

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Carlos Lazo Barreiro

**Refugio para mujeres víctimas de violencia**

**M U S A S**

*Tesis profesional para obtener el título de arquitecto y arquitecta presentan:*

Eduardo Reyes Trejo

Ximena Ixchel Valdés Reyes

Asesores:

M. en Arq. Karina Flores Flores

M. en C. Arq. Naoki E. Solano García

M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, octubre del 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



# Agradecimientos

---

Agradezco, en primer lugar a mis padres Eduardo Reyes e Irma Trejo por el apoyo incondicional, la confianza, las oportunidades y herramientas para seguir adelante. A mi hermano por escucharme y brindarme su apoyo a lo largo de mi carrera. A mis abuelos y el resto de familiares, mi principal motivación para seguir adelante.

Expreso mi más sincera gratitud a mis asesores de tesis por su guía y apoyo brindado en el proceso de esta Tesis. De igual forma agradezco su experiencia, conocimientos y consejos ofrecidos para mi crecimiento profesional y académico. A la Mtra. en arq. Karina Flores Flores cuya guía y apoyo fue una inspiración para mejorar el documento, presentación y contenido para la Tesis. Al Mtro. en C. arq Naoki E. Solano Garcia y a la M. en arq. Alicia Suzana Ezeta Genis por su apoyo que nos permite mejorar la factibilidad técnica y solucionar la funcionalidad de la propuesta.

Agradezco a mis amigos por todo el apoyo ofrecido a lo largo de la carrera, en especial a mi compañera y amiga Ximena Ixchel Valdés Reyes por su colaboración, tiempo, dedicación y apoyo en la elaboración de este trabajo.

Finalmente, agradezco especialmente a Nayeli Mendoza por todo su apoyo emocional, así como por su apoyo en los momentos de mayor tensión a lo largo de toda la carrera.

**- Reyes Trejo Eduardo**

# Agradecimientos

---

Mi paso por la licenciatura fue un viaje lleno de cambios y autodescubrimiento, hoy le agradezco a la vida por haberme permitido terminar esta experiencia donde se destinó muchísimo tiempo, dedicación y trabajo. Quiero iniciar expresando mi agradecimiento a Eduardo, mi compañero carrera, siempre estuvo para mí en los tropiezos y me guió con su sabiduría, impulsándome a ser una mejor estudiante. Estaré eternamente agradecida por todo el trabajo y aprendizaje mutuo.

También a todas las personas externas y amigos de la facultad que estuvieron durante el camino, en especial a Abraham, Alex y Maricruz quienes lograron sacarme una sonrisa en todos los momentos que compartimos, de igual manera a Jahir, Ximena, JP, y Andy, mis amigos desde antes de comenzar todo esto y después de tantos años de amistad no se han ido de mi lado, y a Aldo por ser una pieza importante, ya que en tiempos de crisis siempre me mantuvo en equilibrio.

A mis profesores de la facultad, en especial a la Arq. Karina Flores y a mis sinodales, que me brindaron su sabiduría, profesionalismo y amistad, así como también las herramientas necesarias que me han traído hasta donde estoy ahora, de no ser por ustedes esto no hubiese sido posible.

A la familia Valdés por hacerme sentir su atención en todo momento al estar al tanto. Y el agradecimiento principal es dedicado a las personas que me enseñaron lo que es el amor mediante los valores y el apoyo, mis padres, quienes fueron mi guía en todo momento, a través de los altibajos de la vida, han sido mi fuente de inspiración y mi fortaleza, sin más, no hay palabras para expresar la gratitud de sus sacrificios. A mis hermanos, mis abuelitos y tía Tere, que de igual forma, son las personas más importantes en mi vida por estar para mí siempre, haciéndome sentir amada y apoyada en todos los sentidos, por que en tiempos de tormentas siempre fueron la luz que guió mi camino.

Por último gracias a mí, a la Ixchel del pasado que jamás se rindió y aunque el camino siempre estuvo lleno de dudas, me mantuve firme y demostré que podía llegar a saber lo que jamás creí, mi más grande amor, la arquitectura que me arropo con sus saberes y me convirtió en lo que soy ahora. Este es el principio que me hará llegar muy lejos. Gracias.

**- Valdés Reyes Ximena Ixchel**

# Índice

---

<b>01</b>	<b>Introducción</b>	
	Objetivo general	04
	Hipótesis	05
	Metodología	06
	Planteamiento del problema	07
	Justificación del tema	10
<b>02</b>	<b>Refugios para mujeres víctimas de violencia en la Zona Metropolitana del Valle de México</b>	
	¿Qué es un refugio para mujeres víctimas de violencia?	15
	<b>Antecedentes en la Zona Metropolitana del Valle de México</b>	<b>16</b>
	Lunas (Ciudad de México)	18
	Centros naranjas (Estado de México)	19
	<b>Violencia contra la mujer</b>	
	Factores de violencia	20
	Tipos de violencia	21
	<b>Pautas para el diseño</b>	
	Arquitectura introspectiva	23
	Diseño biofílico	24
	Lineamientos arquitectónicos	25
	Servicios principales	27
	<b>Estudios de proyectos análogos</b>	<b>30</b>
	Convento de las “Capuchinas Sacramentaria del Purísimo Corazón de María”	31
	Refugio para mujeres víctimas de violencia, Michoacán, México	35
	Conclusiones	38

# Índice

## 03 Planteamiento arquitectónico del proyecto MUSAS

Significado de MUSAS ..... 43

### Análisis del contexto urbano

Localización del predio ..... 44

Infraestructura de servicios urbanos ..... 45

Condiciones del terreno ..... 46

Normatividad vigente ..... 47

Definición y análisis de usuario ..... 49

Análisis de áreas ..... 52

Justificación de alturas ..... 69

Diagrama de relaciones ..... 70

Memoria conceptual del proyecto ..... 72

## 04 Proyecto Ejecutivo

### Proyecto arquitectónico

Memoria del proyecto arquitectónico ..... 78

Apuntes perspectivas 3D ..... 92

### Proyecto estructural

Consideraciones para el proyecto estructural ..... 95

Memoria estructural del proyecto ..... 97

Áreas tributarias ..... 105

Memoria de cálculo estructural ..... 110

# Índice

## 04 Proyecto Ejecutivo

Memoria de cálculo estructural	110
Cargas unitarias	110
Losas de entrepiso	135
Muros	138
Viga	143
Columnas	150
Bajada de cargas losa de cimentación	152
Bajada de cargas zapatas corridas	153
Losas de cimentación	155
<b>Instalaciones hidrosanitarias</b>	
Instalación hidráulica y sanitaria	177
Cálculo de cisterna	178
Muebles de baño	179
Red de desagüe	181
<b>Instalación de gas</b>	
Componentes de instalación	183
<b>Instalación de eléctrica</b>	
Instalación eléctrica	187
Catálogo de luminarias	187
Cuadro de cargas	190
<b>Propuesta de acabados</b>	<b>193</b>

# Índice

---

## 04 Proyecto Ejecutivo

### Presupuesto

Costos y honorarios	197
Honorarios profesionales	197
Costos paramétricos NeoData	207

## 05 Conclusiones

Conclusiones	211
Fuentes de consulta (Referencias)	213

## ANEXOS

**Anexo 1. Planos arquitectónicos**

**Anexo 2. Planos estructurales**

**Anexo 3. Planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias**

**Anexo 4. Planos de instalación de gas**

**Anexo 5. Planos de instalación eléctrica**

**Anexo 6. Planos de acabados**

*"Un refugio al servicio de las necesidades sociales tiene la noble misión de revelar cómo un espacio puede embellecer la vida, contribuir a forjar un mundo mejor para habitar y otorgarle justificación y significado a nuestra existencia."*

- Reyes Trejo Eduardo

- Valdés Reyes Ximena Ixchel

En este trabajo de investigación se reconoce la participación de Gil Hernández Edgar Alejandro, quien formó parte del equipo inicial de la tesis pero que posteriormente se retiró del equipo por diversos motivos. Por ello reconocemos su aporte inicial y colaboración que fue fundamental para el desarrollo de esta tesis, debido a lo anterior se le darán los créditos correspondientes en los apartados referentes al planteamiento e identificación del problema, el diseño de la metodología empleada, creación de objetivos y la investigación correspondiente al marco teórico-referencial.



# 01

## Introducción

- 1.1** Objetivo general
- 1.2** Hipótesis
- 1.3** Metodología
- 1.4** Planteamiento del problema
- 1.5** Justificación del tema



# Introducción

Muchas mujeres, independientemente de sus creencias, raza, orientación sexual, escolaridad o situación económica han llegado a sufrir de al menos alguna de las distintas manifestaciones de violencia, ya sea por parte de algún familiar, su pareja o incluso desconocidos. En consiguiente, es de suma importancia para la sociedad crear espacios seguros donde éstas puedan tener una oportunidad de huir/escapar de sus abusadores y de este modo, sanar y recuperar el control de sus vidas y las de sus hijos.

Es por eso que en la presente Tesis de Licenciatura se presenta una propuesta arquitectónica de un “Refugio para mujeres víctimas de violencia” ubicado en una zona marginada de Nezahualcóyotl, Estado de México, que buscará dar las pautas y estrategias necesarias para generar espacios donde las víctimas puedan reincorporarse a la sociedad, sin miedo y con nuevas oportunidades.

Para esto, el refugio temporal está planeado como un servicio inmediato ante situaciones adversas, cubriendo las necesidades primordiales de las mujeres y sus dependientes en caso de ser necesario, proveyéndoles un apoyo integral hacia el empoderamiento y el reconocimiento de autosuficiencia.

Este proyecto tiene como propósito crear un espacio que contenga los lineamientos necesarios para el confort y seguridad de todas aquellas usuarias que necesiten el acogimiento y los servicios especializados. Tendrá como base las características de la arquitectura introspectiva que buscará brindar privacidad, aislando el espacio del entorno mediante patios interiores, contando con filtros de seguridad, distribución de iluminación, ventilación en los distintos espacios del refugio, generando áreas acogedoras y protegidas. Asimismo, contará con sistemas constructivos eficaces pensados en el cambio a futuro, elección de acabados relacionados a colores monocromáticos y relacionados con el entorno, etc.

## 1.1 Objetivo general

El objetivo general de esta tesis es diseñar un refugio dirigido para las mujeres y sus hijos víctimas de cualquier tipo de violencia a través de espacios que les brinden seguridad, resguardo, convivencia y recuperación por medio de servicios especializados y multidisciplinarios, los cuales ayudarán tanto a superar los problemas psicológicos, así como recuperar y mejorar su calidad de vida.

### Objetivos particulares

- Priorizar la seguridad de las mujeres y sus hijos víctimas de violencia mediante el diseño arquitectónico para que puedan recuperar su autonomía, salud y sean capaces de crear un nuevo plan de vida.
- Alojar únicamente a mujeres entre los 18 y los 60 años con o sin hijos, por lo cual se deben diseñar espacios adicionales para niños y adolescentes.
- Lograr que las mujeres y sus hijos se recuperen y puedan reincorporarse a la sociedad sin miedos o traumas a través de servicios especializados.
- Construir espacios de alojamiento temporal para las mujeres e hijos violentados en el cual solo podrán estar un máximo de 6 meses, siempre y cuando apoyen al centro integral.
- Generar espacios de aprendizaje y convivencia mediante talleres, donde las mujeres puedan aprender algún oficio que les ayude a adquirir autonomía económica al finalizar la estancia temporal.
- Diseñar espacios que brinden asesoramiento jurídico, médico, social para que las mujeres puedan sanar y ser asesoradas.

## 1.2 Hipótesis

De acuerdo con el marco referencial anterior, objetivos y planteamiento del problema, la hipótesis dará hincapié a los cuestionamientos y problemáticas más importantes:

### Problemática

- Índices altos de violencia contra la mujer.
- Falta de infraestructura especializada para el resguardo de las víctimas en la zona.

### Interrogantes

- ¿Qué condiciones de funcionamiento tiene un refugio para que cumpla con las pautas de habitabilidad necesarias para prevenir la violencia?
- ¿Qué criterios de diseño debe contener un refugio en las zonas marginadas de Benito Juárez, Nezahualcóyotl?
- ¿Los objetos arquitectónicos pueden ayudar a reducir los índices de violencia que sufren las mujeres y sus hijos?

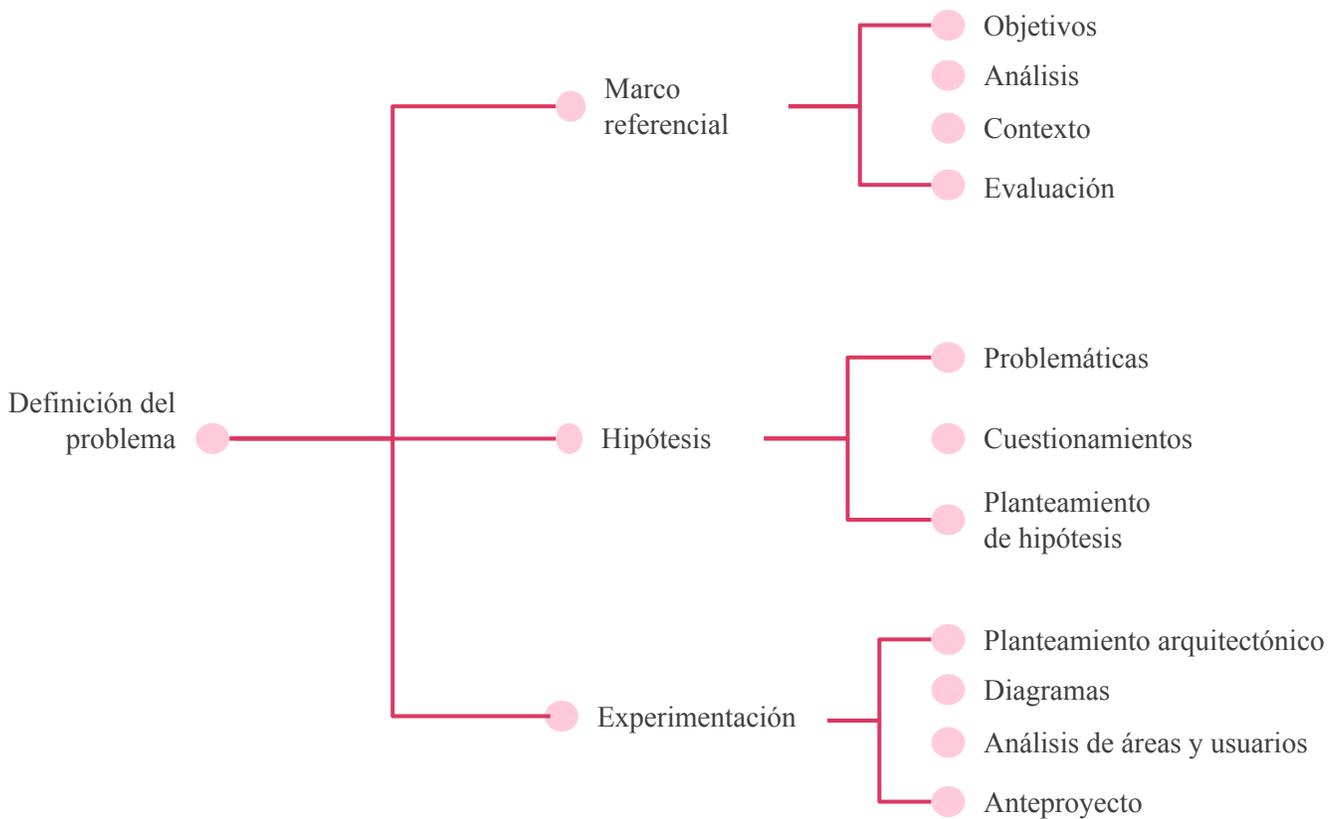
### Planteamiento de hipótesis

- Los espacios arquitectónicos podrán funcionar para la reinserción social y mejorar la calidad de vida de víctimas de violencia.
- El planteamiento de un refugio en una zona marginada permitirá satisfacer la falta de demanda de infraestructura.
- Al existir instalaciones especializadas, permitirá que las mujeres víctimas busquen ayuda de manera más rápida y cercana a su sitio.
- Los refugios pueden ayudar con la regeneración del tejido social de las zonas marginadas con altos índices de violencia.

## 1.3 Metodología

Mediante el desarrollo de la hipótesis generada, se efectuará un planteamiento arquitectónico tomando en cuenta los siguientes condicionantes:

- Análisis del contexto urbano
- Localización de predio
- Infraestructura de servicios urbanos
- Condiciones de terreno
- Normatividad vigente
- Definición de usuario
- Análisis de usuario
- Análisis de áreas
- Justificación de alturas
- Diagrama de relaciones
- Memoria conceptual del proyecto



**Diagrama 1 | Metodología aplicada a la investigación** / Realización propia / 2023

## 1.4 Planteamiento del problema

La violencia ejercida en contra de la mujer se entiende por una acción o conducta de maltrato que causa daño psicológico, físico, patrimonial, sexual o incluso la muerte, afectando su seguridad, libertad y dignidad; esta se manifiesta en diversos contextos, afectando además a personas con quienes ellas mantienen vínculos afectivos, como lo serían sus hijos. Se presenta en situaciones cotidianas o en sucesos ocasionales en un tiempo prolongado y repetitivo.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce la violencia contra la mujer como una “manifestación de relaciones de poder históricamente desiguales entre el hombre y la mujer, que han conducido a la dominación de la mujer y a la discriminación en su contra por parte del hombre e impedido el adelanto pleno de la mujer.”<sup>1</sup>

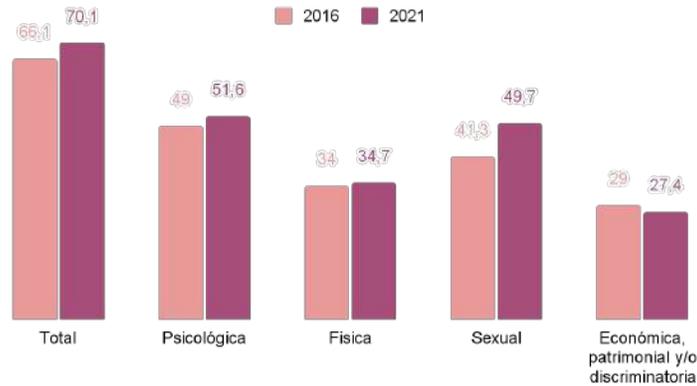
Un gran porcentaje de mujeres en situación de violencia no cuentan con la información necesaria para poder obtener una ayuda especializada, desconocen sus derechos, así como también no conocen de algún lugar seguro que les ayude a restablecer sus vidas, puesto que se normaliza a niveles en los que se requiere de un apoyo externo. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presentó las estadísticas de la *Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH)*, llevadas a cabo en noviembre del 2021, en donde se muestran nuevos datos dentro de las formas de violencia durante la emergencia sanitaria generada por la COVID-19, en comparación a las cifras de los estudios realizados en el año 2016, los cuales proveen información sobre la violencia que experimentaban las mujeres pre-pandemia. Con respecto al 2016, los resultados de 2021 mostraron un incremento mayor en los cuatro tipos de violencia (Gráfica 1).<sup>2</sup>

---

<sup>01</sup> (Organización de las Naciones Unidas [ONU], feb 1994, p. 1) Asamblea general de las naciones unidas, “*Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer*” Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2018.pdf>

<sup>02</sup> (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI] 2022, p.2), *ENCUESTA NACIONAL SOBRE LA DINÁMICA DE LAS RELACIONES EN LOS HOGARES (ENDIREH)* Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021_Nal.pdf)

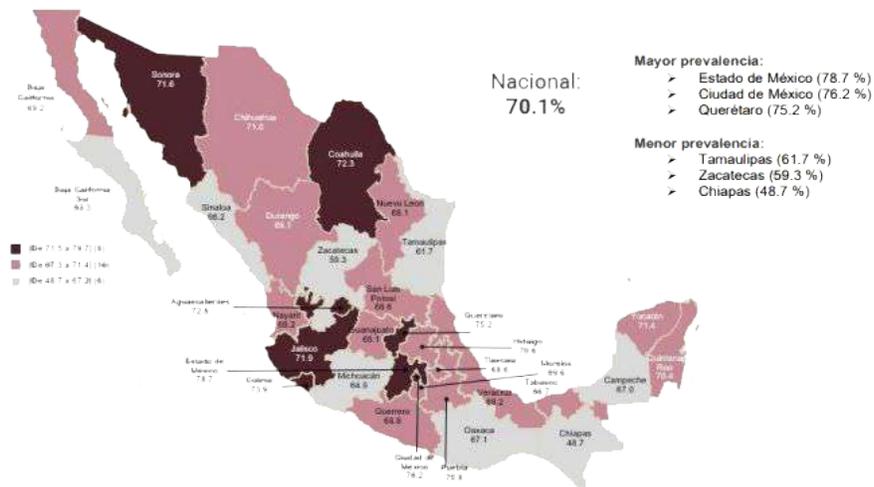
Prevalencia de violencia contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida por tipo de violencia



**Gráfica 1** | Prevalencia de violencia contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida por tipo de violencia (2022), información obtenida de INEGI, ENDIREH. / Realización propia / 2022

A nivel nacional, la entidad donde consideramos diseñar nuestro proyecto es en el Estado de México, que se encuentra dentro de las entidades con mayor porcentaje de violencia total, siendo la número 1 con el 78.7% de violencia en mujeres de 15 años y más (Figura 1).<sup>3</sup>

La magnitud de la problemática se basa en la falta de denuncias por parte de las víctimas, ya que no todas son constitutivas de un delito, ocasionando en la mayoría de los casos miedo a la denuncia, por no tener la atención de las dependencias dedicadas a la seguridad pública.



**Figura 1** | Prevalencia de violencia contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida, 2021, imagen obtenida de INEGI, ENDIREH.

<sup>03</sup> (INEGI, 2022, p.2)

Teniendo en cuenta que el Estado de México encabeza la lista con 7 de sus 125 municipios en estadísticas de violencia social y de género e indicadores del MESECVI (Mecanismo de Seguimiento de la Convención Interamericana), según el Diagnóstico de Género de la zona oriente de la Ciudad de México <sup>4</sup>, en donde se encuentran los municipios de Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz, Chalco, Valle de Chalco. Es por ello que se determinó al municipio de Nezahualcóyotl como la ubicación geográfica específica para la realización del proyecto.

La elección de este municipio se basó mediante la aproximación a los datos estadísticos: registros administrativos y encuestas, donde se establece según el informe de la CONAPO (Consejo Nacional de Población) en el año 2019, que el municipio contaba con 628,787 mujeres vulnerables a ser víctimas de violencia en cualquiera de sus modalidades. <sup>5</sup>

Por lo tanto el proyecto se plantea en el Estado de México, Nezahualcoyotl, Col. Benito Juárez, ya que es la colonia que contiene menores centros de ayuda registrados, contando solo con un módulo de atención a la mujer del Instituto Municipal, un centro de atención a la mujer con costo y sin todos los servicios completos y centros de apoyo psicológico general, teniendo la intención de crear un espacio de confianza donde se sientan capaces de expresar la violencia en la que se encuentran, el cual funciona como complemento de los servicios para salvaguardar la vida de las mujeres ubicadas en la zona de estudio con alto índice de violencia.

Conociendo la problemática, ¿qué criterios de diseño debe de contener un refugio integral en las zonas marginadas de Benito Juárez Nezahualcóyotl para que tenga un funcionamiento adecuado y cumpla con las pautas de habitabilidad necesarias para prevenir la violencia?

---

<sup>04</sup> Carta Terrón, P. (2013). VIOLENCIA SOCIAL Diagnóstico de género de la zona oriente de la Ciudad de México. p.37-38  
[http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/SEDESOL/23\\_PCS\\_2013\\_Dx\\_Genero\\_EdoMex.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/SEDESOL/23_PCS_2013_Dx_Genero_EdoMex.pdf)

<sup>05</sup> Dirección General de Seguridad Ciudadana. (2020). *PROYECTO INTEGRAL PARA PREVENIR, EVITAR Y ERRADICAR EL FEMINICIDIO EN EL H. AYUNTAMIENTO DE NEZAHUALCOYOTL*. Recuperado de <https://ceavem.edomex.gob.mx/sites/ceavem.edomex.gob.mx/files/files/Municipios/Nezahualcoyotl.pdf>

## 1.5 Justificación del tema

Las formas en las que se puede manifestar la violencia es uno de los problemas sociales más grandes en todos los países, principalmente para las mujeres, tomando en cuenta que ellas son las que más violencia familiar y acoso sufren, en virtud de los diferentes factores, que van desde la educación de las personas, hasta el consumo de sustancias nocivas como el alcohol.

Gracias a los datos del autor Hernández Bringas Héctor publicados en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se tiene presente que nuestro país México es uno de los más violentos al momento de compararlo con otros países de la región, ya que se encuentra en el séptimo lugar con más tasas de homicidios, los cuales han crecido de manera alarmante de 8 por cada 100,000 personas en el 2008 hasta 28 en el año 2018 <sup>6</sup>. Debido a estos datos se debe considerar de interés nacional el poder garantizar principalmente la seguridad y el refugio de todas las mujeres con o sin hijos que han sido víctimas de cualquier tipo de violencia.

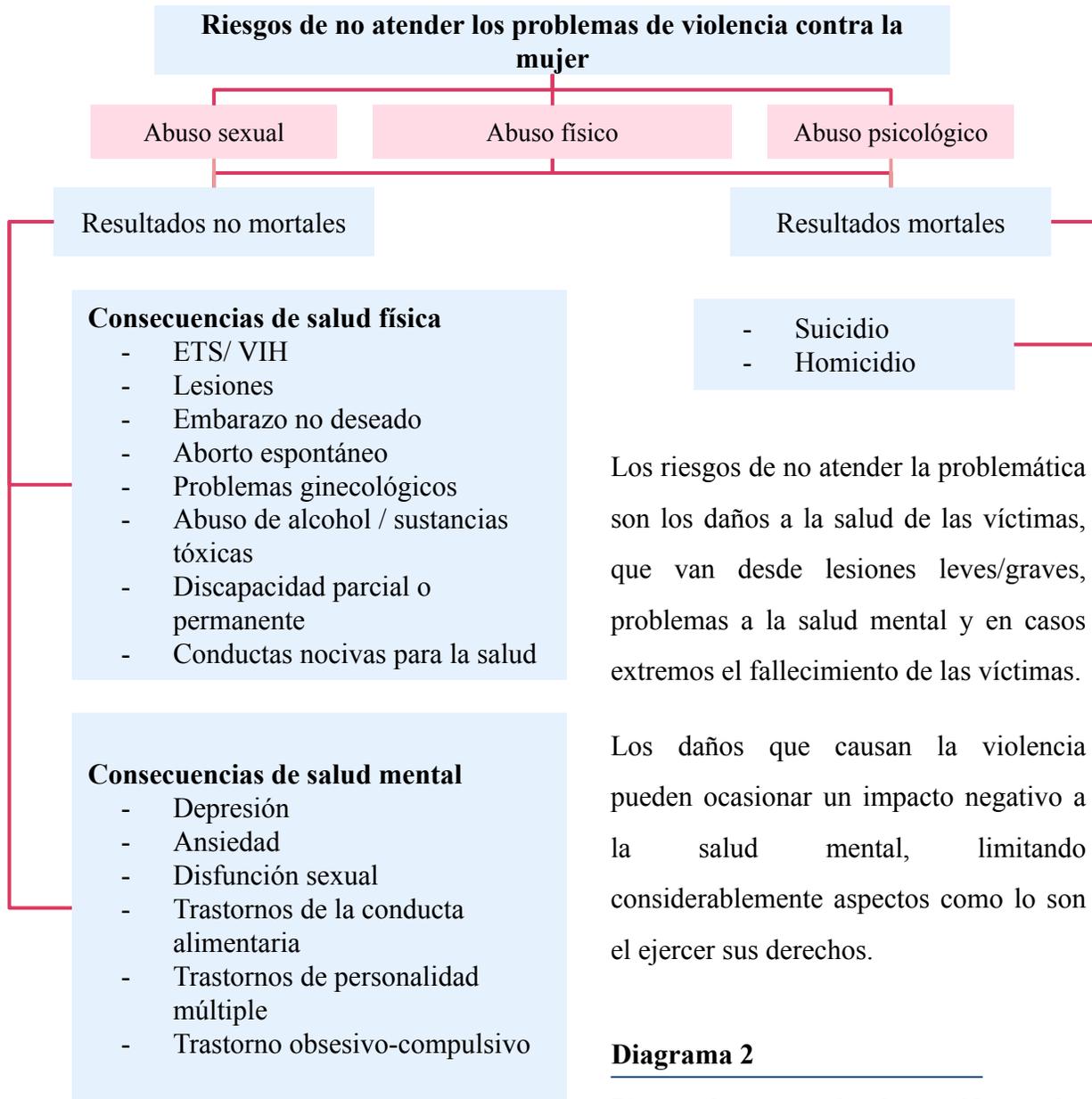
Asimismo, durante el primer semestre del 2022, de acuerdo con el informe emitido por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), el Estado de México ocupó una de las tasas más altas en feminicidios en todo el país contando con 93 feminicidios hasta el corte realizado en agosto del año 2022 <sup>7</sup>. Conociendo este dato se ve el gran riesgo latente para todas las mujeres del Edo. de México debido a que los feminicidios son una de las muchas formas en las que se puede manifestar la violencia hacia las mujeres, que si no es atendido urgentemente puede crear un ambiente de miedo, preocupación e inseguridad en la mayor parte de la población femenina del Estado de México.

---

<sup>06</sup> Hernández Bringas, H. (2022). Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados. *Notas de Población*, 1(113), p.122. <https://hdl.handle.net/11362/47698>

<sup>07</sup> Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2022). Información sobre violencia contra las mujeres (Incidencia delictiva y llamadas de emergencia 9-1-1), agosto 2022. <https://drive.google.com/file/d/1Y4101PzQe41crIT99Ho89ZSrWgLxkFaZ/view>

La importancia de atender la problemática prioriza la capacidad de fortalecer los espacios sociales de manera flexible, dando una solución a los problemas de seguridad con proyectos de esfuerzos comunitarios que brindan apoyo a diversos programas para la atención de mujeres víctimas de violencia, y llevar a cabo las actividades dirigidas para evitar, disminuir y erradicar la violencia.



Los riesgos de no atender la problemática son los daños a la salud de las víctimas, que van desde lesiones leves/graves, problemas a la salud mental y en casos extremos el fallecimiento de las víctimas.

Los daños que causan la violencia pueden ocasionar un impacto negativo a la salud mental, limitando considerablemente aspectos como lo son el ejercer sus derechos.

**Diagrama 2**

**Riesgos de no atender los problemas de violencia contra la mujer**, información obtenida de García Moreno, C. Realización propia / 2023

La gran mayoría de los refugios son construidos con fondos nacionales o internacionales debido a que estos son gestionados por organizaciones sin fines de lucro o bien, por organizaciones gubernamentales como la Secretaría de la Mujer. Si bien, esto garantiza el sustento económico de todos los refugios, tiene como limitante el presupuesto anual que se le asigne porque de este depende el número de familias y mujeres que son admitidas.

Para tener un correcto diseño arquitectónico y conocer los detalles técnicos ya sean de instalaciones, seguridad, limitaciones o servicios para el correcto funcionamiento del inmueble se usará el *Manual de Lineamientos arquitectónicos para el diseño y construcción de refugios especializado para mujeres, sus hijas e hijos, víctimas de violencia extrema, familiar y/o de género*.

De acuerdo al sitio web de la Secretaría de las Mujeres del Estado de México consultado en el año 2022 solo se cuenta con 5 refugios, una casa de transición y una puerta violeta como lugares de resguardo para las víctimas y algunos de los servicios que ofrecen en estos espacios son protección, hospedaje, alimentación, atención integral y capacitación para lograr una autonomía económica, por destacar algunos de los tantos servicios que estos brindan a las mujeres y sus hijos <sup>8</sup>. Al identificar estos datos, se puede notar la ausencia de espacios destinados al refugio y a la protección para todas las mujeres y sus hijos, además de la falta de información de la ubicación en donde se encuentran los diversos refugios en el Estado de México, por ello, se entiende que al realizar el proyecto este se convierte en una solución que contribuye a evitar o prevenir la muerte de muchas mujeres y niños a causa de la violencia extrema.

---

<sup>8</sup> Secretaría de las Mujeres. (s.f.). *Espacios Seguros*. Recuperado el 09 de Octubre del 2022. [https://semujeres.edomex.gob.mx/sites/semujeres.edomex.gob.mx/files/files/banners%20redes\\_Espacios%20Seguros-01\(1\).jpg](https://semujeres.edomex.gob.mx/sites/semujeres.edomex.gob.mx/files/files/banners%20redes_Espacios%20Seguros-01(1).jpg)



## Refugios para mujeres víctimas de violencia en la Zona Metropolitana del Valle de México

- 2.1** Antecedentes en la Zona Metropolitana del Valle de México
- 2.2** Violencia contra la mujer
- 2.3** Pautas de diseño
- 2.4** Estudio de proyectos análogos



## ¿Qué es un refugio para mujeres víctimas de violencia?

De acuerdo a los Lineamientos arquitectónicos para el diseño y construcción de refugios <sup>9</sup>, estos son instalaciones con el fin de atender una problemática de violencia, que proporcionan servicios de protección gratuitos con atención integral especializada a las víctimas vulnerables, que durante su estadía lograrán una recuperación y sanación emocional para tomar mejores decisiones y dar inicio a una vida libre de violencia, mediante actividades multidisciplinarias con la intención de recuperar su autonomía.

Según la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia <sup>10</sup>, estos centros no suelen ser de dominio público, ya que una de las características principales es la confidencial.

Asimismo, deberán brindar un modelo de atención con los servicios de hospedaje, alimentación, vestido y calzado, al igual que servicios de atención integral como lo sería atención psicológica, educativa, médica, legal, trabajo social, capacitaciones y asesorías para actividad laboral procedente a la estancia del refugio y bolsas de trabajo.

---

<sup>9</sup> Livia, Minoja. (2016). LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS, especializados para mujeres, sus hijas e hijos, víctimas de violencia extrema, familiar y/o de género. p.28-29. Octubre 2022. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos\\_arquitect\\_nicos\\_Refugios\\_para\\_mujeres\\_sus\\_hijas\\_e\\_hijos\\_RED-2017-1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos_arquitect_nicos_Refugios_para_mujeres_sus_hijas_e_hijos_RED-2017-1.pdf)

<sup>10</sup> Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES] (2015 p.8) “*Refugios para mujeres, sus hijas e hijos en situación de violencia: un diagnóstico a partir de los datos del Censo de Alojamiento de Asistencia Social*”. Recuperado de [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101267.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101267.pdf)

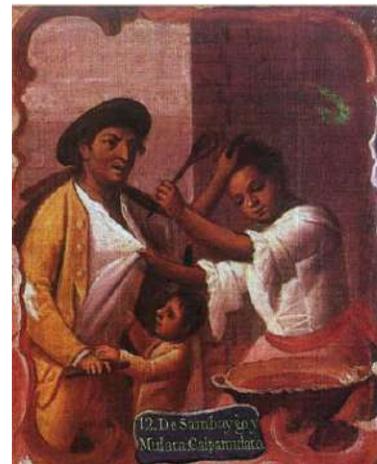
## 2.1 Antecedentes en la Zona Metropolitana del Valle de México

Se sabe que la violencia hacia la mujer no es un problema reciente ni provocado durante los últimos años. En el México prehispánico las mujeres eran segregadas en las actividades de prestigio como el sacerdocio, recolecta de bienes, etc. Excluyéndose meramente en las actividades como la reproducción y el cuidado del hogar.

A lo largo de la historia, durante la época de la conquista las mujeres sufrían un exceso de maltrato, ya que fueron particularmente humilladas, violadas y maltratadas.

La colonización española implicó un mestizaje humano y cultural, que trajo la subordinación aún más para mujeres indígenas, en el ámbito familiar era más marcada la jerarquía de roles, algunos de estos hechos fueron representados a través de pinturas de castas. <sup>11</sup> (Figura 2)

El problema con la violencia hacia la mujer, ha sido un conflicto constante dentro de la sociedad mexicana, sin embargo, durante las últimas décadas la percepción de la violencia ejercida ha tenido un cambio radical, dado que esta situación se convirtió en un problema del ámbito público, es decir que ya no solo se quedaban en casa, sino que las mujeres tienen la oportunidad de denunciar. Este cambio dirige la forma de ver las acciones que toman los gobiernos contra la violencia en la escena pública permitiendo entender que es necesaria su erradicación.



**Figura 2**

**Cuadro de castas XVIII, historia de la pintura mexicana,** imagen obtenida de José de Páez.

<sup>11</sup> Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México [INEHRM] 2007, p.7) *La violencia contra las mujeres en México a través de la historia*. Recuperado de [https://www.inehrm.gob.mx/es/inehrm/La\\_Violencia\\_contra\\_las\\_Mujeres\\_en\\_Mexico\\_a\\_traves\\_de\\_la\\_historia](https://www.inehrm.gob.mx/es/inehrm/La_Violencia_contra_las_Mujeres_en_Mexico_a_traves_de_la_historia)

Con el fin de atender y proteger la integridad de las mujeres que tuvieron la necesidad de huir de sus hogares a causa de la violencia, la sociedad civil organizada en México inauguró los primeros dos refugios en 1996 llamados: “Mujer contemporánea” ubicado en la capital de Aguascalientes y “Alternativas pacíficas” ubicado en Monterrey, Nuevo Leon.<sup>12</sup>

En 1999, las representantes de los refugios existentes en México se reúnen y llegan al acuerdo de crear la Red Nacional de Refugios (RNR), con el propósito de atender a las mujeres víctimas de violencia, dicha Red Nacional de Refugios se constituye legalmente como una organización de la sociedad civil el 3 de noviembre de 2004. Al paso de los años se han realizado 15 refugios durante el 2007, 2009 y 2010.<sup>13</sup>

Los refugios en la actualidad, son los únicos que ofrecen proyección y atención especializada en base a las necesidades de cada mujer que va por ayuda. La Ciudad de México cuenta con servicios de atención ciudadana de acción social, la cual contiene datos de contacto y ubicación de las dependencias que brindan atención gratuita y confidencial, como lo son la Red de mujeres por el bienestar, Línea de mujeres, Abogada de las mujeres, LUNAS y Mapa de servicios de atención a la violencia contra las mujeres

Por otro lado, el Estado de México cuenta con servicios como lo sería los Centros Naranja, línea de atención por violencia y unidades de atención móvil.

---

<sup>12</sup> Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES] (2011 p.5) “*Modelo de atención en refugios para mujeres víctimas de violencia y sus hijas e hijos*”. Recuperado de [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101219.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101219.pdf)

<sup>13</sup> (INMUJERES, 2011 p.6)

## LUNAS

### Unidades de apoyo para las mujeres, Ciudad de México.

Las LUNAS se trata de espacios para mujeres que funcionan bajo un modelo de atención integral y prevención contra la violencia hacia las mujeres, algunos de los servicios con los que cuenta son la atención psicológica, acompañamiento jurídico, terapias grupales, programas de empoderamiento y búsqueda de refugios en caso de peligrar sus vidas, dando un seguimiento continuo.

Estos centros de atención se encuentran ubicados dentro de toda la Ciudad de México, en donde cada alcaldía cuenta con al menos una sede o en casos excepcionales se cuenta con dos, contando con 27 sedes en total. Estos espacios cuentan con un nuevo modelo de atención que se encuentra coordinada con distintas estancias como lo son la secretaría del trabajo, secretaría de las Mujeres o distintos servicios que presta la secretaría de la Ciudad de México.

Comienzan con una aplicación de protocolo de atención inicial donde alertan el tipo y modalidad de violencia en la que viven, las que llegan con frecuencia son violencia familiar y física, siguiendo con el riesgo, siendo un factor de vulnerabilidad el cual sirve como medidor que se da la posibilidad para enfrentar los riesgos.<sup>14</sup> (Figura 3).



**Figura 3** | Unidades de apoyo para las mujeres LUNAS imagen obtenida de Secretaria de las Mujeres Ciudad de México (2023).

<sup>14</sup> Secretaría de las Mujeres Ciudad de México. (20 de octubre del 2020). *Las #LUNAS de la SEMUJERES son Unidades de Atención y Prevención a la Violencia de Género* [Video]. Facebook. <https://www.facebook.com/watch/?v=396996694801750>

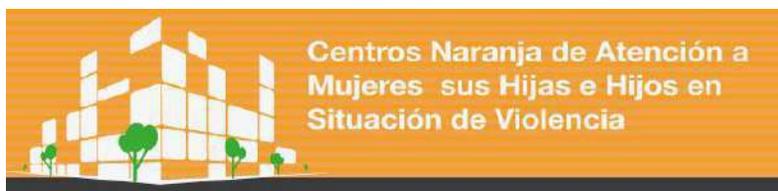
## Centros Naranja de atención para mujeres, sus hijas e hijos en situación de violencia, Edo. De México.

Los Centros Naranjas es un servicio gratuito que proporciona apoyo para las mujeres en situación de violencia, sus hijas e hijos, dichos centros cuentan con servicios como el asesoramiento y acompañamiento jurídico, apoyo psicológico, atención de trabajo social, terapias grupales y talleres contra la violencia por medio de la Secretaría de la Mujer del Gobierno del Estado de México (Figura 4). Existen dos modalidades para estos servicios:

- Unidades fijas: en enero del año 2023 se cuentan con 56 centros naranjas distribuidos a lo largo de los 125 municipios del Estado de México
- Unidades móvil: Estas se trasladan a lugares lejanos de los municipios del estado, con el fin de acercar los servicios a zonas marginadas.

### Áreas de acompañamiento

- Área jurídica, tratamiento psicoterapéutico, materia penal para delitos vinculados a la violencia hasta antes de la judicialización de la carpeta jurídica
- Área familiar. Acompañamiento en procedimientos de divorcio, guarda y custodia, pensión alimenticia y reconocimiento a la paternidad para medidas y órdenes de protección
- Área social. Vinculación a diversas áreas del estado para brindar apoyo y empoderamiento económico <sup>15</sup>



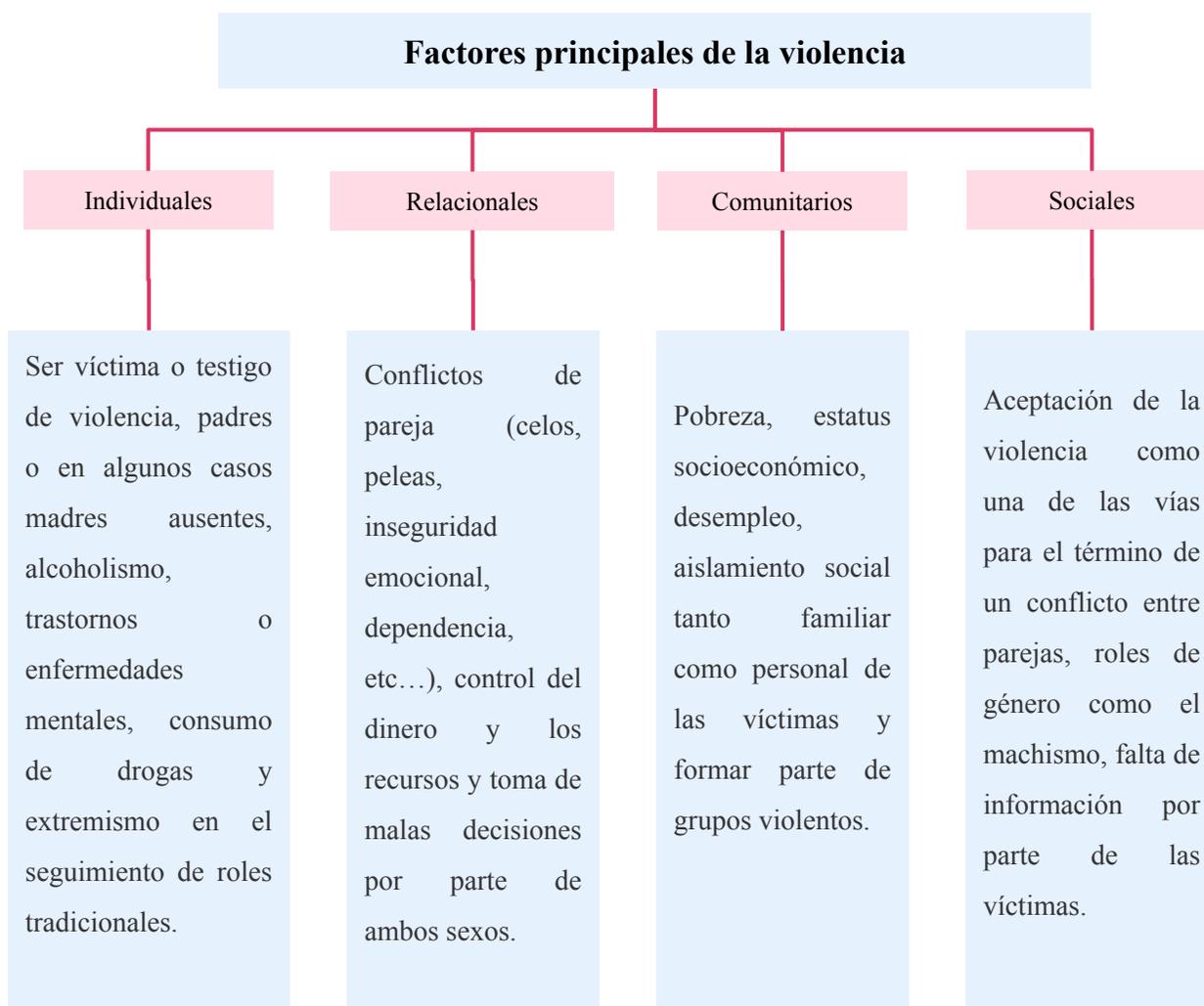
**Figura 4** | Centros Naranjas de Atención a Mujeres sus Hijas e Hijos en Situación de Violencia imagen obtenida de Secretaria de las Mujeres Estado de México (2023).

<sup>15</sup> Secretaría de Seguridad del Estado de México. (7 de mayo del 2022). #SabíasQue || En el #Edomex se encuentran instalados los “Centros Naranja de Atención a Mujeres”, los cuales brindan apoyo jurídico [Video]. Facebook. <https://www.facebook.com/watch/?v=396996694801750>

## 2.2 Violencia contra la mujer

### Factores de violencia

Existen muchos factores que ayudan a entender por qué las personas se convierten en violentadores, de acuerdo con Isabel Ruíz Pérez publicadora del *Programa de Formación de Formadores/as en Perspectiva de Género en Salud* existen cuatro factores principales para que las personas sean violentas dichos factores serían:



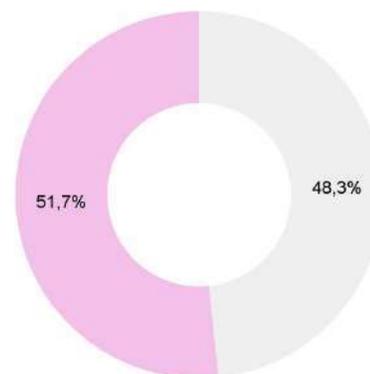
**Diagrama 3** | Factores principales de violencia información obtenida de Ruiz Pérez, I. Realización propia / 2023

## Tipos de violencia

Conforme a la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (LGAMVLV 2015) existen diferentes tipos de violencia, los cuales son: <sup>16</sup>

### Violencia psicológica

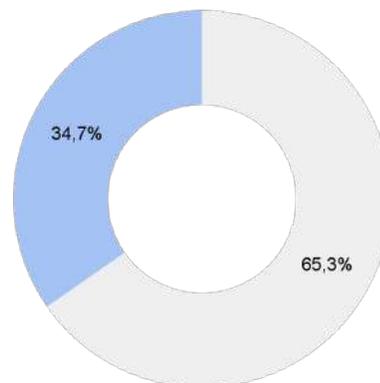
La violencia psicológica o también llamada violencia emocional se manifiesta como un largo proceso en el cual la víctima no se da cuenta de que el agresor vulnera sus derechos, ya que este tipo de maltrato es sutil y difícil de detectar, pero muy peligroso ya que deja marcas importantes causadas por insultos, amenazas, humillaciones y burlas. (Gráfica 2)



\* El 51.7% de mujeres han sufrido violencia psicológica.<sup>17</sup>

### Violencia física

Este tipo de violencia se reconoce con mayor facilidad; deja lesiones en el cuerpo. El miedo que experimenta la víctima ante la posibilidad de que se repita el episodio violento, puede mantenerla en un estado de tensión. (Gráfica 3)



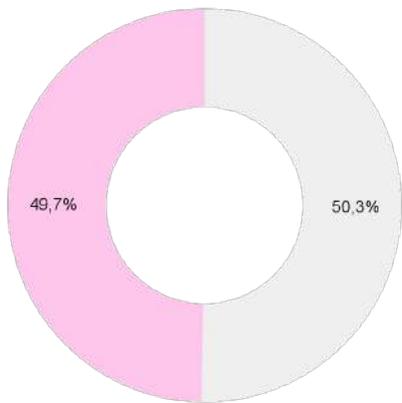
\* El 34.7% de mujeres han sufrido violencia física.<sup>18</sup>

**Gráficas 2 y 3 |** Porcentaje de mujeres violentadas por tipo información obtenida de INEGI, ENDIREH. Realización propia / 2023

<sup>16</sup> Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2022) *Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia*. Art 6. (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAMVLV.pdf>

<sup>17</sup> (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI] 2022, p.2), *ENCUESTA NACIONAL SOBRE LA DINÁMICA DE LAS RELACIONES EN LOS HOGARES (ENDIREH)* Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021_Nal.pdf)

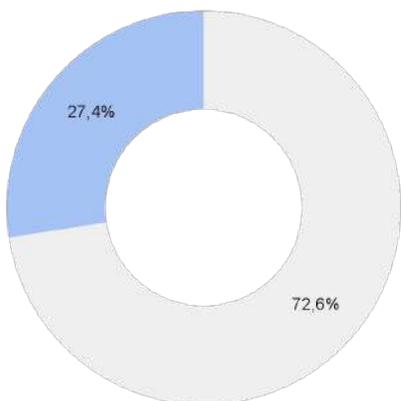
<sup>18</sup> (INEGI, 2022, p.2)



\* El 49.7% de mujeres han sufrido violencia sexual.<sup>19</sup>

### Violencia sexual

La violencia sexual le puede ocurrir a cualquier persona sobre todo las mujeres, a las cuales se le obliga a tener relaciones sexuales o sufren algún tipo de acoso. Las reacciones que presentan las personas que han sido víctimas son: culpa, vergüenza, miedo, depresión, ansiedad, uso o abuso de alcohol o drogas, baja autoestima, trastornos alimentarios o de sueño, disfunciones sexuales. (Gráfica 4)



\* El 27.4% de mujeres han sufrido violencia económica y patrimonial.<sup>20</sup>

### Violencia económica y patrimonial

La violencia patrimonial y económica limita la autonomía e independencia de la víctima debido a que se les puede privar de una propiedad o documentos y de este modo las víctimas pierden toda libertad; lo que en muchas ocasiones es un factor para que continúen en una relación violenta. (Gráfica 5)

**Porcentaje de mujeres violentadas por tipo**  
información obtenida de INEGI, ENDIREH. | **Gráficas 4 y 5**  
Realización propia / 2023

<sup>19</sup> (INEGI, 2022, p.2)

<sup>20</sup> (INEGI, 2022, p.2)

## 2.3 Pautas de diseño

### Arquitectura introspectiva

La arquitectura introspectiva de acuerdo al autor Cota (2014) es “la arquitectura que voltea a ver hacia sí misma, para dejar atrás las distracciones del mundo exterior, donde la relación entre el interior y el exterior existe, pero es rápidamente olvidada” (P.1). Este tipo de arquitectura busca aislar a los habitantes del caos del mundo exterior generando así las sensaciones de intimidad, privacidad y la más importante seguridad al interior de las diversas edificaciones.

Algunas características de esta arquitectura son mencionadas en el artículo *Importancia de la arquitectura introspectiva. Una visión desde la perspectiva* <sup>21</sup> de las cuales destacan principalmente son:

- El uso de fachadas ciegas o con muy pocas aberturas al exterior con la finalidad de tener mayor privacidad y seguridad.
- Uso de jardines-patios interiores que serán los que brinden la iluminación natural y ventilación a los diversos espacios de las edificaciones.
- Flora en el interior de las edificaciones, ya sea en macetas o en los mismos patios interiores.
- Otros elementos que se pueden introducir son fauna y elementos de agua como fuentes, estanques y espejos de agua.

---

<sup>21</sup> Tenemaza-Solórzano, J. R., & Castro-Mero, J. L. (2020). Importancia de la arquitectura introspectiva. Una visión desde la prospectiva. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 529-541. Recuperado el 7 de enero del 2023 de <https://origenad.com.mx/la-arquitectura-introspectiva-el-usuario-antes-que-todo/>

## Diseño biofílico

La arquitectura biofílica pretende mejorar la calidad de vida de los usuarios mediante la interacción humano-naturaleza, esta relación puede lograr disminuir el estrés, optimizar las funciones cognoscitivas, la imaginación, el confort y activa la recuperación en los pacientes <sup>22</sup>, de acuerdo a la autora Ryan, C. (2017) el diseño biofílico es “diseñar para personas como organismos biológicos, respetando los sistemas mente-cuerpo como indicadores de salud y bienestar dentro del contexto de que es apropiado y sensitivo localmente” (P.13).

Algunas pautas y beneficios para mejorar la calidad de las personas son mencionadas en el documento *14 Patrones De Diseño Biofílico* <sup>23</sup>, de las cuales destacan las siguientes:

Patrones	Reductores de estrés	Desempeño cognitivo	Emociones y estados de ánimo
Conexión visual con la naturaleza	Baja de presión sanguínea y ritmo cardiaco	Mejora el comportamiento y atención mental	Impacta positivamente la actitud y la felicidad
Conexión no visual con la naturaleza	Baja de presión sanguínea y las hormonas del estrés	Impacta positivamente al desempeño cognitivo	Se perciben mejoras en la salud mental
Luz difusa y dinámica	Impacta positivamente el funcionamiento del sistema cardiaco, aumenta el confort visual		
Conexión con sistemas naturales			Mejora las respuestas positivas de la salud mental
Refugio		Mejora la concentración y percepción de seguridad	Impacta positivamente en la salud mental

**Tabla 1 | Patrones esenciales de diseño biofílico** información obtenida de Ryan.C. / Realización propia / 2023

<sup>22</sup> Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2017). 14 Patrones De Diseño Biofílico, Mejorando La Salud Y El Bienestar En El Entorno Construido, p.4. Recuperado el 7 de enero del 2023 de [https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol\\_para-email\\_1.4 MB.pdf](https://www.terrabinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol_para-email_1.4 MB.pdf)

<sup>23</sup> (Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. 2017, p. 14)

## Lineamientos arquitectónicos

Tomando como base para el diseño arquitectónico para el refugio, se desarrollara la propuesta de acuerdo al *Manual de Lineamientos arquitectónicos para el diseño y construcción de refugios especializado para mujeres, sus hijas e hijos, víctimas de violencia extrema, familiar y/o de género* del cual se identifican las limitaciones arquitectónicas fundamentales del proyecto, por lo que de acuerdo a la ubicación geográfica y las características de la poligonal de trabajo, se opta por elegir como tipología tipo 3 (Edificio/Condominio).“

Esto se debe a que en contextos urbanos, se identifican tres tipologías principales que pueden ser aplicadas a la función de refugio: la tipología casa-habitación individual; la tipología fraccionamiento, y la tipología edificio/condominio.<sup>24</sup> (Figura 5).

Por lo tanto, se desarrolla el diseño base para la propuesta arquitectónica del refugio, mediante los 6 puntos de los lineamientos para el diseño y la construcción de nuevos refugios para mujeres, sus hijas y hijos menores de edad, víctimas de violencia familiar y/o de género, de acuerdo con el protocolo establecido en el Modelo Oficial Vigente, debido a que el objetivo del manual es asegurar que todos los proyectos incorporen dichos puntos y que su finalidad sea consolidada de manera que garantice la seguridad de la vida para toda la población del recinto.

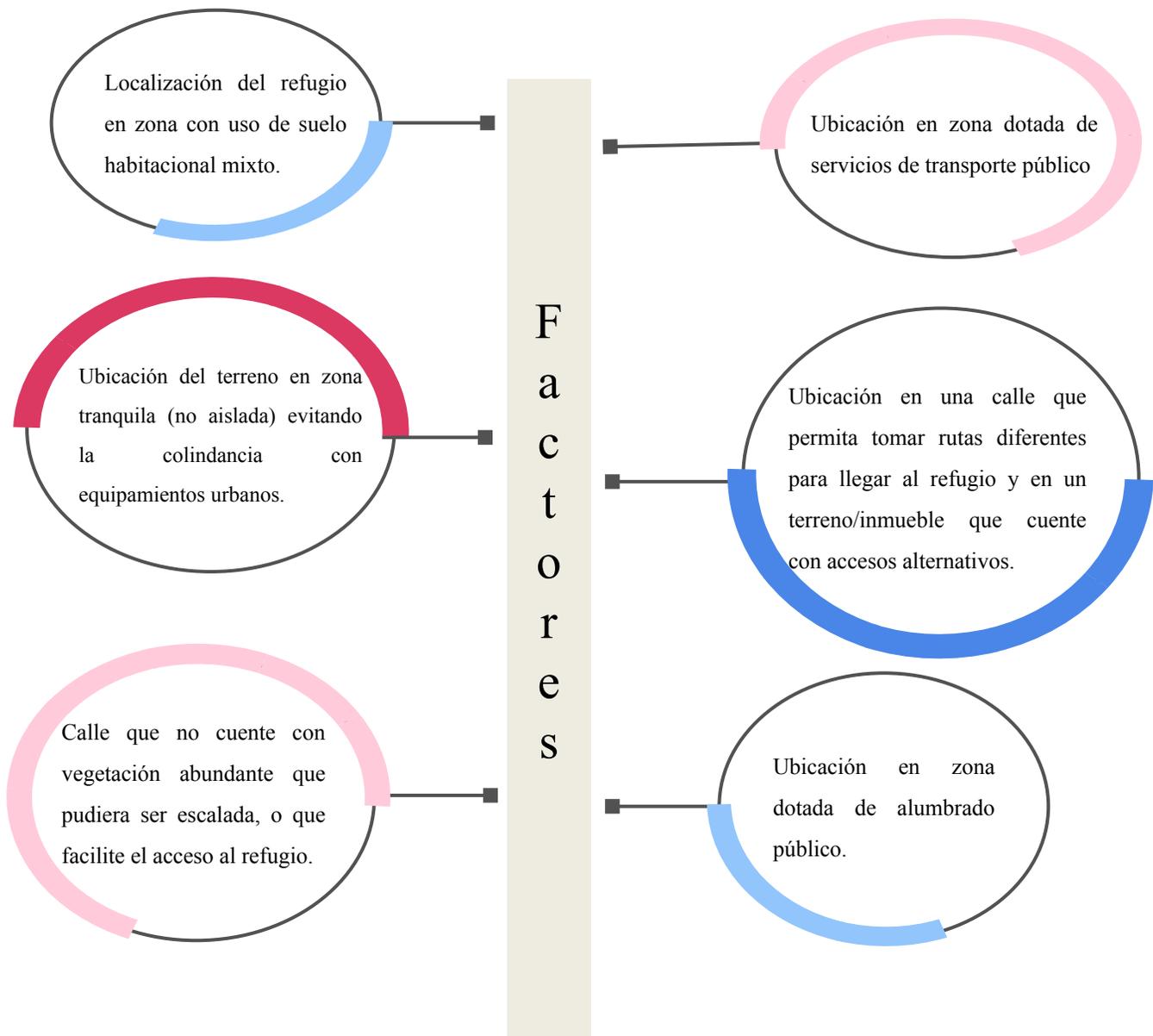


**Figura 5**

**Tipología 3 edificio /condominio**  
imagen obtenida de Livia, Minoja.

<sup>24</sup> Livia, Minoja. (2016). LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS, especializados para mujeres, sus hijas e hijos, víctimas de violencia extrema, familiar y/o de género. p.28-29. Octubre 2022. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos\\_arquitect\\_nicos\\_Refugios\\_para\\_mujeres\\_sus\\_hijas\\_e\\_hijos\\_RED-2017-1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos_arquitect_nicos_Refugios_para_mujeres_sus_hijas_e_hijos_RED-2017-1.pdf)

Así como se identifican las limitaciones fundamentales para diseñar un refugio para mujeres, en donde se considera la localización del predio mediante las indicaciones conforme los lineamientos arquitectónicos para el diseño y construcción de refugios especializados para justificar el análisis del sitio correspondiente a los factores que indica dicho sistema.



**Diagrama 4 | Factores para la ubicación de un refugio para mujeres víctimas de violencia** información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia / 2022

## Servicios principales

El refugio para mujeres víctimas de violencia se ubicará en la Col. Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Estado de México. Esta elección se fundamenta en la realidad que viven las mujeres debido a que esta localidad se encuentra entre los 100 municipios con más feminicidios en la República Mexicana <sup>25</sup>. Además, que el Estado de México ostenta el primer lugar en cuanto a casos de violencia contra mujeres y niños.<sup>26</sup>

De acuerdo con el centro de atención a víctimas de la Ciudad de México, un refugio se basa en la importancia de las acciones que llevan a cabo, en donde dichas acciones son percibidas como elementos que proporcionan una respuesta inmediata ante alguna problemática, fomentando y dando como resultado valores de autonomía, lo cual se logra a través de labores específicos que se desarrollan de manera sistemática y ordenada. Estos labores o actividades pueden llevarse a cabo de forma conjunta o independiente, y serán seleccionadas de acuerdo a cada caso particular.

El objetivo es principal es reintegrar a las víctimas hacia una vida plena y empoderada, brindando un beneficio inmediato y preciso, en un radio de influencia que puede abarcar hasta 1 kilómetro a la redonda, implicando un seguimiento continuo y seguro que garantice la seguridad de las mujeres y sus hijos.

---

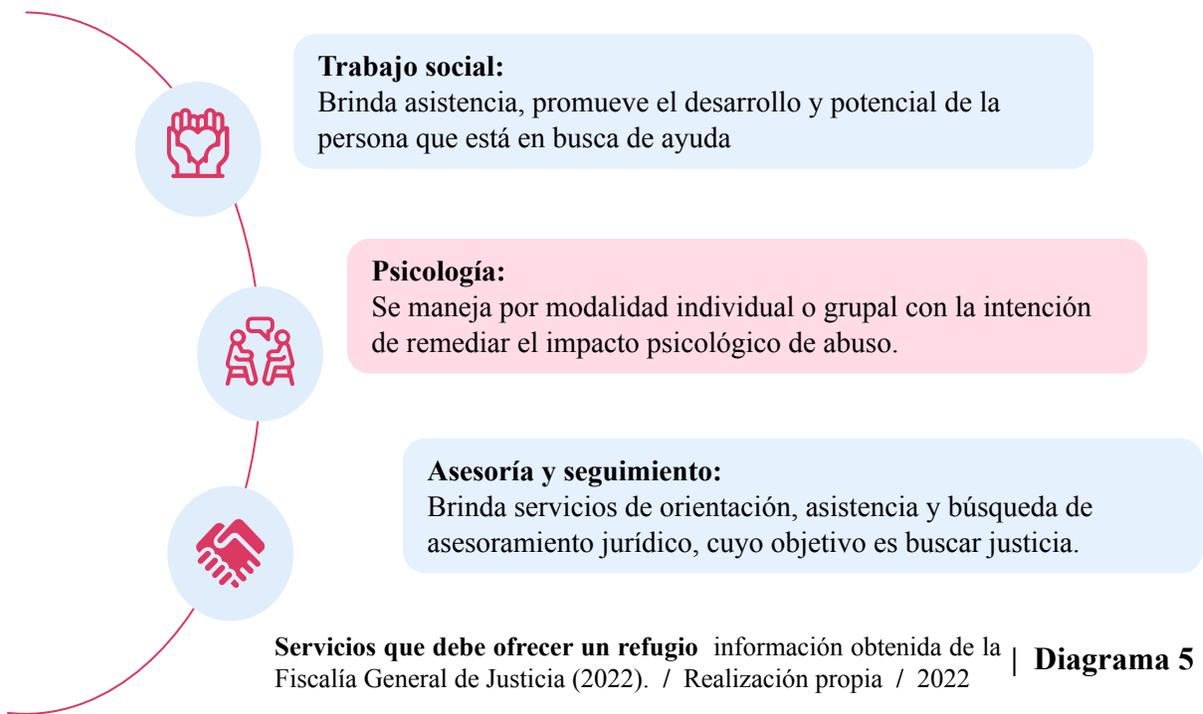
<sup>25</sup> Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2022). Información sobre violencia contra las mujeres (Incidencia delictiva y llamadas de emergencia 9-1-1), agosto 2022. <https://drive.google.com/file/d/1Y4101PzQe41crIT99Ho89ZSrWgLxkFaZ/view>

<sup>26</sup> (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI] 2022) *Violencia contra las mujeres en México. Octubre 2022*. <https://www.inegi.org.mx/tablerosestadisticos/vcmm/>

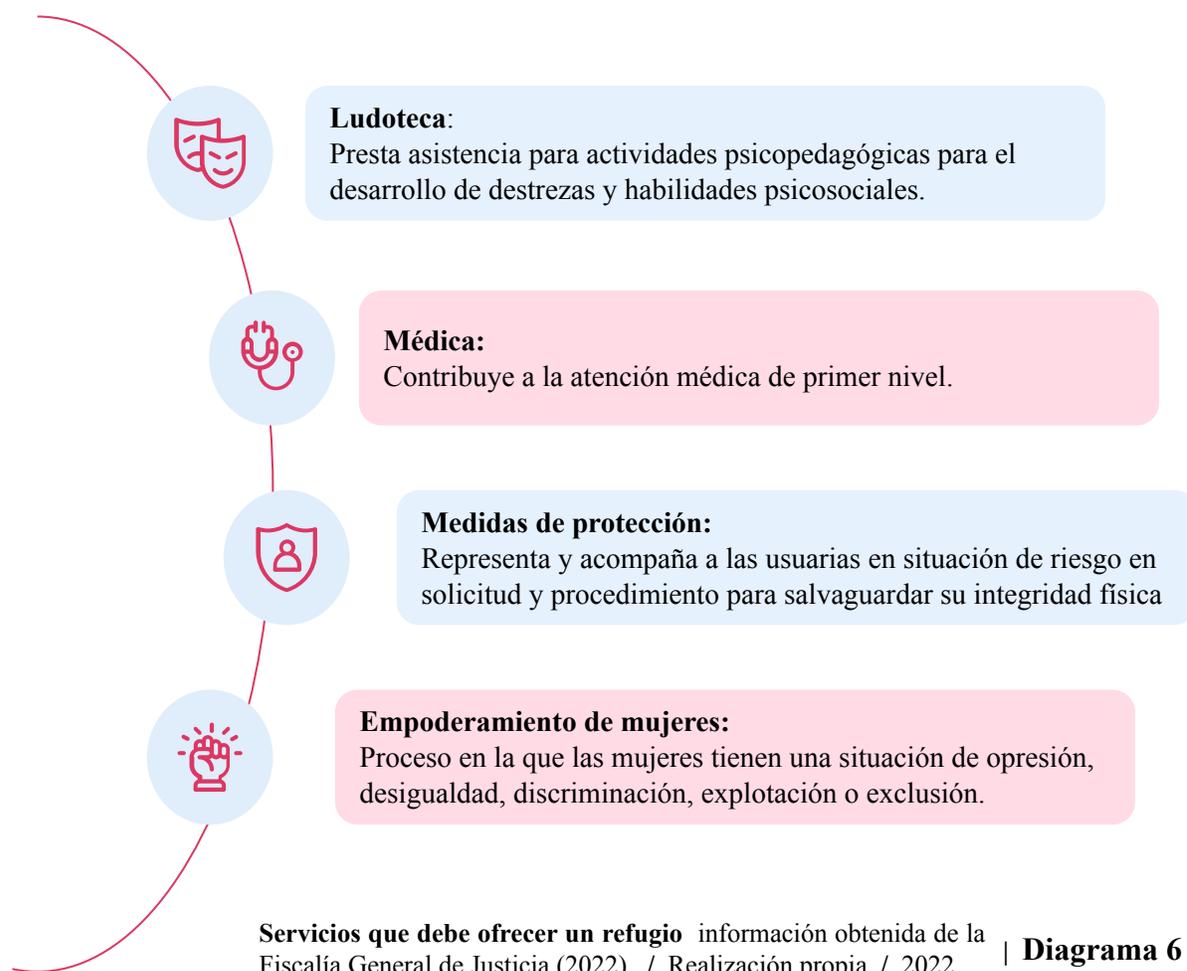
Por lo tanto, es fundamental definir las intenciones proyectuales como cuestiones relacionadas con la seguridad y la responsabilidad para garantizar una respuesta adecuada. Además, es esencial identificar los patrones específicos que influyen en el diseño de refugios para mujeres víctimas de violencia, asimismo nos permite evaluar la efectividad de los refugios existentes en el área conurbada y su impacto a lo largo del tiempo. En este contexto, se concibe el refugio como un espacio que ofrece resguardo en situaciones complejas que forman parte de la vida actual.

Es importante destacar que algunas instituciones de ayuda se centran solamente en la ayuda primaria sin contemplar la opción de alojamiento temporal. Por esta razón, nuestro proyecto se enfoca en la creación de espacios que aborden de manera integral las problemáticas y necesidades de cada mujer. En conjunto, se desarrollará un plan de intervención específico que aborde la violencia y facilite la reinserción social.

Este plan debe incluir los siguientes servicios: <sup>27</sup>



<sup>27</sup> Fiscalía General de Justicia. (2022). Servicios, Atención a Víctimas. <https://www.fgjedmx.gob.mx/nuestros-servicios/en-linea/mp-virtual#:~:text=Centro%20de%20Apoyo%20Sociojur%C3%ADdico%20a,00%20a%2019%3A00%20horas>



Identificando al empoderamiento de la mujer como el más relevante en donde se identifica la importancia de la transmisión de los derechos y libertades. Esto se logra a través de un acompañamiento y seguimiento integral, que se extiende a lo largo de un período de seis meses, como parte del programa de apoyo a mujeres víctimas de violencia.

