cm

NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

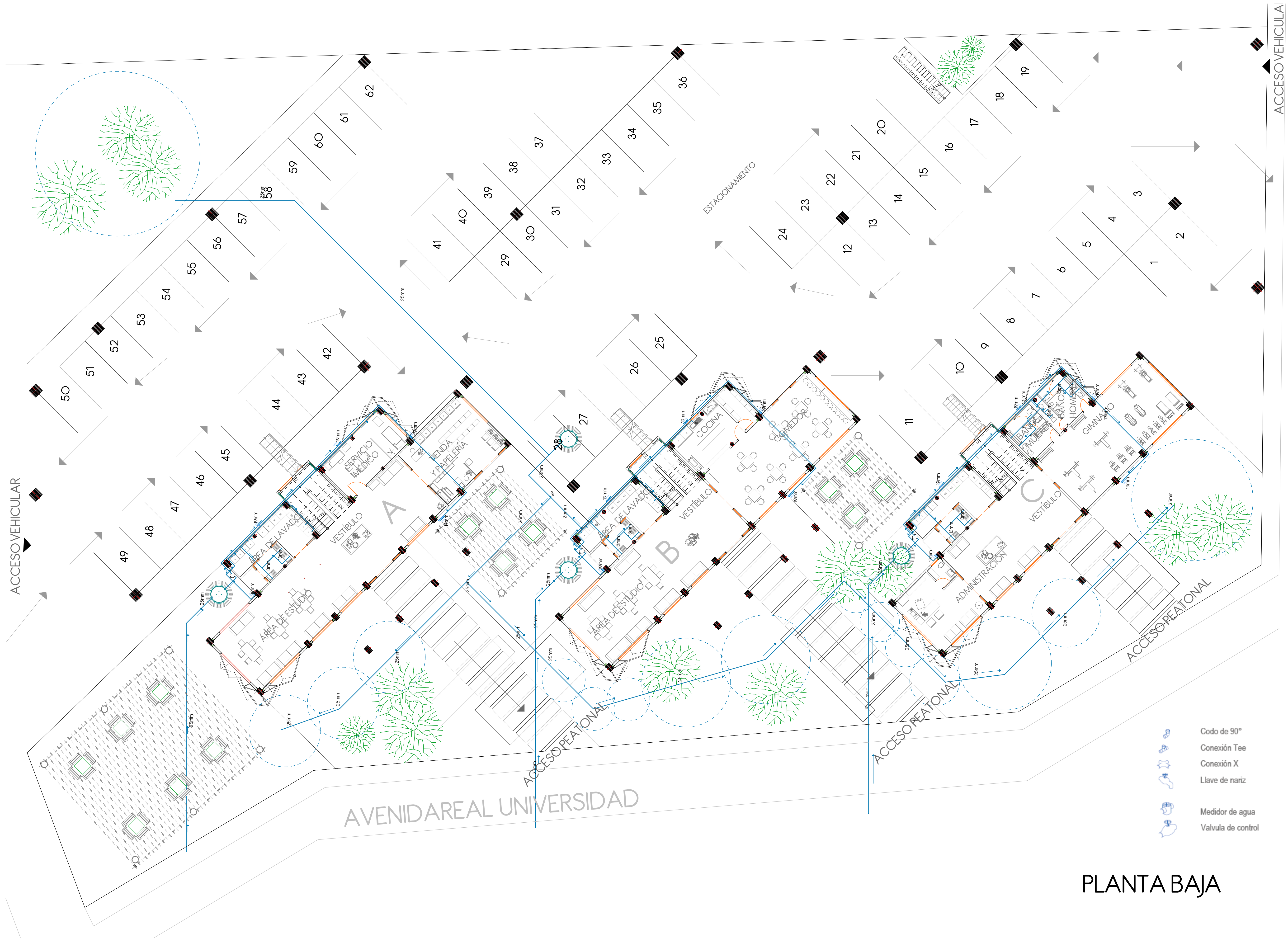
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:300

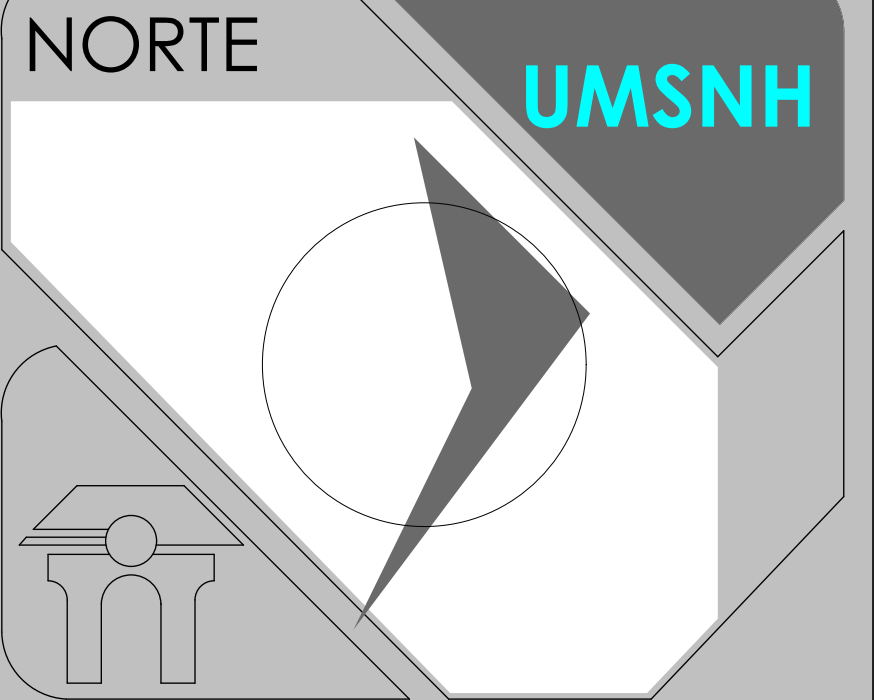
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL

ALBAÑILERIA

CLAVE:
AL-4



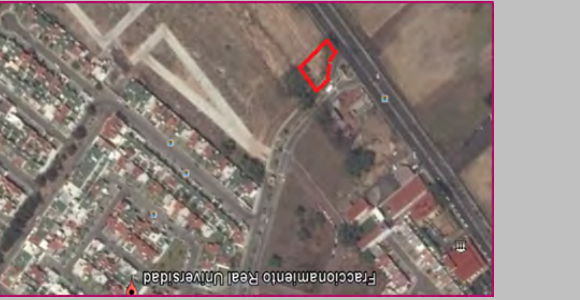
PLANTA BAJA



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



- SAF
- SAC
- BAC
- H Hidroneumatico
- cs Calentador Solar
- Agua fria
- Agua Caliente
- M Medidor
 - Hidroneumatico marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTI-H-803 de 3.0HP de 480L de capacidad.
 - Calentador solar marca SUNDREAM de 11 tubos con 135L de capacidad por departamento.
 - Tuberia tuboplus de 25,19 y 13mm respectivamente
 - Bomba centrifuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1
 - Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 513530.
 - Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 10000L de capacidad.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

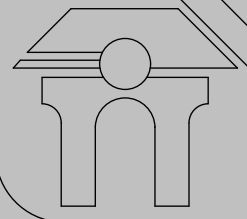
ESCALA:
1:450

CLAVE:
IH-1

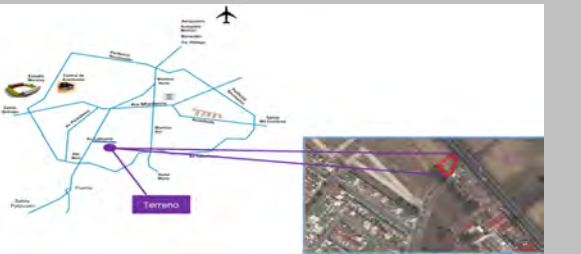


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



- SAF
- SAC
- BAC
- H Hidroneumatico
- cs Calentador Solar
- Agua fria
- Agua Caliente
- M Medidor
 - Hidroneumatico marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTIH-803 de 3.OHP de 48OL de capacidad.
 - Calentadores solar marca SUNDREAM de 11 tubos con 135L de capacidad por departamento.
 - Tuberia tuboplus de 25,19 y 13mm respectivamente
 - Bomba centrifuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1
 - Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 51353O.
 - Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 1000OL de capacidad.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:250

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
IH-2

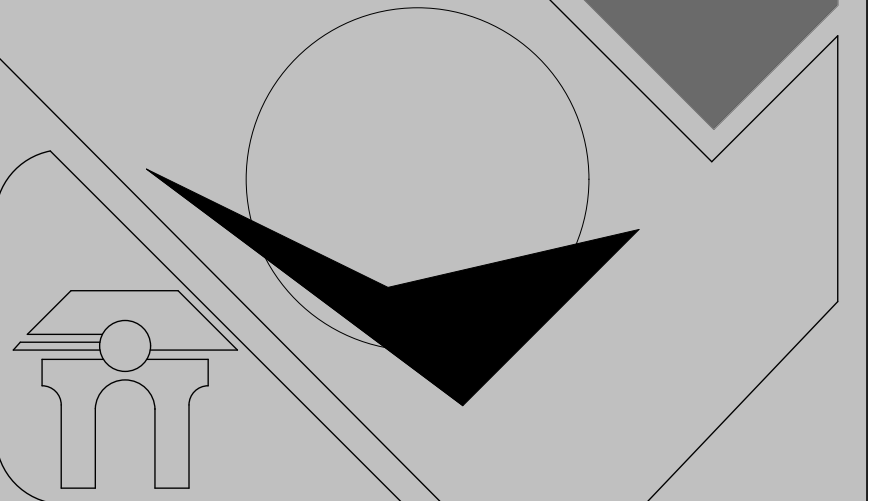
PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL

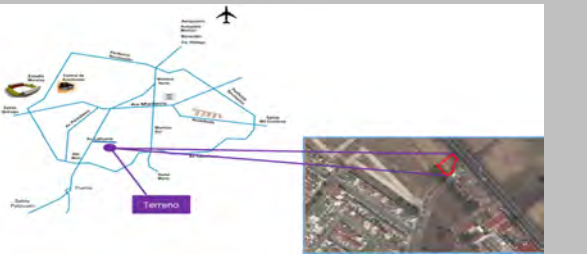
- Codo de 90°
- Conexión Tee
- Conexión X
- Llave de nariz
- Medidor de agua
- Valvula de control

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



- SAF
- SAC
- BAC
- H Hidroneumatico
- cs Calentador Solar
- Agua fria
- Agua Caliente
- M Medidor
 - Hidroneumatico marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTI H-803 de 3.OHP de 48OL de capacidad.
 - Calentador solar marca SUNDREAM de 11 tubos con 135L de capacidad por departamento.
 - Tuberia tuboplus de 25,19 y 13mm respectivamente
 - Bomba centrifuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1
 - Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 513530.
 - Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 1000OL de capacidad.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:250

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
IH-3

TECER NIVEL

CUARTO NIVEL

- Codo de 90°
- Conexión Tee
- Conexión X
- Llave de nariz
- Medidor de agua
- Valvula de control



Calentador Solar par ALTA PRESIÓN (Hidroneumático)

Calentadorsolar marca SUNDREAM para alta presión de 11 tubos con 135L de capacidad. 1 unidad por departamento.



Hidroneumático marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTI-H-803 de 3.OHP de 48OL de capacidad.



-Tubería tuboplus de 25, 19 y 13mm respectivamente



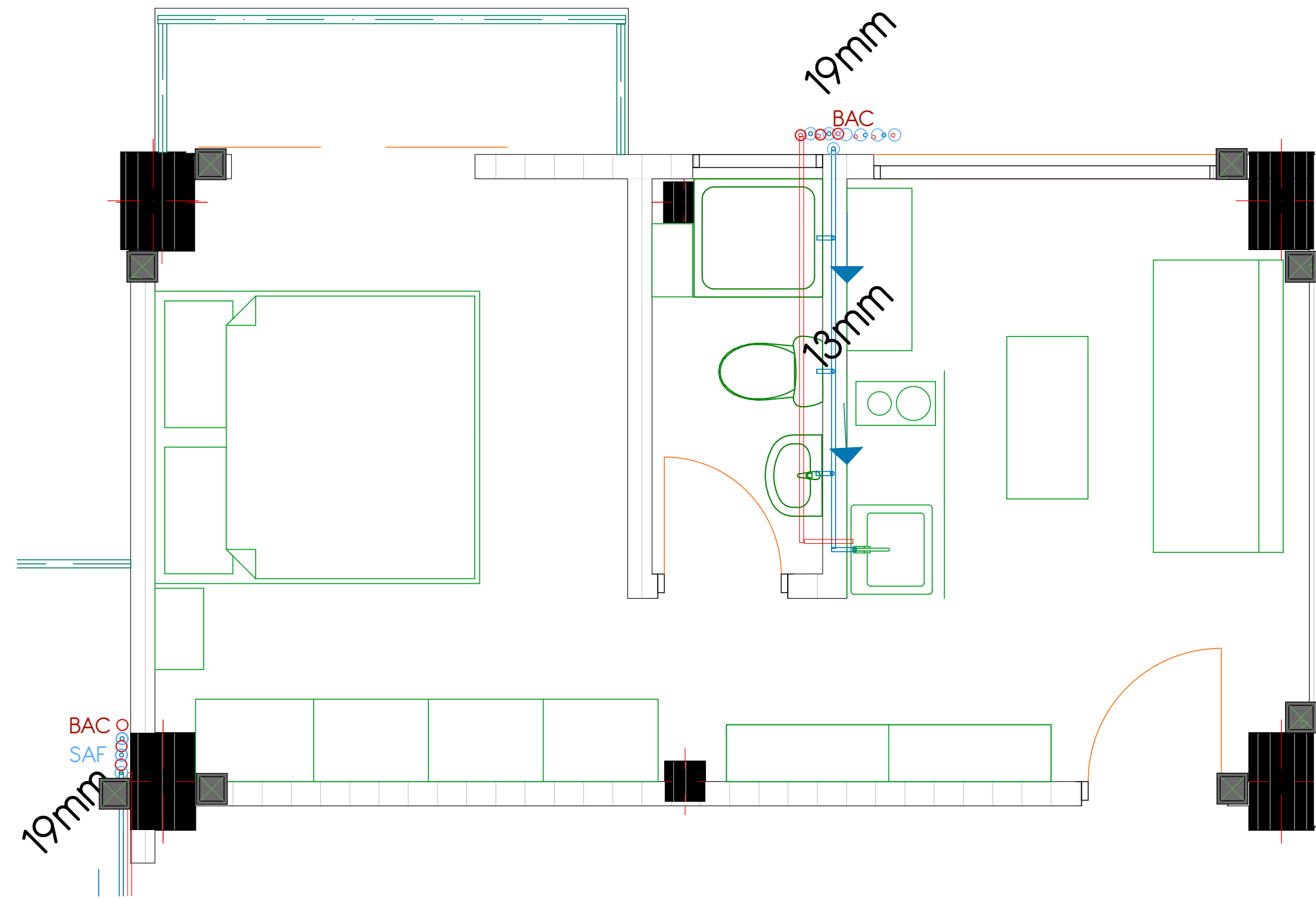
-Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 51353O.



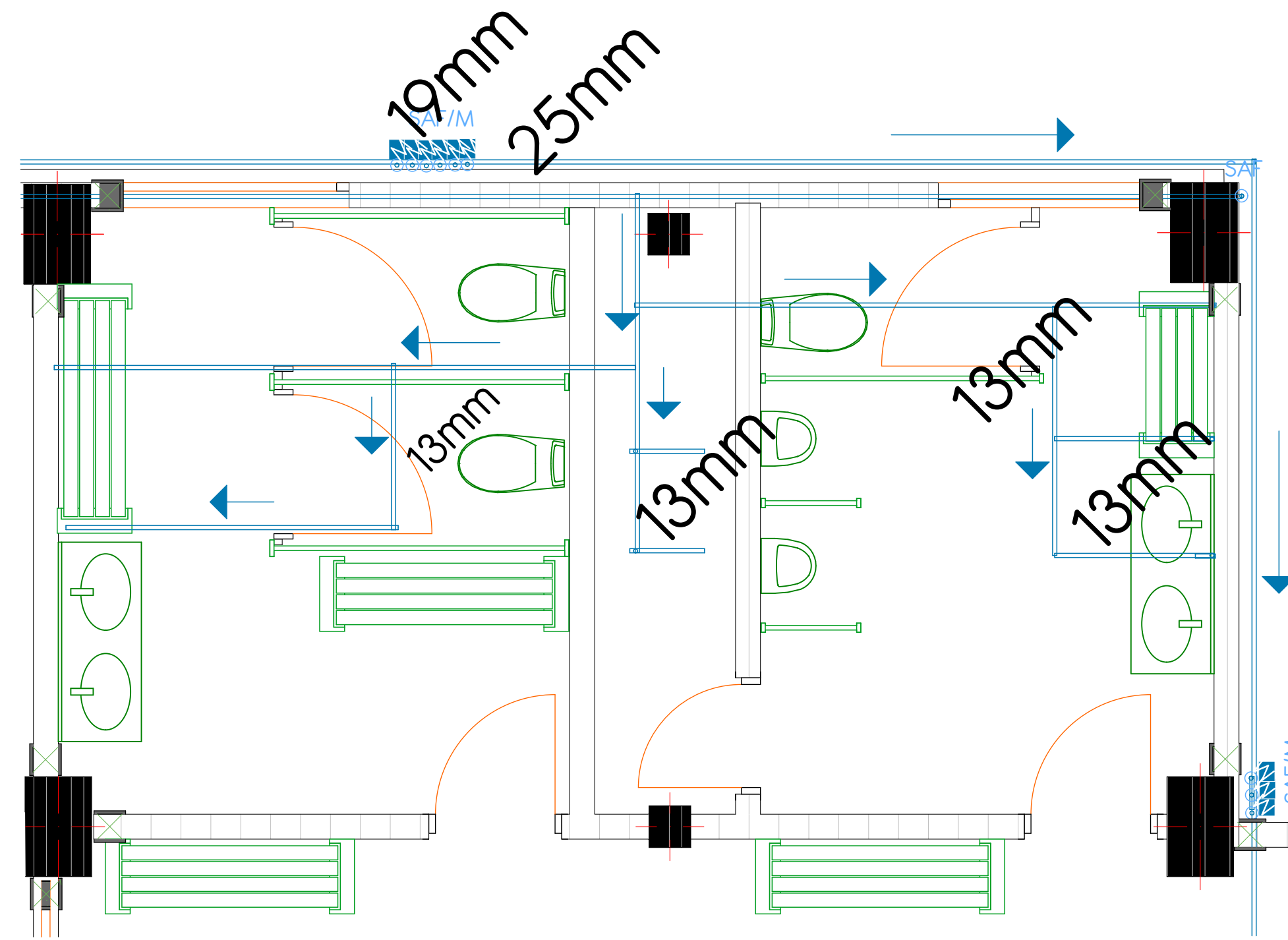
-Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 1000OL de capacidad.



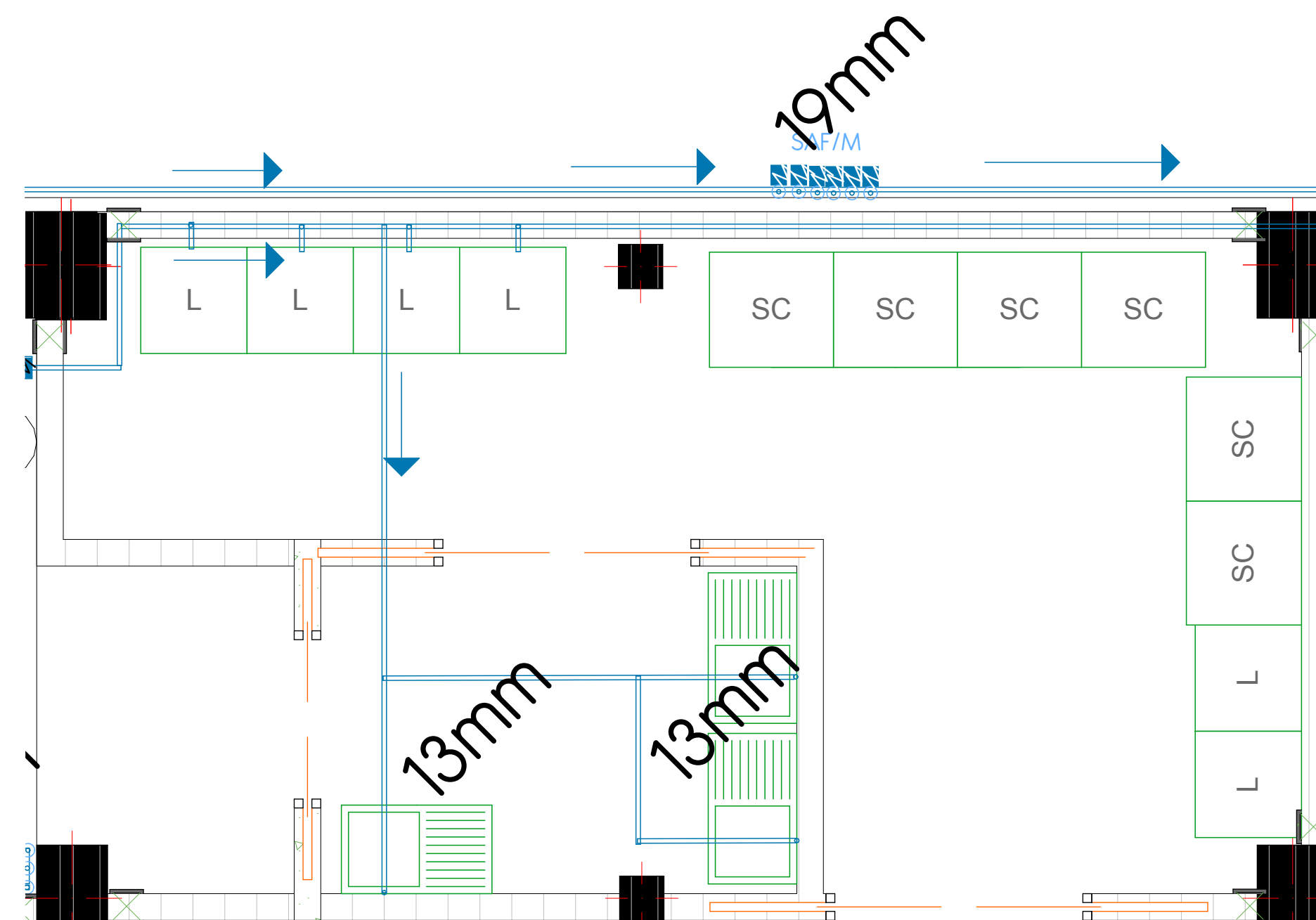
-Bomba centrífuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1



DETALLE DE RAMALEO EN DEPARTAMENTOS



DETALLE DE RAMALEO EN MÓDULO DE BAÑOS



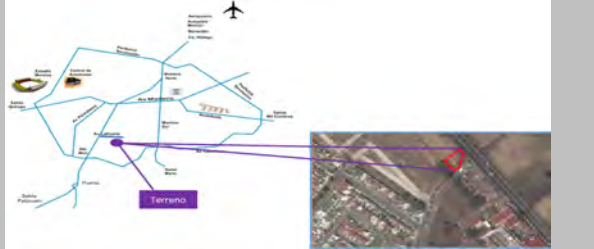
DETALLE DE RAMALEO EN ÁREA DE LAVADO

- Codo de 90°
- Conexión Tee
- Conexión X
- Llave de nariz
- Medidor de agua
- Valvula de control

NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



- SAF
- SAC
- BAC
- H Hidroneumático
- CS Calentador Solar
- Agua fría
- Agua Caliente
- M Medidor
- Hidroneumático marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTI-H-803 de 3.OHP de 48OL de capacidad.
- Calentador solar marca SUNDREAM de 11 tubos con 135L de capacidad por departamento.
- Tubería tuboplus de 25, 19 y 13mm respectivamente
- Bomba centrífuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1
- Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 51353O.
- Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 1000OL de capacidad.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

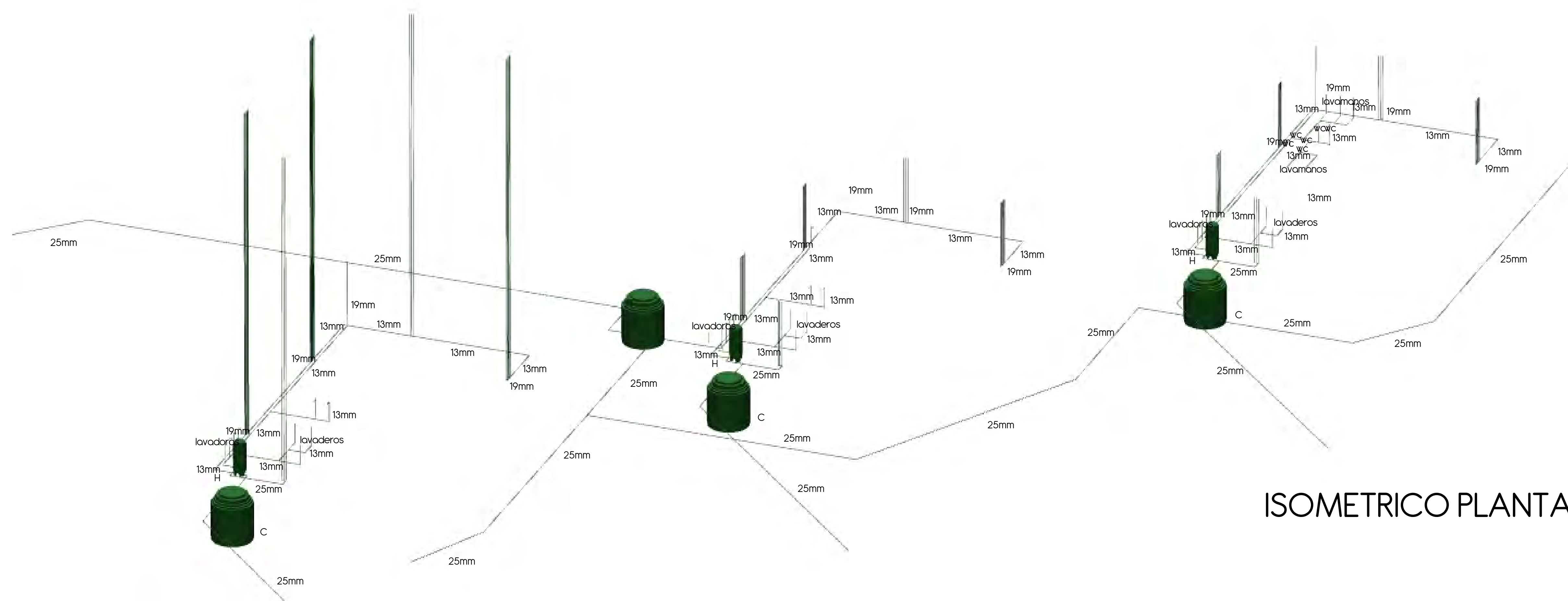
FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

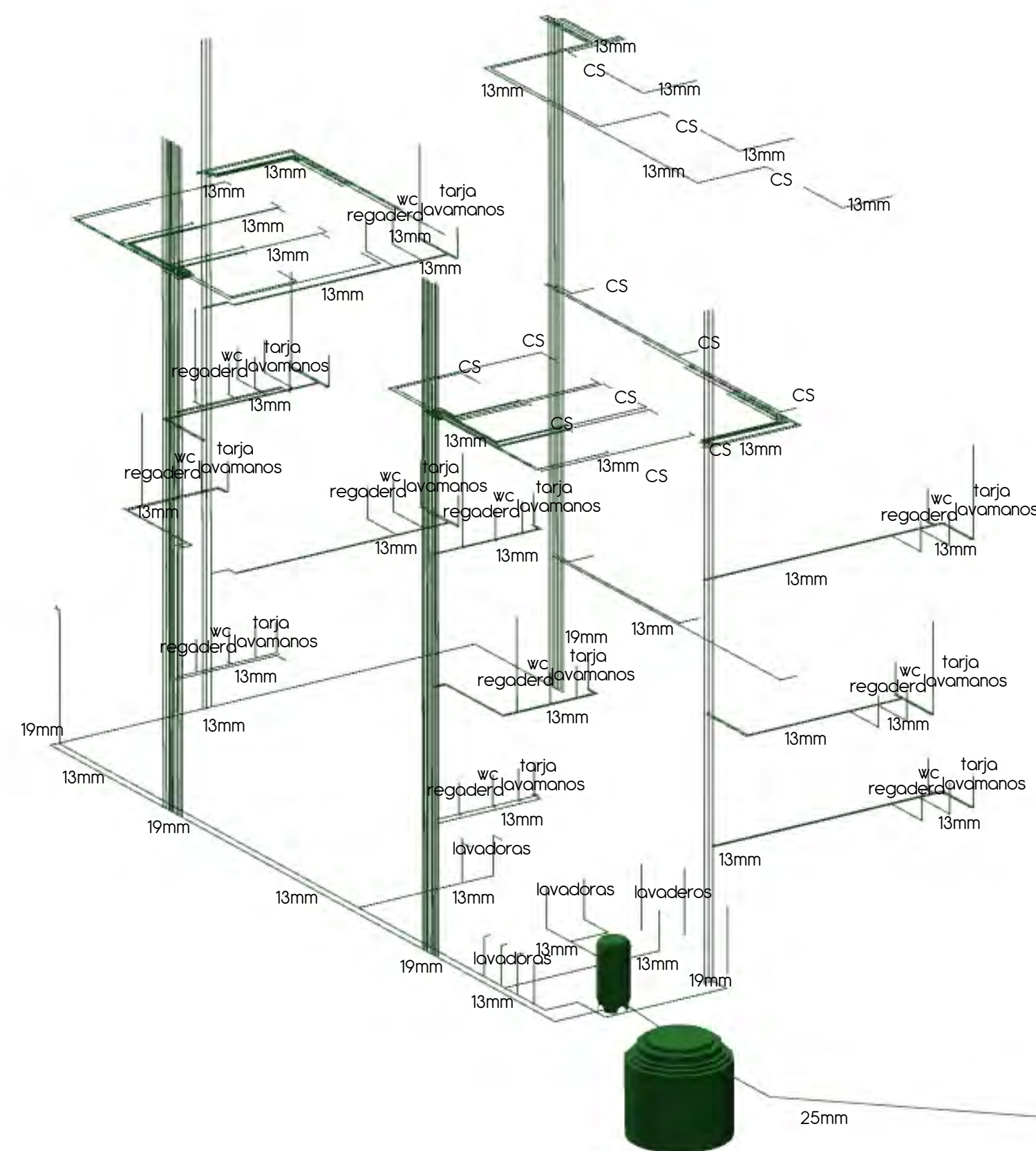
ESCALA:
1:250

CLAVE:
IH-4





ISOMETRICO PLANTA BAJA



ISOMETRICO GENERAL

- Codo de 90°
- Conexión Tee
- Conexión X
- Llave de nariz
- Medidor de agua
- Válvula de control

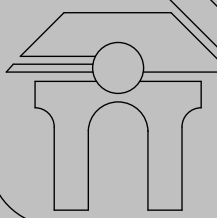
NOTAS IMPORTANTES:

DOTACIÓN DIARIA POR PERSONA PARA
CÁLCULO DE CISTERNA:
 $15\text{OL} \times \text{PERSONA} = 15\text{OL} \times 22 \text{ PERSONAS} = 3300\text{OL}$
 $3300 \times 3 \text{ DIAS} = 9900\text{OL}$

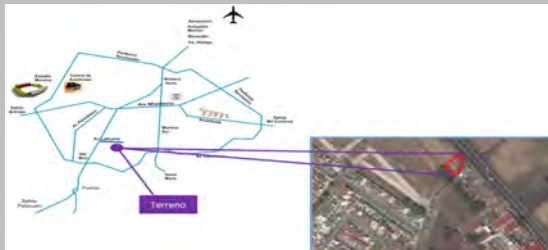
DOTACIÓN DIARIA PARA REGADÍA DE JARDÍN:
 $5\text{L} \times \text{DIA} \times 1338.21\text{M}^2 = 6691.05\text{L AL DIA}$
 $10.5\text{L} \times \text{DIA} \times \text{ARBOL} = 126\text{L AL DIA}$

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



- SAF
- SAC
- BAC
- H Hidroneumático
- cs Calentador Solar
- Agua fría
- Agua Caliente
- M Medidor
- Hidroneumático marca hidrostal modelo DM UB CMI 1702 MULTIH-803 de 3.OHP de 48OL de capacidad.
- Calentador solar marca SUNDREAM de 11 tubos con 135L de capacidad por departamento.
- Tubería tuboplus de 25,19 y 13mm respectivamente
- Bomba centrífuga de 1hp marca Truper modelo CPM620-1
- Aspersor ajustable de 4" Marca truper Modelo 513530.
- Cisterna Prefabricada marca ROTOPLAS de 1000OL de capacidad.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:

1:250

CLAVE:

IH-5

PROYECTO:

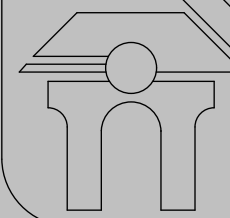
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BÁSICA ESTUDIANTIL

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

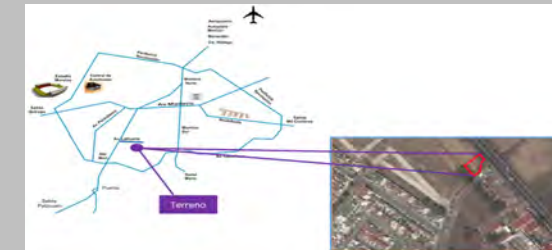


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



BAN REGISTRO

- Codo de 90° de 4" de Ø
- Codo de 45° de 4" de Ø
- Codo de 90° de 2" de Ø
- Codo de 45° de 2" de Ø
- Conexión Tee de 4" de Ø
- Conexión Tee de 4" con reducción a 2" de Ø
- Conexión Tee de 2" de Ø
- Conexión Yee de 4" de Ø
- Conexión Yee de 4" con

Registro sanitario prefabricado hermético de PVC marca TECSOL de 60cm de diámetro x 60cm de profundidad, con salidas de 6" de goma.