Durante el proceso, se pone un énfasis especial en la identificación y consolidación de valores fundamentales, es decir que se presta una atención particular y se dedica esfuerzo adicional en ayudar a las personas afectadas.

## 2.4 Estudios de proyectos análogos

Con el análisis e interpretación de la información para realizar el diseño del “Refugio” se consolidan elementos que radican directamente en los análogos, en el que se toma como referencia inicial a la casa refugio para mujeres maltratadas, que se desempeña cómo un refugio temporal para mujeres y niños menores de 12 años, el cual brinda la atención a grupos vulnerables o en riesgo y se ubica en Nezahualcóyotl desde el 2014.

Asimismo los refugios deben prestar servicios de hospedaje, alimentación, vestido y calzado a las mujeres víctimas de violencia y, en su caso, a sus hijas e hijos. Además de una atención integral, esto es, un conjunto de servicios de carácter psicológico, educativo, médico, legal y de trabajo social gratuitos proporcionados por personal especializado. A esto agrega capacitación para el desempeño de las mujeres en una actividad laboral y bolsa de trabajo. y los procesos efectuados dentro del edificio.<sup>28</sup>

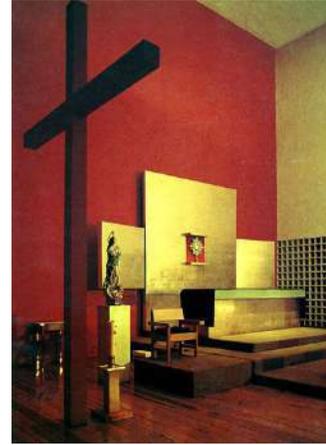
Con este ejemplo se logra el anonimato del inmueble para resguardar y prevenir situaciones que se puedan dañar la integridad de sus habitantes puesto que los edificios de la tipología, se caracterizan por su bajo perfil visual, el cual repercute directamente en la consolación del valor social que merece y requiere la mujer, ya que se pretende identificar y contener todos los elementos que resalten, refuercen o impulsen la importancia del respeto y justicia para todas las mujeres.

---

<sup>28</sup> Refugios para mujeres, sus hijas e hijos en situación de violencia: un diagnóstico a partir de los datos del Censo de Alojamiento de Asistencia Social, 2015. Octubre 2022. [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101267.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101267.pdf)

## Convento de las “Capuchinas Sacramentaria del purísimo corazón de María”

Tlalpan, Ciudad de México 1960 m2



El primer análogo trata del proyecto de la ampliación de la Capilla y Convento de las Capuchinas Sacramentarias, elegido por su característica similitud con nuestro terreno, siendo este un terreno alargado, por lo que se analiza por su expresivo carácter arquitectónico con buena distribución en un sencillo tratamiento de espacio, así como también el perfecto manejo de la iluminación natural, siendo su principal atracción visual.

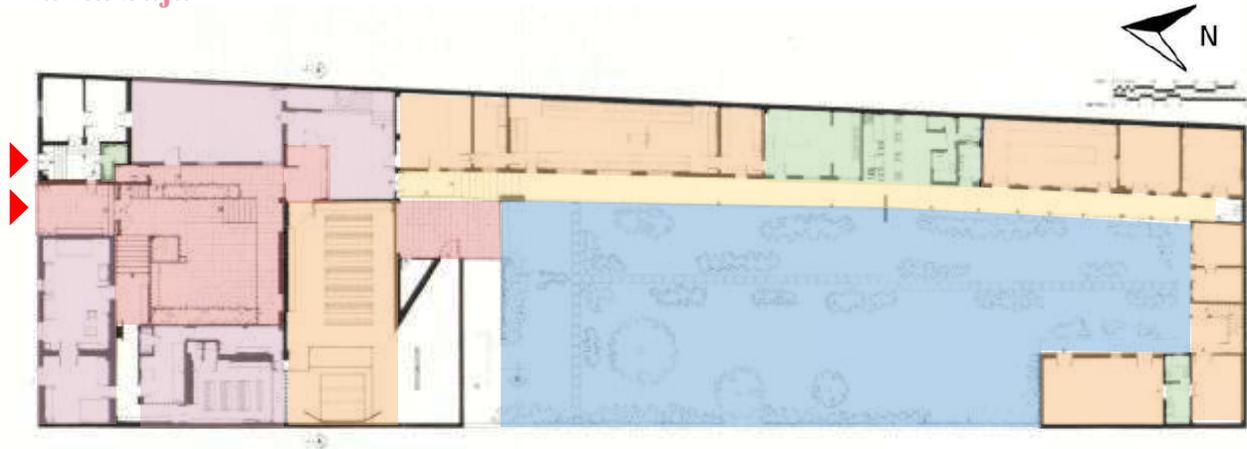
Este análogo maneja sensaciones de tranquilidad desde el momento en que se ingresa a la capilla, haciendo juego y relación con los colores, luces y sombras, contiene una sola fachada acorde al contexto (Figura 6).



**Figura 6**

**Fachada y espacios dentro de la capilla de las capuchinas / Luis, Barragán** imagen obtenida de Archdaily (2012)

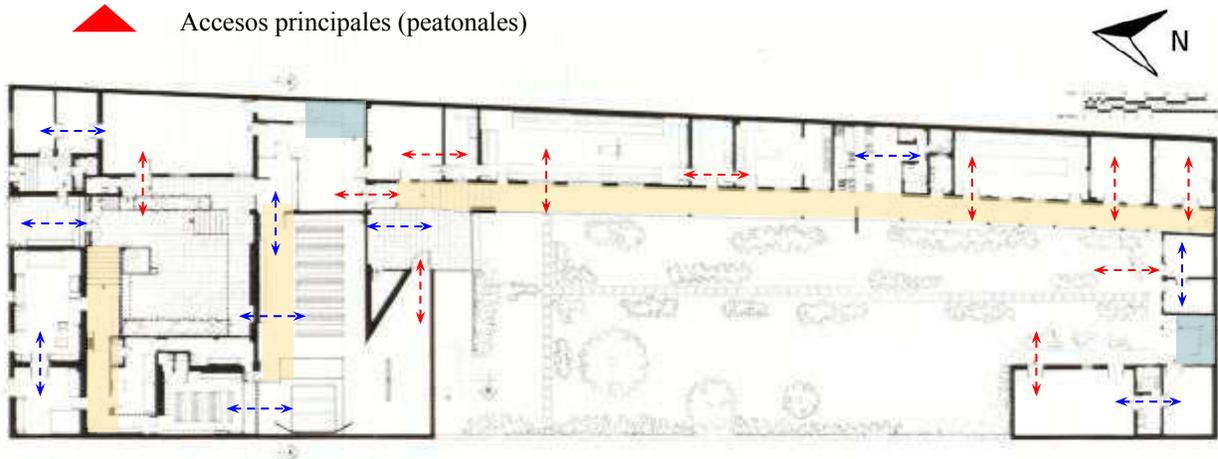
## Planta baja



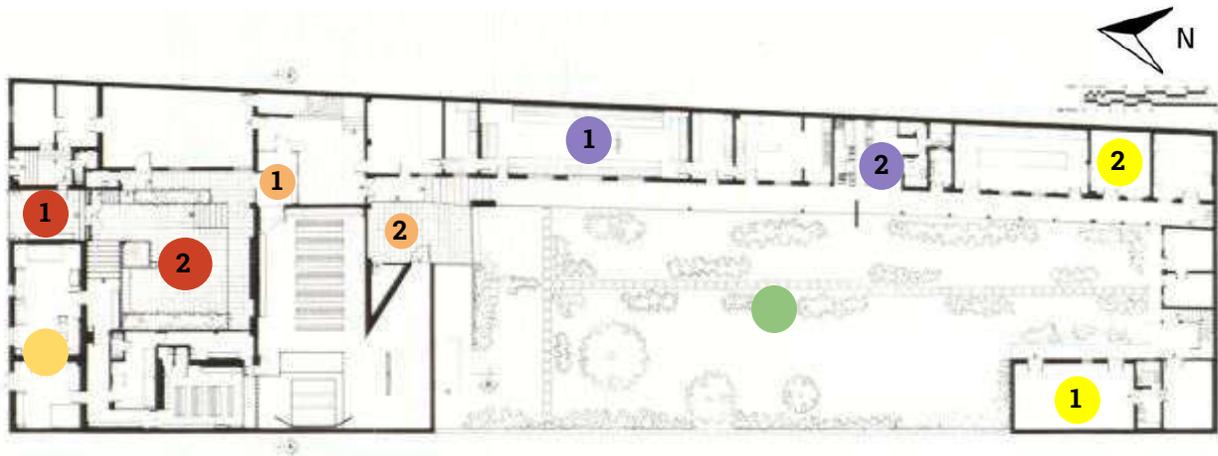
**Figura 7** | **Análisis de Áreas de la planta baja** imagen obtenida del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989). / Intervención propia de la imagen. / 2022

### Simbología

	Área de circulación		Relación directa
	Área de transición (Pública)		Relación indirecta
	Área pública		Circulación vertical
	Área privada (Zona de clausura)		Área de verde
	Área de servicios generales		
	Accesos principales (peatonales)		



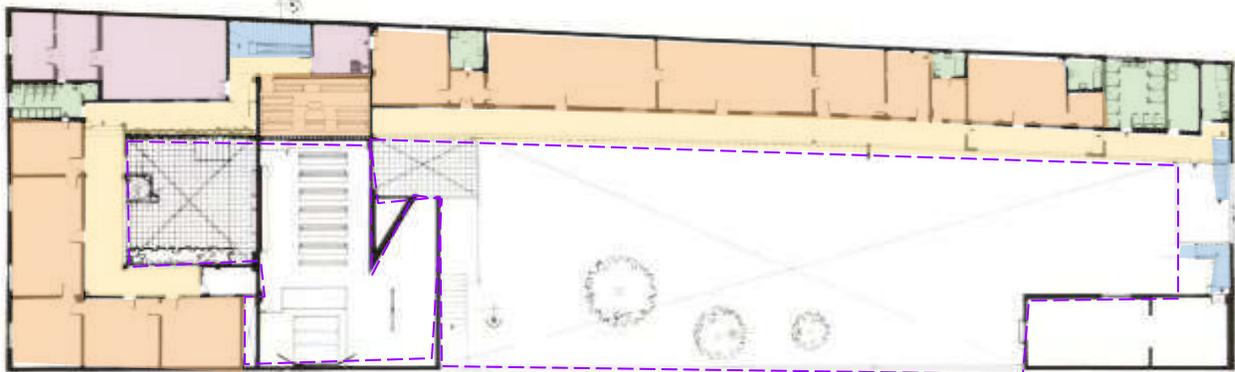
**Figura 8** | **Análisis de relaciones de la planta baja** imagen obtenida del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989)./ Intervención propia de la imagen. / 2022



**Figura 9** | **Puntos importantes de la planta baja** imagen obtenida del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989). / Intervención propia de la imagen. / 2022

- El proyecto consta de dos vestíbulos principales exteriores que conectan hacia la entrada al convento, el punto (1) funciona como recepción para distribuir al punto (2), el cual conecta del acceso a la capilla principal, así mismo funcionando como espacio de remate visual y área de contemplación.
- Vestíbulos interiores, el punto (1) funciona como entrada a la zona privada del convento, contiene la circulación vertical que da paso a la planta alta, y el punto (2), el cual da acceso al área verde.
- El área verde sirve como transición o espacio abierto, la cual permite entradas de luz y ventilación natural hacia todos los espacios privados.
- El área de servicio consta del comedor (1), espacio de lavado (2), que conectan directamente a un pasillo que funciona como circulación techada.
- Estos espacios funcionan como áreas comunes para alojar a las visitas de las monjas, se encuentran ubicados justo al lado de la entrada principal para evitar usuarios visitantes a la zona privada.
- Para el área independiente de las monjas se identifica un cuarto de clausura, el cual permite realizar aislamiento mediante el silencio o la oración, en donde no se permite abandonar el recinto por ningún motivo.

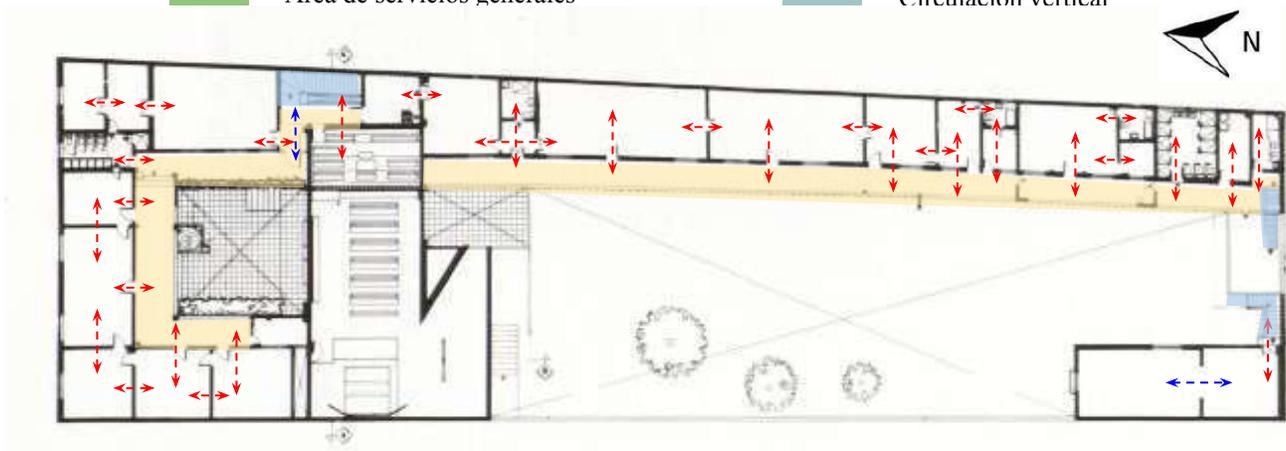
## Planta alta



**Figura 10** | **Análisis de áreas de la planta alta** imagen obtenida del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989). / Intervención propia de la imagen. / 2022

### Simbología

	Área de circulación		Relación directa
	Área pública		Relación indirecta
	Área privada		Vacío
	Área de servicios generales		Circulación vertical



**Figura 11** | **Análisis de relaciones de la planta alta** imagen obtenida del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989). / Intervención propia de la imagen. / 2022

En la planta alta están ubicadas las habitaciones de las usuarias del convento, también se encuentran algunos servicios como los baños, dos zonas de duchas, varias bodegas y tres escaleras. Todos los espacios cuentan con luz y ventilación natural.

## Refugio para mujeres víctimas de violencia

Michoacán, México 2017      1226.64 m<sup>2</sup>

El refugio para mujeres ubicado en Morelos, Michoacán en donde se desarrollan las actividades necesarias para mitigar la violencia contra las mujeres, mediante estrategias como el uso de muros de concreto verticales que contrastan como torres de vigilancia para el conjunto, así como orientar e identificar el acceso para mantener un control, ya que la seguridad, observación y vigilancia se encuentran como principal función del recinto, sin embargo, se logra conceptualizar un espacio que brinda una experiencia natural debido a los jardines que se integran como parte de la recuperación autónoma una seguridad permanente. (Figura 12).

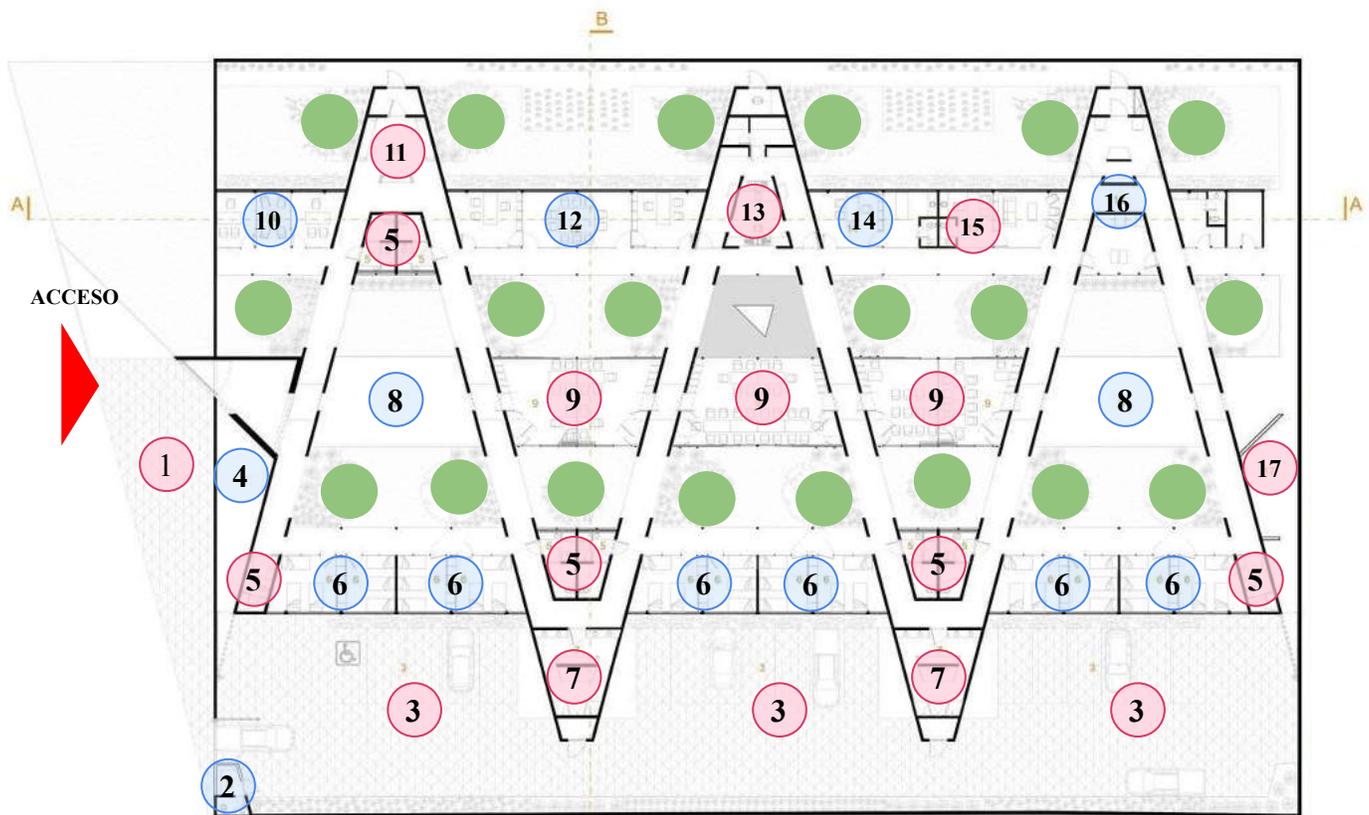


**Figura 12**

**Refugio para mujeres víctimas de violencia /**  
**ORIGEN 19°41' 53" N** imagen obtenida de Luis Gordo, Francisco Méndez (2017).

## Planta baja

**Figura 13** | Análisis de áreas de la planta bajas imagen obtenida de Archdaily (2017).  
Intervención propia de la imagen / 2023



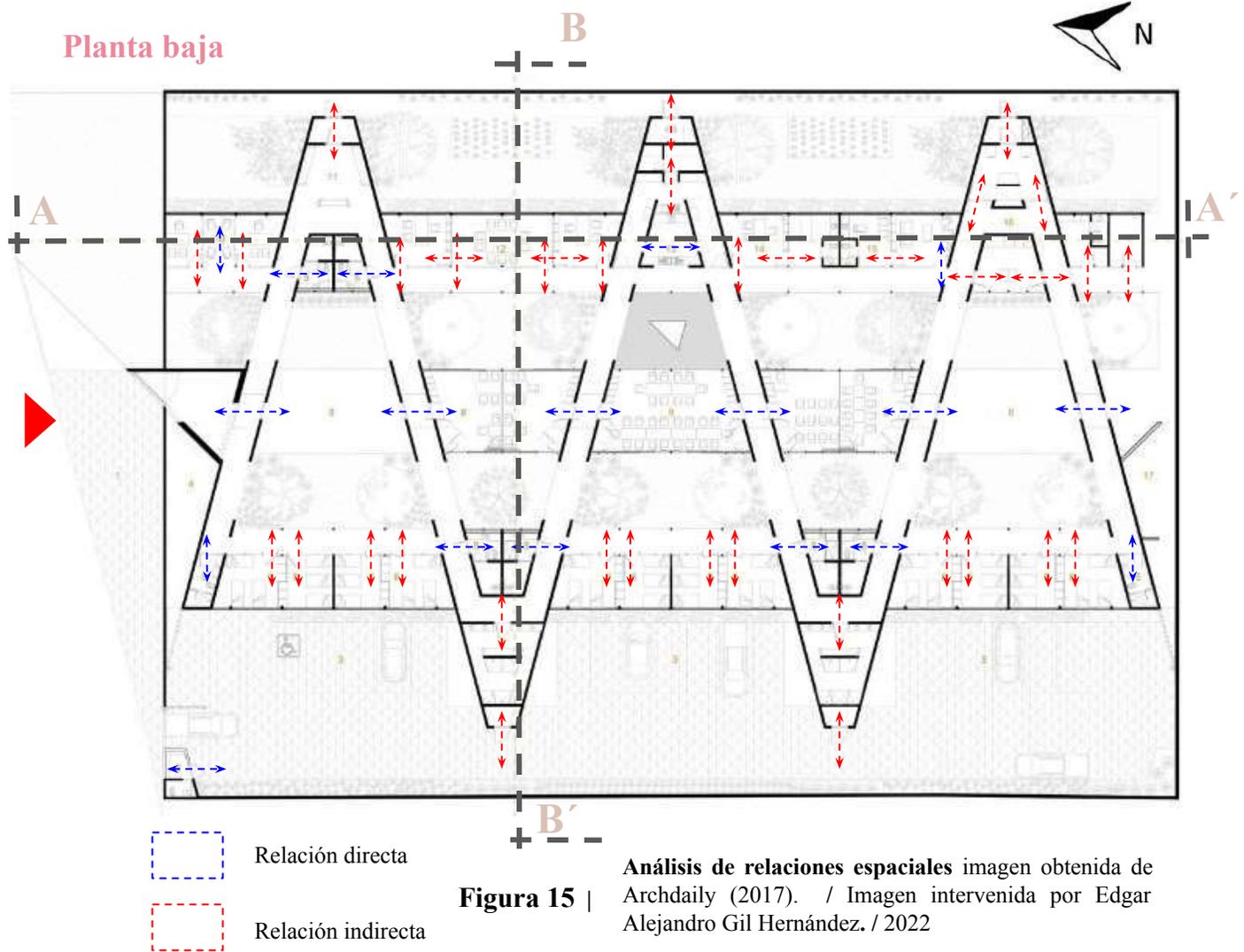
### Simbología

- |                          |                         |                              |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 - Plaza de acceso      | 7 - Regaderas           | 13 - Cocina                  |
| 2 - Módulo de vigilancia | 8 - Crecimiento futuro  | 14 - Consultorio médico      |
| 3 - Estacionamiento      | 9 - Módulo uso múltiple | 15 - Consultorio psicológico |
| 4 - Acceso principal     | 10 - Trabajo social     | 16 - Lavandería              |
| 5 - Sanitarios           | 11 - Área de espera     | 17 - Servicio                |
| 6 - Dormitorios          | 12 - Administración     |                              |



Las áreas verdes se encuentran envueltas por el edificio, las cuales componen el ambiente natural dentro del recinto, para crear un ambiente de tranquilidad. (Figura 14).





## Conclusiones

Debido a la principal demanda de seguridad para garantizar el resguardo de la vida de las mujeres y niños en situación de víctimas de violencia, se identificaron algunos de los refugios y programas existentes en el Estado de México, así como en la Ciudad de México, como elementos arquitectónicos que se limitan a la discreción y anonimato, de los cuales se identifica generalmente el uso de muros de concreto aparente que delimitan y aseguran el recinto, torres de vigilancia integradas al interior para mantener el orden, sistemas de seguridad con circuitos cerrados con voz y datos, espacios seguros, flexibles y transparentes en los que se desarrollen las actividades de resguardo y capacitación, así como áreas verdes que envuelvan e integren el conjunto.

En estos ejemplos se analizan las referencias espaciales y sus relaciones entre sí, pero debido al anonimato se limita demasiada información específica, por lo que se opta por identificar y desarrollar opciones paralelas que se relacionen directamente con el tema, por lo tanto se toma el refugio en Michoacán como un análogo externo a la zona para tomar otro punto de vista, el cual se desarrolla como un espacio funcional y se entiende como un elemento de consolidación ante dicha problemática con respecto a su ubicación.

Paralelamente se analiza el Convento de las Capuchinas como un sistema antiguo muy similar a los refugios actuales, ya que el recinto mantenía en resguardo la vida de las mujeres a través de espacios cerrados y abiertos que brindaban protección, asimismo estos espacios manifiestan la experiencia de la recuperación o sanación personal, en ambos casos mediante el uso de la naturaleza como un elemento que se fusiona con lo arquitectónico para enfatizar la identidad de la seguridad y definir la protección de la mujer, durante todo el proceso de reinserción autónoma.

Por lo tanto se propone consolidar un refugio cuya finalidad sea mitigar, sanar y superar los traumas causados por la violencia contra las mujeres a través de un espacio seguro que permita transmitir a los habitantes el respeto y valor que merecen las mujeres y niños.

Se consideran los siguientes valores para integrar en el refugio para mujeres víctimas de violencia como parte de las intenciones proyectuales del recinto en las que se beneficie en todos los sentidos posibles y evitar mala toma de decisiones, de tal forma que representen partes fundamentales del proyecto y que responda a las necesidades contextuales acordes a la zona de Nezahualcóyotl. (Tabla 2).

Ventajas	Desventajas
<b>Convento de las Capuchinas</b>	
1 . Espacios abiertos con naturaleza.	1. Exceso de aislamiento.
2. Espacio de contemplación (sirve para vestibular)	2. Pocas habitaciones.
3. Espacio de oración.	
4. Fachada discreta.	
<b>Refugio para mujeres - Michoacán</b>	
1 . Espacios abiertos con naturaleza.	1. Falta de protección para ingresar.
2. Iluminación y ventilación natural.	2. Poca vigilancia.
3. Espacio sensorial (acceso).	3. Falta de discreción.
4. Ampliación futura.	4. Pocas habitaciones.
5. Diversidad de materiales.	

**Tabla 2 | Ventajas y desventajas de los análogos Convento de las Capuchinas y Refugio para mujeres - Michoacán.**  
Realizado por Edgar Alejandro Gil Hernández / 2022



# 03

## Planteamiento arquitectónico del proyecto *MUSAS*

**3.1** Significado de *MUSAS*

**3.2** Análisis del contexto urbano

**3.3** Normatividad vigente

**3.4** Definición y análisis de usuario

**3.5** Análisis de áreas

**3.6** Justificación de alturas

**3.7** Diagrama de relaciones

**3.8** Memoria conceptual del proyecto



### 3.1 Significado de *MUSAS*

El término, tal como lo describe la Real Academia Española (RAE) <sup>29</sup>, tiene su raíz en la inspiración que brindaban a artistas y escritores las figuras femeninas de la mitología griega. Estas deidades eran musas, cada una ligada a un arte o ciencia en particular. En la actualidad, este término ha evolucionado y se utiliza en sentido figurado para destacar a mujeres que despiertan inspiración en campos como la pintura, la música y diversas expresiones culturales.

Para nosotros, la inspiración de este proyecto surge de la motivación de brindar apoyo a mujeres que han sido víctimas de violencia, y quienes han sido nuestra fuente de inspiración para crear un espacio saludable, seguro y acogedor. Nuestra aspiración es que este espacio funcione como refugio para aquellas que lo necesiten, ofreciendo un entorno enriquecedor, de sanación y protector.

---

<sup>29</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.6 en línea]. <<https://dle.rae.es/musa>> [Fecha de la consulta 28/08/23]

## 3.2 Análisis del contexto urbano

### Localización del predio

Localización:

Av. Adolfo López Mateos #710 - 720 Col. Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo. Mex.



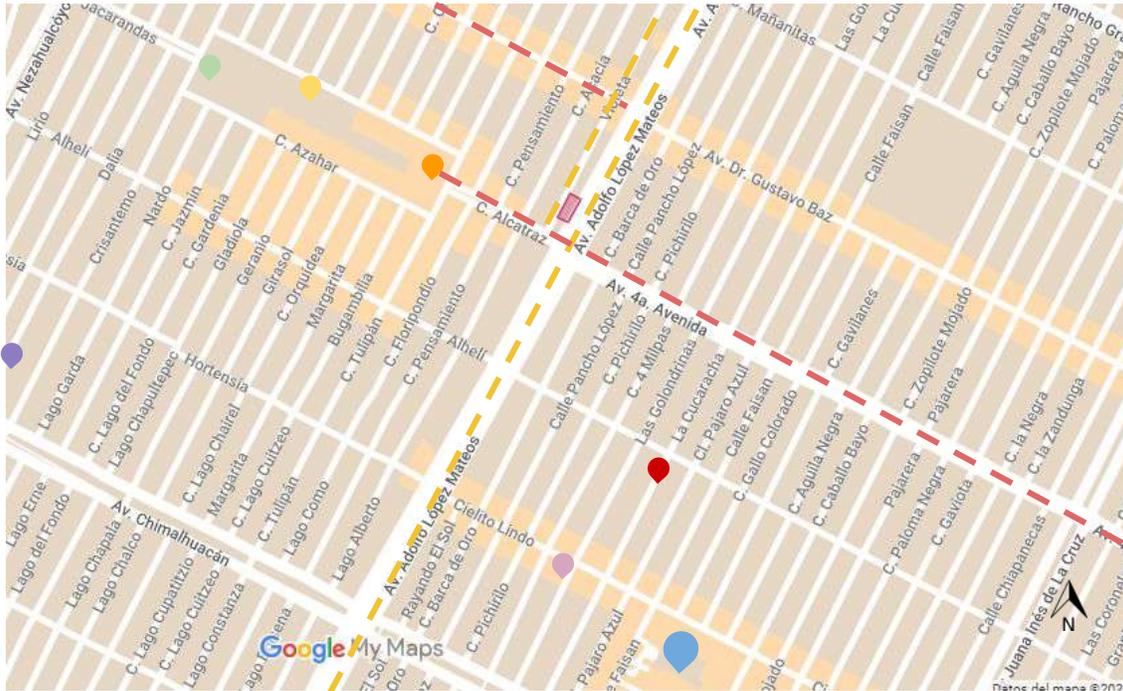
**Figura 18** | Plano de catastro Col. Benito Juárez, avenidas principales  
Imagen obtenida de Google Maps. (2022)

### Descripción del predio

El predio se encuentra entre la avenida principal Adolfo López Mateos y calle Violeta en el Estado de México, Nezahualcóyotl, Col. Benito Juárez, C.P 57000, este tiene un total de 4 predios fusionados en donde cada uno de estos tiene una superficie aproximada de 200 m<sup>2</sup>.

Este contiene construcciones de vivienda y comercios en sus alrededores, cuenta con infraestructura cercana tales como los mercados, parroquias, escuelas, centros de salud y edificios gubernamentales, cuenta con todos los servicios básicos como la red municipal de agua y drenaje, instalación eléctrica, limpieza y recolección de basura sobre la avenida.

## Infraestructura de servicios urbanos



- Figura 19 | Plano de Col. Benito Juárez, infraestructura**  
 imagen obtenida de Google Maps. (2022)  
 Análisis propio de la imagen / 2022
- H. Ayuntamiento de Nezahualcóyotl
  - Profeco
  - Mercado “Las flores”
  - Escuela Pre, no 40 de Nezahualcóyotl
  - Parroquia San José
  - INE Junta distrital ejecutiva
  - Escuela primaria y secundaria Vasconcelos
  - Principal: Av. Adolfo López Mateos y calle Violeta
  - Secundaria: Av. Gustavo Baz y calle Alcatraz (continuación Av. 4ta)

### Vistas desde el predio al contexto urbano



**Figura 20 | Levantamiento fotográfico del contexto inmediato del predio**  
 Realización propia. / 2022

## Condiciones del terreno



**Figura 21** | Plano de Col. Benito Juárez, infraestructura imagen obtenida de Google Maps (2022)  
Análisis propio de la imagen. / 2022

### Condiciones de terreno

-  Líneas de red de luz
-  Líneas de agua potable
-  Líneas de drenaje
-  Recorrido del sol
-  Vientos dominantes

## 3.3 Normatividad vigente

### Reglamento de construcción y Normas Técnicas Complementarias

#### 2.Habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento

##### 2.1 Dimensiones y características de los locales de las edificaciones

Tabla 2.1

- Tipología servicios > Educación elemental > Aulas preescolares > altura 2.30 (salones ludoteca) altura 2.70 (salones de educación)

#### 3. Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental

##### 3.2 Servicios sanitarios > 3.2.1 Muebles sanitarios

Tabla 3.2 Número de muebles sanitarios que debe de contener nuestra edificación

- Tipología de servicios> Admin y servicios financieros > Oficinas > Magnitud 100 personas con 2 wc y 2 lavamanos
- Tipología de servicios> Alojamiento > Hoteles y albergues > Magnitud 100 personas con 2 wc y 2 lavamanos

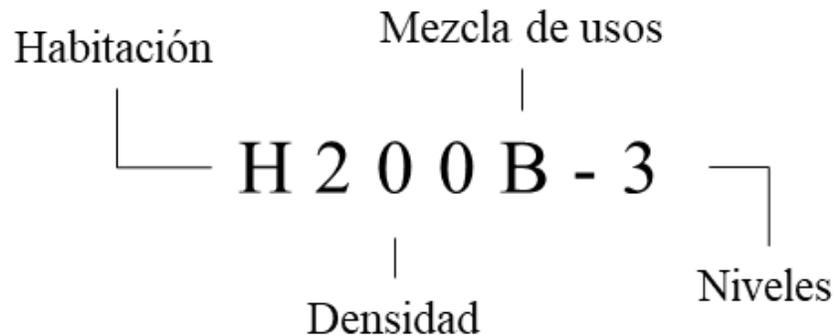
##### 3.2.2 Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

#### 4. Comunicación, evacuación y prevención de emergencias

##### 4.1.2 Pasillos

- Tipología servicios> Administración> ancho de 1.20
- Tipología Hospitales y centros de salud > Consultorio > ancho de 1.20
- Tipología alojamiento > Casa de huéspedes > ancho de 0.90
- Tipología instituciones religiosas > Religioso > ancho de 1.20

## Uso de suelos



De acuerdo al uso de suelo del predio, la nomenclatura H200N-3 tiene las siguientes características:

- Habitacional pero se permite el uso de albergue, asistencia social y hoteles.
- El proyecto se considera de Impacto Urbano Regional (UIR)
- Se pueden usar 3 niveles máximo
- 20% de la superficie del predio debe ser destinada al área libre
- 80% de la superficie del predio debe ser destinada al desplante

Aplicamos a nuestro proyecto

- Total del área del predio:  $1170.30 \text{ m}^2$
- COS Área de desplante:  $1170.30 \text{ m}^2 \times 0.80 = 936.24 \text{ m}^2$
- CUS  $\text{m}^2$  permitidos :  $936.24 \text{ m}^2 \times 3 = 2808.72 \text{ m}^2$
- Área libre:  $1170.30 \text{ m}^2 \times 0.20 = 234.058 \text{ m}^2$

Nuestro proyecto

- Área libre:  $470.55 \text{ m}^2 \rightarrow (40.20\%)$
- Área construida:  $1562.75 \text{ m}^2 < 2808.72 \text{ m}^2$

**Tipo de suelo: Zona 3 / resistencia del terreno  $2.40 \text{ Ton/m}^2$**

### 3.4 Definición y análisis de usuarios

Clave	Habitador	Descripción	Requerimientos espaciales
A1	Recepcionista	Da la bienvenida e información inicial del inmueble, así como la ubicación de los diferentes servicios.	Vestíbulo interior <ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> </ul>
B2	Vigilancia	Personal encargado de la seguridad tanto de los trabajadores como de las mujeres y sus hijos, acceso restringido.	Vestíbulo exterior Estacionamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>Caseta de vigilancia</li> </ul>
A2	Trabajador/a social	Personal especializado para la detección de necesidades, registros, canalización a áreas especializadas, monitoreo, así como ayuda a planificar nuevos planes de vida para las personas afectadas, generan espacios para mejorar la confianza de las víctimas.	Administración <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención social</li> </ul>
C1	Médico	Evaluación de la salud y estado de las mujeres y adolescentes, atención ginecológica, así como los registros para las secuelas de ataques físicos que presenten las víctimas al entrar. Apoyo a talleres de primeros auxilios, métodos anticonceptivos y prevención de enfermedades.	Consultorio especializado
C2	Médico pediatra	Evaluación de la salud y estado de los infantes y pre adolescentes, atención ginecológica así como los registros para las secuelas de ataques físicos que presenten las víctimas al entrar. Apoyo a talleres de primeros auxilios, métodos anticonceptivos y prevención de enfermedades.	Consultorio especializado

**Tabla 3** | Definición y análisis de usuarios que asistirán al refugio información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia / 2022

Clave	Habitador	Descripción	Requerimientos espaciales
A3	Orientador/a Jurídico	Atención y orientación jurídica para que las víctimas puedan ejercer/ conocer sus derechos y puedan iniciar un proceso legal/judicial Apoyo a talleres sobre los derechos de las mujeres y de los infantes.	Atención jurídica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubículo u oficina</li> </ul>
A4	Psicólogas	Personal especializado en brindar atención psicológica, concientizar sobre la vida libre de violencia, ayudar a superar todos los duelos, así como daños psicológicos y mejorar la autoestima de las mujeres y adolescentes.	Atención Psicológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubículo u oficina</li> </ul>
A5	Psicólogas infantiles	Personal especializado en brindar atención psicológica, concientizar sobre la vida libre de violencia, ayudar a superar todos los duelos así como daños psicológicos y mejorar la autoestima de los niños y niñas	Atención Psicológica para Niños <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubículo u oficina</li> </ul>
A6	Pedagogos	Brindarán ayuda en el aprendizaje integral de los infantes así como serán los encargados de crear talleres dirigidos a estos mismos.	Sala de usos múltiples / talleres
A7	Profesionales	Encargados de brindar un oficio a las mujeres en diversos talleres con la finalidad de que estas consigan su autonomía económica.	Sala de usos múltiples / talleres
A8	Director/a secretarias	Administración de los recursos económicos y materiales, supervisión de las actividades del centro, toma de decisiones relacionadas al personal y las víctimas.	Administración <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas</li> <li>• Cubículos</li> </ul>

**Tabla 4** | **Definición y análisis de usuarios que asistirán al refugio** información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia / 2022

Clave	Habitador	Descripción	Requerimientos espaciales
C3	Cocineras	Personal encargado de la preparación y supervisión de los alimentos, además de ser las encargadas de crear talleres.	Cocina <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacén</li> </ul>
D1	Personal de limpieza.	Ayudan con la limpieza y la supervisión general tanto del conjunto como de los diversos servicios que este brinde.	Cuarto de limpieza Lavandería Área de residuos
D2	Personal de mantenimiento	Almacenan las herramientas y las partes de repuesto de las diversas máquinas para brindar apropiadamente todos los servicios básicos.	Cuarto de máquinas Almacén general
E1	Mujeres Violentadas	Personas víctimas de violencia que buscan un lugar seguro para ellas y sus hijos en diversas edades, estas podrán mantener un máximo de 6 meses siempre y cuando cumplan las normas del refugio, necesitan participar en las actividades que se les diga cómo limpiar, cocinar, tomar terapia, etc. Deberán tomar el taller de su interés para poder aprender un oficio y tener su autonomía económica.	-Habitaciones privadas -Espacios de convivencia -Talleres -Cocina / Comedor -Atención integral (Médica, psicológica, social y jurídica) -Sanitarios -Talleres de capacitación -Taller de computo
E2	Niños / adolescentes	Hijos de las mujeres violentadas que deberán ayudar con las actividades que se les diga, además de participar en las terapias y talleres que el centro organice. Los adolescentes tendrán un espacio privado para evitar cualquier tipo de problema.	-Habitaciones privadas -Espacios de convivencia -Talleres -Cocina / Comedor -Atención integral especializada -Sanitarios

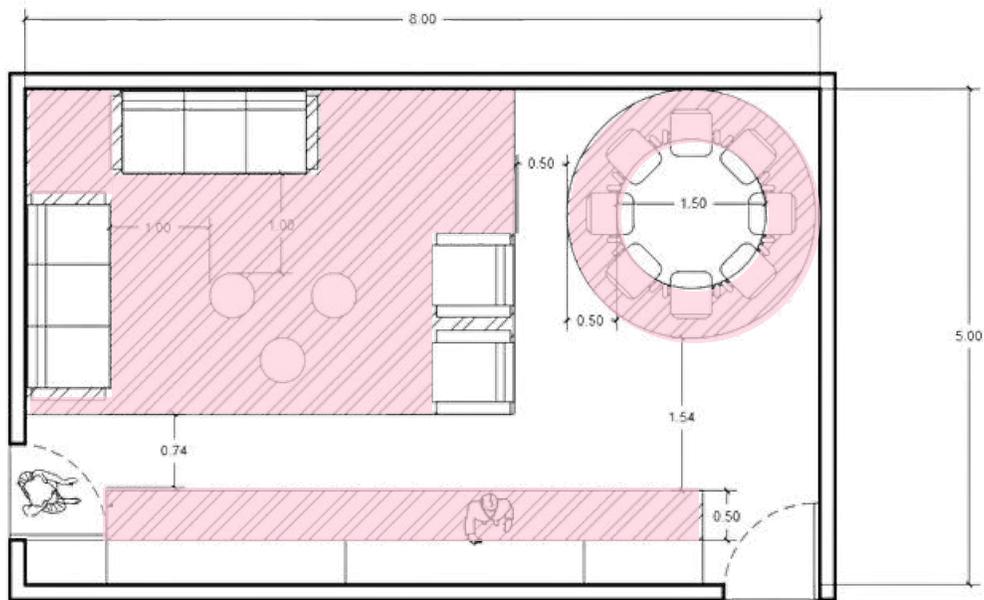
**Tabla 5 | Definición y análisis de usuarios que asistirán al refugio** información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia / 2022

### 3.5 Análisis de áreas

#### Lobby

El primer espacio está contemplado para un área de bienvenida, donde se reciban a las usuarias con sus hijos/ hijas, para canalizar cada caso específicamente.

Las intenciones principales que debe de tener el espacio: Centro distributivo y área de descanso que tenga la intención de transmitir calidez por medio de la decoración. (Figura 22).

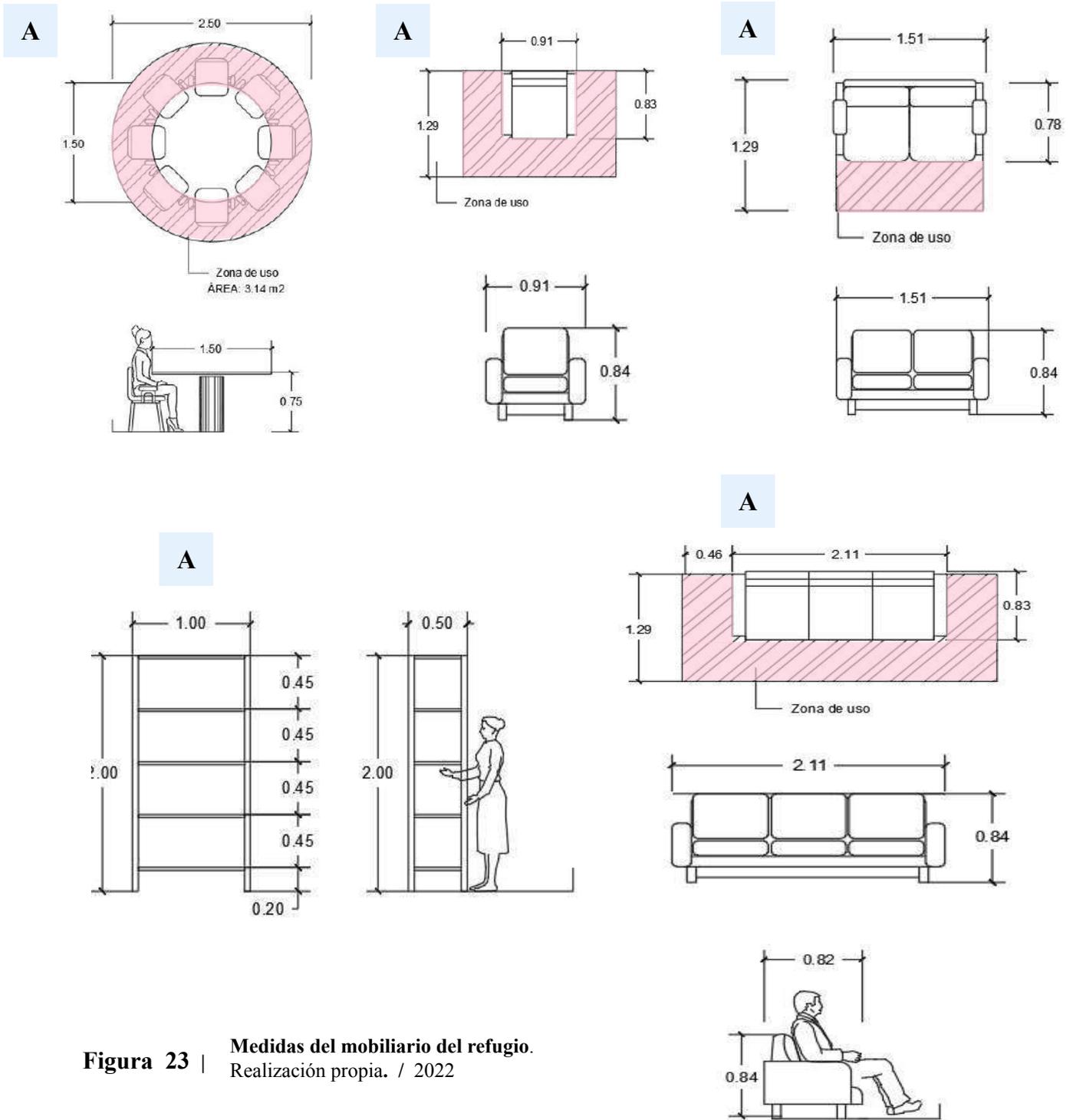


**Figura 22** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio lobby, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 22	40 m <sup>2</sup>	14.21 m <sup>2</sup>	12.27 m <sup>2</sup>	21.14m <sup>2</sup>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sofá de 3 plazas</li> <li>➤ Sofá de 2 plazas</li> <li>➤ Sillón individual</li> <li>➤ Mesa de centro / lateral</li> <li>➤ Librerías</li> <li>➤ Mesa redonda</li> <li>➤ Bancos</li> </ul>	Norte
							Iluminación natural

**Tabla 6** | Tabla de áreas lobby información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

# Mobiliario



**Figura 23** | Medidas del mobiliario del refugio.  
Realización propia. / 2022

## Cocina / comedor / despensa

El comedor, la cocina y la despensa deberán encontrarse juntos.

De preferencia estas áreas tendrán acceso a partir del lobby/sala.

### Comedor

El comedor necesita tener dimensiones suficientes para acomodar a todos los residentes se recomienda 1m<sup>2</sup>.

Necesita una apropiada ventilación e iluminación natural, y se sugiere que, de ser posible, tenga vista a un jardín o patio interno.

El comedor debe contar con varias mesas tipo cuadrado/rectangular para poder juntar más en caso de familias muy numerosas; sillas para bebés.

Desde el comedor, se debe de tener acceso directo a la cocina y, de preferencia, a una ventanilla o barra que dé servicio al comedor. (Figura 24).

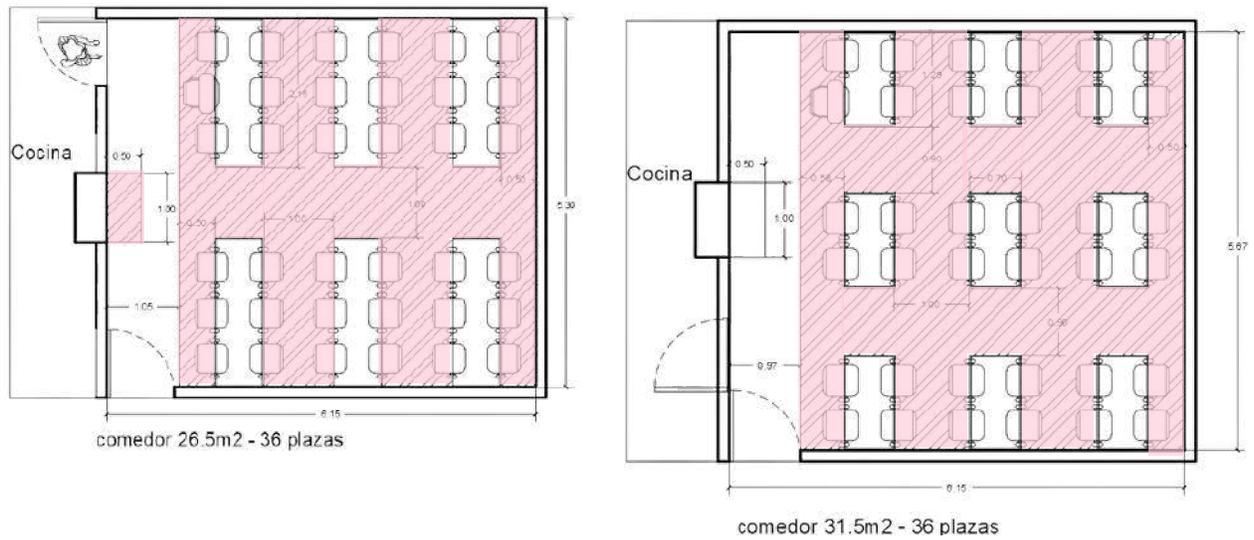
### Cocina

La cocina estará habilitada de preferencia con equipos de tipo industrial, debe contar con espacio suficiente 0.4 m<sup>2</sup>, ventilación e iluminación natural, y con todo lo necesario para la preparación de alimentos. (Figura 25)

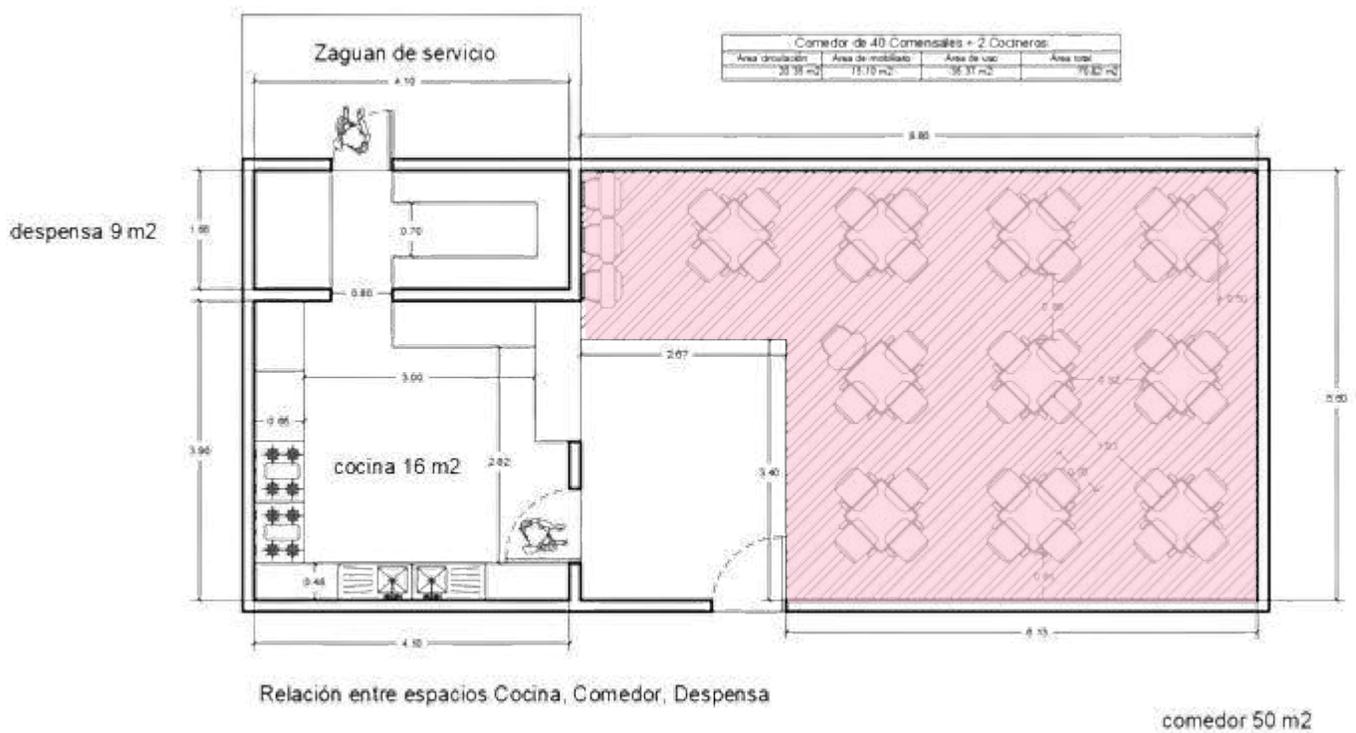
### Despensa

Debe tener espacio suficiente para almacenar todos los alimentos, según las prescripciones indicadas en el menú acordado con el personal especialista.

Se recomienda que la despensa de la cocina tenga acceso directo al zaguán de servicio. Los muebles y equipos necesarios son: anaqueles, refrigeradores y congeladores.

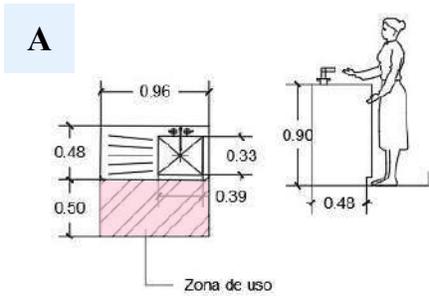


**Figura 24** | Ejemplos de una posible forma de distribución del espacio del comedor, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

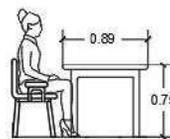
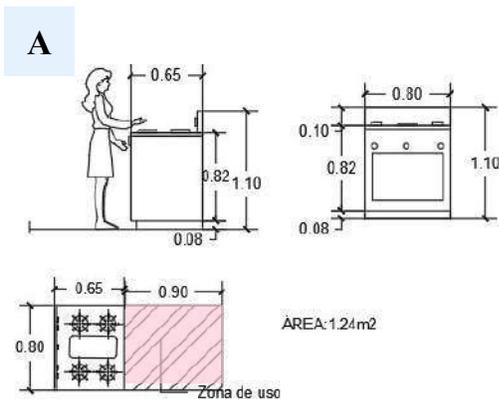
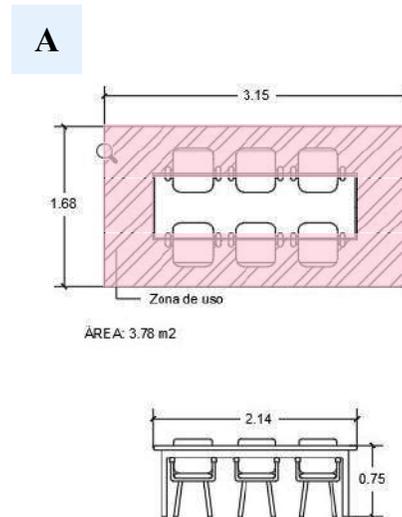
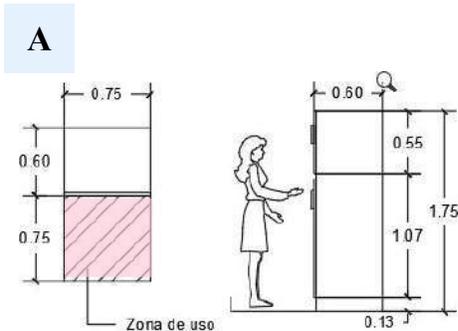


**Figura 25** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio del comedor / cocina / despensa, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 24	32.74 m <sup>2</sup>	5.31 m <sup>2</sup>	9.00 m <sup>2</sup>	18.03m <sup>2</sup>	36	> Mesa rec de 6 plazas > Mesa rec de 4 plazas > Mesa cuadrada 4 plazas > Ventanilla a la cocina > Sillas de uso pesado > Sillas para bebes	Sur/ este/ oeste
Fig.24	34.97 m <sup>2</sup>	5.71m <sup>2</sup>	8.10 m <sup>2</sup>	21.16 m <sup>2</sup>	36		Iluminación y ventilación natural
Fig. 25	70.82m <sup>2</sup>	20.35m <sup>2</sup>	15.10 m <sup>2</sup>	35.37 m <sup>2</sup>	40+2		
Mobiliario							

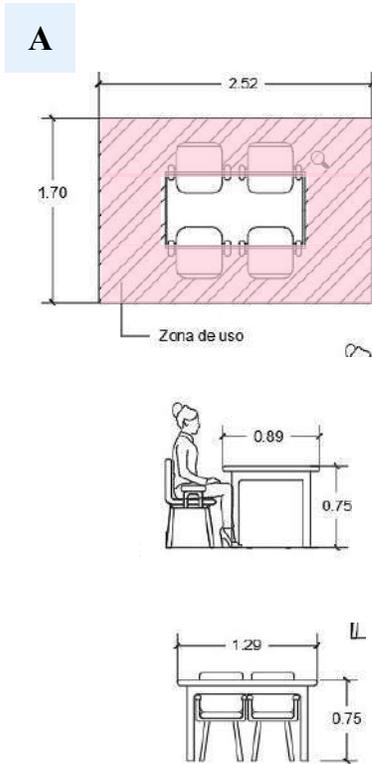
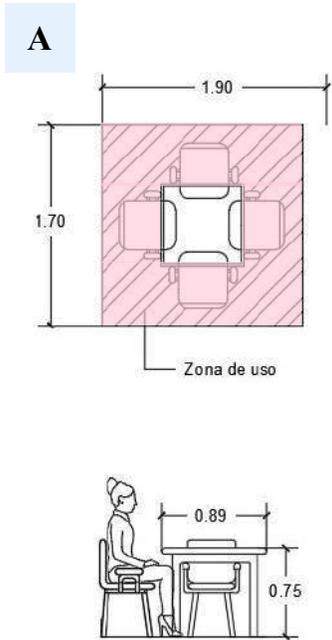
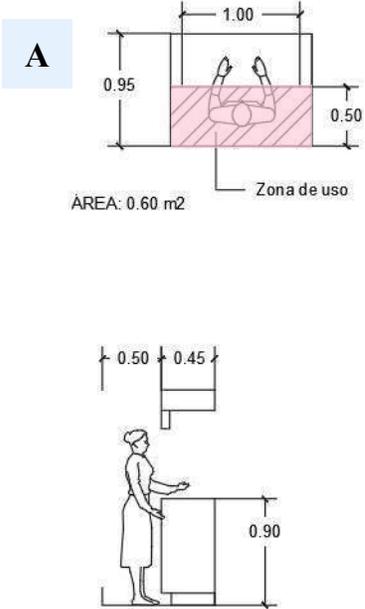
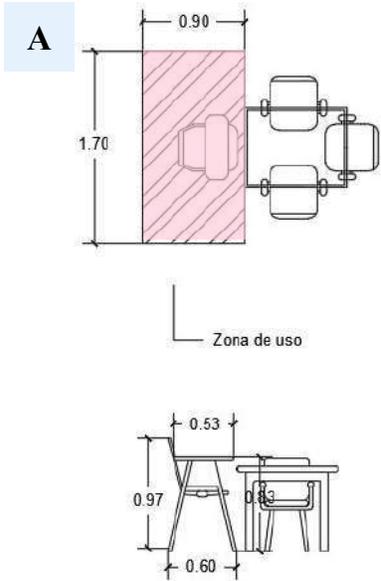


**Tabla 7** | **Tabla de áreas cocina / comedor / despensa**  
 información obtenida de Livia, Minoja.  
 Realización propia. / 2022



**Figura 26** | **Medidas del mobiliario del refugio.**  
 Realización propia. / 2022

# Mobiliario

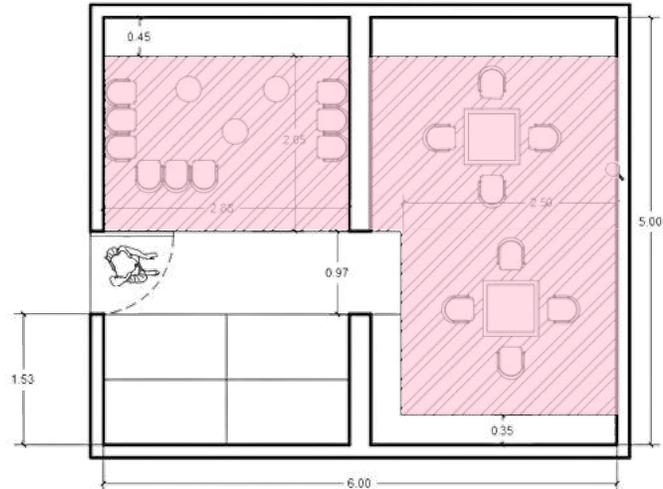


**Figura 27** | Medidas del mobiliario del refugio.  
Realización propia. / 2022

## Ludoteca

Este es un espacio contemplado al aprendizaje a través de juegos y técnicas didácticas y a su vez orientadas.

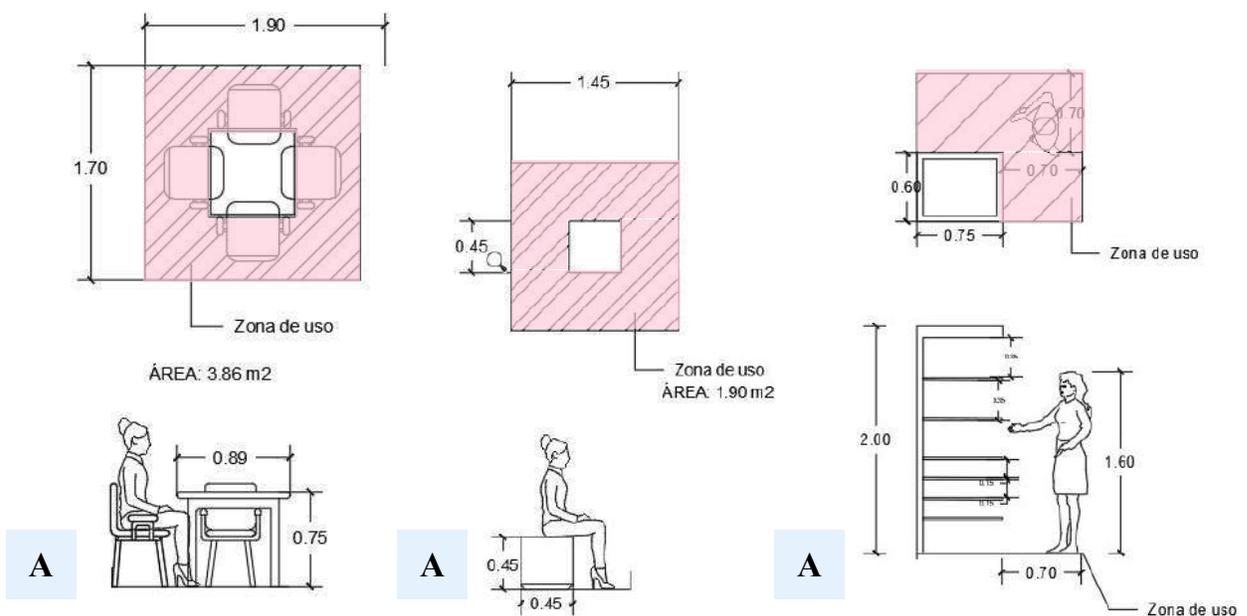
Se sugiere ubicar la ludoteca de tal manera que esté alejada de espacios de atención, la dimensión considerada por niño es de 0.90 m<sup>2</sup>. (Figura 28).



**Figura 28** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio ludoteca, información obtenida de Livia, Minoja Realización propia. / 2022

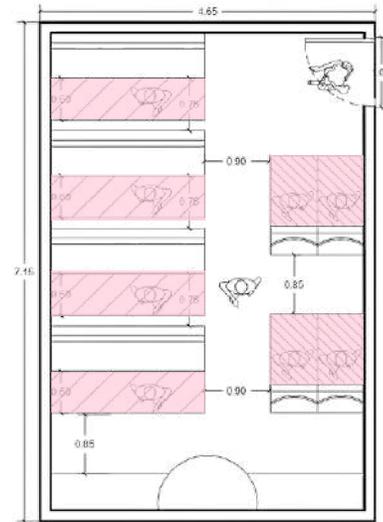
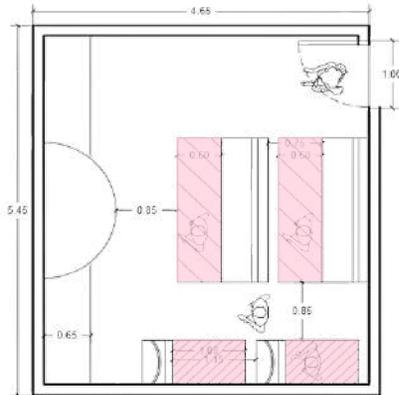
Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 28	18m <sup>2</sup>	5.95 m <sup>2</sup>	5.52 m <sup>2</sup>	6.53m <sup>2</sup>	20 + 1	-) Mesa para 4 personas -) Banco -) Mueble con repisas	Norte Iluminación/ ventilación natural
Mobiliario							

**Tabla 8** | Tabla de áreas ludoteca información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022



### Espacio de contemplación

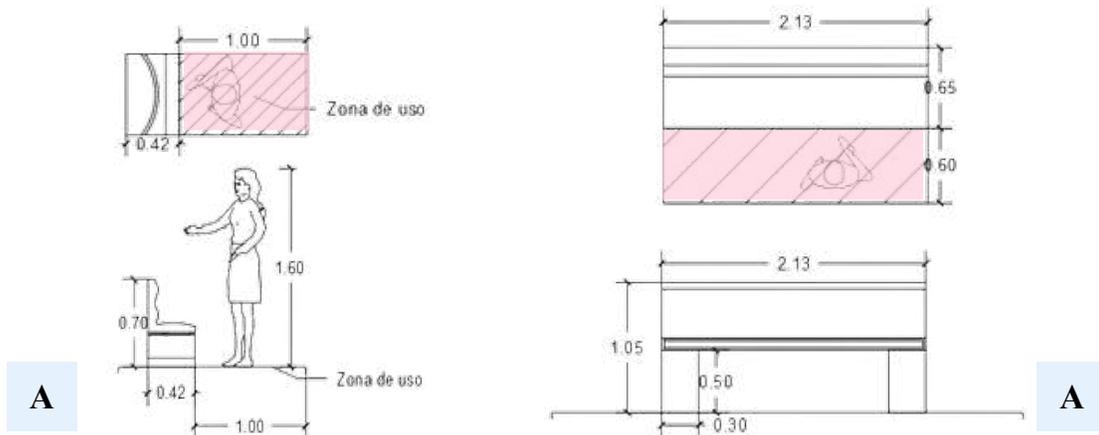
Este espacio es considerado como una estructura de carácter religioso. Sus intenciones principales será ayudar a las mujeres a dar culto a la oración sin involucrar alguna religión en específico. (Figura 30).



**Figura 30 | Ejemplos de una posible forma de distribución del espacio de contemplación. Realización propia. / 2022**

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig.30	29.74 m <sup>2</sup>	15.41 m <sup>2</sup>	6.62 m <sup>2</sup>	7.71m <sup>2</sup>	12	> Bancas largas > Reclinatorio	Norte
Fig.30	23.05 m <sup>2</sup>	15.91m <sup>2</sup>	3.3 m <sup>2</sup>	3.84 m <sup>2</sup>	6		Iluminación natural
Mobiliario							

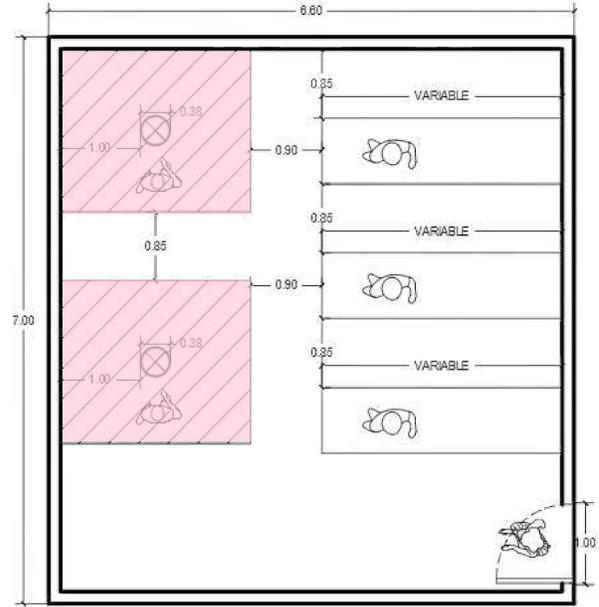
**Tabla 9 | Tabla de áreas espacio de contemplación / Realización propia. / 2022**



**Figura 31 | Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022**

## Actividad física

El refugio además de brindar protección y resguardo, también estimula a las familias hacia una vida sana mediante la promoción de las actividades físicas y recreativas. Las intenciones principales de este espacio deben permitir realizar actividades como boxeo y actividades de movimiento, es decir, que debe ser un espacio flexible en que se logre desenvolver las mujeres y niños en diferentes actividades. (Figura 32).

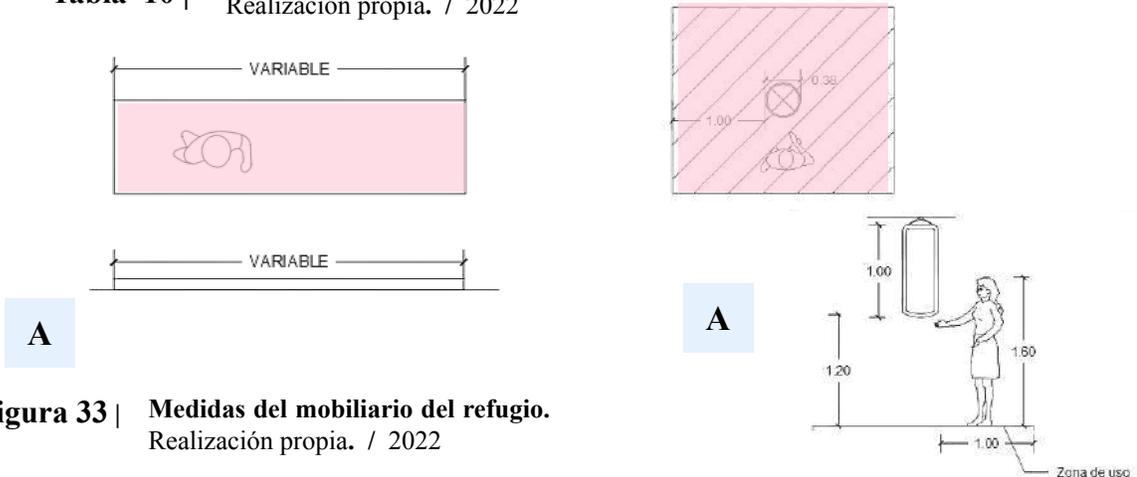


**Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio de actividad física,** información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

**Figura 32 |**

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 32	45.9 m <sup>2</sup>	40.57 m <sup>2</sup>	5.33m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Costales de box</li> <li>&gt; Colchonetas</li> </ul>	Norte
							Iluminación natural
Mobiliario							

**Tabla 10 |** **Tabla de áreas actividad física** información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

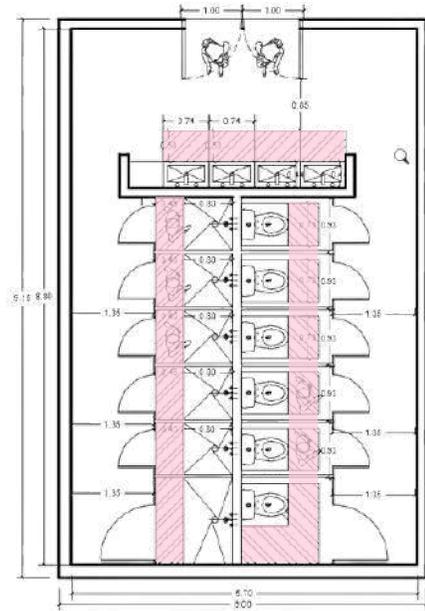


**Figura 33 |** **Medidas del mobiliario del refugio.** Realización propia. / 2022

## Baños

Las intenciones principales de este espacio permiten realizar la acción del aseo personal y evacuación de desechos humanos.

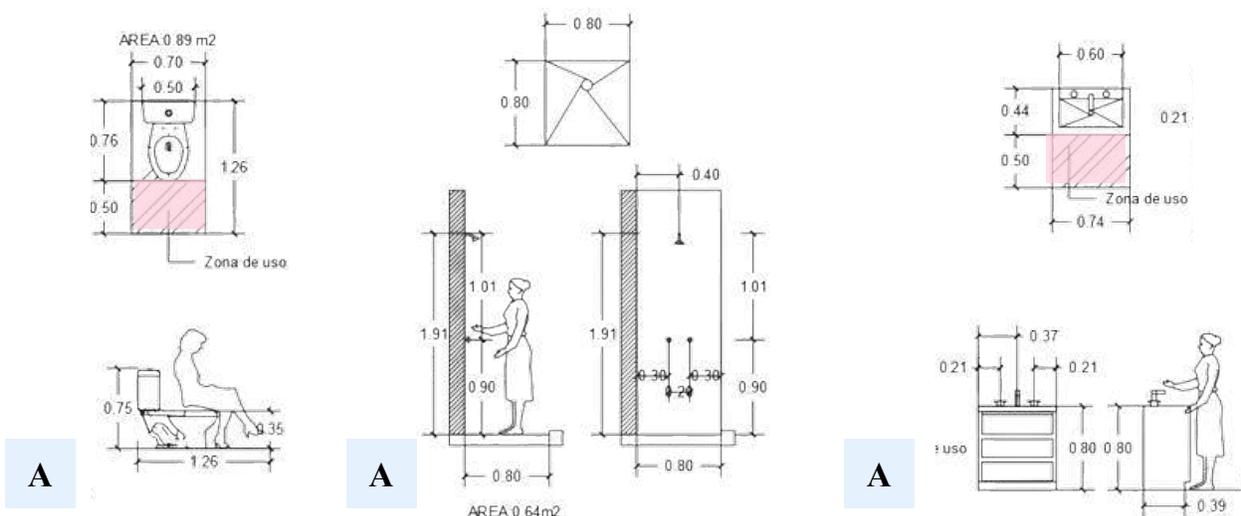
Se consolidan en dos modalidades: 1) núcleo de baño con medidas óptimas en pasillos y en zona de uso para cada mobiliario, (Figura 34), y 2) adaptado en habitaciones, el cual se presenta posteriormente. (Figura 37).



**Figura 34** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio baños, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 34	49.49m <sup>2</sup>	34.97 m <sup>2</sup>	8.6 m <sup>2</sup>	5.92 m <sup>2</sup>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Inodoro</li> <li>&gt; Regaderas</li> <li>&gt; Lavamanos</li> </ul>	Norte
							Illuminación natural
Mobiliario							

**Tabla 11** | **Tabla de áreas baños** información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

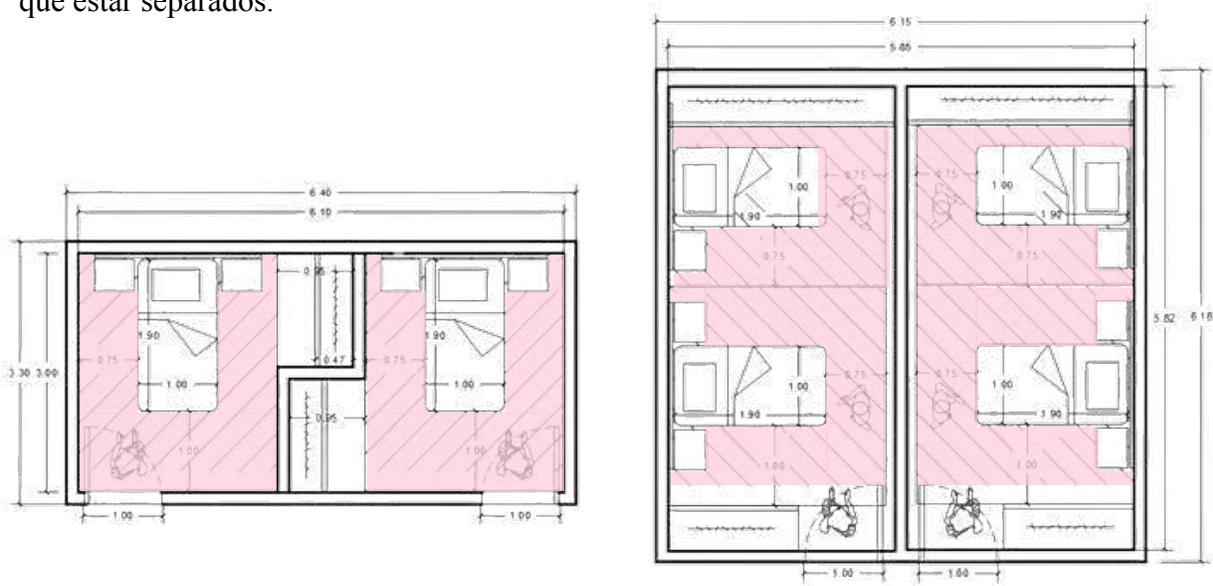


**Figura 35** | **Medidas del mobiliario del refugio.** / Realización propia. / 2022

## Habitaciones

Las habitaciones para núcleos familiares deben proveer alojamiento para cuatro personas y contar con: Camas para cuatro personas y opcionalmente una cuna; un espacio abierto con repisas para colocar la ropa; mesa/escritorio con sillas; acceso a un baño completo con un máximo de 3 habitaciones. (Figura 36).

Entre cada dos dormitorios para núcleos familiares será oportuno instalar una puerta que comunique las dos habitaciones, para permitir la convivencia, sin que los miembros tengan que estar separados.

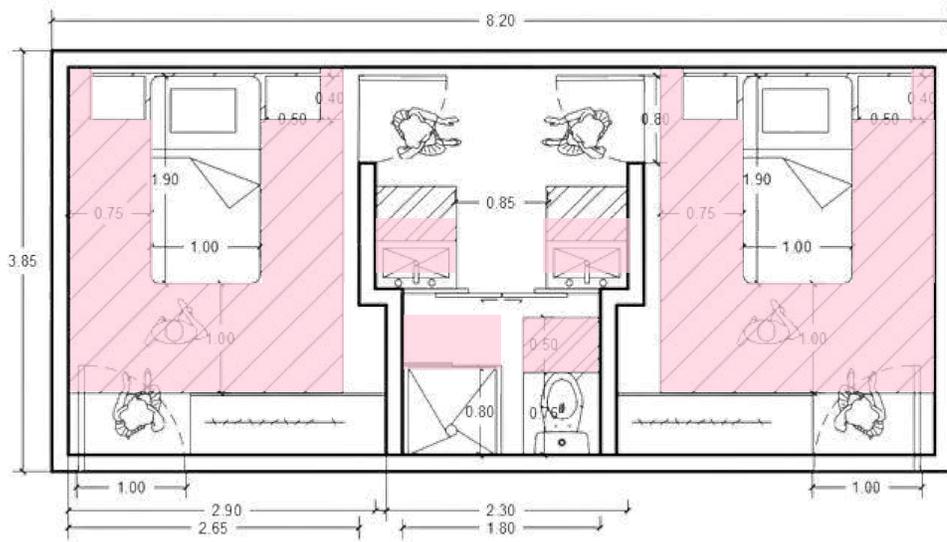


**Figura 36** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio habitaciones, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

Tabla de áreas							
	Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Orientación
Fig. 36	18.30 m <sup>2</sup>	12.76 m <sup>2</sup>	5.54m <sup>2</sup>	10.48m <sup>2</sup>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cama individual</li> <li>➤ Cama matrimonial</li> <li>➤ Mesa/ escritorio</li> <li>➤ Mesa de noche</li> <li>➤ Repisa</li> <li>➤ Baño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Norte</li> <li>-Iluminación natural</li> <li>-Ventilación natural</li> </ul>
Fig. 36	34.04 m <sup>2</sup>	22.56 m <sup>2</sup>	11.48 m <sup>2</sup>	16.9 m <sup>2</sup>	4		
Fig. 37	28.04 m <sup>2</sup>	20.24 m <sup>2</sup>	7.80 m <sup>2</sup>	11.96 m <sup>2</sup>	2		

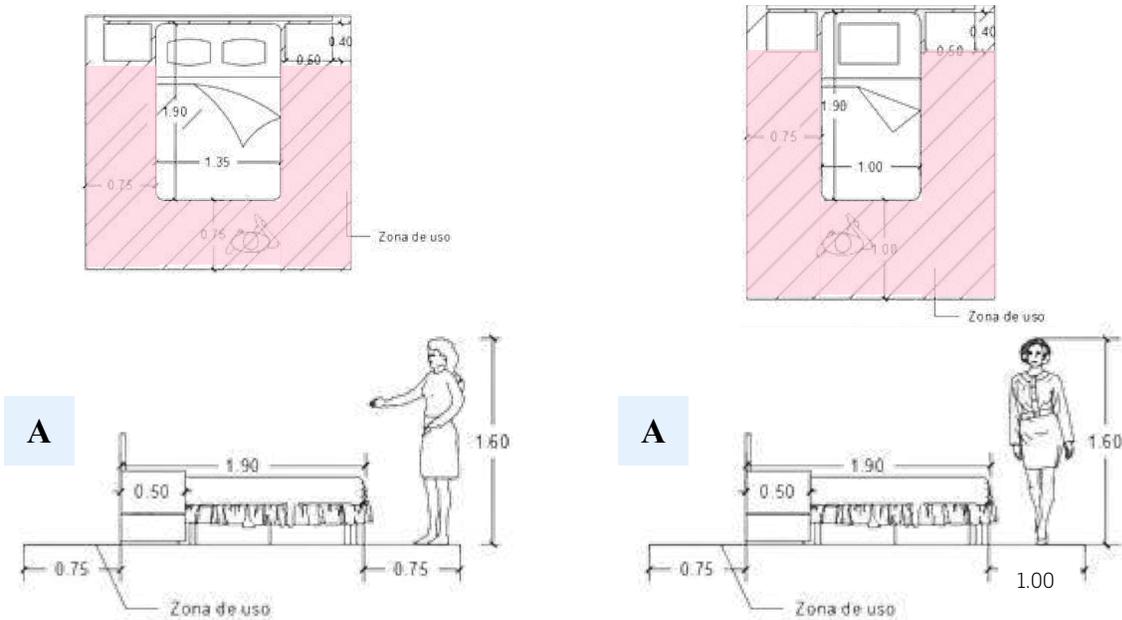
**Tabla 12** | **Tabla de áreas habitaciones** información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

## Habitaciones + Baño



**Figura 37** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio Baños + Habitación, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

## Mobiliario

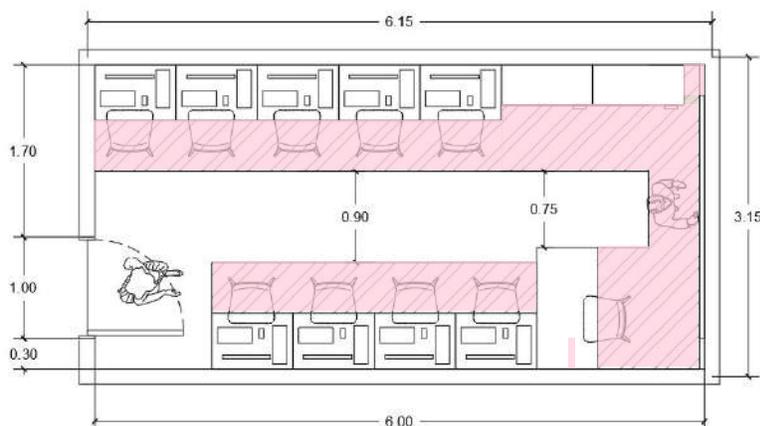


**Figura 38** | Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022

## Taller de cómputo

Se recomienda el uso de mesas electrificadas para cómputo, sillas operativas y pizarrón; así como computadoras de escritorio, sonido, con sistema de redes de voz y datos. (Figura 39).

Así mismo se debe contemplar la vigilancia en todo momento para garantizar el buen uso de los equipos, evitando que a través de internet, mujeres, niñas y niños publiquen su ubicación, poniendo en riesgo a la comunidad del refugio.

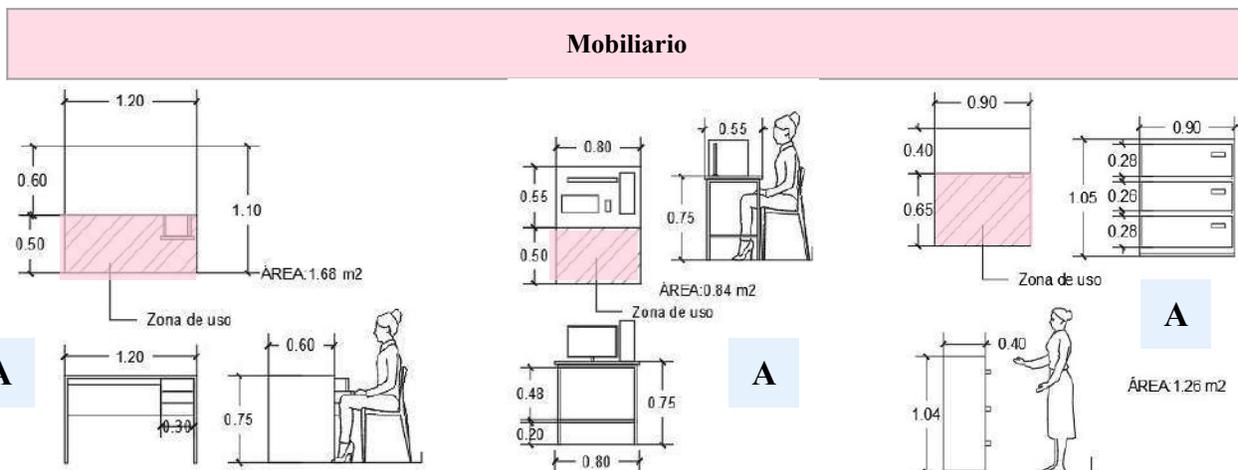


**Figura 39**

**Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio taller de cómputo, información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022**

Tabla de áreas						
Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Condiciones
18 m <sup>2</sup>	6.95 m <sup>2</sup>	5.52 m <sup>2</sup>	6.53 m <sup>2</sup>	9 alumnos + 1 profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mesa de trabajo</li> <li>➤ Silla operativa</li> <li>➤ Escritorio</li> <li>➤ Archivero</li> <li>➤ Pizarrón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Norte</li> <li>-Iluminación natural</li> <li>-Ventilación natural</li> </ul>

**Tabla 13 | Tabla de áreas taller de cómputo información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022**

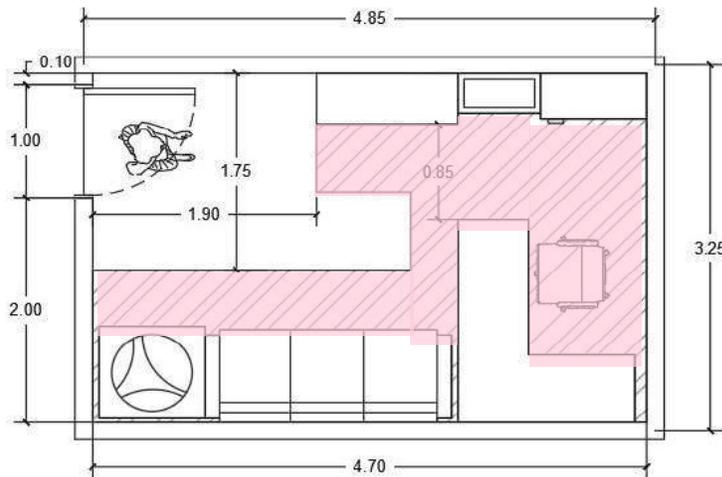


**Figura 40 | Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022**

## Oficinas de atención psicológica

Según el RC sugiere la superficie mínima de 6 m<sup>2</sup> y que el espacio está acondicionado con luz natural y ventilación. (Figura 41).

Es importante destacar que estos espacios deben de contar con elementos externos tales como impresoras, fotocopadoras, etc.

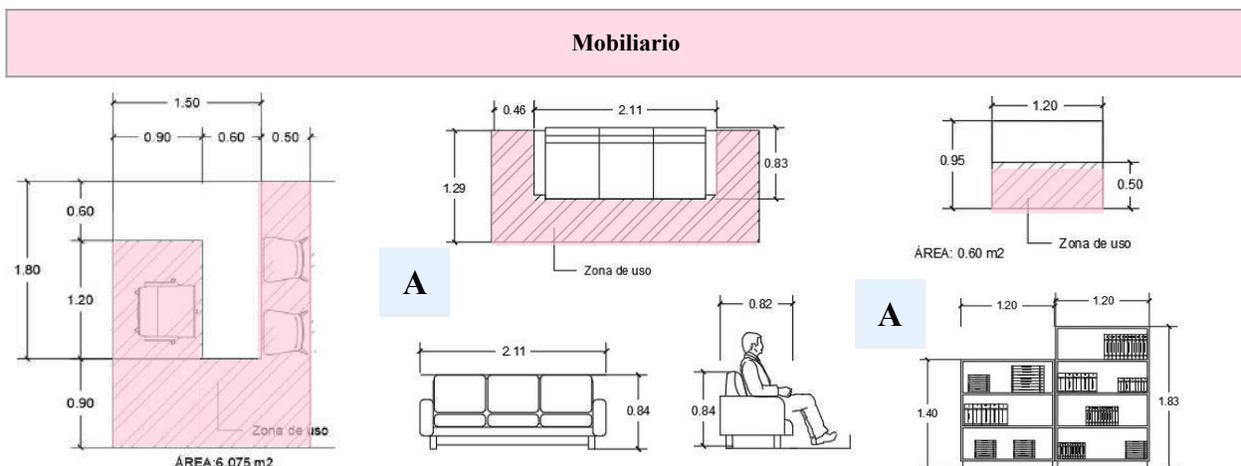


**Figura 41**

**Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio psicología,** información obtenida de Livia, Minoja.  
Realización propia. / 2022

Tabla de áreas						
Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Condiciones
14.57m <sup>2</sup>	3.87 m <sup>2</sup>	5.21m <sup>2</sup>	5.49 m <sup>2</sup>	2 a 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Sofá de 3 piezas</li> <li>➢ Mesa lateral</li> <li>➢ Escritorio con silla</li> <li>➢ Archivero</li> <li>➢ Repisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sur, este, oeste</li> <li>-Iluminación natural</li> <li>-Ventilación natural</li> </ul>

**Tabla 14 |** Tabla de áreas psicología información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

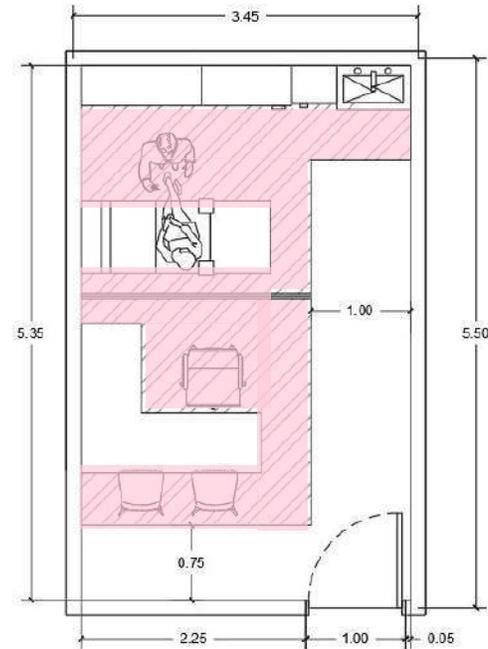


**Figura 42 |** Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022

### Consultorio atención médica/ enfermería

Según el RC sugiere la superficie mínima de 6m<sup>2</sup> y que el espacio está acondicionado con luz natural y ventilación.

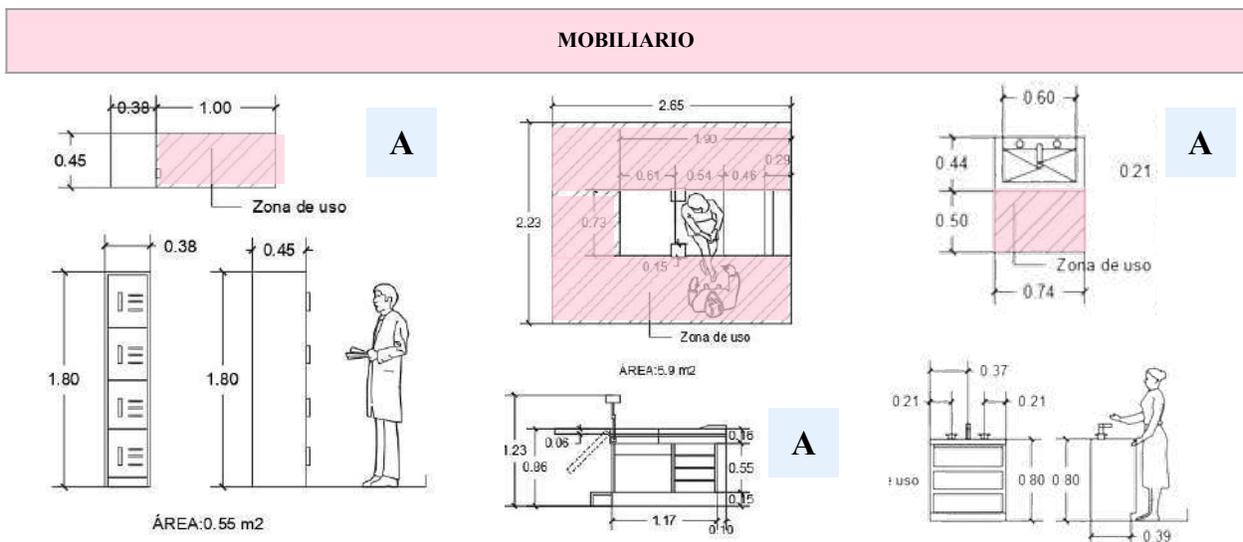
Estos espacios están dedicados como servicio ambulatorio de medicina general, este espacio contiene mobiliario y herramienta con los requisitos mínimos. (Figura 43).



**Figura 43** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio Consultorio, información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

TABLA DE ÁREAS						
ÁREA	ÁREA DE CIRCULACIÓN	ÁREA DE MOBILIARIO	ÁREA DE USO	NO. USUARIOS	MUEBLE REQUERIDO	CONDICIONES
17.66m <sup>2</sup>	6.14 m <sup>2</sup>	4.42 m <sup>2</sup>	7.1 m <sup>2</sup>	2 a 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-&gt; Lavabo</li> <li>-&gt; Cama de exploración</li> <li>-&gt; Escritorio con sillas</li> <li>-&gt; Archivero</li> <li>-&gt; Locker</li> <li>-&gt; Repisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sur, este, oeste</li> <li>-Iluminación natural</li> <li>-Ventilación natural</li> </ul>

**Tabla 15** | Tabla de áreas Consultorio información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022



**Figura 44** | Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022

## Oficina del coordinador/director

Según el RC sugiere la superficie mínima de  $6\text{m}^2$  y que el espacio está acondicionado con luz natural y ventilación.

Estos espacios requieren de mobiliario y equipos como: escritorio, sillas, computadora, archiveros, paneles informativos, telefonía fija, conexión internet, sistema de redes de voz y datos, papelería. (Figura 45).

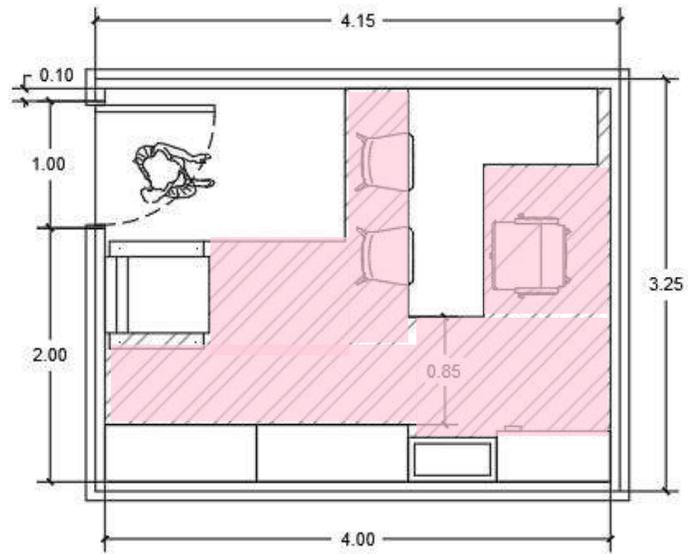


Figura 45 |

Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio director, información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

Tabla de áreas						
Área	Área de circulación	Área de mobiliario	Área de uso	No. usuarios	Mueble requerido	Condiciones
12.40 m <sup>2</sup>	2.75 m <sup>2</sup>	4.00 m <sup>2</sup>	5.65 m <sup>2</sup>	2 a 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sillón de 1 pieza</li> <li>➤ Librero</li> <li>➤ Escritorio con sillas</li> <li>➤ Archivero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sur, este, oeste</li> <li>-Ventilación natural</li> </ul>

Tabla 16 | Tabla de áreas director información obtenida de Livia, Minoja. / Realización propia. / 2022

### Mobiliario

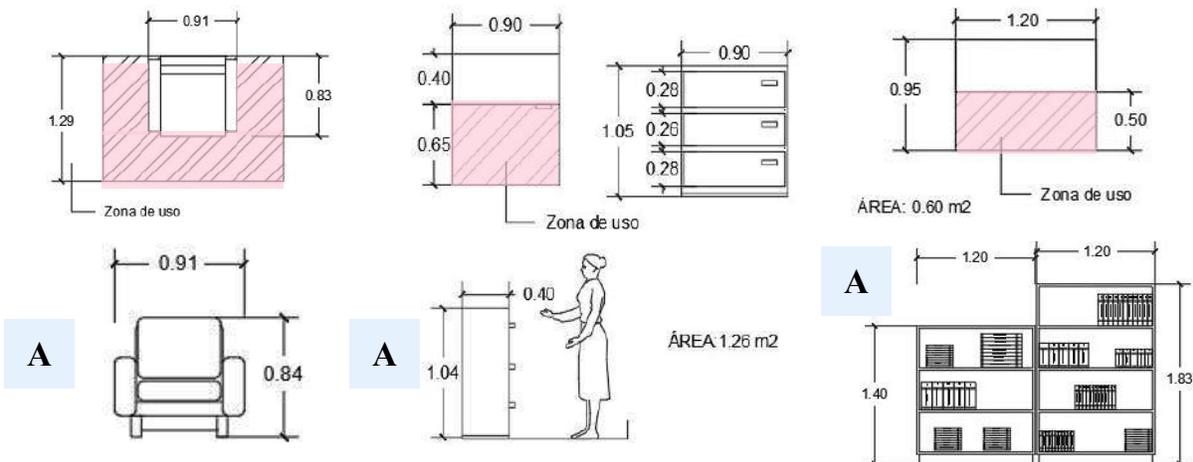


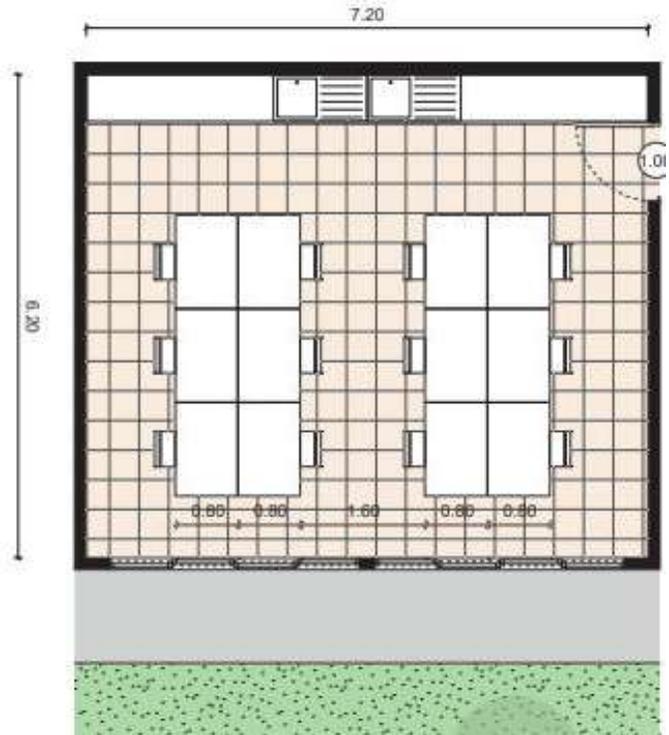
Figura 46 | Medidas del mobiliario del refugio. / Realización propia. / 2022

## Talleres multiusos

El refugio debe proveer formación de fortalecimiento de habilidades para el trabajo remunerado, por lo tanto, se debe de contar con talleres productivos funcionales que se vinculen con la posibilidad de desarrollarse económicamente en la zona donde se encuentre ubicado, en la que se pueda lograr la vinculación con el sector productivo local, asegurando una autonomía de economía en la reinsertión.

Es de vital importancia que, para establecer un taller, es necesario realizar un análisis de las ofertas de empleo de la región, de las tendencias productivas, etc.

Los talleres pueden estar ubicados dentro del volumen principal o en pabellones independientes, con dimensiones que varían considerablemente con respecto al tipo de taller. (Figura 47).



**Figura 47** | Ejemplo de una posible forma de distribución del espacio taller, imagen obtenida de Livia, Minoja.

Talleres de usos múltiples			
Superficie sugerida	Número de usuarios	Muebles requeridos	Orientación
45 m <sup>2</sup>	10 + 1	A) Escritorio con sillas B) Mesas	Sur - oeste - este
45 m <sup>2</sup>	10 + 1		Iluminación
45 m <sup>2</sup>	10 + 1		Natural

**Tabla 17** | **Tabla de áreas taller** información obtenida de Livia, Minoja. Realización propia. / 2022

### 3.6 Justificación de alturas

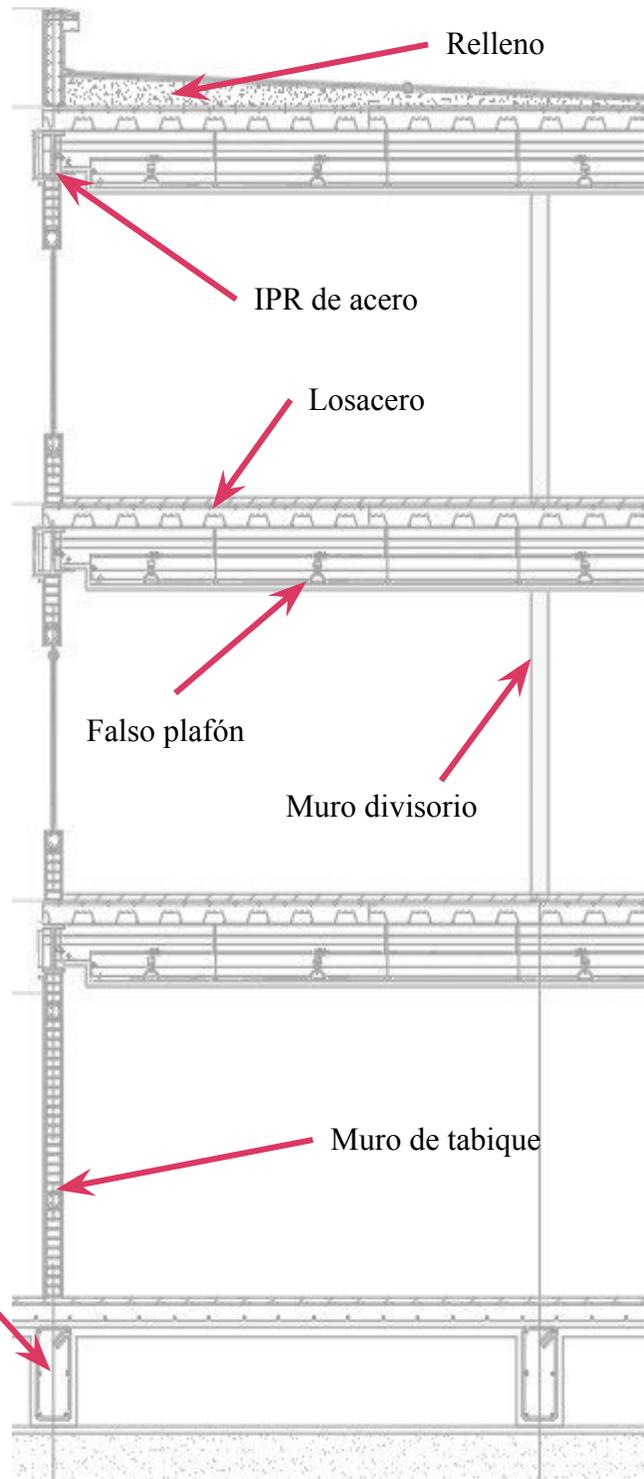
La estructura propuesta para el proyecto consta de marcos rígidos conformados por vigas IPR y columnas OR.

El sistema de entrepisos será de losacero calibre 22 para poder tener claros medianos, la losa acero deberá ser anclada con pernos a las vigas principales y secundarias (IPR).

Los entrepisos están condicionados con falso plafón de tablaroca para los ductos de instalaciones, cámaras de seguridad o accesos para mantenimiento.

Por la altura y la extensión de algunas partes del proyecto se plantea usar losas de cimentación. (Figura 48).

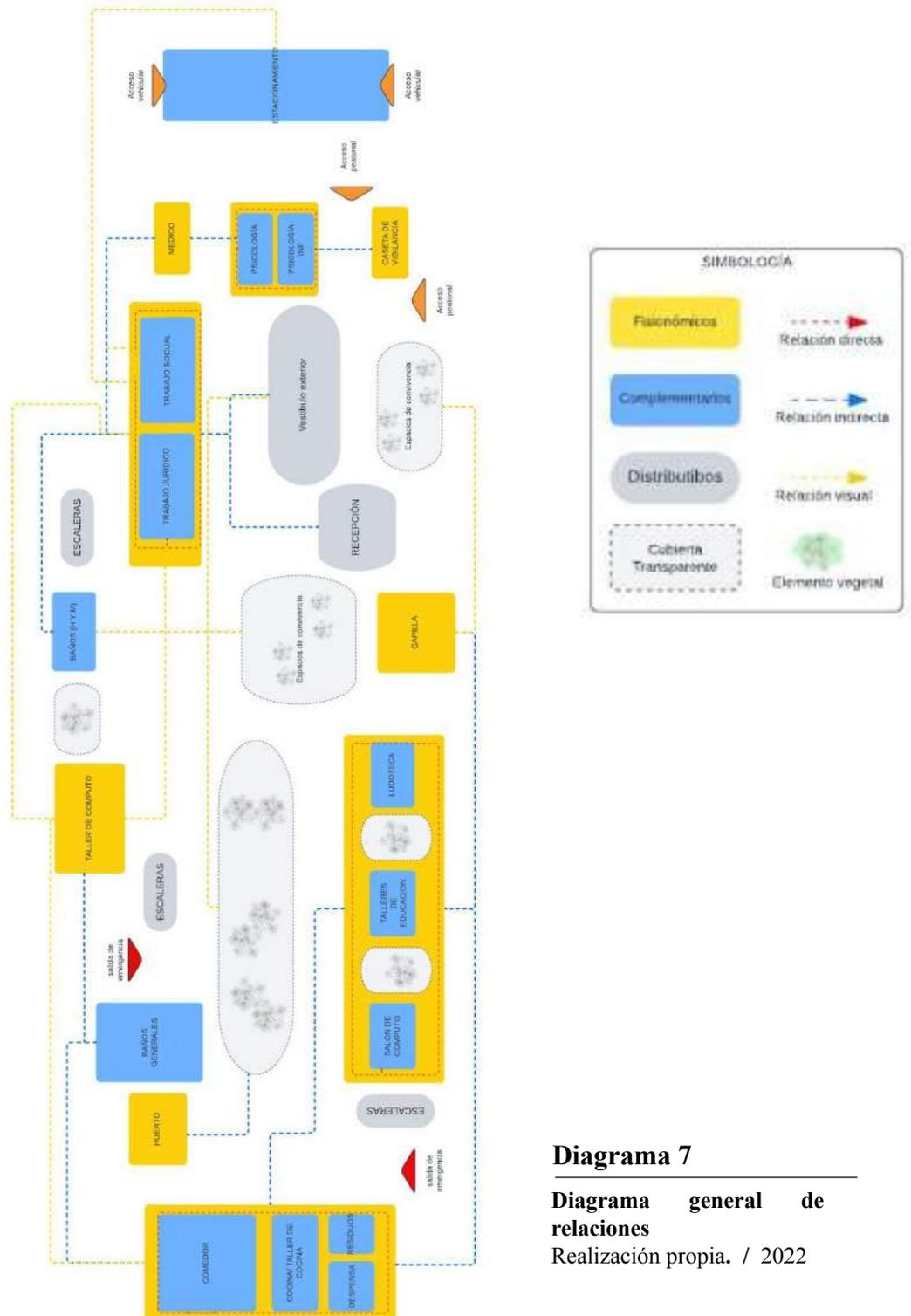
Losa de cimentación  
(Contratrabe)



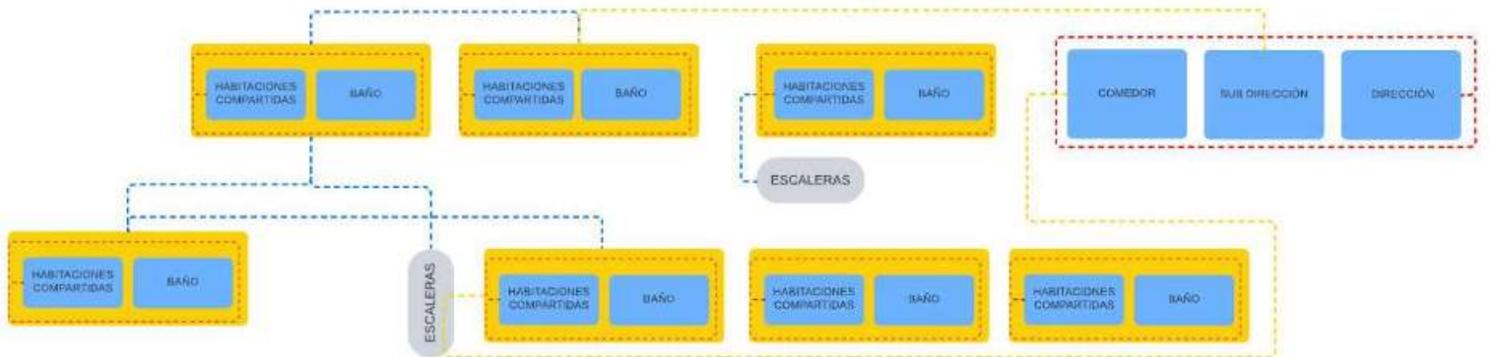
**Figura 48** | Corte por fachada esquemático  
Realización propia. / 2022

### 3.7 Diagrama de relaciones

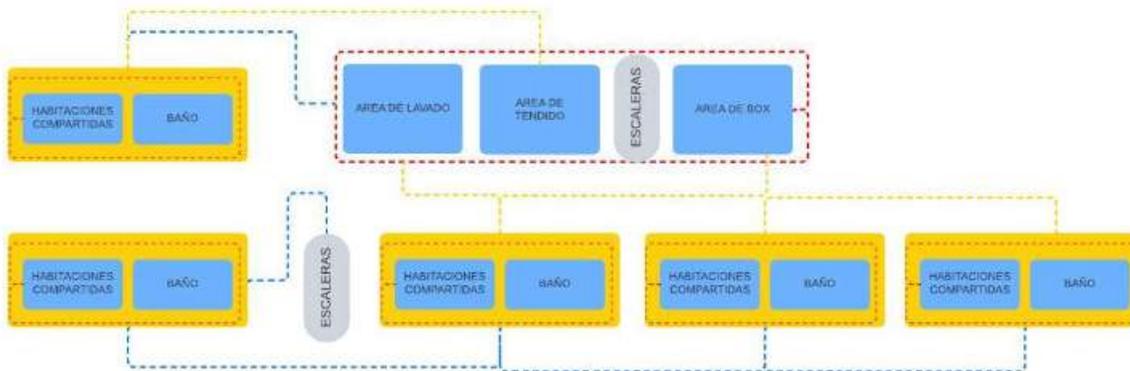
Diagrama | Planta baja



**Diagrama 8 | Diagrama de relaciones del 1er piso**  
Realización propia. / 2022



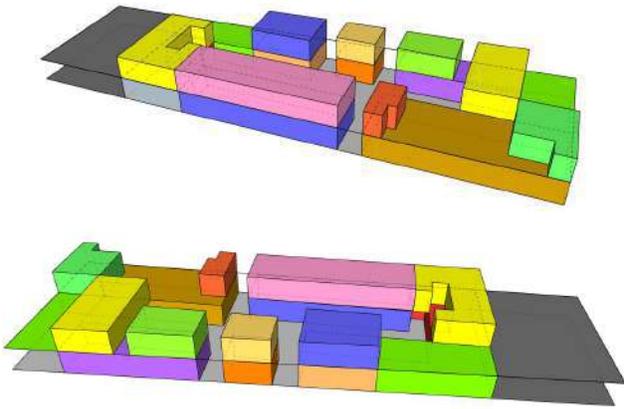
**Diagrama 9 | Diagrama de relaciones del 2do piso**  
Realización propia. / 2022



## 3.8 Memoria conceptual del proyecto

### Formas básicas

La composición del edificio parte de la esencia del terreno, tomando la simetría del predio y el manejo de cajas regulares básicas para dar comienzo a la zonificación, complementadas mediante un eje vestibular al centro que funciona como plaza central. Estas figuras en conjunto pasan de ser cubos, a ser los volúmenes correspondientes a lo que será el espacio fisionómico del proyecto.



**Figura 49** | Croquis esquemáticos de la zonificación  
Realización propia. / 2022

**Figura 50** | Croquis esquemáticos de la zonificación  
Realización propia. / 2022

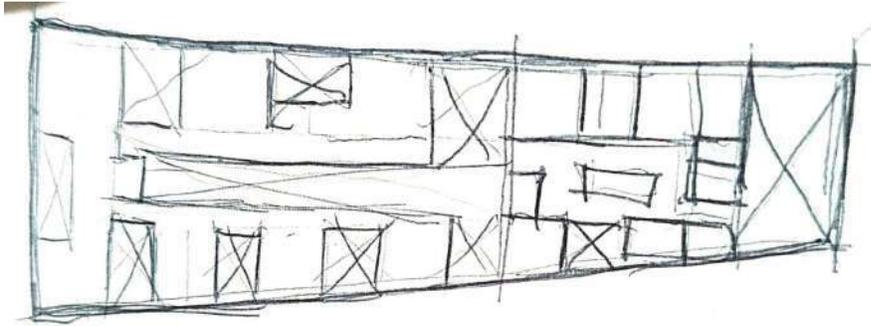


### Ordenación

El proyecto nace mediante una cuadrícula, que sirve como matriz que permanece invisible utilizada como herramienta auxiliar para dar paso a la zonificación compuesta por áreas más específicas, acompañado de un eje central que cruza ambos lados del predio,

## Bosquejos conceptuales

### Zonificación



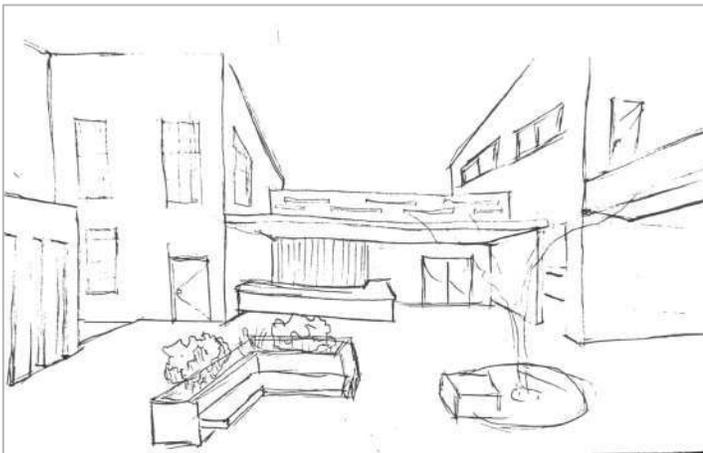
**Figura 51**

**Croquis esquemáticos de la zonificación**

Realización propia / 2022

### Vista preliminar

En este apartado, se muestra el refugio para víctimas de violencia contra la mujer en una idea espacial básica del proyecto y la posible solución arquitectónica.



**Figura 52** | **Croquis esquemáticos de vistas preliminares**  
Realización propia / 2022





# 04

## Proyecto ejecutivo

- 4.1** Proyecto arquitectónico
- 4.2** Proyecto estructural
- 4.3** Instalaciones hidrosanitarias
- 4.4** Instalación de gas
- 4.5** Instalación eléctrica
- 4.6** Propuesta de acabados
- 4.7** Presupuesto



## 4.1 Proyecto arquitectónico

En este apartado, se muestra el refugio para víctimas de violencia contra la mujer en una idea espacial del proyecto con una adecuada solución arquitectónica, teniendo en cuenta una zonificación previamente realizada.

Esta planificación surge a partir de la necesidad de generar un espacio privado, seguro y habitable, así como también un lugar discreto para el contexto urbano, es por ello que se considera la arquitectura introspectiva, que trata de la privacidad y seguridad de los habitantes del objeto arquitectónico mediante el uso de fachadas ciegas o celosías evitando que los transeúntes puedan ver las actividades desarrolladas al interior, otra de las características es la generación de patios interiores que tienen como función proveer de luz natural, ventilación y sobre todo un entorno confortable, integra servicios especializados de recreación, multidisciplinarios, administrativo y de acogida, estrictamente siguiendo parámetros de seguridad.

Todo el proyecto arquitectónico cumple y sigue los lineamientos establecidos en la normativa vigente en el Reglamento de construcciones para el Distrito Federal (Ciudad de México) y sus correspondientes Normas.

Este proyecto se encuentra desarrollado en cuatro predios situados en la Col. Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Estado de México, entre la vialidad principal Av. Adolfo López Mateos y la calle Violeta. El terreno fusionado tiene un uso de suelo habitacional mixto con un máximo de tres niveles y mantiene una forma rectangular.

## Memoria del proyecto arquitectónico

El refugio cuenta con dos frentes principales y dos colindancias una al norte y la otra al sur. El frente principal está orientado al poniente sobre la calle Violeta, donde se encuentran tres accesos distintos: una salida de emergencia, un acceso peatonal principal y un acceso vehicular. Así mismo, cuenta con un frente secundario ubicado hacia el oriente sobre la Av. Adolfo López Mateos, que incluye un acceso vehicular y una salida de emergencia, ambos frentes ayudan con el mejoramiento de la imagen urbana mediante el diseño de pavimentos y mobiliario, como son bancas y jardineras que recorren todo lo largo del predio, esto va dirigido a la mejora del espacio público, de igual forma para mantener relación con el exterior. Ambos frentes cuentan con dos celosías que garantizan la seguridad y la privacidad de los espacios que contienen vanos con vista hacia el exterior.

El proyecto desplanta dos edificaciones principales, los cuales son el edificio "A" ubicado al norte del predio y el edificio "B" ubicado al sur junto con el estacionamiento. En el interior de la edificación "A" se encuentran ubicados los servicios de educación y recreación en planta baja, del mismo modo, se encuentran espacios tales como las habitaciones y la zona de lavado en segundo y tercer nivel según correspondan. Dicho edificio está conformado por tres volúmenes que se encuentran conectados por la infraestructura y la superestructura comunicados por puentes conectores; cada entrepiso mantiene alturas de entre 3.00 m y 3.40 m aproximadamente según la normativa.

El edificio "B" estará albergando oficinas correspondientes al directivo y servicios especializados para el acceso a las mujeres dentro de las instalaciones. Dicho volumen mantiene una forma irregular en forma tipo C, manteniendo dos niveles con aproximadamente 3.00 m de altura.

Ambos edificios están conectados por medio de un pasillo central que sirve como distribuidor, conteniendo una sala de espera, áreas verdes y espacios de recreación en planta baja.

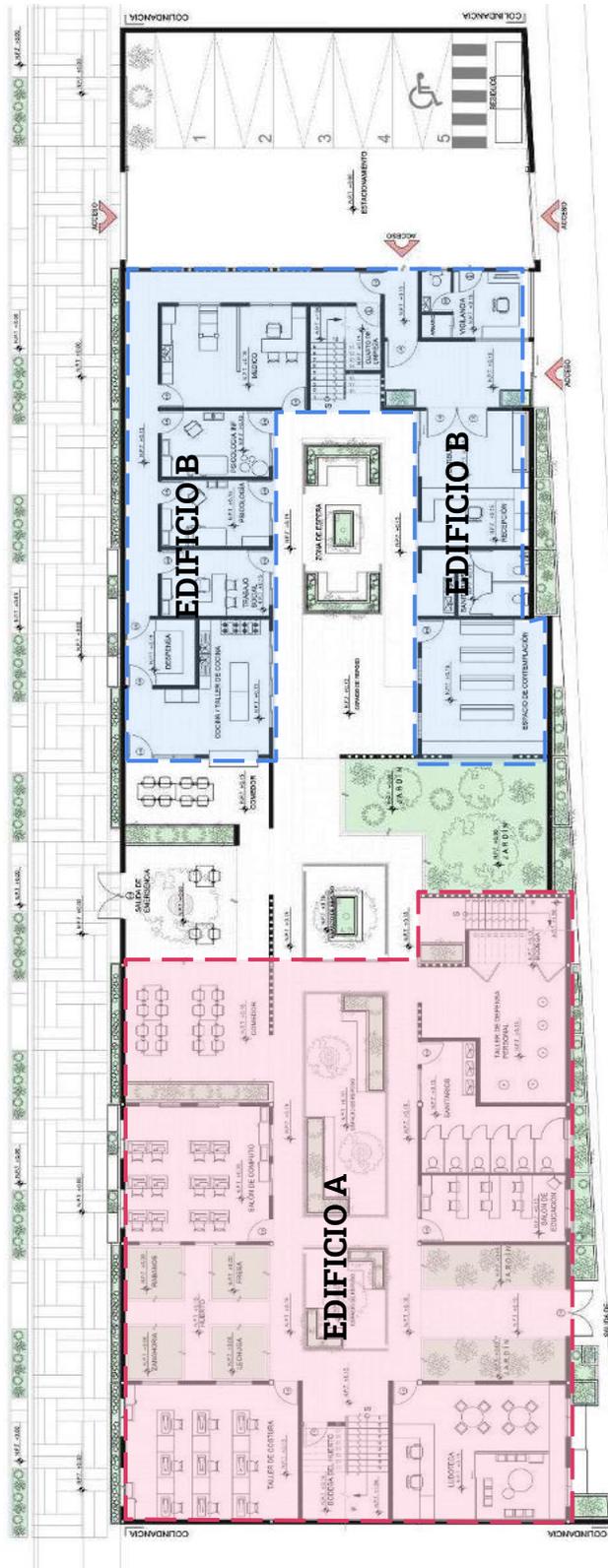


Figura 53 | Ubicación de edificios planta baja de MUSAS / Realización propia. / 2023

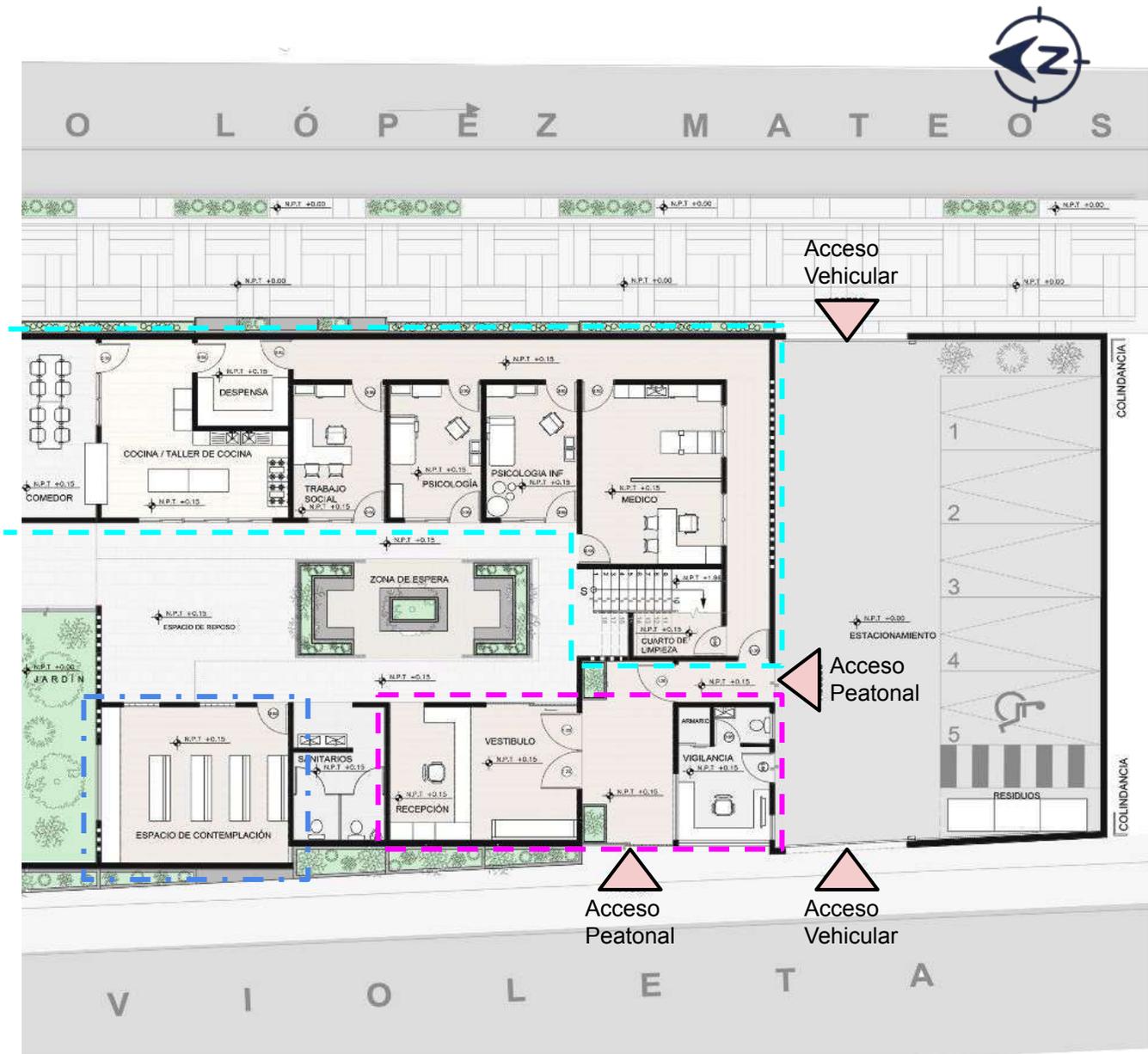
# Planta baja



**Figura 54** | Explicación de la planta baja ambientada de MUSAS  
Realización propia./ 2023



- Zona educativa / talleres
- Vigilancia / recepción
- Servicios especializados / cafetería
- Salida de emergencia



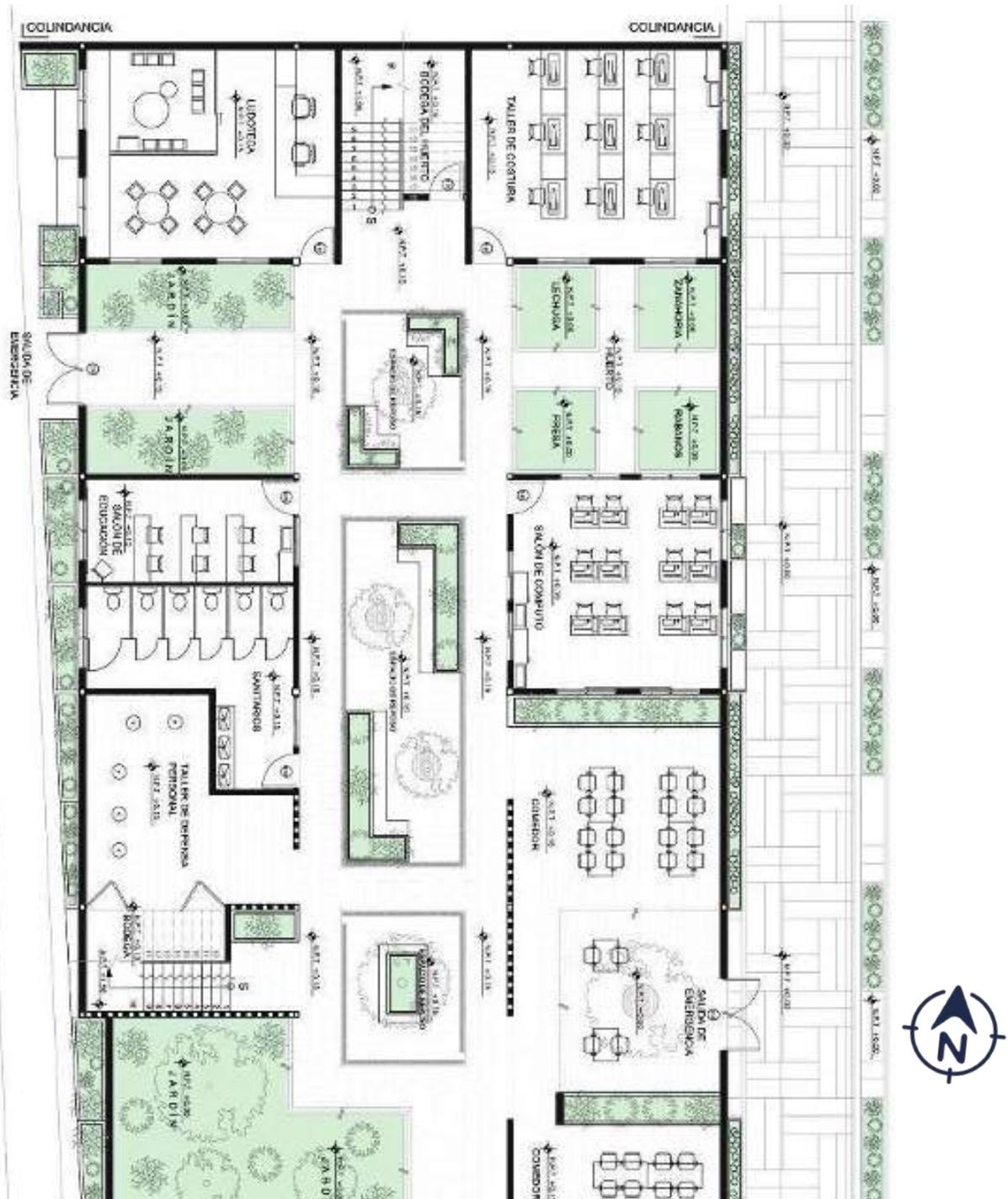
**Figura 55** | Explicación de la planta baja ambientada de MUSAS  
Realización propia. / 2023



 Zonas de recreación

 Acceso Peatonal / Vehicular

## Planta Baja - Edificio "A" (zona de educación)



**Figura 56** | Edificio "A" planta baja de MUSAS zona de educación  
Realización propia. / 2023



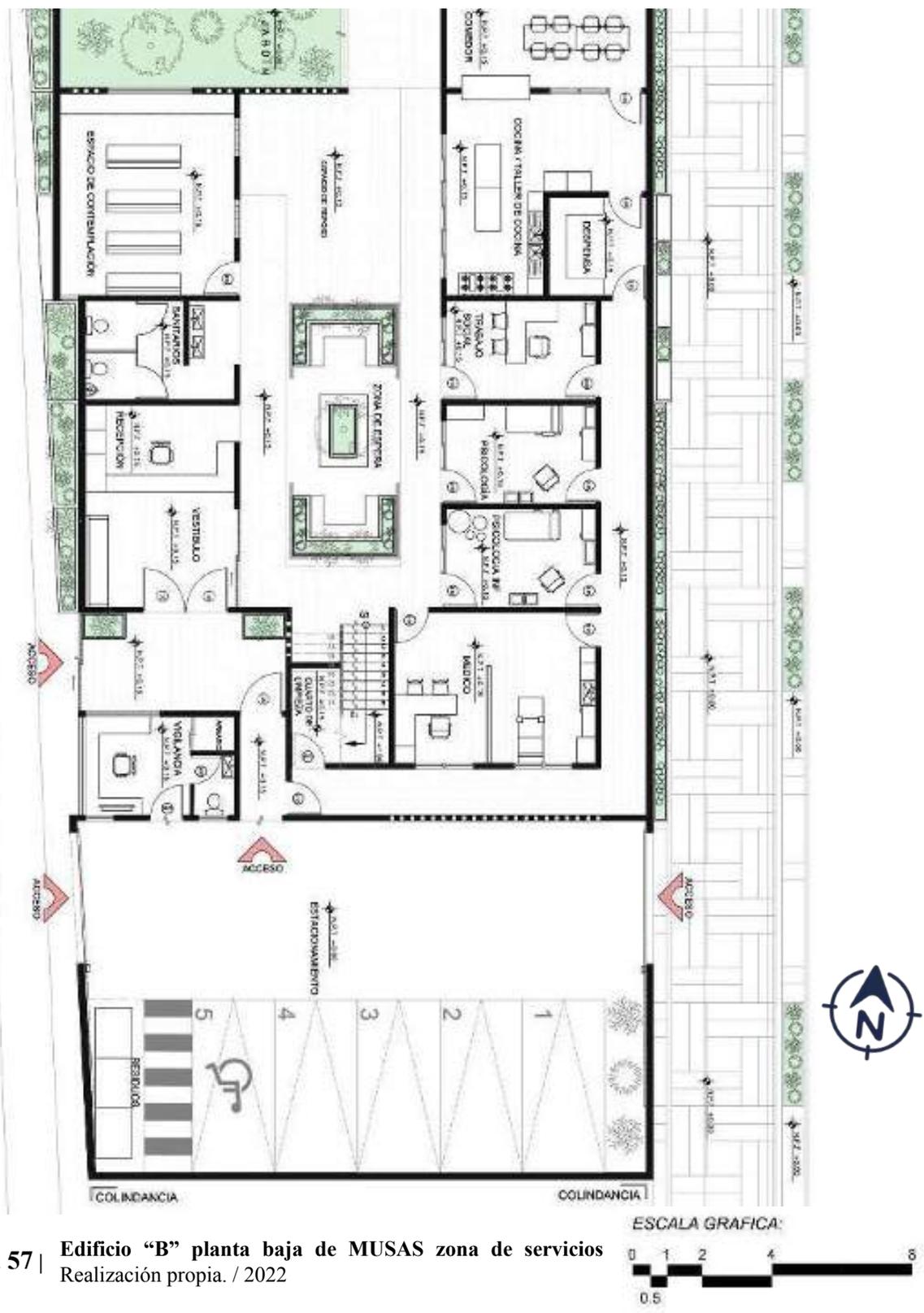
En la planta baja del edificio “A” contiene dos salidas de emergencia, estas se encuentran ubicadas sobre cada una de las vialidades, esto con el fin de constituir una vía de salida especial en caso de accidentes o cualquier situación en riesgo.

Esta zona de acogida cuenta con un patio central con diversas características como lo es la iluminación y ventilación natural a las áreas interiores del edificio, también funciona como espacio de descanso ya que contienen asientos cómodos para brindar un espacio tranquilo donde las usuarias puedan relajarse y puedan crear una conexión con la naturaleza incluso estando en un entorno urbano, que lograra mejor el bienestar y salud mental de las ocupantes, este también sirve para el diseño estético y punto focal visual.

Cuenta con cuatro salones de talleres diversos que son destinados a la realización de actividades recreativas, educativas y prácticas en los que las mujeres puedan participar de manera activa para aprender nuevas habilidades y reforzar su conocimiento en diferentes áreas, también una ludoteca para las hijas e hijos de las mujeres, ofreciendo una serie de beneficios y funciones para la comunidad. Los sanitarios están establecidos mediante el reglamento y sus normas, también se cuenta con dos escaleras que conectan a las distintas plantas en donde se ubican las zonas de habitaciones.

Este sector también cuenta con áreas verdes que actúan como barreras naturales aislantes del ruido, absorbiendo los sonidos urbanos del exterior, así como también un huerto que se contempla para el uso del autosustento de las usuarias.

## Planta baja - Edificio "B" (zona de servicios)



**Figura 57 |** Edificio "B" planta baja de MUSAS zona de servicios  
Realización propia. / 2022

En la planta baja del edificio “B” se plantean dos formas para poder acceder al inmueble, la primera sería el acceso peatonal ubicado en la calle Violeta debido a que es la menos transitada generando una mayor discreción al momento de entrar al refugio; y la segunda es mediante dos accesos vehiculares uno por la Av. Adolfo López Mateo y el otro por la calle Violeta, dichos accesos funcionan para ingresar al estacionamiento.

Dentro del estacionamiento se encuentran 4 cajones para automóviles grandes y uno para personas con capacidades diferentes, además de una zona destinada a los residuos, esté también tiene la función de ser una bahía de descenso para las mujeres que requieran ser trasladadas en automóvil; cualquier residente o visitante que desee ingresar al inmueble ya sea a través del estacionamiento o desde la calle Violeta deberá pasar por el área de vigilancia para posteriormente acceder a la recepción, en el caso del personal deberán transitar por un pasillo lateral que los dirige directamente a sus consultorios, mientras que las mujeres son redireccionadas a una plaza central.

La zona de recepción estará cubierta por una pérgola de madera y acero que sostendrán por medio de bastidores metálicos vidrio templado, por otro lado la vigilancia estará conformada por un baño personal, un armario y una zona de monitoreo en donde los guardias podrán vigilar gran parte del refugio.

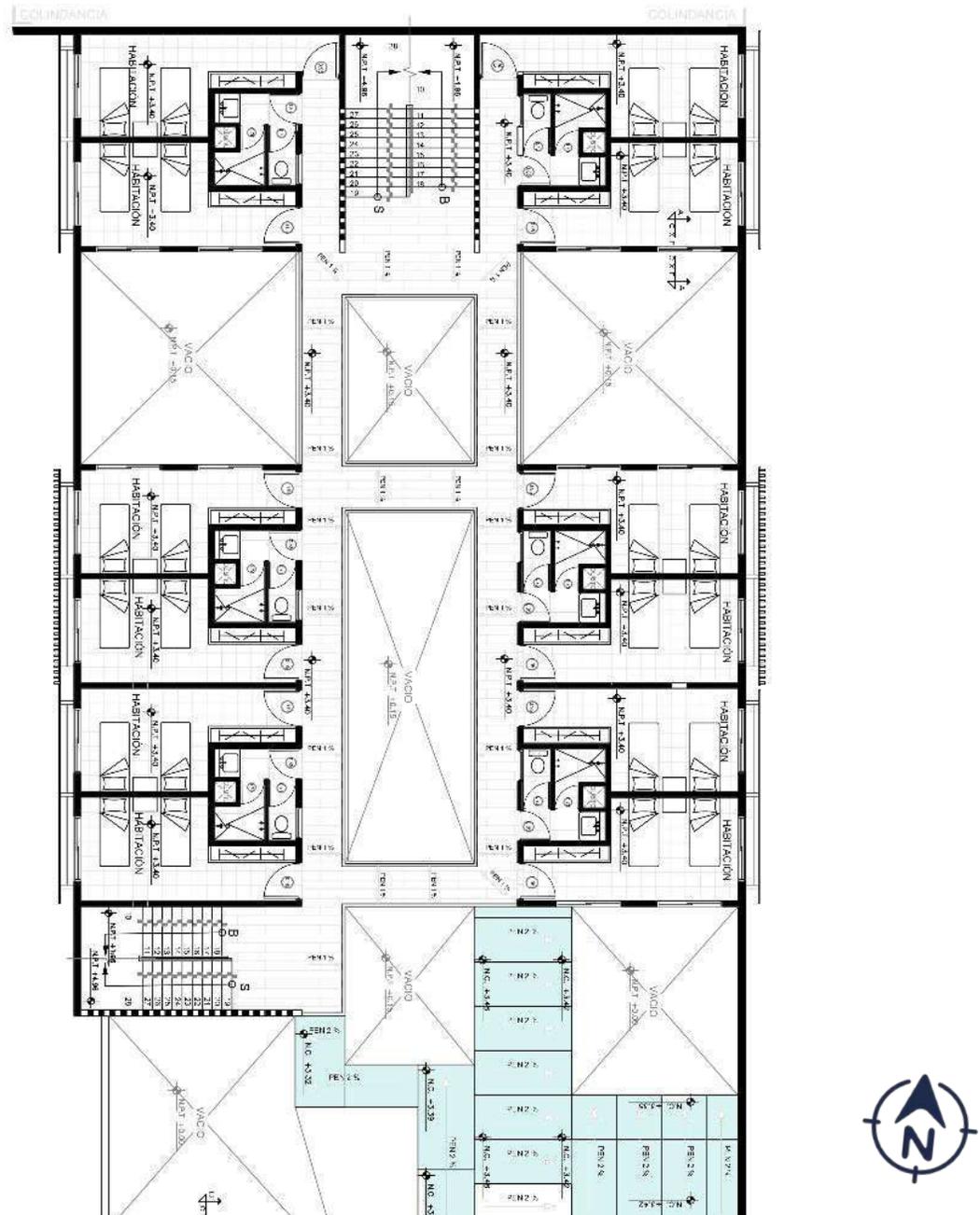
La plaza central también tiene como funcionamiento ser un área de espera para todos los servicios que el refugio ofrece, dichos servicios son:

Atención jurídica, psicológica tanto para mayores como menores de edad, servicios sociales y un consultorio médico-ginecológico para cualquier persona que lo requiera.