-Tubo de polipropileno (PP) para saneamiento, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m², de pared tricapla, color rojo, de 4" de diámetro exterior y 3.9 mm de espesor, fabricado según la norma CEN TC 155 WG13, incluso juntas de goma y lubricante.

-Tubo de pvc de 2", 4" y 6" respectivamente.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:450

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE:
IS-1



ACCESO VEHICULAR

ACCESO VEHICULAR

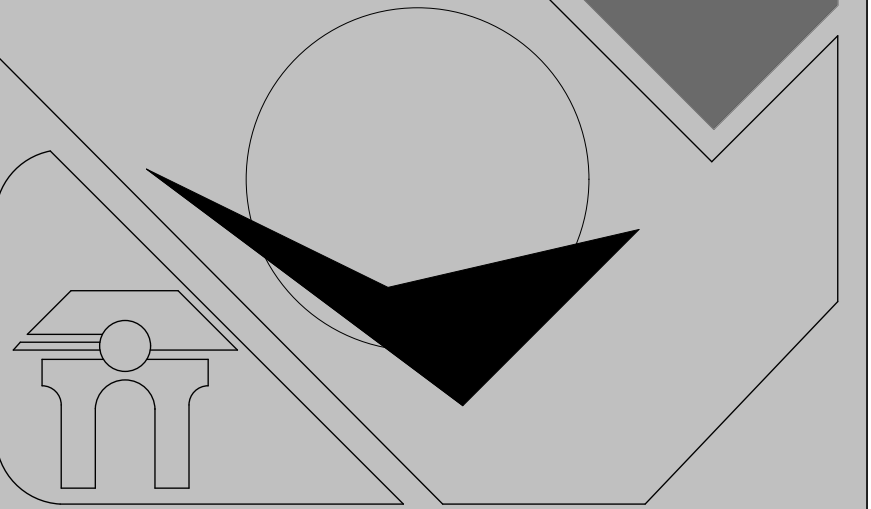
ESTACIONAMIENTO

AVENIDA REAL UNIVERSIDAD

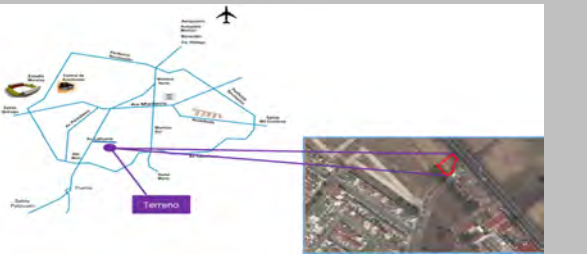
PLANTA BAJA

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



BAN
REGISTRO

- Codo de 90° de 4" de Ø
- Codo de 45° de 4" de Ø
- Codo de 90° de 2" de Ø
- Codo de 45° de 2" de Ø
- Conexión Tee de 4" de Ø
- Conexión Tee de 4" con reducción a 2" de Ø
- Conexión Tee de 2" de Ø
- Conexión Yee de 4" de Ø
- Conexión Yee de 4" con

Registro sanitario prefabricado hermético de PVC marca TECSOL de 60cm de diámetro x 60cm de profundidad, con salidas de 6" de goma.

-Tubo de polipropileno (PP) para saneamiento, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m², de pared trípica, color rojo, de 4" de diámetro exterior y 3.9 mm de espesor, fabricado según la norma CEN TC 155 WG13, incluso juntas de goma y lubricante.

-Tubo de pvc de 2", 4" y 6" respectivamente.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

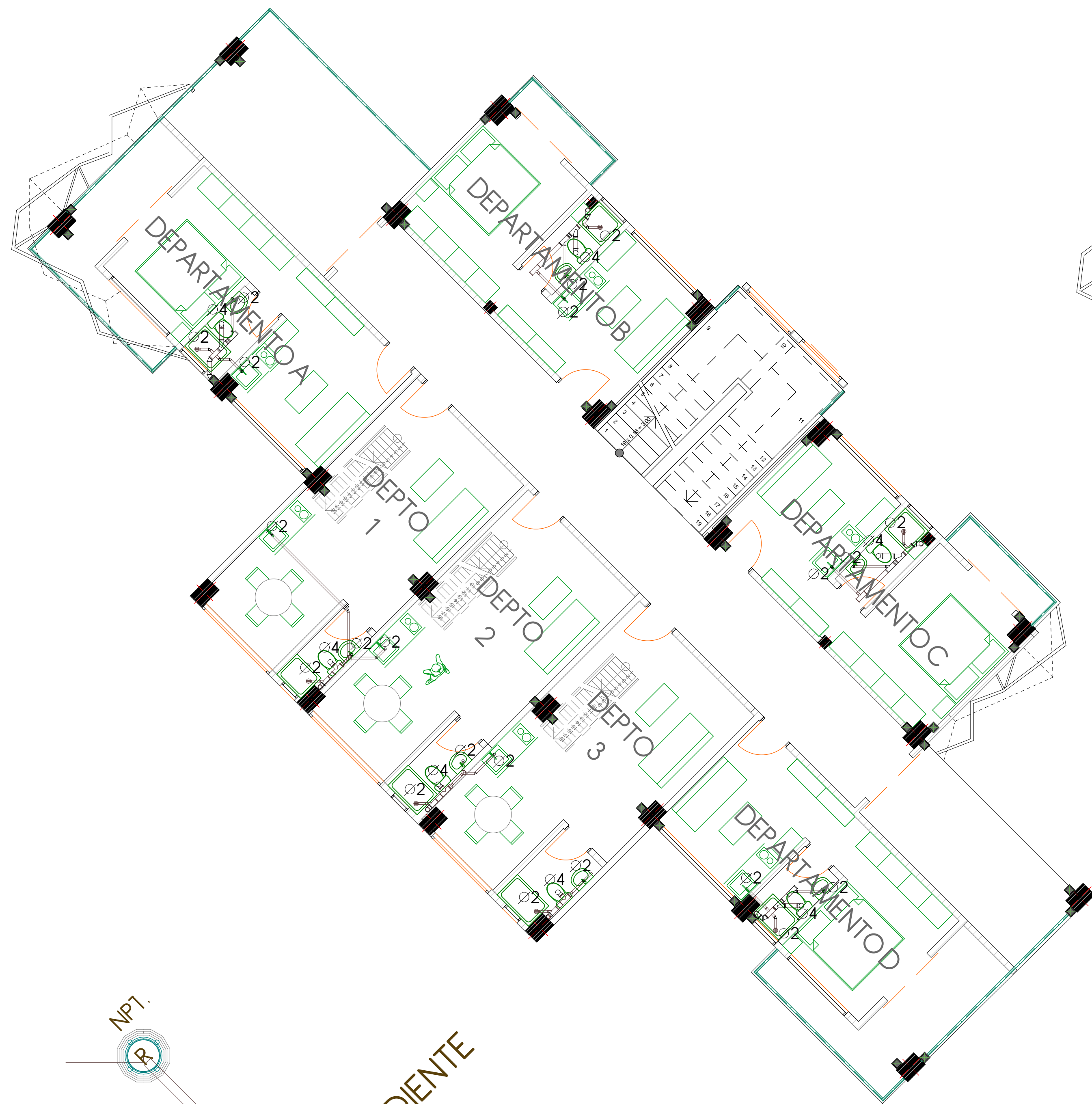
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA:

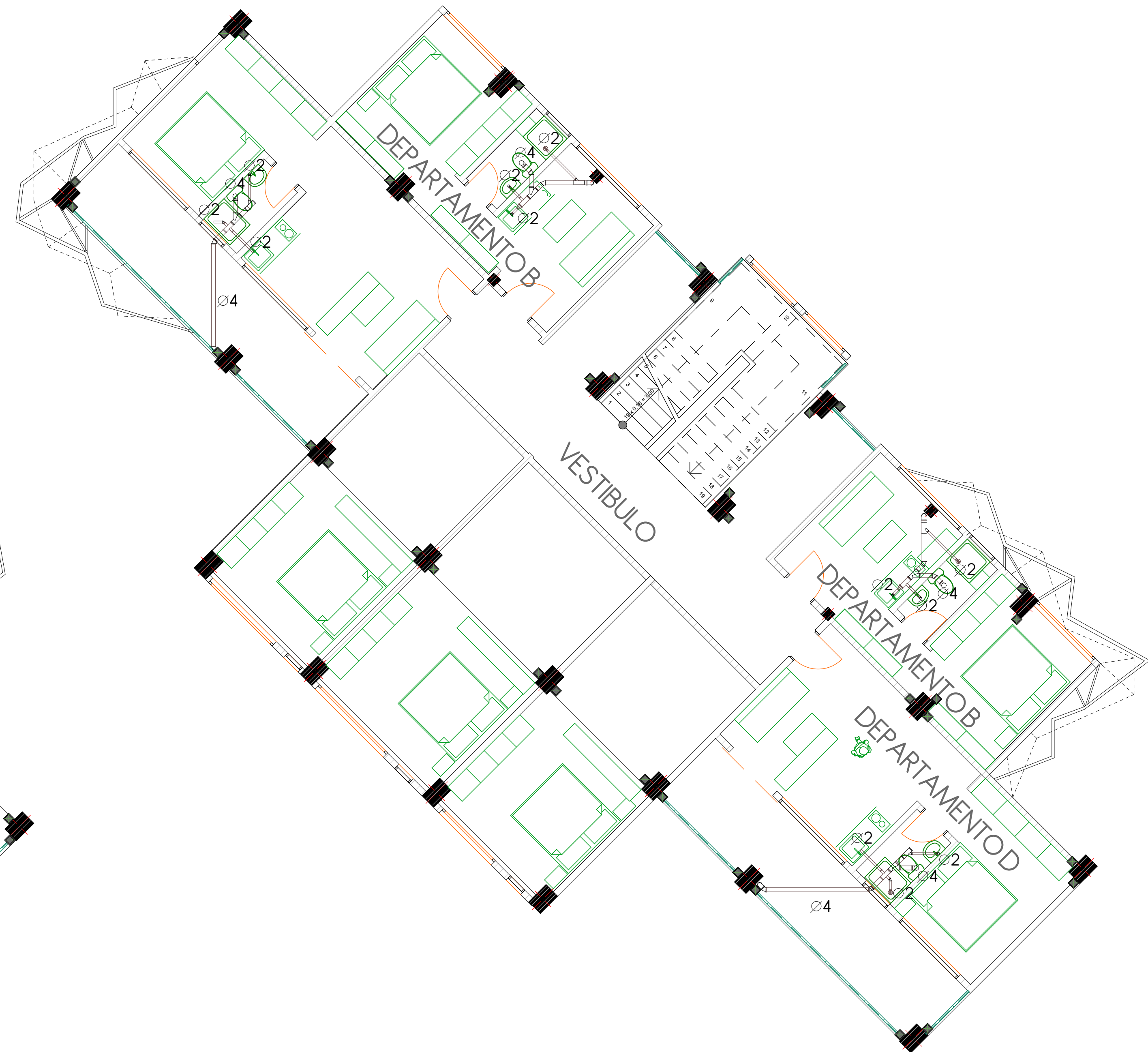
1:150

CLAVE:

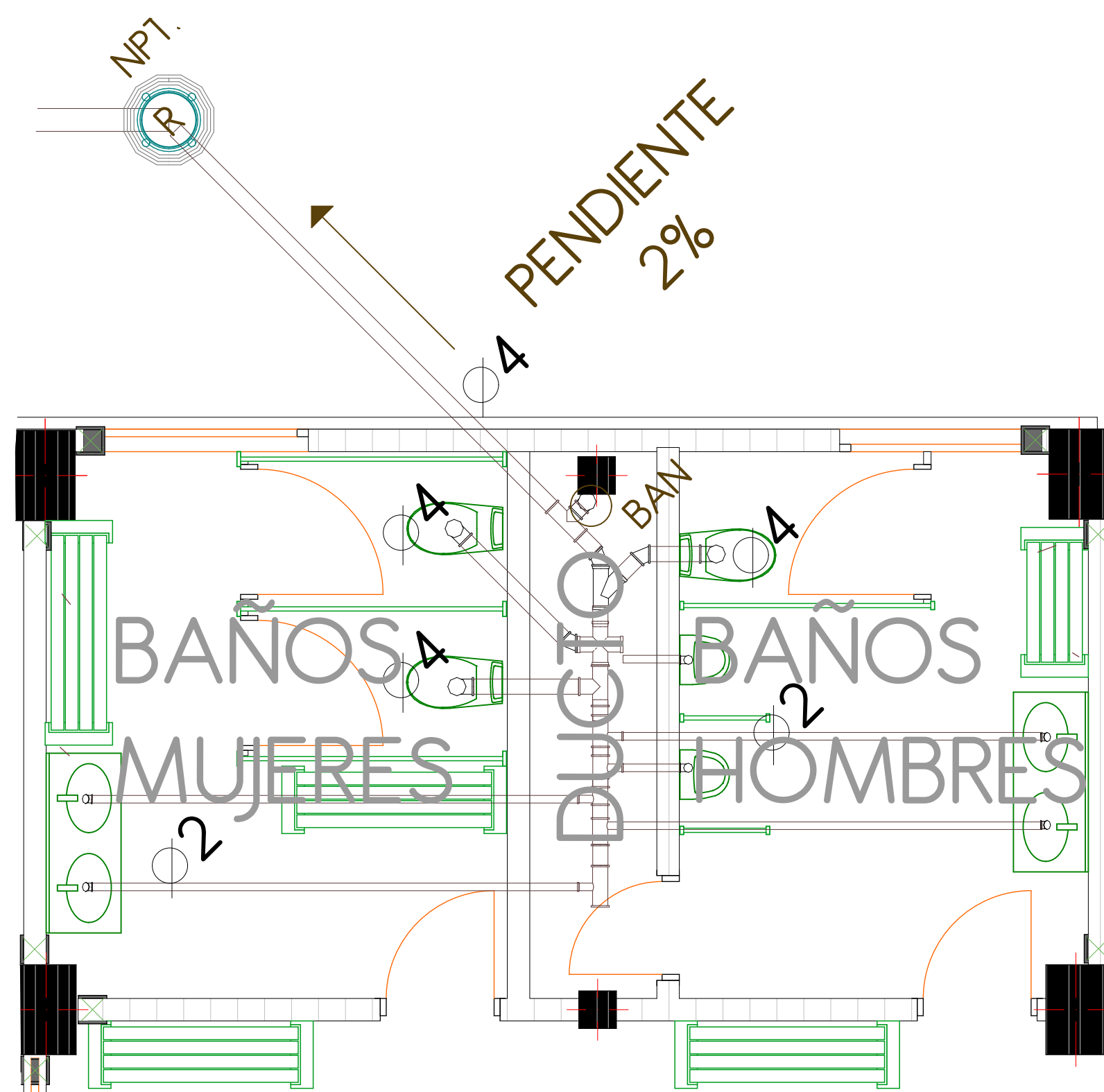
IS-2



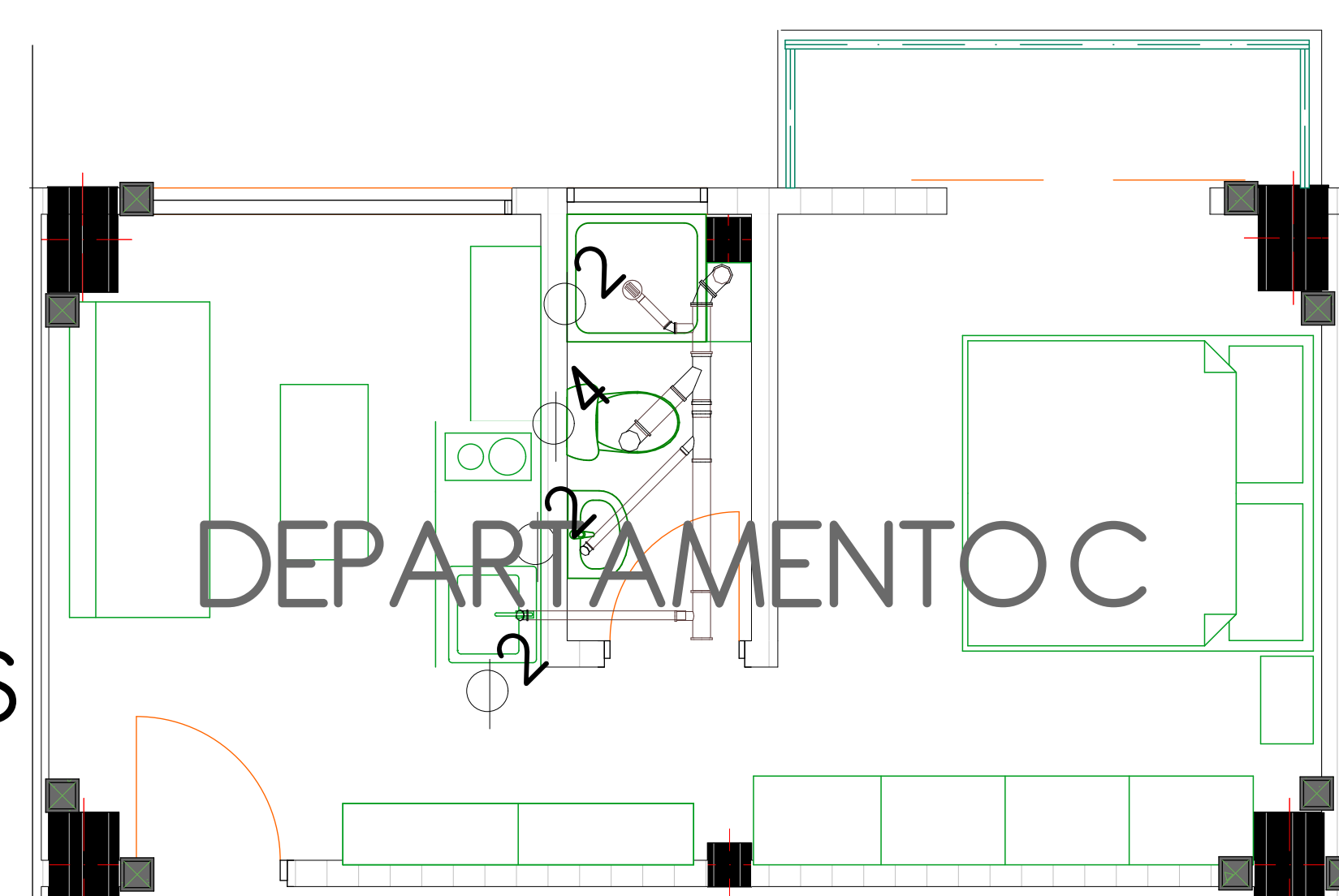
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



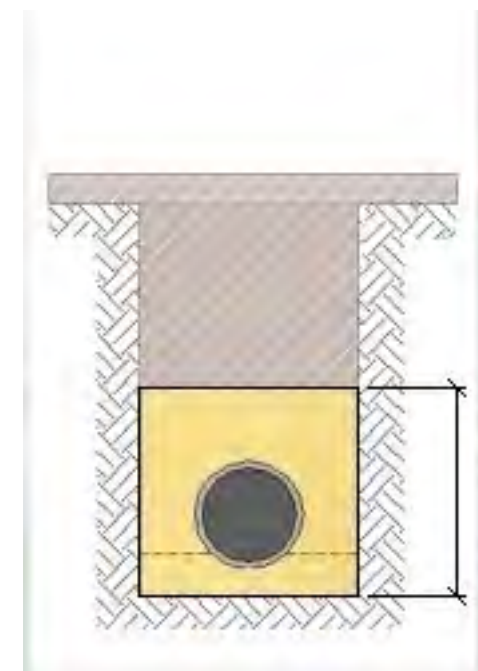
DETALLE DE BAÑOS
- GIMNASIO



DETALLE DPTO
TIPO



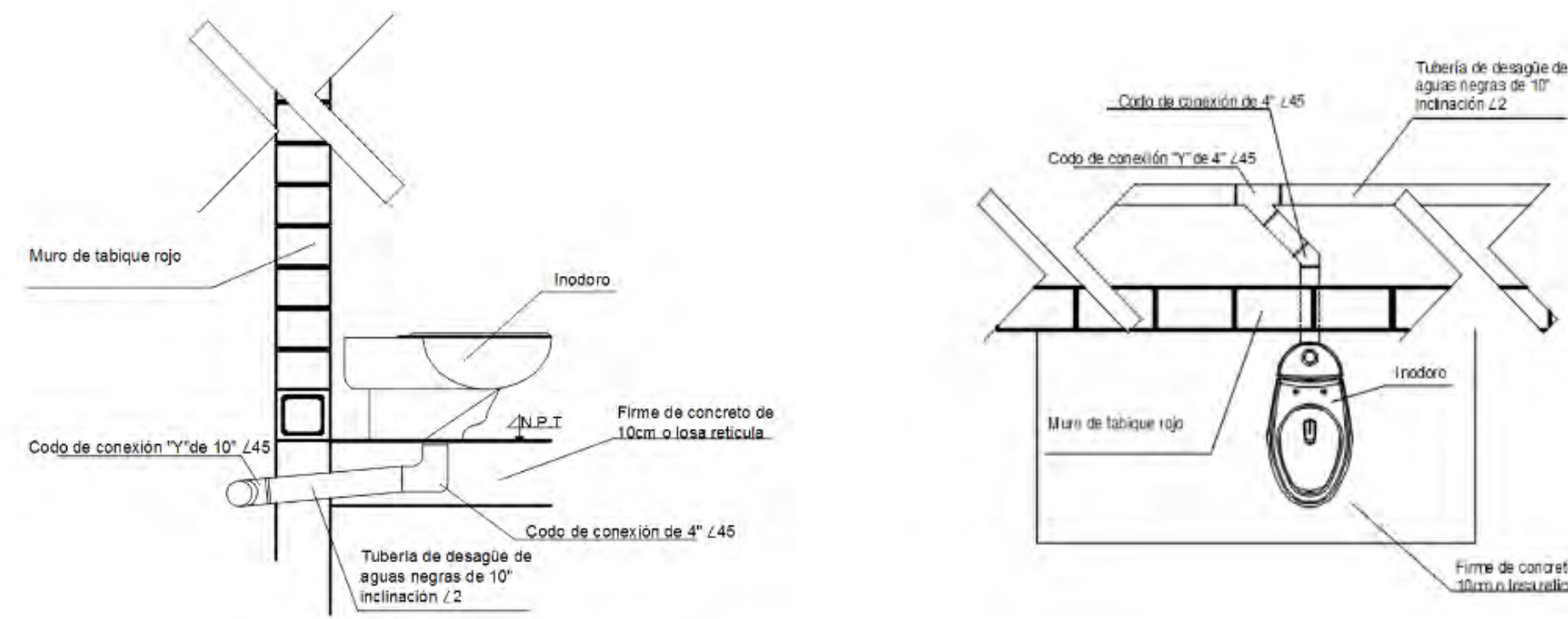
REGISTRO PREFABRICADO



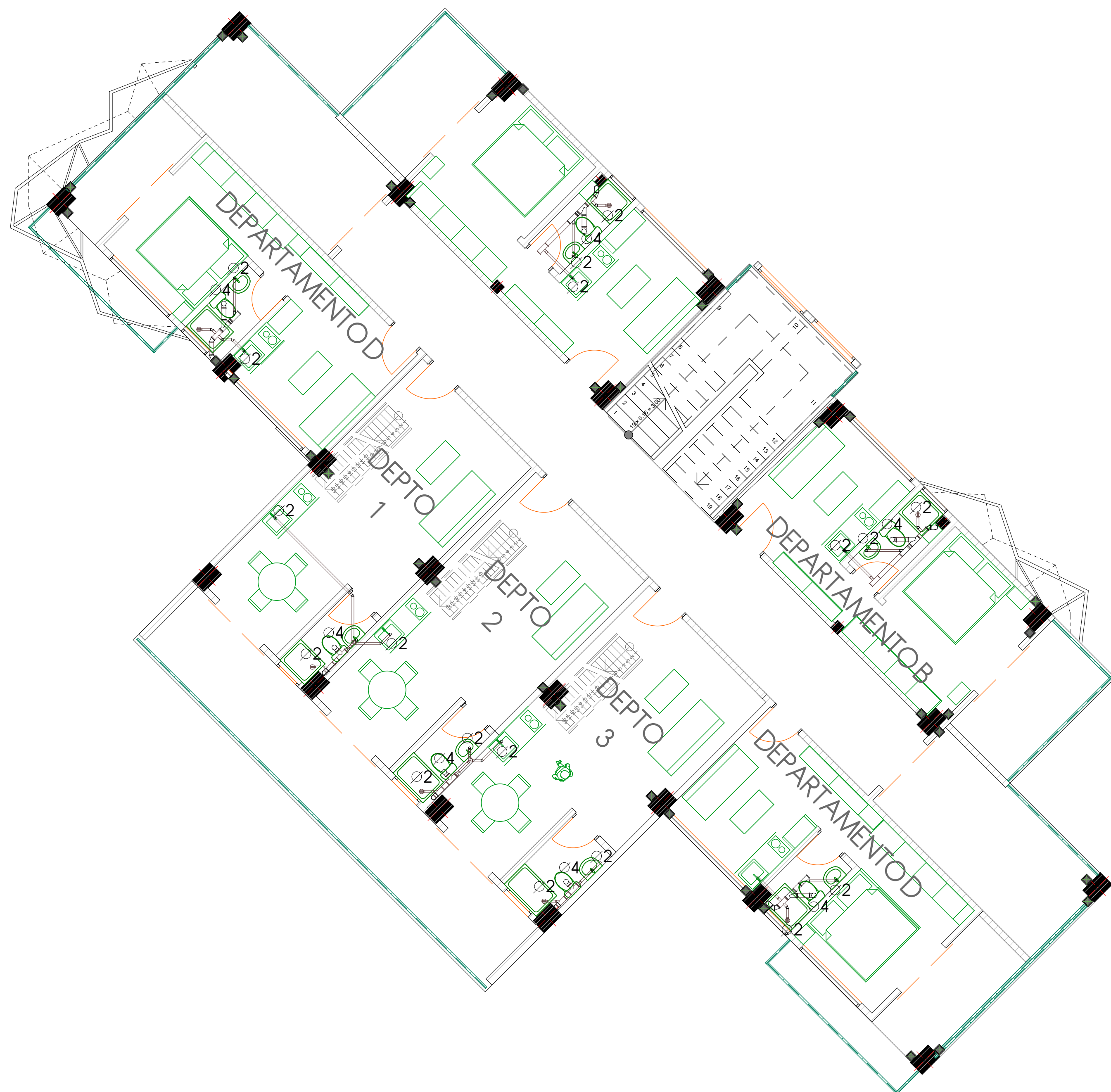
DETALLE DE REGISTRO



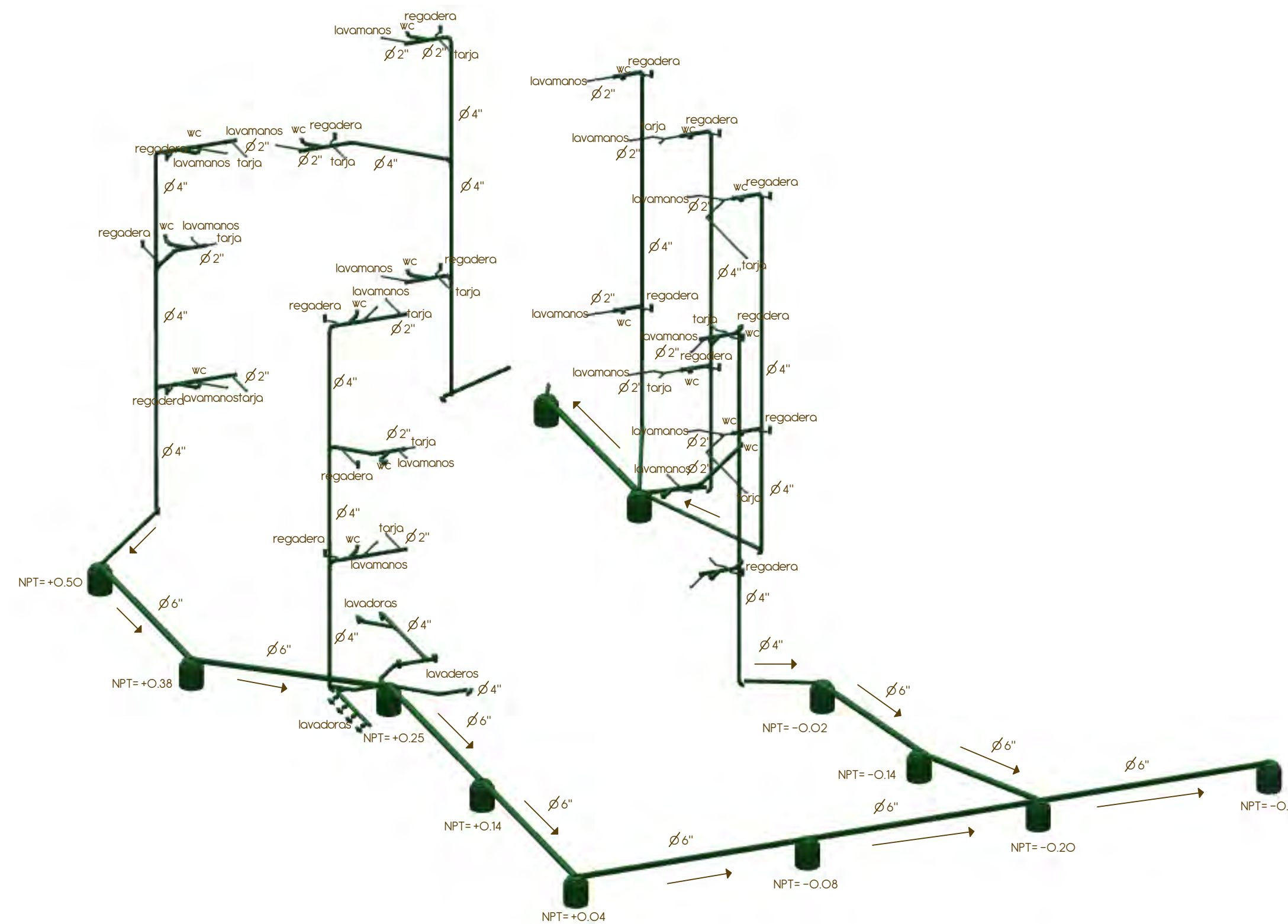
ALBAÑALES PREFABRICADOS DE POLIPROPILENO



DETALLE DE CONEXION DE DRENAJE EN BAÑOS DE GIMNASIO



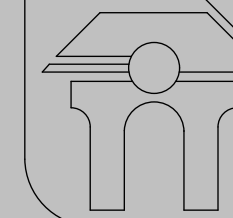
TERCER NIVEL



ISOMÉTRICO EDIFICIO "A" Esc 1:600

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



BAN
REGISTRO

- Codo de 90° de 4" de Ø
- Codo de 45° de 4" de Ø
- Codo de 90° de 2" de Ø
- Codo de 45° de 2" de Ø
- Conexión Tee de 4" de Ø
- Conexión Tee de 4" con reducción a 2" de Ø
- Conexión Tee de 2" de Ø
- Conexión Yee de 4" de Ø
- Conexión Yee de 4" con

Registro sanitario prefabricado hermético de PVC marca TECSOL de 60cm de diámetro x 60cm de profundidad, con salidas de 6" de goma.

-Tubo de polipropileno (PP) para saneamiento, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m², de pared trípica, color rojo, de 4" de diámetro exterior y 3.9 mm de espesor, fabricado según la norma CEN TC 155 WG13, incluso juntas de goma y lubricante.

-Tubo de pvc de 2", 4" y 6" respectivamente.