Otros espacios ubicados en la planta baja son un espacio de contemplación para que las mujeres puedan meditar u orar, la cocina / taller de cocina para que las mujeres preparen sus propios alimentos, sanitarios mixtos para todos los usuarios y unas escaleras que conectan con la zona administrativa.

Para poder generar una mayor privacidad para las mujeres se plantea una celosía que divida esta edificación con la zona de acogida.

## Planta 1er nivel - Edificio "A"



**Figura 58** | Edificio "A" planta del 1er nivel de MUSAS  
Realización propia. / 2022



En la planta de 1er nivel del edificio “A”, se contará con 12 habitaciones con dos camas individuales cada una, albergando un uso total de 24 mujeres, dichas habitaciones contienen un baño compartido que ayuda a un uso simultáneo, teniendo como ventajas aprovechar el espacio disponible en áreas con alta densidad de personas, mayor capacidad, eficiencia de tiempo, puesto que varias personas pueden acceder a estas instalaciones y accesibilidad.

También cuenta con unos puentes que sirven para conectar los dos extremos del edificio, teniendo barandales que proporcionan apoyo, seguridad y estabilidad, elaborado a base de perfiles de aluminio que sostendrán vidrio templado.

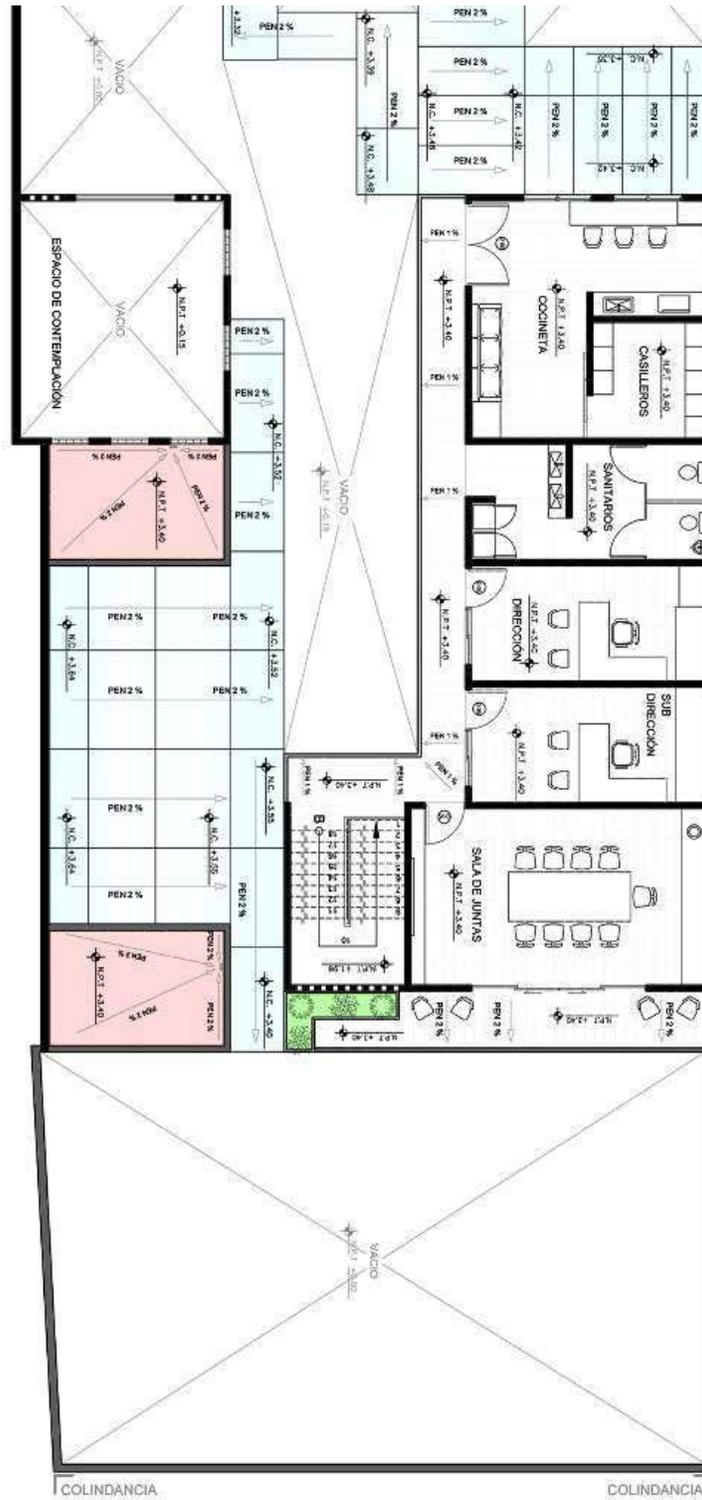


**Figura 59** | Habitaciones / Realización propia. / 2023



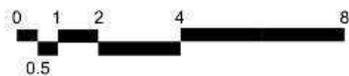
**Figura 60** | Perspectivas zona recreativa / Realización propia. / 2023

## Planta 1er nivel - Edificio “B”



**Figura 61** | Edificio “B” planta del 1er nivel de MUSAS zona administrativa / Realización propia. / 2023

ESCALA GRAFICA:



En la planta alta o 1er nivel del edificio “B” se encuentra el área administrativa del refugio la cual consta de una oficina para el subdirector, una para el director, unos sanitarios mixtos, la sala de juntas, una cocinita y una zona de casilleros.

La sala de juntas está contemplada para ser usada por máximo 10 personas, para dicho espacio igualmente se contempla una zona de terraza con una jardinera, tanto la terraza como los pasillos contarán con un barandal elaborado a base de perfiles de aluminio que sostendrán vidrio templado.

Para la cubierta de las escaleras y pasillos se implementará nuevamente la pérgola de madera y acero para poder garantizar la correcta iluminación.

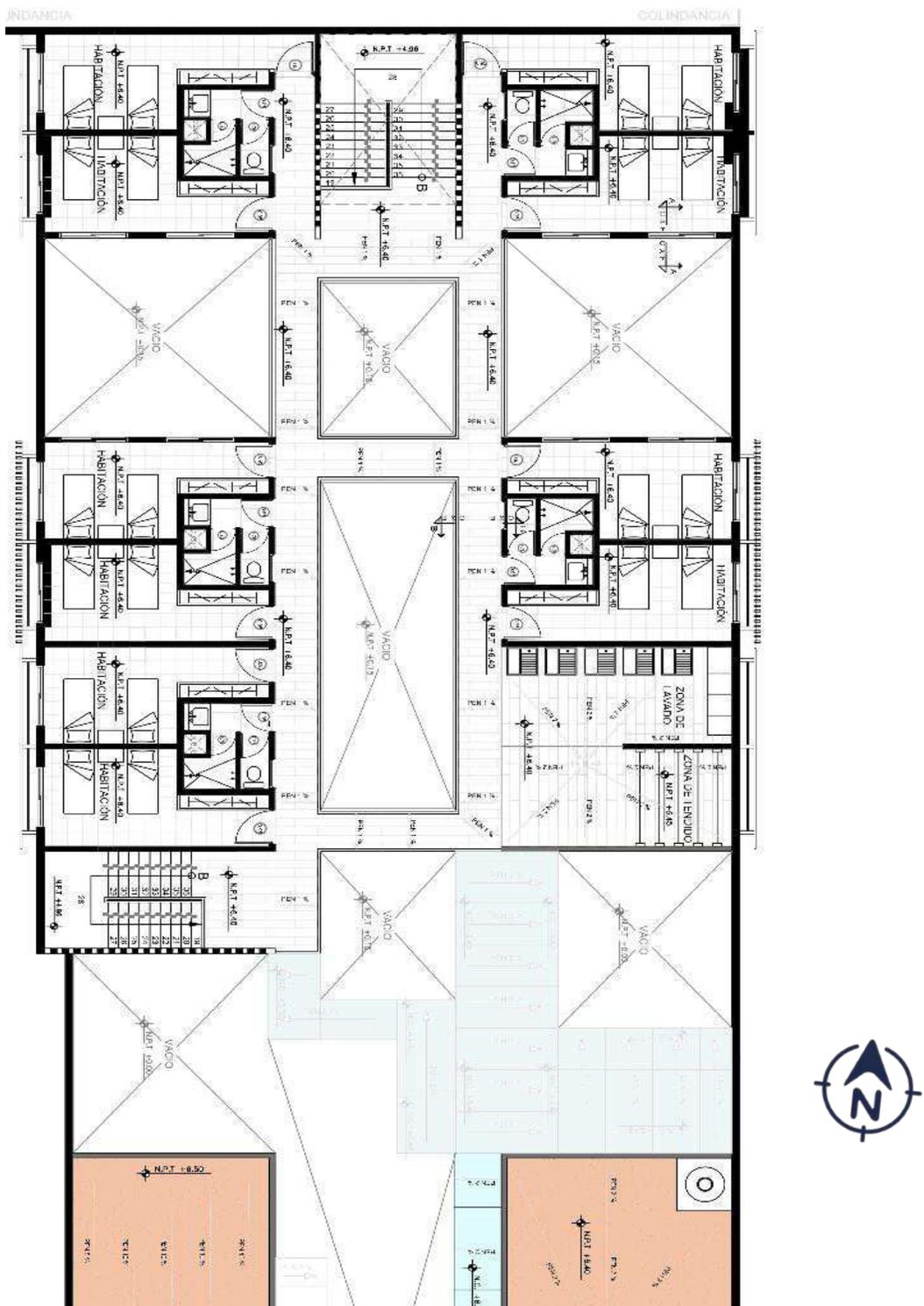


**Figura 62 y 63** | Recepción y acceso por calle Violeta / Realización propia. / 2023



**Figura 64 y 65** | Cocina y taller de cocina / Realización propia. / 2023

## Planta 2do nivel - Edificio "A"

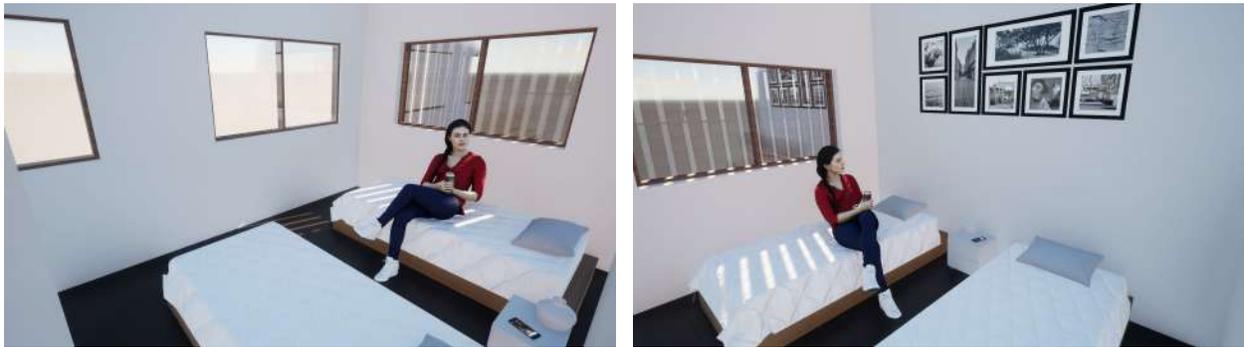


**Figura 66** | Edificio "A" planta del 2do nivel de MUSAS zona de acogida / Realización propia. / 2023



En la planta de 2do nivel del edificio “A” se contará con 10 habitaciones con dos camas individuales, albergando un uso total de 20 mujeres, de igual manera estas habitaciones tienen un baño compartido que ayuda a un uso simultáneo.

Así mismo cuenta con unos puentes que sirven para conectar los dos extremos del edificio, teniendo barandales de apoyo con vidrio templado. También cuenta con un área de lavado y tendido, siendo un espacio destinado al secado de ropa, lo que reduce la necesidad de uso de secadoras eléctricas y ahorro de energía, siendo un espacio útil que brinda un área de lavado y secado al aire libre.



**Figura 67 y 68 | Habitaciones / Realización propia. / 2023**

## Apuntes perspectivas 3D



**Figura 69 y 70** | Fachadas laterales sobre Av. Adolfo López Mateos / Realización propia. / 2023



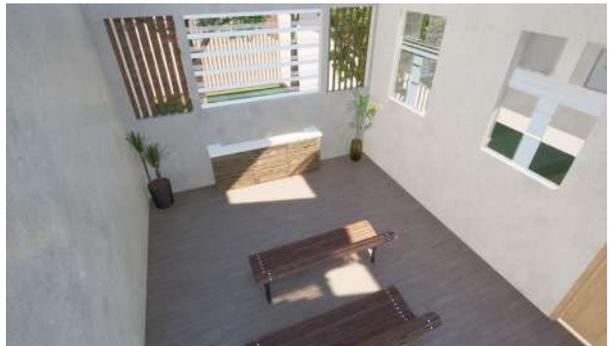
**Figura 71, 72 y 73** | Perspectivas patios interiores / Realización propia. / 2023



**Figura 74 y 75 | Salones de computación / Realización propia. / 2023**



**Figura 76 y 77 | Vestíbulo / Realización propia. / 2023**



**Figura 78 y 79 | Zona de meditación / Realización propia. / 2023**



## 4.2 Proyecto estructural

### Consideraciones del proyecto estructural

La selección del sistema estructural es un proceso que requiere evaluar diferentes criterios, como el costo, huella de carbono, factibilidad técnica entre otros. Una forma de facilitar esta tarea es mediante una tabla comparativa, que permite visualizar las ventajas y desventajas de cada opción como se puede visualizar en la Tabla 18.

Sistema estructural	Criterios	Costo \$	Huella de carbono (Kg de CO <sub>2</sub> equivalente)	Factibilidad técnica	Ventajas	Desventajas
Mampostería	15x20x40	\$ 954.16 m <sup>2</sup>	63.11 m <sup>2</sup>	-Mano de obra común -Materiales del sitio	-Reducción en el uso de madera, acero y concreto -Ahorro de tiempo -Alta resistencia al fuego -Alta resistencia a la compresión.	-Material pesado -Depende completamente de su base y corre riesgos de asentamientos y grietas.
	10x20x40	\$779.93 m <sup>2</sup>	70.05 m <sup>2</sup>			
Concreto	Losa maciza 12cm	\$ 982.55 m <sup>2</sup>	1396.7 por m <sup>2</sup>	- Mano de obra común -Materiales del sitio	-Adaptabilidad de formas estructurales -Tiene resistencia a esfuerzos de compresión, flexión y cortante -Dúctil y durable -Resistencia al fuego	-Puede ser excesivo de peso y volumen - Posibles agrietamientos -Económico
	Concreto armado 30x30cm	\$1196.52 m <sup>2</sup>				

**Tabla 18** | **Tabla de consideración estructural.** / Realización propia. / 2023.

Sistema estructural	Criterios	Costo \$	Huella de carbono (Kg de CO <sub>2</sub> equivalente)	Factibilidad técnica	Ventajas	Desventajas
Acero	Vigas	\$62.22	8811.2 por m <sup>3</sup>	-Mano de obra especializada	-Proceso de construcción rápido -Resistencia a esfuerzos de compresión, flexión y cortante -Elasticidad	-Mantenimiento costoso -Resistencia reducida al contacto al fuego
	Losacero	\$1082.64				
Madera Pino A1	Gualdra 20x20cm	\$1763.13 m	Entre -680 y -664 m <sup>3</sup>	-Escasez de material -Mano de obra especializada	-Material sostenible -Material aislante térmico -Material ligero	-Susceptible a plagas y hongos -Vulnerabilidad al fuego -Resistente a pocas dimensiones

**Tabla 18 |** Tabla de consideración estructural. / Realización propia. / 2023.

## Memoria estructural del proyecto

El criterio estructural se determinó mediante la consideración de las secuencias de diseño; la modulación entre nuestros claros fueron la base principal para determinar cuáles serían nuestros apoyos principales, ubicación de columnas y estructura principal. A base de una tabla comparativa entre los distintos materiales de construcción para la mejor opción del sistema constructivo, se consideró el uso de marcos rígidos de estructura metálica y muros de carga, ya que este material beneficia a corto y largo plazo a nuestro proyecto, así como también un sistema de entrepiso de losacero calibre 22 y losa maciza según corresponda a cada edificación. .

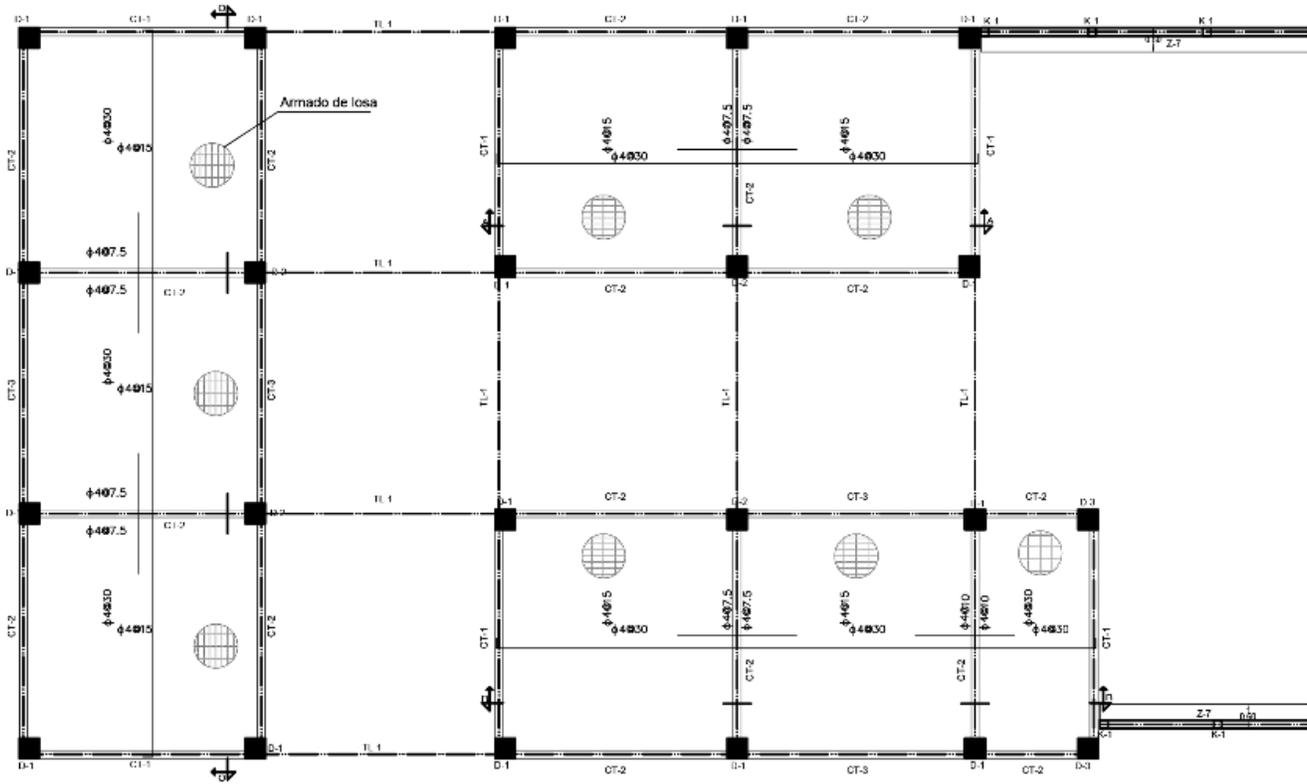
La modulación para el edificio “A” se considera de 6.0 m x 6.0 m entre ejes y un sistema constructivo de marcos rígidos, así mismo, la modulación para el edificio “B” se basa en múltiplos de 1.5 m no mayor a 4.5 m y un sistema constructivo a base de muros de carga.

El conjunto del edificio “A” está compuesto por tres volúmenes principales, en los cuales la infraestructura es por medio de losa de cimentación, contratraves, traves de liga y dados que serán los encargados de recibir el peso de columnas metálicas, mientras que la superestructura corresponde a marcos rígidos de traves metálicas IPR y columnas metálicas HSS, que funcionarán con un sistema de entrepiso de losacero.

Asimismo para el edificio “B” se tomó en cuenta una infraestructura de zapatas corridas en los muros perimetrales y muros interiores; la superestructura será por medio de muros de carga y un sistema de entrepiso de losa maciza, esto se consideró mediante la medida de los claros y el número de niveles.

Todo el proyecto estructural y de instalaciones cumple y sigue los lineamientos establecidos en la normativa vigente en el Reglamento de construcciones para el Distrito Federal (Ciudad de México) y sus correspondientes normas.

## Planta de cimentación del Edificio “A”



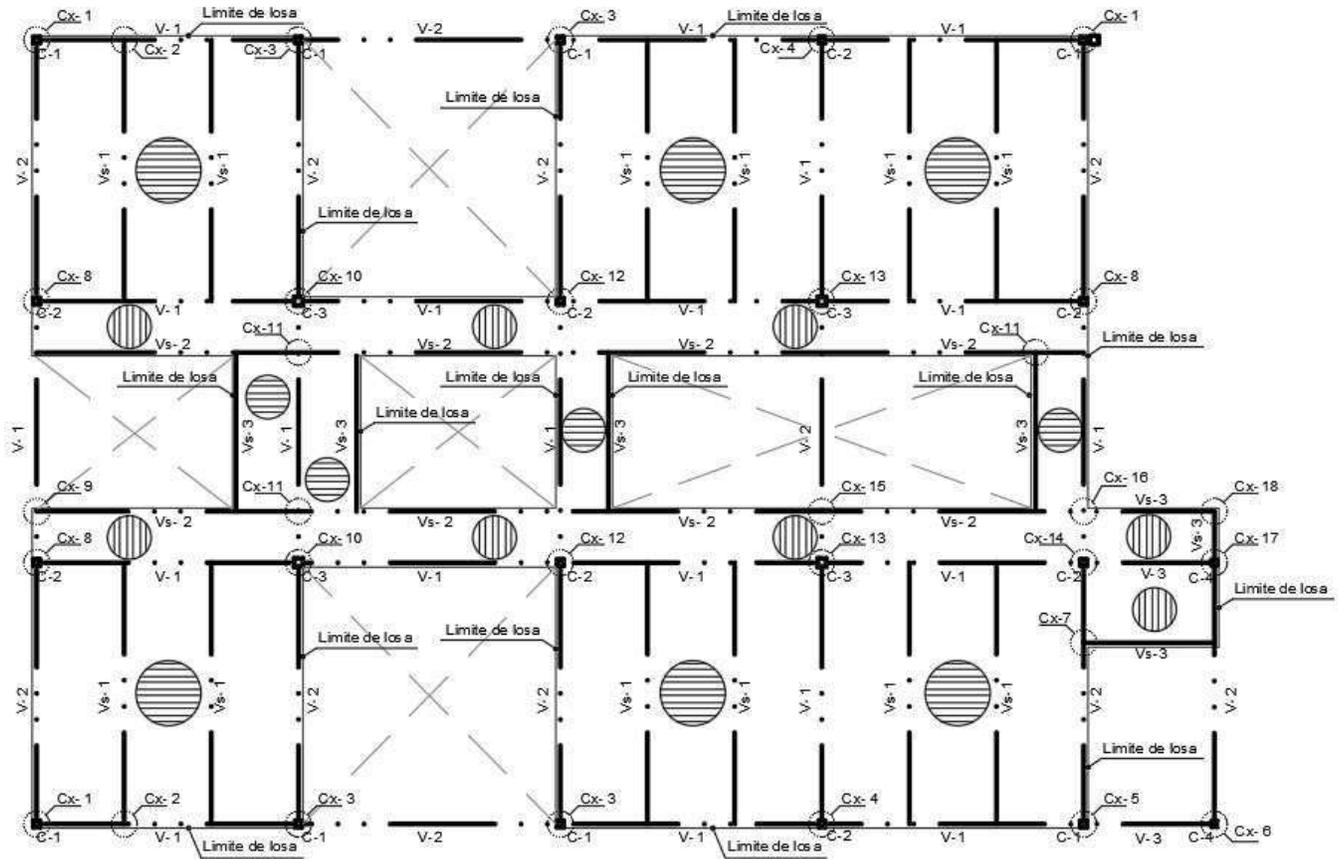
**Figura 80** | Planta de cimentación de MUSAS zona de educación y acogida / Realización propia. / 2023

ESCALA GRAFICA:



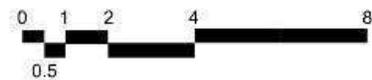
Debido a la distribución y materiales empleados para el proyecto, la cimentación que se pretende usar en el edificio “A” es por medio de 3 losas de concreto  $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$  con un espesor de 35 cm, dichas losas contarán con un armado distinto de acuerdo a las especificaciones del Anexo-2, para poder garantizar que la estructura funcione como un solo cuerpo dichas losas deberán estar conectadas por medio de trabes de liga, también se contará con 3 tipos distintos de contratrabes y 3 tipos diferentes de dados para recibir las columnas metálicas HSS.

## Superestructura del edificio “A”



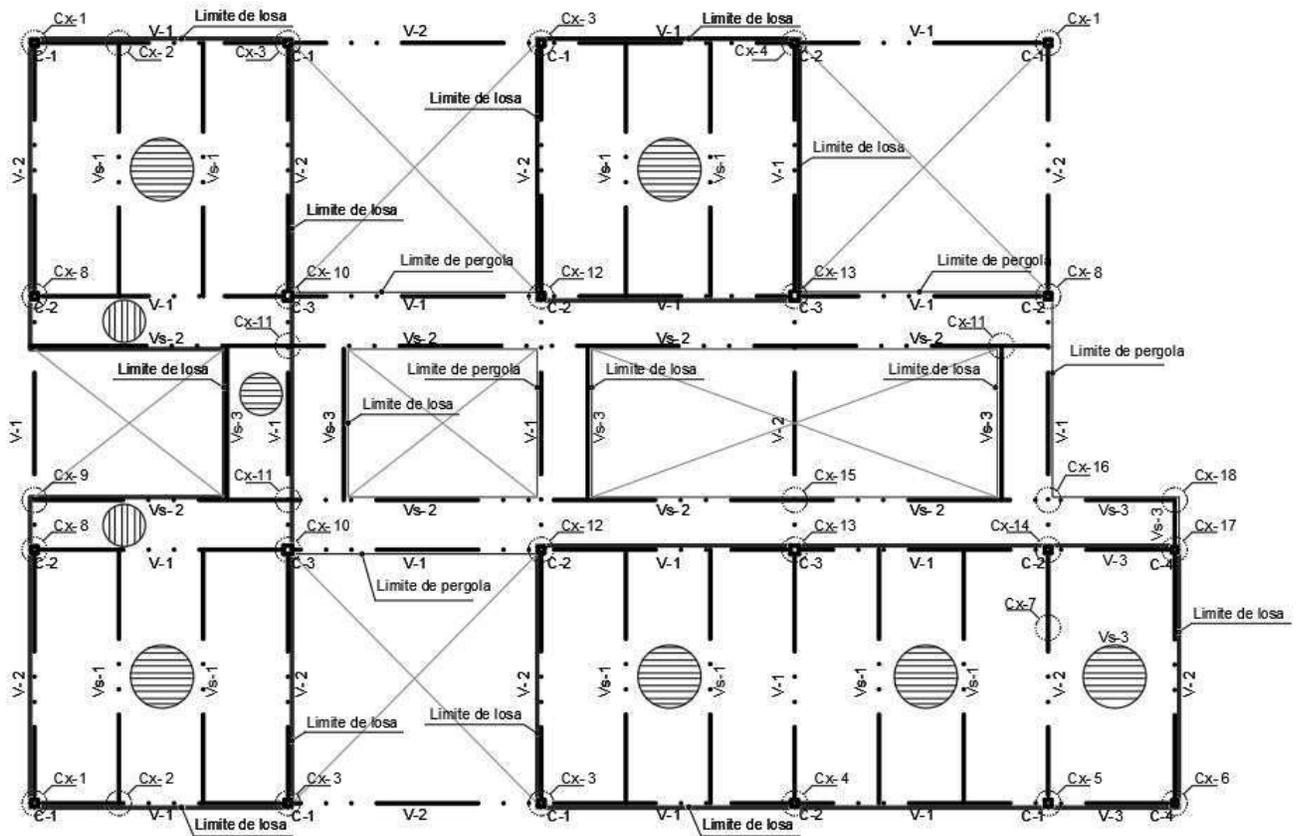
**Figura 81 |** Planta estructural de entresijos del 1er y 2do nivel de MUSAS zona de educación y acogida Realización propia. / 2023

ESCALA GRAFICA:



La superestructura propuesta para la zona de acogida y educación es en base de marcos rígidos metálicos, esto se debe a la modulación del proyecto arquitectónico ya que esta corresponde a las medidas de 6 m x 6 m, por lo que optar por un sistema de traveses y losa de concreto hubiera sido perjudicial para el proyecto dado a que estas deberían tener un mayor peralte y/o base en comparación del sistema de vigas metálicas y losacero.

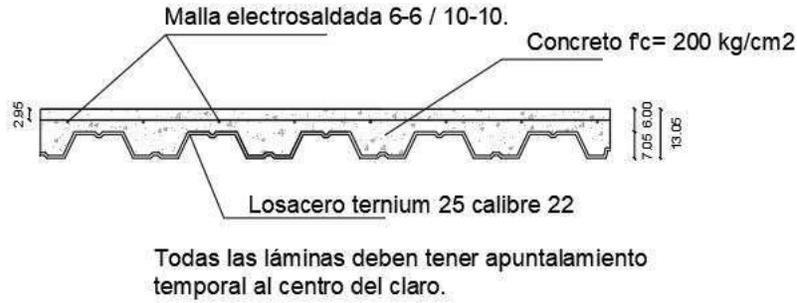
Para poder garantizar que toda la estructura sea segura en cualquier momento se planea que la edificación de los tres cuerpos de este edificio están conectados por medio de vigas metálicas generando que todos los cuerpos se comporten como uno solo.



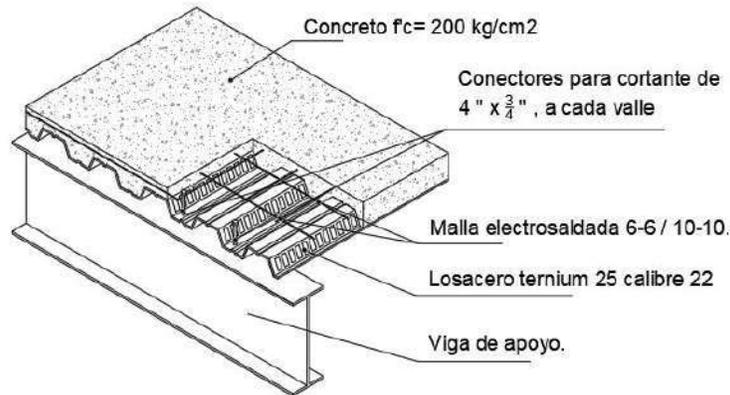
**Figura 82 |** Planta estructural de entepiso de azotea de MUSAS zona de educación y acogida  
Realización propia. / 2023

Por la modulación empleada, los primeros dos niveles poseen la misma estructura mientras que en la losa de azotea se presenta un vacío ubicado en la zona de tendido y lavado para poder mejorar las actividades desarrolladas en estos espacios, esto se puede apreciar de una mejor manera en las figuras 81 y 82.

El sistema de entepisos tiene un espesor de 13 cm aproximadamente en los primeros niveles, dado que la losacero ternium 25 calibre 22 tiene un espesor de 7 cm y necesita tanto de una capa de compresión de 6 cm de concreto  $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ , como de una malla electrosoldada 6-6 / 10-10. (Figuras 83 y 84)

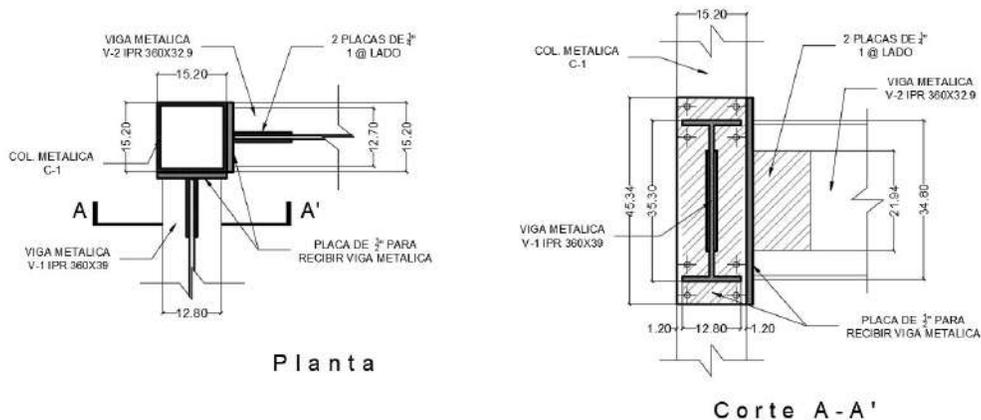


**Figura 83** | Detalle del sistema de entepiso losacero | Realización propia. / 2023



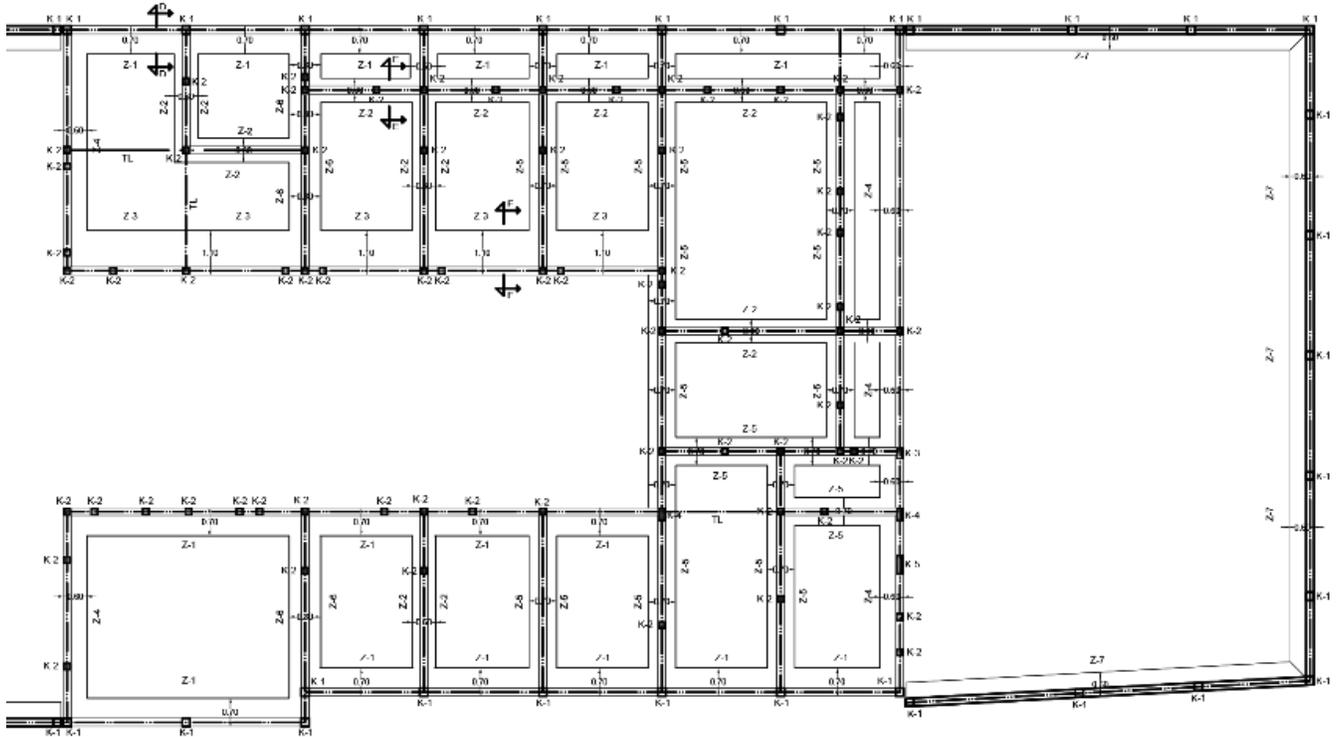
**Figura 84** | Detalle isométrico de sistema de entepiso losacero / Realización propia. / 2023

Se contará con 4 tipos diferentes de columnas metálicas HSS, 3 vigas principales y 3 vigas secundarias IPR, que serán colocadas de acuerdo a los planos y especificaciones mostradas en el Anexo 2. todas las vigas principales están soldadas a placas de 1/2" de espesor para posteriormente ser remachadas a las diversas columnas (Figura 85), mientras que las vigas secundarias simplemente estarán soldadas a una placa de 1/4" con las vigas principales.



**Figura 85** | Ejemplo de conexión viga principal IPR con columna HSS / Realización propia. / 2023

## Planta de cimentación del Edificio “B”



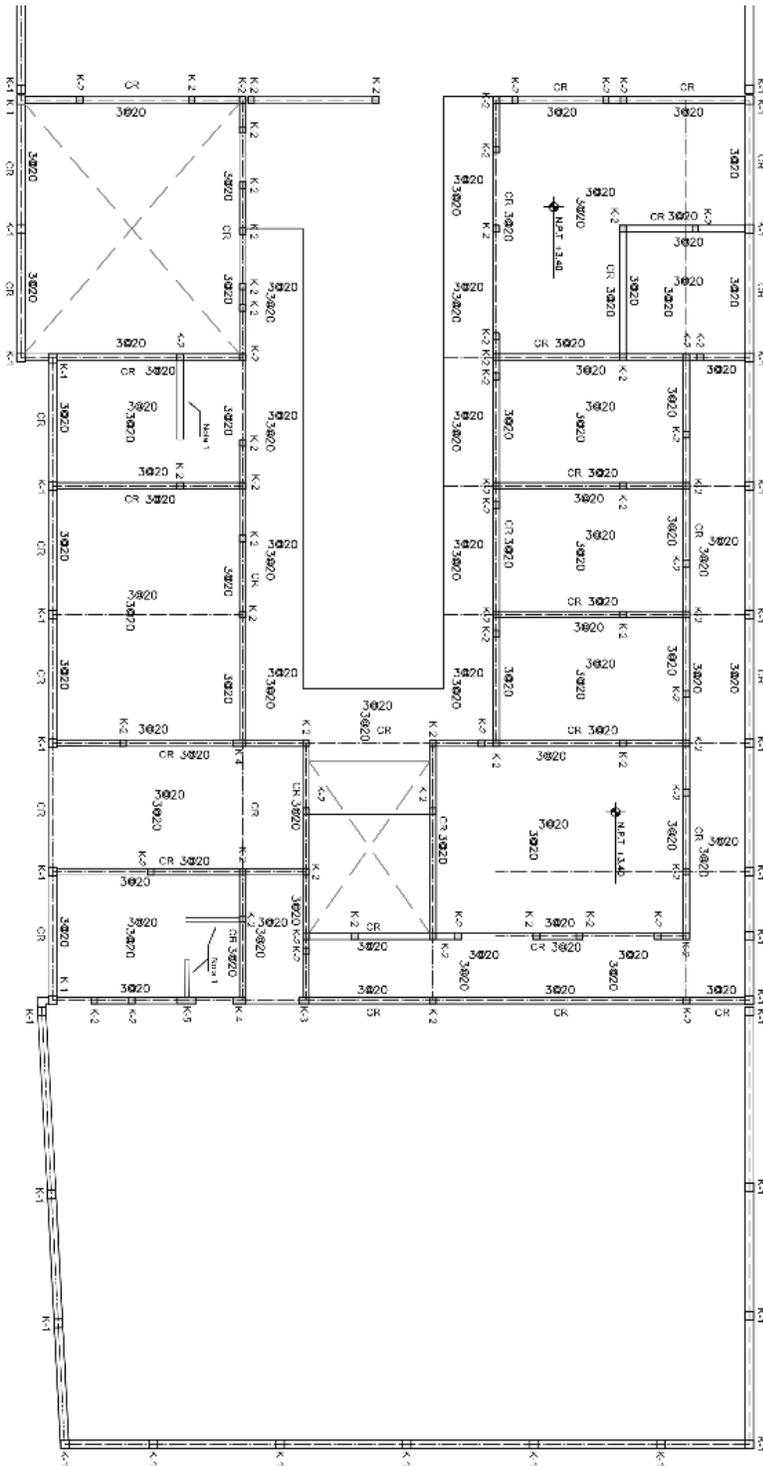
**Figura 86 |** Explicación de la Planta de cimentación zona de administración de MUSAS / Realización propia. / 2023

ESCALA GRAFICA:



Esta parte del edificio donde se encuentra ubicada la zona administrativa, se compone de un sistema de cimentación de zapatas corridas, las cuales se escogió este sistema gracias a la distribución de carga de manera uniforme a lo largo de una línea continua, ya que el sistema constructivo es a base de muros de carga. Dichas zapatas fueron sacadas de medidas variables dependiendo de la carga neta de cada uno de los ejes, para ello se tomó una medida estándar según corresponda el peso teniendo un total de siete medidas diferentes de zapatas, cinco medidas de castillo, una trabe de liga y tres contratraves.

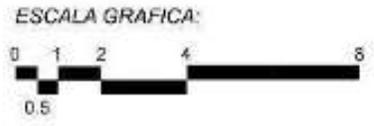
## Planta 1er nivel - Edificio "B"



**Figura 87 |** Planta de entrepiso 1er nivel MUSAS zona de servicios y administración  
Realización propia. / 2023

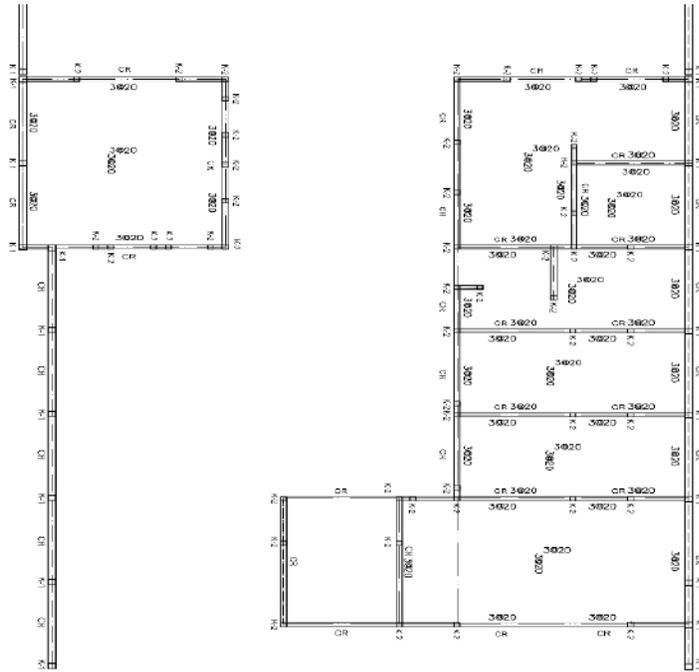
La planta de entrepiso de primer nivel se trata de una edificación ortogonal en planta formada por un mismo cuerpo. La estructura en niveles de entrepiso consiste en una losa de concreto armado de 0.15cm de espesor apoyada directamente en muros de carga y trabes.

Se contemplan cuatro tipos de castillos de diversas medidas según corresponda para cada extremo de los vanos correspondientes a ventanas y puertas, se consideró una medida estándar para castillos centrales, de colindancia dependiendo del espesor de muro. También se contempló un armado de 3 varillas a cada 20cm para entrepisos y pasillos exteriores.



## Planta de entrepiso 2do Nivel- Edificio “B”

El sistema constructivo de este nivel de igual manera consiste en una losa de concreto armado de 0.15cm de espesor apoyada directamente en muros de carga y trabes, con un entrepiso de losa maciza teniendo un armado de 3 varillas a cada 20cm y pasillos exteriores. La cubierta que contiene este nivel consiste en una pérgola estructurada mediante polines de madera de 1ra de 100 x 100 mm, únicas a soldaduras de unión a un bastidor de acero con perfiles tipo CE de 6” y perfiles IR de 6”.

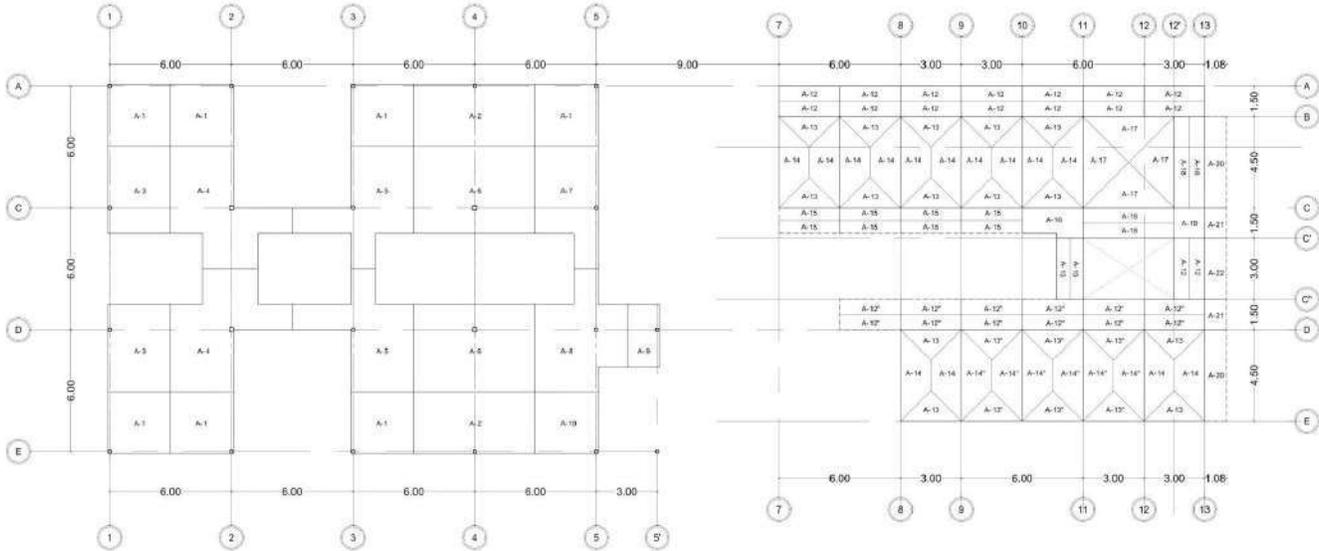


**Figura 88** | Planta de entrepiso 2do nivel de MUSAS zona de servicios y administración  
Realización propia. / 2023

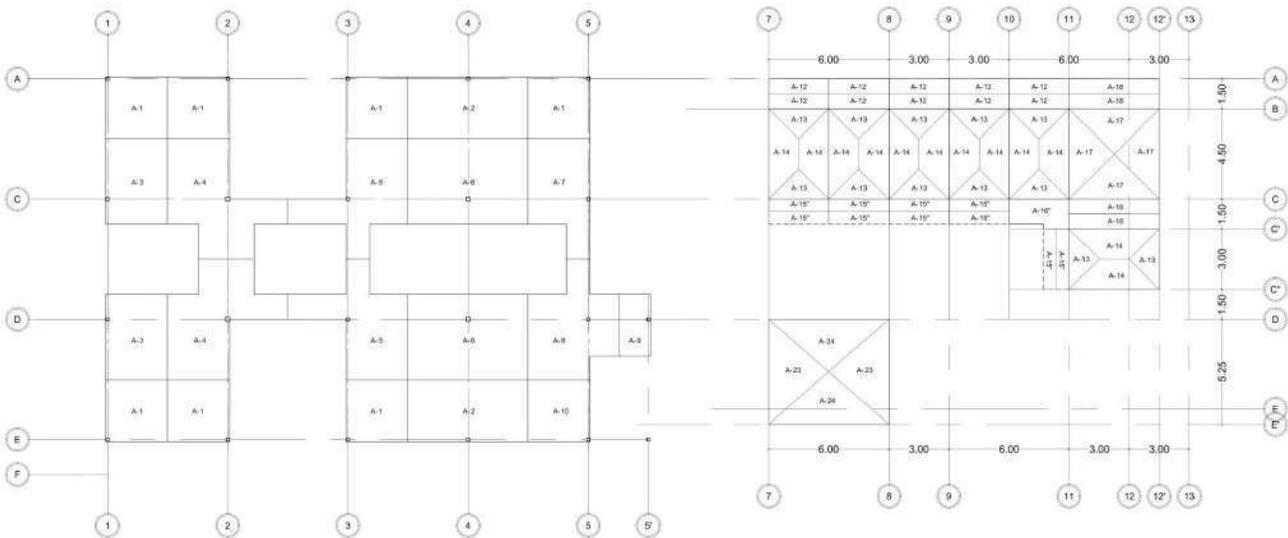


## Áreas tributarias

- Áreas tributarias para entrepiso 1

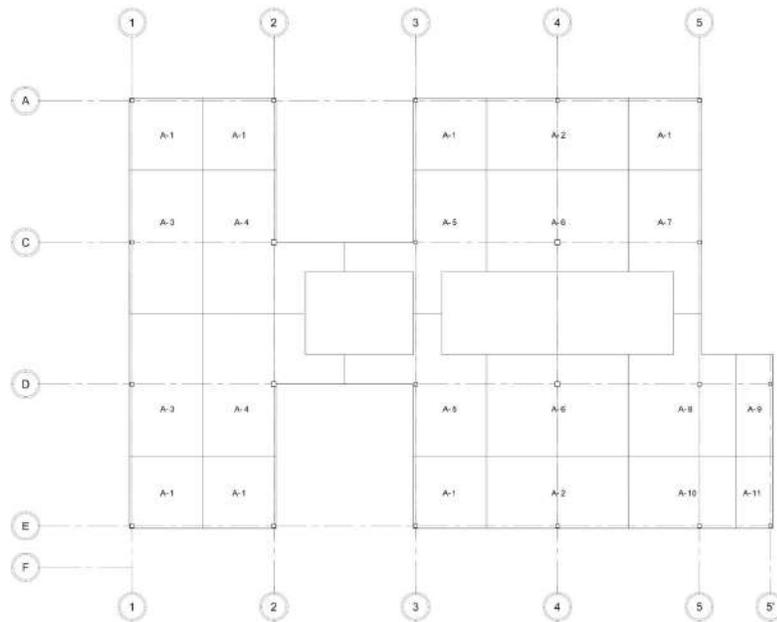


- Áreas tributarias para entrepiso 2



**Figura 89 y 90 | Planta de entrepiso 1er y 2do nivel de MUSAS zona de servicios y administración / Realización propia. / 2023.**

- Áreas tributarias para azotea



**Figura 91 |** Planta de azoteas distribución tributaria de MUSAS zona de servicios / Realización propia. / 2023

Este proyecto es un edificio de alta seguridad, dedicado a albergar un refugio integral para mujeres víctimas de violencia. Por un lado en el área de acogida se empleará un sistema constructivo de marcos rígidos de acero mediante columnas y vigas metálicas, con sistema de entrepiso de losacero calibre 20. Por otro lado en el área de servicios y administración se utilizará un sistema constructivo de muros de carga y losas macizas de concreto. El conjunto se dividirá en dos tipos de edificio:

- Área de acogida (A-1 a A-11)
- Área de servicios y administración (A-12 a A-23)

## Definición de valores de áreas tributarias (Edificio “A” área de acogida)

Debido al sistema estructural empleado en el edificio “A” (marcos rígidos de acero) las áreas tributarias se reparten de forma puntual en las columnas HSS, para esto se realizó la Tabla 19 en donde se dividieron los metros cuadrados de cada área tributaria por nivel para finalmente obtener una sumatoria total.

Área tributarias acogida				
A.T.	Nivel 1 (m <sup>2</sup> )	Nivel 2 (m <sup>2</sup> )	Nivel Azotea (m <sup>2</sup> )	Sumatoria (m <sup>2</sup> )
A-1	9.455	9.455	9.455	28.37
A-2	18.300	18.300	18.300	54.90
A-3	13.330	13.330	18.755	45.42
A-4	21.755	21.755	24.494	68.00
A-5	19.055	19.055	19.055	57.17
A-6	25.800	25.800	25.800	77.40
A-7	15.430	15.430	15.430	46.29
A-8	19.925	19.925	19.780	59.63
A-9	4.495	4.495	6.235	15.23
A-10	9.455	9.455	14.03	32.94
A-11	0	0	4.4225	4.42

**Tabla 19** | Tabla de áreas tributarias / Realización propia. / 2023

**Definición de valores de áreas tributarias (Edificio "B" área de administración)**

Dado que el edificio "B" presenta un sistema estructural que se basa en muros de carga y exhibe una configuración irregular que se asemeja a la forma de una letra "C", se identifican áreas tributarias adicionales, como se detalla en las tablas 20 y 21. Para evaluar estas áreas de manera similar al edificio "A", procedimos a dividirlos en metros cuadrados según el nivel correspondiente, y luego sumamos el total resultante.

Área tributarias muros de carga			
A.T.	Nivel 1 (m <sup>2</sup> )	Nivel Azotea (m <sup>2</sup> )	Sumatoria (m <sup>2</sup> )
A-12	2.25	2.25	4.5
A-12"	2.25	0	2.25
A-13	2.25	2.25	4.5
A-13"	2.25	0	2.25
A-14	5.625	5.625	11.25
A-14"	5.625	0	5.625
A-15	3.75	0	3.75
A-15"	0	3.75	3.75
A-16	4	0	4
A-16"	0	4	4
A-17	5.0625	5.0625	5.0625

**Tabla 20 | Tabla de áreas tributarias muros de carga / Realización propia. / 2023**

## Definición de valores de áreas tributarias (Edificio “B” área de administración)

Área tributarias muros de carga			
A.T.	Nivel 1 (m <sup>2</sup> )	Nivel Azotea (m <sup>2</sup> )	Sumatoria (m <sup>2</sup> )
A-18	3.38	3.38	6.75
A-19	2.25	0	2.25
A-20	4.86	0	4.86
A-21	1.62	0	1.62
A-22	3.24	0	3.24
A-23	0	7.875	7.875
A-24	0	7.86	7.86
			85.3925

**Tabla 21 |** Tabla de áreas tributarias muros de carga / Realización propia. / 2023

## Memoria de cálculo estructural

### Cargas unitarias

En esta sección hemos desarrollado una serie de tablas y croquis detallados para cada entepiso y muro del refugio, con el propósito de adquirir un conocimiento exhaustivo de todos sus componentes. Esto incluye la determinación de sus pesos específicos, la evaluación de la carga viva según las especificaciones de las Normas Técnicas Complementarias, y en última instancia, la obtención de una carga total que será fundamental en el proceso de cálculo estructural

### Entrepiso concreto

Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto armado	0.12 m	2,400 Kg/m <sup>3</sup>	288 Kg/m <sup>2</sup>
Loseta Azuma 40 x 40 cm	0.01 m	-----	19 Kg/m <sup>2</sup>
Falso Plafón	0.0159 m	-----	18 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por instalaciones		-----	20 Kg/m <sup>2</sup>
Pegazulejo	0.02 m	1,473 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta			415 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva losa de casa habitación			190 Kg/m <sup>2</sup>
Carga Total			605 Kg/m <sup>2</sup>

**Tabla 22** | Tabla de cargas unitarias / Realización propia. / 2023

## Entrepiso losacero losacero

Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Losacero ternium 25	0.12 m	-----	230 Kg/m <sup>2</sup>
Loseta Azuma 40 x 40 cm	0.01 m	-----	19 Kg/m <sup>2</sup>
Falso Plafón	0.0159 m	-----	18 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por instalaciones		-----	20 Kg/m <sup>2</sup>
Pegazulejo	0.02 m	1,473 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Carga muerta</b>			<b>357 Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Carga viva losa de casa habitación</b>			<b>190 Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Carga Total</b>			<b>547 Kg/m<sup>2</sup></b>

**Tabla 23** | **Tabla de cargas unitarias** / Realización propia. / 2023



**Figura 92** | **Croquis de entrepiso losacero** / Realización propia. / 2023

## Azotea horizontal losacero

Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Escobillado	0.007 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	15 Kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado	0.02 m	1,500 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante		-----	5 Kg/m <sup>2</sup>
Entortado	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Relleno de Tepojal de Unicel	0.20 m	20 Kg/m <sup>3</sup>	4 Kg/m <sup>2</sup>
Losacero ternium 25	0.12 m	-----	230 Kg/m <sup>2</sup>
Falso Plafón	0.0159 m	-----	18 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por instalaciones		-----	20 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Carga muerta</b>			<b>442 Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Carga viva losa de azotea horizontal</b>			<b>100 Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Carga Neta</b>			<b>542 Kg/m<sup>2</sup></b>

**Tabla 24** | Tabla de cargas unitarias / Realización propia. / 2023



**Figura 93** | Croquis de azotea horizontal losacero / Realización propia. / 2023

## Terraza losacero

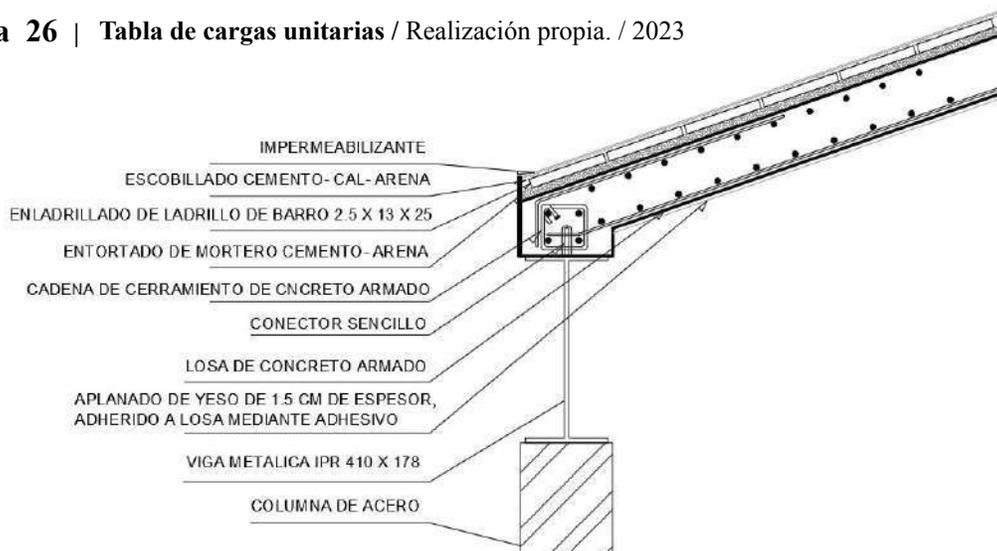
Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Losacero ternium 25	0.12 m	-----	230 Kg/m <sup>2</sup>
Falso Plafón	0.0159 m	-----	18 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por instalaciones		-----	20 Kg/m <sup>2</sup>
Entortado	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Relleno de Tepojal de Unicel	0.20 m	20 Kg/m <sup>3</sup>	4 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante			5 Kg/m <sup>2</sup>
Loseta para exterior 25 x 150 cm	0.01 m	-----	24 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
Pegazulejo	0.02	1,473 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta			451 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva losa de azotea horizontal			190 Kg/m <sup>2</sup>
Carga Neta			641 Kg/m <sup>2</sup>

**Tabla 25** | **Tabla de cargas unitarias** / Realización propia. / 2023

## Azotea inclinada concreto

Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto armado	0.12 m	2,400 Kg/m <sup>3</sup>	288 Kg/m <sup>2</sup>
Entortado	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	0.02 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	40 Kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado	0.02 m	1,500 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Aplanado de yeso	0.02 m	1,500 Kg/m <sup>3</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
Escobillado	0.007 m	2,000 Kg/m <sup>3</sup>	15 Kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante			5 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta			488 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva losa de azotea inclinada			40 Kg/m <sup>2</sup>
Carga Neta			528 Kg/m <sup>2</sup>

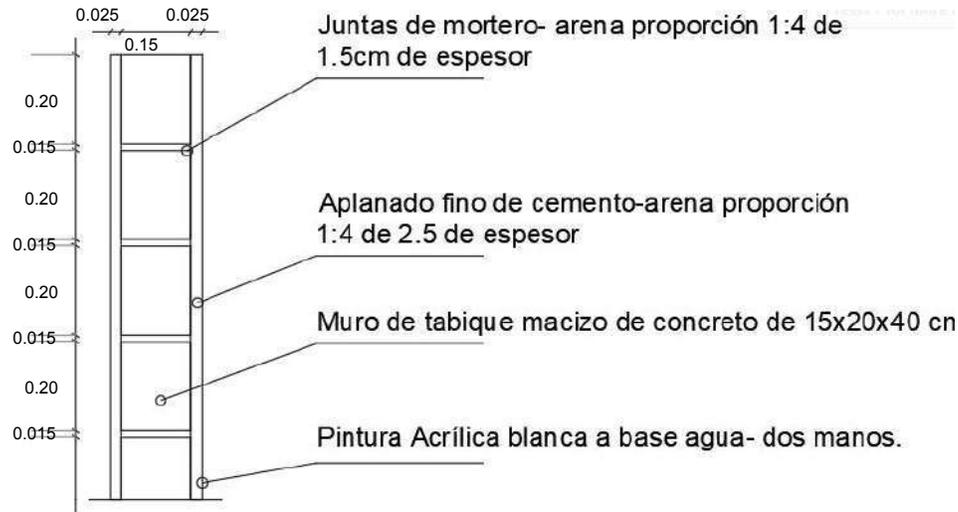
**Tabla 26** | Tabla de cargas unitarias / Realización propia. / 2023



**Figura 94** | Croquis de azotea inclinada concreto / Realización propia. / 2023

## Cargas unitarias muros

### Muro tipo 1 (exterior- perimetral)



**Figura 95 |** Croquis de muro tipo 1 / Realización propia. / 2023

#### Datos:

Tabique de concreto de 15x20x40 cm | Juntas de 1.5cm | Aplanado de mortero de 2.5cm | Pintura acrílica blanca a base de agua- 2 manos

#### Cálculo del área (tabiques + juntas de mortero)

$$\text{Área} = (0.415\text{m})(0.215\text{m}) = 0.089225 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de tabiques} = (1\text{m} \times 1\text{m}) / 0.089225 \text{ m}^2 = 11.20 \text{ tabiques por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de tabique de concreto} = (11.20)(23.50 \text{ kg}) = 263.2 \text{ kg}$$

#### Volumen de Mortero

$$V \text{ mortero} = V \text{ muro} - V \text{ tabiques}$$

$$V \text{ mortero} = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.15 \text{ m}) - (11.20 \times 0.15 \text{ m} \times 0.20\text{m} \times 0.40\text{m}) = 0.0156 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de mortero} = (0.0156)(2000) = 31.2 \text{ kg}$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1)(1)(0.025)(2)(2000) = 100 \text{ kg}$$

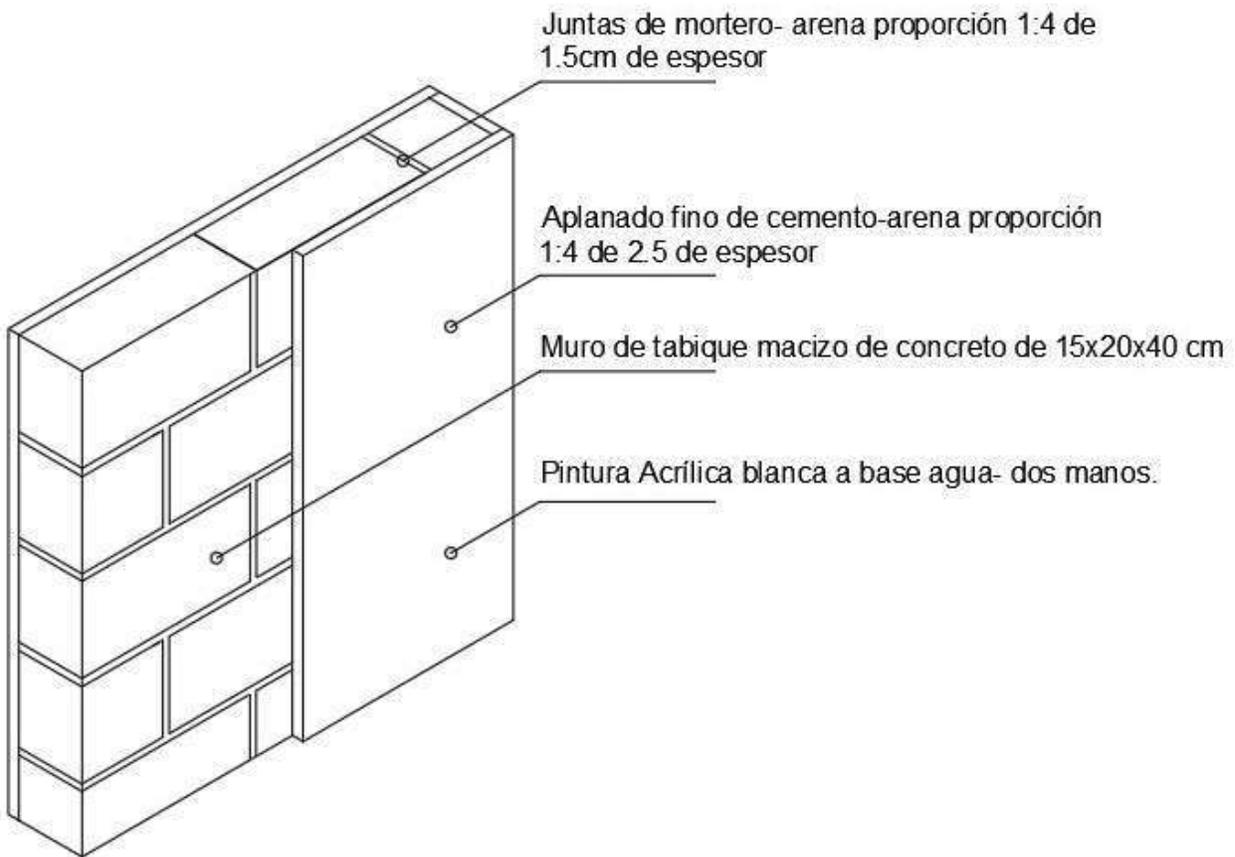
### Pintura Acrílica blanca a base agua- dos manos.

Espesor de 2mm por mano de pintura.

Peso de un metro cuadrado de pintura =  $(1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$

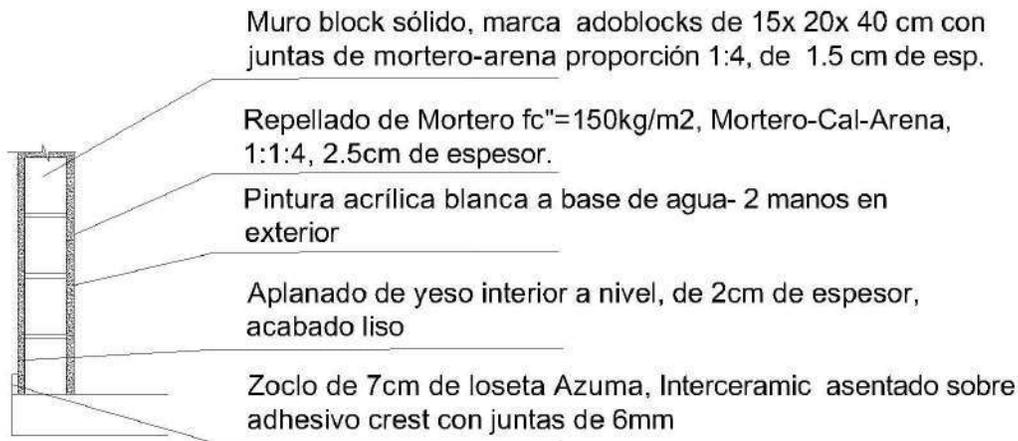
Peso de un m<sup>2</sup> de tabique de concreto de 15x20x40 cm, con juntas de mortero, aplanado de mortero y 2 manos de pintura.

$263.2+31.2+100 + 2.4 = 396.8 \text{ kg} \approx 397 \text{ kg}$



**Figura 96** | Croquis de isometrico muro tipo 1 / Realización propia. / 2023

## Muro tipo 2 (interior - perimetral)



**Figura 97** | Croquis de muro tipo 2 / Realización propia. / 2023

### Datos:

Tabique de concreto de 15x20x40 cm | juntas de 1.5cm | aplanado exterior de mortero - 2.5cm | aplanado interior de yeso - 2.5cm | pintura acrílica base Agua - 2 manos | pintura acrílica base agua - 2 manos | pintura blanca Vinimex- dos manos

### Cálculo del área (tabiques + juntas de mortero)

$$\text{Área} = (0.415 \text{ m}) (0.215 \text{ m}) = 0.089225 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de tabiques} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / 0.089225 \text{ m}^2 = 11.20 \text{ tabiques por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de tabique} = (11.20) (23.50 \text{ kg}) = 263.2 \text{ kg}$$

### Volumen de mortero

$$V \text{ mortero} = V \text{ muro} - V \text{ tabiques}$$

$$V \text{ mortero} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.15 \text{ m}) - (11.20 \times 0.15 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} \times 0.40 \text{ m}) = 0.0156 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de mortero} = (0.0156)(2000) = 31.2 \text{ kg}$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1)(1)(0.025)(2000) = 50 \text{ kg}$$

### Volumen de yeso / aplanado interior

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1 \text{ m})(1 \text{ m})(0.025 \text{ m})(1500 \text{ Kg/m}^3) = 37.5 \text{ kg}$$

$$V \text{ Yeso} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.025 \text{ m}) = 0.025 \text{ m}^3$$

### Zoclo de loseta Azuma de 7 x 40 cm + junta lateral de 6mm

$$\text{Área} = (0.406 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) = 0.02842 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de losetas} = (1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.02842 \text{ m}^2 = 2.463 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (2.463) (0.40 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) (18.3 \text{ kg/m}^2) = 1.26 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3) \\ &= 2.06 \text{ kg} \end{aligned}$$

### Pintura acrílica blanca de secado rápido, base agua de la marca COMEX a dos manos.

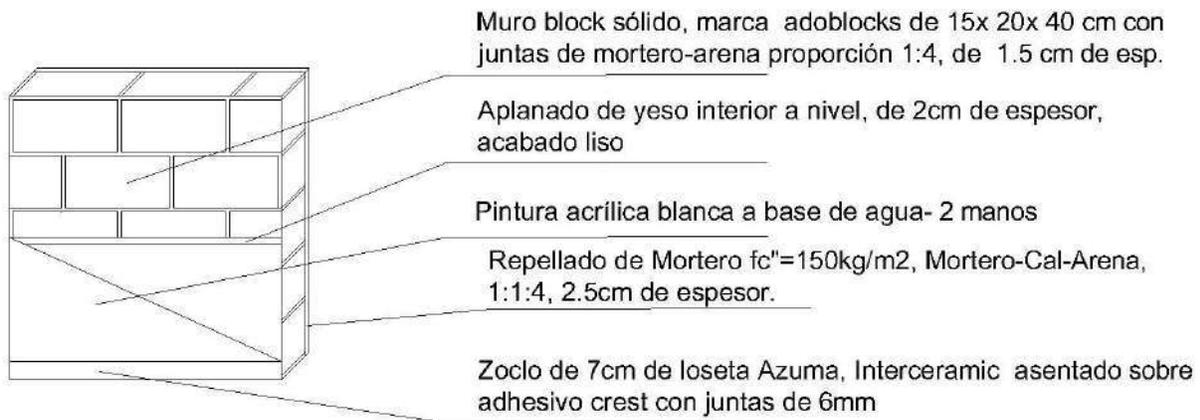
Espesor de 2mm por mano de pintura.

$$\text{Peso de un metro cuadrado de pintura} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$$

### Peso total

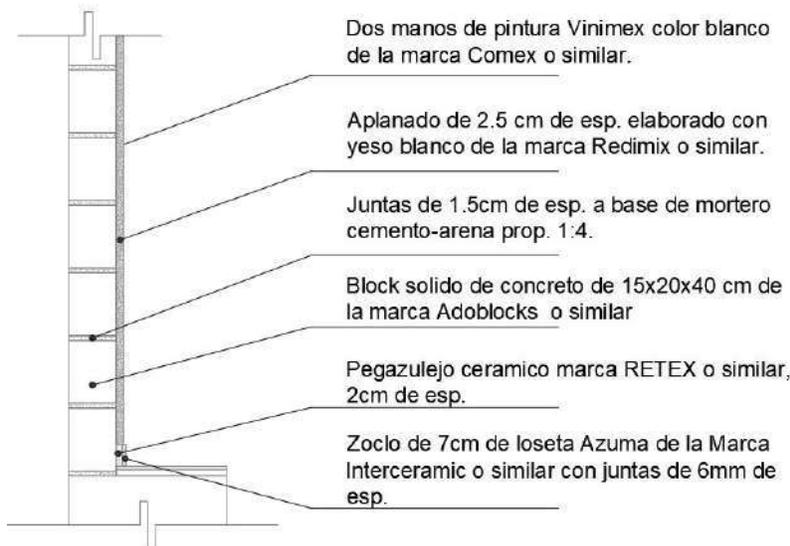
Peso de un metro de cuadrado de tabique de concreto de 15x20x40 cm, con juntas de mortero aplanado exterior de mortero y aplanado interior de yeso con pintura acrílica.

$$263.20 + 31.20 + 50 + 37.5 + 1.26 + 2.06 + 2.40 = 387.62 \text{ kg} \approx 388 \text{ kg}$$



**Figura 98 |** Croquis de isométrico muro tipo 2 / Realización propia. / 2023

### Muro tipo 3 (colindancia- perimetral)



**Figura 99** | Croquis de muro tipo 3 / Realización propia. / 2023

#### Datos:

Block solido de concreto de 15x20x40 cm | juntas de 1.5cm | zoclo de loseta Azuma de 7 cm de altura adherido con 2 cm de pegazulejo retrex | aplanado interior de yeso - 2.5cm | pintura blanca Vinimex- dos manos

#### Cálculo del área (tabique + juntas de mortero)

$$\text{Área} = (0.415 \text{ m}) (0.215 \text{ m}) = 0.089225 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de tabiques} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / 0.089225 \text{ m}^2 = 11.20 \text{ tabiques por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de tabique} = (11.20) (23.50 \text{ kg}) = 263.2 \text{ kg}$$

#### Volumen de Mortero

$$V \text{ mortero} = V \text{ muro} - V \text{ tabique}$$

$$V \text{ mortero} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.15 \text{ m}) - (11.20 \times 0.15 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} \times 0.40 \text{ m}) = 0.0156 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de mortero} = (0.0156 \text{ m}^3) (2000 \text{ kg/m}^3) = 31.2 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de aplanado de yeso} &= (1 \text{ m} \times 0.93 \text{ m} \times 0.025 \text{ m} \times 1500 \text{ kg/m}^3) \\ &= 35 \text{ kg} \end{aligned}$$

### **Zoclo de loseta Azuma de 7 x 40 cm + junta lateral de 6mm**

$$\text{Área} = (0.406 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) = 0.02842 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de losetas} = (1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.02842 \text{ m}^2 = 2.463 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (2.463) (0.40 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) (18.3 \text{ kg/m}^2) = 1.26 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3) \\ &= 2.06 \text{ kg} \end{aligned}$$

### **Pintura acrílica blanca de secado rápido, base agua de la marca COMEX a dos manos.**

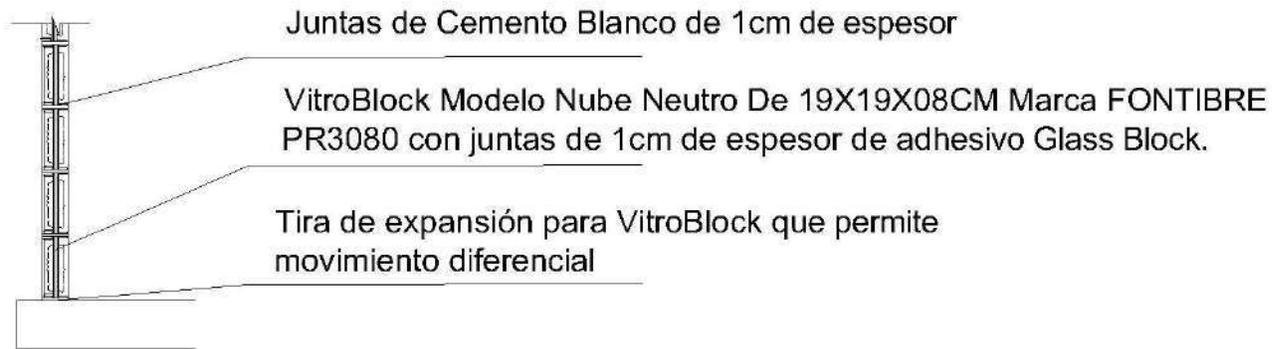
Espesor aproximado de 3 mm por dos manos de pintura.

$$\text{Peso de un metro cuadrado de pintura} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.003 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 3.6 \text{ kg}$$

### **Sumatoria total**

$$263.2 \text{ kg} + 31.2 \text{ kg} + 35 \text{ kg} + 1.26 \text{ kg} + 2.06 \text{ kg} + 3.6 \text{ kg} = 336.32 \text{ kg} \approx 337 \text{ kg}$$

## Muro tipo 4 (vitroblock)



**Figura 100** | Croquis de muro tipo 4 / Realización propia. / 2023

### Datos:

VitroBlock Nube Neutro de 19x19x8cm | Juntas de 0.5cm | Peso de VitroBlock de 4.5 kg/m<sup>2</sup>

### Cálculo del área (VitroBlock + juntas de cemento blanco)

$$\text{Área} = (0.195\text{m} \times 0.195\text{m}) = 0.038025\text{m}^2$$

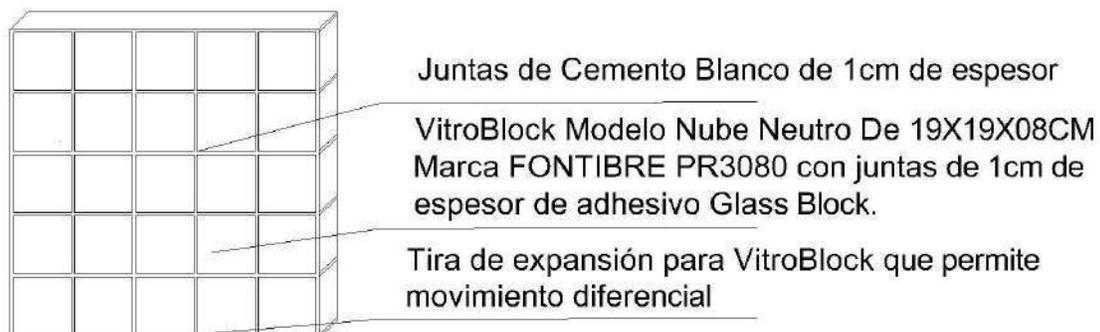
$$\text{Número de VitroBlock por m}^2 = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / 0.038025 \text{ m}^2 = 26.30 \text{ vitroblock por m}^2$$

$$\text{Peso de Vitroblock en 1 m}^2 = (26.30) (4.50 \text{ kg}) = 118.35 \text{ kg} \approx 119 \text{ kg}$$

$$\text{V de Cemento} = (1\text{m} \times 1 \text{ m} \times 0.08 \text{ m}) - (26.30 \times 0.19\text{m} \times 0.19\text{m} \times 0.08\text{m}) = 0.0040456 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de cemento en juntas} = (0.00404\text{m}^3)(1,400\text{Kg/m}^3) = 5.656 \text{ kg} \approx 6 \text{ kg}$$

$$\text{Total} = 6 \text{ kg} + 119 \text{ kg} = 125 \text{ Kg}$$



**Figura 101** | Croquis 3d de muro tipo 4 / Realización propia. / 2023

## Muro tipo 5 (habitaciones) (acabado+pintura)

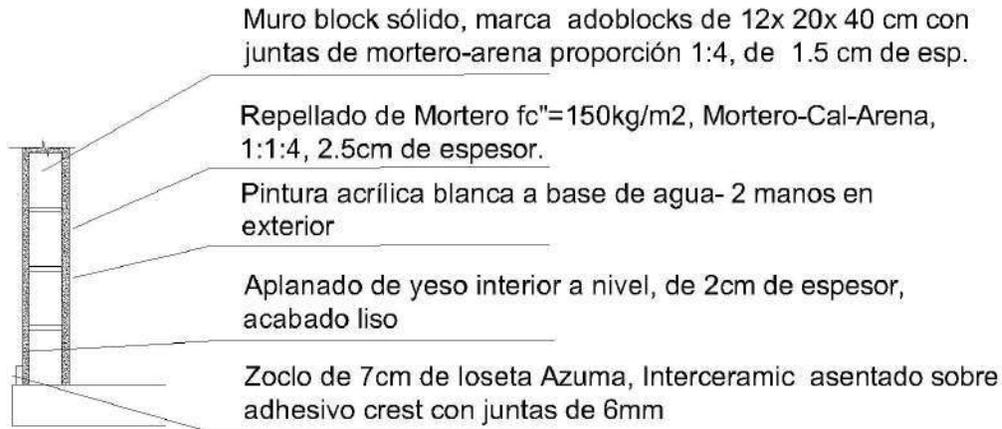


Figura 102 | Croquis de muro tipo 5 / Realización propia. / 2023

### Datos:

Tabique de concreto de 12x20x40 cm | juntas de 1.5cm | aplanado exterior de mortero - 2.5cm | aplanado interior de yeso - 2.5cm | zoclo porcelánico de 7cm | pintura acrílica base agua - 2 manos pintura blanca Vinimex- dos manos

### Cálculo del área (tabiques + juntas de mortero)

$$\text{Área} = (0.415 \text{ m}) (0.215 \text{ m}) = 0.089225 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de tabiques} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / 0.089225 \text{ m}^2 = 11.20 \text{ tabiques por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de tabique} = (11.20) (23.50 \text{ kg}) = 263.2 \text{ kg}$$

### Volumen de mortero

$$V \text{ mortero} = V \text{ muro} - V \text{ tabiques}$$

$$V \text{ mortero} = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.12 \text{ m}) - (11.20 \times 0.12 \text{ m} \times 0.20\text{m} \times 0.40\text{m}) = 0.0125 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de mortero} = (0.0125)(2000) = 25 \text{ kg}$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1)(1)(0.025)(2000) = 50 \text{ kg}$$

### Volumen de yeso / aplanado interior

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1\text{m})(1\text{m})(0.025\text{m})(1500 \text{ Kg/m}^3) = 37.5 \text{ kg}$$

$$V \text{ mortero} = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.025\text{m}) = 0.025 \text{ m}^3$$

### Zoclo de Loseta Azuma de 7 x 40 cm + junta lateral de 6mm

$$\text{Área} = (0.406 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) = 0.02842 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de losetas} = (1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.02842 \text{ m}^2 = 2.463 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (2.463) (0.40 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) (18.3 \text{ kg/m}^2) = 1.26 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3) \\ &= 2.06 \text{ kg} \end{aligned}$$

### Pintura Acrílica Blanca de secado rápido, base agua de la marca COMEX a dos manos.

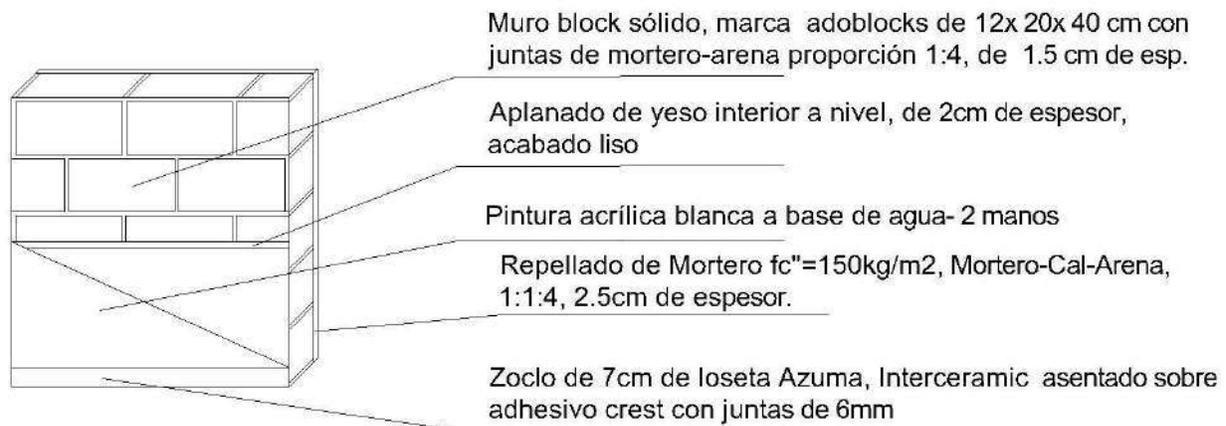
Espesor de 2mm por mano de pintura.

$$\text{Peso de un metro cuadrado de pintura} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$$

### Peso total

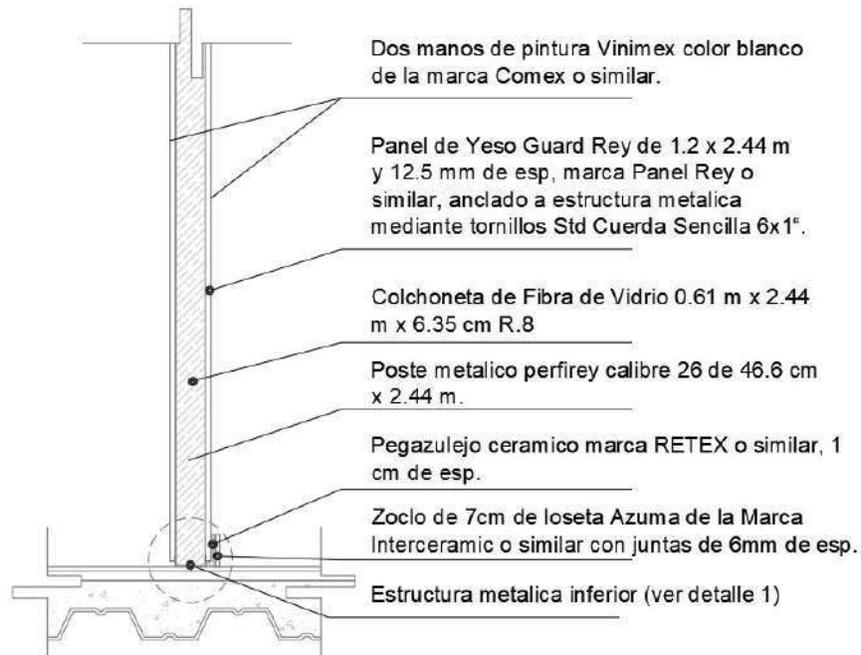
Peso de un metro de cuadrado de tabique de concreto de 15x20x40 cm, con juntas de mortero aplanado exterior de mortero y aplanado interior de yeso con pintura acrílica.

$$263.20 + 25 + 50 + 37.50 + 1.26 + 2.06 + 2.04 = 381.45 \text{ kg} \approx 382 \text{ kg}$$



**Figura 103 |** Croquis 3d de muro tipo 5 / Realización propia. / 2023

## Muro tipo 6 (panel)



**Figura 104** | Croquis de muro tipo 6 / Realización propia. / 2023



**Figura 105** | Croquis de detalle de estructura metálica / Realización propia. / 2023

### Datos:

Panel de yeso Guard Rey de 1.2 x 2.44 x 0.0125 m | Poste metálico calibre 26 de 6.35 cm x 2.44 m | Canal de amarre perfirey calibre 26 de 6.6 x 2.5 x 306 cm | Reborde metal perfirey calibre 26 0.0125 x 3.05 m | Colchoneta de fibra de vidrio 0.61 m x 2.44 m x 6.35 cm R.8 | Azulejo 25 x 40 Tempo Crema adherida con 1 cm de Pegazulejo retrex | Zoclo de loseta Azuma de 7 cm de altura adherido con 1 cm de Pegazulejo retrex | Pintura blanca Vinimex- dos manos

### Cálculo del panel de yeso

Panel de yeso Guard Rey de 1.2 x 2.44 x 0.0125 m con un peso de 23.7 kg

Peso de un metro de panel de yeso =  $(23.7 \text{ kg} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / (1.2 \text{ m} \times 2.44 \text{ m}) = 8.1 \text{ kg}$

### Peso de un metro cuadrado de estructura metálica y agregados

Peso de un metro de poste metálico calibre 26 de 6.35 cm x 2.44 m peso de 0.96 kg/m

### Peso de un metro cuadrado de estructura metálica y agregados

Canal de amarre perfirey calibre 26 de 6.6 x 2.5 x 306 cm con un peso de 1.228 kg

Peso de un metro de canal de amarre =  $(1.228 \text{ kg} \times 1 \text{ m}) / 3.06 \text{ m} = 0.40 \text{ kg}$

Reborde metal j perfirey calibre 26 0.0125 x 3.05 m con un peso de 0.506 kg

Peso de un metro de reborde =  $(0.506 \text{ kg} \times 1 \text{ m}) / 3.05 \text{ m} = 0.17 \text{ kg}$

Colchoneta de Fibra de Vidrio 0.61 m x 2.44 m x 6.35 cm R.8 con un peso de 21.5 kg

Peso de un metro de fibra de vidrio =  $(21.5 \text{ kg} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / (0.61 \text{ m} \times 2.44 \text{ m}) = 14.45 \text{ kg}$

### Acabado para muro azulejo 25 x 40 Tempo Crema + juntas de 6mm

Área =  $(0.256 \text{ m}) (0.46 \text{ m}) = 0.11776 \text{ m}^2$

Número de losetas =  $(1 \times 1 \text{ m}) / 0.11776 \text{ m}^2 = 8.49 \text{ losetas por m}^2$

Peso de un metro cuadrado de azulejo =  $(8.49) (0.25 \text{ m}) (0.40 \text{ m}) (14 \text{ kg/m}^2) = 11.88 \text{ kg}$

Peso de un metro cuadrado de pegazulejo =  $(1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.01 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3)$   
= 14.73 kg

### Zoclo de Loseta Azuma de 7 x 40 cm + junta lateral de 6mm

$$\text{Área} = (0.406 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) = 0.02842 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de losetas} = (1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.02842 \text{ m}^2 = 2.463 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (2.463) (0.40 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) (18.3 \text{ kg/m}^2) = 1.26 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/ m}^3) \\ &= 2.06 \text{ kg} \end{aligned}$$

### Pintura acrílica blanca de secado rápido, base agua de la marca COMEX a dos manos.

Espesor aproximado de 3mm por dos manos de pintura.

$$\text{Peso de un metro cuadrado de pintura} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$$

### Sumatoria total

$$8.1 \text{ kg} + 0.96 \text{ kg} + 0.4 \text{ kg} + 0.17 \text{ kg} + 14.45 \text{ kg} + 11.88 \text{ kg} + 14.73 \text{ kg} + 1.26 \text{ kg} + 2.06 \text{ kg} + 2.4 \text{ kg} = 56.41 \text{ kg} \approx 57 \text{ kg}$$

## Muro tipo 7 (0.15 - acabado 1 cara)

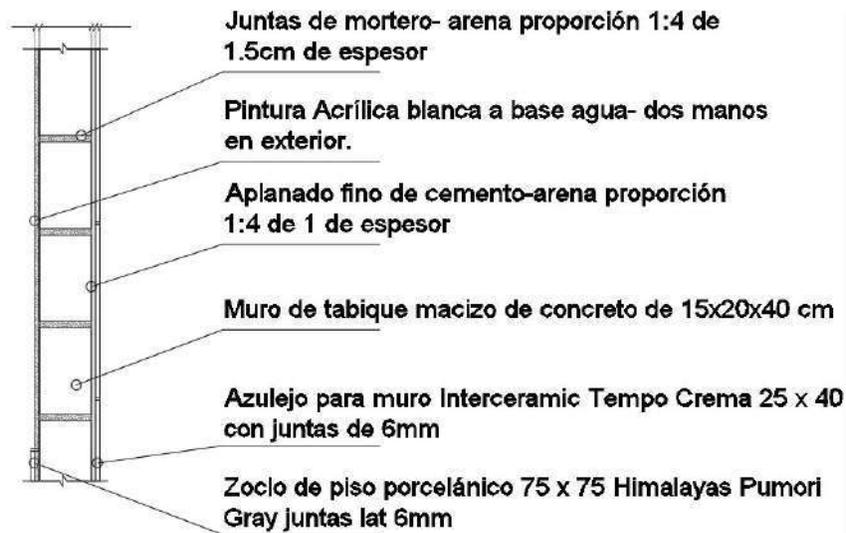


Figura 106 | Croquis de muro tipo 7 / Realización propia. / 2023

### Datos:

Tabique de concreto de 12x20x40 cm | juntas de 1.5cm | aplanado de mortero de 1 cm | pintura acrílica blanca a base de agua- 2 manos | zoclo de piso porcelánico 75 x 75 Himalayas Pumori Gray | acabado para muro azulejo 25 x 40 Tempo Crema

### Cálculo del área (tabiques + juntas de mortero)

$$\text{Área} = (0.415\text{m}) (0.21) = 0.08715 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de tabiques} = (1\text{m} \times 1\text{m}) / 0.08715 \text{ m}^2 = 11.47 \text{ tabiques por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de tabique de concreto} = (11.47)(20 \text{ kg}) = 229.4 \text{ kg}$$

### Volumen de mortero

$$V \text{ mortero} = V \text{ muro} - V \text{ tabiques}$$

$$V \text{ mortero} = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.15 \text{ m}) - (11.47 \times 0.12 \text{ m} \times 0.20\text{m} \times 0.40\text{m}) = 0.0398 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de mortero} = (0.0398)(2000) = 79.6 \text{ kg}$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado aplanado} = (1)(1)(0.01)(2)(2000) = 40 \text{ kg}$$

### Pintura acrílica blanca a base agua- dos manos.

Espesor de 2mm por mano de pintura.

$$\text{Peso de un metro cuadrado de pintura} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$$

### Zoclo de piso porcelánico Himalayas Pumori Gray 75 x 75 + junta lateral de 6mm

$$\text{Área} = (0.756 \text{ m}) (0.75 \text{ m}) = 0.567 \text{ m}^2$$

$$\text{Número de losetas} = (1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.567 \text{ m}^2 = 0.12345 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (0.12345) (0.75 \text{ m}) (0.75 \text{ m}) (27 \text{ kg/m}^2) = 1.8748 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.75 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1.8748 \text{ kg/m}^3) \\ &= 0.0281 \text{ kg} \end{aligned}$$

### Acabado para muro azulejo 25 x 40 Tempo Crema

$$\text{Área} = (0.256 \text{ m}) (0.46 \text{ m}) = 0.11776 \text{ m}^2$$

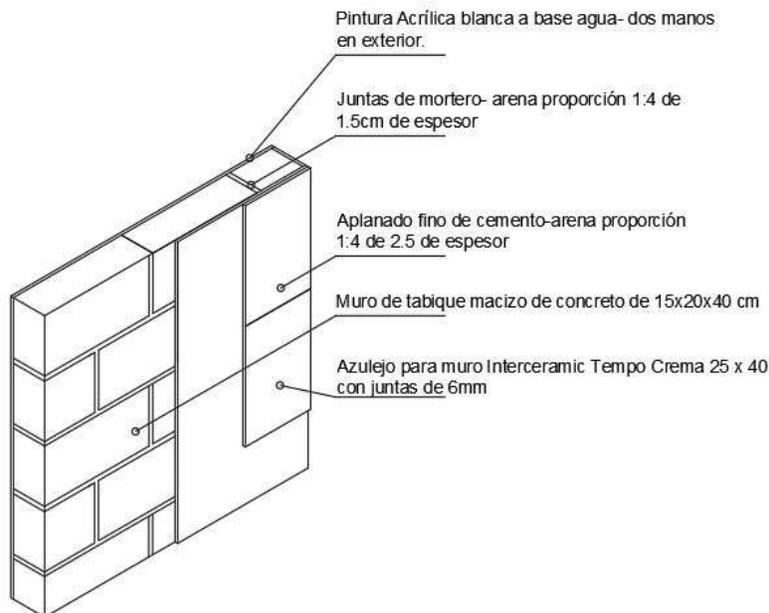
$$\text{Número de losetas} = (1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / 0.11776 \text{ m}^2 = 8.4918 \text{ losetas por m}^2$$

$$\text{Peso de un metro cuadrado de zoclo} = (8.4918) (0.25 \text{ m}) (0.40 \text{ m}) (14 \text{ kg/m}^2) = 11.8885 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso de un metro cuadrado de pega azulejo} &= (1 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3) \\ &= 5.892 \text{ kg} \end{aligned}$$

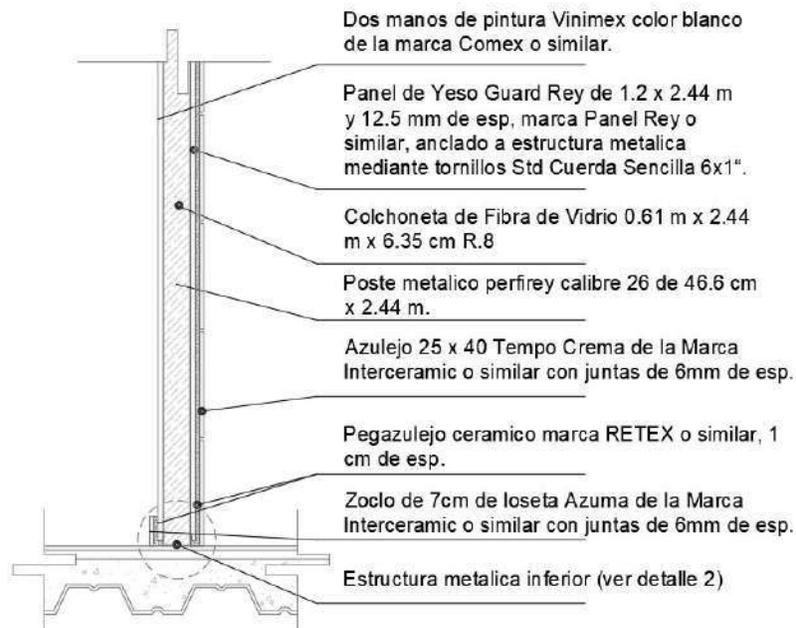
Peso de un m<sup>2</sup> de tabique de concreto de 12x20x40 cm, con juntas de mortero, aplanado de mortero, 2 manos de pintura y zoclo de piso porcelánico + pegazulejo.

$$229.4 + 79.6 + 40 + 2.4 + 1.9029 + 11.8885 + 5.892 = 371.0834 \text{ kg} \approx 372 \text{ kg}$$

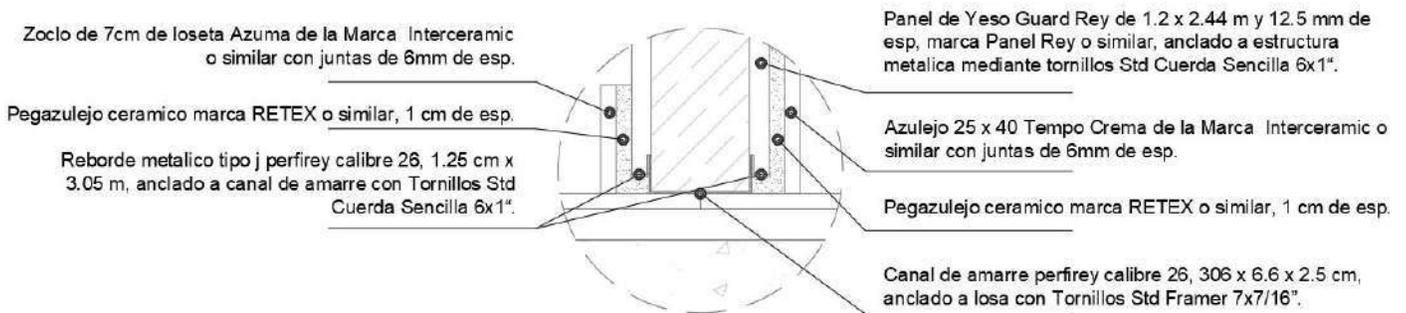


**Figura 107 | Croquis de isométrico muro tipo 7 / Realización propia. / 2023**

## Muro tipo 8 (0.10 +panel + pintura)



**Figura 108** | Croquis de muro tipo 8 / Realización propia. / 2023



**Figura 109** | Croquis de detalle estructura metálica inferior / Realización propia. / 2023

### Datos:

Panel de yeso Guard Rey de 1.2 x 2.44 x 0.0125 m | poste metálico calibre 26 de 6.35 cm x 2.44 m | canal de amarre perfirey calibre 26 de 6.6 x 2.5 x 306 cm | Reborde metal j perfirey calibre 26 0.0125 x 3.05 m | colchoneta de fibra de vidrio 0.61 m x 2.44 m x 6.35 cm R.8 | zoclo de loseta Azuma de 7 cm de altura adherido con 1 cm de pegazulejo retrex | pintura blanca Vinimex- dos manos

### Cálculo del panel de yeso

Panel de yeso Guard Rey de 1.2 x 2.44 x 0.0125 m con un peso de 23.7 kg

Peso de un metro de panel de yeso =  $(23.7 \text{ kg} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / (1.2 \text{ m} \times 2.44 \text{ m}) = 8.1 \text{ kg}$

### Peso de un metro cuadrado de estructura metálica y agregados

Peso de un metro de poste metálico calibre 26 de 6.35 cm x 2.44 m peso de 0.96 kg/m

Canal de amarre perfirey calibre 26 de 6.6 x 2.5 x 306 cm con un peso de 1.228 kg

Peso de un metro de canal de amarre =  $(1.228 \text{ kg} \times 1 \text{ m}) / 3.06 \text{ m} = 0.40 \text{ kg}$

Reborde metal j perfirey calibre 26 0.0125 x 3.05 m con un peso de 0.506 kg

Peso de un metro de reborde =  $(0.506 \text{ kg} \times 1 \text{ m}) / 3.05 \text{ m} = 0.17 \text{ kg}$

Colchoneta de Fibra de Vidrio 0.61 m x 2.44 m x 6.35 cm R.8 con un peso de 21.5 kg

Peso de un metro de fibra de vidrio =  $(21.5 \text{ kg} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}) / (0.61 \text{ m} \times 2.44 \text{ m}) = 14.45 \text{ kg}$

### Zoclo de Loseta Azuma de 7 x 40 cm + junta lateral de 6mm

Área =  $(0.406 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) = 0.02842 \text{ m}^2$

Número de losetas =  $(1 \times 0.07 \text{ m}) / 0.02842 \text{ m}^2 = 2.463 \text{ losetas por m}^2$

Peso de un metro cuadrado de zoclo =  $(2.463) (0.40 \text{ m}) (0.07 \text{ m}) (18.3 \text{ kg/m}^2) = 1.26 \text{ kg}$

Peso de un metro cuadrado de pega azulejo =  $(1 \text{ m} \times 0.07 \text{ m} \times 0.02 \text{ m} \times 1473 \text{ kg/m}^3)$   
= 2.06 kg

**Pintura acrílica blanca de secado rápido, base agua de la marca COMEX a dos manos.**

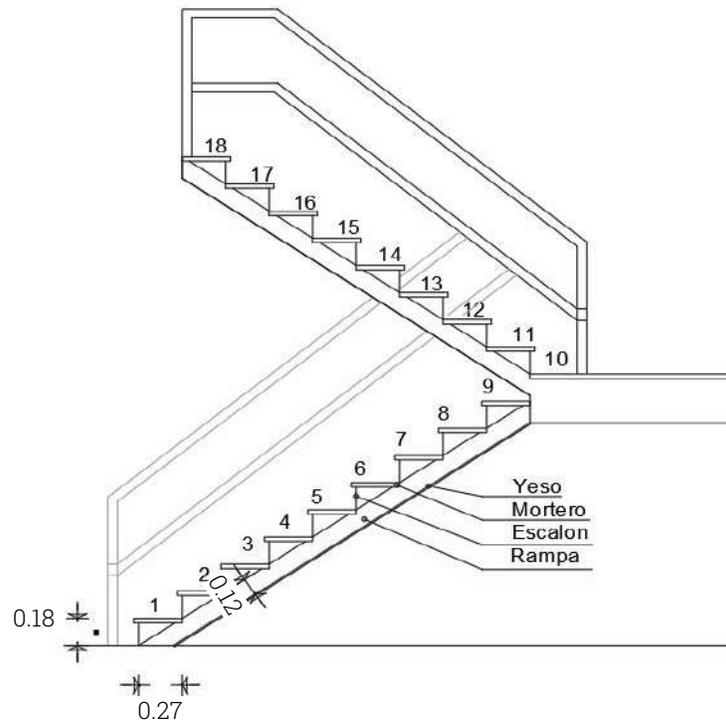
Espesor aproximado de 3mm por dos manos de pintura.

Peso de un metro cuadrado de pintura =  $(1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0.002 \text{ m})(1200 \text{ kg/m}^3) = 2.4 \text{ kg}$

### Sumatoria total

$8.1 \text{ kg} + 0.96 \text{ kg} + 0.4 \text{ kg} + 0.17 \text{ kg} + 14.45 \text{ kg} + (2 \times 1.26 \text{ kg}) + (2 \times 2.06 \text{ kg}) + (2 \times 2.4 \text{ kg})$   
 $= 39.12 \text{ kg} \approx 40 \text{ kg}$

## Escalera



**Figura 110** | Croquis de escalera / Realización propia. / 2023

## Escalera

- Peso para rampa de concreto armado de 12 cm de espesor.

$$(2400)(0.12) = 288 \text{ kg/m}^2$$

- Peso de escalón de tabique medidas de 18x27

$$\text{Área de la sección del escalón (m)} = (0.27)(0.18)/2 = 0.0243 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso de la sección} = (0.0243196)(250) = 6.075 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Peso de escalón de 1.00 m de ancho} = (6.075)(1/0.14) = 43.40 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Peso de 1m}^2 \text{ de escalón} = (43.40)(1/0.27) = 161 \text{ kg/m}^2$$

- Peso de mortero

Cantidad de mortero en un escalón de 1m de ancho

$$(0.18+0.27)(1) = 0.45 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso del mortero de ese escalón} = (0.45)(0.01)(2000) = 9 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Peso de 1m}^2 \text{ de mortero} = (9)(1/0.27) = 33.33 \text{ kg/m}^2$$

- Peso de aplanado de yeso de 1 cm de espesor

$$(0.01)(1500) = 15 \text{ kg/m}^2$$

- Suma de cargas para obtener carga neta

$$\begin{aligned} \text{Carga muerta} &= 288 \text{ kg/m}^2 + 161 \text{ kg/m}^2 + 33.33 \text{ kg/m}^2 + 15 \text{ kg/m}^2 + 40 \text{ kg/m}^2 \\ &= 537.33 \text{ kg/m}^2 \approx 540 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Carga muerta + carga viva = carga neta

$$540 \text{ kg/m}^2 + 190 \text{ kg/m}^2 = 730 \text{ kg/m}^2$$

## Tinacos

### Cálculo de peso del sistema constructivos:

$$\text{Muros} = (1.2\text{m})(1.1\text{m})(200 \text{ kg/m}^2)(2) = 528 \text{ kg}$$

$$\text{Losa maciza} = (0.10\text{m})(1.2\text{m})(1.2\text{m})(2,400 \text{ kg/m}^3) = 346 \text{ kg}$$

Tinaco:

$$\text{Peso del agua} = 1 \text{ L es igual a } 1 \text{ kg} \therefore 1,100 \text{ L es igual a } 1,100 \text{ kg}$$

$$\text{Peso de tinaco } 20 \text{ kg}$$

Sumando todos los resultados se obtiene el peso final del sistema

$$528 \text{ kg} + 346 \text{ kg} + 1,100 \text{ kg} + 20 \text{ kg} = 1,994 \text{ kg}$$

Se toma como carga lineal, por lo que la losa en donde apoyamos el tinaco mide 6m x 6m, entonces la carga uniformemente repartida del tinaco en la losa es de:

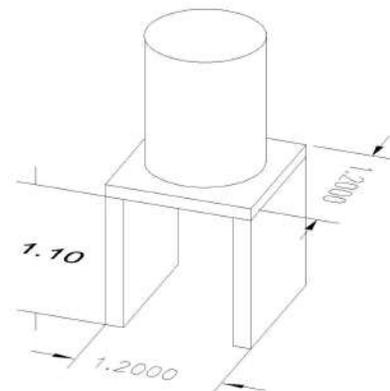
$$(1,994 \text{ kg}) / (6\text{m})(6\text{m}) = 55.388 \text{ kg/m}^2 \approx 56 \text{ kg/m}^2$$

Sumamos esta carga a la sumatoria de las cargas muertas de la azotea horizontal

$$438 \text{ kg/m}^2 + 56 \text{ kg/m}^2 = 497 \text{ kg/m}^2$$

Por lo tanto la carga neta por  $\text{m}^2$  para estos tableros es de:

$$497 \text{ kg/m}^2 + 100 \text{ kg/m}^2 = 597 \text{ kg/m}^2$$



**Figura 111** | Croquis de pretil de tinaco / Realización propia. / 2023

## Pérgolas

Material	Espesor (m)	Peso en Kg/m <sup>3</sup>	Peso en Kg/m <sup>2</sup>
Polin de madera de pino	0.10	560 Kg/m <sup>3</sup>	56 Kg/m <sup>2</sup>
Lámina de policarbonato celular de 10mm		-----	1.700 Kg/m <sup>2</sup>
Perfil IPR de acero 102 x 19.4	0.10		19.4 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga por proceso constructivo			40 Kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta			117.1 Kg/m <sup>2</sup>
Carga total			117.1Kg/m <sup>2</sup>

**Tabla 27 |** Tabla de cargas unitarias / Realización propia. / 2023

## Peso losa de entrepiso por área tributaria (zona de acogida)

Con el objetivo de determinar el peso total (kg) que soportaría cada una de las diversas columnas HSS, se ha elaborado la tabla 28. En esta tabla, multiplicamos las cargas unitarias totales previamente calculadas por las áreas tributarias correspondientes a cada nivel de la edificación

A.T.	Peso cons. Nivel 1(kg/m <sup>2</sup> )	Peso A.T. Nivel 1 (kg)	Peso cons. Nivel 2(kg/m <sup>2</sup> )	Peso A.T. Nivel 2 (kg)
A-1	547	5,171.89	547	5,171.89
A-2	547	10,010.10	641	11,730.30
A-3	547	7,291.51	547	7,291.51
A-4	547	11,899.99	547	11,899.99
A-5	547	10,423.09	547	10,423.09
A-6	547	14,112.60	547	14,112.60
A-7	547	8,440.21	547	8,440.21
A-8	547	10,898.98	547	10,898.98
A-9	547	2,458.77	547	2,458.77
A-10	547	5,171.89	547	5,171.89
A-11	0	0	0	0

**Tabla 28 |** Tabla de pesos por área tributaria acogida / Realización propia. / 2023

A.T.	Peso cons. Nivel Azotea (kg/m <sup>2</sup> )	Peso A.T. Nivel Azotea (kg)	Sumatoria peso losa por área tributaria (kg)
A-1	542	5,124.61	15,468.38
A-2	542	9,918.60	31,659.00
A-3	542	10,165.21	24,748.23
A-4	542	13,275.61	37,075.58
A-5	542	10,327.81	31,173.98
A-6	542	13,983.60	42,208.80
A-7	542	8,363.06	25,243.48
A-8	542	10,720.76	32,518.71
A-9	542	3,379.37	8,296.90
A-10	542	7,604.26	17,948.03
A-11	542	2,397.00	2,397.00

**Tabla 28 |** Tabla de pesos por área tributaria acogida / Realización propia. / 2023

### Peso losa de entepiso por área tributaria (zona de servicios)

A.T	Peso cons. (kg/m <sup>2</sup> )	Peso A.T. Nivel 1 (kg)	Peso cons. (kg/m <sup>2</sup> )	Peso A.T. Nivel Azotea (kg)	Sumatoria peso losa por área tributaria (kg)
A-12	605	1,361.25	600	1,350.00	2,711.25
A-12"	117	263.48	117	0.00	263.48
A-13	605	1,361.25	600	1,350.00	2,711.25
A-13"	117	263.48	117	0.00	263.48
A-14	605	3,403.13	600	3,375.00	6,778.13
A-14"	117	658.69	117	0.00	658.69
A-15	605	2,268.75	0	0.00	2,268.75
A-15"	117	0.00	600	2,250.00	2,250.00
A-16	605	2,420.00	0	0.00	2,420.00
A-16"	117	//	600	2,400.00	2,400.00
A-17	605	3062.81	600	3037.50	6100.31
A-18	605	2041.88	600	2025.00	4066.88
A-19	605	1361.25	600	0.00	1361.25
A-20	117	569.11	0	0.00	569.11
A-21	117	189.70	0	0.00	189.70
A-22	117	379.40	0	0.00	379.40
A-23	528	0.00	528	4158.00	4158.00
A-24	528	0	528	4150.08	4150.08

**Tabla 29** | Tabla de pesos por área tributaria servicios / Realización propia. / 2023

### Peso de muros exteriores por área tributaria (zona de acogida)

A fin de garantizar un correcto cálculo estructural, es necesario tener un conocimiento detallado del peso que ejercen tanto los muros exteriores como los interiores de la edificación "A", también conocida como la zona de acogida, para alcanzar este objetivo, hemos elaborado las tablas 30 y 31. En estas tablas registramos las dimensiones (longitud y altura) y el peso de cada tipo de muro por área tributaria, con el propósito de obtener el peso total que impacta verticalmente sobre las traveses debido a la carga de estos muros

A.T.	Long. muro N. 1 (m)	Altura muro N. 1 (m)	W* cons. N.1 (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro nivel 1 (kg)	Long muro N. 2 (m)	Altura muro N. 2 (m)	W* cons. N.2 (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro nivel 2 (kg)
A-1	7.35	2.45	388	6,986.9	7.35	2.45	388	6,986.9
A-2	6	2.45	388	5,703.6	6	2.45	388	5,703.6
A-3	6.05	2.45	337	4,995.2	6.05	2.45	337	4,995.2
A-10	4.55	2.45	388	4,325.2	3.1	2.45	388	2,946.9
A-11	1.55	2.45	388	1,473.4	1.55	2.45	388	1,473.4

A.T.	Long. muro N. A. (m)	Altura muro N. A. (m)	W* cons. N.A. (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro N. Azotea (kg)	Sumatoria del peso de los muros exteriores (kg)
A-1	7.35	1.1	388	3,137.0	17,110.8
A-2	6	1.1	388	2,560.8	13,968.0
A-3	6.05	1.1	337	2,242.7	12,233.1
A-10	4.55	1.1	388	1,941.9	9214.0
A-11	1.55	1.1	388	661.5	3,608.4

\* La W significa peso

**Tabla 30** | **Tabla de pesos de muros exteriores acogida** / Realización propia. / 2023

## Peso de muros interiores por área tributaria (zona de acogida)

A.T.	Long muro N. 1 (m)	Altura muro N. 1 (m)	W* cons. N.1 (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro nivel 1 (kg)	Long muro N. 2 (m)	Altura muro N. 2 (m)	W* cons. N.2 (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro nivel 2 (kg)
A-1	2.85	2.45	338	2,360.1	2.85	2.45	338	2,360.1
A-2	4.275	2.45	338	3,540.1	4.275	2.45	338	3,540.1
A-3	8.9	2.45	338	7,370.1	8.9	2.45	338	7,370.1
A-4	12.35	2.45	338	10,227.0	12.35	2.45	338	10,227.0
A-5	9.25	2.45	338	7,659.9	9.25	2.45	338	7,659.9
A-6	15.65	2.45	338	12,959.8	15.65	2.45	338	12,959.8
A-7	12.35	2.45	338	10,227.0	12.35	2.45	338	10,227.0
A-8	9.25	2.45	338	7,659.9	9.25	2.45	338	7,659.9
A-9	2.95	2.45	338	2,442.9	2.95	2.45	338	2,442.9
A-10	5.7	2.45	338	4,720.2	5.7	2.45	338	4,720.2
A-11	2.85	2.45	338	2,360.1	2.85	2.45	338	2,360.1

\* La W significa peso

**Tabla 31** | Tabla de pesos de muros interiores acogida / Realización propia. / 2023

A.T.	Long del muro N. A. (m)	Altura del muro N. A. (m)	W* cons. N.A. (kg/m <sup>2</sup> )	W* muro N. Azotea (kg)	Sumatoria peso de los muros interiores (kg)
A-1	2.85	1.1	267	837.0	5,557.2
A-2	0	0	0	0.0	7,080.3
A-3	0	0	0	0.0	14,740.2
A-4	6.05	1.1	267	1776.9	22,231.0
A-5	5.7	1.1	267	1674.1	16,993.9
A-6	6	1.1	267	1762.2	27,681.7
A-7	5.7	1.1	267	1674.1	22,128.2
A-8	4.55	1.1	267	1336.3	16,656.2
A-9	4.4	1.1	267	1292.3	6,178.1
A-10	5.7	1.1	267	1674.1	11,114.4
A-11	2.85	1.1	267	837.0	5,557.2

\* La W significa peso

**Tabla 31** | **Tabla de pesos de muros interiores acogida** / Realización propia. / 2023

### Peso de muros por área tributaria (zona de servicios)

De manera similar, se aplicó el mismo procedimiento de cálculo para obtener una comprensión detallada del peso que incide en los muros exteriores e interiores de la edificación "B" con el fin de alcanzar este propósito, hemos creado las tablas 32 y 33

A.T.	Longitud del muro N. 1 (m)	Altura del muro N. 1 (m)	Peso cons. N.1 (kg/m <sup>2</sup> )	Peso del muro nivel 1 (kg)
A-12	3.075	2.85	388	3,400.3
A-12"	3.075	2.85	388	3,400.3
A-13	3.075	2.85	372	3,260.1
A-13"	3.075	2.85	388	3,400.3
A-14	4.57	2.85	372	4,845.1
A-14"	4.68	2.85	372	4,961.7
A-15	3.075	2.85	372	3,260.1
A-16	3.15	2.85	372	3,339.6
A-16"	3.15	2.85	372	3,339.6
A-17	2.21	2.85	372	2,343.0
A-18	4.57	2.85	397	5,170.7
A-19	1.5	2.85	397	1,697.2
A-20	4.57	2.85	397	5,170.7
A-21	1.5	2.85	397	1,697.175
A-22	3.25	2.85	397	3,677.2125
A-23	5.42	2.85	388	5,993.4
A-24	6.15	2.85	388	6,800.7

**Tabla 32 | Tabla de pesos de muros servicios / Realización propia. / 2023**

A.T.	Longitud del muro N. 2 (m)	Altura del muro N. 2 (m)	Peso cons. N.2 (kg/m <sup>2</sup> )	Peso del muro nivel 2 (kg)	Sumatoria del peso de los muros exteriores (kg)
A-12	3.5	2.45	388	3,327.1	6,727.4
A-12"	3.59	2.45	388	3,412.7	6,813.0
A-13	3	2.45	337	2,477.0	5,737.1
A-13"	3	2.45	388	2,851.8	6,252.1
A-14	4.5	2.45	388	4,277.7	9,122.8
A-14"	0	2.45	388	0.0	4,961.7
A-15	0	2.45	388	0.0	3,260.1
A-16	3.15	2.45	388	2,994.4	6,334.0
A-16"	3.075	2.45	388	2,923.1	6,262.7
A-17	4.57	2.45	388	4,344.2	6,687.3
A-18	4.57	2.45	388	4,344.2	9,515.0
A-19	0	2.45	0	0.0	1,697.2
A-20	0	2.45	0	0.0	5,170.7
A-21	0	2.45	0	0.0	1,697.2
A-22	0	2.45	0	0.0	3,677.2
A-23	5.42	2.45	388	5,152.3	1,1145.7
A-24	6.15	2.45	388	5,846.2	12,646.9

**Tabla 33 | Tabla de pesos de muros servicios / Realización propia. / 2023**

## Predimensionamiento vigas de acero (Área de acogida)

Para establecer un criterio inicial acerca de las dimensiones, peso y modelo de los elementos estructurales, es esencial realizar un predimensionamiento. En las tablas 34 y 35, se presentan y comparan las dimensiones obtenidas a través de este proceso con las características de los modelos seleccionados para las vigas

- Predimensionamiento de vigas principales:

Tipo	Claro (m)	Peralte (m)	Rango del Patín (m)		Modelo	Peso (kg/m)	Peralte ( <i>d</i> )	Patín ( <i>bf</i> )
V-1	6	0.3	0.1	0.15	IPR 360x39*	39.00	0.355	0.130
V-2	6	0.3	0.1	0.15	IPR 360x32.9*	32.90	0.350	0.125
V-3	3	0.15	0.05	0.075	IPR 150x18*	18.00	0.152	0.102

**Tabla 34** | **Tabla de predimensionamiento de vigas principales** / Realización propia. / 2023

- Predimensionamiento de vigas secundarias:

Tipo	Claro (m)	Peralte (m)	Rango de Patín (m)		Modelo	Peso (kg/m)	Peralte ( <i>d</i> )	Patín ( <i>bf</i> )
Vs-1	6	0.25	0.08	0.125	IPR 250x28.4*	28.40	0.259	0.105
Vs-2	6	0.25	0.08	0.125	IPR 250x17.9*	17.90	0.251	0.101
Vs-3	3.65	0.152	0.05	0.076	IPR 150x13.5*	13.50	0.150	0.100

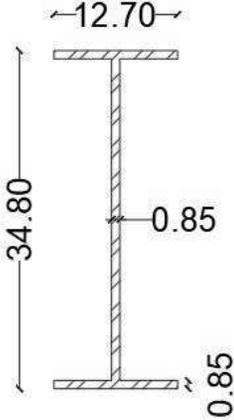
**Tabla 35** | **Tabla de predimensionamiento de vigas secundarias** / Realización propia. / 2023

\* Todas las vigas principales y secundarias fueron seleccionadas del Manual de Especificaciones y Garantías de Productos AHMSA 3ra edición del 2021

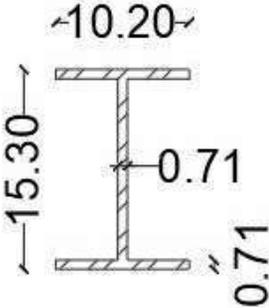
### Peso por área tributaria vigas principales de acero (área de acogida)

A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga V-1 (m)	Peso de la Viga V-1 (kg)
A-1	3.1	3.1	3.1	9.3	362.7
A-2	6	6	6	18	702
A-3	5.1	5.1	6.1	16.3	635.7
A-4	9	9	9	27	1,053
A-5	9	9	9	27	1,053
A-6	6	6	6	18	702
A-7	6	6	6	18	702
A-8	6	6	9.05	21.05	820.95
A-9	0	0	0	0	0
A-10	3	3	5.95	11.95	466.05
A-11	0	0	0	0	0
V-1 IPR 360 X 39					

**Tabla 36 |** Tabla de pesos por área tributaria vigas principales / Realización propia. / 2023

A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga V-2 (m)	Peso Viga V-2 (kg)
A-1	4.55	4.55	4.55	13.65	449.085
A-2	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-3	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-4	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-5	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-6	6.1	6.1	6.1	18.3	602.07
A-7	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-8	3.05	3.05	0	6.1	200.69
A-9	3.05	3.05	3.05	9.15	301.035
A-10	2.95	2.95	0	5.9	194.11
A-11	2.95	2.95	2.95	8.85	291.165
V-2 IPR 360 X 32.9					
					

**Tabla 37** | **Tabla de pesos por área tributaria vigas principales** / Realización propia. / 2023

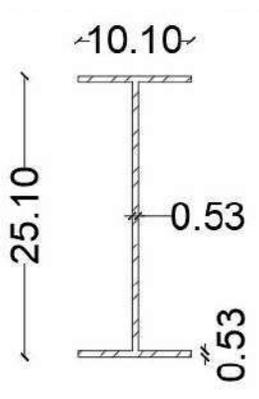
A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga V-3 (m)	Peso Viga V-3 (kg)	Sumatoria de peso de vigas por A.T. (kg)
A-1	0	0	0	0	0	811.785
A-2	0	0	0	0	0	1,003.035
A-3	0	0	0	0	0	936.735
A-4	0	0	0	0	0	1,354.035
A-5	0	0	0	0	0	1,354.035
A-6	0	0	0	0	0	1,304.07
A-7	0	0	0	0	0	1,003.035
A-8	1.55	1.55	1.55	4.65	83.7	1,105.34
A-9	1.45	1.45	1.45	4.35	78.3	379.335
A-10	1.55	1.55	1.55	4.65	83.7	743.86
A-11	1.45	1.45	1.45	4.35	78.3	369.465
V*3 IPR 150 X 18						
						

**Tabla 38** | **Tabla de pesos por área tributaria vigas principales** / Realización propia. / 2023

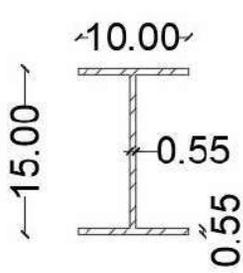
## Peso por área tributaria vigas secundarias de acero (área de acogida)

A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga secundaria Vs-1 (m)	Peso Viga secundaria Vs-1 (kg)
A-1	3	3	3	9	255.6
A-2	6	6	6	18	511.2
A-3	3	3	3	9	255.6
A-4	3	3	3	9	255.6
A-5	3	3	3	9	255.6
A-6	6	6	3	15	426
A-7	3	3	0	6	170.4
A-8	3	3	3	9	255.6
A-9	0	0	0	0	0
A-10	3	3	3	9	255.6
A-11	0	0	0	0	0
Vs-1 IPR 250 X 28.4					

**Tabla 39** | Tabla de pesos por área tributaria vigas secundarias / Realización propia. / 2023

A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga secundaria Vs-2 (m)	Peso Viga secundaria Vs-2 (kg)
A-1	0	0	0	0	0
A-2	0	0	0	0	0
A-3	3	3	3	9	161.1
A-4	6	6	6	18	322.2
A-5	6	6	6	18	322.2
A-6	6	6	6	18	322.2
A-7	3	3	3	9	161.1
A-8	3	3	3	9	161.1
A-9	0	0	0	0	0
A-10	0	0	0	0	0
A-11	0	0	0	0	0
Vs-2 IPR 250 X 17.9					
					

**Tabla 40** | **Tabla de pesos por área tributaria vigas secundarias** / Realización propia. / 2023

A.T.	Nivel 1 (m)	Nivel 2 (m)	Nivel Azotea (m)	Suma long. Viga secundaria Vs-3 (m)	Peso Viga secundaria Vs-3 (kg)	Sumatoria del peso de vigas secundarias por A.T. (kg)
A-1	0	0	0	0	0	255.60
A-2	0	0	0	0	0	511.20
A-3	0	0	0	0	0	416.70
A-4	1.825	1.825	1.825	5.475	73.913	651.71
A-5	1.825	1.825	1.825	5.475	73.913	651.71
A-6	0	0	0	0	0	748.20
A-7	1.825	1.825	1.825	5.475	73.913	405.41
A-8	3.1	3.1	1.55	7.75	104.625	521.33
A-9	4	4	2.55	10.55	142.425	142.43
A-10	0	0	0	0	0	255.60
A-11	0	0	0	0	0	0
Vs-3 IPR 150 X 13.5						
						

**Tabla 41 |** Tabla de pesos por área tributaria vigas secundarias / Realización propia. / 2023

## Predimensionamiento de columnas por área tributaria (área de acogida)

Así como se realiza el predimensionamiento de las vigas, es igualmente necesario llevar a cabo este proceso para las columnas HSS en la edificación. En el caso de las columnas, la tabla 42 ilustra el proceso de predimensionamiento por área tributaria de estos elementos.

En cuanto a la selección y diseño definitivo de cada columna HSS, la tabla 43 detalla este proceso, incluyendo la consolidación de varias columnas con características similares

A.T.	Pu (T)	Pu (kips)	$F_e = \pi^2 E / (KL/r_y)^2$	$F_{cr} = [0.658^{F_y/F_e}] F_y$	$A_g = Pu / \phi_c F_{cr}$
A-1	39.20	86.25	114.5	38.9	2.46 in <sup>2</sup>
A-2	54.22	119.29	114.5	38.9	3.41 in <sup>2</sup>
A-3	53.07	116.76	114.5	38.9	3.34 in <sup>2</sup>
A-4	61.31	134.89	114.5	38.9	3.85 in <sup>2</sup>
A-5	50.17	110.38	114.5	38.9	3.15 in <sup>2</sup>
A-6	71.94	158.27	114.5	38.9	4.52 in <sup>2</sup>
A-7	48.78	107.32	114.5	38.9	3.07 in <sup>2</sup>
A-8	50.80	111.76	114.5	38.9	3.19 in <sup>2</sup>
A-9	15.00	32.99	114.5	38.9	0.94 in <sup>2</sup>
A-10	39.28	86.41	114.5	38.9	2.47 in <sup>2</sup>
A-11	11.93	26.25	114.5	38.9	0.75 in <sup>2</sup>

**Tabla 42** | Tabla de predimensionamiento de columnas / Realización propia. / 2023

## Diseño de columnas por área tributaria (área de acogida)

A.T.	HSS (in <sup>2</sup> )		KL/r	$F_e = \pi^2 E / (KL/r_y)^2$	$F_{cr} = [0.658^{F_y/F_e}] F_y$	$P_r = \phi_b A_g F_{cr}$	Peso (kg/m)
A-1	6x6x1/4"	5.24	102.81	27.1	22.6	106.56	41.9
A-2	6x6x5/16"	6.43	104.14	26.4	22.2	128.43	51.3
A-3	6x6x5/16"	6.43	104.14	26.4	22.2	128.43	51.3
A-4	8x8x1/4"	7.1	76.61	48.8	31.0	198.08	56.9
A-5	6x6x5/16"	6.43	104.14	26.4	22.2	128.43	51.3
A-6	8x8x1/4"	7.1	76.61	48.8	31.0	198.08	56.9
A-7	6x6x5/16"	6.43	104.14	26.4	22.2	128.43	51.3
A-8	6x6x5/16"	6.43	104.14	26.4	22.2	128.43	51.3
A-9	5x5x3/16"	3.29	122.74	19.0	16.7	49.40	26.4
A-10	6x6x1/4"	5.24	102.81	27.1	22.6	106.56	41.9
A-11	5x5x3/16"	3.29	122.74	19.0	16.7	49.40	26.4

<p>HSS 6 X 6 X 1/4" * C-1</p>	<p>HSS 6 X 6 X 5/16" * C-2</p>	<p>HSS 8X 8X 1/4" * C-3</p>	<p>HSS 5X 5X 3/16" * C-4</p>
-----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

**Tabla 43** | Tabla de diseño de columnas / Realización propia. / 2023

\* Todas las columnas fueron seleccionadas del Manual de Especificaciones y Garantías de Productos AHMSA 3ra edición del 2021

## Bajada de cargas losa de cimentación (zona de acogida)

Conociendo todas las cargas por área tributaria de los diversos elementos, se realizó la tabla 44 y 45, en donde se pueden los pesos detallados para finalmente obtener el peso total a nivel de cimiento que se usará posteriormente para el cálculo de la infraestructura del refugio.