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

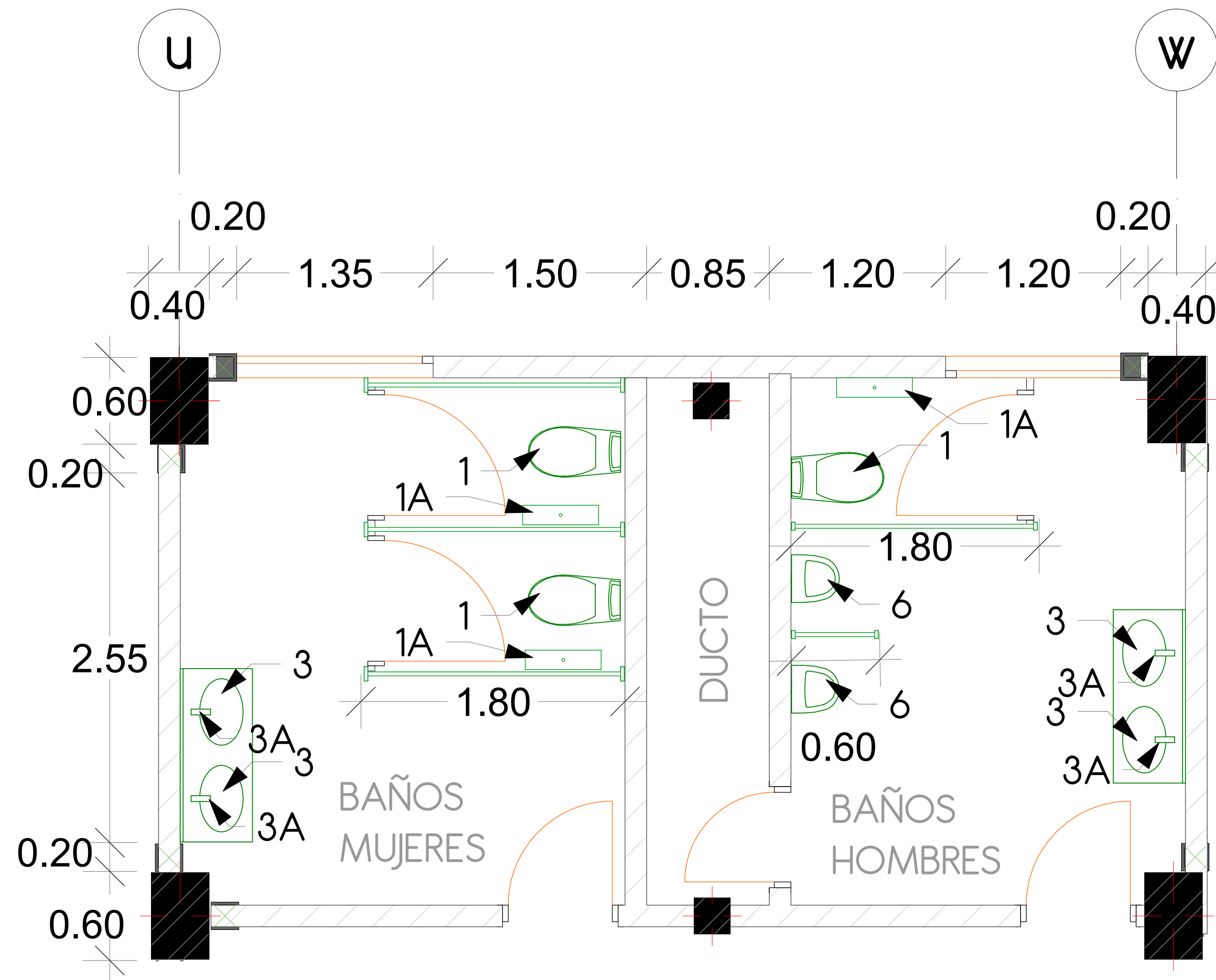
FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
INSTALACIÓN SANITARIA

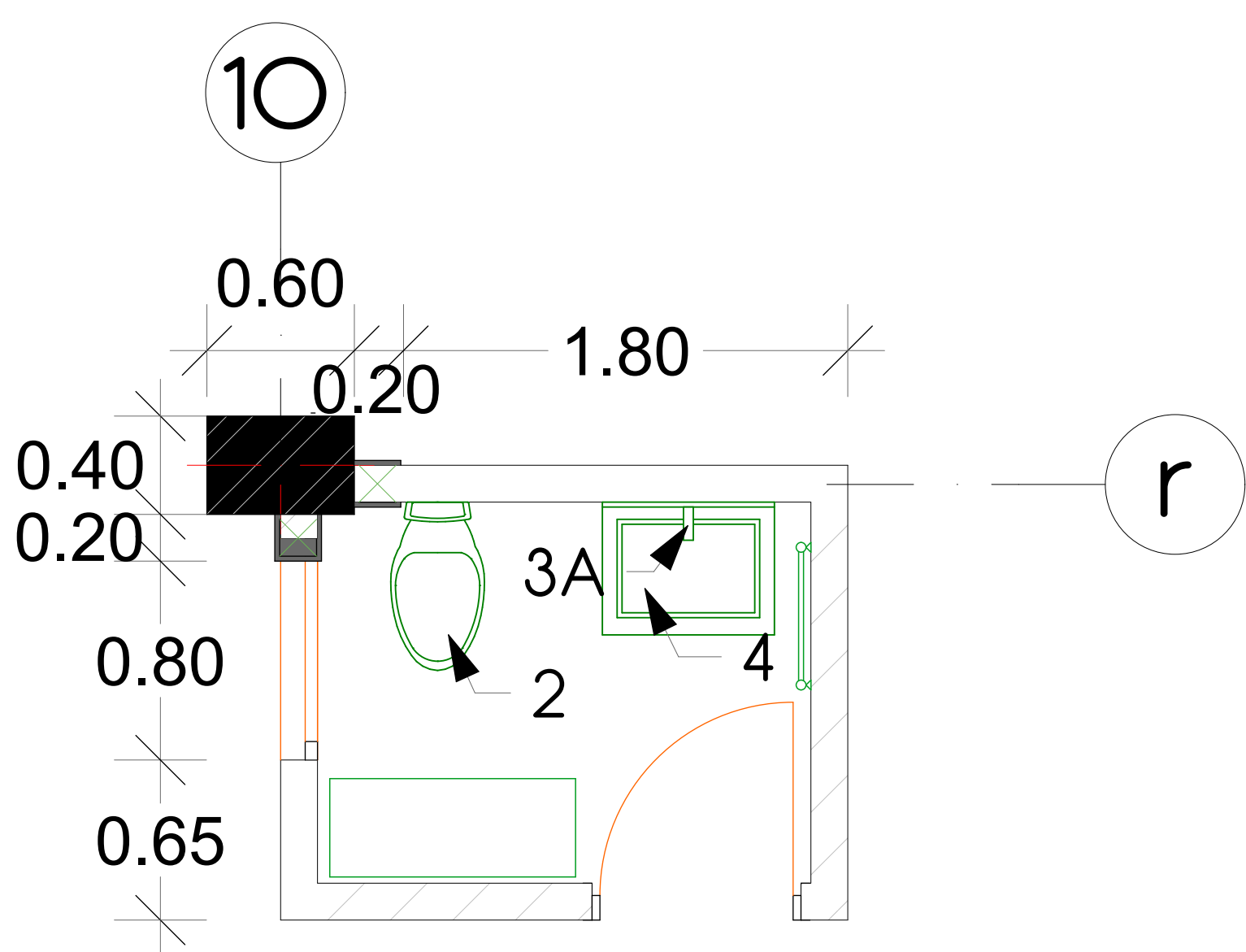
ESCALA:
1:150

CLAVE:
IS-3

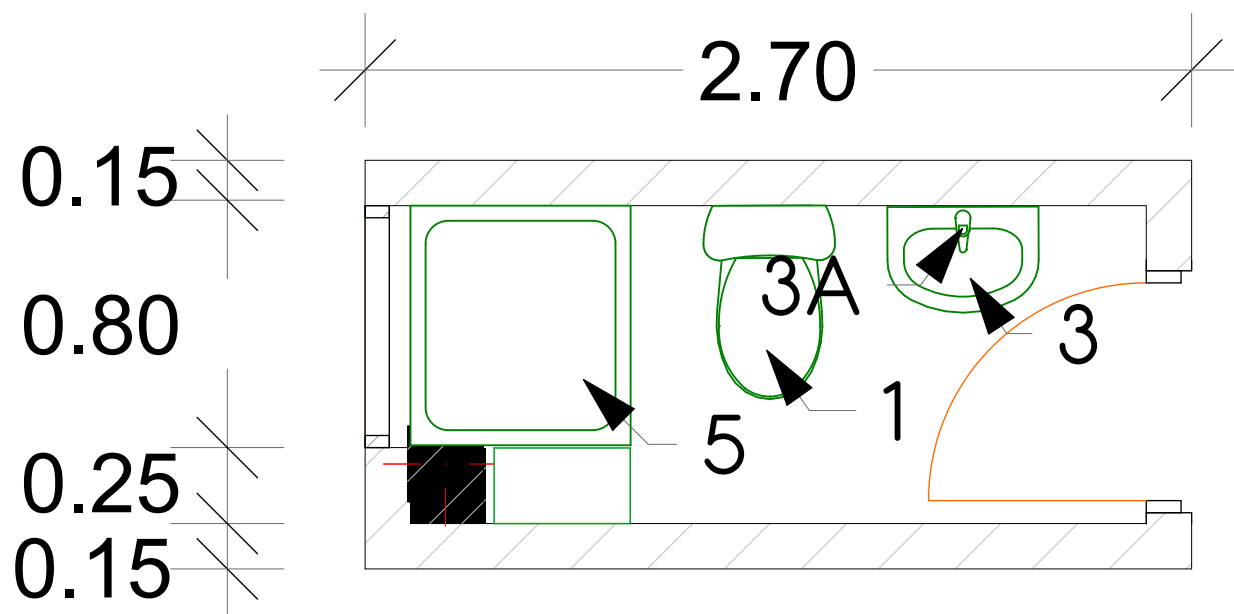




MODULO DE BAÑOS DE GIMNASIO



BAÑO ADMINISTRACIÓN



BAÑOS TIPO EN DEPARTAMENTOS

VISTA	CLAVE	PRODUCTO (MARCA SARIMAX)		
	1	INODORO CON MEDIDOR DE DESCARGA COMERCIAL 1.28 GPD. • De bajo consumo, 1.28 GPD / 4.8 LPD, cuando se usa con válvula de medición de descarga de alta eficiencia. • Borde alargado • Acción de descarga sifónjet potente y silenciosa • Montaje de 10" - 12". Diseñada para funcionar con válvulas de descarga de bajo flujo EcoPower • Color: Sedona Beige PRECIO: 2,599.00		
	1A	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO DE ROLLO JUMPO PARA MONTAR Acero inoxidable 430 de acabado satinado. Equipado con cerradura de resorte. El eje tiene capacidad para un rollo de 254 mm de diámetro con un carrete de 76 mm de diámetro. Convertible para rollos con carretes de 55 mm y 41 mm de diámetro. Placa de montaje recubierta con pintura en polvo. La ranura en la puerta indica el nivel de papel. Color: Negro cristalino PRECIO: 599.00		
	2	INODORO DRAKE 1.6 GPD • Diseño contemporáneo y llamativo • Sistema de descarga G-Max®: silencioso, potente, rendimiento de descarga de calidad comercial • Descarga rápida: la válvula ancha de descarga de 3" es un 125 % más grande que las válvulas de descarga convencionales de 2" • Boca del sifón más ancha, de 2 1/8", diseñada por computadora, completamente vidriada • Gran superficie de agua llamativa inodoro alargado, con acoplamiento cerrado y montaje de 12". • Acción de descarga con sifónjet (6 LPD/1.6 GPD), de bajo consumo. • Color: Sedona Beige PRECIO: 2,399.00		
	3	LAVABO SUBMONTADO - ADA - • Diseño ovalado, sin borde - 17" x 14" • Lavabo amplio • Frente antidesborde, empotrado • Color: Blanco Marfil PRECIO: 1,119.00		3A GRIFO DE MESA PARA LAVAMANOS PRESSMATIC 110 CROMATIC Accionamiento hidromecánico con ligera presión manual. Cierre automático en aproximadamente 6s. Medida: DN 15 1/2" Temperatura máxima del agua: 40°C. Acompaña Válvula reguladora de Caudal. Acabado Cromado Brillante PRECIO: 1,099.00

VISTA	CLAVE	PRODUCTO (MARCA SARIMAX)		
	4	LAVAMANOS PURE LINE Lavabo de instalación mural Diseño vanguardista Cerámica de alta calidad Color marfil PRECIO: 1,899.00		
	5	REGADERA DE LLUVIA CUADRADA MODELO SHOWER SPRAYS DE 10" El diseño de rociado optimizado crea un patrón de rociado uniforme más denso para una cobertura consistente y una sensación de calidez. El sistema MasterClean con boquillas translúcidas resiste la acumulación de agua dura y es fácil de limpiar. Flujo de 9.5 litros por minuto. Conexión NPT de 1/2". El brazo para regadera requerido K-7392, K-7394, o K-7396 se vende por separado. PRECIO: 1,300.00		
	5A	MANERAL DE PALANCA PARA REGADERA MODELO FORTE PARA VALVULARITE-TEMP La tecnología Rite-Temp con balanceo de presión, mantiene la temperatura del agua dentro de +/- 1.7 °C. El límite de alta temperatura le permite ajustar la temperatura máxima confortable para evitar sufrir escaladaduras. PRECIO: 799.00		
	6	MINGITORIO TOTOUT - 447, 0.5 GPD - ADA • Alta eficiencia, 0.5 GPD o menos • Potente acción de descarga con lavado • Sifón integral • Conexión superior de 3/4" y salida I.P.S. de 2". • Conexión de salida y set de montaje. • Color: Sedona Beige PRECIO: 2,399.00		

NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

MATRICULA:
1136496H

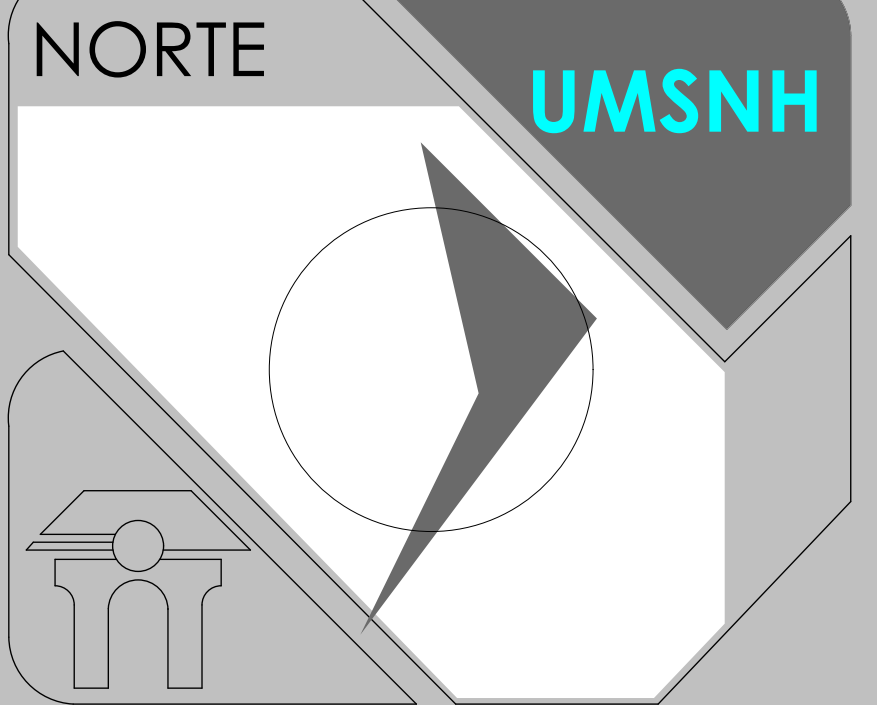
ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

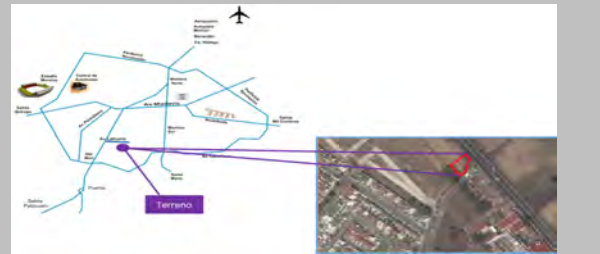
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
ACCESORIOS DE BAÑOS

ESCALA:
1:125

CLAVE:
AB-1



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| Acometida | Inst. por losa |
| Tablero de distribución | Inst. por piso |
| Medidor | Registro de concreto |
| Registro en muro | Transformador |
| Campana | |
| Contacto trifásico muro | |
| Contacto bifásico muro | |
| Contacto monofásico y apagador simple | |
| Apagador simple | |
| Apagador de 3 vías | |
| Luminaria LED en plafón | |
| Luminaria LED empotrada muro | |
| Luminaria LED a piso | |
| Luminaria LED Colgante | |
| Poste luminaria LED | |

MATRICULA:
1136496H

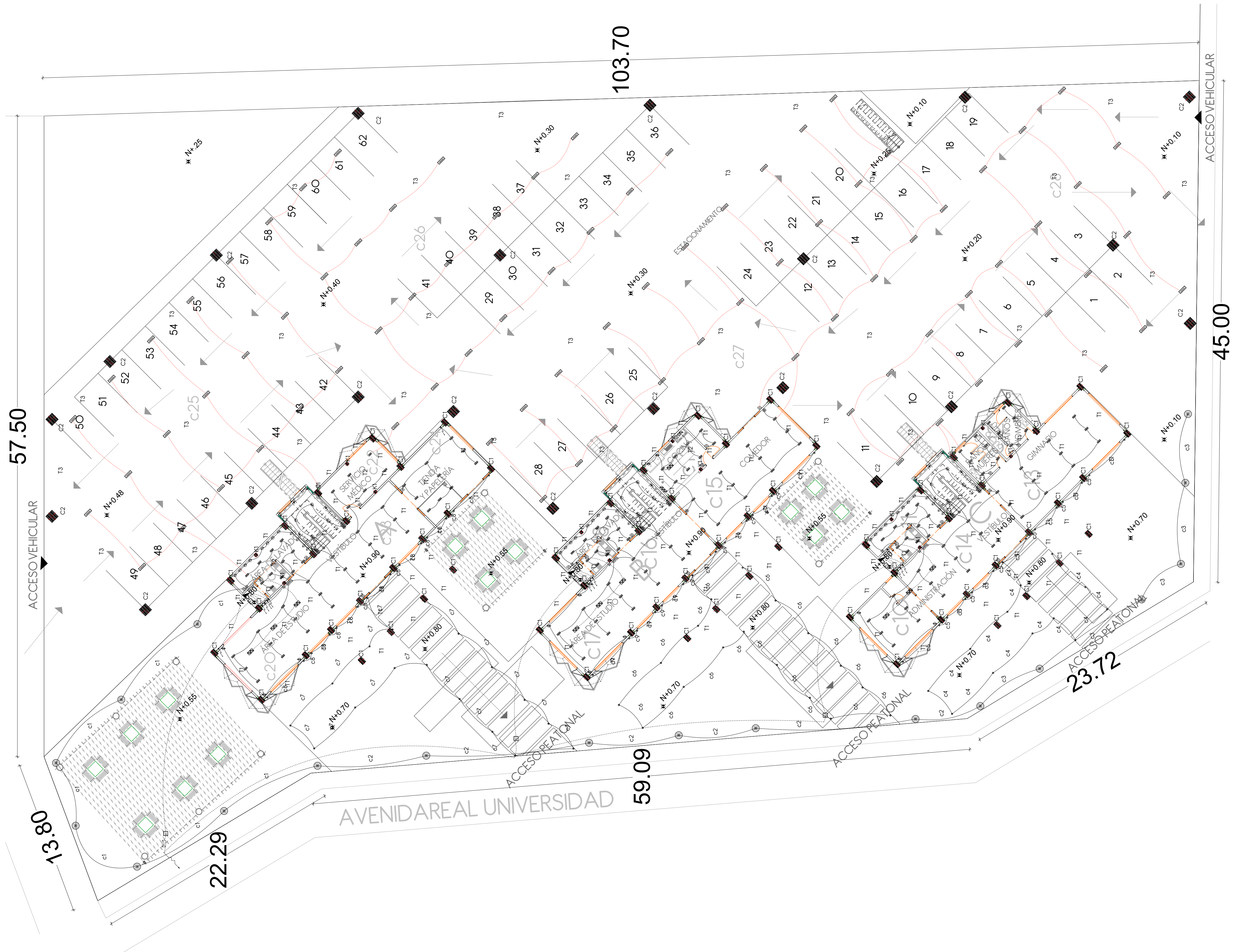
ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CRITERIO DE ILUMINACIÓN

ESCALA:
1:450

CLAVE:
IE-1

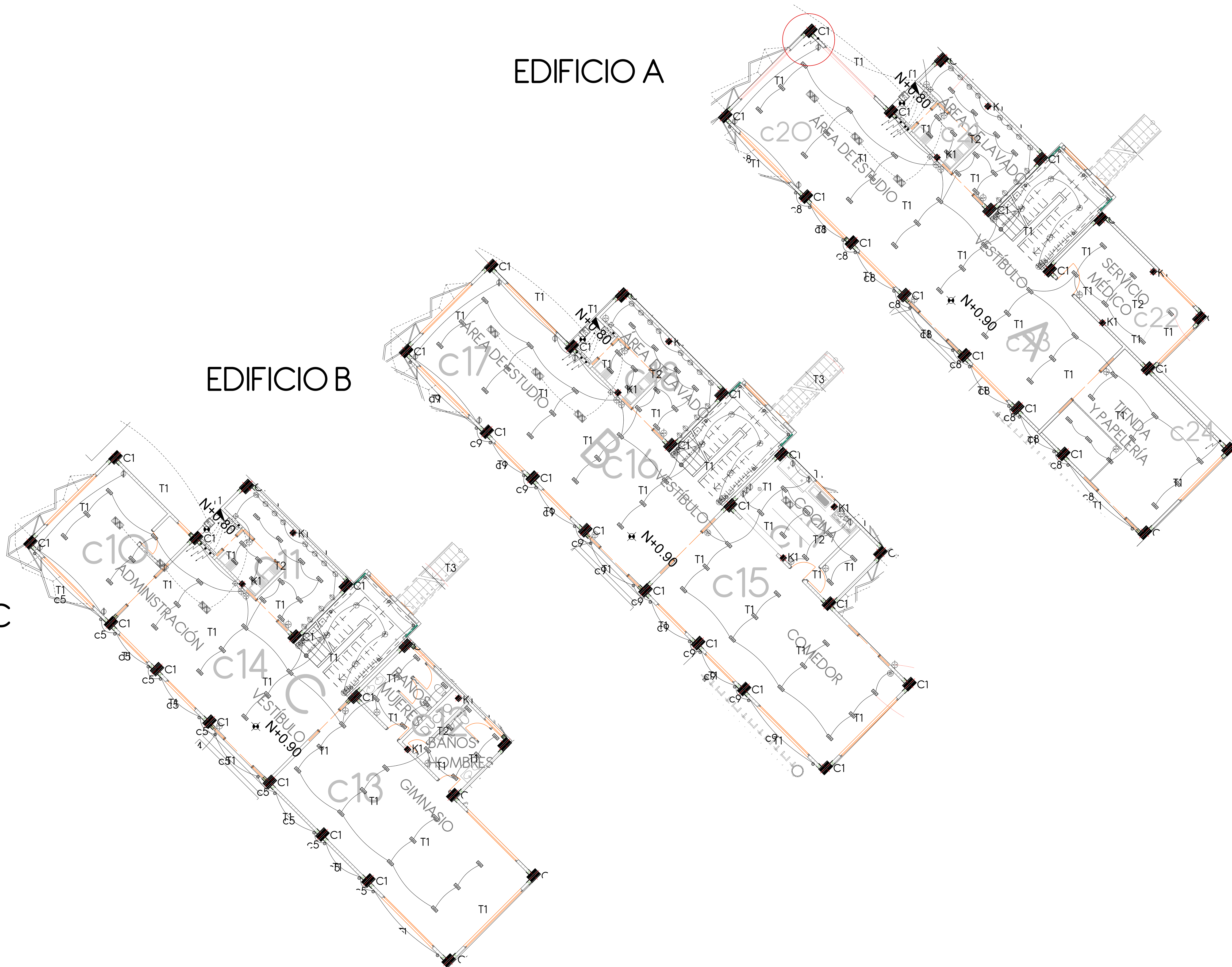


PLANTA BAJA

EDIFICIO A

EDIFICIO B

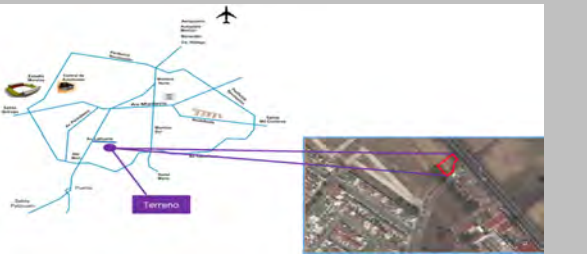
EDIFICIO C



NORTE

UMSNH

MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



SIMBOLOGIA

	Acometida		Inst. por piso
	Tablero de distribución		Registro de concreto
	Medidor		Transformador
	Registro en muro		
	Campana		
	Contacto trifásico muro		
	Contacto bifásico muro		
	Contacto monofásico y apagador simple		
	Apagador simple		
	Apagador de 3 vías		
	Luminaria LED en plafón		
	Luminaria LED empotrada muro		
	Luminaria LED a piso		
	Luminaria LED colgante		
	Posteluminario LED		

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

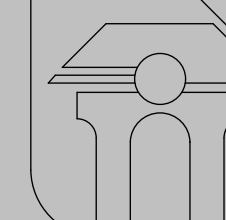
FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:300

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CRITERIO DE ILUMINACIÓN

CLAVE:
IE-2





A map of the study area in Istanbul, Turkey. The map shows the city's layout with major roads and landmarks. A red box highlights the study site, which is located in the northern part of the city. A purple line connects the red box to a label 'Study Site' in a purple box. An inset map shows the location of the study area within the larger context of Istanbul and the surrounding regions.

An aerial photograph of a residential neighborhood. A red rectangle highlights a specific lot located at the intersection of a street and a larger road. The surrounding area is densely packed with houses and trees.

	Acometida		Inst. por piso
	Tablero de distribución		Inst. por piso
	Medidor		Registro de control
	Registro en muro		Transformador
	Campana		
	Contacto trifásico muro		
	Contacto bifásico muro		
	Contacto monofásico y apagador simple		
	Apagador simple		
	Apagador de 3 vías		
	Luminaria LED en plafón		
	Luminaria LED empotrada en muro		
	Luminaria LED a piso		
	Luminaria LED Colgante		
	Posteluminaria LED		

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
CRITERIO DE ILUMINACIÓN

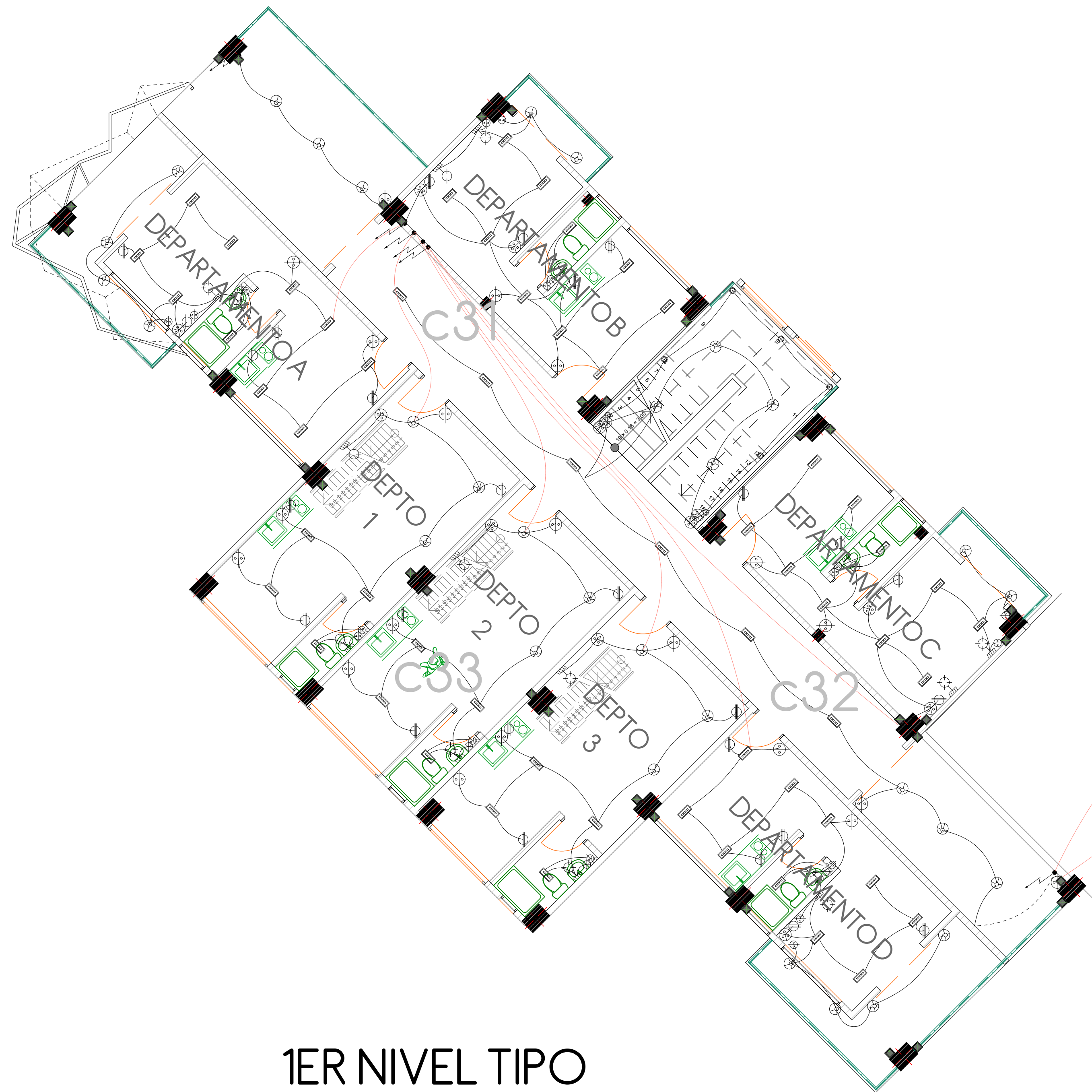
ESCALA:

1:450

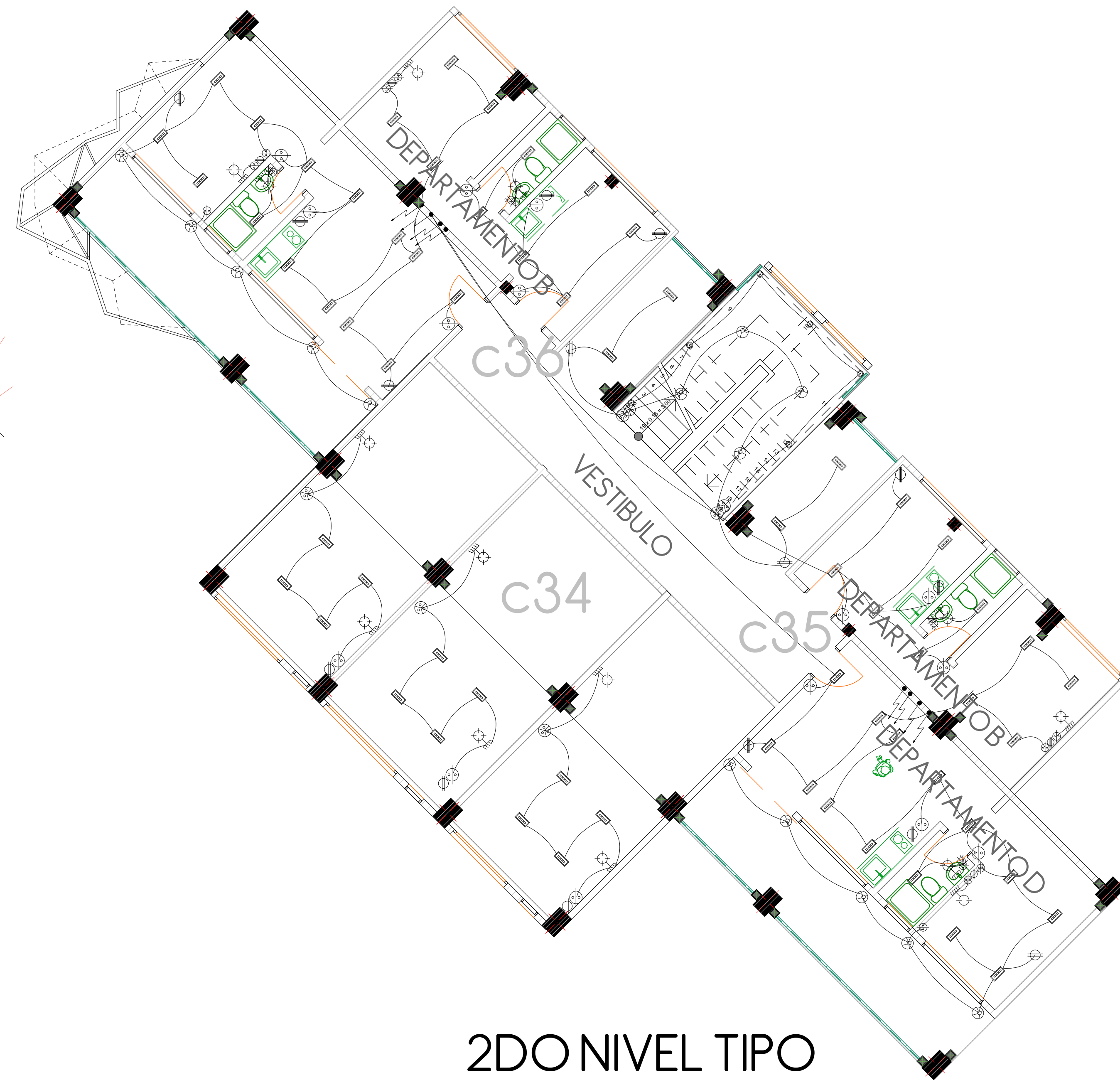
CLAVE:

IE-3





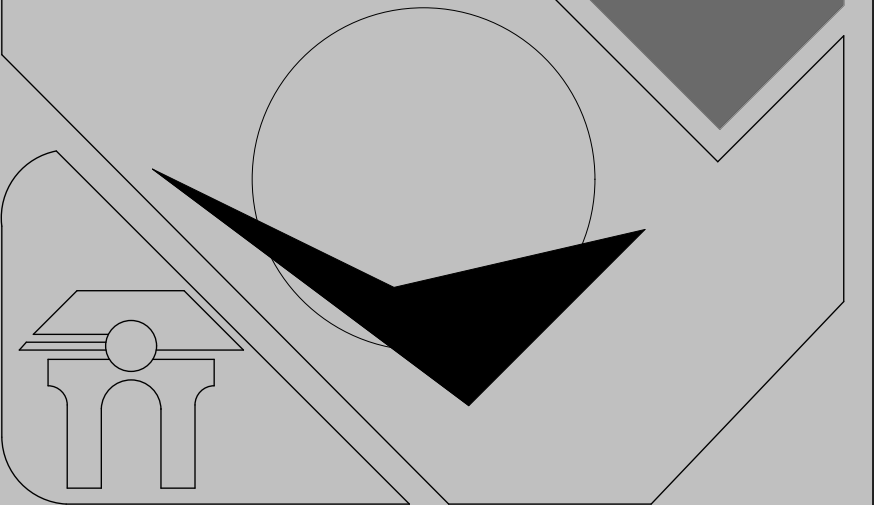
1ER NIVEL TIPO



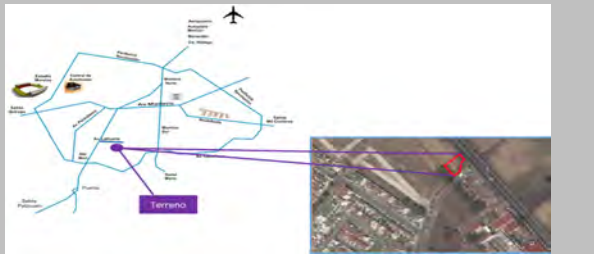
2DO NIVEL TIPO

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



SIMBOLOGIA

	Acometida		Inst. por piso
	Tablero de distribución		Inst. por piso
	Medidor		Registro de concreto
	Registro en muro		Transformador
	Campana		
	Contacto trifásico muro		
	Contacto bifásico muro		
	Contacto monofásico y apagador simple		
	Apagador simple		
	Apagador de 3 vías		
	Luminaria LED en plafón		
	Luminaria LED empotrada a muro		
	Luminaria LED a piso		
	Luminaria LED colgante		
	Posteluminaria LED		

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:
1:250

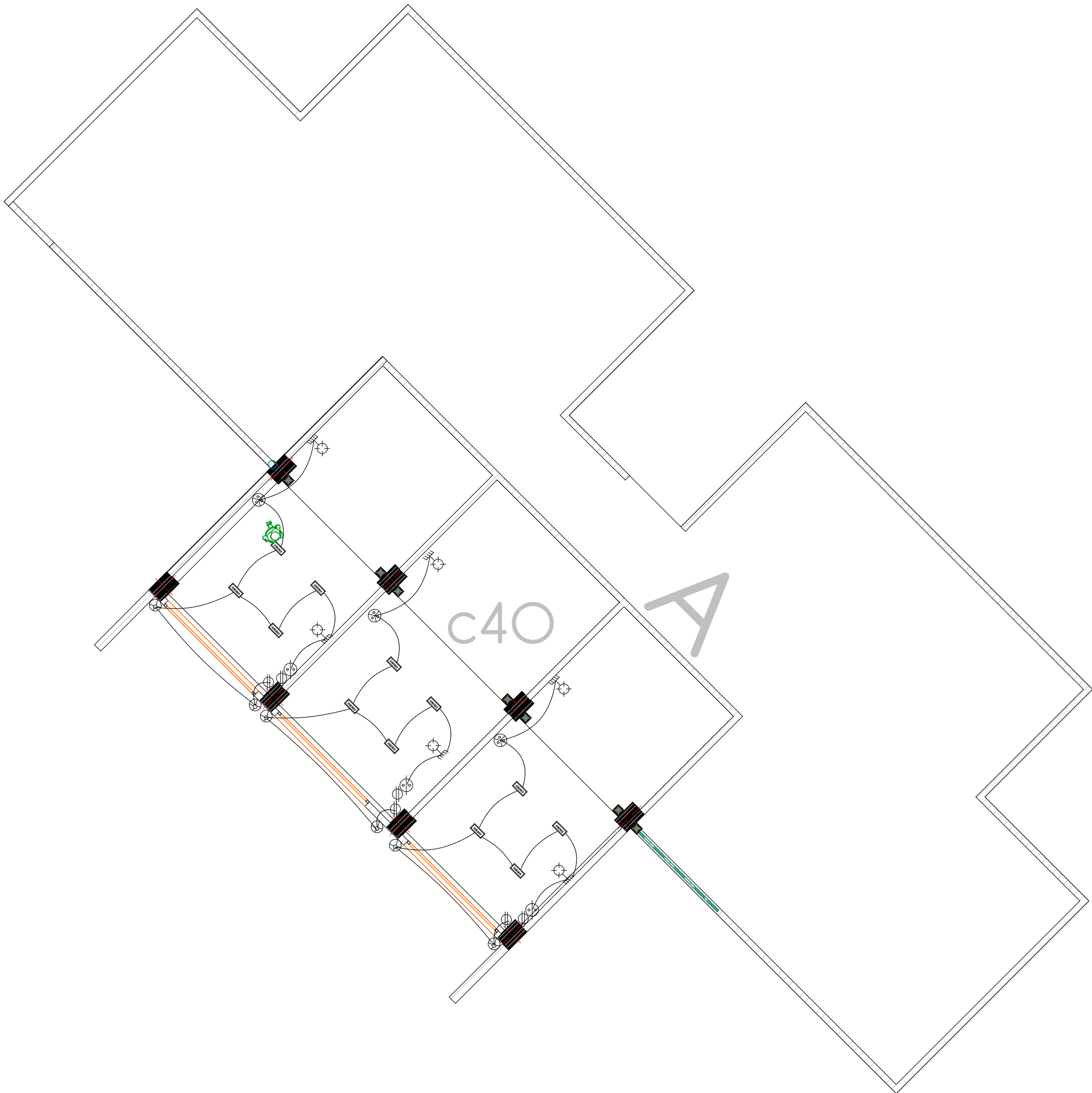
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
CRITERIO DE ILUMINACIÓN

CLAVE:
IE-4





3ER NIVEL TIPO



4TO NIVEL TIPO

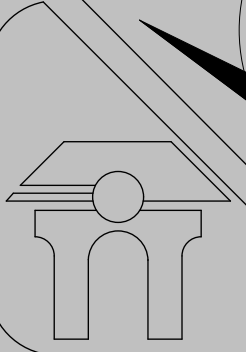
SIMBOLOGIA	CLAVE	COLOR DE LUZ	WATT	LUMENES	MATERIAL	EMPOTRAMIENTO	MODELO	MARCA	IMAGEN
	DIADEM/LED -01	BLANCO FRIO 4000K	42W	4000LM	HOJA DE ACERO INOXIDABLE	MONTADO EN LOSA O PLAFON	DIADEM 72068	OSRAM	
	CALIX SPOT SINGLE FLEX	BLANCO CALIDO 2700K	5.5W	367 LM	HOJA DE ACERO INOXIDABLE	EMPOTRADO EN MURO	41054 CALYX SPOT	OSRAM	
	LED DOWNLIGHT M	BLANCO CALIDO 3000K	10.3W	700LM	HOJA DE ACERO INOXIDABLE	EMPOTRADO A RAZ DE FIRME	LDV DOWNLIGHT M	OSRAM	
	LED VANCE PENDANT	BLANCO CALIDO 2700K	5.5W	367 LM	HOJA DE ACERO INOXIDABLE	MONTADO EN LOSA O PLAFON	LDV PENDANT L W	OSRAM	
	LED DOBLE SP-1010	BLANCO FRIO 4000K	42W	4000LM	HOJA DE ACERO INOXIDABLE	EMPOTRADO A FIRME	DOBLE SP-1010	SOLARLUX	

ESPECIFICACIONES:

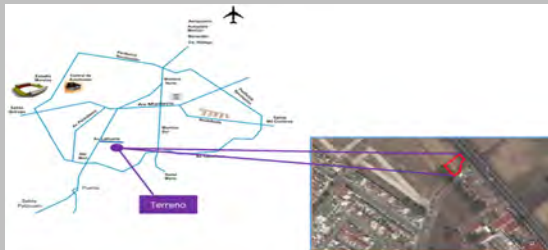
- Tablero eléctrico residencial a pedido marca DOMME ingeniería eléctrica.
- Registro de concreto a piso hecho en obra con dimensiones de 40x40x40cms.
- Registro de aluminio a muro para distribución de cableado de 20x20x10cms.
- Campana de extracción para cocina industrial tipo piramidal de acero inoxidable con filtros incluidos, modelo CE300 con dimensiones: 3.00 x 0.90 x 0.50 Marca SERVINOX.
- Apagador sencillo marca ESTEVEZ con placa de marfil Modelo: 65111RM.
- Apagador de 3 vías/ escalera marca ESTEVEZ con placa de marfil Modelo: 65131RM.
- Contacto
- Contacto trifásico a muro marca ESTEVEZ con placa de marfil. Modelo: CIO-3CONP-BLA
- Contacto bifásico a muro marca ESTEVEZ con placa de marfil Modelo: (824286)

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



SIMBOLOGIA

	Acometida		Inst. por piso
	Tablero de distribución		Inst. por piso
	Medidor		Registro de concreto
	Registro en muro		Transformador
	Campana		
	Contacto trifásico muro		
	Contacto bifásico muro		
	Contacto monofásico y apagador simple		
	Apagador simple		
	Apagador de 3 vías		
	Luminaria LED en plafón		
	Luminaria LED empotrada a muro		
	Luminaria LED a piso		
	Luminaria LED Colgante		
	Posteluminaria LED		

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

ESCALA:

1:300

CLAVE:

IE-5

PROYECTO:

COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL

CRITERIO DE ILUMINACIÓN

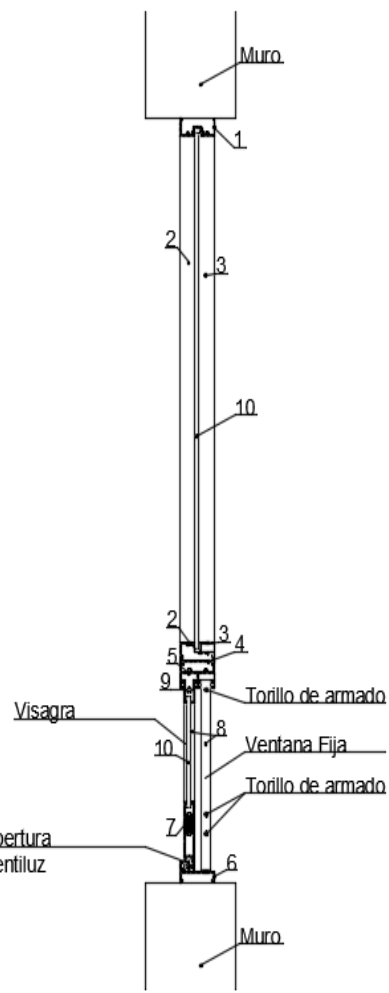


TIPOLOGÍA DE VENTANAS VENTILUZ EN PLANTA BAJA

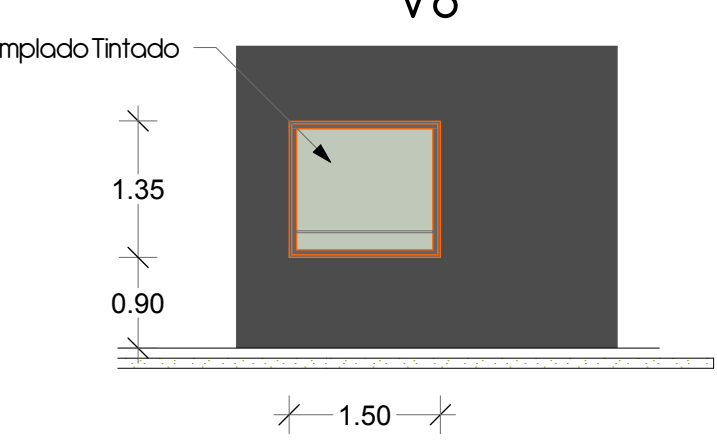
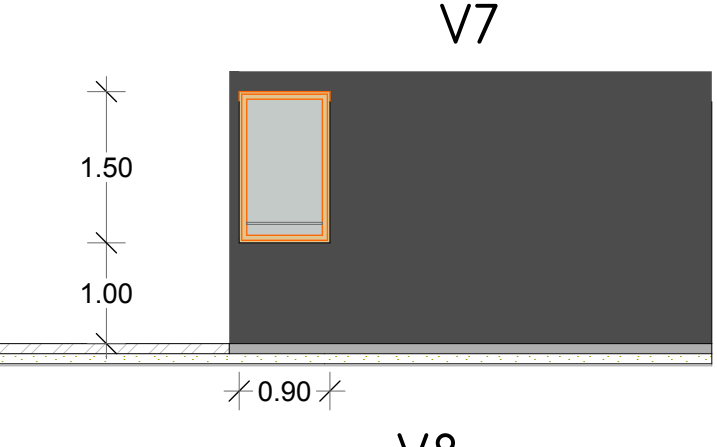
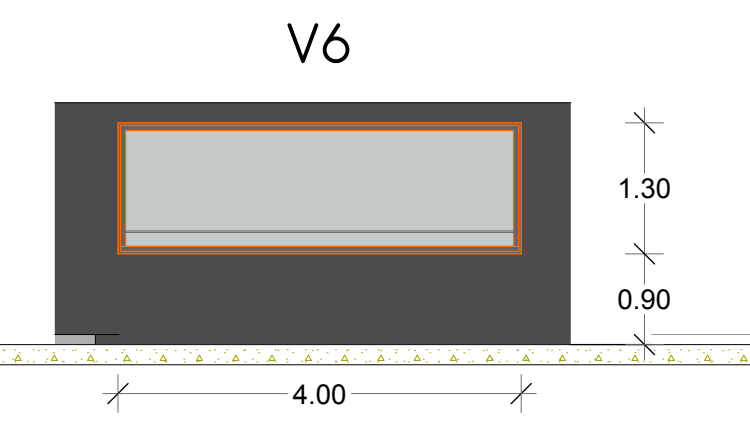
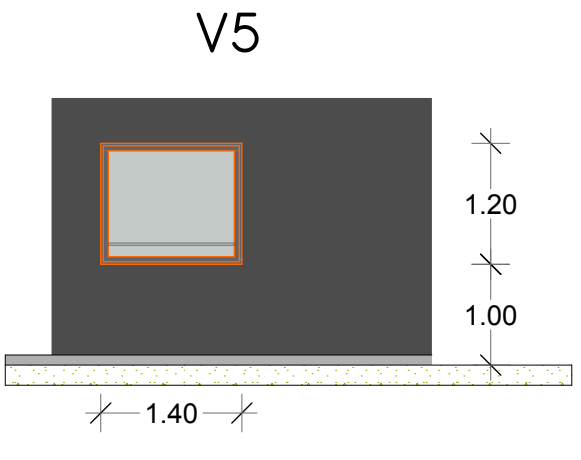
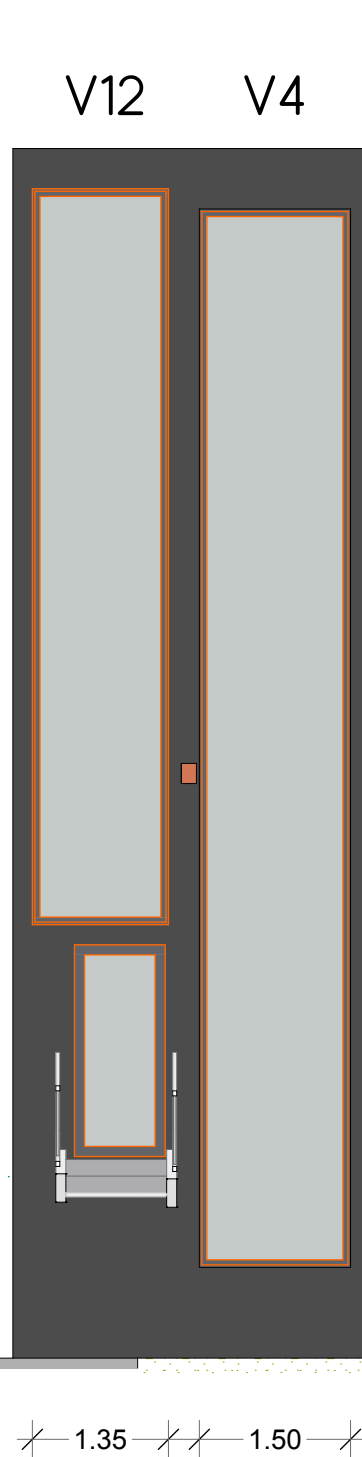
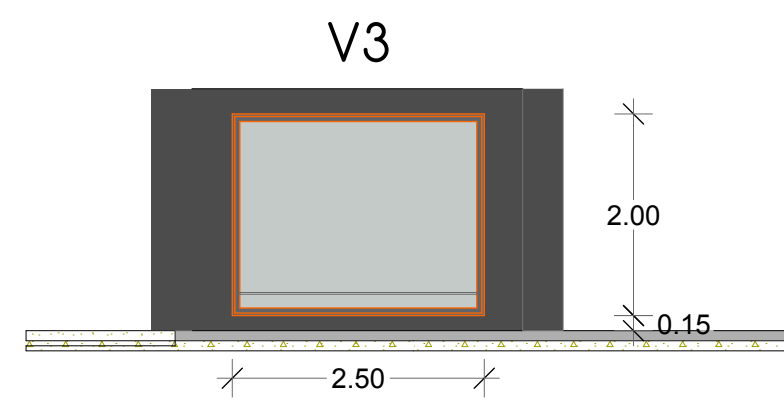
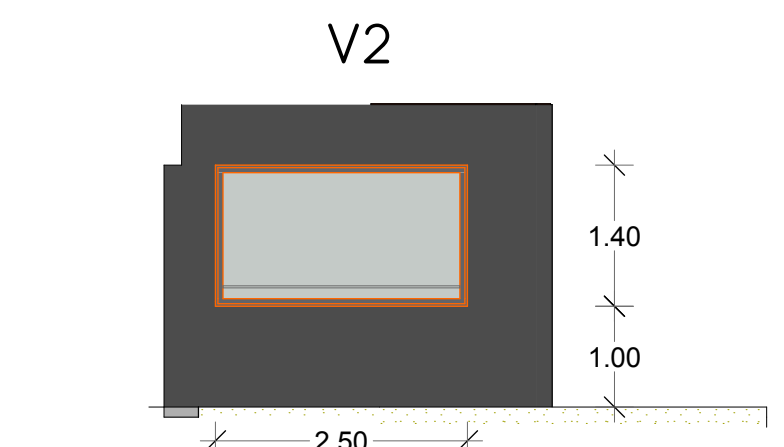
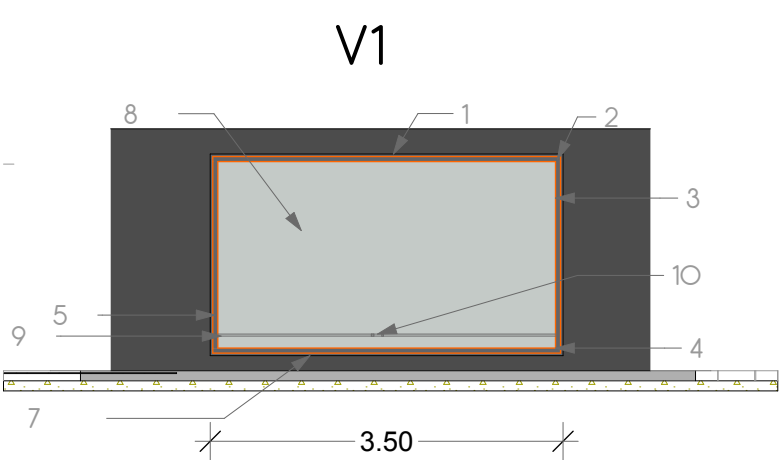


PLANTA BAJA

Corte - Armado General de Ventanas Ventiluz



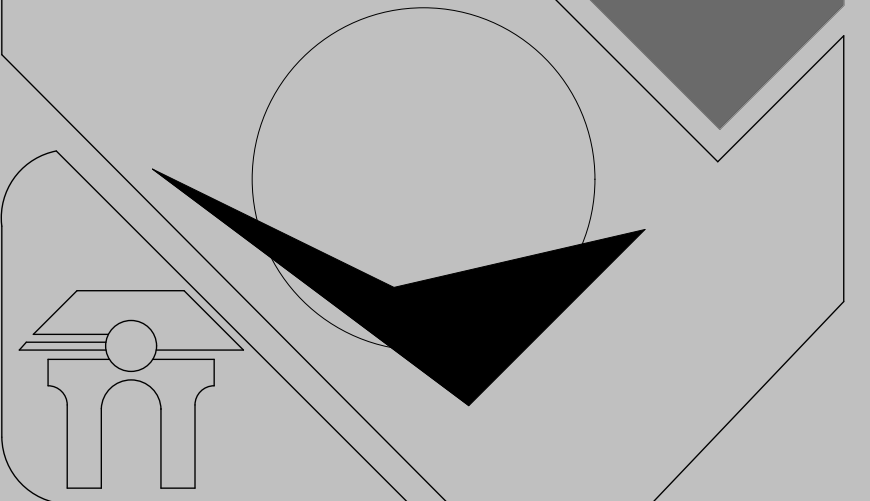
No.	Nombre	Medida	Vista de Perfil
1	Bolsa	2"	
2	Escalonado	2"	
3	Junquillo	2"	
4	TopoBolsa	2"	
5	Jamba	2"	
6	Zodo	2"	
7	Chapa	2"	
8	Vidrio Templado		
9	Visagras		
10	Seguros		



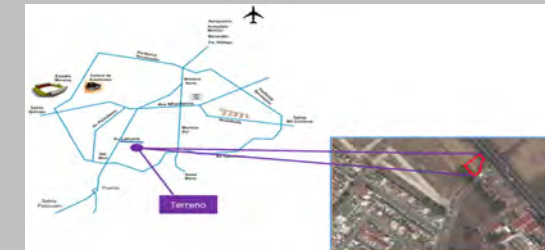
Tipo	Medidas	Piezas	Ubicación	Material				Herrajes	Especificación
				Color	Contramarcos	Marco	Cierzo		
V1	3.50 X 2.00M	14	14						Ventanal con perfiles de aluminio color negro y apertura interior ventiluz hecha a medida por Talleres David e Hijos (herreros) (medidas especificadas en plano), con cerradura Philips modelo 3200. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio templado tintado verde claro de 6mm de espesor fijado con soportes de aluminio y silicon.
V2	2.50 X 1.40M	1	11						
V3	2.50 X 2.00M	9	9						
V4	1.50 X 10.50M	3							
V5	1.40 X 1.20M	1	1						
V6	4.00 X 1.20M	1	1						
V7	0.90 X 1.50M	1	1						
V8	1.50 X 1.35M	2	2						
V9	1.95 X 2.00M	36	18						
V10	0.80 X 2.00M	24	12						
V11	0.50 X 4.00M	18	9						
V12	0.90 X 2.10M	3							
V13	1.95 X 2.00M	18	9						
V14	2.20 X 2.00M	9	9						
V15	3.00 X 2.00M	3	3						

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
HERRERÍA Y CANCELERÍA

ESCALA:

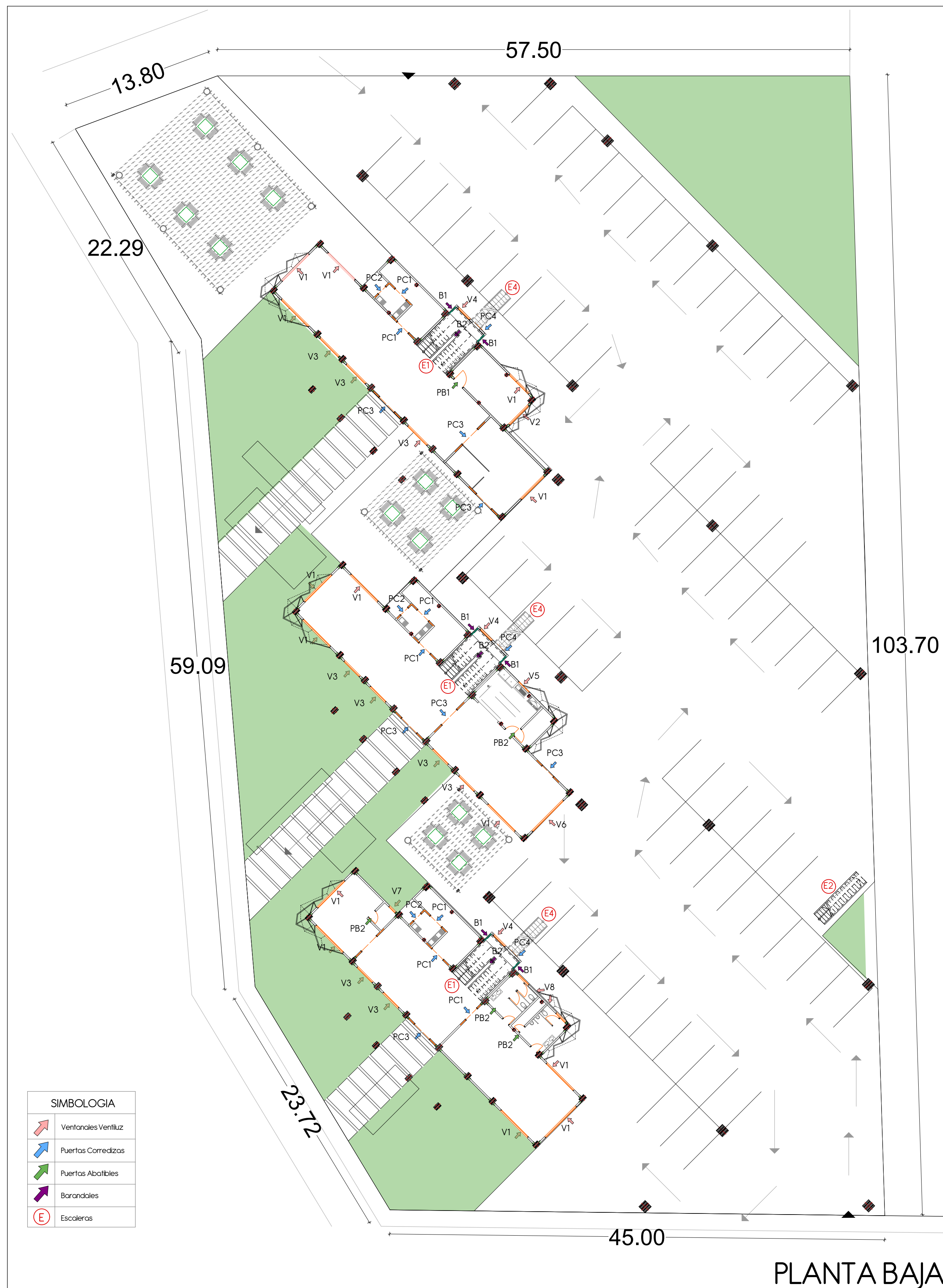
1:550

CLAVE:

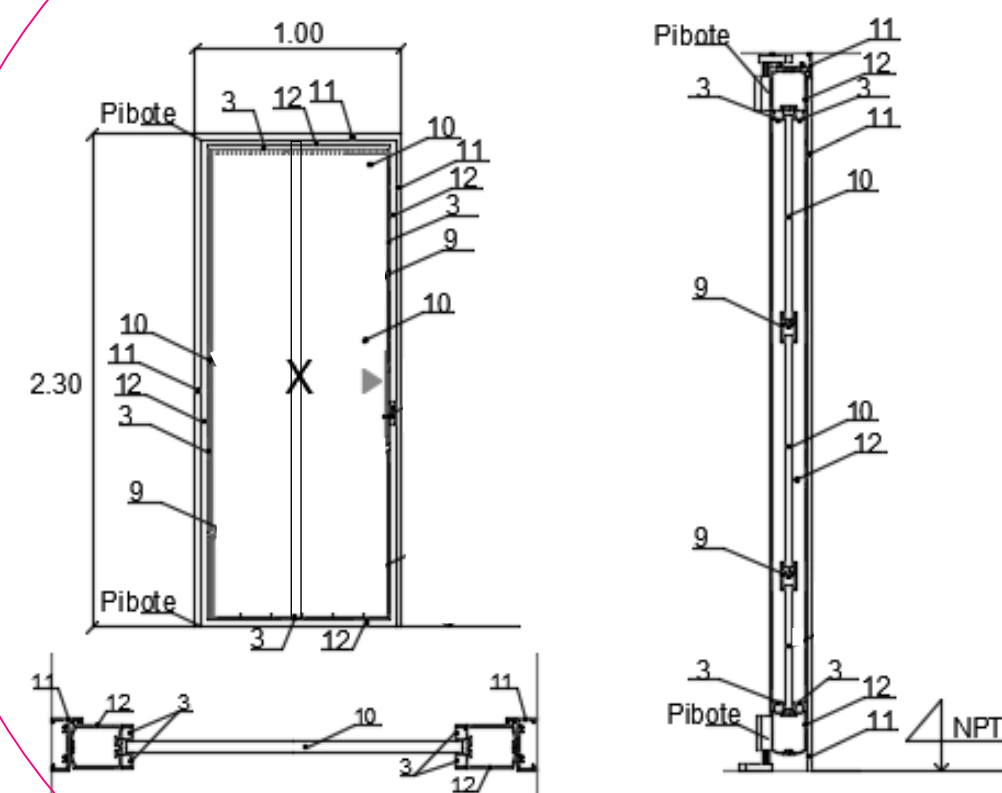
HC-1



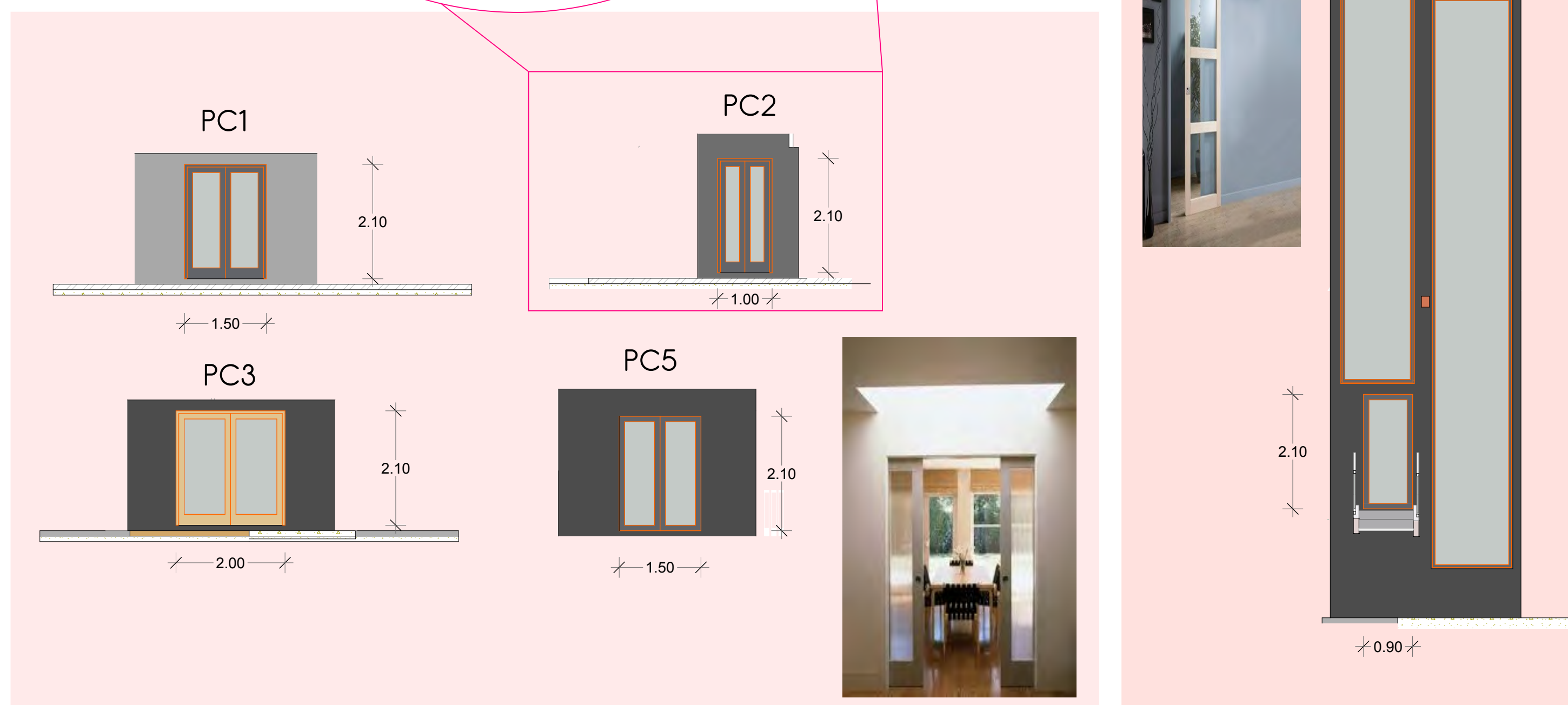
TIPOLOGÍA DE PUERTAS CORREDIZAS



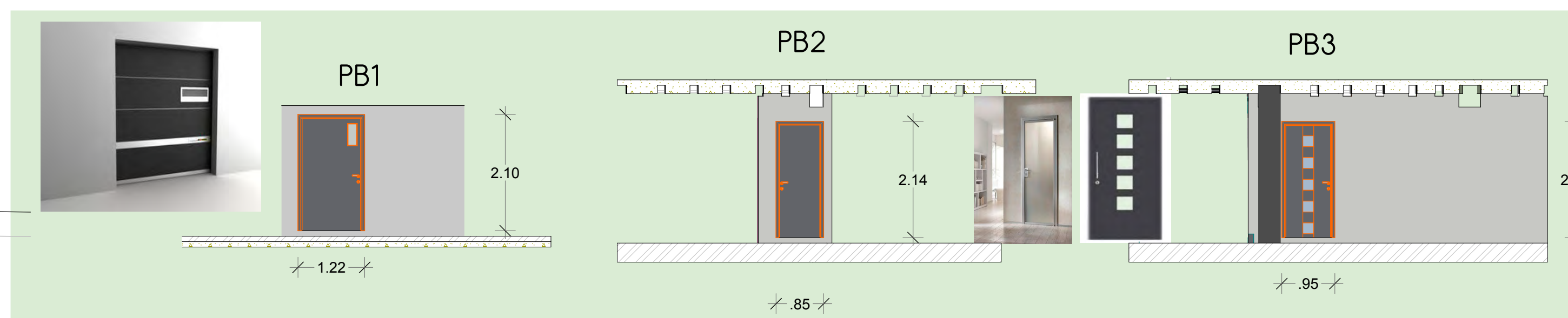
Corte - Alzado PC2



No.	Nombre	Medida	Vista de Perfil
1	Bolsa	2"	
2	Escalonado	2"	
3	Junquillo	2"	
4	Tapabolsa	2"	
5	Jamba	2"	
6	Riel	2"	
7	Zocalo	2"	
8	Chapa	2"	
9	Cerco Chapa	2"	
10	Vidrio		
11	Sita	2"	
12	Cerco Chapa	2"	
13	Zocalo	2"	

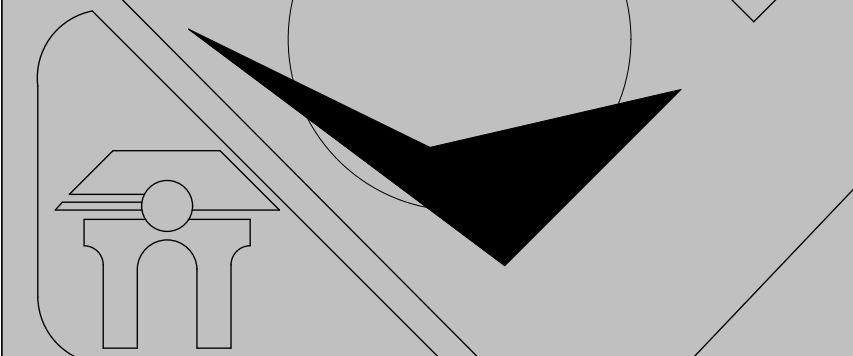


TIPOLOGÍA DE PUERTAS ABATIBLES

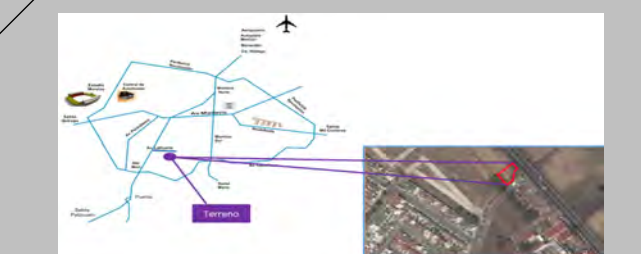


	Tipo	Medidas	Piezas	Ubicacion	Material				Herrajes	Especificación	
				PB In 2n 3n 4n Esc	Color	Contramarco	Marco	Cerco	Vario		
PUERTAS CORREZIDAS	PC1	150 X 210M	8	8	Negro mate	Aluminio			Filtrosal templado 3mm.	Cierre puerta correzida ALMA modelo al2166	Puerta correzida con perfiles y rieles de aluminio (medidas especificadas en plano), cierre ALMA modelo al2166. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio fijado con silicon.
	PC2	100 X 210M	3	3					Filtrosal templado 3mm.	Cierre puerta correzida ALMA modelo al2166	Puerta correzida con perfiles y rieles de aluminio (medidas especificadas en plano), cierre ALMA modelo al2166. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio fijado con silicon.
	PC3	200 X 210M	7	7					Filtrosal templado 3mm.	Cierre puerta correzida ALMA modelo al2166	Puerta correzida con perfiles y rieles de aluminio (medidas especificadas en plano), cierre ALMA modelo al2166. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio fijado con silicon.
	PC4	090 X 210 M	3						Filtrosal templado 3mm.	Cierre puerta correzida ALMA modelo al2166	Puerta correzida con perfiles y rieles de aluminio (medidas especificadas en plano), cierre ALMA modelo al2166. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio fijado con silicon.
PC5	150 X 210M	54	18 18 18	Filtrosal templado 3mm.					Cierre puerta correzida ALMA modelo al2166	Puerta correzida con perfiles y rieles de aluminio (medidas especificadas en plano), cierre ALMA modelo al2166. Marco fijado a muros y firme con tornillos pija de 3". Vidrio fijado con silicon.	
PUERTAS ABATIBLES	PB1	115 X 210 M	1	1					Filtrosal templado 3mm.	Tirador y chapa de aluminio para puerta HOPPE, toulen	Puerta de acero de perflitr cuadrado, electro soldado por especialista, con visagras realizadas con la misma estructura para disfrazarlas, con chapa de aluminio Hoppe modelo toulen color platea, con pibote para sostener y permitir el abatimiento de la puerta. Fijada al muro con tornillos pija de 3" y sellado con acrolestic por ambos lados para evitar filtraciones. Vidrio fijado con silicon.
	PB2	090 X 210M	51	5 21 4 21					Filtrosal templado 3mm.	Tirador de aluminio para puerta HOPPE, mini-rosetas	Puerta de aluminio marco "CURRUM" line económico de 2" abatible, formada de perfiles especificados en plano, con tirador de aluminio para puerta marco HOPPE modelo mini-rosetas, con pibote para sostener y permitir el abatimiento de la puerta. Fijada al muro con tornillos pija de 3" y sellado con acrolestic por ambos lados para evitar filtraciones. Vidrio fijado con silicon.
	PB3	090 X 210 M	54	21 12 21					Filtrosal templado 3mm.	Tirador y chapa de aluminio para puerta HOPPE, toulen	Puerta de acero de perflitr cuadrado modelo 800 Novedad Marco heormen, electro soldado por especialista, con visagras realizadas con la misma estructura para disfrazarlas, con chapa de aluminio Hoppe modelo toulen color platea, con 4 acristalamientos cuadrados con marco de acero inoxidable con pibote para sostener y permitir el abatimiento de la puerta. Fijada al muro con tornillos pija de 3" y sellado con acrolestic por ambos lados para evitar filtraciones. Vidrio fijado con silicon.

NORTE



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
HERRERÍA Y CANCELERÍA

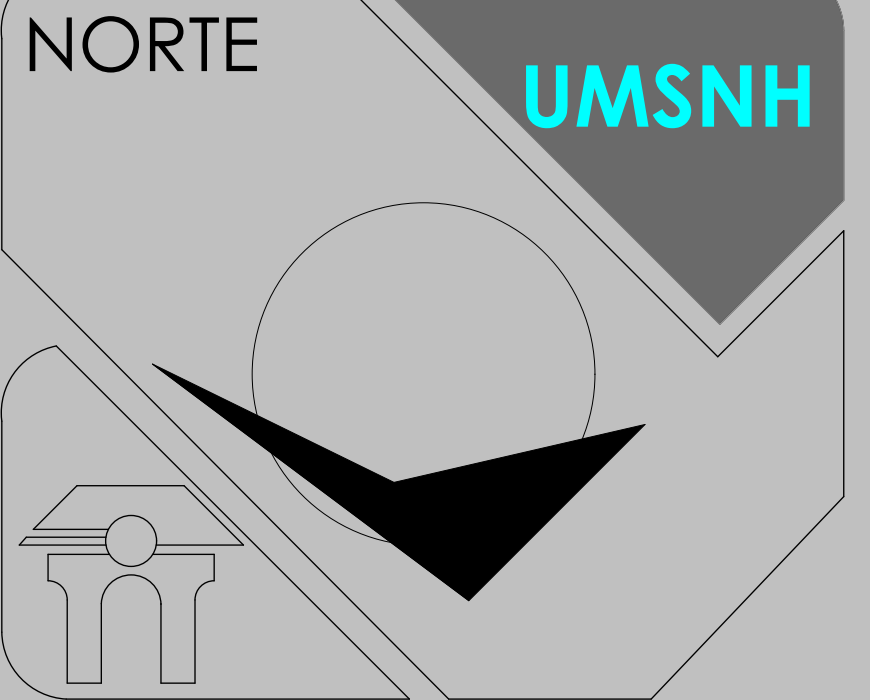
ESCALA:

1:550

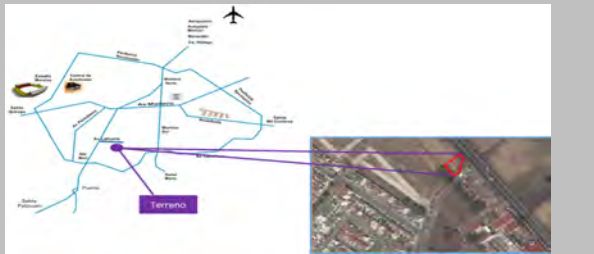
CLAVE:

HC-2

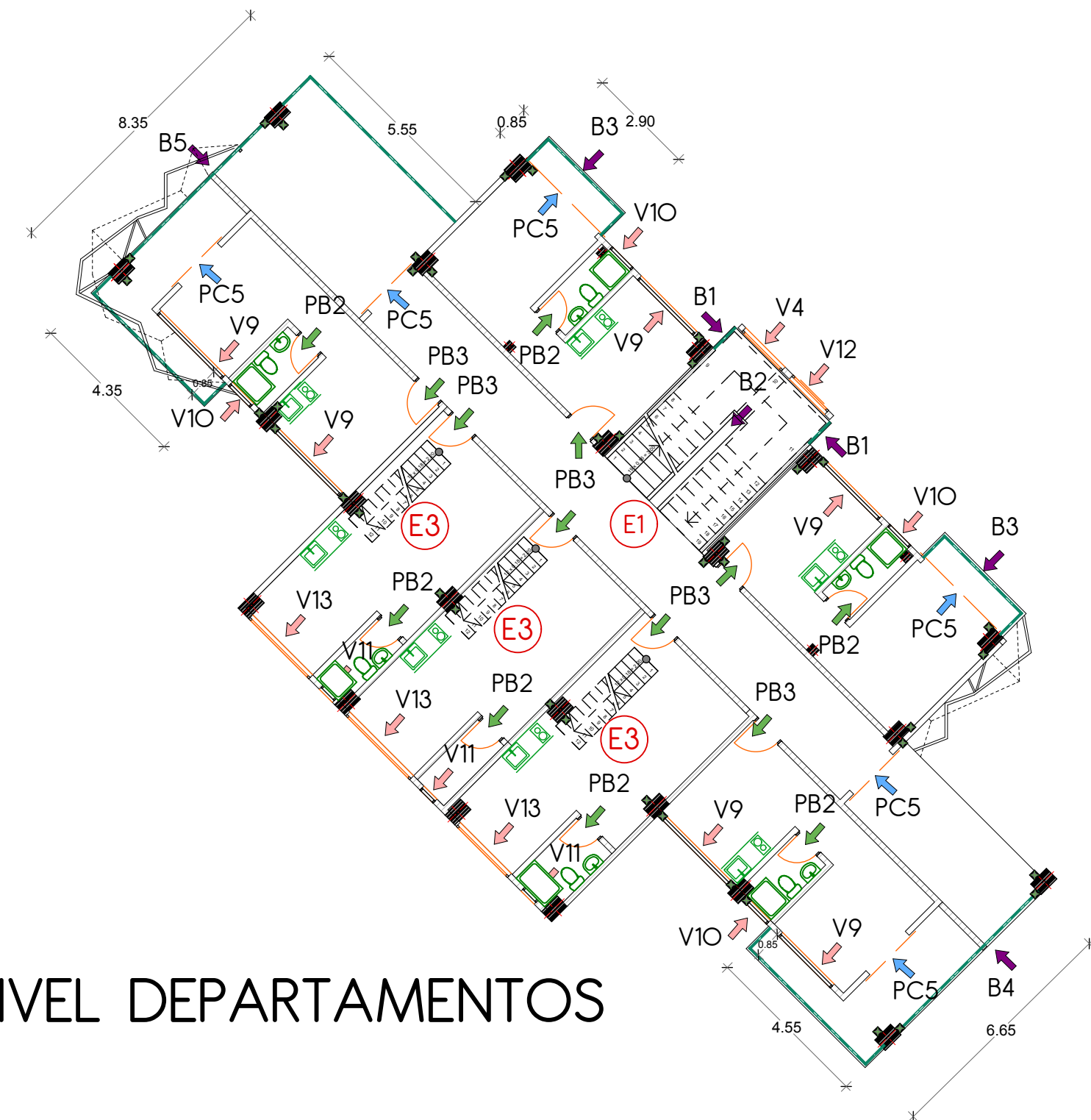




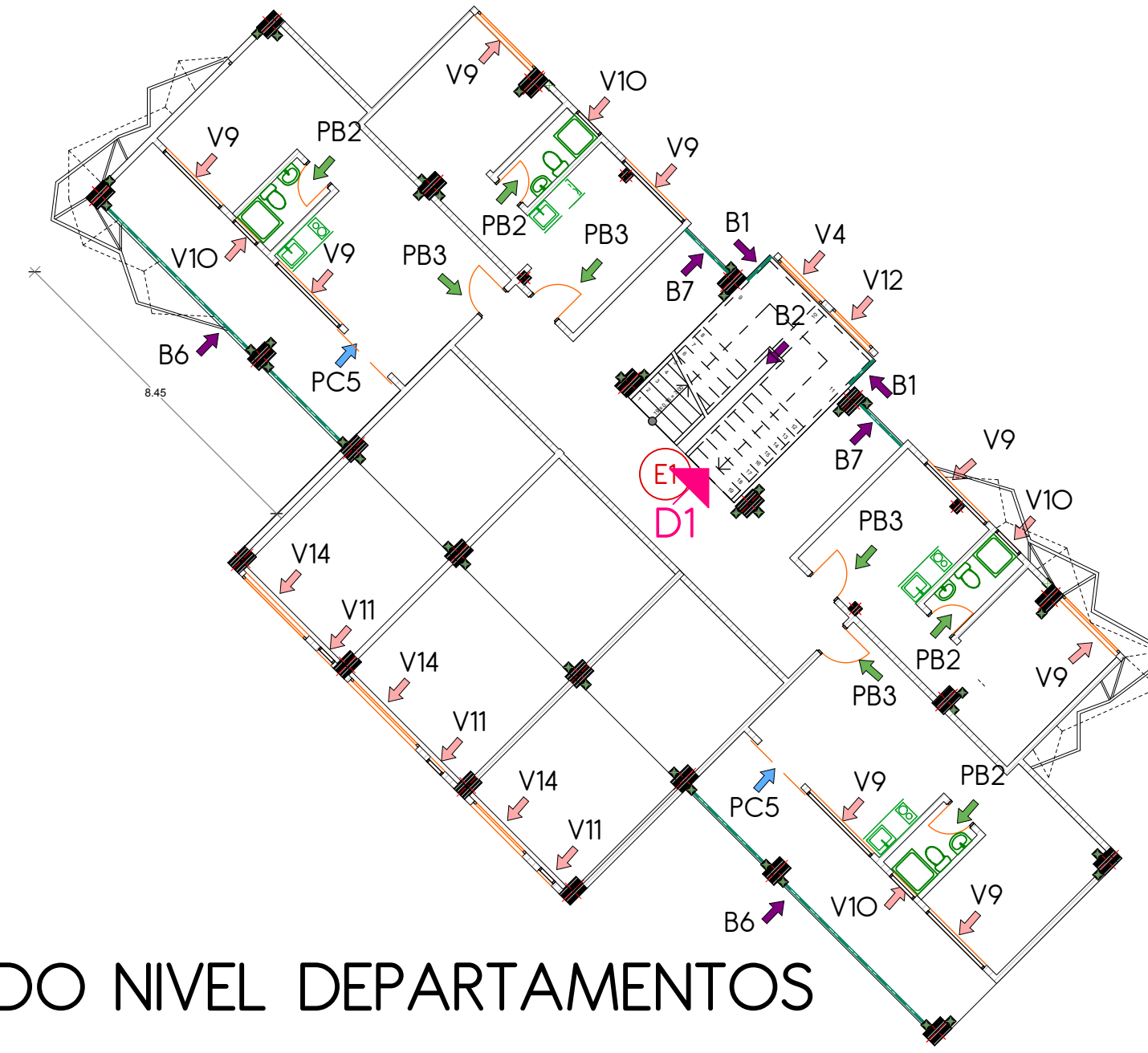
MACROLOCALIZACION



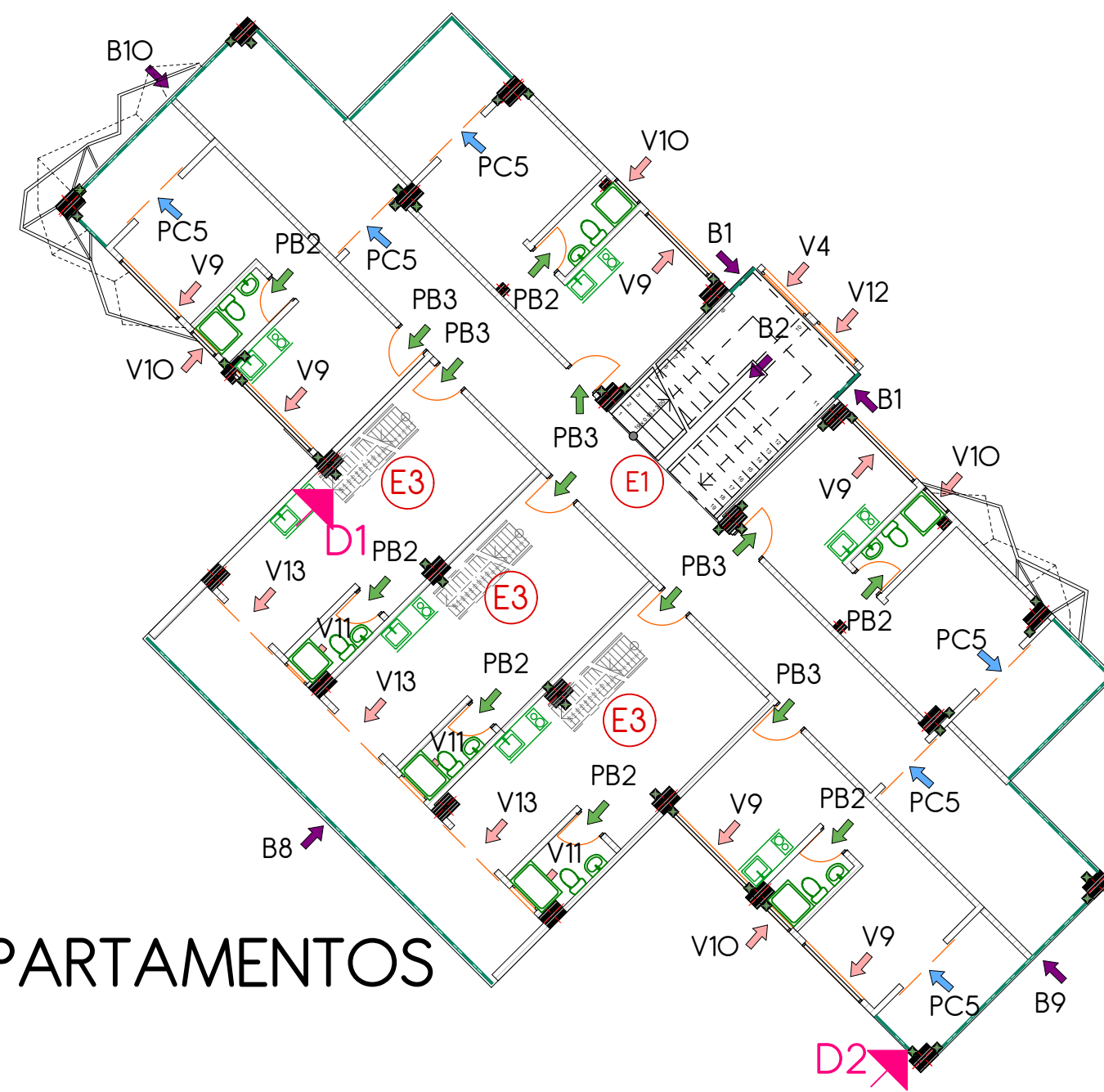
MICROLOCALIZACION



PRIMER NIVEL DEPARTAMENTOS

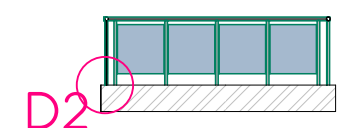


SEGUNDO NIVEL DEPARTAMENTOS

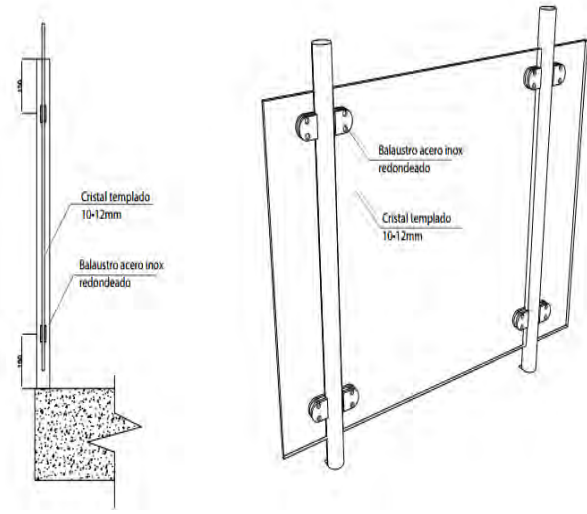


TERCER NIVEL DEPARTAMENTOS

Alzado Barandal Tipo



Detalle de fijacion y anclaje de barandal



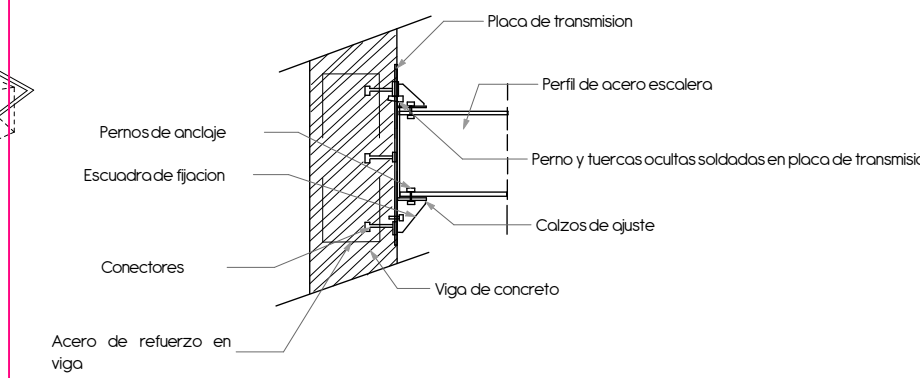
Tipo	Medidas	Piezas	Ubicacion	Material	Especificación
			PB 1n 2n 3n 4n Esc	Color Pasamanos Poste Vidrio	
B1	0.82 X 1.20M	12	3 3 3 3	Negro Mate	Baranda de acero inoxidable y vidrio templado. Filtrosol de 6mm de espesor, medidas establecidas en cada pieza, anclada a postes por medio de balaustrados de acero y al piso por medio de pernos de expansión.
B2	3.25 X 1.20M	12	3 3 3 3	Aluminio	
B3	5.10 X 1.20M	6	6 6 6 6		
B4	6.70 X 1.20M	3	3 3 3 3		
B5	39.90 X 1.20M	3	3 3 3 3		
B6	8.45 X 1.20M	6	6 6 6 6		
B7	1.45 X 1.20M	6	6 6 6 6		
B8	11.90 X 1.20M	3	3 3 3 3		
B9	22.80 X 1.20M	3	3 3 3 3		
B10	19.90 X 1.20M	3	3 3 3 3		



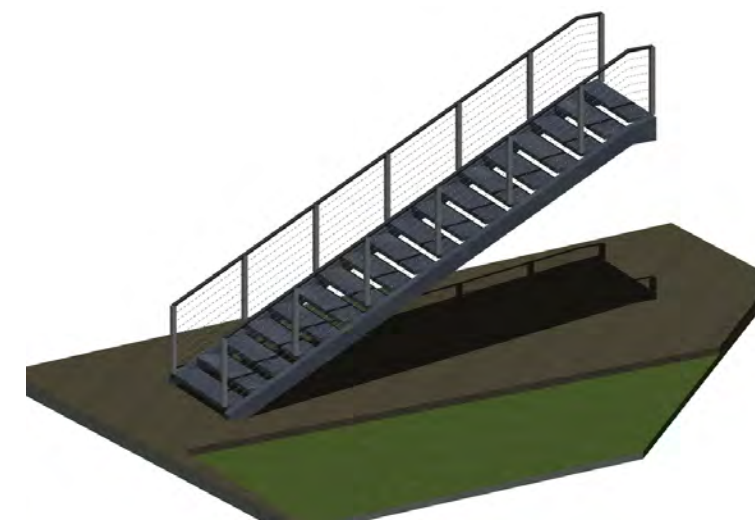
Escalera 1



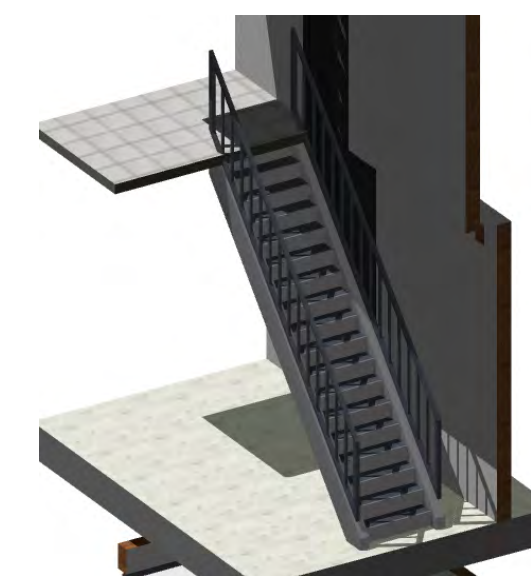
D1 Anclaje de escaleras metalicas



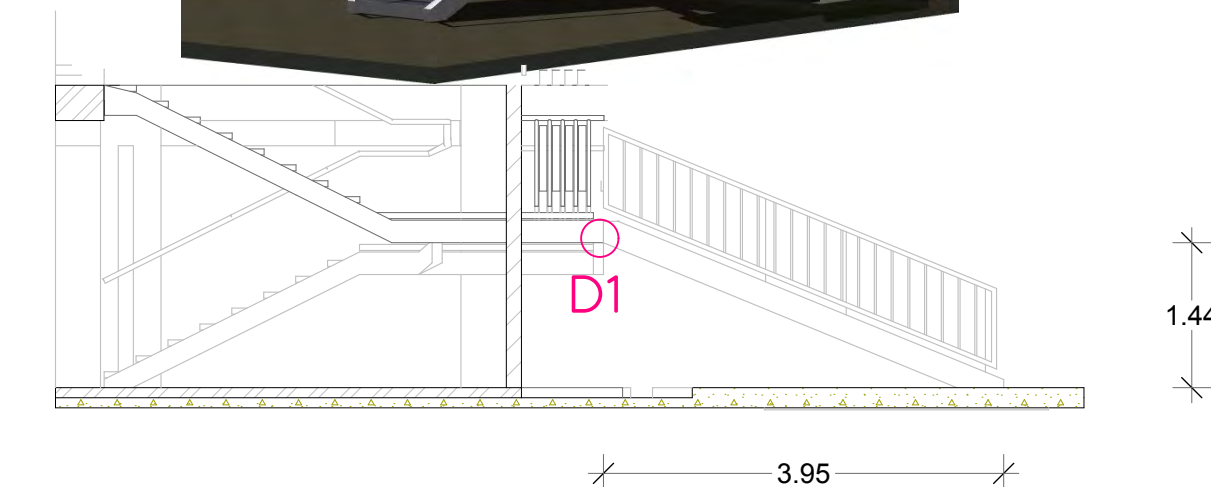
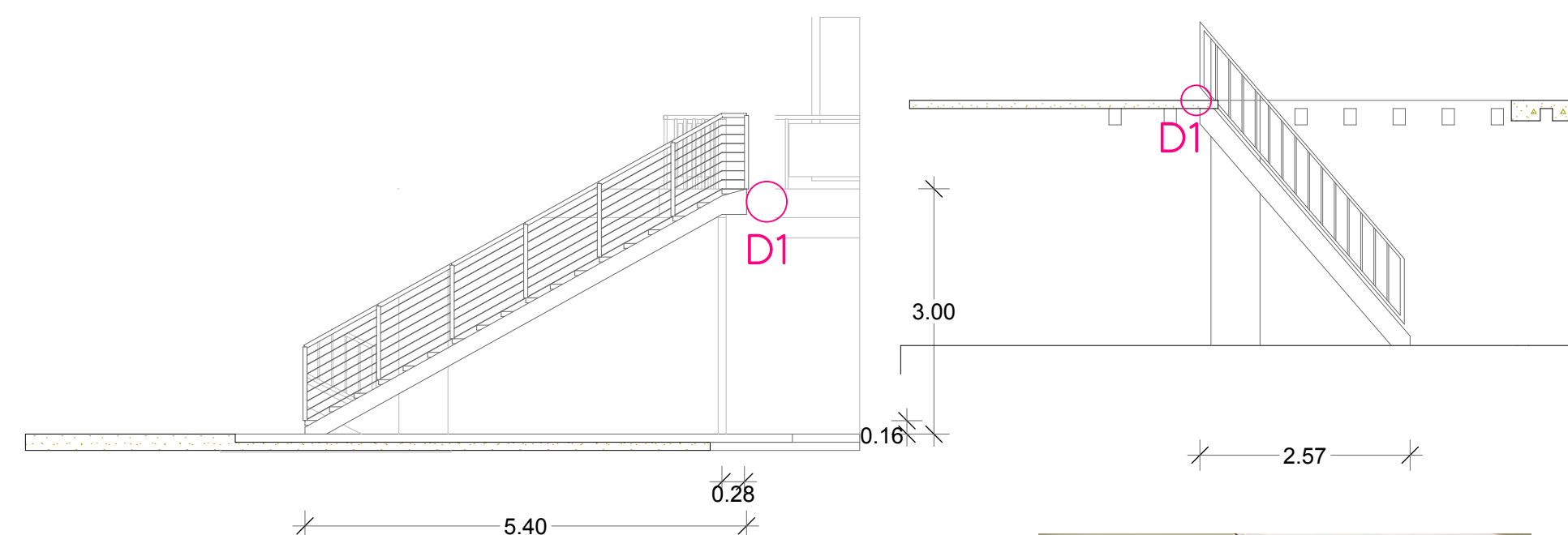
Escalera 2



Escalera 3



Escalera 4



Tipo	Medidas	Piezas	Ubicacion	Material	Especificación
	Largo Ancho Alto Peralte Huella	PB 1n 2n 3n 4n Esc	Color Perfiles Huella Contrah H Baranda		
E1	4.95 3.70 3.0 0.16 0.32	12	3 3 3 3	Negro mate	Escalera metalica prefabricada en taller, estructura principal conformada por piezas encajadas de perfil "C" de 8", fijadas a placas empotradas en vigas de concreto armado, en los sitios indicados en los planos. Huella de chapa de aluminio domero con paillos para fijacion antideslizante de 3mm cortado a la medida requerida por cada escalera, postes y pasamanos de baranda de aluminio en color plata.
E2	5.40 1.50 3.0 0.16 0.28	1	1 1 1 1	Negro mate	
E3	2.40 0.90 2.7 0.16 0.25	38	9 9 9 9	Plata	
E4	3.95 1.00 1.44 0.16 0.32	3	3 3 3 3	Negro mate	

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
HERRERÍA Y CANCELERÍA

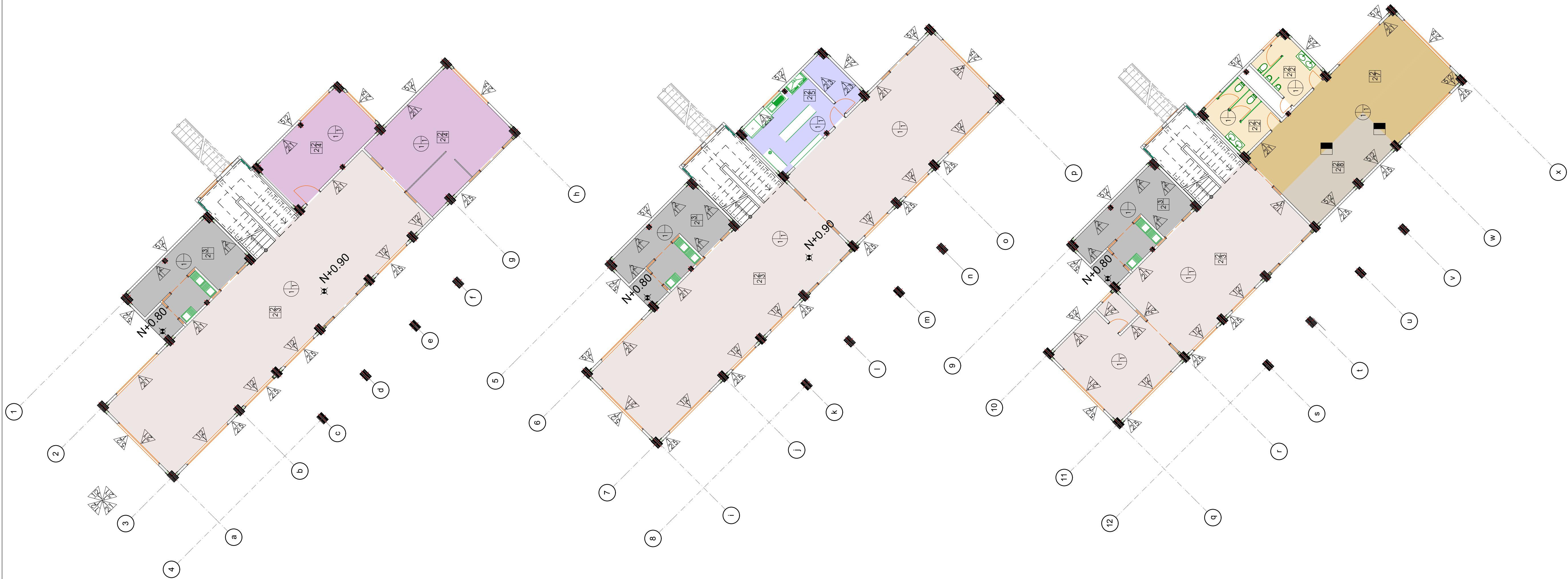
ESCALA:

1:350

CLAVE:

HC-3

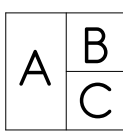




PLANTA BAJA EDIFICIO -A-

PLANTA BAJA EDIFICIO -B-

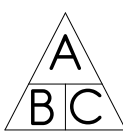
PLANTA BAJA EDIFICIO -C-



A= ACABADO BASE
1. TERRENO NATURAL
2. BASE HIDRAULICA PARA APOYO DE FIRME CON MATERIAL DE BANCO LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA
3. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2
4. LOSA SISTEMA MIXTO, IMSA CAL 22 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 7CM Y MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10,10.