A.T.	W* losa (kg)	W* muros ext. (kg)	W* muros int. (kg)	W* vigas (kg)	W* vigas sec (kg)	W* columna (kg)	W* nivel cimiento (T)
A-1	15,468.38	17,110.8	5,557.215	811.785	255.60	393.86	39.597
A-2	31,659.00	1,3968	7,080.255	1,003.035	511.20	482.22	54.703
A-3	24,748.23	12,233.1	14,740.18	936.735	416.70	482.22	53.557
A-4	37,075.58	0	22,230.955	1,354.035	651.71	534.86	61.847
A-5	31,173.98	0	16,993.94	1,354.035	651.71	482.22	50.655
A-6	42,208.80	0	27,681.73	1,304.07	748.20	534.86	72.477
A-7	25,243.48	0	22,128.16	1,003.035	405.41	482.22	49.262
A-8	32,518.71	0	16,656.185	1,105.34	521.33	482.22	51.283
A-9	8,296.90	0	6,178.07	379.335	142.43	248.16	15.244
A-10	17,948.03	9,214.03	11,114.43	743.86	255.60	393.86	39.669
A-11	2,397.00	3608.4	5557.215	369.465	0.00	248.16	12.180

**Tabla 44 |** Tabla de bajada de cargas losa de cimentación/ Realización propia. / 2023

\* La W significa peso

### Bajada de cargas zapata corrida (zona de servicios)

Eje	Peso losa (kg) 1er nivel	Peso muros (kg) 1er nivel	Peso a nivel de cimiento eje 1er nivel	Peso losa (kg) 2do nivel	Peso muros (kg) 2do nivel	Peso a nivel de cimiento eje 2do nivel	Peso a nivel cimiento (T)
A	9,528.75	23,802.35	33,331.10	8,775	20,979.74	29,754.74	63.09
B	19,397.81 25	42,445.96	61,843.77	18,562.5	0	18,562.50	80.41
C	30,060.93 75	18,643.62	48,704.55	33,562.5	16,728.992	50,291.49	99.00
C''	2,041.88	11,904.71	13,946.58	5,400.00	4,344.242	9,744.24	23.69
C'''	526.95	8,497.85	9,024.80	3,375.00	4,277.7	7,652.70	16.68
D	12,163.5	16,300.58	28,464.08	4,150.08	5,846.19	9,996.27	38.46
E	6,806.25	17,001.68	23,807.93	3,375.00	5,846.19	9,221.19	33.03
E''							
7	6,806.25	4,845.114	11,651.36	10,908.00	9,429.952	20,337.95	31.99
8	13,612.50	14,535.342	28,147.84	10,908	4,277.7	15,185.70	43.33
9	2,634.75	19,380.456	22,015.21	6,750	4,277.7	11,027.70	33.04
10	8,123.63	19,380.456	27,504.08	6,750	4,277.7	11,027.70	38.53
11	14,740.81	16,878.384	31,619.20	12,262.50	4,344.242	16,606.74	48.23
12	1,317.38	9,690.228	11,007.60	0.00	0	0.00	11.01
12'	6,465.94	10,914.1035	17,380.04	4,387.50	6,821.192	11,208.69	28.59
13	10,064.52	13,416.1755	23,480.70	0	0	0.00	23.48

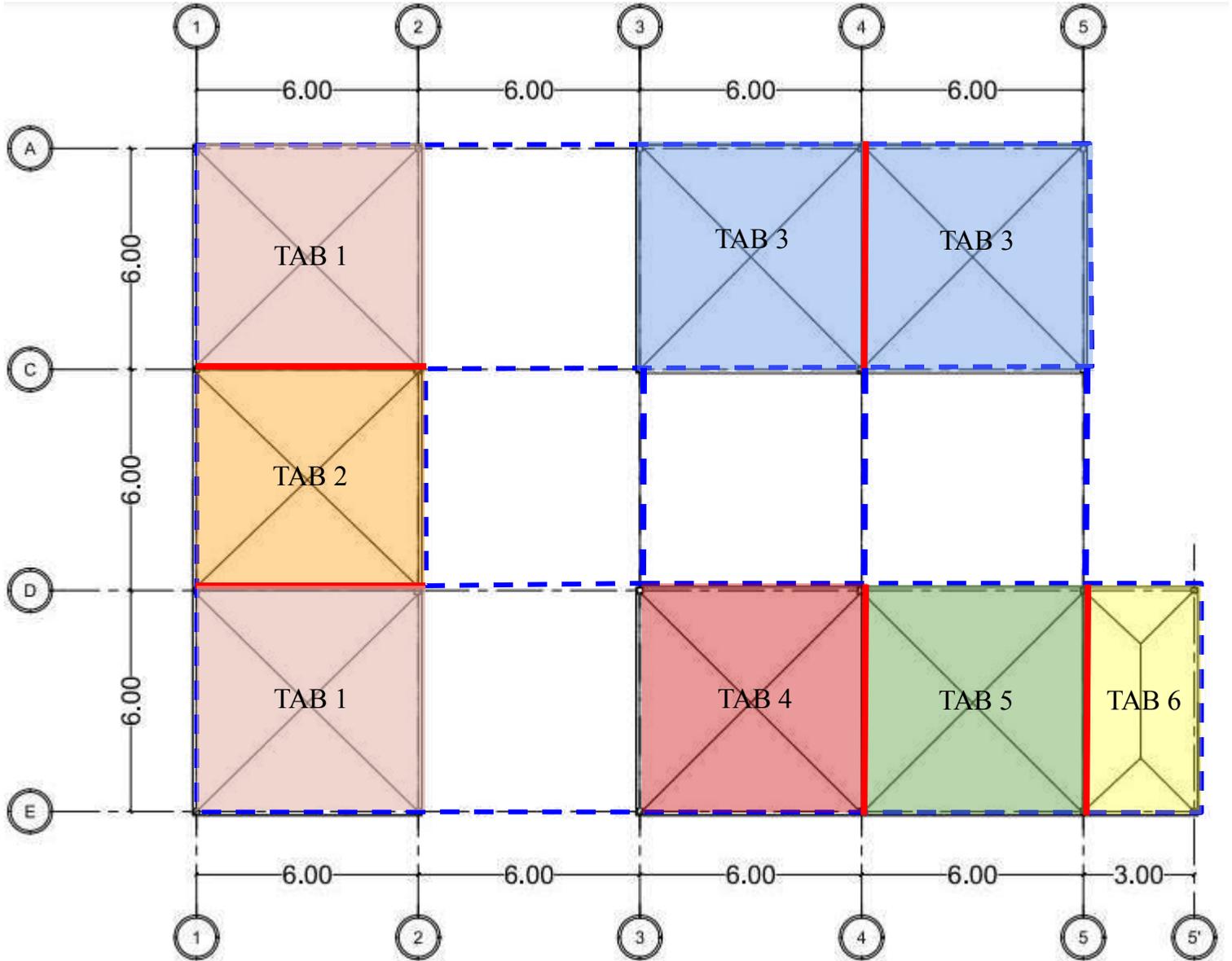
**Tabla 45 | Tabla de bajada de cargas zapata corrida / Realización propia. / 2023**

Eje	Peso propio del cimiento + 15% (T)	Peso nivel del cimiento (T)	Resistencia del terreno (T/m <sup>2</sup> )	Long del eje (m)	Dimensión del cimiento (m)	Conversión de cimiento (m)
A	9.46	72.55	5.00	21.00	0.69	0.70
B	12.06	92.47	5.00	21.00	0.88	0.60
C	14.85	113.85	5.00	21.00	1.08	1.10
C''	3.55	27.24	5.00	6.00	0.57	0.60
C'''	2.50	19.18	5.00	6.00	0.64	0.70
D	5.77	44.23	5.00	15.00	0.59	0.70
E- E''	4.95	37.98	5.00	15.00	0.51	0.70
7	4.80	36.79	5.00	11.25	0.65	0.70
8	6.50	49.83	5.00	16.50	0.60	0.80
9	4.96	38.00	5.00	16.50	0.46	0.60
10	5.78	44.31	5.00	16.50	0.54	0.70
11	7.23	55.46	5.00	16.50	0.67	0.70
12	1.65	12.66	5.00	6.00	0.42	0.70
12'	4.29	32.88	5.00	10.50	0.63	0.70
13	3.52	27.00	5.00	16.50	0.33	0.60

**Tabla 46** | **Tabla de bajada de cargas zapata corrida** / Realización propia. / 2023

## Losa de cimentación

### Dimensión de tableros



**Figura 112 |** Planta de cimentación área de servicios / Realización propia. / 2023

## Cálculo de tableros

En esta sección, se realizará el cálculo de los diversos tableros que conforman la losa de cimentación del edificio "A". La tabla 47 contiene los datos principales, incluyendo el peso total de la edificación, la carga que transmite al terreno y las dimensiones de los tableros, así como la relación entre estas medidas. Por otro lado, la tabla 48 detalla los cálculos de las reacciones y los momentos de estos tableros

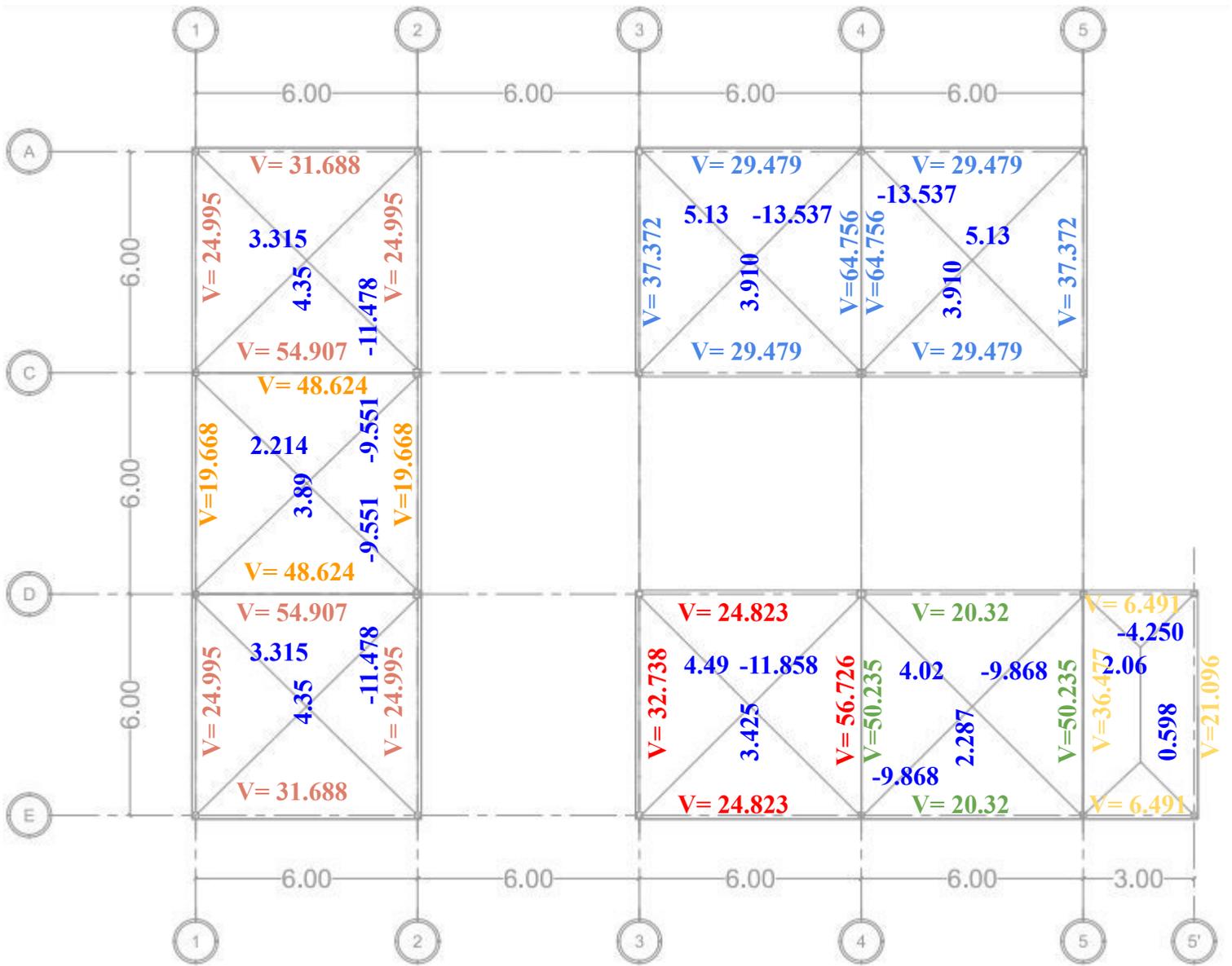
Tableros datos	Peso de la edificación	Esfuerzo transmitido al terreno	Ly	Lx	E=Ly/Lx
	(T)	(T/m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	
Ejes 1-2	389.20	3.79			
T-1			6.00	6.00	1.0
T-2			6.00	6.00	1.0
Ejes 3-5	307.69	4.47			
T-3			6.00	6.00	1.0
Ejes 3-5'	335.81	3.92			
T-4			6.00	6.00	1.0
T-5			6.00	6.00	1.0
T-6			6.00	3.00	2.0

**Tabla 47** | **Tabla de de cálculo de tableros** / Realización propia. / 2023

Tableros reacciones y momentos	$K=qLXLy$	$Mx=K/mx$	$My=K/my$	$Mex=K/mex$
	(T)	(Tm)	(Tm)	(Tm)
Eje 1-2				
T-1	136.59	4.35	3.315	11.478
T-2	136.59	3.89	2.214	9.551
Eje 3-5				
T-3	161.08	5.13	3.910	13.537
Eje 3-5'				
T-4	141.11	4.49	3.425	11.858
T-5	141.11	4.02	2.287	9.868
T-6	70.56	2.06	0.598	4.250
Tableros cortantes	$Kx=(vx)(K)$	$Kxr=(vxr)(K)$	$Kye=(vye)(K)$	$Kyr=(vyr)(K)$
	(T)	(T)	(T)	(T)
Eje 1-2				
T-1	24.995	0.000	54.907	31.688
T-2	0.000	19.668	48.624	0.000
Eje 3-5				
T-3	29.479	0.000	64.756	37.372
Eje 3-5'				
T-4	25.823	0.000	56.726	32.738
T-5	0.000	20.320	50.235	0.000
T-6	6.491	0.000	36.477	21.096

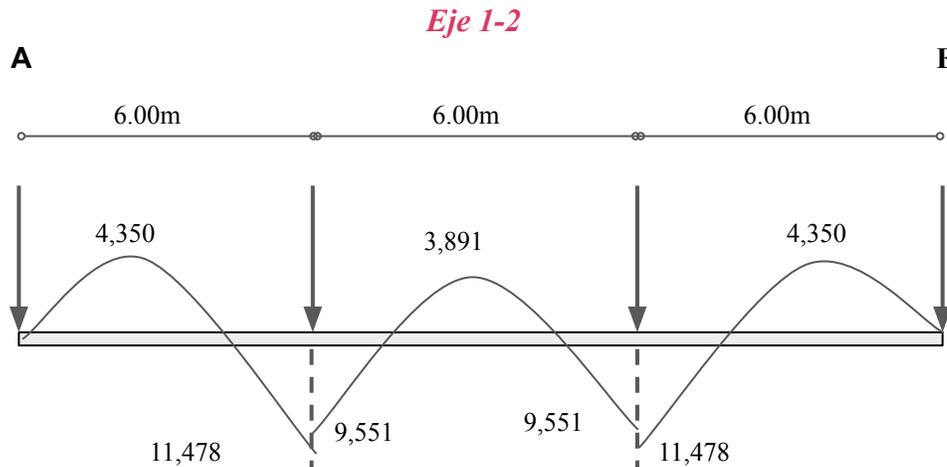
**Tabla 48** | **Tabla de de reacciones y momentos / Realización propia. / 2023**

## Losas de momentos y cortantes



**Figura 113** | Losa de cimentación con momentos y cortantes / Realización propia. / 2023

## Equilibrio de momentos



### *Rigidez*

$$I = 1$$

$$K_1 = I / L^{3/4}$$

$$K_2 = I / L$$

$$K_1 = 1 / 6.00^{3/4} = 0.125$$

$$K_2 = 1 / 6.00 = 0.167$$

### *Factores de distribución*

$$1) \quad 0.125 + 0.167 = 0.292 \quad 0.125 / 0.292 \approx 0.43$$

$$2) \quad 0.167 + 0.125 = 0.292 \quad 0.167 / 0.292 = 0.57$$

$$1) \quad 11,478 - 9,551 = 1,927 \text{ Kgm}$$

$$(1,927)(0.43) = 828.61 \text{ Kgm}$$

$$(1,927)(0.57) = 1,098.39 \text{ Kgm}$$

$$11,478 - 828.61 = 10,649.39 \text{ Kgm}$$

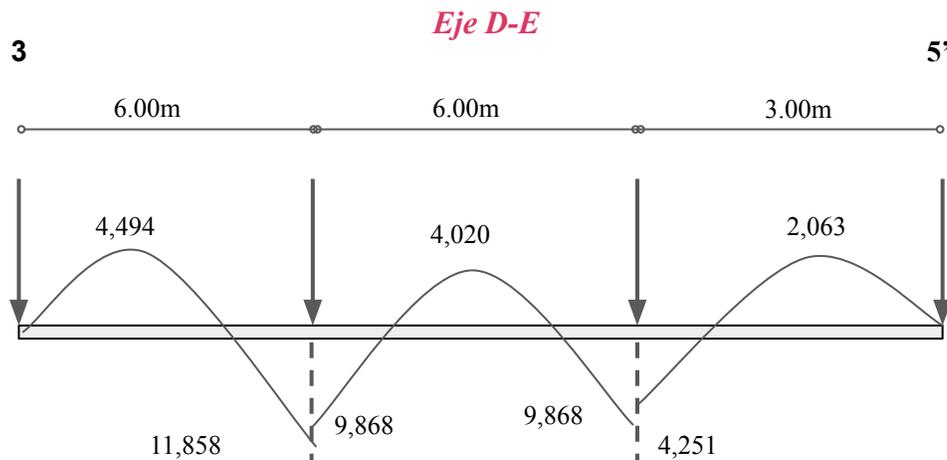
$$9,551 + 1,098.39 = 10,649.39 \text{ Kgm}$$

$$2) \quad (11,478)(0.57) + (9,551)(0.43) = 10,649.39 \text{ Kgm}$$

### *Modificación de centros*

$$4,350 + (828.61 / 2) = 4,764.305 \text{ Kgm}$$

$$3,891 - (1,098.39 / 2) = 3,341.805 \text{ Kgm}$$



### **Rigidez**

$$I = 1$$

$$K_1 = I / L^{3/4} \quad K_1 = 1 / 6.00^{3/4} = 0.125$$

$$K_2 = I / L \quad K_2 = 1 / 6.00 = 0.167$$

$$K_3 = I / L^{3/4} \quad K_3 = 1 / 3.00^{3/4} = 0.25$$

### **Factores de distribución**

$$1) \quad 0.125 + 0.167 = 0.292 \quad 0.125 / 0.292 = 0.43$$

$$2) \quad 0.167 + 0.125 = 0.292 \quad 0.167 / 0.292 = 0.57$$

$$1) \quad 11,858 - 9,868 = 1,990 \text{ Kgm}$$

$$(1,990)(0.43) = 855.7 \text{ Kgm}$$

$$(1,990)(0.57) = 1,134.3 \text{ Kgm}$$

$$11,858 - 855.7 = 11,002.3 \text{ Kgm}$$

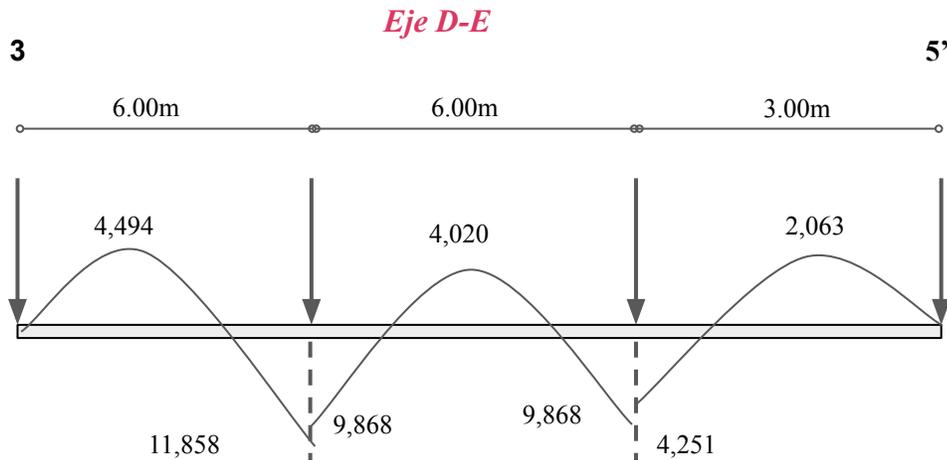
$$9,868 + 1,134.3 = 11,002.3 \text{ Kgm}$$

$$2) \quad (11,858)(0.57) + (9,868)(0.43) = 11,002.3 \text{ Kgm}$$

### **Modificación de centros**

$$4,494 + (855.7 / 2) = 4,921.85 \text{ Kgm}$$

$$4,020 - (1,134.3 / 2) = 3,452.85 \text{ Kgm}$$



### **Rigidez**

$$I = 1$$

$$K_1 = I / L^{3/4}$$

$$K_1 = 1 / 6.00^{3/4} = 0.125$$

$$K_2 = I / L$$

$$K_2 = 1 / 6.00 = 0.167$$

$$K_3 = I / L^{3/4}$$

$$K_3 = 1 / 3.00^{3/4} = 0.25$$

### **Factores de distribución**

$$3) \quad 0.167 + 0.250 = 0.417 \quad 0.167 / 0.417 = 0.40$$

$$4) \quad 0.250 + 0.167 = 0.417 \quad 0.250 / 0.417 = 0.60$$

$$3) \quad 9,868 - 4,251 = 5,617 \text{ Kgm}$$

$$(5,617)(0.40) = 2,246.8 \text{ Kgm}$$

$$(5,617)(0.60) = 3,370.2 \text{ Kgm}$$

$$9,868 - 2,246.8 = 7,621.2 \text{ Kgm}$$

$$4,251 + 3,370.2 = 7,621.2 \text{ Kgm}$$

$$4) \quad (9,868)(0.60) + (4,251)(0.40) = 7,621.2 \text{ Kgm}$$

### **Modificación de centros**

$$3.452.85 + (2,246.8 / 2) = 4,575.85 \text{ Kgm}$$

$$2,063 - (3,370.2 / 2) = 377.9 \text{ Kgm}$$



## Momentos equilibrados

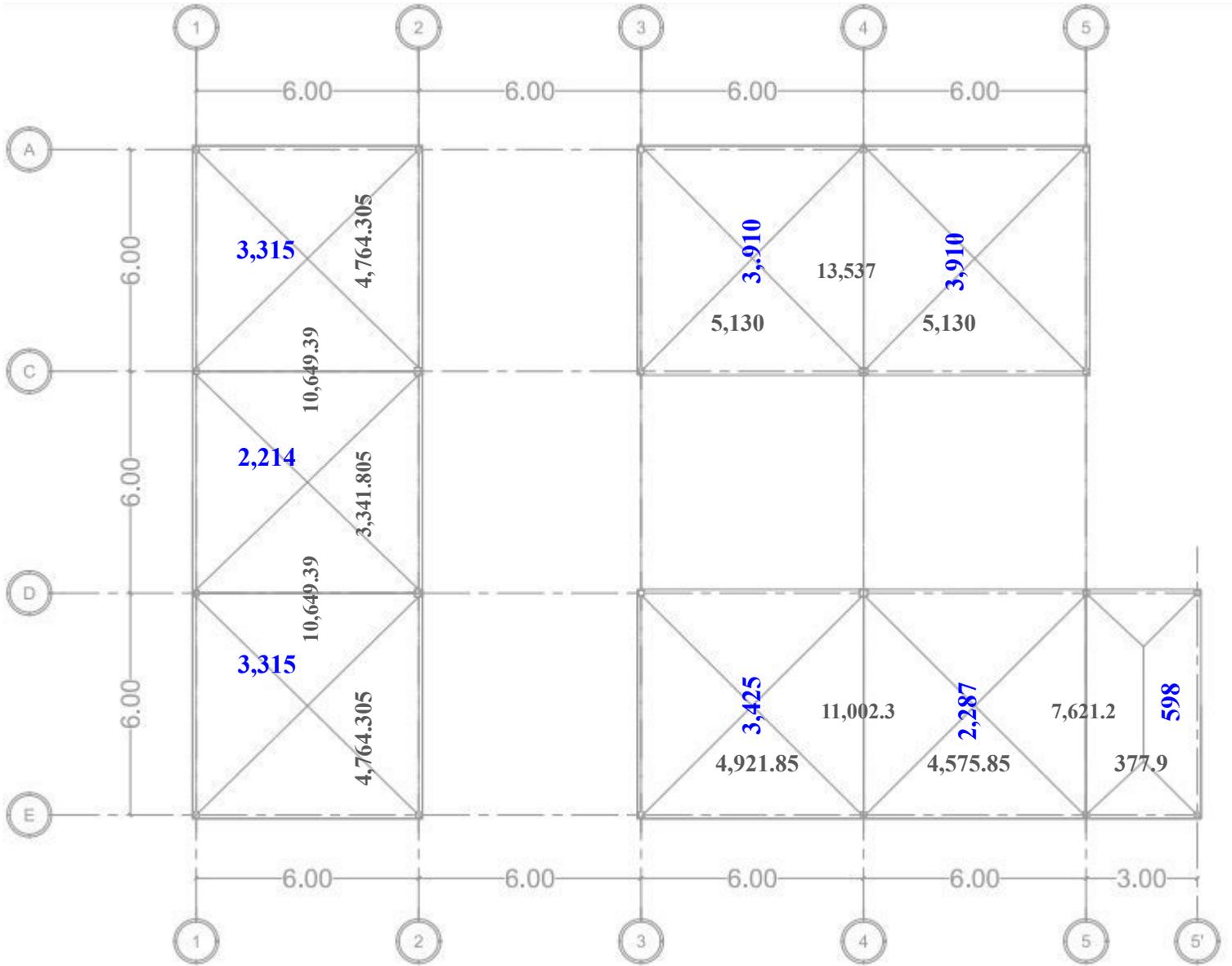
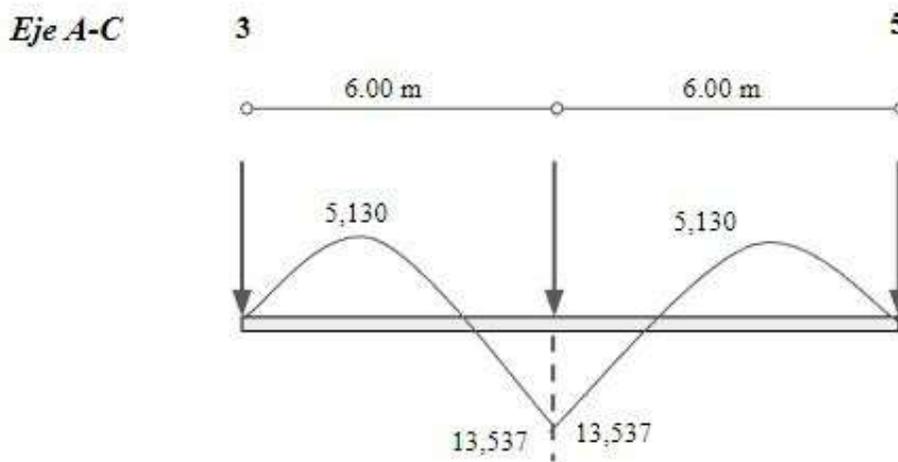


Figura 114 | Planta de cimentación con momentos equilibrados / Realización propia. / 2023

## Cálculo de peralte y acero



### Momento 13,537 (peralte)

$$d = \sqrt{\frac{1,353,700}{(14.93^*)(100)}} = 30.11 \text{ cm} \quad d = 30.11 + 3 = 33.11 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 35 cm

$$h = 35 \text{ cm} \quad d = 35 - 3 = 32 \text{ cm}$$

### Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{1,353,700}{(2000)(0.897)(32)} = 23.58 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{23.58}{1.27} = 18.56 \quad S = \frac{100}{18.56} = 5.38 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 7.5 cm

VØ 4 @ 7.5 cm

\* Para concreto  $f'c=300 \text{ kg/m}^2$  el valor es 14.93

\*\* Peralte min 15 cm

\*\*\* Recubrimiento con plantilla 3 cm y sin plantilla 5 cm

\*\*\*\*  $S_{min} 5 \text{ cm}$  y  $S_{max} 30 \text{ cm}$

### Momento 5,130

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{513,000}{(2000)(0.897)(32)} = 8.93 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{8.93}{1.27} = 7.03 \quad S = \frac{100}{7.03} = 14.21 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 15 cm

VØ 4 @ 15 cm

### Momento 3,910

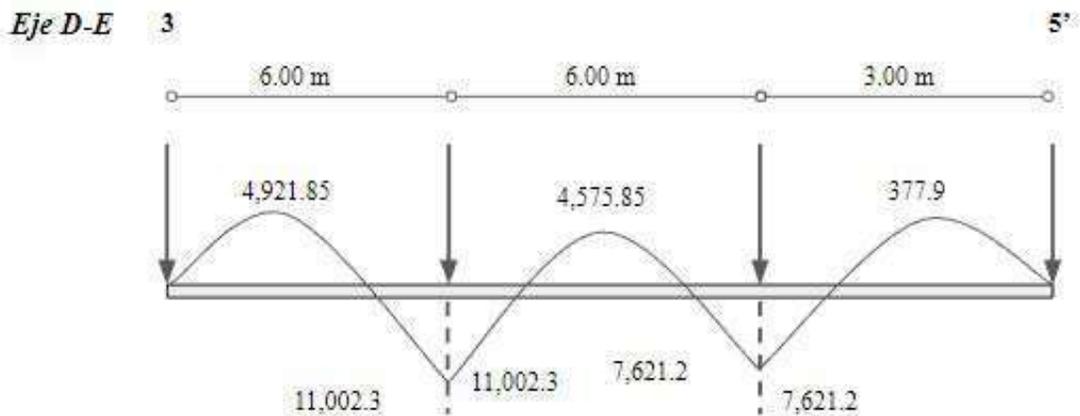
Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{391,000}{(2000)(0.897)(32)} = 6.81 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{6.81}{1.27} = 5.36 \quad S = \frac{100}{5.36} = 18.64 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 20 cm

VØ 4 @ 20 cm



### Momento 11,002.3 (peralte)

$$d = \sqrt{\frac{1100230}{(14.93)(100)}} = 27.14 \text{ cm} \quad d = 27.14 + 3 = 30.14 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 32.5 cm

$$h = 32.5 \text{ cm} \quad d = 32.5 - 3 = 29.5 \text{ cm}$$

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{1,100,230}{(2000)(0.897)(29.5)} = 20.789 \approx 20.8 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{20.8}{1.27} = 16.377 \quad S = \frac{100}{16.377} = 6.10 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 7.5 cm

VØ 4 @ 7.5 cm

- \* Para concreto  $f'c=300 \text{ kg/m}^2$  el valor es 14.93
- \*\* Peralte min 15 cm
- \*\*\* Recubrimiento con plantilla 3 cm y sin plantilla 5 cm
- \*\*\*\*  $S_{min} 5 \text{ cm}$  y  $S_{max} 30 \text{ cm}$

### Momento 7,621.2

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{762,120}{(2000)(0.897)(29.5)} = 14.4 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{14.4}{1.27} = 11.33 \quad S = \frac{100}{11.33} = 8.81 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 10 cm

VØ 4 @ 10 cm

### Momento 4,921.85

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{492,185}{(2000)(0.897)(29.5)} = 9.03 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{9.03}{1.27} = 7.32 \quad S = \frac{100}{7.32} = 13.65 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 15 cm

VØ 4 @ 15 cm

### Momento 4,575.85

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{457,585}{(2000)(0.897)(29.5)} = 8.64 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{8.64}{1.27} = 6.08 \quad S = \frac{100}{6.08} = 14.61 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 15 cm

VØ 4 @ 15 cm

### Momento 377.9

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{37,790}{(2000)(0.897)(29.5)} = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{0.71}{1.27} = 0.56 \quad S = \frac{100}{0.56} = 177.8 \text{ cm}$$

Como la separación máxima es de 30 cm usaremos esa.

VØ 4 @ 30 cm

### Momento 598

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{59,800}{(2000)(0.897)(29.5)} = 1.12 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{1.12}{1.27} = 0.88 \quad S = \frac{100}{0.88} = 112.3 \text{ cm}$$

Como la separación máxima es de 30 cm usaremos esa.

VØ 4 @ 30 cm

### Momento 2,287

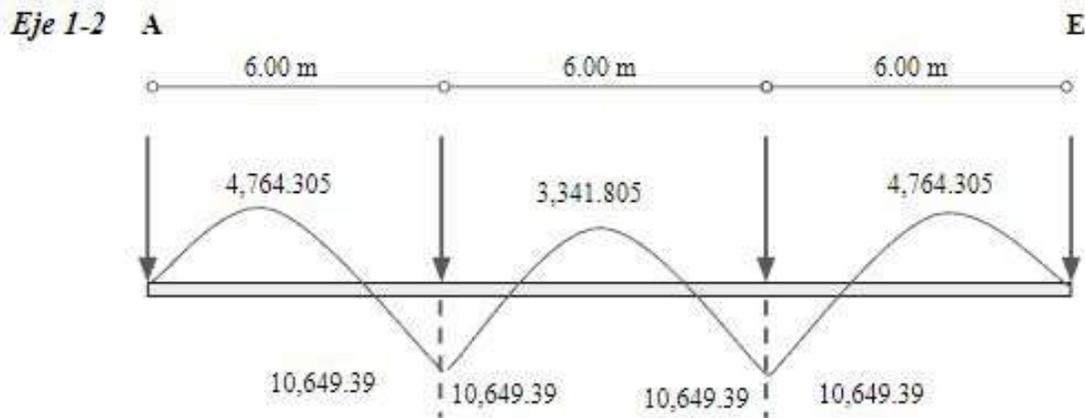
Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{228,700}{(2000)(0.897)(29.5)} = 4.32 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{4.32}{1.27} = 3.40 \quad S = \frac{100}{3.40} = 29.08 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 30 cm

VØ 4 @ 30 cm



### Momento 10,649.39 (peralte)

$$d = \sqrt{\frac{1064939}{(14.93)(100)}} = 26.70 \text{ cm} \quad d = 26.70 + 3 = 29.70 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a **30 cm**

$$h = 30 \text{ cm} \quad d = 30 - 3 = 27 \text{ cm}$$

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{1,064,939}{(2000)(0.897)(27)} = 21.98 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{21.98}{1.27} = 17.31 \quad S = \frac{100}{17.31} = 5.77 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a **7.5 cm**

**VØ 4 @ 7.5 cm**

- \* Para concreto  $f'c=300 \text{ kg/m}^2$  el valor es 14.93
- \*\* Peralte min 15 cm
- \*\*\* Recubrimiento con plantilla 3 cm y sin plantilla 5 cm
- \*\*\*\*  $S_{min} 5 \text{ cm}$  y  $S_{max} 30 \text{ cm}$

### Momento 4,764.305

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{476,430.5}{(2000)(0.897)(27)} = 9.83 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{9.83}{1.27} = 7.74 \quad S = \frac{100}{7.74} = 12.91 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 15 cm

VØ 4 @ 15 cm

### Momento 3,341.805

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{334,180.5}{(2000)(0.897)(27)} = 6.89 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{6.89}{1.27} = 5.43 \quad S = \frac{100}{5.43} = 18.40 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 20 cm

VØ 4 @ 20 cm

### Momento 3,315

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{331,500}{(2000)(0.897)(27)} = 6.84 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{6.84}{1.27} = 5.38 \quad S = \frac{100}{5.38} = 18.55 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 20 cm

VØ 4 @ 20 cm

### Momento 2,214

Cálculo de acero y separación

$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{221,400}{(2000)(0.897)(27)} = 4.57 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{4.57}{1.27} = 3.59 \quad S = \frac{100}{3.59} = 27.85 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 30 cm

VØ 4 @ 30 cm

### Momento 3,425

Cálculo de acero y separación

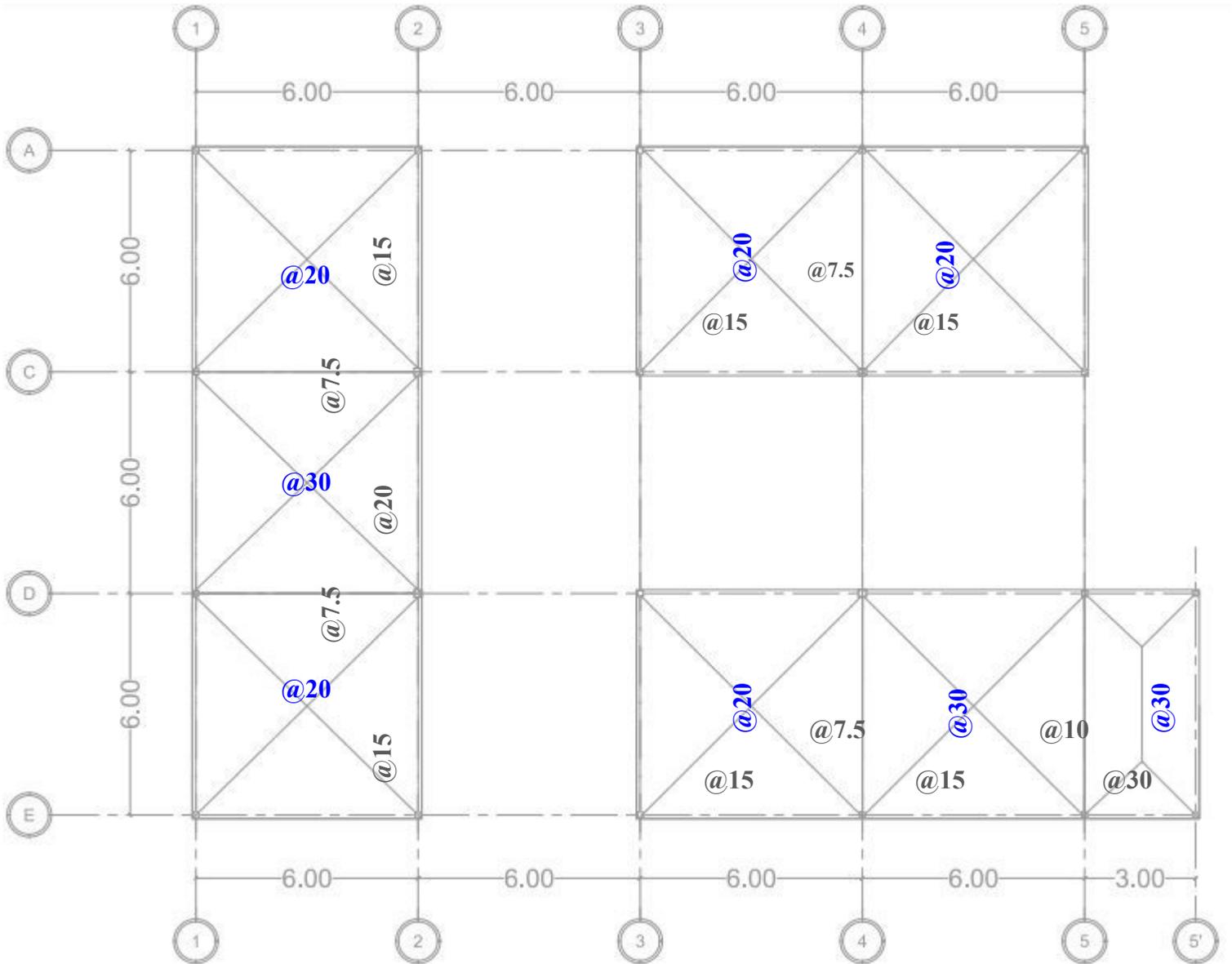
$$AS = \frac{Mr}{f_s J d} = \frac{342,500}{(2000)(0.897)(29.5)} = 6.47 \text{ cm}^2$$

$$n \emptyset = \frac{6.47}{1.27} = 5.09 \quad S = \frac{100}{5.09} = 19.62 \text{ cm}$$

Como se necesitan múltiplos de 2.5 lo redondeamos a 20 cm

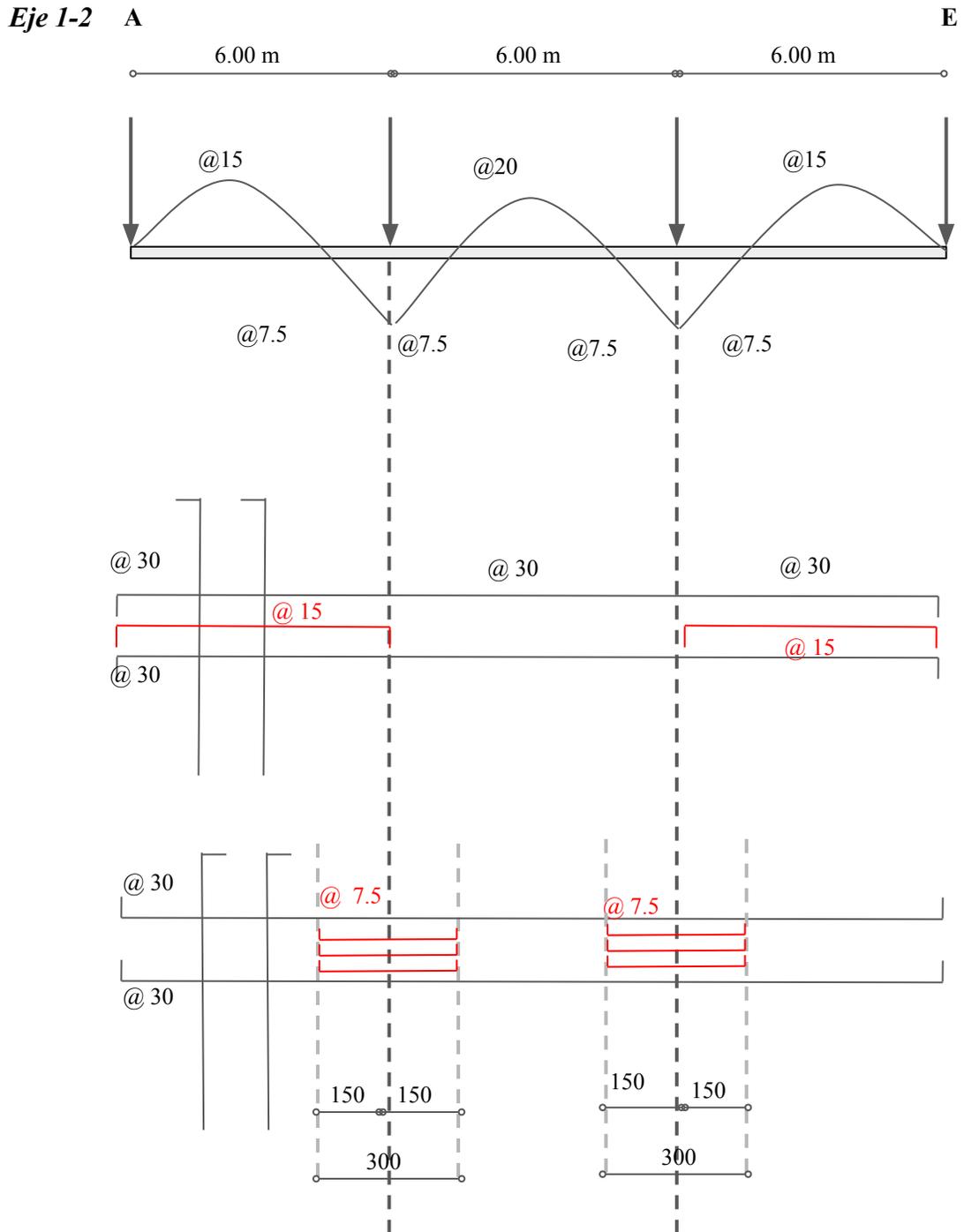
VØ 4 @ 20 cm

## Separación de varillas en losa



**Figura 115 |** Planta de cimentación con la separación de varillas / Realización propia. / 2023

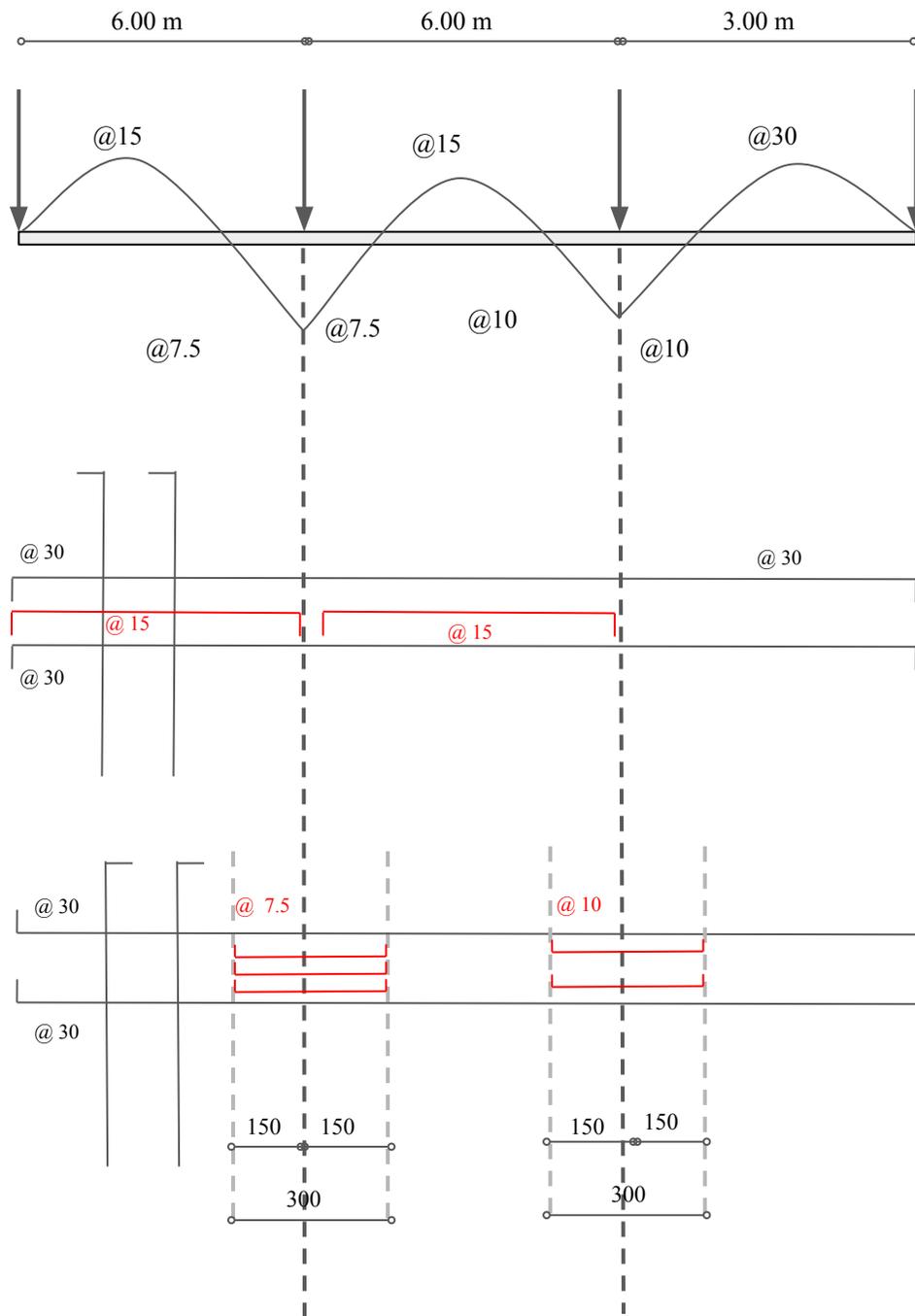
## Modulación de separación



\* Modulación de las varillas Ø4 30 X 30: 15, 10, 7.5

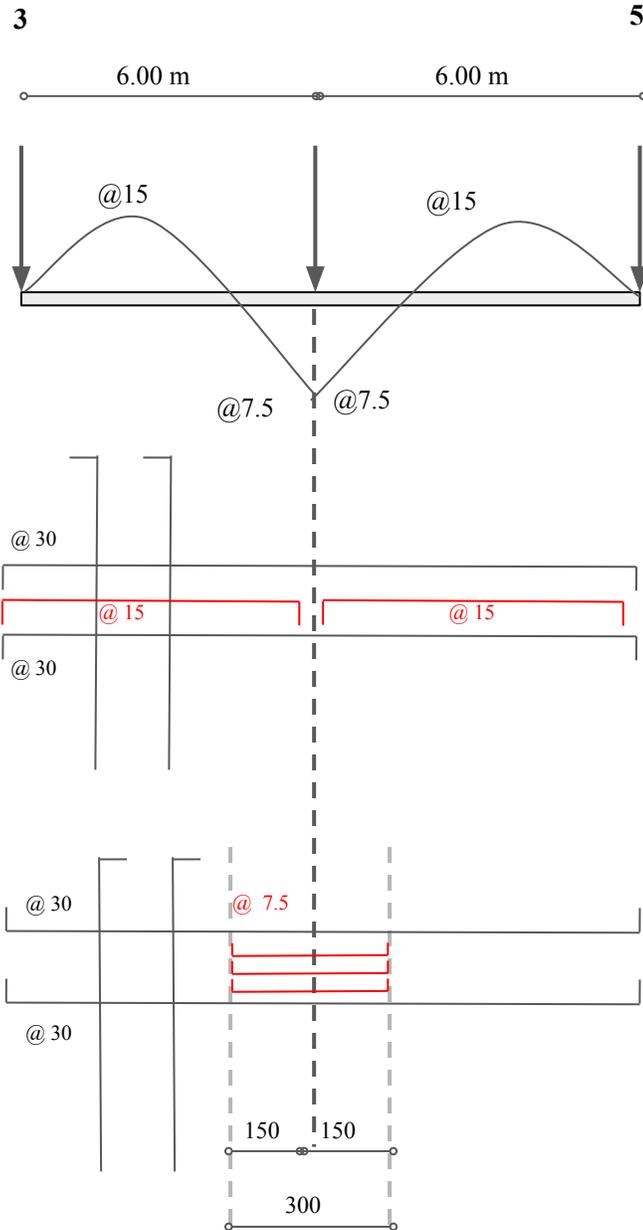
Eje D-E 3

5'



\* Modulación de las varillas Ø4 30 X 30: 15, 10, 7.5

*Eje A-C*



\* Modulación de las varillas Ø4 30 X 30: 15, 10, 7.5



## 4.3 Instalación hidráulica y sanitaria

### Red de distribución

El predio se localiza entre la Av. Adolfo López Mateos y la calle Violeta en la Col. Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Estado de México. Este predio cuenta con los servicios de agua potable y conexión a drenaje.

La conexión está conectada para abastecer en primer lugar a la cisterna que será de 43.245 m<sup>3</sup>

El diámetro de las tuberías de cobre de abastecimiento principal es de 25mm (1”) , el secundario de 19mm (3/4”) y la conexión a muebles por especificación de los muebles será de 13mm (1/2”).

El sistema empleado para alimentación de lavabos es a base de llave mono mando, los sanitarios a partir de tanque de 3.8 L por descarga.

Se hace uso de calentadores solares para regaderas para evitar el consumo de gas. Esto limitando el horario de regaderas pero generando un ahorro sustancial.

La cisterna se calculó para un almacenamiento de 3 días del consumo con una totalidad de 42,750 L.

De la cisterna el agua es bombeada por medio de una bomba monofásica de 1 HP hacia la azotea donde se encuentran cuatro tinacos con una capacidad de 1,100 lts cada uno; de ahí se tiene una red de distribución principal para cada edificación.

## Cálculo de cisterna

### Cálculo de gasto

Se tomará en cuenta el siguiente criterio para la provisión de agua potable:

Uso	Dotación mínima (L)	Necesidad	Litros por día
Alojamiento / albergues	300 L x huésped x día	44 mujeres	13,200
Oficinas	50 L x persona x día	10 empleados	500
Jardín	5 L x m <sup>2</sup> x día	110 m <sup>2</sup>	550
		TOTAL	14,250

**Tabla 49** | Tabla de de cálculo de gasto de agua potable / Realización propia. / 2023

### Diseño de cisterna

Para poder definir las dimensiones de una cisterna es necesario conocer la capacidad de agua que debe almacenar de acuerdo a las NTC para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas en su sección 2.6.3. Instalaciones hidráulicas se nos menciona que *una cisterna debe tener mínimo la capacidad de almacenamiento de 3 días de dotación de agua*, por lo tanto para nuestro proyecto:

$$14,250 \text{ L} \times 3 \text{ días} = 42,750 \text{ L}$$

Teniendo en cuenta que un m<sup>3</sup> de agua es igual que 1,000 L se plantea una cisterna con las siguientes dimensiones.

Por lo tanto la capacidad de la cisterna sería la siguiente:

$$2 \text{ m} \times 4.65 \text{ m} \times 4.65 \text{ m} = 43.245 \text{ m}^3$$

$$43.245 \text{ m}^3 = 43,245 \text{ L} \geq 42,750 \text{ L}$$

## Muebles de baño



### Inodoro

Inodoro, taza y tanque marca Helvex, modelo WC OLIMPIA de descarga de 3.8 LPD, cerámico de alto brillo.

$P_{min}=0.25 \text{ kg/cm}^2$

$P_{max}=6.0 \text{ kg/cm}^2$

**Figura 116 | Muebles de baño |**  
<https://www.surtidor.com/wc-helvex-olimpia-38-litros-redondo-dos-piezas-ceramica-blanc-o-05231420510.html>



### Lavabo

Lavabo rectangular para sobreponer modelo LV Lucerna 1 con una perforación, cerámico de alto brillo marca Helvex

**Figura 117 | Muebles de baño |**  
<https://helvex.com.mx/lavabo-lv-lucerna1-una-perforacion>



### Monomando

Monomando bajo para lavabo con aireador oculto e indicador de temperatura frío o caliente. Acabado cromo. Presión mínima requerida  $0.25 \text{ kg/cm}^2$  marca Helvex.

**Figura 118 | Muebles de baño |**  
<https://helvex.com.mx/llave-monomando-de-lavabo-lusitania-lus100>



### Mezcladora

Ensamble doble para empotrar regadera con chapetones, Valvex cerámico con terminado en cromo, modelo E-50 II, marca Helvex

**Figura 119 | Muebles de baño |**  
<https://helvex.com.mx/ensamble-doble-de-empotrar-para-regadera-tina-valvex-ceramico-e-50-ii>

## Muebles de baño



### Regadera

Regadera de chorro fijo con sistema anticalcáreo plato ancho de 7", presión mínima de 1.00 Kg/cm<sup>2</sup>, consumo de agua máximo 8 L/min, acabado Cromo, modelo H 3003-B marca Helvex.

**Figura 120 | Muebles de baño |**  
<https://helvex.com.mx/regadera-chorro-fijo-plato-ancho-7-pulgadas-h-3003>



### Mingitorio

Mingitorio seco Gobi TDS2 modelo MG GOBI TDS2 color blanco, marca Helvex.

**Figura 121 | Muebles de baño |**  
<https://helvex.com.mx/mingitorio-seco-mg-gobi-tds2>



### Calentador solar

Calorex Solar SL 240, con un termotanque de 240 Lts y colector solar de placa plana con cubierta.

**Figura 122 | Componentes de inst |**  
<https://www.pcqenlinea.com.mx/producto/2899/calentador-solar-calorex-ts-sl-240-lt-50301-311-182>



### Bomba de agua monofásica de 1 HP

Bomba monofásica para uso doméstico con una potencia de 1 HP, voltaje de 220 V, con un flujo de 110 LPM y permite una altura óptima hasta 19 m, de la marca EVANS.

**Figura 123 | Componentes de inst |**  
<https://evans.com.mx/bombas-de-superficie/residencial/bomba-domestica-1-hp-3hme100.html>

Diámetro tuberías				
Mueble sanitario	Ø de entrada	Número de muebles	Ø distribución secundaria	Ø distribución principal
Regadera	13 mm	12	19 mm	25 mm
Lavabo	13 mm	26	19 mm	25 mm
Inodoro	13 mm	20	19 mm	25 mm
Llave de nariz	13 mm	2	19 mm	25 mm

**Tabla 50** | Tabla de diámetros de tuberías hidráulicas / Realización propia. / 2023

### Red de desagüe

Se establecieron cuatro diámetros en la red sanitaria uno de 13 mm, 50 mm, 100 mm y 150 mm de PVC para la red principal.

Las pendientes se establecieron con 2% y 4% dependiendo la descarga de muebles que tengan las tuberías y la distancia máxima entre registros es de 10 m así como un registro a no más de 1 m de la salida;

Todas las incorporaciones son de 45 grados.

Los registros tienen una profundidad máxima de 1.00m con medidas de 60 x 45 cm cuentan con tapa hermética.

El agua pluvial es desalojada por medio de coladeras en pretil de 4" de diámetro.

Los diámetros de las tuberías de desagüe se muestran en la siguiente tabla.

Mueble sanitario	Ø de salida	Número de muebles	Ø conexión inmediata
Coladera (regaderas)	50 mm	12	100 mm
Lavabo	13 mm	19	50 mm
Inodoro	100 mm	20	150 mm
Tarjas	13 mm	7	50 mm

**Tabla 51** | Tabla de diámetro de tuberías sanitarias / Realización propia. / 2023



## 4.4 Instalación de gas

### Componentes de la instalación

Para la elección del tanque estacionario que se usará en el proyecto se tomó en cuenta que las regaderas funcionan en su totalidad por medio de colectores solares y termotanques, por esto mismo el uso de gas solo será usado exclusivamente en la cocina principal.

El tanque estacionario para gas LP deberá estar instalado de forma horizontal y tendrá una capacidad de 300 L de la marca Cytsa o similar.

El llenado del tanque será por medio de la Avenida Adolfo López Mateo por medio de válvula de doble check 32 mm.

Las tuberías deberán ser rígidas de cobre tipo L y estar pintadas de color amarillo.

Los componentes para la instalación de gas para uso doméstico son los siguientes.



#### Tanque estacionario de Gas LP

Tanque estacionario horizontal para Gas LP con una capacidad de 300 L, de la marca Cytsa o similar.

**Figura 124 | Componentes de inst |**  
<https://www.cytsa.com.mx/tanques-estacionarios-domestico.php>



#### Tubería rígida de cobre tipo L

Tuberías rígidas de cobre tipo L con diámetros de 32 mm y 19 mm, de la marca Truper o similar.

**Figura 125 | Componentes de inst |**  
<https://www.truper.com/tubos-rigidos-de-cobre-tipo-l-3-m.html>

## Componentes de la instalación



### Indicador de nivel

Indicador de nivel para medir líquido en tanques estacionarios modelo MEP-1-24 de la marca Ingusa.

**Figura 126 | Componentes de inst |**  
<https://jeromaautogas.mercadoshops.com.mx/MLM-2222506806-medidor-digital-de-gas-lp-para-tanque-estacionario>



### Válvula de servicio

Válvula de servicio para tanques estacionarios que funciona para el control del paso de fluidos, modelo IV-B-S de la marca Ingusa

**Figura 127 | Componentes de inst |**  
<https://gruopingusa.shop/products/valvula-de-servicio-para-tanque-estacionario-ingusa-iv-bs>



### Válvula de seguridad

Válvula de seguridad para controlar el paso de fluidos en tanque estacionarios, modelo TC-3 3/4 de la marca Ingusa.

**Figura 128 | Componentes de inst |**  
<https://gruopingusa.shop/products/valvula-de-seguridad-para-tanque-de-carburacion-ingusa-tc3>



### Válvula de llenado

Válvula de llenado para tanques estacionarios que funciona para el control del paso de fluidos, modelo TE-2 de la marca Ingusa

**Figura 129 | Componentes de inst |**  
<https://gruopingusa.shop/products/valvula-de-llenado-para-tanque-estacionario-ingusa-te2>

## Componentes de la instalación



### Válvula de seguridad con relevo hidrostático

Válvula de seguridad con relevo hidrostático de la marca Tatsa

**Figura 130 | Componentes de inst |**  
<https://www.surtidor.com/tanque-estacionario-accesorios-tatsa-16029911080.html>



### Regulador de presión

Regulador de presión de 1 vía para Gas LP de baja, modelo RG-100 de la marca Foset.

**Figura 131 | Componentes de inst |**  
<https://www.amazon.com.mx/Foset-RG-100-Regulador-Gas-V%C3%ADa/dp/B013R423AA>



### Válvula de llenado o Doble check

Válvula de llenado de 32 mm para tanque de 300 L de la marca Iusa

**Figura 132 | Componentes de inst |**  
<https://www.surtidor.com/valvula-llenado-iusa-311809-32mm-para-tanque-gas-300lts-bronce-16029920001.html>



### Estufa

Estufa de piso 30" con 5 quemadores y horno de Gas de la marca Midea

**Figura 133 | Componentes de inst |**  
<https://www.midea.com/mx/cocina/estufas/MGS30FS1LEAMG>



## 4.5 Instalación eléctrica

### Catálogo de luminarias



#### ATIK II SMART

Flujo luminoso de 800 lm

Vida útil 25 000 h

LED 9W

**Figura 134** | Catálogo de luminarias | <https://lumimaterialelectrico.com/products/interior-acento-empotrados-led-13w127v-mca-tecnolite>



#### DOMUS II

Flujo luminoso de 3600 lm

Vida útil 25 000 h

LED 45W

VOLTS 100-240 V

**Figura 136** | Catálogo de luminarias | <https://euroelectrica.com.mx/producto/domus-ii-interior-emp-led-45w100-240v4000k-tecnolite/>



#### ANKAA IV

Flujo luminoso de 1600 lm

Vida útil 15 000 h

LED 24W

VOLTS 100-240 V

**Figura 135** | Catálogo de luminarias | <https://lumimaterialelectrico.com/products/interior-decorativo-plafon-led-24w-100-240v-6500k-ankaa-iv>



#### OLMO

Flujo luminoso de 800 lm

Vida útil 15 000 h

LED 8.5 W

VOLTS 100-240 V

**Figura 137** | Catálogo de luminarias | <https://www.abasteo.mx/Articulos-de-Oficina/Electrico/Lamparas/Tecnolite-Lampara-LED-para-Techo-Olmoo-Interiores-Luz-de-Dia-8-5W-Base-E27-800-Lumens-Blanco-para-Decoracion.html>

## Catálogo de luminarias



### GAUNT

Flujo luminoso de 800 lm

Vida útil 25 000 h

LED 6W

VOLTS 100-240 V

**Figura 138** | Catálogo de luminarias | <https://euroelectrica.com.mx/wp-content/uploads/2022/07/Tecnolite2022-V5.pdf>



### DOMUS IV

Flujo luminoso de 3000 lm

Vida útil 25 000 h

LED 40W

VOLTS 100-240 V

**Figura 139** | Catálogo de luminarias | <https://www.abasteo.mx/Articulos-de-Oficina/Electrico/Lamparas/Lampara-Panel-Led-Empotrado-suspendido-40w-Luz-Blanca-Fria.html>



### FREYRE III

Flujo luminoso de 600 lm

Vida útil 25 000 h

LED 15W

VOLTS 100-240 V

**Figura 140** | Catálogo de luminarias | <https://onelectrica.mx/luminario-de-interior-muro-led-modelo-freyre-iii.html>



### ASTI

Flujo luminoso de 800 lm

Vida útil 15 000 h

LED 50 W

VOLTS 100-240 V

**Figura 141** | Catálogo de luminarias | <https://euroelectrica.com.mx/wp-content/uploads/2022/07/Tecnolite2022-V5.pdf>

## Catálogo de luminarias



### FAIS

Flujo luminoso de 450 lm

Vida útil 25 000 h

LED 10W

VOLTS 100-240 V

**Figura 142** | Catálogo de luminarias | <https://www.tienda-iluminacion.com/fais>



### MARUK III

Flujo luminoso de 600 lm

Vida útil 25 000 h

LED 180W

VOLTS 100-240 V

**Figura 143** | Catálogo de luminarias | <https://euroelectrica.com.mx/wp-content/uploads/2022/07/Tecnolite2022-V5.pdf>



### ARTEIKE

LED 12W

VOLTS 100-277 V

**Figura 144** | Catálogo de luminarias | <https://arteike.com/product/ground-light-de-a-cero-inoxidable-12w/>

## Cuadro de cargas

En esta sección, los cuadros de carga especifican la distribución de carga (V) de manera equitativa a través del sistema eléctrico, esto asegura que la corriente eléctrica se distribuya de manera eficiente a las áreas y dispositivos que la necesiten y determinar el tipo de corriente que emplearán.

USO DE CIRCUITO	NUMERO DE CIRCUITO	CIRCUITO	LUMINARIA EMPOTRADA GAUNT	Bomba de succión Motor de 1 HP	PROTECCION EN AMPERES	SUBTOTAL	FASE 1 (A)	FASE 2 (B)	FASE 3 (C)
TDG B-E			300						
Bomba de succión	C1-B			1	15 amp	746			
Estacionamiento	C2-B		5		15 amp	300			
							1046		
							Monofásica	Bifásica	Trifásica

Tabla 52 | Cuadro de cargas, TDG B-E / Realización propia. / 2023

USO DE CIRCUITO	NUMERO DE CIRCUITO	CIRCUITO	LUMINARIA ANKAA IV	LUMINARIA DOMUS IV	LUMINARIA DOMUS II	LUMINARIA FREYRE III 40W	LUMINARIA ITRK II SMART	LUMINARIA OLMO	LUMINARIA EMPOTRADA GAUNT	LUMINARIA FAIS	LUMINARIA ESTI 50W	PROTECCION EN AMPERES	SUBTOTAL DE WATTS	FASE 1 (Monofásica)	FASE 2 (Bifásica)	FASE 3 (Trifásica)
DGT-A-T PLANTA BAJA			120	480	225	40	45	110.5	0	100	450					
C-1A			1				2					15 amp	42			
			1							2		15 amp	44			
			1							6		15 amp	84			
				1			1				9	15 amp	49			
												15 amp	450	600		
C-2A								13				15 amp	110.5			
												15 amp	9			
												15 amp	110.5			
C-3A					2	1	1					15 amp	139			
				2								15 amp	80			
				2								15 amp	80			
				2								15 amp	80			
			2									15 amp	48			
					1							15 amp	45			
										2		15 amp	20	400		
C-4A					2							15 amp	90			
				1								15 amp	40			
				2								15 amp	80			
				2								15 amp	80			
					2							15 amp	90			
				2								15 amp	80	400		
													1740.5			
													Monofásica	Bifásica	Trifásica	

Tabla 53 | Cuadro de cargas, circuito DGT-A Planta baja / Realización propia. / 2023

## Cuadro de cargas

USO DE CIRCUITO	NÚMERO DE CIRCUITO	CIRCUITO	LUMINARIAS							PROTECCIÓN EN AMPERES	SUBTOTAL DE WATTS	FASE 1 (A)	FASE 2 (B)	FASE 3 (C)
			Luminaria DOMUS II 45W	LUMINARIA FAIS 10W	LUMINARIA OLMO 8.5 W	LUMINARIA DOMUS IV 40W	LUMINARIA ITRK II SMART 9W	LUMINARIA MARUK III 180 W	ARTEKE					
FORMULA PARA CALCULO DE CIRCUITO CONSUMO EN WATTS = NÚMERO DE LUMINARIAS * WATTS DE LA CANTIDAD DE LUMINARIAS	WATTS		45	10	8.5	40	9	180	12					
	NÚMERO DE LUMINARIAS		14	5	7	4	2	0	6					
	CONSUMO DE WATTS		630	50	59.5	160	18	0	72					
TDG A-S/A														
C-1S	S- Taller de defensa personal	C-1S	2							15 amp	90			
	S-PB- Sanitarios	C-1S				2	1			15 amp	80			
	S-PB- Salón de educación	C-1S	2							15 amp	90			
	S-PB- Escaleras	C-1S	1							15 amp	45			
	S-PB- Jardín	C-1S							6	15 amp	72			
	S-PB- Salón de cómputo	C-1S	2							15 amp	90			
	S-PB- Bodega de huerto	C-1S								15 amp	90			
C-2S	S-1N- Pasillos	C-2S			7					15 amp	59.5			
C-3S	S-2N- Ludoteca	C-2MS	1			2				15 amp	125			
	S-2N- Bodega de huerto	C-2MS						1		15 amp	9			
	S-2N- Taller de costura	C-2MS	4							15 amp	180			
	S-2N- Taller de cómputo	C-2MS	2							15 amp	90			
	S-2N- Comedor ext	C-2MS		5						15 amp	50			
											939.5	Monofásica	Bifásica	Trifásica

**Tabla 54 | Cuadro de cargas, circuito TDG S-A / Realización propia. / 2023**

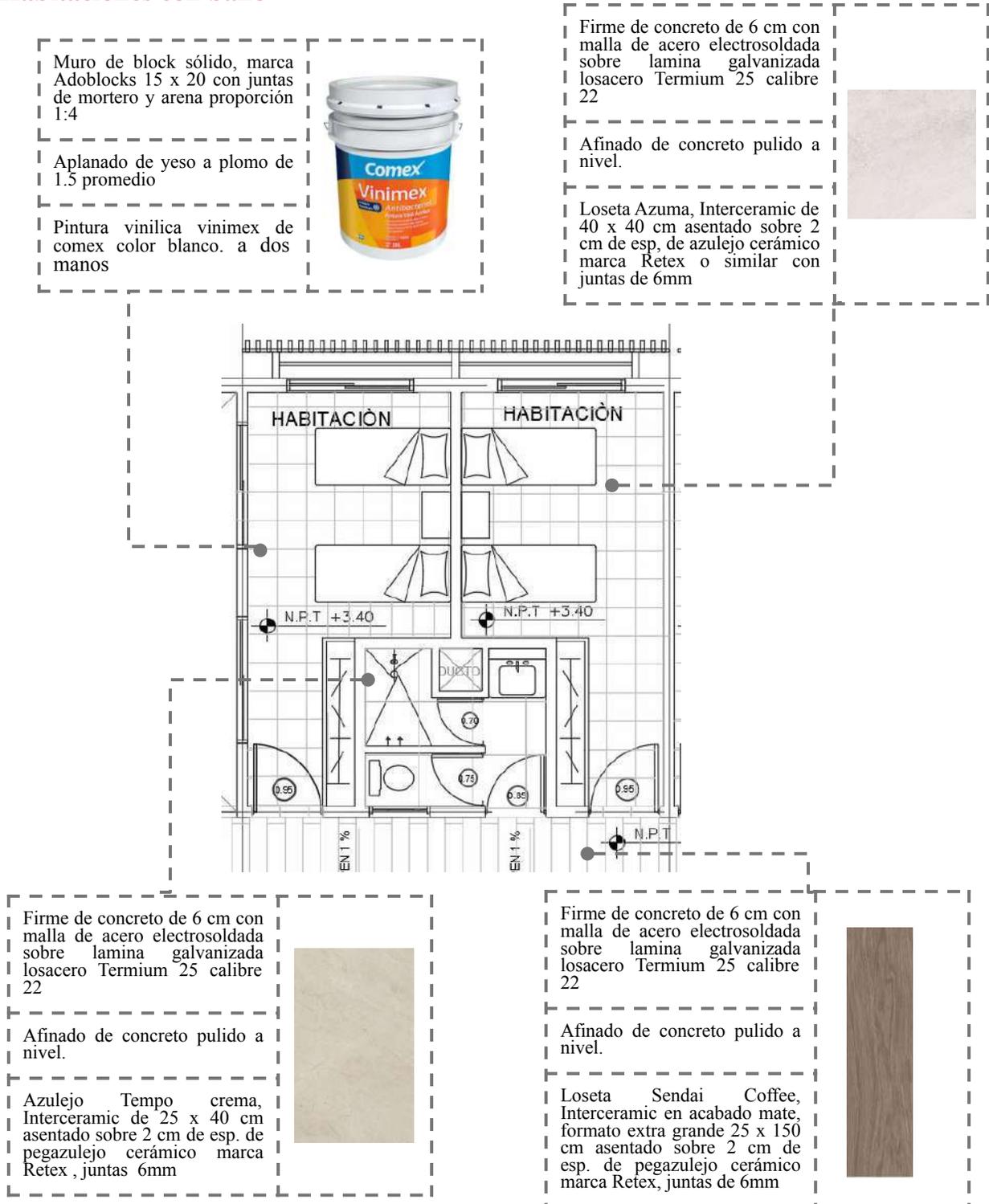
USO DE CIRCUITO	NÚMERO DE CIRCUITO	CIRCUITO	LUMINARIAS				PROTECCIÓN EN AMPERES	SUBTOTAL DE WATTS	FASE 1 (A)	FASE 2 (B)	FASE 3 (C)			
			LUMINARIA DOMUS IV	LUMINARIA FREYRE III 40W	LUMINARIA ITRK II SMART	LUMINARIA FAIS								
FORMULA PARA CALCULO DE CIRCUITO CONSUMO EN WATTS = NÚMERO DE LUMINARIAS * WATTS DE LA CANTIDAD DE LUMINARIAS	WATTS		40	40	9	10								
	NÚMERO DE LUMINARIAS		22	55	22	4								
	CONSUMO DE WATTS		880	2200	198	40								
TD A-H-A														
Habitaciones eje a	C-1H		10	25	10		1490							
Área de lavado	C-1H					4	40							
Habitaciones eje F	C-2H		12	30	12		1788							
											3318	Monofásica	Bifásica	Trifásica

**Tabla 55 | Cuadro de cargas, circuito TDG A-H-A / Realización propia. / 2023**



## 4.5 Propuesta de acabados

### Habitaciones con baño



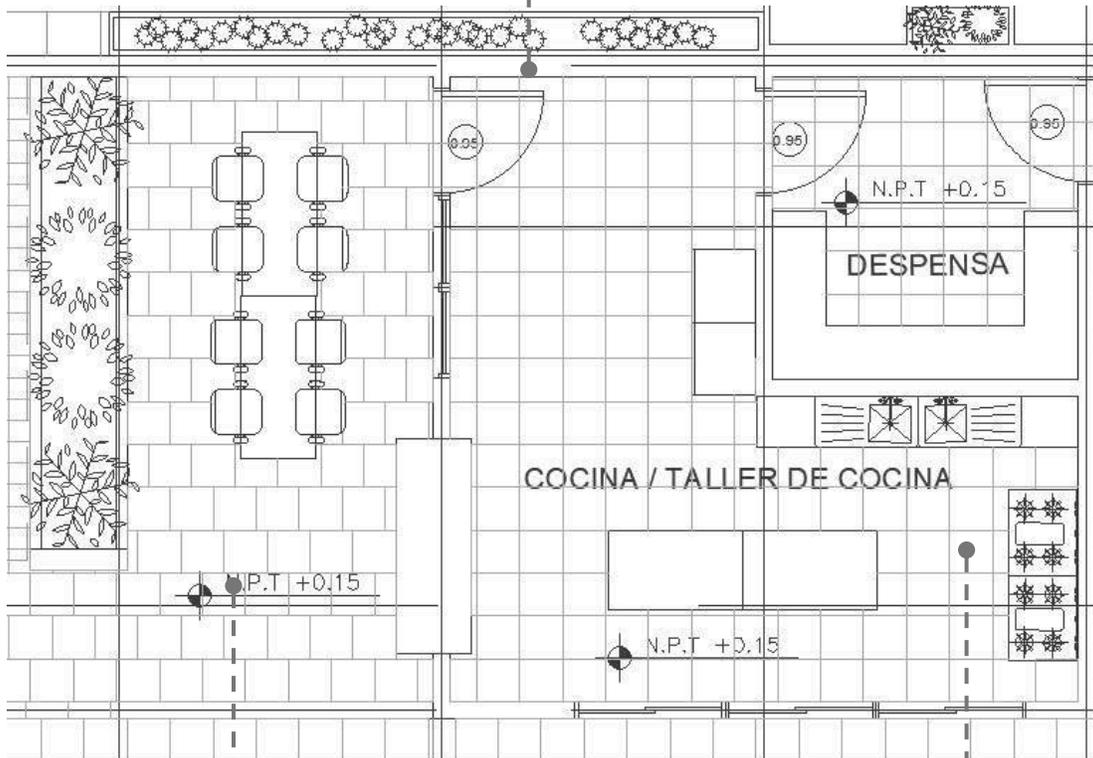
**Figura 145 | Propuesta de acabados para habitaciones con baño**  
Realización propia. / 2023

## Cocina y taller de cocina

Muro de block sólido, marca Adoblocks 15 x 20 con juntas de mortero y arena proporción 1:4

Aplanado de yeso a plomo de 1.5 promedio

Pintura vinilica vinimex de comex color blanco. a dos manos



Terreno natural solo a nivel suficiente para recibir adocreto o piso

Capa de 20 cm de arena

Adoquín cuadrado marca Adoblocks 8 x 40 x 04



Firme de concreto de 6 cm con malla de acero electrosoldada sobre lamina galvanizada losacero Termium 25 calibre 22

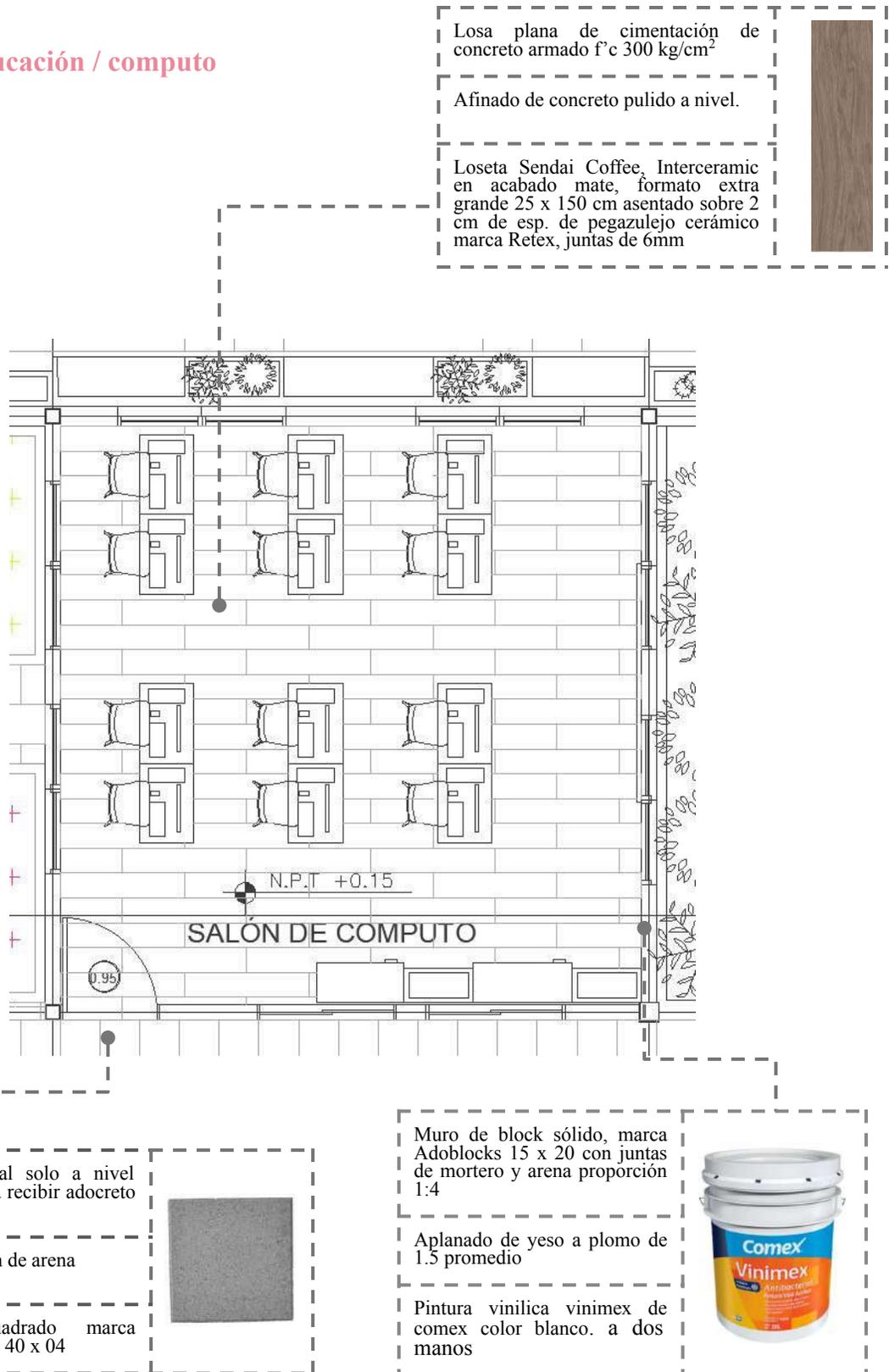
Afinado de concreto pulido a nivel.

Loseta Azuma, Interceramic de 40 x 40 cm asentado sobre 2 cm de esp. de azulejo cerámico marca Retex o similar con juntas de 6mm



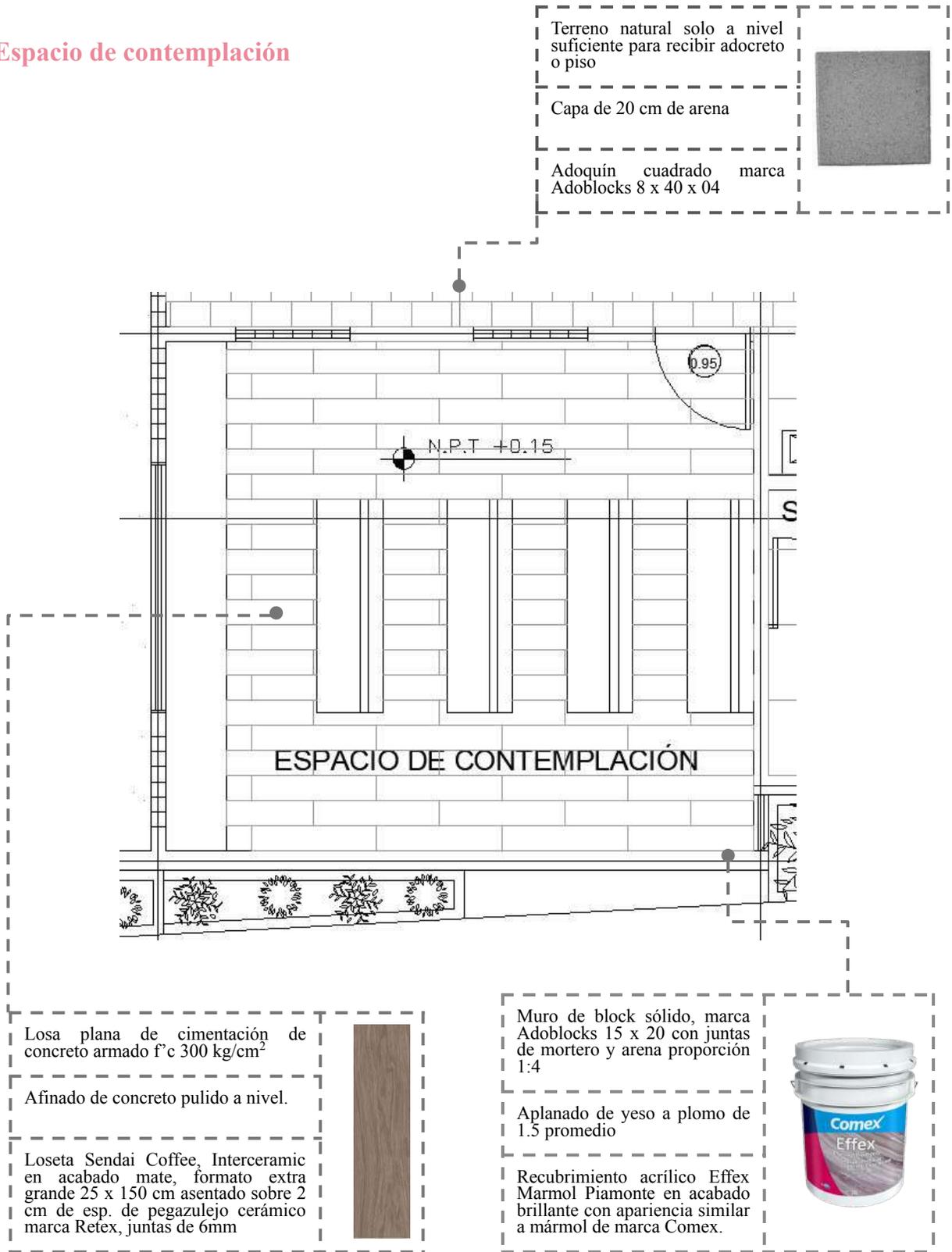
**Figura 146** | Propuesta de acabados para cocina / Realización propia. / 2023

## Salon de educación / computo



**Figura 147 | Propuesta de acabados para salón de cómputo y educación / Realización propia. / 2023**

## Espacio de contemplación



**Figura 148 | Propuesta de acabados para espacio de contemplación / Realización propia. / 2023**

## 4.7 Presupuesto

### Costos y honorarios

Los costos y honorarios profesionales en el contexto de los aranceles tiene gran importancia en varios aspectos, específicamente en el ámbito legal y de servicios profesionales, ya que estos establecen una regulación donde se estimada cuanto es lo que los profesionales pueden cobrar por sus servicios, evitando abusos y asegurando que los clientes sepan cuánto pueden pagar por un servicio específico. Así como también establecen estándares de calidad para los servicios realizados.

### Honorarios profesionales (Aranceles)

#### Datos del proyecto:

Género del proyecto: **Asistencia Social - Centros de Protección**

Superficie: **1548m<sup>2</sup>**

Modalidad: **Obra nueva**

Lugar: **México - Nezahualcóyotl**

#### Costos Totales:

Costo total por honorarios: **\$1,326,434.54 MXN**

Costo de obra: **\$16,857,224.64 MXN**

#### Proyecto ejecutivo básico:

- Plan Conceptual - \$78,954.44

#### Programa general - \$11,843.17

Estudio del medio físico - \$4,737.27

Estudio del sitio - \$4,737.27

Conclusiones y/o recomendaciones - \$2,368.63

- Programa Particular - \$11,843.17

#### Proyecto ejecutivo básico:

- Plan Conceptual - \$78,954.44
- Plan Preliminar - \$142,117.99
- Plan Básico - \$189,490.65
- Plan de Edificación - \$315,817.75

### **Análisis del listado de necesidades solicitadas - \$4,737.27**

Análisis de las superficies solicitadas y/o necesarias - \$4,737.27

Conclusiones y/o recomendaciones - \$2,368.63

- Planteamiento general del partido arquitectónico - \$39,477.22

### **Premisas técnico-constructivas a emplear - \$4,737.27**

Premisas compositivas a resolver - \$4,737.27

Diagramas compositivos y esquemas funcionales - \$15,790.89

Croquis y/o gráficos - \$14,211.80

### **Costo paramétrico general de la obra - \$7,895.44**

### **Memoria descriptiva del concepto general - \$7,895.44**

#### **Proyecto ejecutivo básico:**

- Plan preliminar - \$142,117.99

### **Anteproyecto arquitectónico - \$78,117.99**

Planta de conjunto - \$3,947.72

Planta(s) por secciones - \$23,636.33

Corte(s) generales - \$11,843.17

Fachada(s) generales - 11,843.17

Perspectivas, renders y/o maquetas - \$15,790.89

Criterio general de acabados - \$11,843.17

### **Criterio estructural - \$11,843.17**

Análisis preliminar y propuesta de Sistema estructural - \$15,790.89

Definición de sistemas constructivos - \$7,895.44

### **Criterio instalación hidrosanitaria y gas - \$11,843.17**

Análisis preliminar y propuesta de redes principales y sistemas - \$7,895.44

Definición de sistemas constructivos - \$3,947.72

### **Criterio instalación electromecánica - \$11,843.17**

Costo paramétrico distribuidos por partidas - \$7,895.44

Memoria descriptiva del anteproyecto integral - \$7,895.44

Plan Básico - \$189,490.65

### **Anteproyecto arquitectónico Básico - \$94,745.32**

Planta de conjunto con dimensiones, niveles y datos técnicos - \$11,843.17

Planta(s) por niveles y/o secciones con dimensiones, cotas y datos técnicos generales - \$23,686.33

Plant(s) de azotea con dimensiones, niveles y datos técnicos generales - \$3,947.72

Cortes longitudinales y transversales con dimensiones, cotas y datos generales - \$12,632.71

Fachadas con dimensiones, niveles y datos técnicos generales - \$14,211.80

Perspectivas y/o renders detallados de la solución - \$15,790.89

### **Proyecto estructural básico (iteración con arquitectura) - \$31,581.77**

Planta de cimentación - \$7,895.44

Planta(s) estructural(es) por nivel con elementos de soporte estructural, primarios y secundarios - \$15,790.89

Cortes generales de la estructura con definición y soluciones generales de losas y nodos - \$7,895.44

### **Proyecto hidrosanitario y gas básico (iteración con arquitectura) - \$23,686.33**

Plantas(s) de redes primarias y secundarias - \$9,474.53

Cortes con definición y soluciones generales de bajadas y verticales - \$6,316.35

Predimensionamiento y posición de equipos (tanques, cisternas, bombeo, tratamiento, etc.) - \$7,895.44

### **Proyecto electromecánico básico (iteración con arquitectura) - \$23,686.33**

Catálogo de conceptos y programa preliminar de obra - \$7,895.44

Memorias descriptivas por sistema (arquitectónico, estructural, hidrosanitario y gas, electromecánico) - \$7,895.44

### **Proyecto ejecutivo básico:**

- Plan de Edificación - \$173,699.76

### **Desarrollo arquitectónico para la edificación - \$173,699.76**

Planos con información para acabados - \$3,947.72

Alzados interiores específicos - \$11,843.17

Memoria técnico descriptiva arquitectónica, respaldada con firma del arquitecto responsable: - \$15,790.89

- Proyecto estructural ejecutivo - \$39,477.76

Planta(s) de cimentación a detalle, secciones, armados, dimensiones, niveles, nodos, etc. - \$7,895.44

Planta(s) y corte(s) estructurales por nivel con información y detalle de cada elemento estructural - \$15,790.89

Memoria de cálculo estructural documentada a detalle y con firma del profesional responsable - \$15,790.89

- Proyecto hidrosanitario y gas ejecutivo - \$39,477.22

Planta(s) por nivel con redes hidráulicas, sanitarias y de gas necesarias con información detallada / Criterio general - \$11,843.17

Planos con isométricos y detalles de las instalaciones / criterio general - \$15,790.89

Memoria de cálculo de cada instalación / criterio general - \$11,843.17

- Proyecto electromecánico ejecutivo - \$39,477.22

Planta(s) por nivel con redes de contactos, fuerza e iluminación necesarias con información detallada(cableado, tuberías, tableros, etc.) - \$15,790.89

Planos de detalle de las instalaciones con información suficiente como sistemas de tierras, cuadros de cargas, diagramas unifilares, entre otros - \$11,843.17

Memoria de cálculo de cada instalación (alumbrado, contactos, fuerza y otros) documentada integralmente y con firma del profesional responsable - \$11,843.17

#### **Instalaciones complementarias:**

- Sistema de Control de Accesos - \$27,634.05

#### **Plan conceptual - \$3,947.72**

##### **Criterio de instalación voz y datos - \$5,526.81**

Análisis preliminar y propuesta de redes principales de cableado estructurado de voz y datos con posiciones propuestas de equipos - \$3,158.18

Reporte con definición de materiales y equipos - \$2,368.63

#### **Plan preliminar - \$14,211.80**

##### **Proyecto voz y datos básico (iteración con arquitectura) - \$14,211.80**

Planos con primer planteamiento de redes primarias y secundarias de cableado estructurado, fibra óptica, salidas y equipos / criterio general - \$6,316.35

Predimensionamiento y posición de equipos / criterio general - \$3,947.72

Memoria descriptiva preliminar del sistema de voz y datos - \$3,947.72

## **Plan de edificación - \$19,738.61**

### **Proyecto voz y datos ejecutivo - \$19,738.61**

Planta(s) por nivel con redes de cableado estructurado necesarias con información detallada / criterio general - \$7,895.44

Planos de detalle de las instalaciones con información suficiente como sembrado de equipos, entre otros - \$5,921.58

Memoria de cálculo de la instalación de voz y datos, documentada integralmente y con firma del profesional responsable - \$5,921.58

- Sistema de CCTV - \$27,634.05

## **Plan conceptual - \$3,947.72**

2  
0  
2

### **Criterio de instalación CCTV - \$3,947.72**

Análisis preliminar y propuesta de redes principales de CCTV con posiciones propuestas de cámaras y equipos - \$2,368.63

## **Instalaciones complementarias:**

- Sistema de autogeneración de energía eléctrica - \$39,477.22

## **Plan conceptual - \$11,843.17**

### **Criterio de instalación para generación de energía eléctrica - \$11,843.17**

Análisis preliminar de la demanda energética, áreas para generación y propuesta de tecnologías y canalizaciones - \$7,895.44

Reporte con definición de materiales y equipos - \$3,947.72

## **Plan preliminar - \$9,869.30**

### **Proyecto para generación de energía eléctrica (iteración con arquitectura) - \$9,869.30**

Planos con primer planteamiento de la red, definición y localización de paneles y equipos, etc. / criterio General - \$7,895.44

Memoria descriptiva preliminar de la instalación para generación de energía eléctrica. - \$1,973.86

## **Plan de Edificación - \$17,764.75**

### **Proyecto para generación de energía eléctrica ejecutivo - \$17,764.75**

Planta(s) por nivel con redes de generación de energía eléctrica necesarias con información detallada / criterio general - \$11,843.17

Planos de detalle e isométricos de la instalación con información suficiente para equipos y salidas, entre otros / criterio general - \$3,947.72

Memoria de cálculo de la instalación para generación de energía eléctrica, documentada integralmente y con firma del profesional responsable - \$1,973.86

- Instalación de calentamiento de agua por medios del aprovechamiento de la energía solar - \$23,686.33

## **Plan conceptual - \$3,947.72**

### **Criterio de la instalación de calentamiento solar de agua - \$3,947.72**

Análisis preliminar y propuesta de redes independientes o centralizadas de agua caliente - \$2,368.63

Reporte con definición de materiales y equipos - \$1,579.09

## **Plan preliminar - \$7,895.44**

### **Proyecto de calentamiento solar de agua - \$7,895.44**

Planta(s) y corte(s) de redes de calentamiento de agua / criterio general - \$5,921.58

Predimensionamiento y posición de equipos (tanques, paneles, calentadores, bombeo, etc.) / criterio general - \$1,973.86

## **Instalaciones complementarias:**

### **Plan de edificación - \$11,843.17**

#### **Proyecto de calentamiento solar de agua - \$11,843.17**

Planta(s) por nivel con redes de alimentación de paneles y distribución de agua caliente, necesarias con información detallada (tanques, paneles, calentadores, etc.) / criterio general - \$5,921.58

Planos con isométricos y detalles de la instalación (tanques, paneles, trayectorias, soportaría, etc.) información detallada (diámetros, pendientes, equipos, etc.) / criterio general - \$3,947.72

Memoria de cálculo de la instalación de calentamiento solar de agua documentada integralmente y con firma del profesional responsable - \$1,973.86

Costo por BIM: \$0.00 MXN

Costo por 0 repeticiones: \$0.00 MXN

Costo por contrataciones:

**DRO - \$268,603.00**

**CDUyA - \$129,327.37**

2  
0  
4

### **Proyecto ejecutivo de conjuntos arquitectónicos (usos mixtos)**

Cuando por condiciones del proyecto, se combinen en un solo conjunto dos o más géneros constructivos (usos mixtos), la base de cálculo de honorarios (H) deberá hacerse sumando los resultantes individuales de cada superficie correspondientes a cada género, a lo cual se deberá agregar un 10% de la suma de los honorarios individuales de todos los edificios que integren al conjunto.

### **Servicios no incluidos en los honorarios**

Los servicios de proyecto ejecutivo y dirección arquitectónica -en cualquiera de sus modalidades-, podrán requerir los servicios complementarios que a continuación se enumeran, mismos que causarán gastos reembolsables y honorarios adicionales:

#### **I Generales, en cualquier etapa:**

1. Gastos de desplazamiento fuera del perímetro urbano donde se encuentre la oficina del arquitecto, así como viáticos y honorarios por tiempo extraordinario del arquitecto o sus representantes expresamente autorizados, causados por dichos desplazamientos.
2. Gastos de tramitación y derechos de licencias y permisos.
3. Copias adicionales a un juego de impresión de planos y un juego de copias de documentos, que se requieran durante la prestación de servicios básicos o complementarios, así como respaldo digital con los archivos compendiados en una USB.

## II. Durante o después de la fase del plan preliminar

1. Investigaciones detalladas sobre requerimientos arquitectónicos, cuando el cliente no pueda proporcionar la información respectiva
2. Levantamiento topográfico, georeferenciado y deslindes. Información legal sobre el terreno.
3. Estudios geográficos, geológicos, hidrológicos, climáticos, edafológicos, ecológicos, ambientales y otros relacionados con las características naturales del terreno o de sus inmediaciones.
4. Estudios económicos y sociales relacionados con la zona donde se ubica el terreno, o con los usuarios de la obra que se proyecta
5. Estudios urbanísticos relacionados con la zona o la población donde se ubica la obra
6. Investigaciones sobre la capacidad de la infraestructura que dará servicio al terreno
7. Aforos y estudios de tránsito y transporte
8. Estudios preliminares especializados de diseño estructural.
9. Estudios de geotecnia y mecánica de suelos.
10. Estudios preliminares especializados de diseño de instalaciones.
11. Estudios de prefactibilidad económica de la obra en cuestión; valuación de inmuebles; de mercado; de rentabilidad; estudios financiero
12. Elaboración de representaciones gráficas especiales, perspectivas, renders, modelos digitales, recorridos virtuales, maquetas y audiovisuales.
13. Presentaciones ante otros grupos y personas a solicitud del cliente.
14. Modificaciones al anteproyecto (plan preliminar) después de su entrega.

## III. Durante o después del plan básico y/o edificatorio.

2. Proyectos ejecutivos de estructura o instalaciones, cuando éstos se excluyan de los alcances de trabajo del arquitecto en los términos de los distintos títulos que conforman éste arancel en sus entregables e integración del trabajo señalados en el apartado 2.2.4.
3. Sistemas de refrigeración; Cámaras frías.
4. Guías mecánicas especializadas para cocinas integrales, laboratorios, áreas médicas, quirófanos, equipos especiales, etc.
5. Estudios especializados de luminotecnia.
6. Estudios para equipos de comunicación, elevadores, escaleras mecánicas, bandas transportadoras.
7. Estudios de acústica y electroacústica. Estudios de vibración
8. Proyecto, selección y ubicación de mobiliario y sus accesorios. Arquitectura de interiores

1. Estudios de acústica y electroacústica. Estudios de vibración
2. Proyecto, selección y ubicación de mobiliario y sus accesorios. Arquitectura de interiores
3. Obras de arte y su ubicación y adecuación a la obra.
4. Señalética y diseño gráfico; programa interno de protección civil.
5. Diseño Urbano, arquitectura de paisaje, fuentes y mobiliario urbano
6. Proyectos de infraestructura e ingeniería urbana.
7. Modificaciones solicitadas por el cliente al proyecto ejecutivo

#### **IV. Durante la dirección arquitectónica.**

1. Visitas a la obra adicionales a las establecidas en su convenio.
2. Mantenimiento de uno o varios residentes a medio tiempo o tiempo completo en la obra.
3. Elaboración de programas detallados y “ruta crítica” de la obra.
4. Trabajo topográfico de trazo, nivelación y control dimensional de la obra, aparte del que realice el contratista, o supervisión especializada del trabajo topográfico realizado por éste.
5. Pruebas físicas y de laboratorio, radiografías.
6. Visitas de supervisión por parte de especialistas.
7. Elaboración de planos de obra terminada (“As Built”).
8. Elaboración de manuales de operación y mantenimiento.

#### **V. Posteriormente a la Terminación de la obra.**

1. Asesoría al cliente en el proceso de mantenimiento de la obra
2. Reportes de comportamiento y operación del inmueble, y responsivas exigidas por las autoridades.

## Costos paramétricos NeoData ajustado a año 2022

Los costos paramétricos del software Neodata, se basan en una serie de factores y parámetros que se utilizan para estimar los costos de proyectos de construcción de manera rápida y precisa. En las siguientes tablas se tomaron dos elementos con características similares a nuestro proyecto en donde describen algunos de los principios y factores que determinan los costos paramétricos aproximados y estimados.

Asistencia social- centros de protección				
Área m <sup>2</sup>	Características	Costo por m <sup>2</sup>	Indirectos 28%	Precio m <sup>2</sup>
1,548 m <sup>2</sup>	3 niveles 10 habitaciones 10 oficinas 5 hab. de servicios	\$10,889.68	\$ 3,049.11	\$ 13,938.79
+Inflación 0.68%		\$11,630.17	\$3,256.45	\$ 14,886.63
<b>TOTAL:</b>		\$18,003,503.2	\$5,040,984.6	\$23,044,503.2

**Tabla 56 | Tabla de costos paramétricos NeoData año 2022 | Realización propia**

Casa residencial				
Área m <sup>2</sup>	Características	Costo por m <sup>2</sup>	Indirectos 28%	Precio m <sup>2</sup>
1,548 m <sup>2</sup>	3 niveles 10 habitaciones 10 oficinas 5 hab. de servicios	\$19,104.46	\$ 5,349.25	\$ 24,453.70
+Inflación 19.29%		\$22,789.72	\$6,381.13	\$ 29,170.82
<b>TOTAL:</b>		\$35,278,486.6	\$9,877,989.24	\$45,156,427.4

**Tabla 57 | Tabla de costos paramétricos NeoData año 2022 | Realización propia**





05

Conclusiones

## 5.1 Conclusiones

Fuentes de consulta



## 5.1 Conclusiones

En los últimos años, hemos observado un aumento en la conciencia y preocupación por los derechos de las mujeres en nuestra sociedad. Como futuros arquitectos, asumimos la responsabilidad y la capacidad de desempeñar un papel crucial con la creación de espacios seguros que funcionen como recursos vitales para regenerar el tejido social.

Por lo anterior, el propósito fundamental del refugio para mujeres víctimas de violencia “MUSAS” es crear un entorno habitable que fomente la seguridad, protección y bienestar tanto físico como mental mediante el uso de los criterios básicos del diseño biofílico e introspectivos, como la implementación de vegetación, juegos de sombras, patios interiores, etc .

Los lineamientos y pautas principales para lograr un óptimo funcionamiento para el refugio, se basan en la seguridad, accesibilidad, protección, reintegración y el confort de las mujeres al interior de la edificación. Además, hemos establecido espacios diseñados para facilitar la rehabilitación y brindar apoyo, acogida, enseñanza y espacios comunes, entre otros.

Al conocer y entender los criterios de diseño necesarios para el correcto funcionamiento del inmueble, se desarrolló una posible solución arquitectónica en donde se proponen lo siguiente:

- Separación del espacio público y privado sin romper con la funcionalidad.
- Trabajo de fachadas seguras y discretas mediante protecciones estéticas.
- Espacios semipúblicos que ayuden a la recreación, convivencia y enseñanza.
- Espacios de duelo, meditación y zonas al aire libre para los tiempos de reposo. .
- Implementación de vegetación y zonas de huerto.
- Discreción y aislamiento del entorno urbano

En nuestro compromiso con esta causa, estamos preparados para contribuir al bienestar de las víctimas de violencia y para seguir promoviendo la importancia de espacios seguros y acogedores en nuestra sociedad.



## Referencias

- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2017). 14 Patrones De Diseño Biofilico, Mejorando La Salud Y El Bienestar En El Entorno Construido, p.4-14. Recuperado de [https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol\\_para-email\\_1.4MB.pdf](https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol_para-email_1.4MB.pdf)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Octubre 2022. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAMVLV.pdf>
- Carta Terrón, P. (2013). VIOLENCIA SOCIAL Diagnóstico de género de la zona oriente de la Ciudad de México. pps. 37-38. Recuperado de [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/SEDESOL/23\\_PCS\\_2013\\_Dx\\_Genero\\_EdoMex.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/SEDESOL/23_PCS_2013_Dx_Genero_EdoMex.pdf)
- Connell, Raewyn (2013) “VIDA, MUERTE Y RESISTENCIA EN CIUDAD JUÁREZ”, Hombres, masculinidades y violencia de género, p. 270. Recuperado de <https://colef.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1014/562/2/2-VIDA%20MUERTE%20Y%20RESISTENCIA-Lectura.pdf>
- Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (1989). Convento de las capuchinas. *Arquitectura*, Volumen (277), pps. 58-63. Recuperado de <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/1987-1990/docs/revista-completa/revista-arquitectura-1989-n277.pdf>
- Cota Paredes, A. C. P. (2014, 9 abril). El muro pantalla y la arquitectura introspectiva. Recuperado 7 enero, 2023, de <https://www.behance.net/gallery/15968089/El-muro-pantalla-y-la-arquitectura-introspectiva>

## Referencias

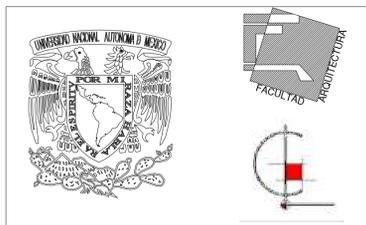
- Dirección General de Seguridad Ciudadana. (2020). *PROYECTO INTEGRAL PARA PREVENIR, EVITAR Y ERRADICAR EL FEMINICIDIO EN EL H. AYUNTAMIENTO DE NEZAHUALCOYOTL*. Recuperado de <https://ceavem.edomex.gob.mx/sites/ceavem.edomex.gob.mx/files/files/Municipios/Nezahualcoyotl.pdf>
- Fiscalía General de Justicia. (2022). *Servicios, Atención a Víctimas*. Recuperado de <https://www.fgjcdmx.gob.mx/nuestros-servicios/en-linea/mp-virtual#:~:text=Centro%20de%20Apoyo%20Sociojur%C3%ADdico%20a,00%20a%2019%3A00%20horas>
- Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (2022), *La violencia contra las mujeres en México a través de la historia* [Figura] Recuperado de [https://www.inehrm.gob.mx/es/inehrm/La\\_Violencia\\_contra\\_las\\_Mujeres\\_en\\_Mexico\\_a\\_traves\\_de\\_la\\_historia](https://www.inehrm.gob.mx/es/inehrm/La_Violencia_contra_las_Mujeres_en_Mexico_a_traves_de_la_historia)
- Fregoso Vázquez, Alicia del Rosario. (2016). *CIVI Centro Integral para Víctimas de Violencia* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2016/septiembre/0750355/Index.html>
- García Moreno, C. (1999). Violencia contra la mujer: Género y equidad en la salud. *Working Papers del Harvard Center for Population and Development Studies, Harvard School of Public Health*, (12), pps. 01-39. <https://fundacionmariestopes.org.mx/plataforma-educativa/wp-content/uploads/2022/02/Violencia-contra-la-mujer.-Genero-y-equidad-en-la-salud..pdf>
- Hernández Bringas, H. (2022). Homicidios en América Latina y el Caribe: magnitud y factores asociados. *Notas de Población*, 1(113), p.122. <https://hdl.handle.net/11362/47698>

## Referencias

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI] (2022), *ENCUESTA NACIONAL SOBRE LA DINÁMICA DE LAS RELACIONES EN LOS HOGARES (ENDIREH)*, Comunicado de prensa 485/22, [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/endireh/Endireh2021_Nal.pdf).
- LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS, especializados para mujeres, sus hijas e hijos, víctimas de violencia extrema, familiar y/o de género. Octubre 2022. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos\\_arquitect\\_nicos\\_Refugios\\_para\\_mujeres\\_sus\\_hijas\\_e\\_hijos\\_RED-2017-1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/226938/Lineamientos_arquitect_nicos_Refugios_para_mujeres_sus_hijas_e_hijos_RED-2017-1.pdf)
- MUUKNEQUI A.C. Centro de Atención a Víctimas 2008. Atención Psicológica con alto sentido humano. Octubre 2022. <https://muuk-nequi.com.mx/>
- Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, 2017.
- Olivares Castillo, Uriel. (2018). *Refugio para mujeres víctimas de violencia* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2018/febrero/0770511/Index.html>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (1994) Asamblea general de las naciones unidas, “*Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer*”. Asamblea General de la ONU Resolución 48/104 <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2018.pdf>

## Referencias

- Refugios para mujeres, sus hijas e hijos en situación de violencia: un diagnóstico a partir de los datos del Censo de Alojamientos de Asistencia Social, 2015. Octubre 2022. [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101267.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101267.pdf)
- Ruíz Pérez, I. (2021). Violencia contra la mujer y salud en Ministerio de Sanidad (Ed.), *Programa de Formación de Formadores/as en Perspectiva de Género en Salud* (pp. 1-6). Recuperado el 22 de octubre del 2022 de [https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/04modulo\\_03.pdf](https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/04modulo_03.pdf)
- Secretaría de las Mujeres. (s.f.). *Espacios Seguros*. Recuperado el 09 de Octubre del 2022. [https://semujeres.edomex.gob.mx/sites/semujeres.edomex.gob.mx/files/files/banners%20redes\\_Espacios%20Seguros-01\(1\).jpg](https://semujeres.edomex.gob.mx/sites/semujeres.edomex.gob.mx/files/files/banners%20redes_Espacios%20Seguros-01(1).jpg)
- Secretaría de las Mujeres CDMX . (20 de Octubre del 2020). *Las #LUNAS de la SEMUJERES son Unidades de Atención y Prevención a la Violencia de Género* [Video]. Facebook. <https://www.facebook.com/watch/?v=396996694801750>
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2022). Información sobre violencia contra las mujeres (Incidencia delictiva y llamadas de emergencia 9-1-1), agosto 2022. <https://drive.google.com/file/d/1Y4101PzQe41crIT99Ho89ZSrWgLxkFaZ/view>



- Simbología y nomenclatura:**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO
  - CORONA DE EJES
  - PUERTAS ABATIBLES EN PLANTA
  - VENTANAS EN PLANTA
  - VEGETACIÓN EN PLANTA
  - INDICA VACIO O DOBLE ALTURA
  - INDICA ACCESO
  - INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
  - INDICA PENDIENTE
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
  - N.L.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
  - N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
  - N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
  - N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
  - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETÉ

**Desglose de Áreas**

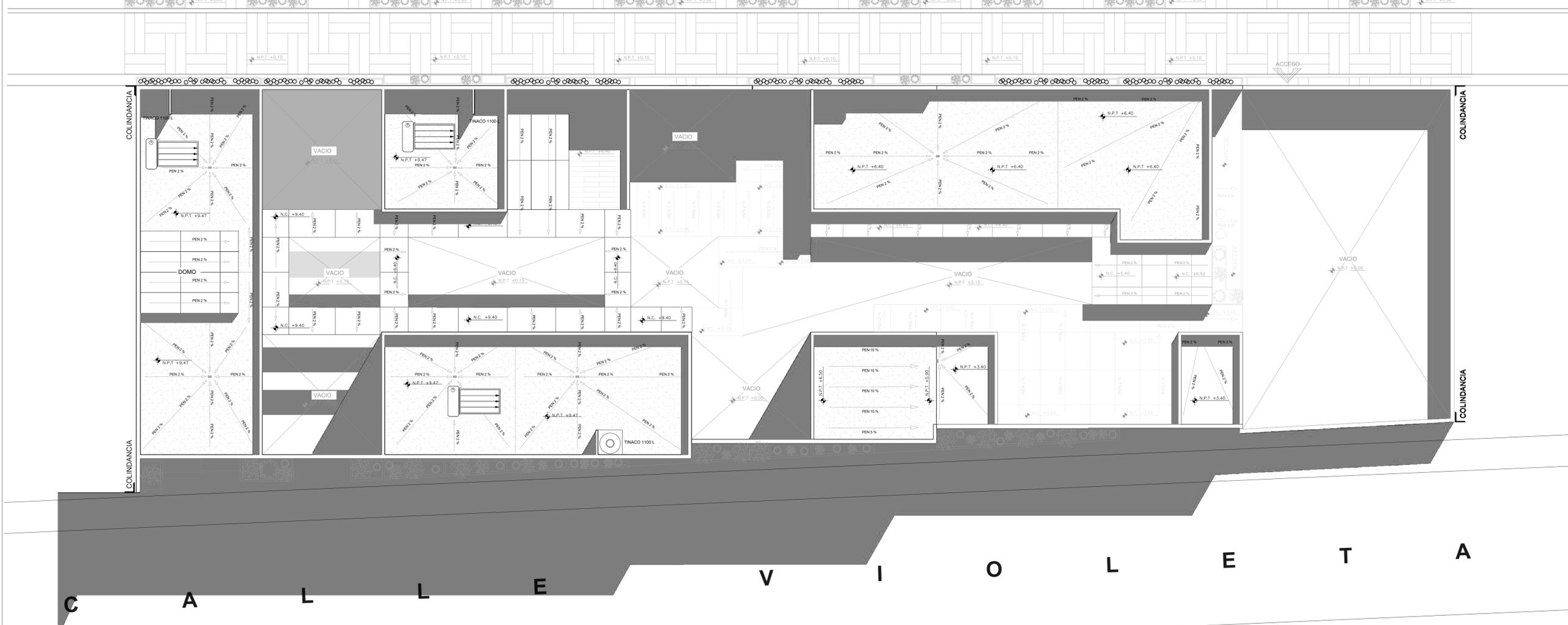
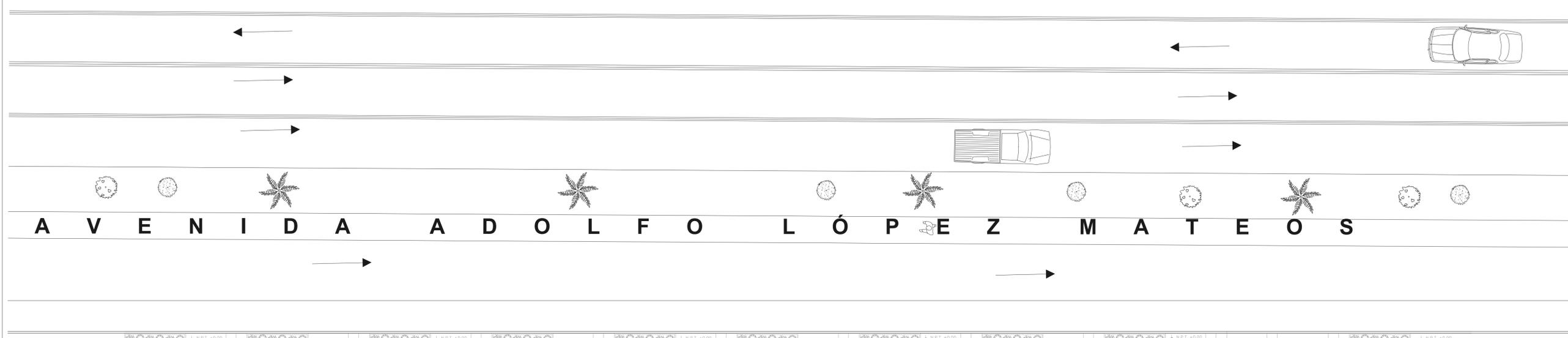
a.- Datos del inmueble:

Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja: (área de desplante)	564.50 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

b.- Desglose de áreas exteriores.

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable)	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada: totalmente permeable	120.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b> (correspondiente al 40.20% del total del terreno)

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen en dibujo



01 PLANTA DE CONJUNTO  
 Emplazamiento

ESC: 1:100



PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	CONJUNTO	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
ARQUITECTÓNICO	A-01	1:100
ESCALA GRÁFICA:		FECHA:
		01/09/23



- Simbología y nomenclatura:
- INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO
  - CORONA DE EJES
  - PUERTAS ABERTILES EN PLANTA
  - VENTANAS EN PLANTA
  - VEGETACIÓN EN PLANTA
  - INDICA VACIO O DOBLE ALTURA
  - INDICA ACCESO
  - INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
  - INDICA PENDIENTE
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
  - N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
  - N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
  - N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
  - N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
  - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL.

Desglose de Áreas

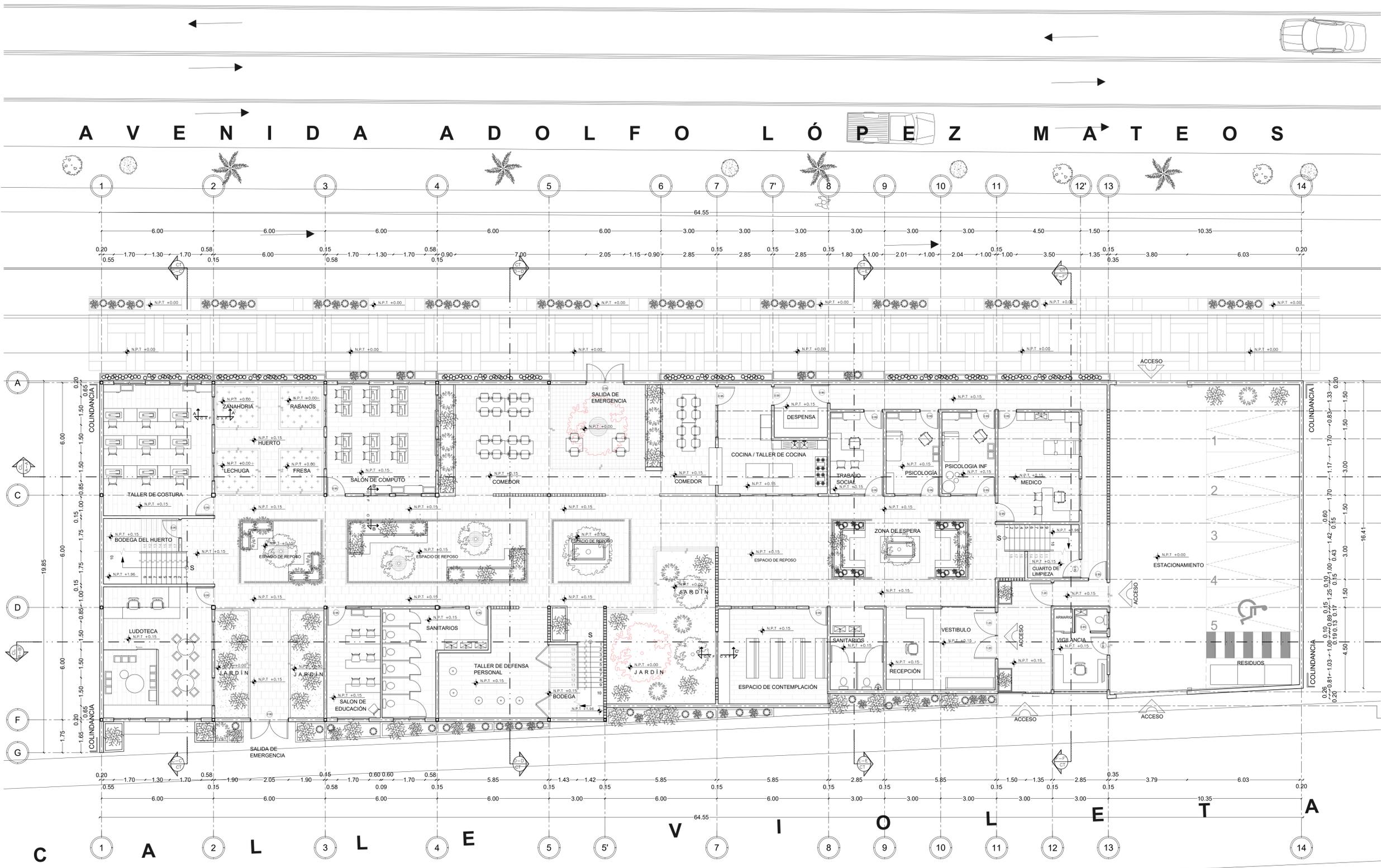
a.- Datos del inmueble:

Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja: (área de desplante)	564.50 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

b.- Desglose de áreas exteriores.

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable)	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada: totalmente permeable	120.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b> (correspondiente al 40.20% del total del terreno)

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen en el dibujo



02 PLANTA BAJA  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESC: 1:100

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: PLANTA BAJA

PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

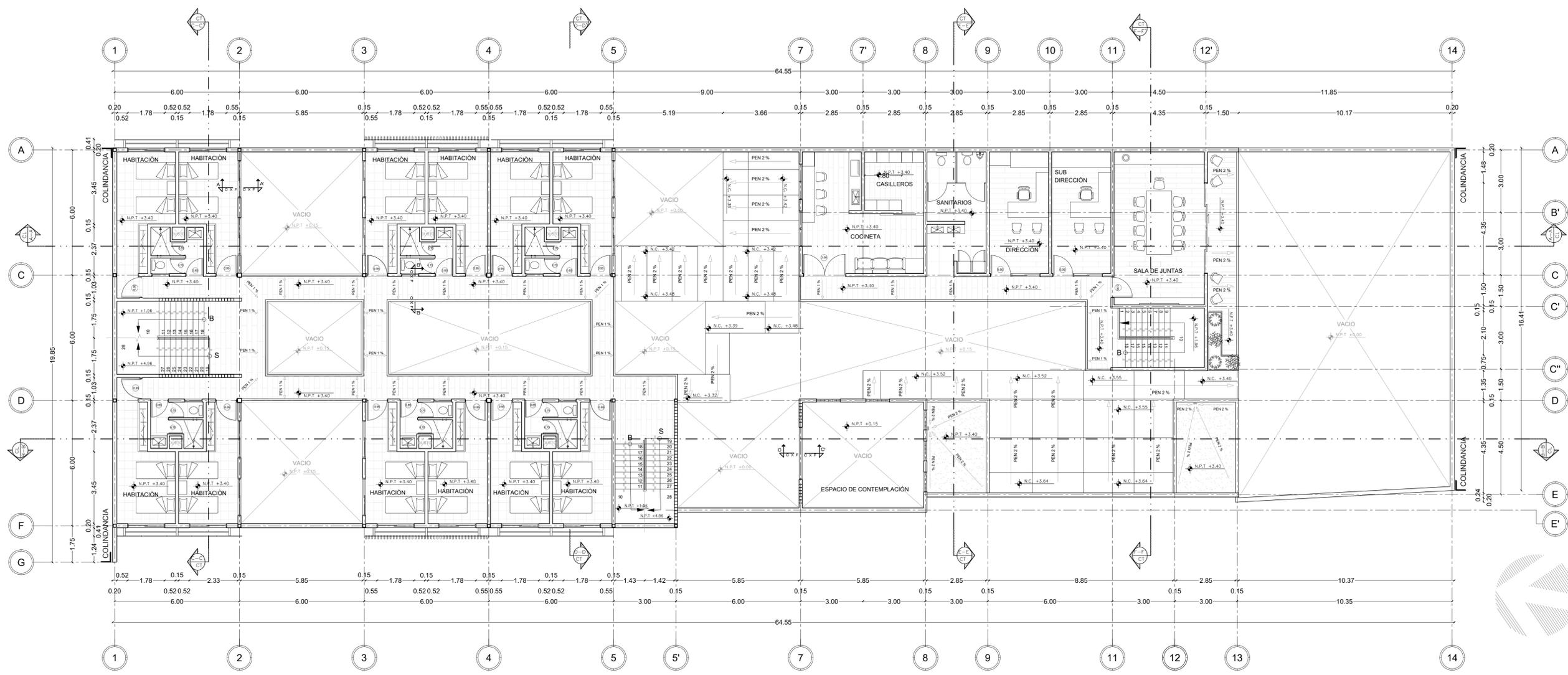
ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

ESCALA: 1:100

ESCALA GRÁFICA: A-02

FECHA: 01/09/23



**Simbología y nomenclatura:**

	INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
	CORONA DE COLUMNAS	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
	PUERTAS ABERTILES EN PLANTA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
	VENTANAS EN PLANTA	N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
	VEGETACIÓN EN PLANTA	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
	INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
	INDICA ACCESO	
	INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS	
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	
	INDICA PENDIENTE	

**Desglose de Áreas**

**a.- Datos del inmueble:**

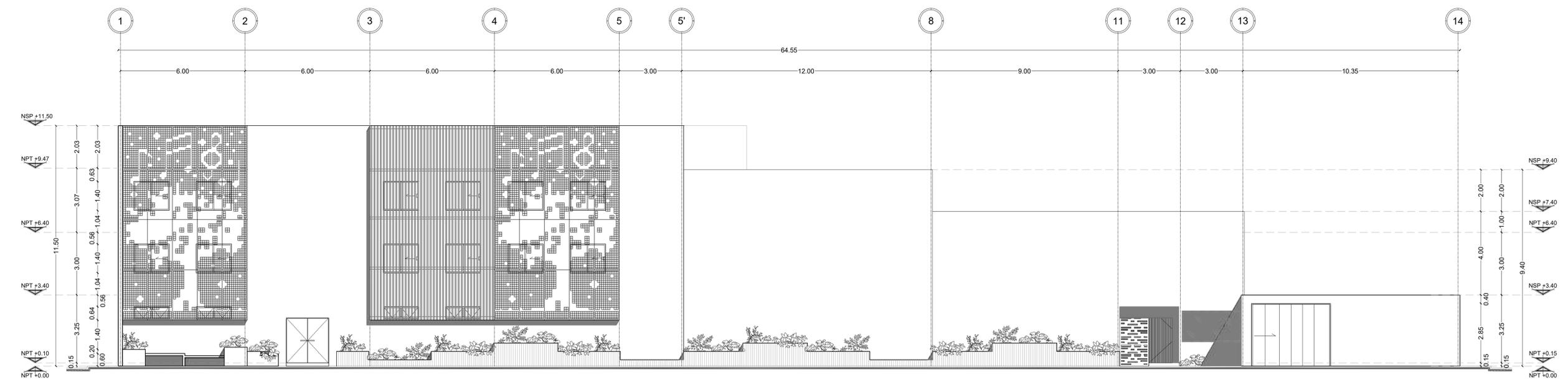
Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja:	564.50 m <sup>2</sup>
(área de desplante)	
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

**b.- Desglose de áreas exteriores.**

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable):	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada:	120.00 m <sup>2</sup>
totalmente permeable	
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b>
(correspondiente al 40.20% del total del terreno)	

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

**03 PLANTA PRIMER NIVEL**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA ESC: 1 : 100



**04 FACHADA OESTE (CALLE VIOLETA)**  
 ALZADO ESC: 1 : 100

PROYECTO: **Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

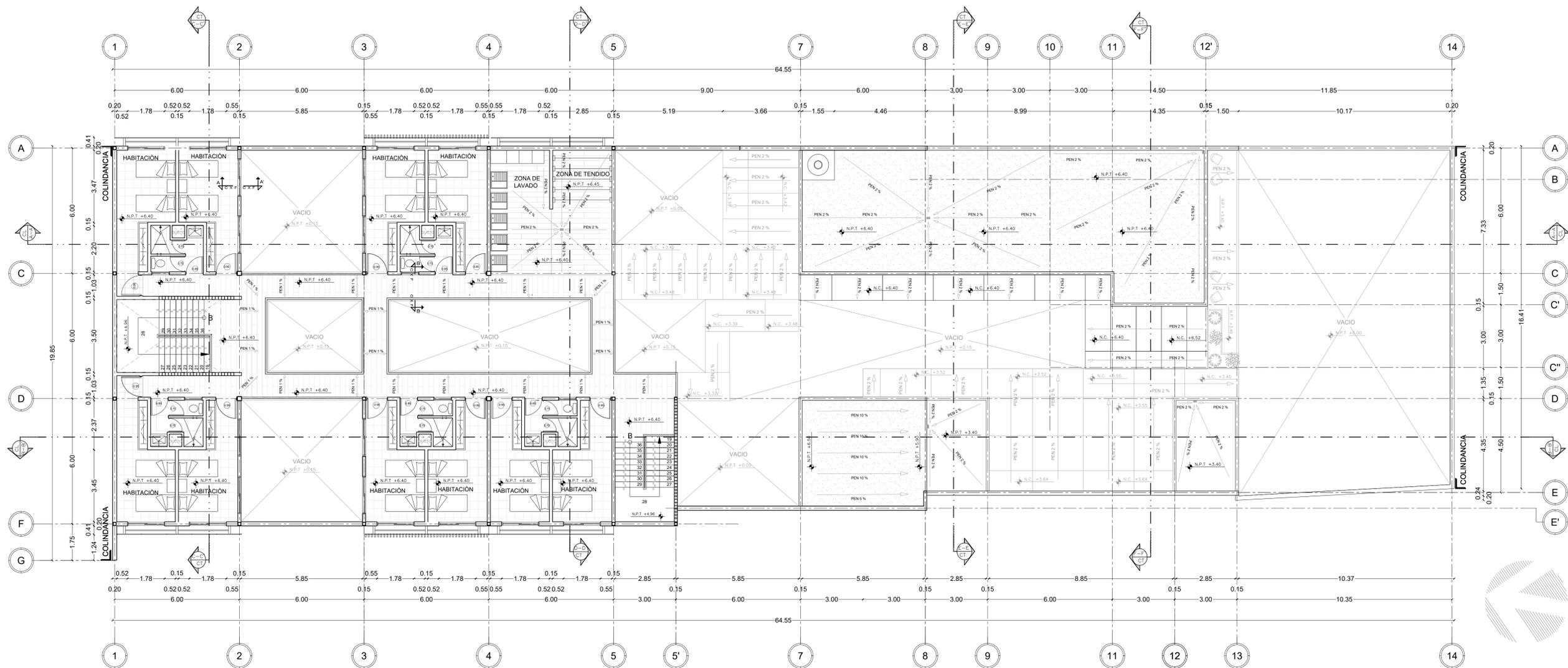
PLANO DE: **PLANTA 1ER NIVEL / FACHADA**

PROFESOR (A):  
 M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN:  
 Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A):  
 Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO  
 ESCALA GRÁFICA: **A-03**  
 ESCALA: 1:100  
 FECHA: 01/09/23



**Simbología y nomenclatura:**

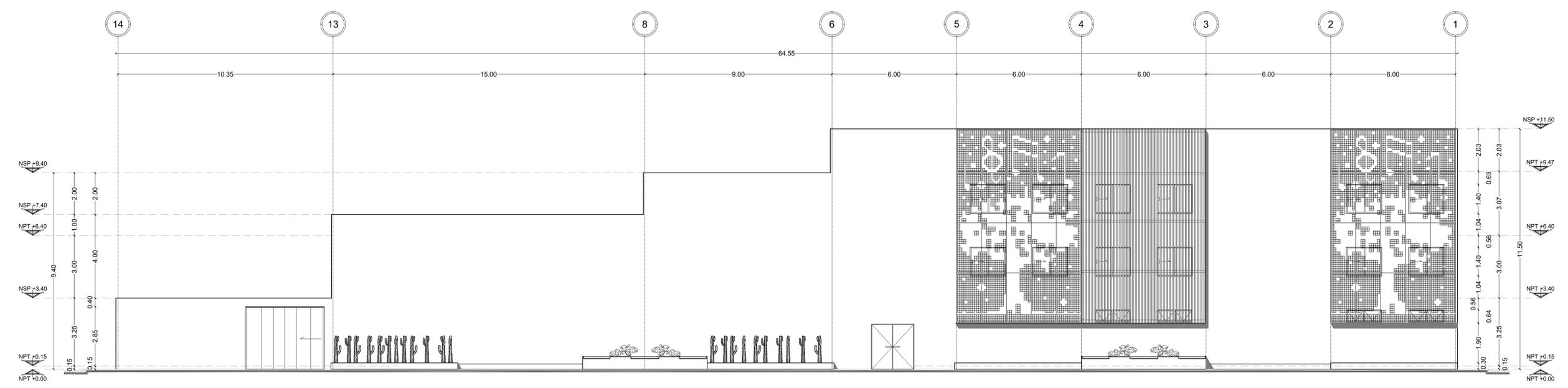
INDICA NIVEL EN PLANTA	INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	CORONA DE EJES	PUERTAS ABATIBLES EN PLANTA	VENTANAS EN PLANTA	VEGETACION EN PLANTA	INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	INDICA ACCESO	INDICA RECORDADO DE ESCALERAS	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	INDICA PENDIENTE	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA	N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACION	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE
------------------------	--------------------------------	----------------	-----------------------------	--------------------	----------------------	-----------------------------	---------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------	--------------------------------	---------------------------------	--	--	--	---	--------------------------------

**Desglose de Áreas**

<b>a.- Datos del inmueble:</b>	
Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja: (área de desplante)	564.50 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>
<b>b.- Desglose de áreas exteriores.</b>	
Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable)	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada: totalmente permeable	120.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b> (correspondiente al 40.20% del total del terreno)

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

05 PLANTA SEGUNDO NIVEL  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ESC: 1 :100



06 FACHADA ESTE (AV. LOPEZ MATEO)  
 ALZADO  
 ESC: 1 :100

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

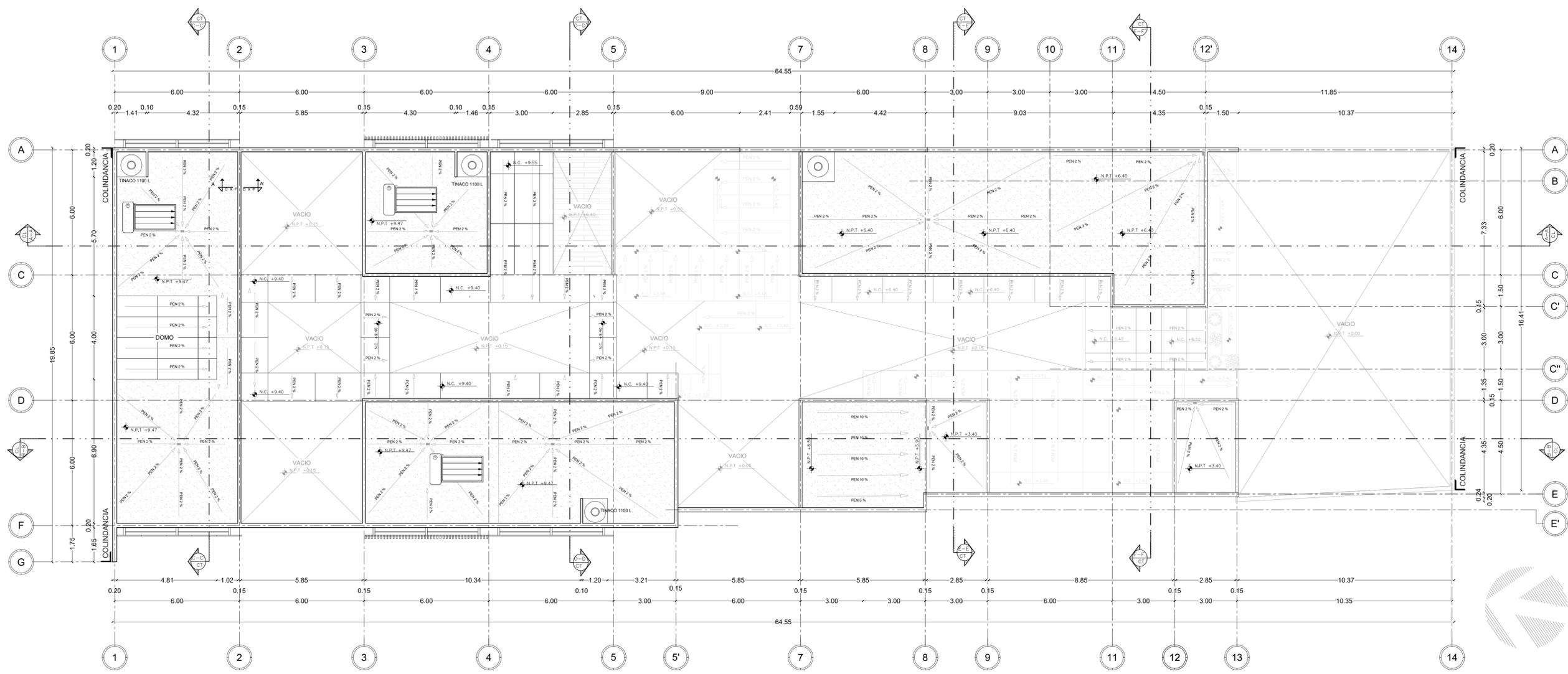
PLANO DE: PLANTA 2DO NIVEL / FACHADA

PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACION: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO  
 ESCALA GRÁFICA: 1:100  
 CLAVE: A-04  
 ESCALA: 1:100  
 FECHA: 01/09/23



**Simbología y nomenclatura:**

INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CORONA DE EJES	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
PUERTAS ABATIBLES EN PLANTA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
VENTANAS EN PLANTA	N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
VEGETACIÓN EN PLANTA	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE
INDICA ACCESO	
INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS	
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	
INDICA PENDIENTE	

**Desglose de Áreas**

**a.- Datos del inmueble:**

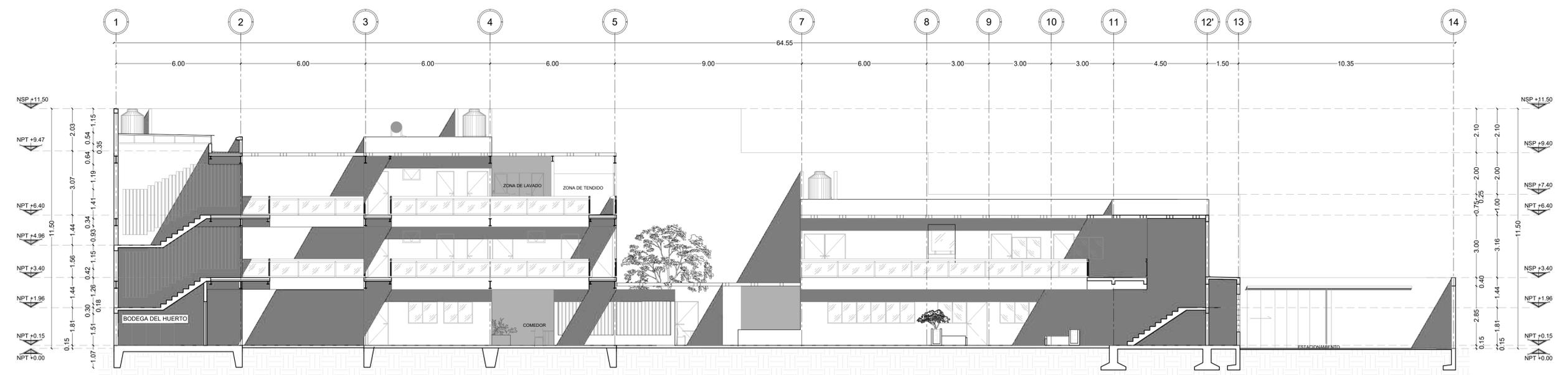
Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja:	564.50 m <sup>2</sup>
(área de desplante)	
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

**b.- Desglose de áreas exteriores.**

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento	165.75 m <sup>2</sup>
(material permeable)	
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada:	120.00 m <sup>2</sup>
totalmente permeable	
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b>
(correspondiente al 40.20% del total del terreno)	

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

07 PLANTA DE AZOTEA  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 ESC: 1 : 100



**PROYECTO:**  
 Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

**PLANO DE:**  
 PLANTA AZOTEA / FACHADA

**PROFESOR (A):**  
 M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

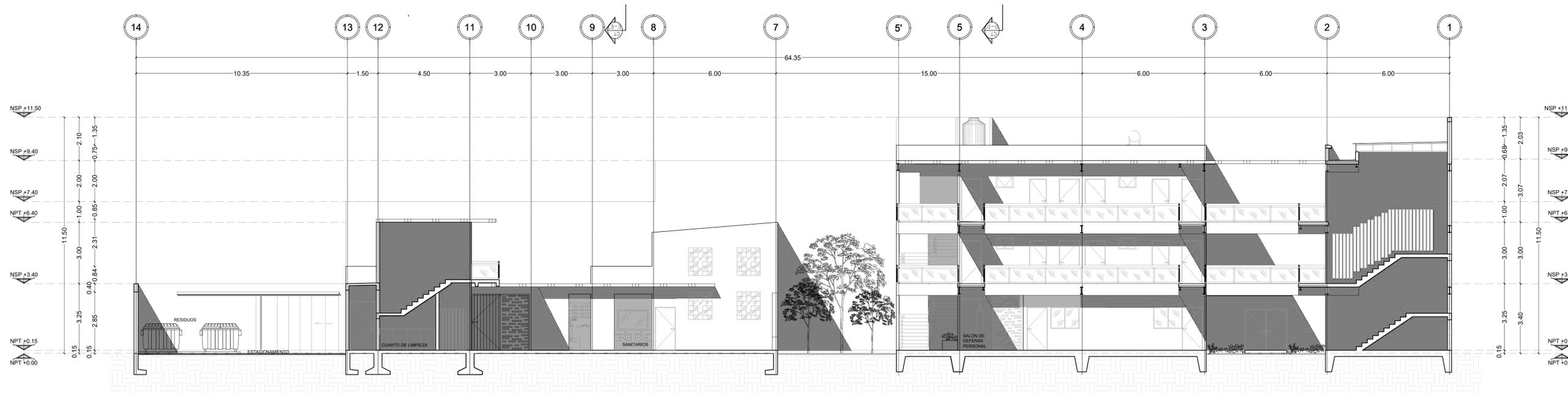
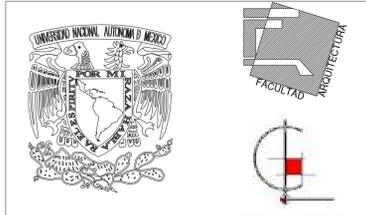
**UBICACIÓN:**  
 Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

**ALUMNOS (A):**  
 Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

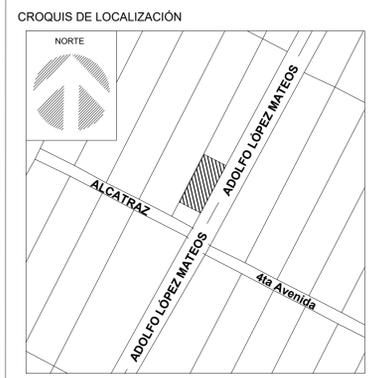
**TIPO DE PLANO:** ARQUITECTÓNICO  
**ESCALA:** 1:100

**ESCALA GRÁFICA:** A-05  
**FECHA:** 01/09/23

08 FACHADA INTERIOR ESTE  
 ALZADO  
 ESC: 1 : 100



09 FACHADA INTERIOR OESTE  
ALZADO  
ESC: 1 : 100



**Simbología y nomenclatura:**

INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CORONA DE EJES	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
PUERTAS ABERTILES EN PLANTA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
VENTANAS EN PLANTA	N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
VEGETACIÓN EN PLANTA	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE
INDICA ACCESO	
INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS	
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	
INDICA PENDIENTE	

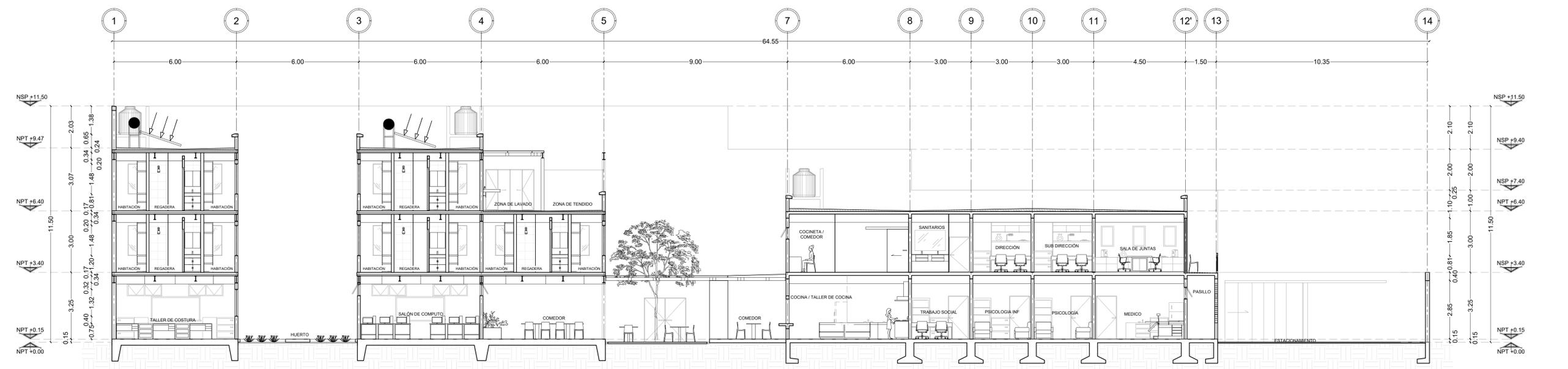
**Desglose de Áreas**

a.- Datos del inmueble:

Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja:	564.50 m <sup>2</sup>
(área de desplante)	
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

b.- Desglose de áreas exteriores.