B= ACABADO INTERMEDIO
1. TIERRA VEGETAL
2. FIRME DE CONCRETO F'C=20OKG/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10,10.
3. FIRME PULIDO DE CONCRETO F'C=15OKG/CM2.
4. RELLENO DE TEZONTLE Y ENTORTADO PARA PENDIENTE DE LOSA DE AZOTEA.

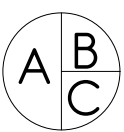
C= ACABADO FINAL
1. ROLLO DE PASTO NATURAL.
2. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO DOVER COLOR KENT IVORY EN ACABADO MATE DE 40X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
3. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO CATANIA COLOR AVORIO ACABADO SEMI-BRILLO DE 60X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
4. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER, MODELO TRAVERTINE LIGHT AUTOADHERIBLE DE 30,5X30,5CM.
5. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER PARA EXTERIORES, MODELO TILE COOL GRAY AUTOADHERIBLE DE 30X30CM
6. IMPERMEABILIZANTE ACRILICO MARCA COMEX, TOP TOTAL 10 AÑOS, EN COLOR ROJO TERRACOTA
7. PISO VINILICO LAMINADO APARENTE TRAFFIC MASTER AUTOADHERIBLE DE 30X30CM.
8. PISO DE GOMA AUTOADHERIBLE DE 60X60CM EN COLOR NEGRO



A= ACABADO BASE
1. MURO DE DUROCK PARA EXTERIORES.
2. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X14X27CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5.
3. MURO DE TABLAROCA

B= ACABADO INTERMEDIO
1. APLANADO DE CONCRETO PULIDO DE CEMENTO ARENA PROP. 1:3
2. REPELLADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5 A REGLA.

C= ACABADO FINAL
1. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR FOCO J5-O2 EN ACABADO SEMI MATE
2. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR OSTRAL J5-O8 EN ACABADO SEMI MATE
3. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR GRAVA I5-12 EN ACABADO SEMI MATE
4. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR SALTOD 2-11 EN ACABADO SEMI MATE
5. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR COLISEO L5-13 EN ACABADO SEMI MATE



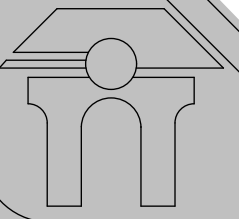
A= ACABADO BASE
1. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2

B= ACABADO INTERMEDIO

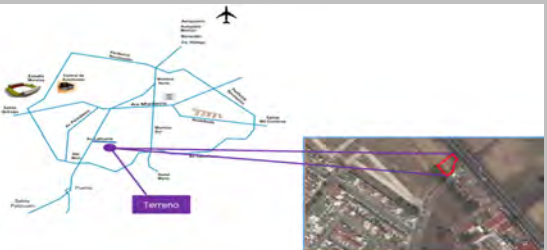
C= ACABADO FINAL
1. PLAFÓN AMRSTRONG MODELO CIRRUS EN COLOR BLANCO

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ACABADOS

ESCALA:

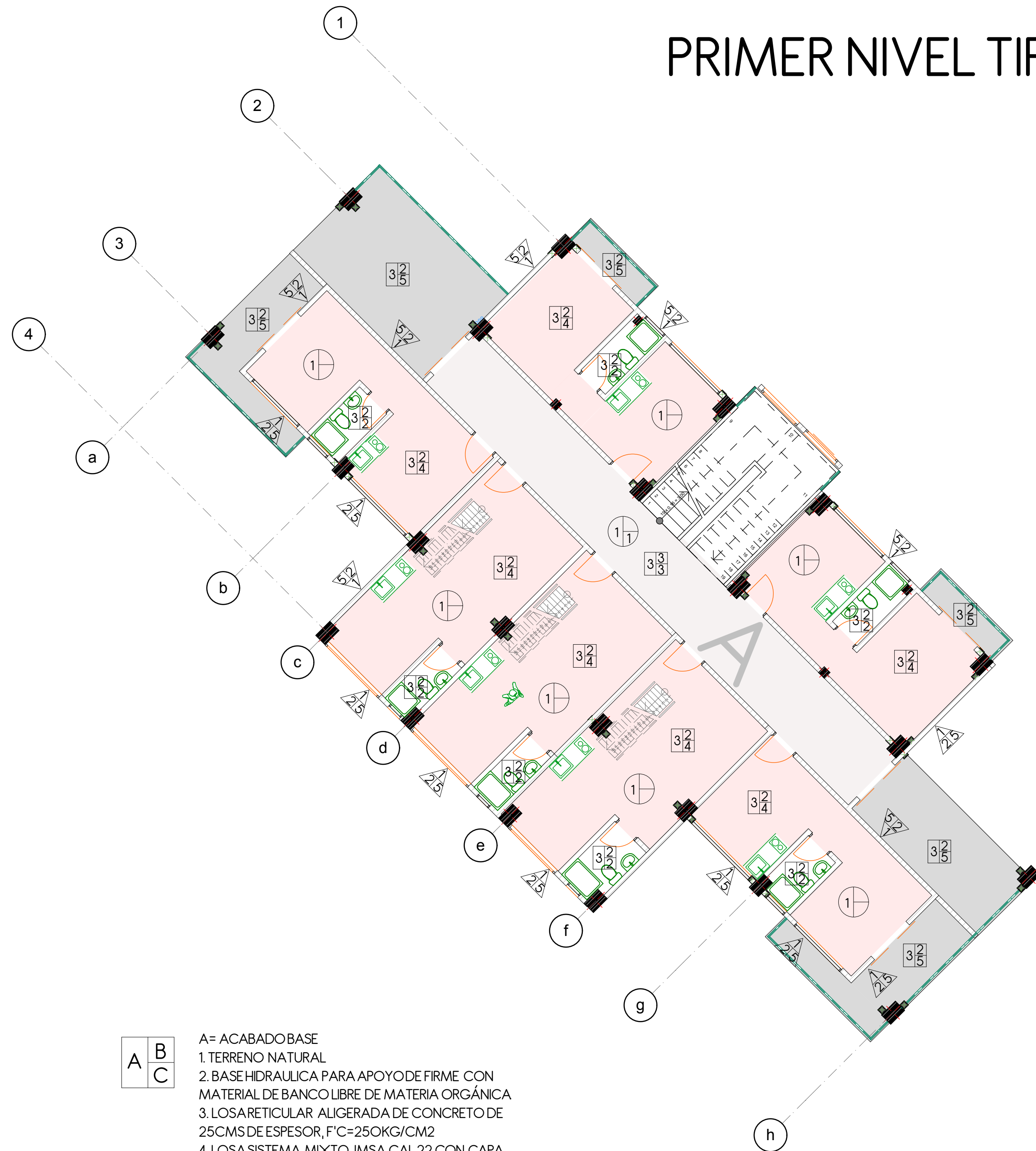
1:300

CLAVE:

AC-1



PRIMER NIVEL TIPO

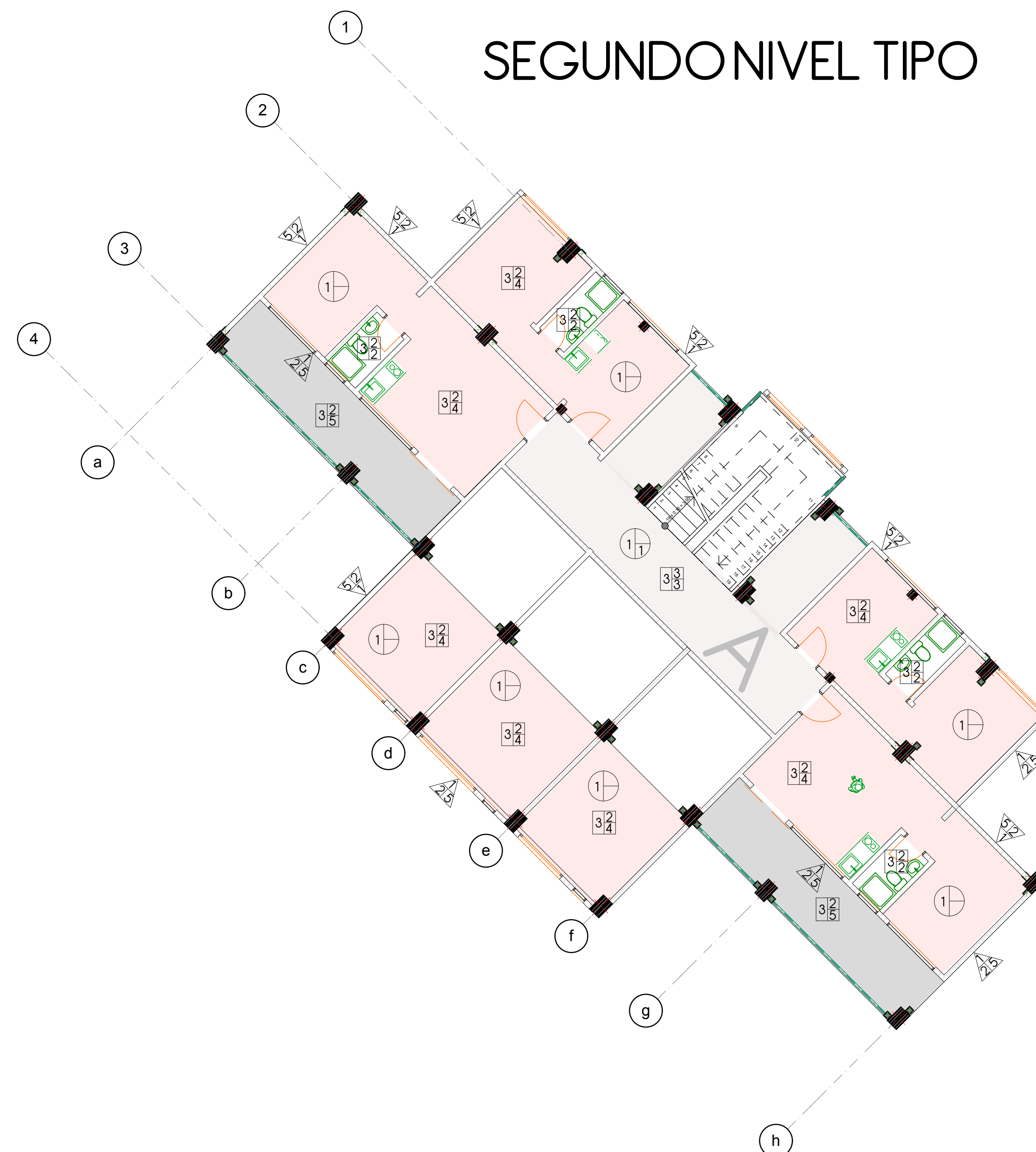


A= ACABADO BASE
1. TERRENO NATURAL
2. BASE HIDRAULICA PARA APOYO DE FIRME CON MATERIAL DE BANCO LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA
3. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2
4. LOSA SISTEMA MIXTO, IMSA CAL 22 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 7CM Y MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10, 10.

B= ACABADO INTERMEDIO
1. TIERRA VEGETAL
2. FIRME DE CONCRETO F'C=20OKG/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10, 10.
3. FIRME PULIDO DE CONCRETO F'C=15OKG/CM2
4. RELLENO DE TEZONTLE Y ENTORTADO PARA PENDIENTE DE LOSA DE AZOTEA.

C= ACABADO FINAL
1. ROLLO DE PASTO NATURAL.
2. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO DOVER COLOR KENT IVORY EN ACABADO MATE DE 40X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
3. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO CATANIA COLOR AVORIO ACABADO SEMI - BRILLO DE 60X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
4. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER, MODELO TRAVERTINE LIGHT AUTOADHERIBLE DE 30X30X0.5CM.
5. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER PARA EXTERIORES, MODELO TILE COOL GRAY AUTOADHERIBLE DE 30X30CM
6. IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO MARCA COMEX, TOP TOTAL 10 AÑOS, EN COLOR ROJO TERRACOTA
7. PISO VINILICO LAMINADO APARENTE TRAFFIC MASTER AUTOADHERIBLE DE 30X30CM
8. PISO DE GOMA AUTOADHERIBLE DE 60X60CM EN COLOR NEGRO

SEGUNDO NIVEL TIPO



A= ACABADO BASE
1. MURO DE DUROCK PARA EXTERIORES.
2. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X14X27CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5.
3. MURO DE TABLAROCA

B= ACABADO INTERMEDIO
1. APLANADO DE CONCRETO PULIDO DE CEMENTO ARENA PROP. 1:3
2. REPELLADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5 A REGLA.

C= ACABADO FINAL
1. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR FOCO J5-O2 EN ACABADO SEMI MATE.
2. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR OSTRA J5-O8 EN ACABADO SEMI MATE.
3. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR GRAVIA 5-12 EN ACABADO SEMI MATE.
4. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR SALTOD 2-11 EN ACABADO SEMI MATE.
5. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR COLISEO L5-13 EN ACABADO SEMI MATE.

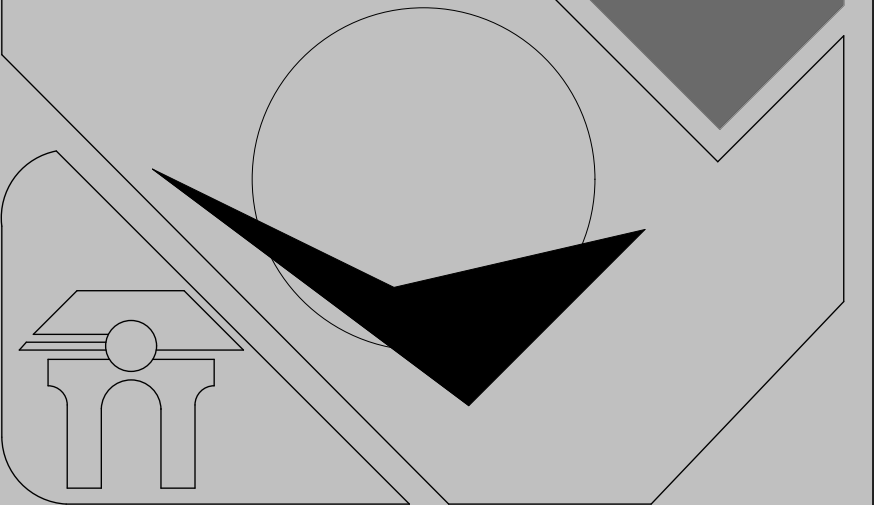
A= ACABADO BASE
1. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2

B= ACABADO INTERMEDIO

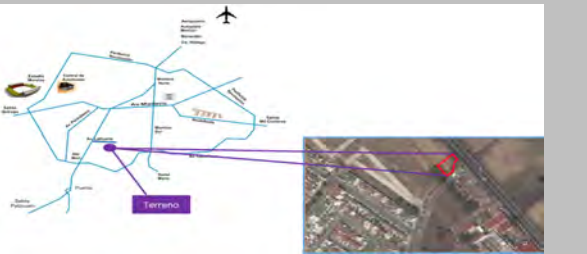
C= ACABADO FINAL
1. PLAFÓN AMRSTRONG MODELO CIRUS EN COLOR BLANCO

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ACABADOS

ESCALA:

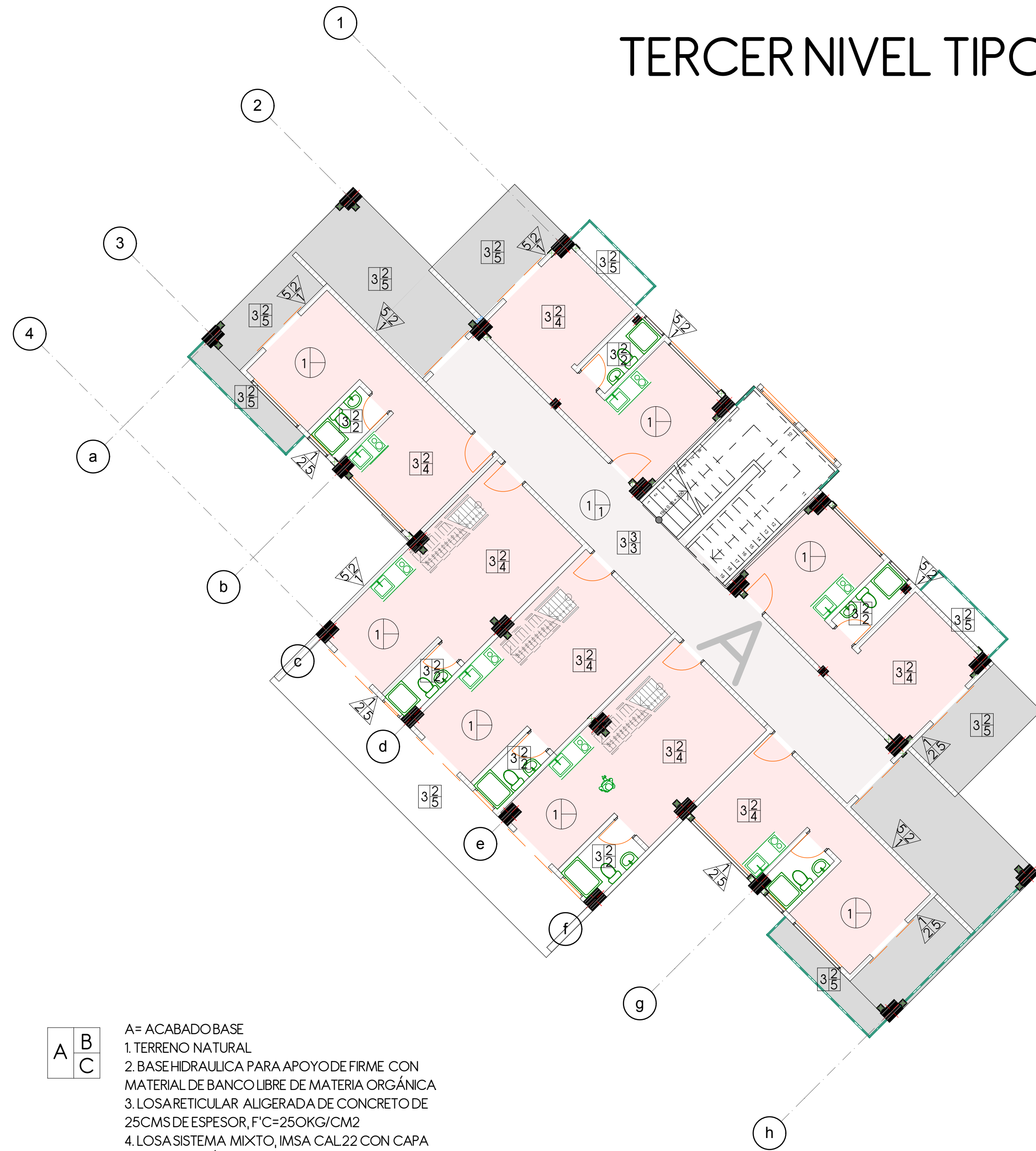
1:300

CLAVE:

AC-2



TERCER NIVEL TIPO



A
B
C

A= ACABADO BASE

1. TERRENO NATURAL
2. BASE HIDRAULICA PARA APOYO DE FIRME CON MATERIAL DE BANCO LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA
3. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2
4. LOSA SISTEMA MIXTO, IMSA CAL22 CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 7CM Y MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10,10.

B= ACABADO INTERMEDIO

1. TIERRA VEGETAL
2. FIRME DE CONCRETO F'C=20OKG/M2 ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6,6 - 10,10.
3. FIRME PULIDO DE CONCRETO F'C=15OKG/CM2
4. RELLENO DE TEZONTLE Y ENTORTADO PARA PENDIENTE DE LOSA DE AZOTEA.

C= ACABADO FINAL

1. ROLLO DE PASTO NATURAL.
2. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO DOVER COLOR KENT IVORY EN ACABADO MATE DE 40X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
3. LOSETA CERÁMICA INTERCERAMIC, MODELO CATANIA COLOR AVORIO ACABADO SEMI-BRILLO DE 60X60CM ASENTADO CON PEGAZULEJO COLOR BLANCO MARCA CREST CON JUNTA A HUESO.
4. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER, MODELO TRAVERTINE LIGHT AUTOADHERIBLE DE 30.5X30.5CM.
5. PISO VINILICO TRAFFIC MASTER PARA EXTERIORES, MODELO TILE COOL GRAY AUTOADHERIBLE DE 30X30CM
6. IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO MARCA COMEX, TOP TOTAL 10 AÑOS, EN COLOR ROJO TERRACOTA
7. PISO VINILICO LAMINADO APARENTE TRAFFIC MASTER AUTOADHERIBLE DE 30X30CM.
8. PISO DE GOMA AUTOADHERIBLE DE 60X60CM EN COLOR NEGRO

A
B
C

A= ACABADO BASE

1. MURO DE DUROCK PARA EXTERIORES.
2. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X14X27CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5.
3. MURO DE TABLAROCA

B= ACABADO INTERMEDIO

1. APLANADO DE CONCRETO PULIDO DE CEMENTO ARENA PROP. 1:3
2. REPELLADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5 A REGLA.

C= ACABADO FINAL

1. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR FOCO J5-O2 EN ACABADO SEMI MATE.
2. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR OSTRA J5-O8 EN ACABADO SEMI MATE.
3. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR GRAVA I5-12 EN ACABADO SEMI MATE.
4. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR SALT D2-11 EN ACABADO SEMI MATE.
5. PINTURA VINILICA A DOS MANOS MARCA COMEX COLOR COLISEO L5-13 EN ACABADO SEMI MATE.

A
B
C

A= ACABADO BASE

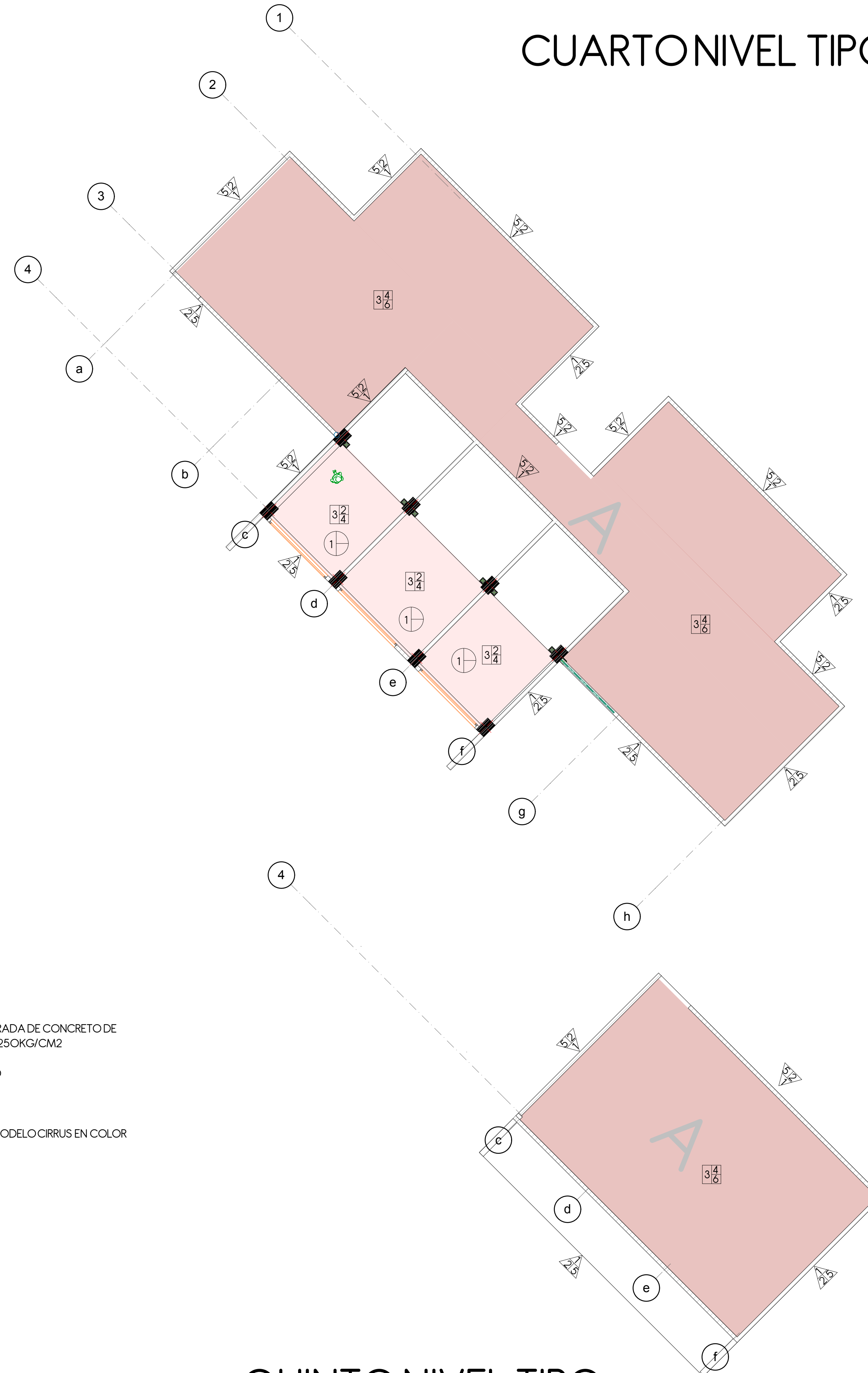
1. LOSA RETICULAR ALIGERADA DE CONCRETO DE 25CMS DE ESPESOR, F'C=25OKG/CM2

B= ACABADO INTERMEDIO

C= ACABADO FINAL

1. PLAFÓN AMRSTRONG MODELO CIRRUS EN COLOR BLANCO

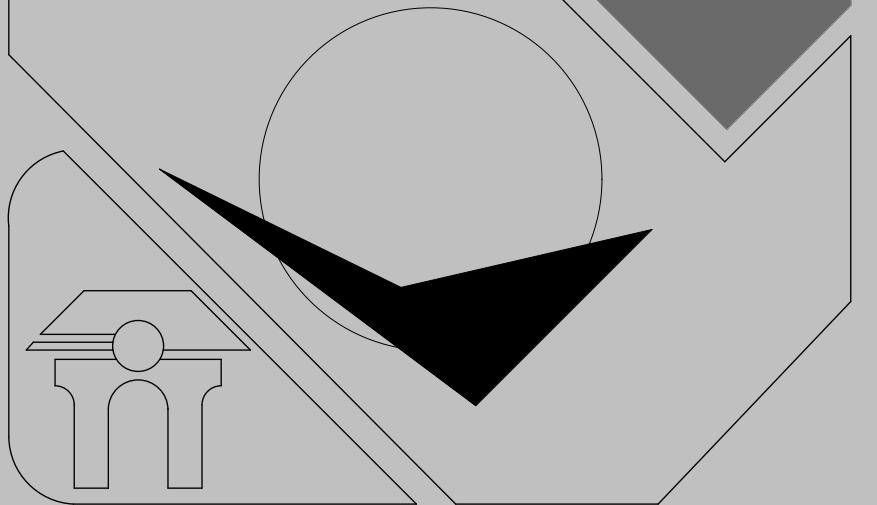
CUARTO NIVEL TIPO



QUINTO NIVEL TIPO

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
ACABADOS

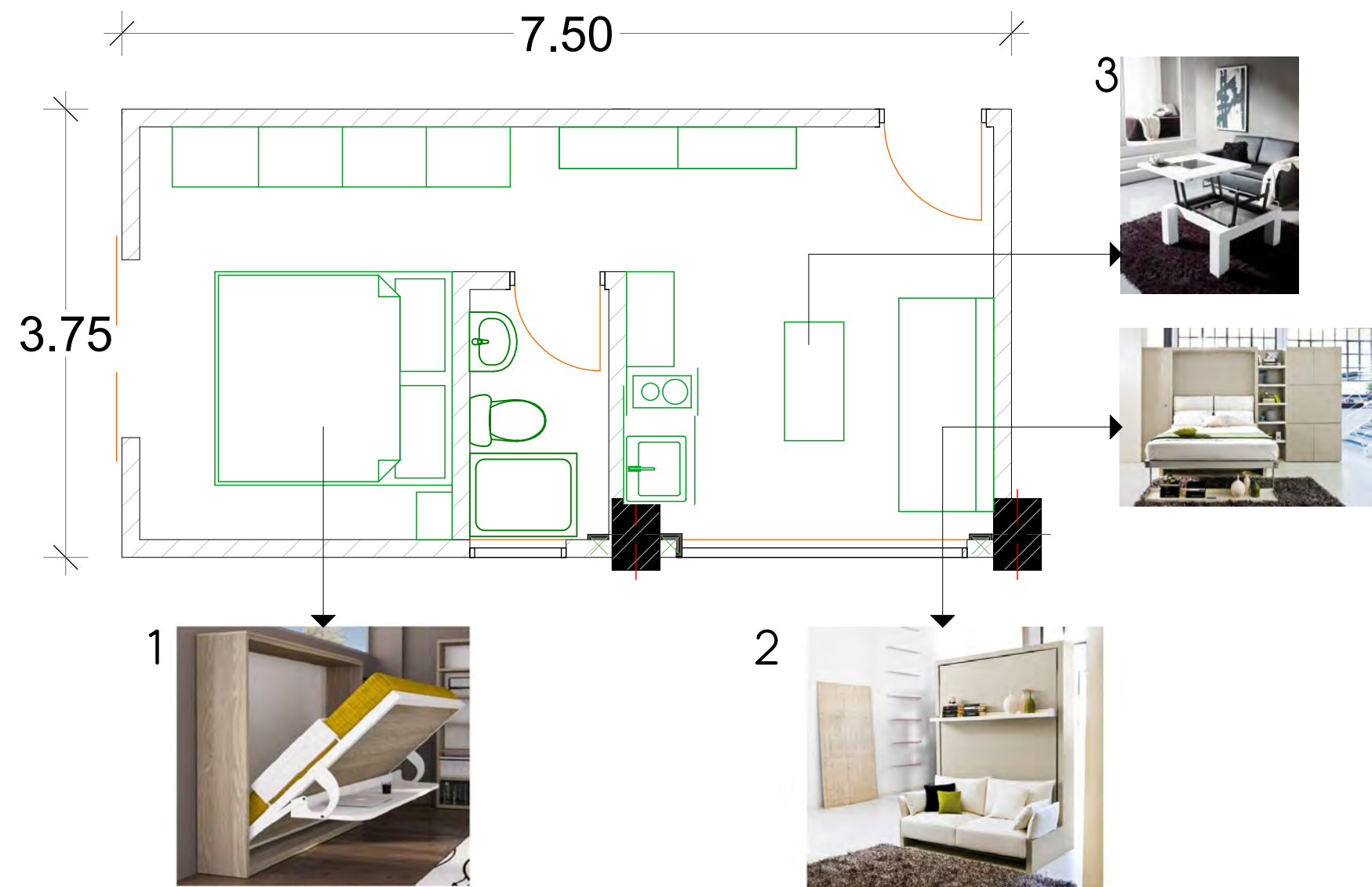
ESCALA:

1:300

CLAVE:

AC-3



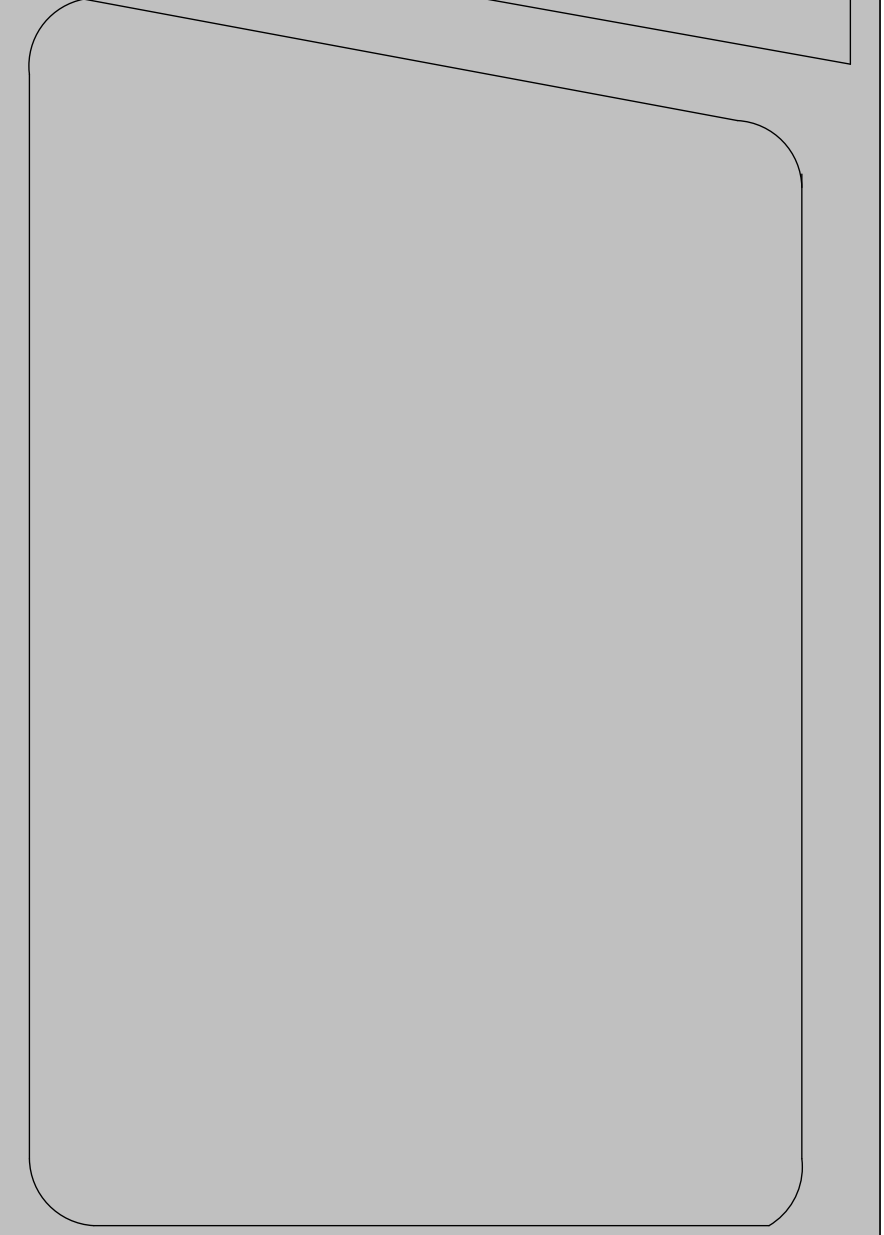
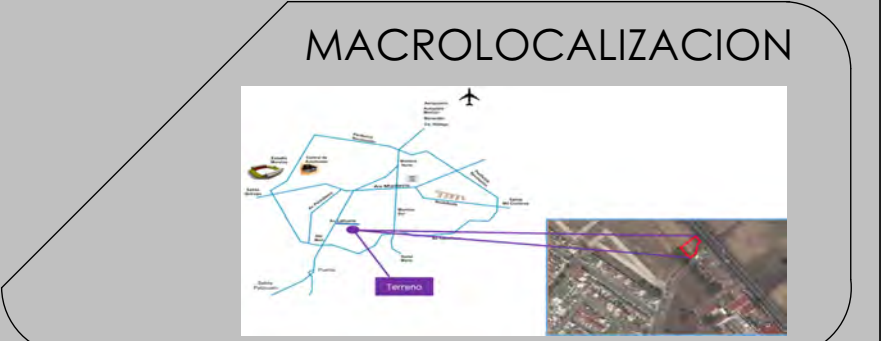
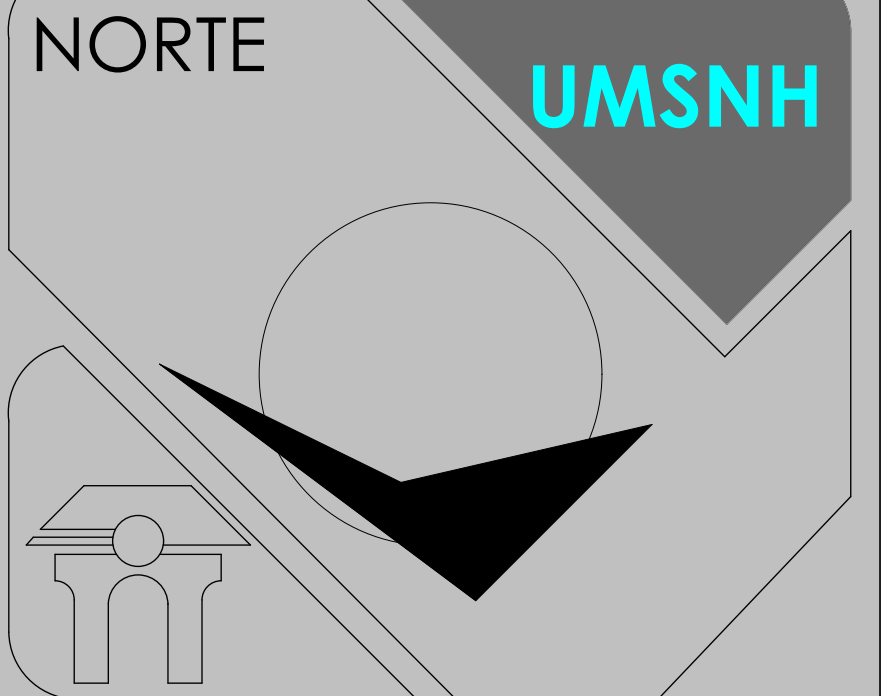


MOBILIARIO PROPUESTA PARA DEPARTAMENTOS
A UNA SOLA ALTURA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
1	*Cama abatible matrimonial de 1.90 x 1.35m, con mesa de escritorio. *Mesa incorporada al trampón, que queda bajo la cama al abrirse. *No hay que quitar lo que haya encima porque la mesa baja horizontal. *Somier reforzado de laminas de madera. *Medida del mueble 1.45 de frente, 0.41 de fondo, 220 de alto. *Desplaza 2.60 desde la pared, una vez abierta.
2	*Mueble sofá con cama individual abatible de 0.90 x 1.00m *Al bajar la cama el sofá queda debajo. *Robusto somier de laminas de madera. *Se deja la cama de 0.90 x 1.00 totalmente hecha y lista para dormir. *Medidas: 1.10m de frente, 1.21cm de fondo, 220 de alto. *Desplazamiento de la cama : 220cm desde la pared.
3	*Mesa convertible de 0.67 x 0.52m con brazos extensibles. *Al abrir los brazos las medidas de la mesa aumentan a 1.10 x 0.52m *Somier reforzado de laminas de madera



MOBILIARIO PROPUESTA PARA DEPARTAMENTOS
A DOBLE ALTURA



MATRICULA:
1136496H

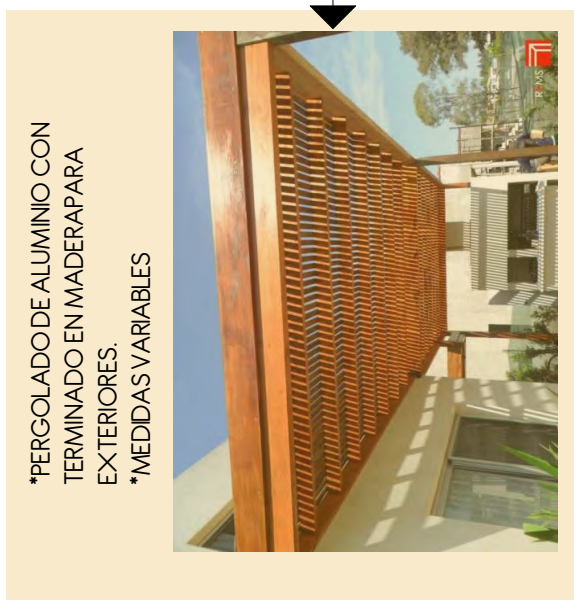
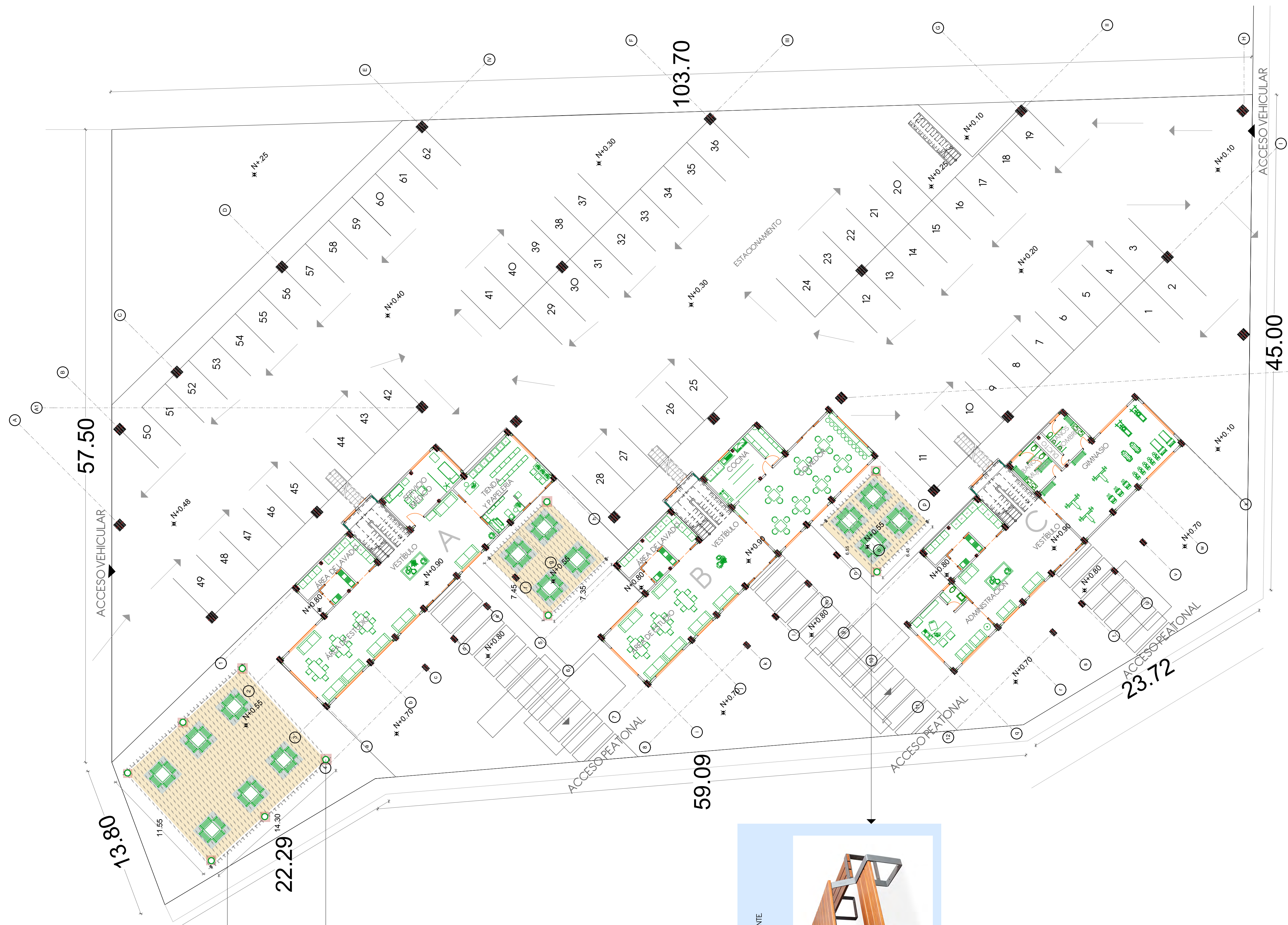
ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
MOBILIARIO INTERIOR

ESCALA:
1:250
CLAVE:
MB-1

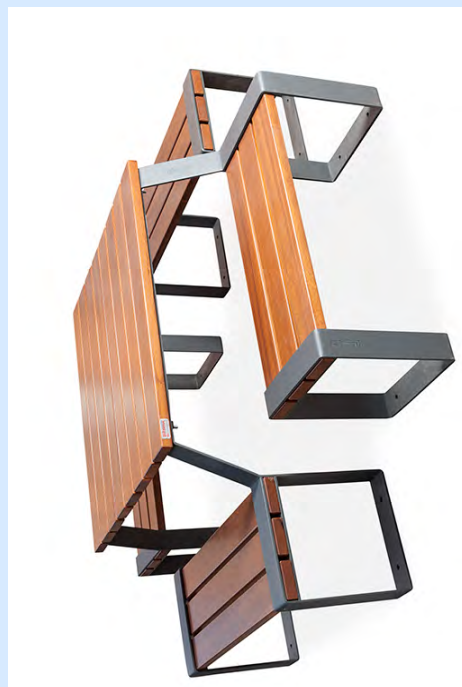




*PERGOLADO DE ALUMINIO CON
TERMINADO EN MADERA PARA
EXTERIORES
*MEDIDAS VARIABLES



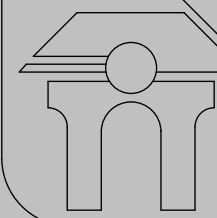
*BOTE DE ALUMINIO
PARA BASURA
EXTERIORES
*TODOS DE ALTA
*CANTIDAD DE DIÁMETRO



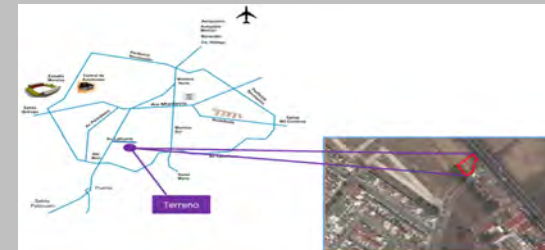
*MESA Y BANCAS PARA EXTERIORES
*MADERA TERMINADO EN MADERA APARENTE
*MEDIDAS VARIABLES
*MEDIDAS DE BANCAS 0.55X1.10X0.45M

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
MOBILIARIO URBANO

ESCALA:

1:500

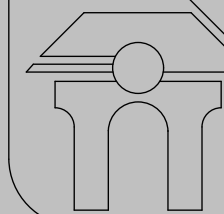
CLAVE:

EX-1



NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

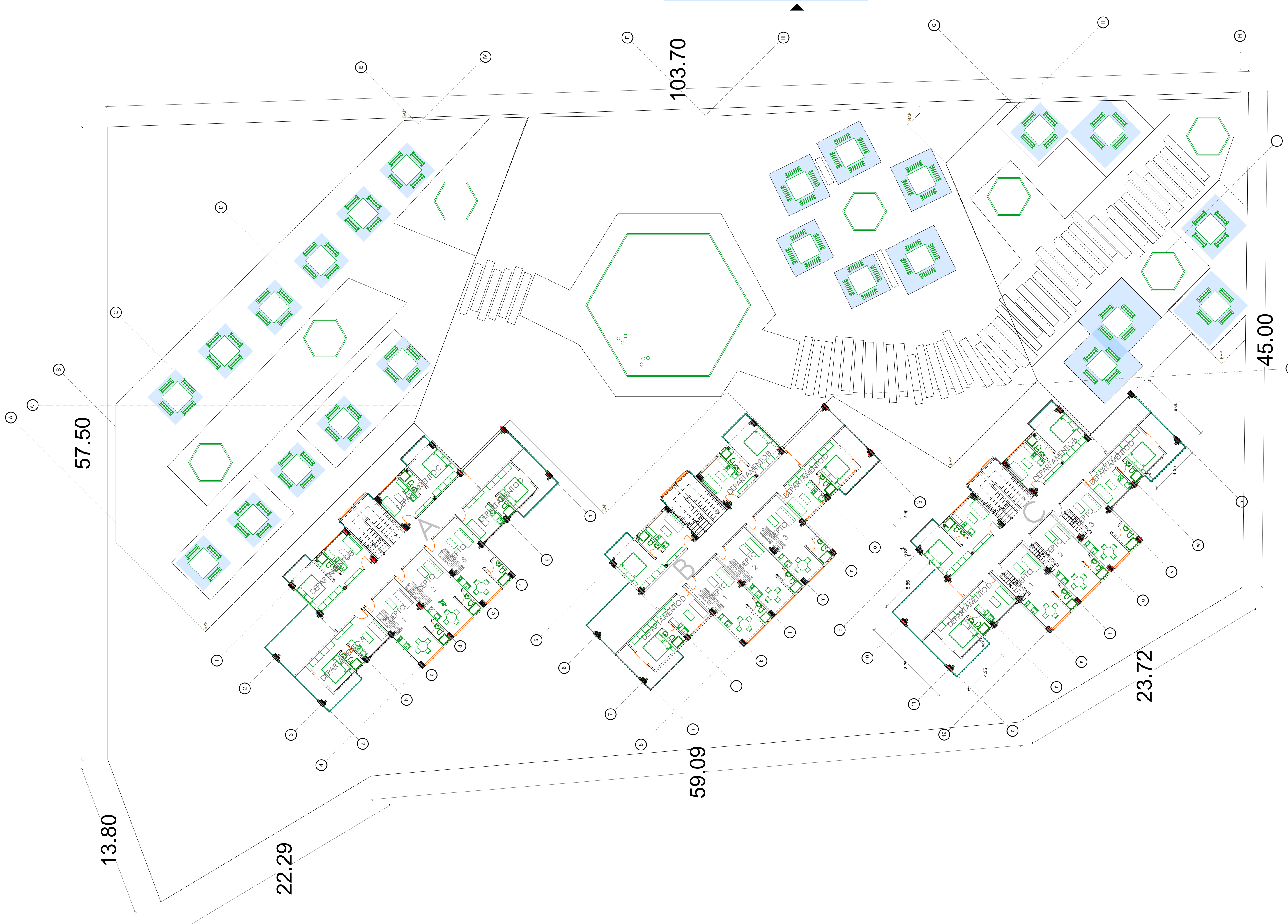
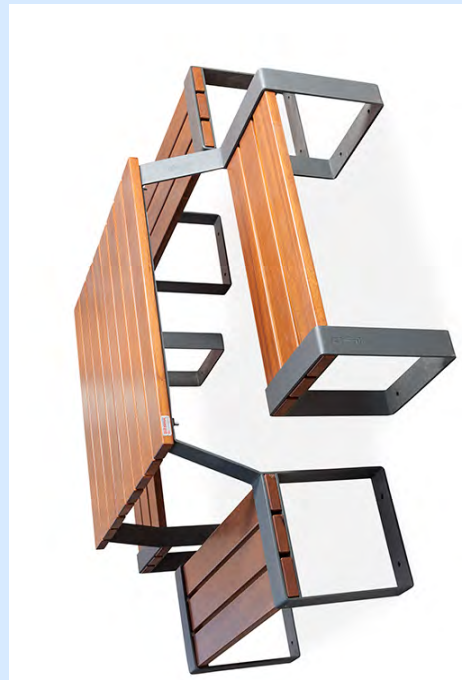
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTIL
MOBILIARIO URBANO

ESCALA:
1:500

CLAVE:
EX-2

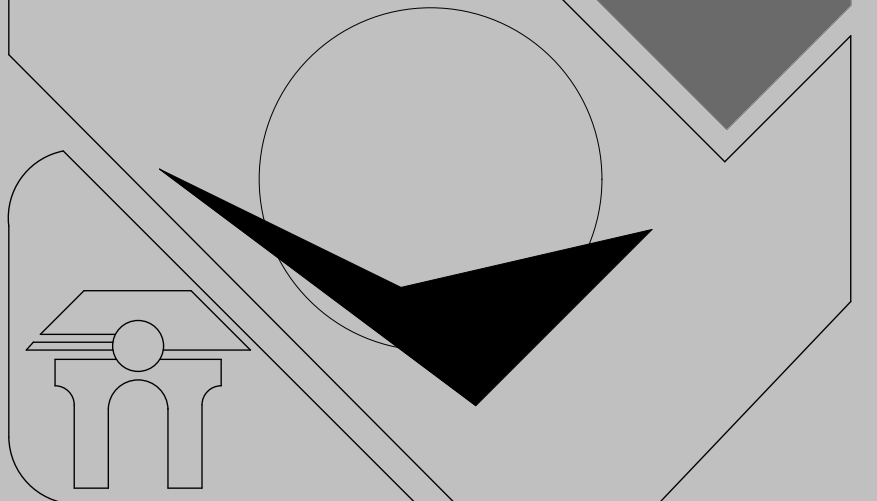


*MESA Y BANCAS PARA EXTERIORES
*ALUMINIO TERMINADO EN MADERA APARENTE
*MEDIDA DE MESA: 110X110X0.90M
*MEDIDA DE BANCAS: 0.55 X 110X0.45M

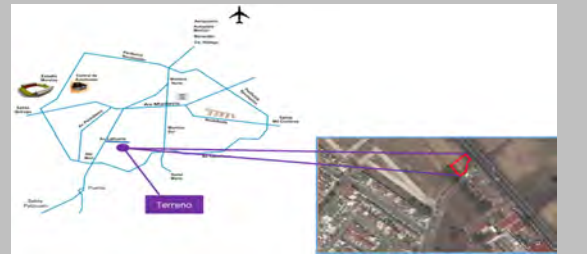


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



PIEDRA DE RIO BLANCA

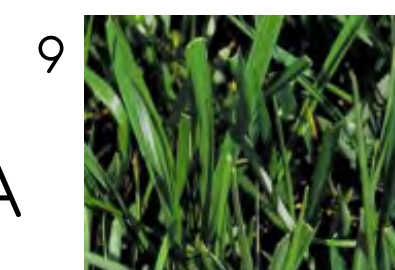


PALETA VEGETAL - ARBOLES, ARBUSTOS Y FLORES SUGERIDOS

1	2	3	4	5	6
NC: ARCE NEGUNDO	NC: FICUS BENJAMINA	NC: CUPRESSUS ILICOIDES	NC: MAGNOLIA ILICOIDES	NC: BOUGAINVILLEA	NC: DIANTHUS CARYOPHYLLUS
COM: ARCE	COM: FICUS	COM: CEDRO BLANCO	COM: MAGNOLIA	COM: BUGAMBILIA	COM: CLAVELES

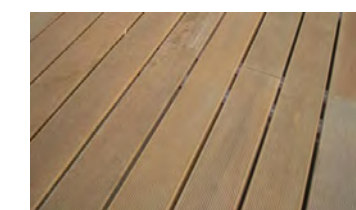
7	8
NC: VIOLA	NC: PETUNIA
COM: VIOLETA	COM: PETUNIA

CÉSPED:
FESTUCA ALTA



PLANTA DE CONJUNTO

DECK DE CAMARÚ



DECK DE CAMARÚ



PIEDRA DE RIO BLANCA



5,6,7 Y 8

5,6,7 Y 8

4,2,5 Y 6

103.70

57.50

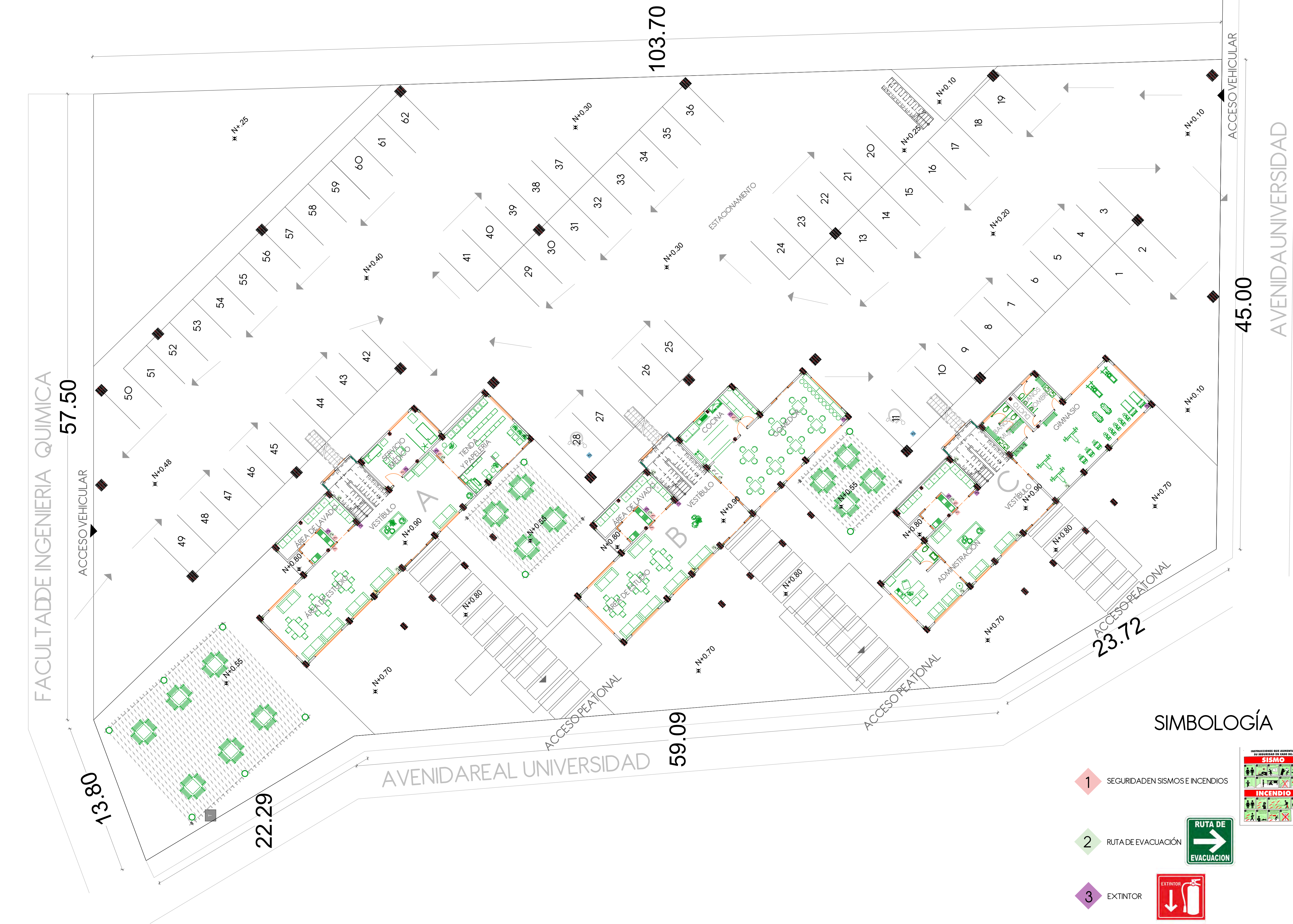
13.80

22.29

59.09

20.72

45.00



PLANTA BAJA

SIMBOLOGÍA

- 1 SEGURIDAD EN SISMOS E INCENDIOS
- 2 RUTA DE EVACUACIÓN
- 3 EXTINTOR
- 4 SILENCIO
- 4 DISCAPACITADOS

NORTE

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BÁSICA ESTUDIANTIL

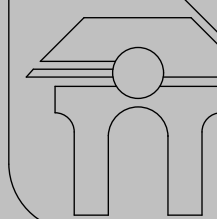
SEÑALÉTICA

ESCALA:
1:450

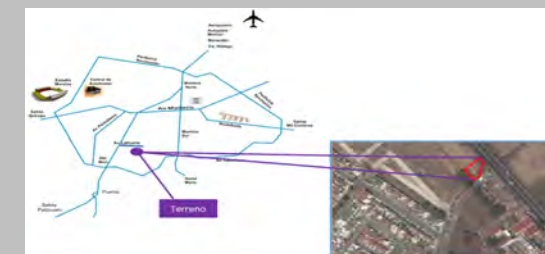
CLAVE:
SE-1

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
SEÑALETICA

ESCALA:

1:450

CLAVE:

SE-2

SIMBOLOGÍA

1 SEGURIDAD EN SISMOS E INCENDIOS

2 RUTA DE EVACUACIÓN

3 EXTINTOR

4 SILENCIO



103.70

45.00

23.72

59.09

22.29

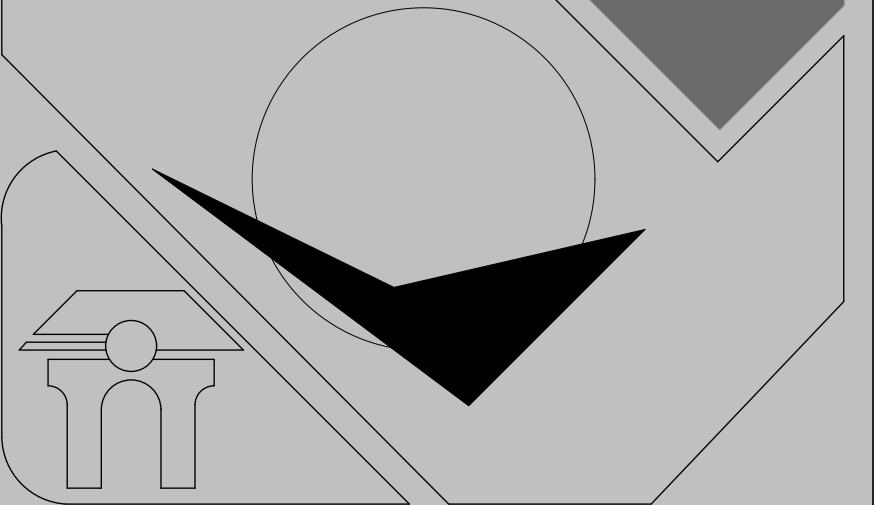
13.80

57.50

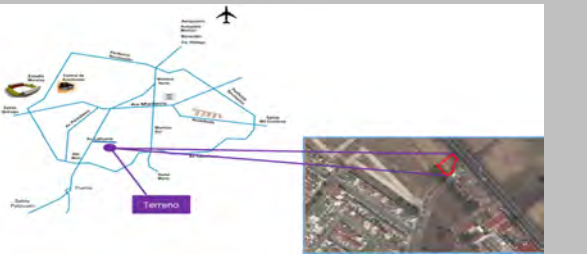
PRIMER NIVEL

NORTE

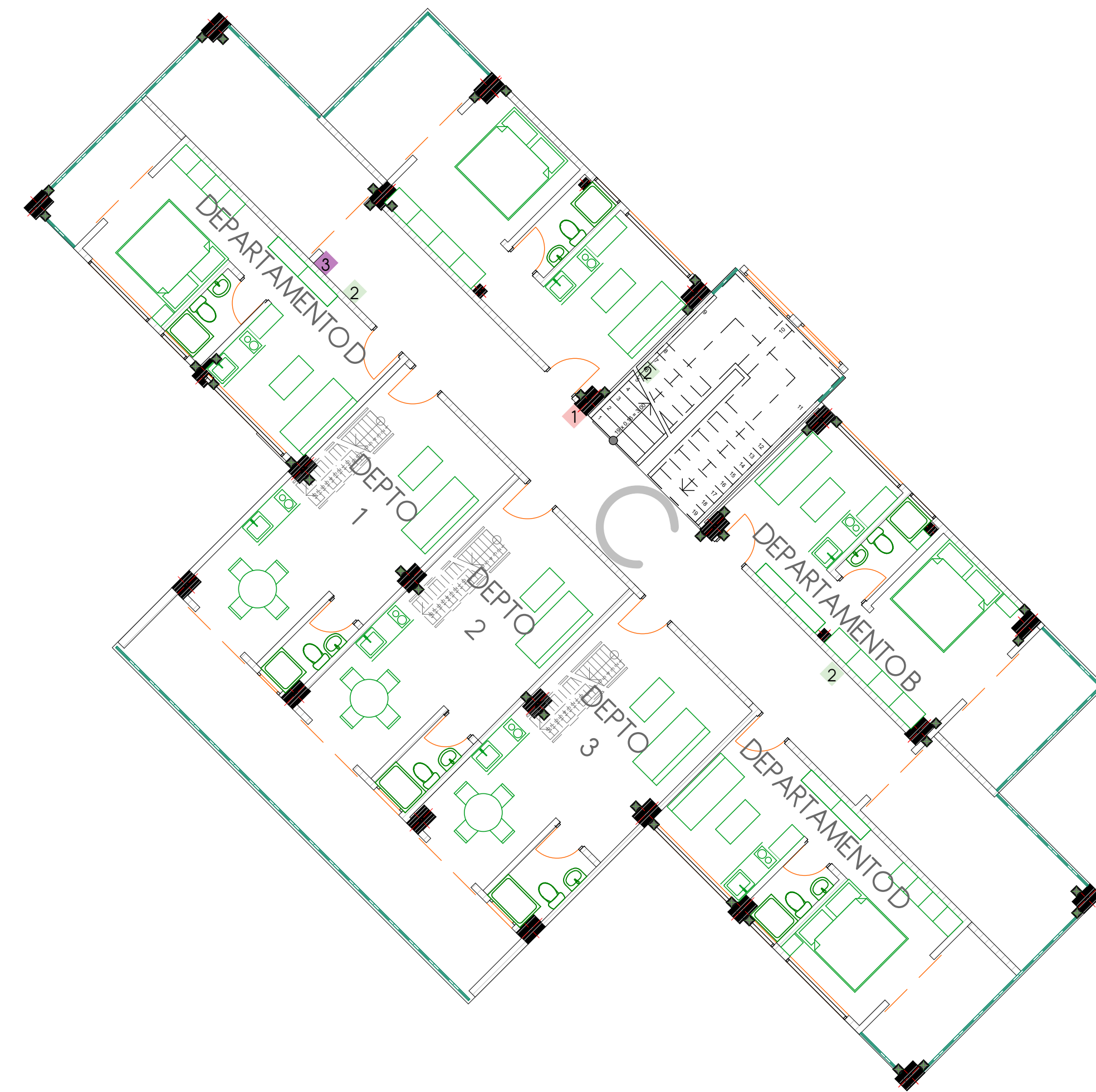
UMSNH



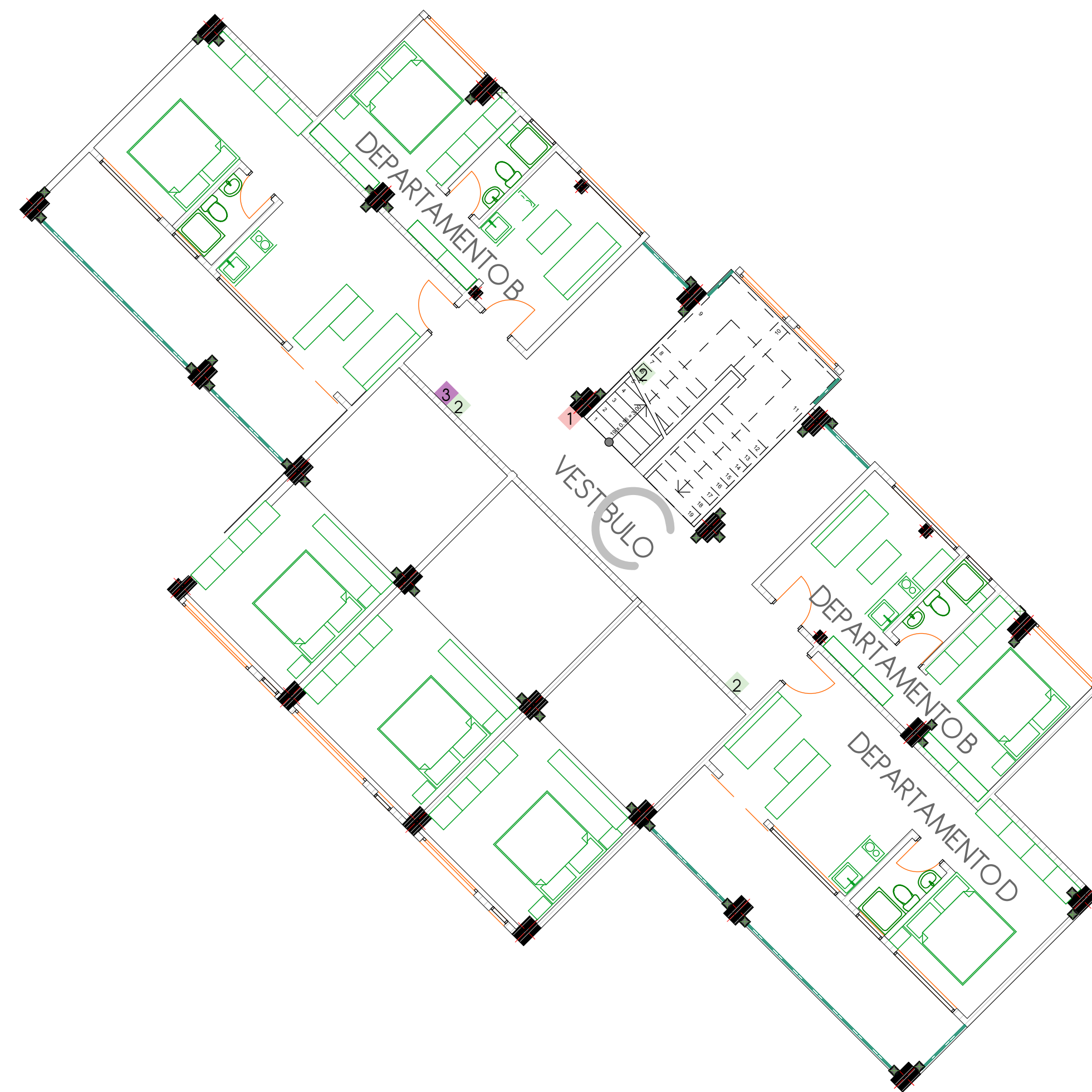
MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



TERCER NIVEL TIPO



SEGUNDO NIVEL TIPO

SIMBOLOGÍA

1 SEGURIDAD EN SISMOS E INCENDIOS

2 RUTA DE EVACUACIÓN

3 EXTINTOR

4 SILENCIO



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
SEÑALETICA

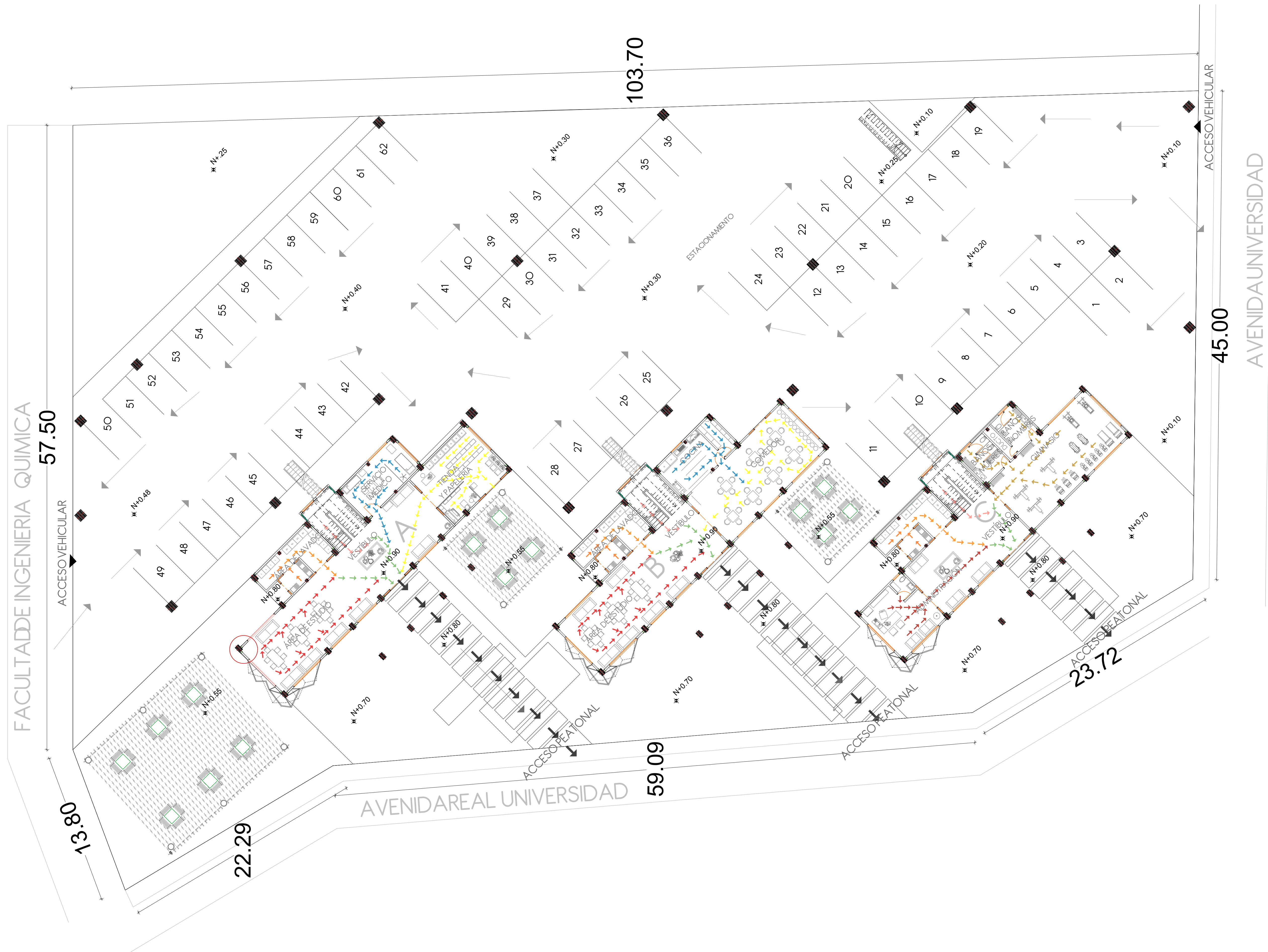
ESCALA:

1:300

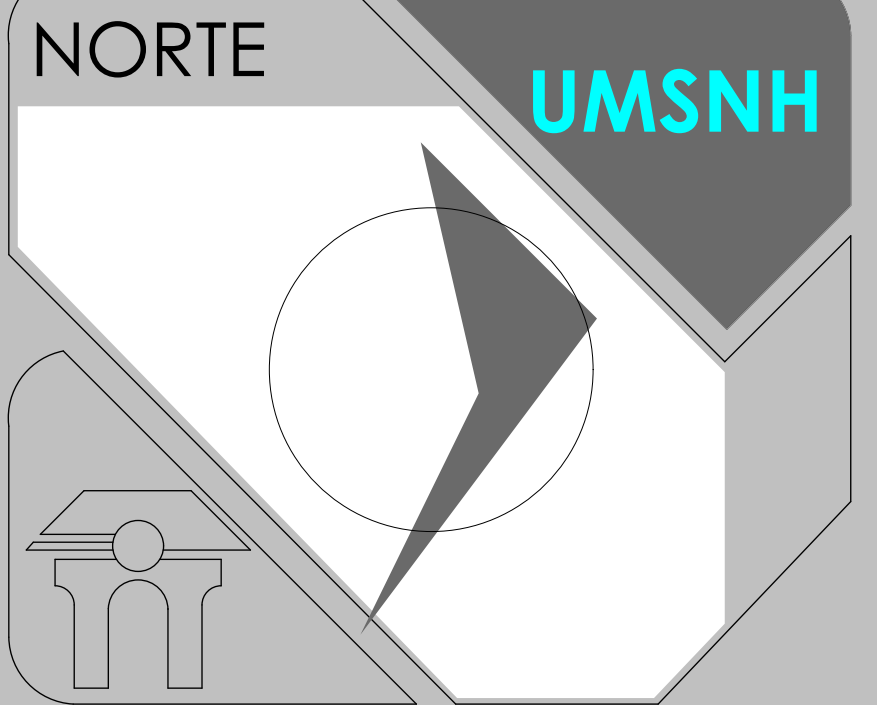
CLAVE:

SE-3

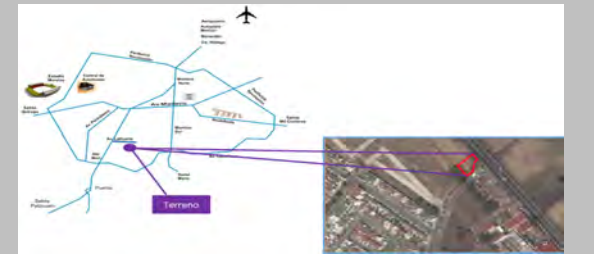




PLANTA BAJA



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
RUTA DE EVACUACIÓN

ESCALA:

1:450

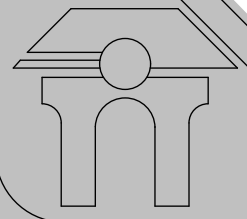
CLAVE:

RE-1

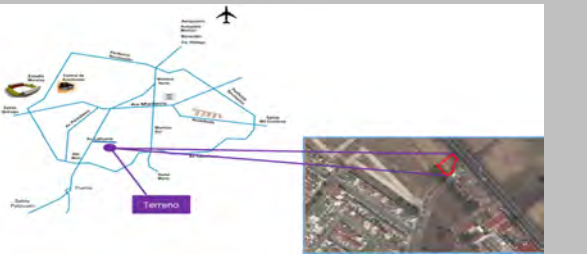


NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

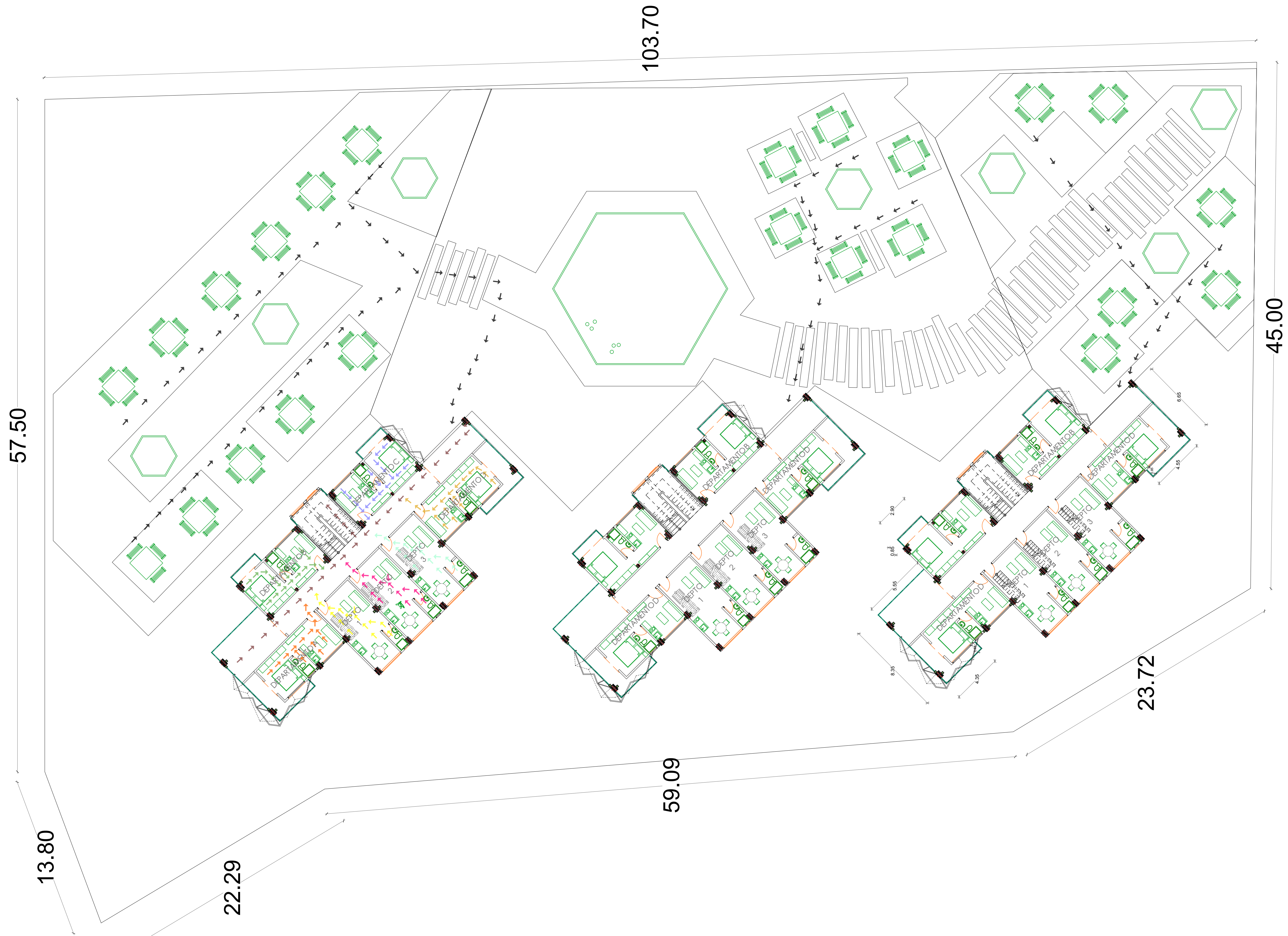
PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
RUTA DE EVACUACIÓN

ESCALA:

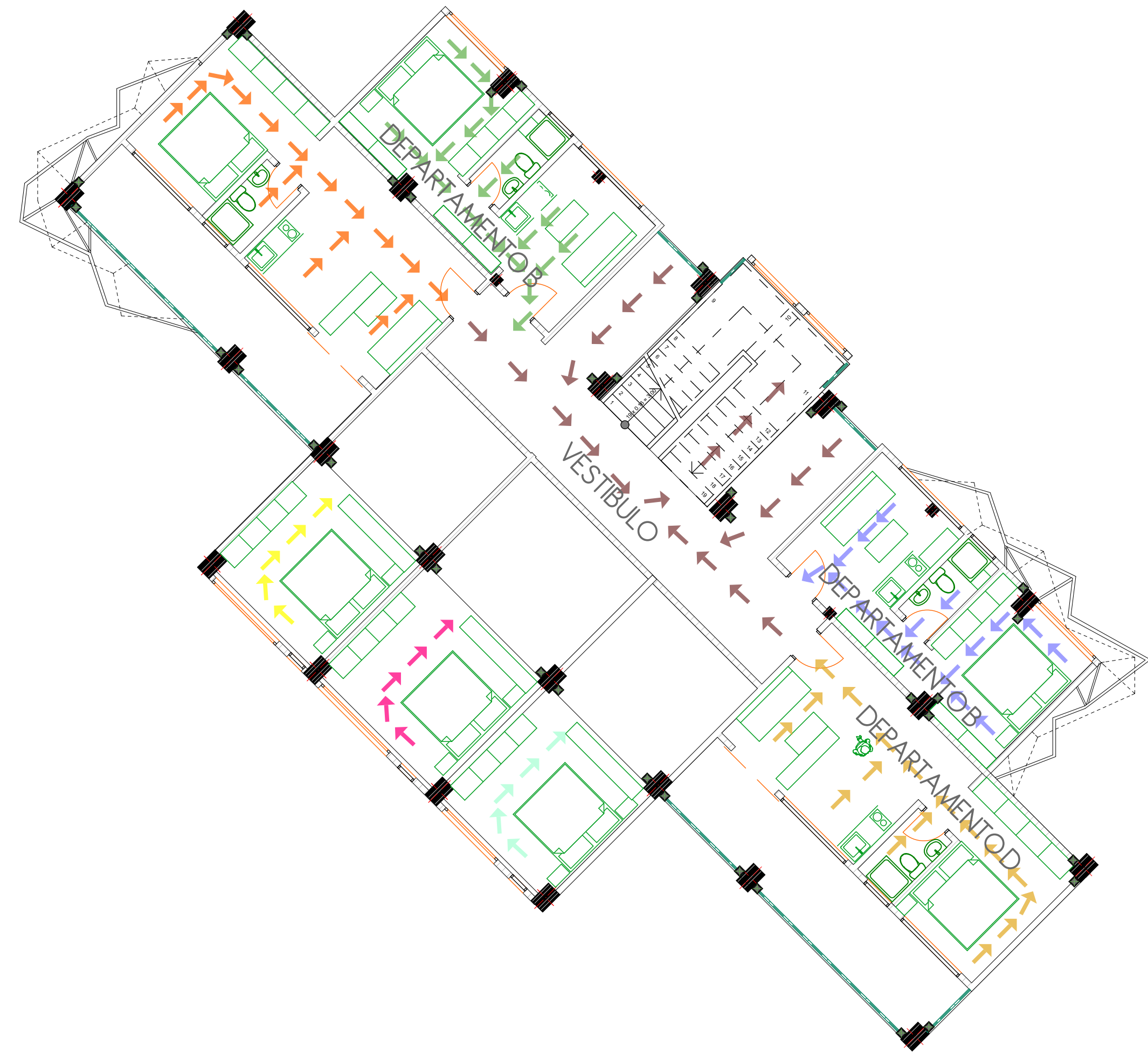
1:450

CLAVE:

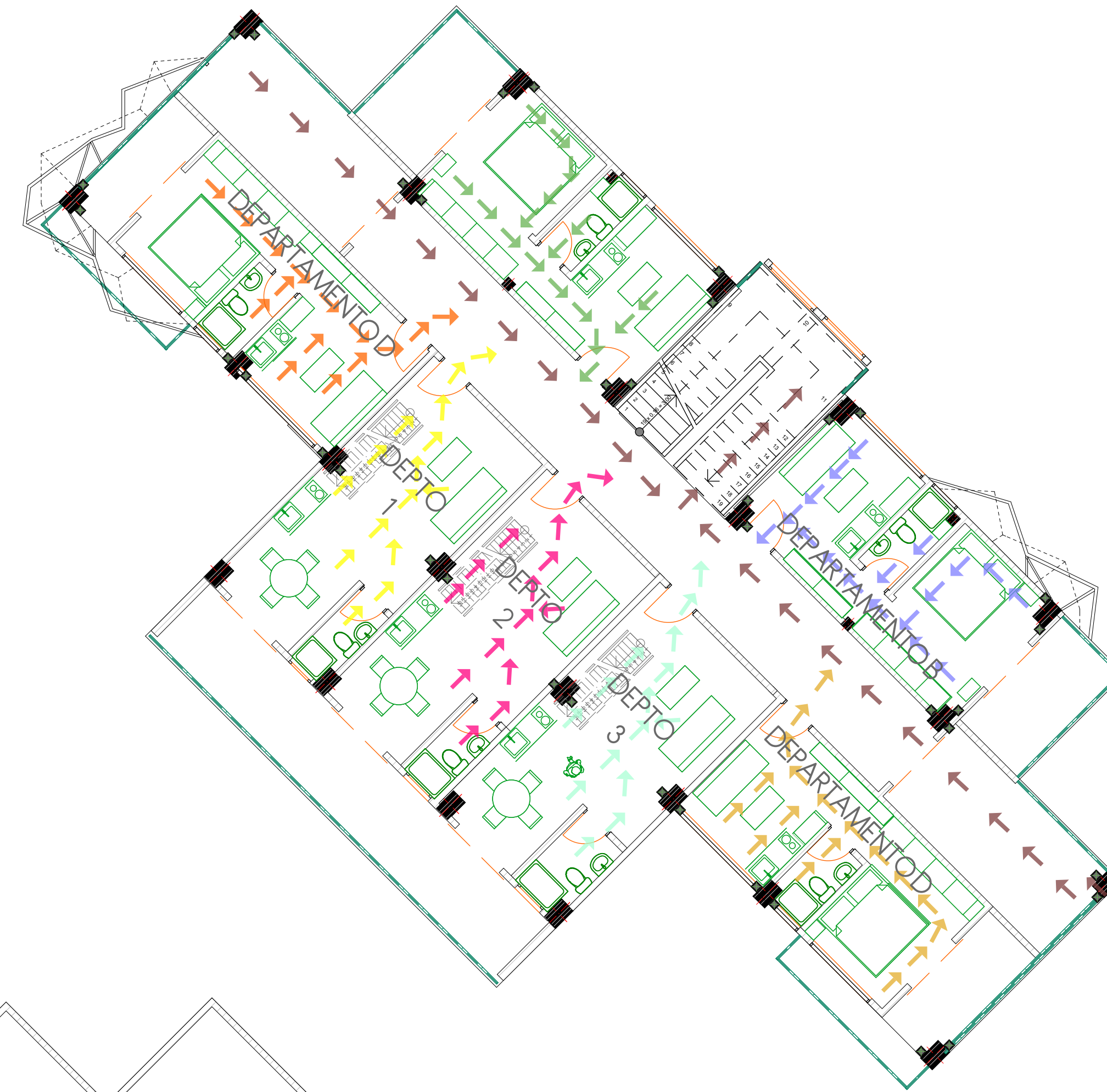
RE-2



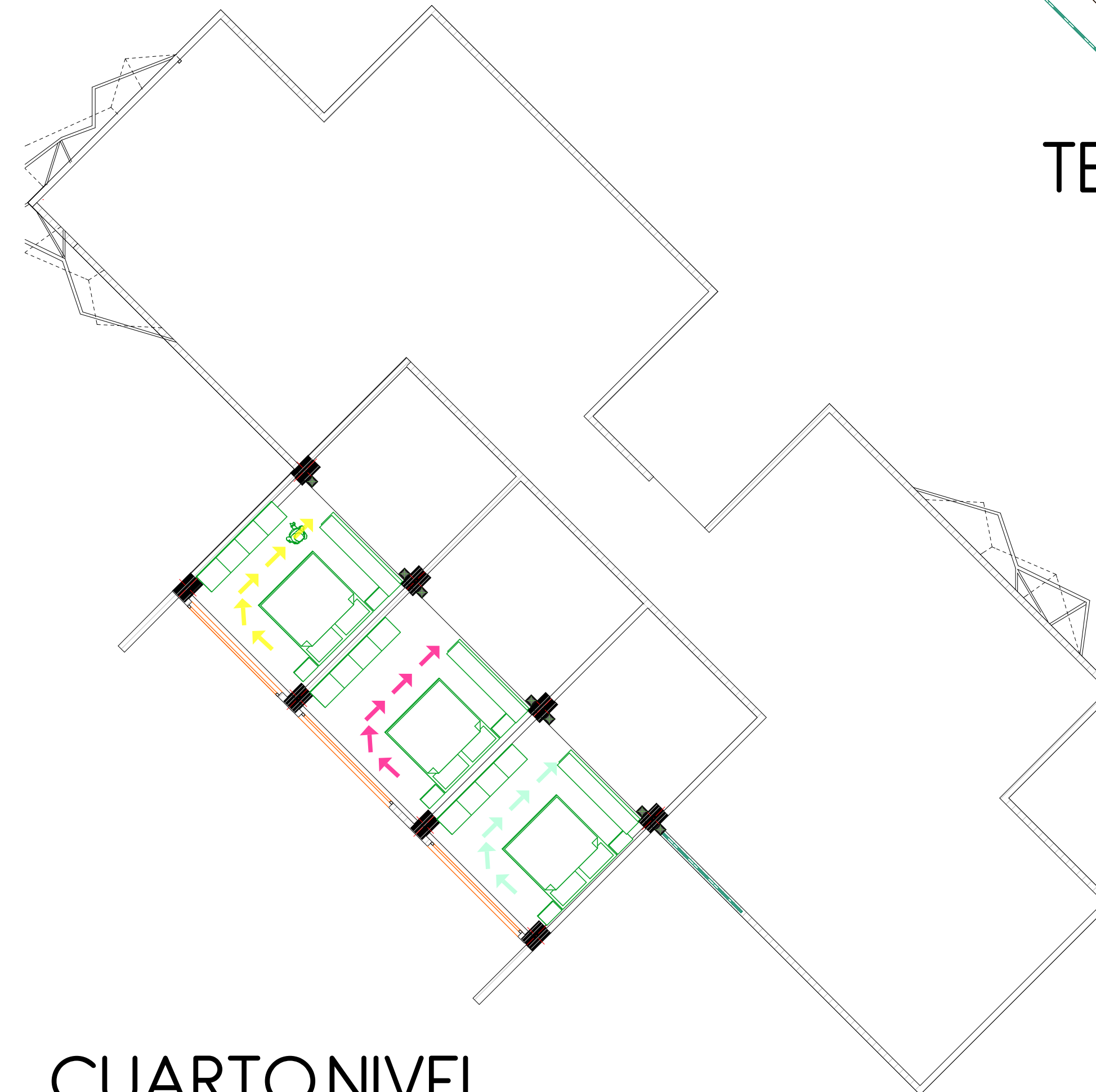
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



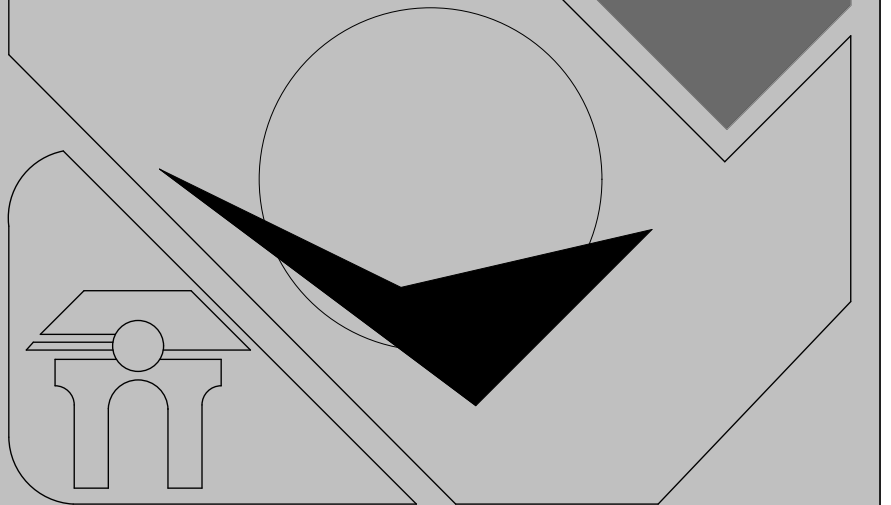
TERCER NIVEL



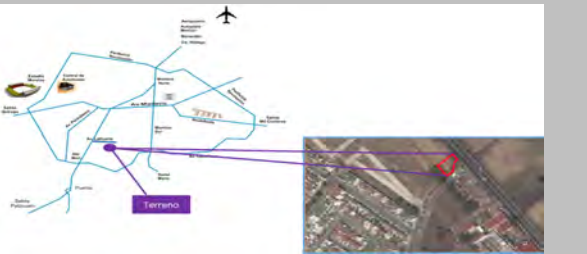
CUARTO NIVEL

NORTE

UMSNH



MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



MATRICULA:
1136496H

ALUMNO:
ILSE CAHUE REYES

FECHA:
JUNIO 2016

PROYECTO:
COMPLEJO HABITACIONAL DE
VIVIENDA BASICA ESTUDIANTEL
RUTA DE EVACUACIÓN

ESCALA:

1:300

CLAVE:

RE-3