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable)	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada:	120.00 m <sup>2</sup>
totalmente permeable	
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b>
(correspondiente al 40.20% del total del terreno)	



10 CORTE LONGITUDINAL A-A  
CORTE  
ESC: 1 : 100

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

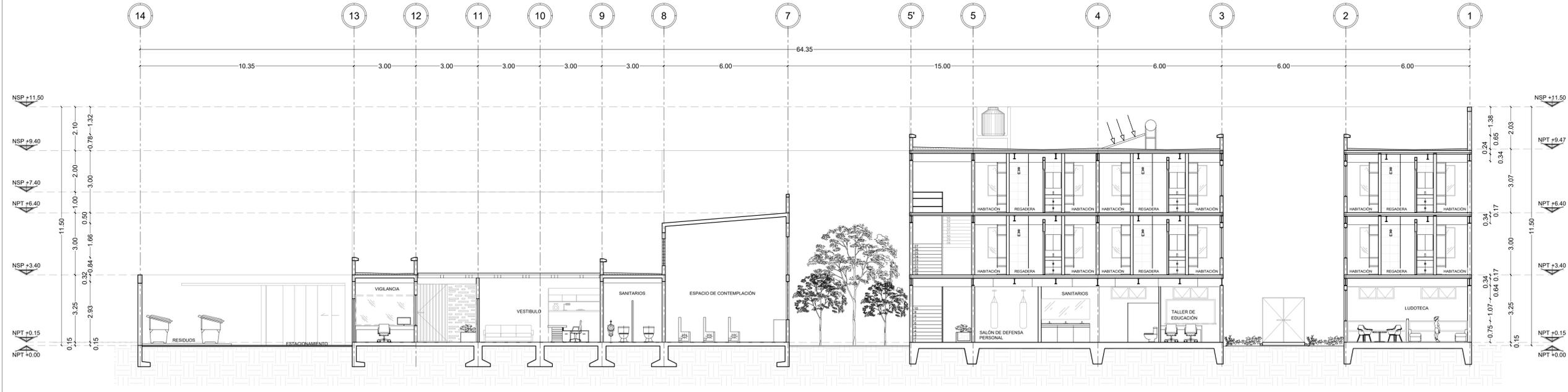
PLANO DE:  
**FACHADA / CORTE**

PROFESOR (A):  
M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

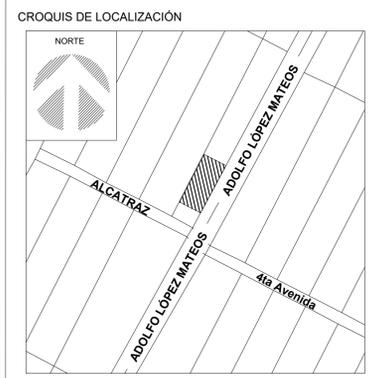
UBICACIÓN:  
Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A):  
Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO	CLAVE:	ESCALA: 1:100
ESCALA GRÁFICA:	A-06	FECHA: 01/09/23



11 CORTE LONGITUDINAL B-B' ESC: 1 : 100



**Simbología y nomenclatura:**

INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CORONA DE EJES	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
PUERTAS ABATIBLES EN PLANTA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
VENTANAS EN PLANTA	N.L.P. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE PLAFÓN
VEGETACIÓN EN PLANTA	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE
INDICA ACCESO	
INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS	
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	
INDICA PENDIENTE	

**Desglose de Áreas**

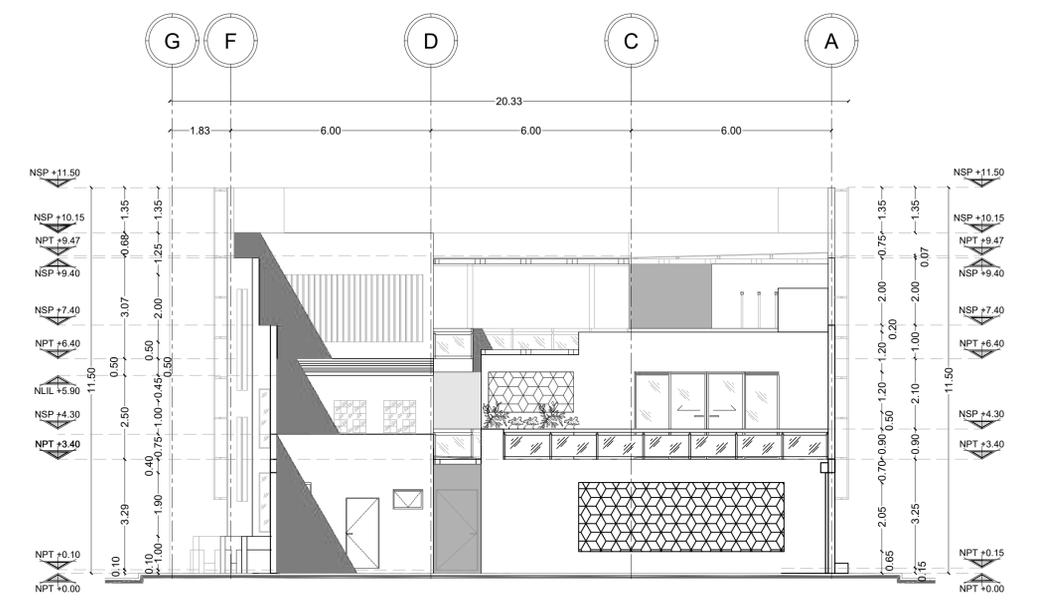
**a.- Datos del inmueble:**

Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja:	564.50 m <sup>2</sup>
(área de desplante)	
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

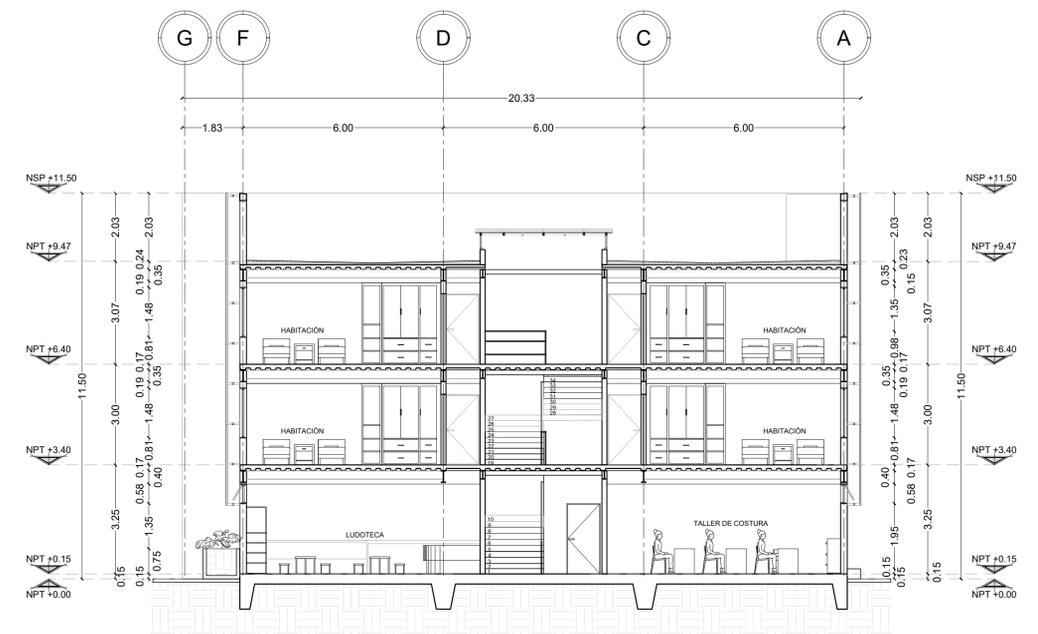
**b.- Desglose de áreas exteriores.**

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable)	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada:	120.00 m <sup>2</sup>
totalmente permeable	
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b>
(correspondiente al 40.20% del total del terreno)	

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo



12 FACHADA PRINCIPAL SUR ESC: 1 : 100



13 CORTE TRANSVERSAL C-C' ESC: 1 : 100

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: FACHADA / CORTE

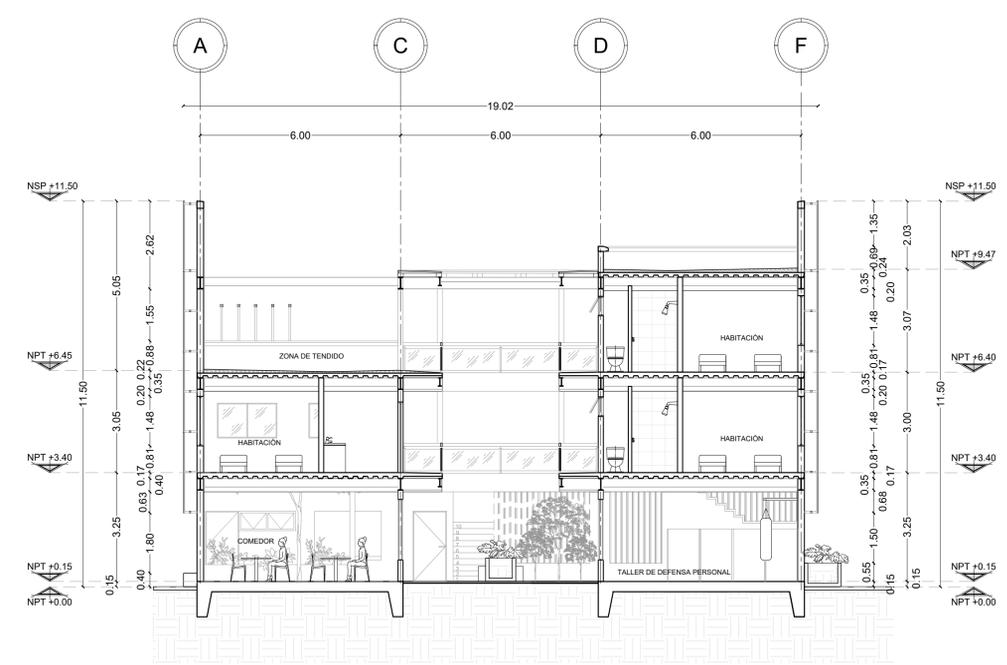
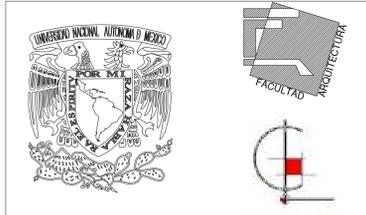
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

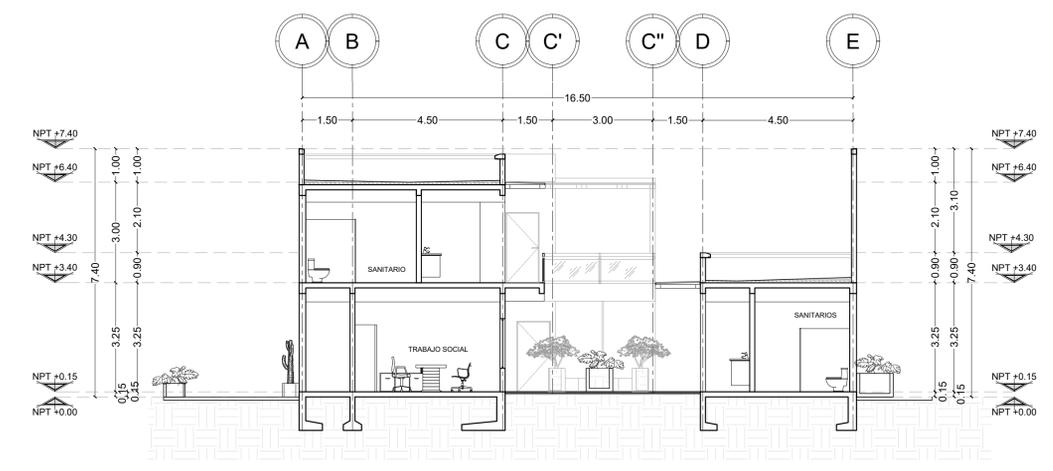
ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO CLAVE: A-07 ESCALA: 1:100

ESCALA GRÁFICA: FECHA: 01/09/23



14 CORTE TRANSVERSAL D-D'  
CORTE ESC: 1 :100



15 CORTE TRANSVERSAL E-E'  
CORTE ESC: 1 :100



**Simbología y nomenclatura:**

INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
INDICA NIVEL EN CORTE O ALZADO	N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CORONA DE EJES	N.L.I.L. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
PUERTAS ABATIBLES EN PLANTA	N.L.S.L. NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
VENTANAS EN PLANTA	N.L.I.P. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE PLAFÓN
VEGETACIÓN EN PLANTA	N.F.C. NIVEL DE FONDO DE LA CIMENTACIÓN
INDICA VACIO O DOBLE ALTURA	N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETE
INDICA ACCESO	
INDICA RECORRIDO DE ESCALERAS	
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA	
INDICA PENDIENTE	

**Desglose de Áreas**

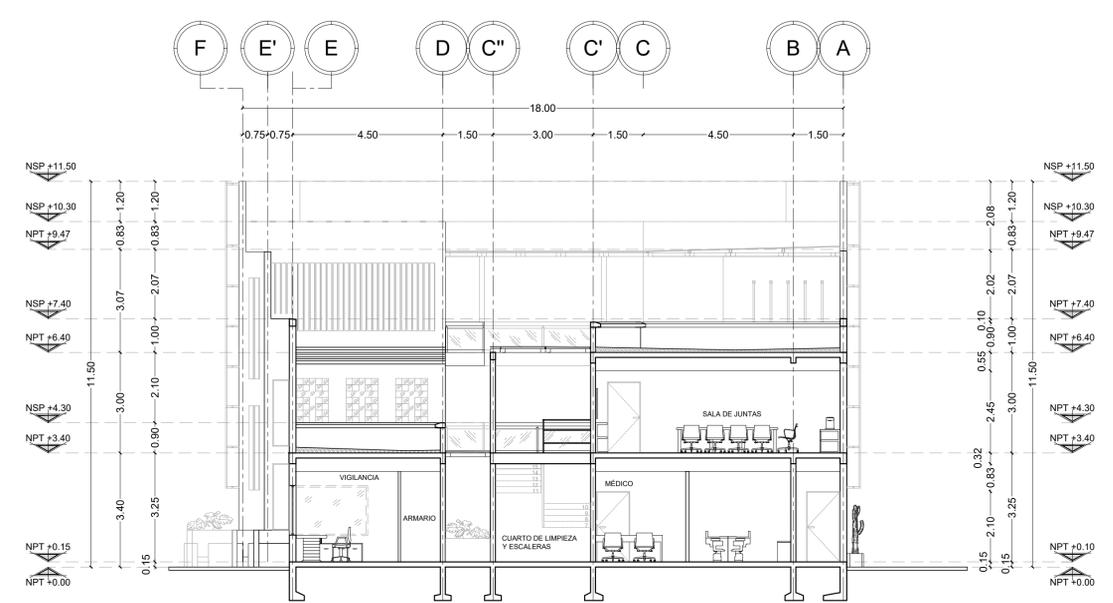
a.- Datos del inmueble:

Sup. del Terreno:	1170.30 m <sup>2</sup>
Sup. construida en planta baja (área de desplante):	564.50 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 1er. nivel:	547.35 m <sup>2</sup>
Sup. construida en 2do. nivel:	450.90 m <sup>2</sup>
Sup. construida en azotea:	00.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área construida:</b>	<b>1562.75 m<sup>2</sup></b>

b.- Desglose de áreas exteriores.

Área construida en acceso:	0.00 m <sup>2</sup>
Cajones de estacionamiento:	5
Áreas de estacionamiento (material permeable):	165.75 m <sup>2</sup>
Zonas permeables:	184.80 m <sup>2</sup>
Área ajardinada totalmente permeable:	120.00 m <sup>2</sup>
<b>Total de área exterior permeable:</b>	<b>470.55 m<sup>2</sup></b> (correspondiente al 40.20% del total del terreno)

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
Los niveles y cotas estan expresados en metros  
Las cotas rigen al dibujo



16 CORTE TRANSVERSAL F-F'  
CORTE ESC: 1 :100

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: FACHADA / CORTE

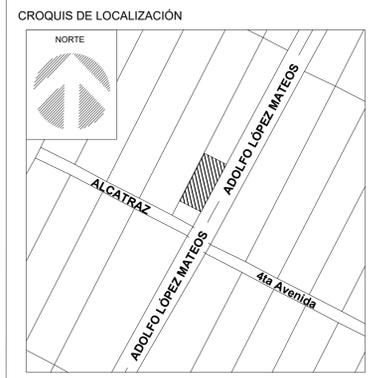
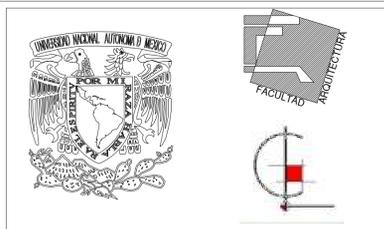
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO CLAVE: A-08 ESCALA: 1:100

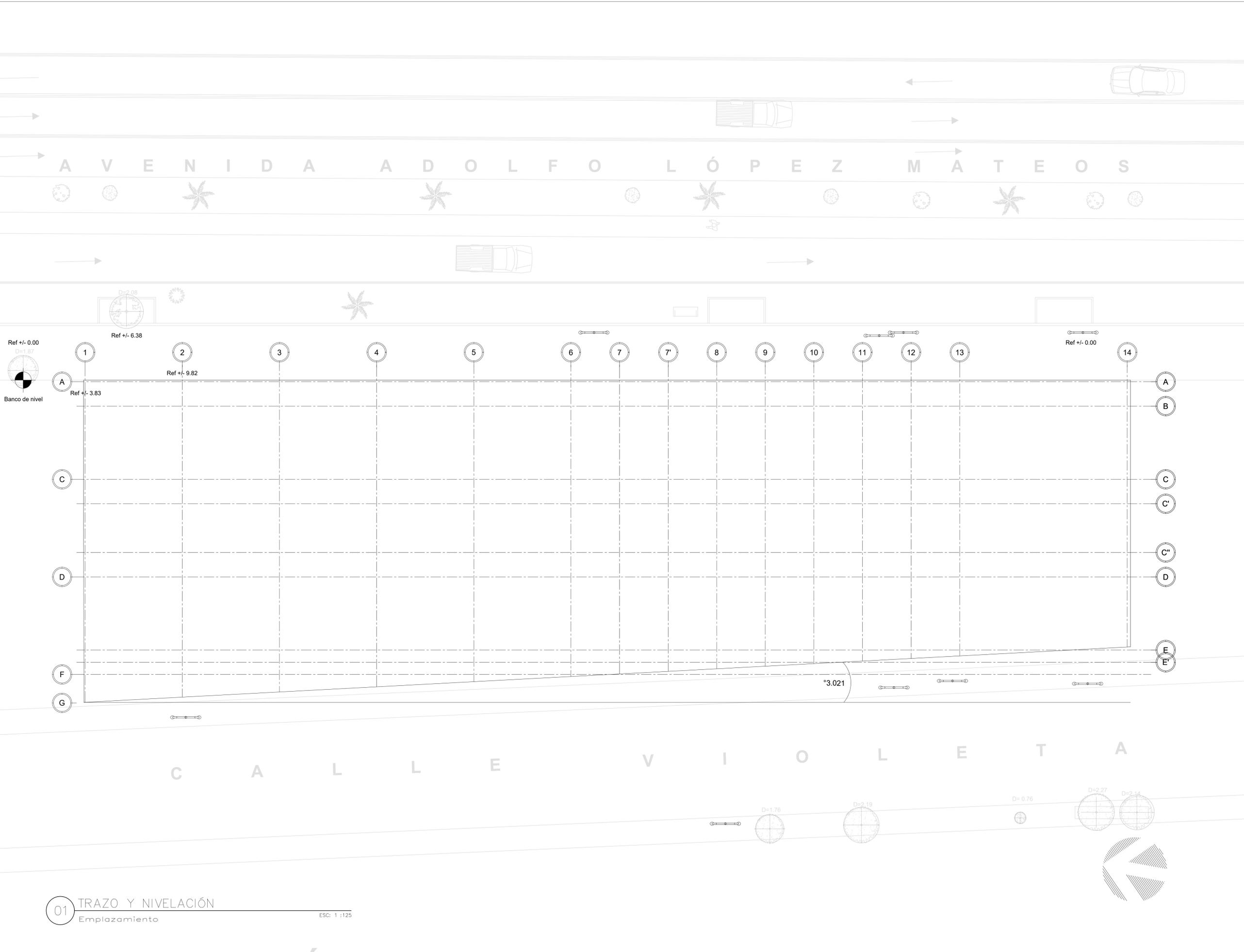
ESCALA GRÁFICA: FECHA: 01/09/23

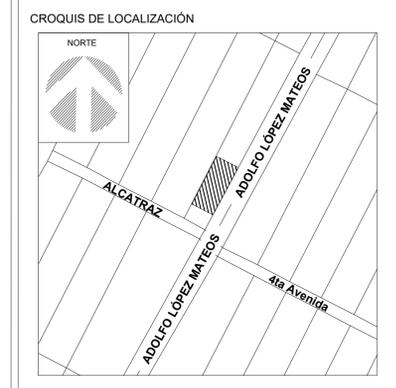
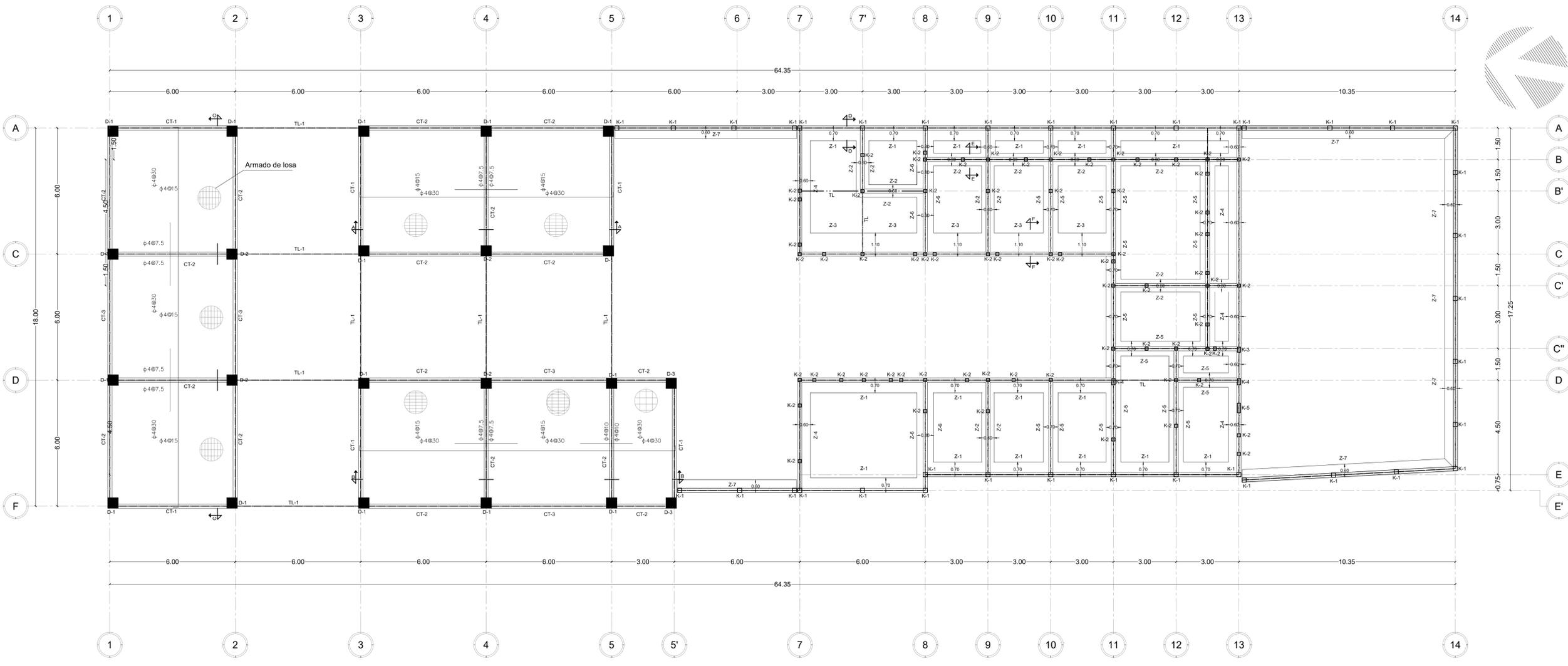


**Simbología:**

- Diametro de vegetación
- Poste alumbrado público
- Banco de nivel

PROYECTO: <b>Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia</b>		
PLANO DE: <b>PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN</b>		
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO: <b>ESTRUCTURAL</b>	CLAVE: <b>E-01</b>	ESCALA: <b>1:100</b>
ESCALA GRÁFICA: 	FECHA: <b>01/09/23</b>	





### NOTAS GENERALES

**CARGAS CONSIDERADAS**

entrepiso losacero	entrepiso concreto	azotea
CM= 357 kg/m <sup>2</sup>	CM= 415 kg/m <sup>2</sup>	CM= 442 kg/m <sup>2</sup>
CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 100 kg/m <sup>2</sup>

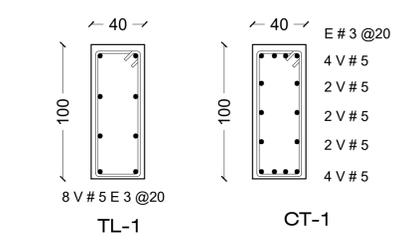
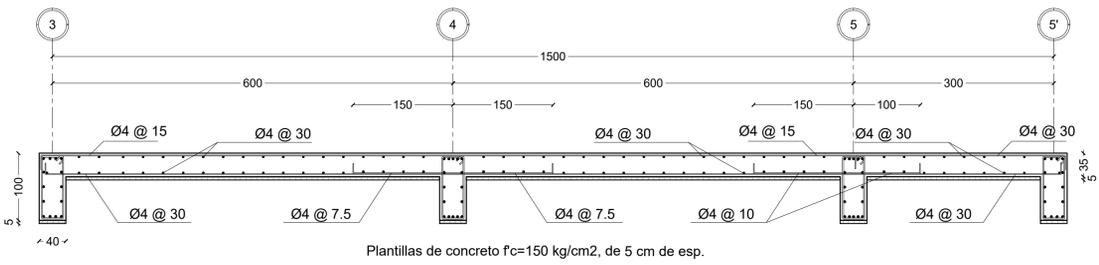
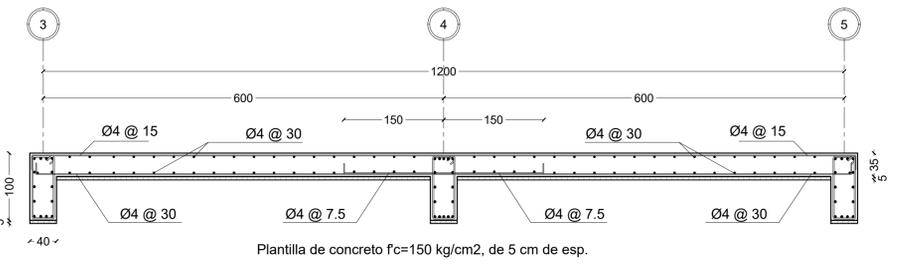
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
- Para dimensiones generales y detalles, consúltense los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítase aclaración al proyectista de la estructura.
- No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
- MATERIALES:**
  - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ . CLASE 2
  - Aceros con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo = 2500 kg/cm<sup>2</sup>.
- RECUBRIMIENTOS:** Libres excepto cuando se indique otro valor.

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRABES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
- Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclajes).
  - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
    - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
    - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniere al proceso constructivo respetando la nota 6a.
    - número total de varillas incluyendo bastones
    - varillas corridas a todo lo largo del elemento

**NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:**  
Las acotaciones son las separaciones de las varillas en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.  
EJEMPLO: a 20 a 25

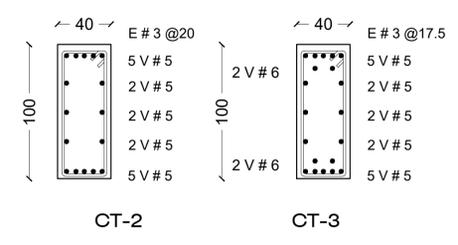
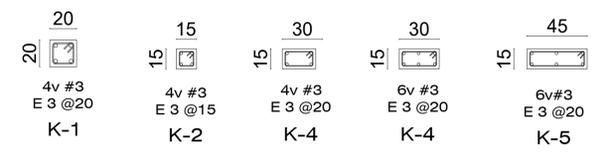
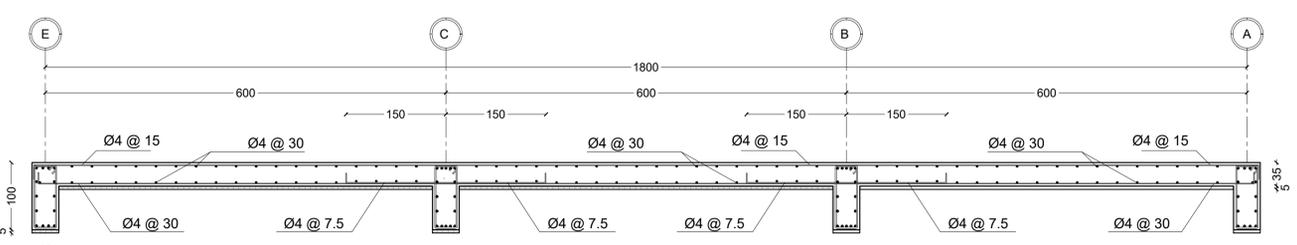
Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetas a todo lo largo de las losas, de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.  
Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de L/4 del claro correspondiente, a cada lado del eje de la trabe o muro de carga. Deben colocarse siletas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.  
Nota 1: Constrúyanse estos muros después de colar y desmoldar la losa de entrepiso.  
— eje de trabe  
— eje de cadena de cerramiento  
Se revisarán las acotaciones y niveles en obra.  
Los niveles y cotas están expresados en metros.  
Las cotas rigen al dibujo.

02 PLANTA DE CIMENTACIÓN  
PLANO ESTRUCTURAL  
ESC: 1 : 100



03 CORTE A-A'  
CORTE DE LOSA DE CIMENTACIÓN  
ESC: 1 : 50

04 CORTE B-B'  
CORTE DE LOSA DE CIMENTACIÓN  
ESC: 1 : 50



05 CORTE C-C'  
CORTE DE LOSA DE CIMENTACIÓN  
ESC: 1 : 50

06 ARMADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES  
DETALLE DE ARMADO  
ESC: 1 : 25

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

PLANO DE:  
**PLANO DE CIMENTACIÓN**

PROFESOR (A):  
M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN:  
Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

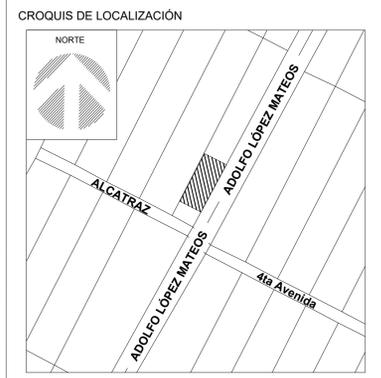
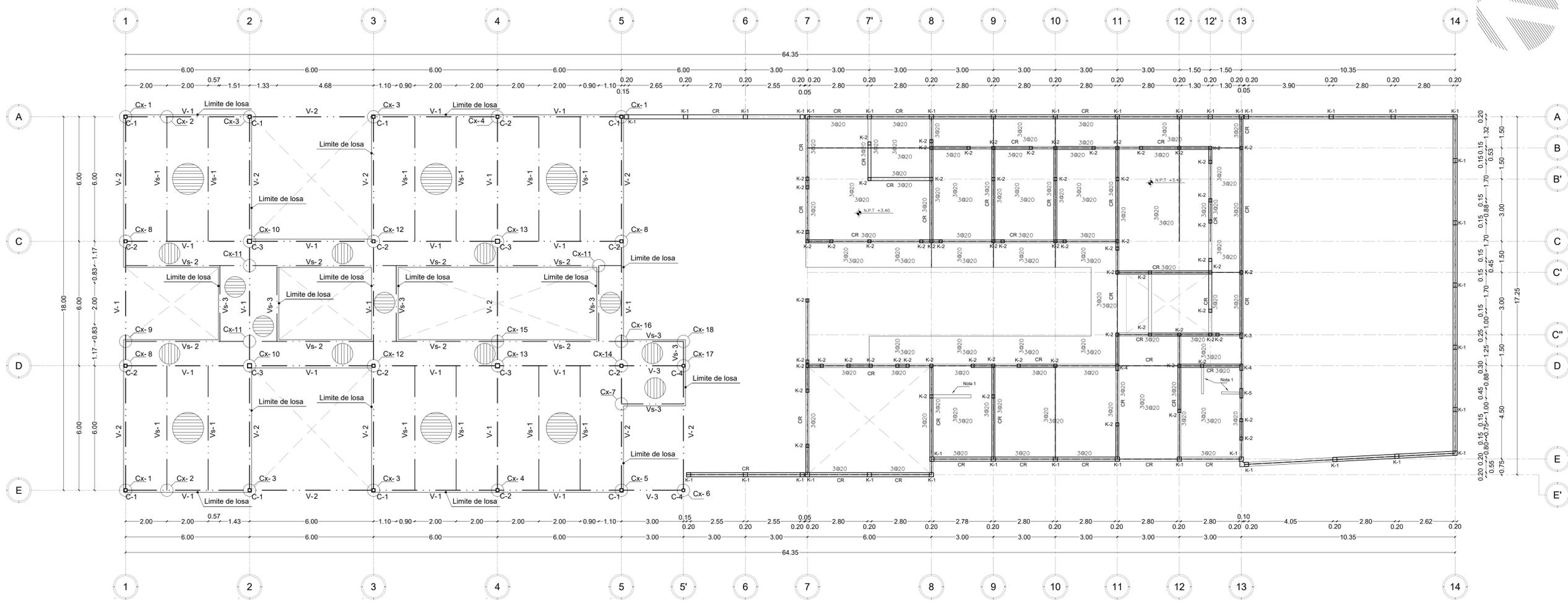
ALUMNOS (A):  
Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO:  
**ESTRUCTURAL**

CLAVE:  
**E-02**

ESCALA:  
1:100

FECHA:  
01/09/23



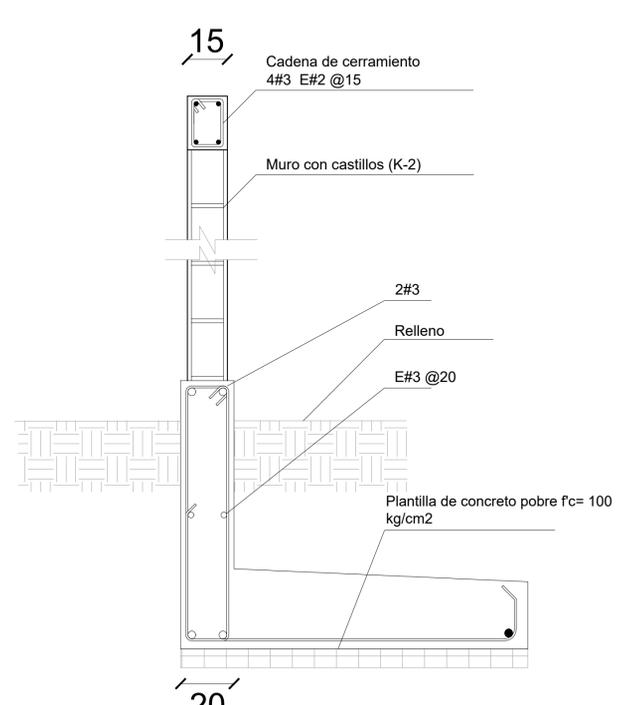
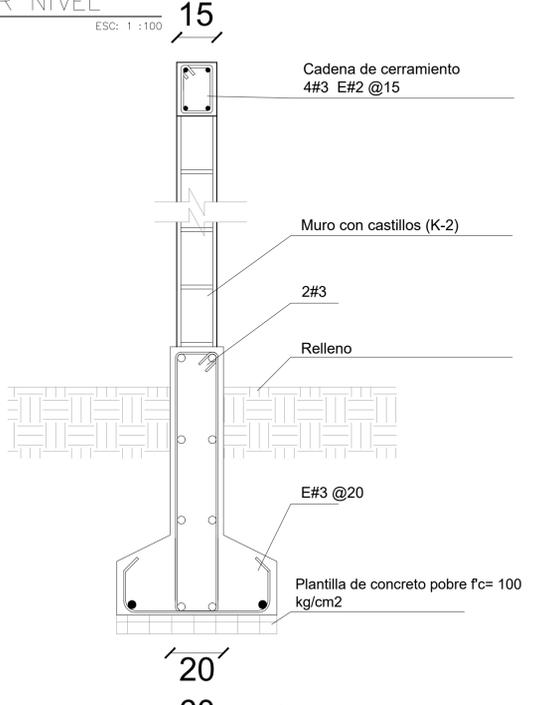
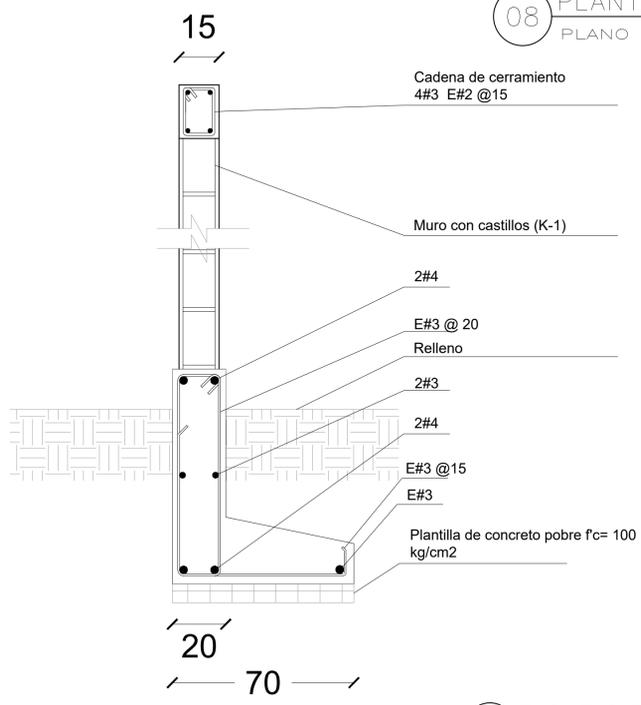
### NOTAS GENERALES

- CARGAS CONSIDERADAS**
- |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| entrepiso losacero        | entrepiso concreto        | azotea                    |
| CM= 357 kg/m <sup>2</sup> | CM= 415 kg/m <sup>2</sup> | CM= 442 kg/m <sup>2</sup> |
| CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 100 kg/m <sup>2</sup> |
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
  - Para dimensiones generales y detalles, consúltese los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítase aclaración al proyectista de la estructura.
  - No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
  - MATERIALES:**
    - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ . CLASE 2
    - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo =  $2500 \text{ kg/cm}^2$ .
  - RECURRIMIENTOS:** Libres excepto cuando se indique otro valor.

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATABES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
  - ACERO DE REFUERZO:**
    - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclaje).
    - Todos los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
      - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
      - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniere al proceso constructivo respetando la nota 6a.
      - Número total de varillas incluyendo bastones
      - varillas corridas a todo lo largo del elemento

### 08 PLANTA DE ENTREPISO PRIMER NIVEL

PLANO ESTRUCTURAL ESC: 1 : 100



### 09 ZAPATAS Z-1, Z-2 Y Z-3

SECCIÓN DE ZAPATAS ESC: 1 : 12.5

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: PLANO ESTRUCTURAL 1ER NIVEL

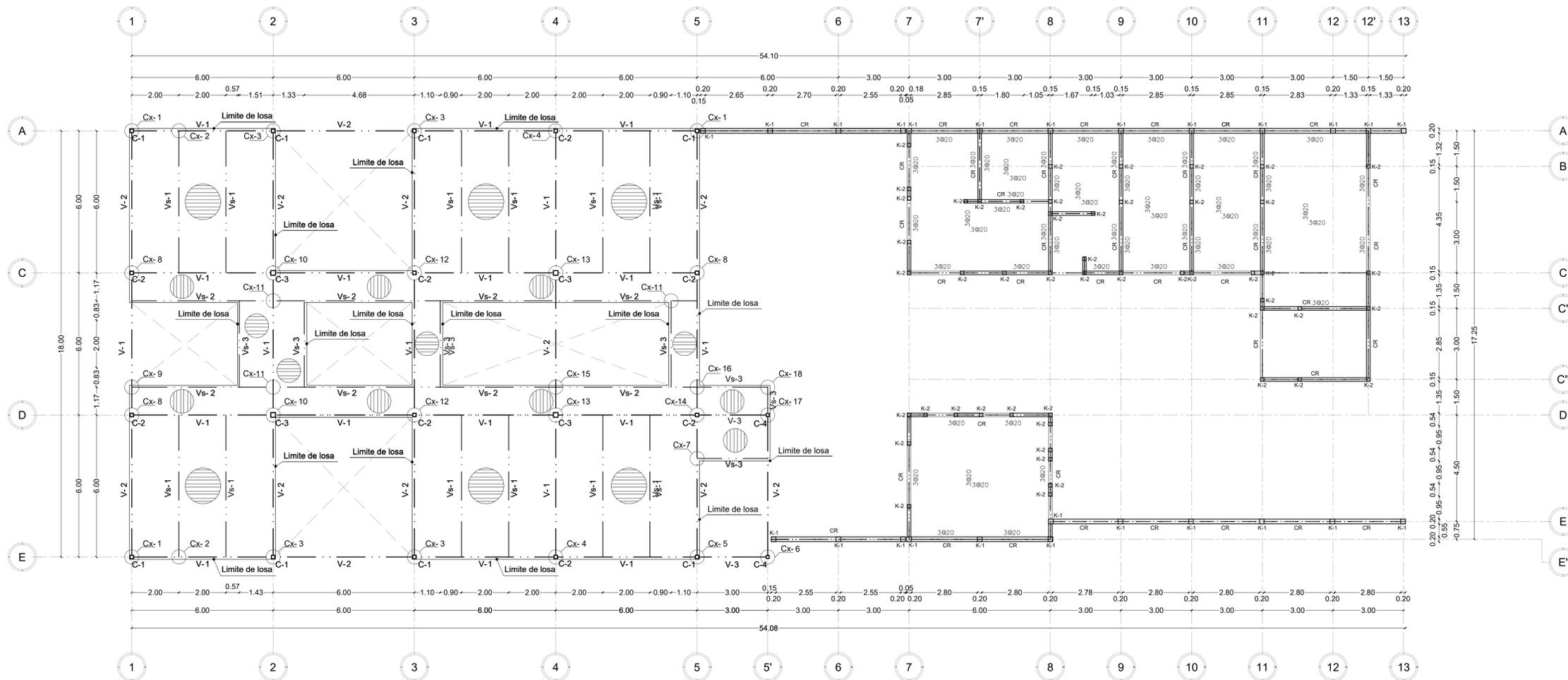
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL CLAVE: E-03 ESCALA: 1:100

ESCALA GRÁFICA: FECHA: 01/09/23

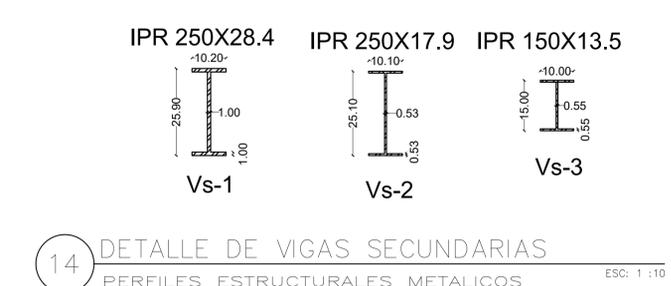
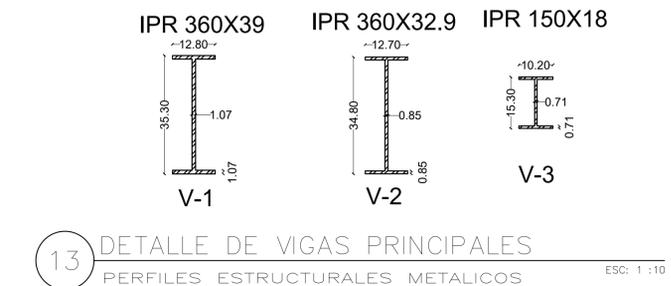
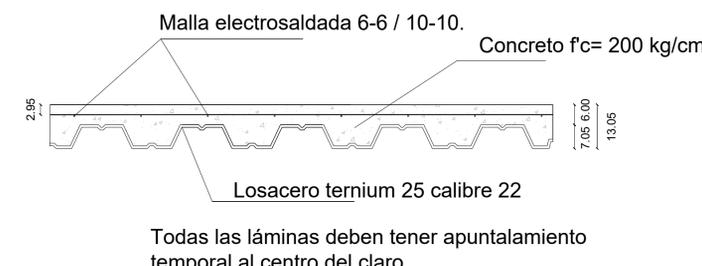
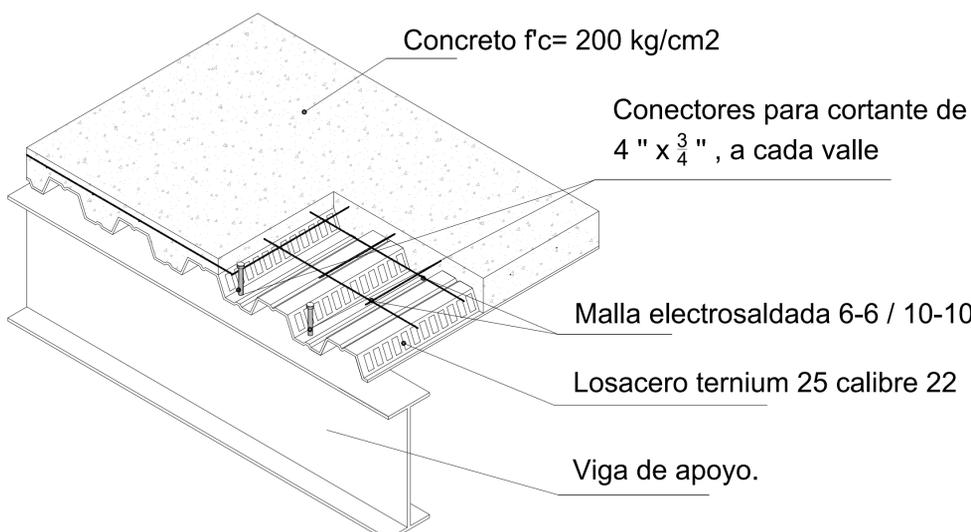


**NOTAS GENERALES**

- CARGAS CONSIDERADAS**
- |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| entrepiso losacero        | entrepiso concreto        | azotea                    |
| CM= 357 kg/m <sup>2</sup> | CM= 415 kg/m <sup>2</sup> | CM= 442 kg/m <sup>2</sup> |
| CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 100 kg/m <sup>2</sup> |
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
  - Para dimensiones generales y detalles, consulte los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítese aclaración al proyectista de la estructura.
  - No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
  - MATERIALES:**
    - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ . CLASE 2
    - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo =  $2500 \text{ kg/cm}^2$ .
  - RECURBIMIENTOS:** Libres excepto cuando se indique otro valor.

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRABES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
  - ACERO DE REFUERZO:**
    - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclaje).
    - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
      - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
      - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniera al proceso constructivo respetando la nota 6a.
      - número total de varillas incluyendo bastones
      - varillas corridas a todo lo largo del elemento

10 PLANTA DE ENTREPISO SEGUNDO NIVEL  
PLANO ESTRUCTURAL ESC: 1 : 100



PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: PLANO ESTRUCTURAL 2DO NIVEL

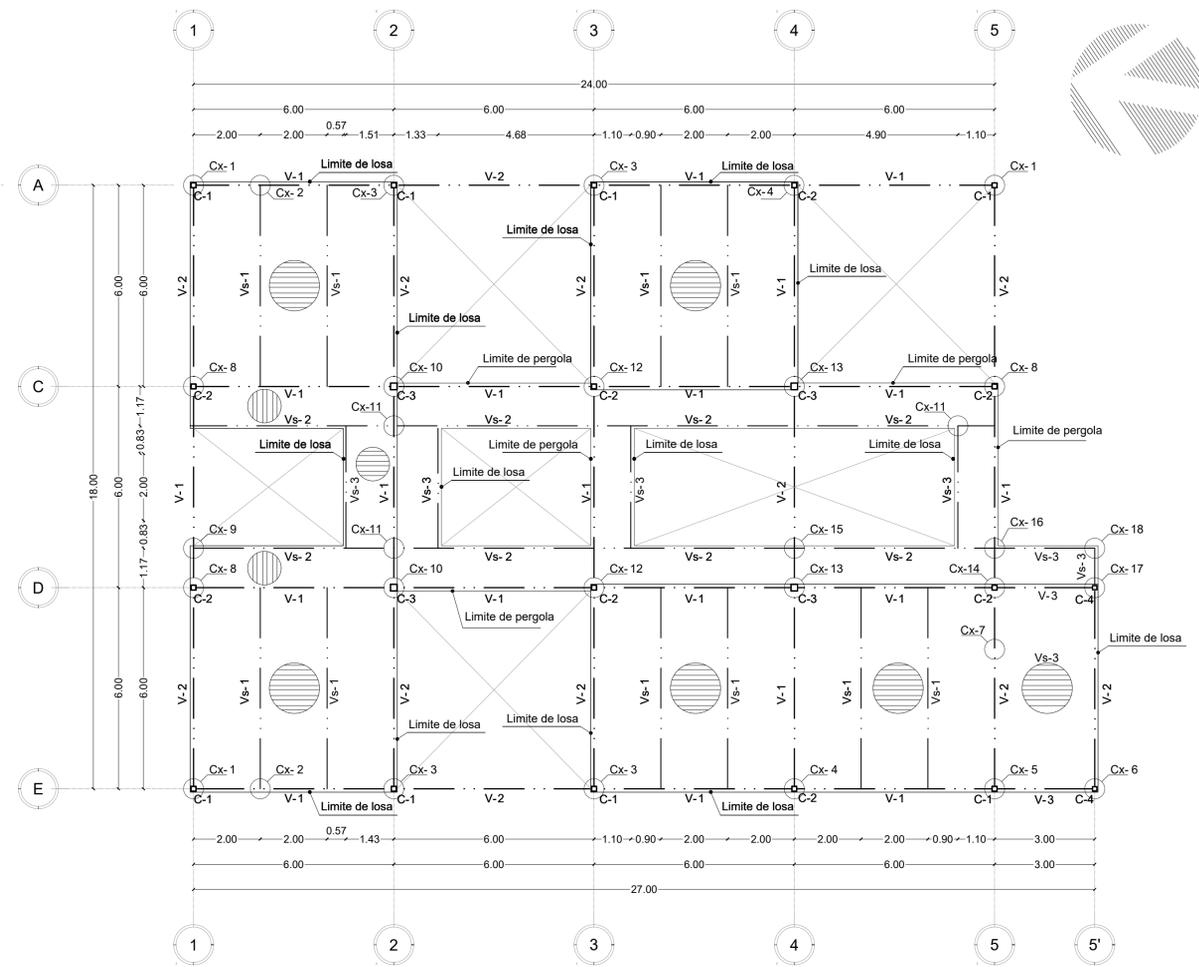
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

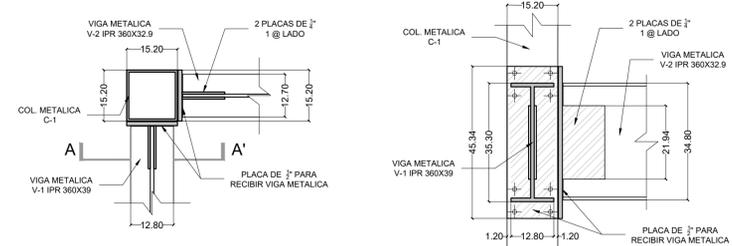
ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL CLAVE: E-04 ESCALA: 1:100

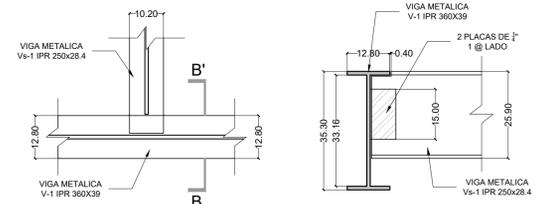
ESCALA GRÁFICA: FECHA: 01/09/23



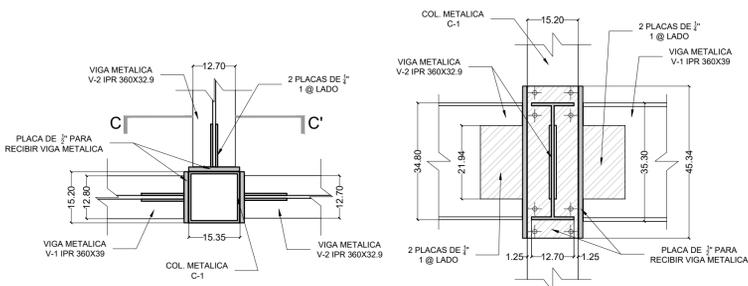
15 PLANTA DE ENTREPISO AZOTEA  
PLANO ESTRUCTURAL ESC: 1 : 100



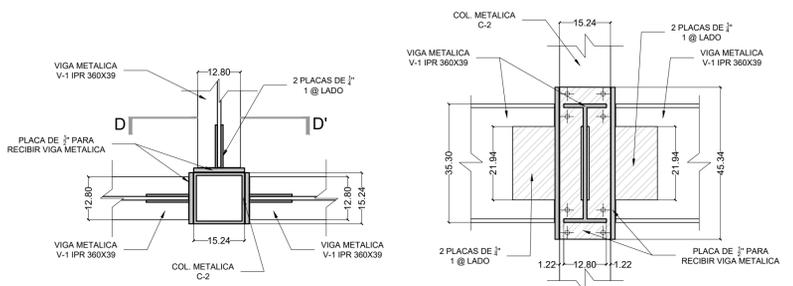
Planta Corte A-A'  
CONEXIÓN Cx - 1



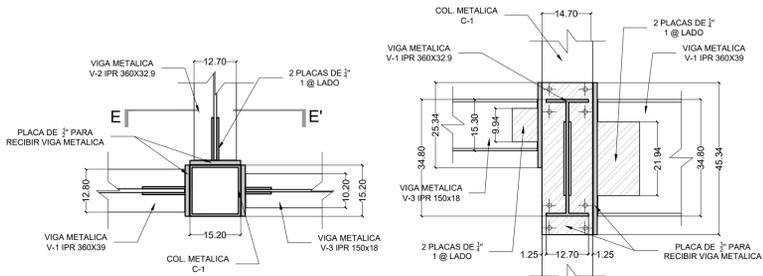
Planta Corte B-B'  
CONEXIÓN Cx - 2



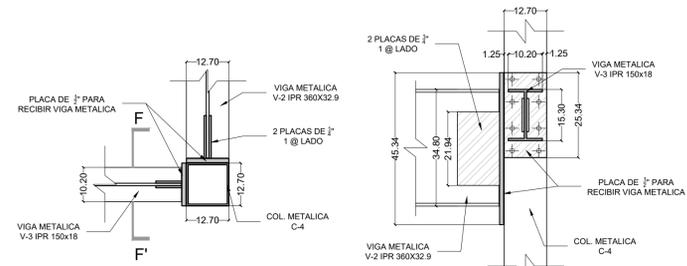
Planta Corte C-C'  
CONEXIÓN Cx - 3



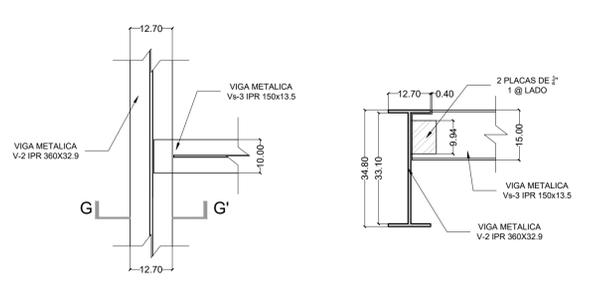
Planta Corte D-D'  
CONEXIÓN Cx - 4



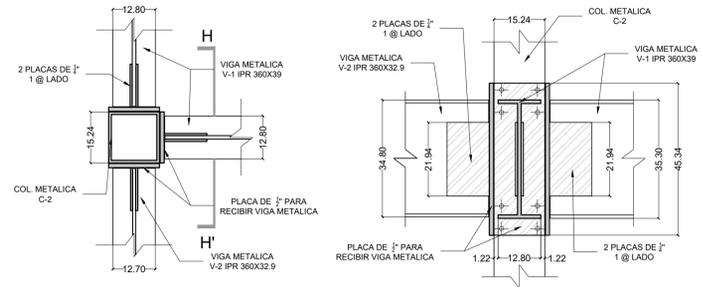
Planta Corte E-E'  
CONEXIÓN Cx - 5



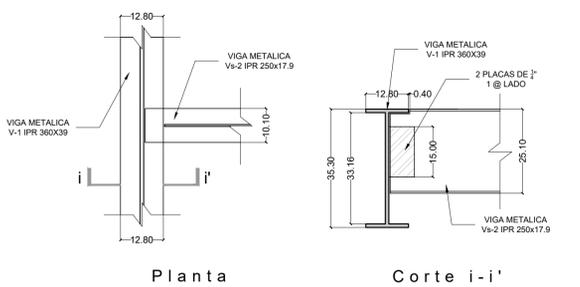
Planta Corte F-F'  
CONEXIÓN Cx - 6



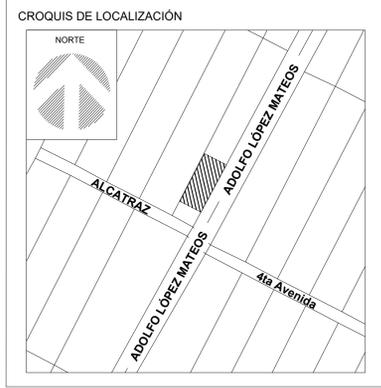
Planta Corte G-G'  
CONEXIÓN Cx - 7



Planta Corte H-H'  
CONEXIÓN Cx - 8



Planta Corte i-i'  
CONEXIÓN Cx - 9



NOTAS GENERALES

CARGAS CONSIDERADAS		
entrepiso losacero	entrepiso concreto	azotea
CM= 357 kg/m <sup>2</sup>	CM= 415 kg/m <sup>2</sup>	CM= 442 kg/m <sup>2</sup>
CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 100 kg/m <sup>2</sup>

- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
- Para dimensiones generales y detalles, consúltense los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítense aclaraciones al proyectista de la estructura.
- No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
- MATERIALES:
  - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ . CLASE 2
  - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo =  $2500 \text{ kg/cm}^2$ .
- RECURRIMIENTOS: Libres excepto cuando se indique otro valor.
 

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRABES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
- ACERO DE REFUERZO:
  - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalles de anclajes).
  - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
    - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
    - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniera al proceso constructivo respetando la nota 6a.
    - Número total de varillas incluyendo bastones
    - varillas corridas a todo lo largo del elemento

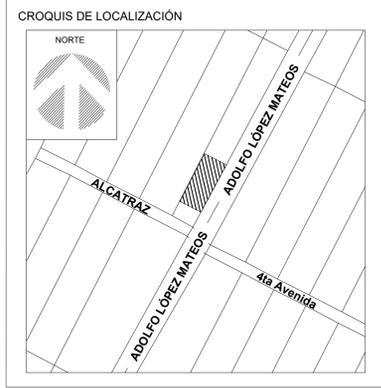
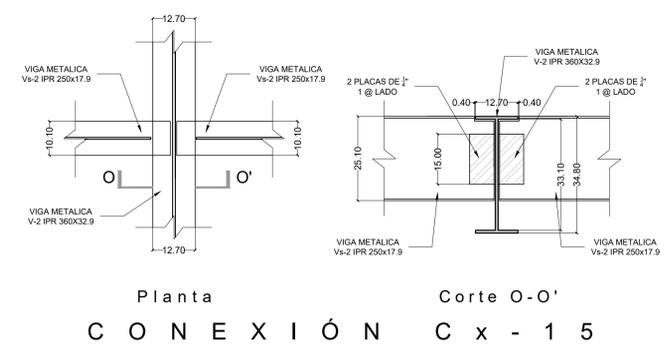
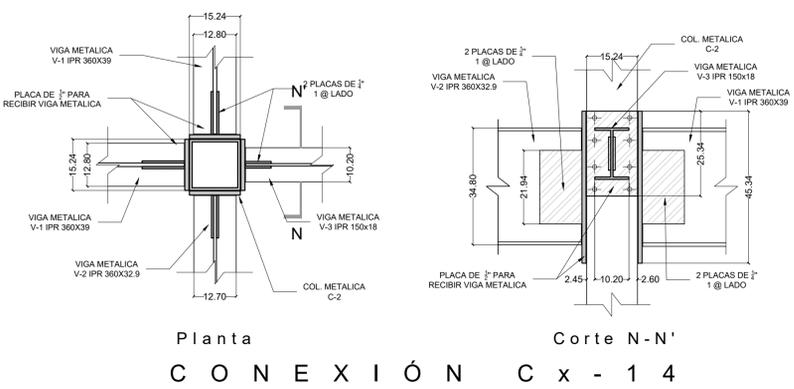
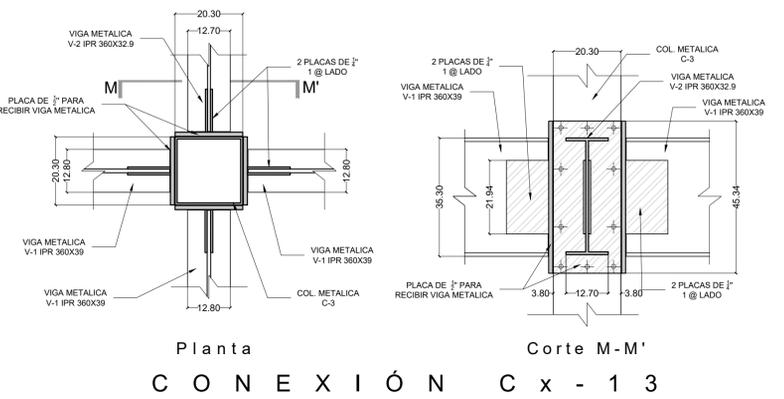
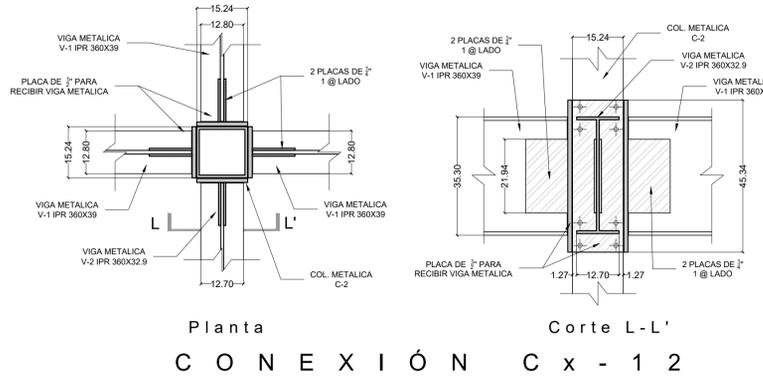
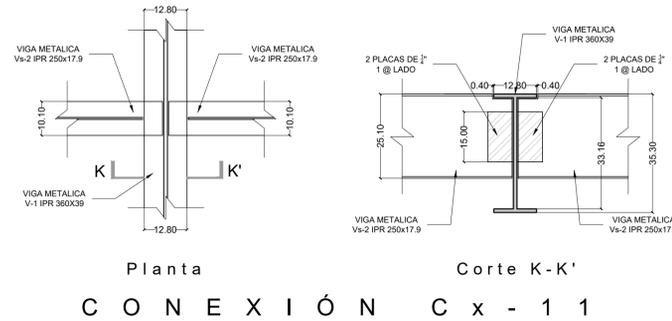
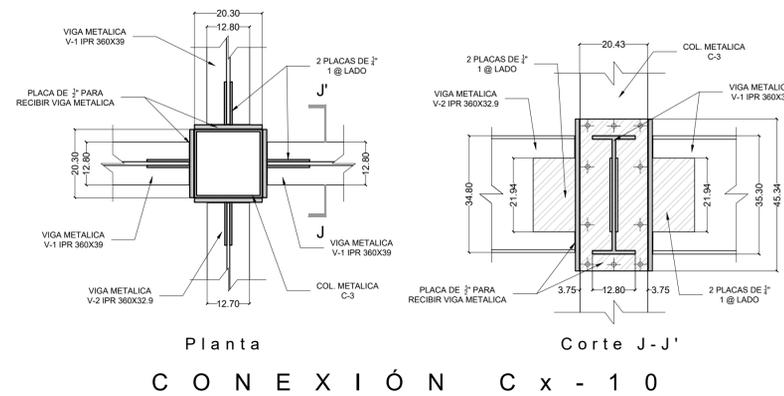
NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:  
Las acotaciones son las separaciones de las varillas, en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.  
EJEMPLO: a 20 a 25

Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetas a todo lo largo de las losas, de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.  
Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de L/4 del claro correspondiente a cada lado del eje de la trabe o muro de carga. Deben colocarse silietas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.

Nota 1: Constrúyanse estos muros después de colar y descimbrar la losa de entrepiso.  
— eje de trabe  
— eje de cadena de cerramiento

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra. Los niveles y cotas están expresados en metros. Las cotas rigen al dibujo.

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANO ESTRUCTURAL AZOTEA Y CONEXIONES	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
ESTRUCTURAL	E-05	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/09/23	



- ### NOTAS GENERALES
- CARGAS CONSIDERADAS**
- |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| entrepiso losacero        | entrepiso concreto        | azotea                    |
| CM= 357 kg/m <sup>2</sup> | CM= 415 kg/m <sup>2</sup> | CM= 442 kg/m <sup>2</sup> |
| CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 100 kg/m <sup>2</sup> |
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
  - Para dimensiones generales y detalles, consultarse los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicitarse aclaración al proyectista de la estructura.
  - No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
  - MATERIALES:**
    - Concreto  $f_c = 300$  kg/cm<sup>2</sup>. CLASE 2
    - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo = 2500 kg/cm<sup>2</sup>.
  - RECUBRIMIENTOS:** Libres excepto cuando se indique otro valor.

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATABES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
  - ACERO DE REFUERZO:**
    - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclajes).
    - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
      - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
      - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniere al proceso constructivo respetando la nota 6a.

**NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:**  
Las acotaciones son las separaciones de las varillas, en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.

EJEMPLO: a 20 a 25

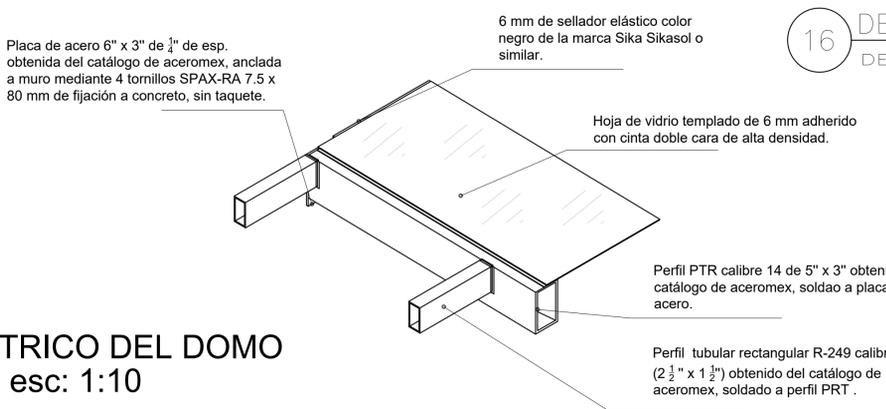
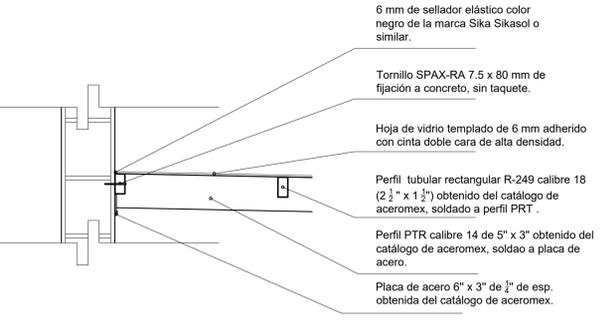
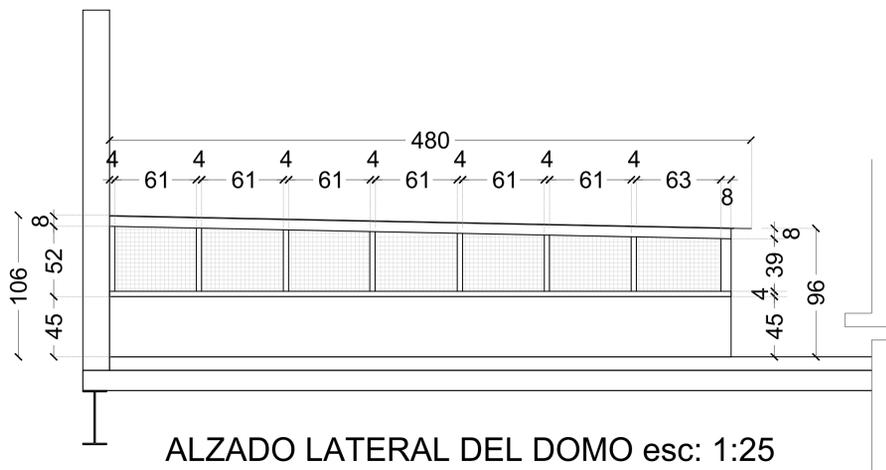
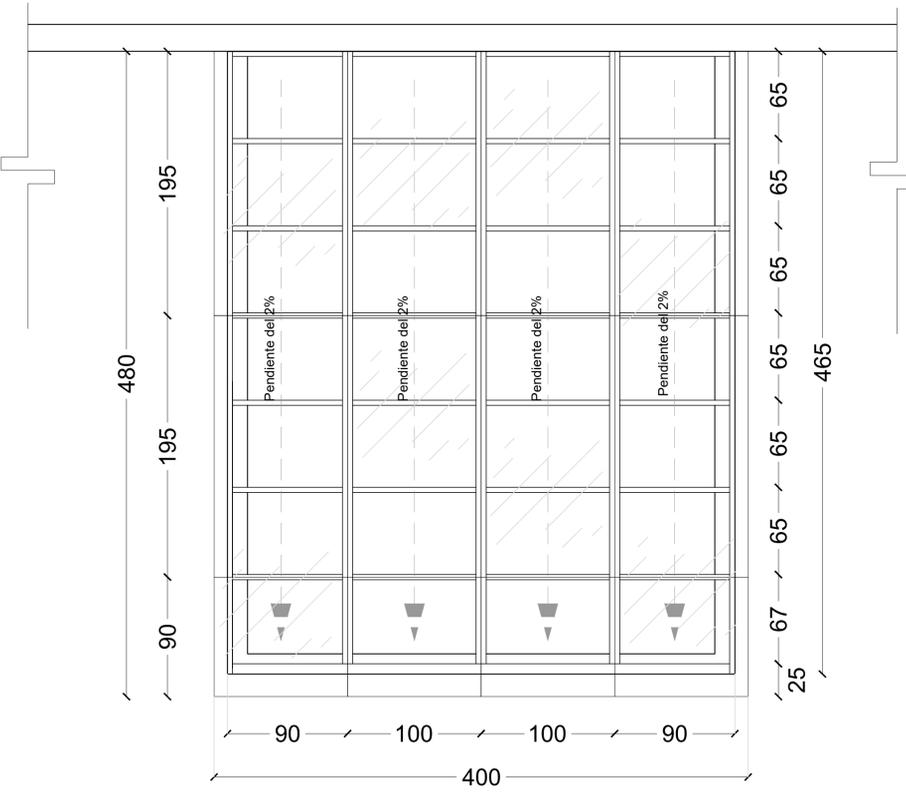
Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetas a todo lo largo de las losas, de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.

Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de L4 del claro correspondiente a cada lado del eje de la trabe o muro de carga. Deben colocarse silietas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.

Nota 1: Constrúyanse estos muros después de colar y descimbrar la losa de entrepiso.

— eje de trabe  
— eje de cadena de cerramiento

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra. Los niveles y cotas están expresados en metros. Las cotas rigen al dibujo.

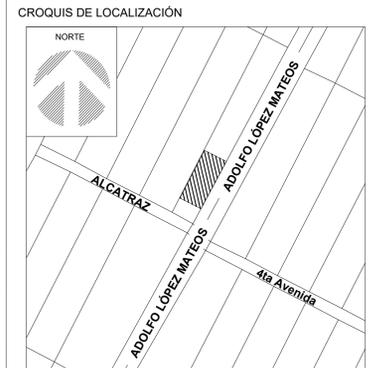


### UNIÓN DE ESTRUCTURA CON MURO esc: 1:12.5

### 16 DETALLE DOMO DETALLES ESC: 1:25 ; 1:12.5 Y 1:10

<b>PROYECTO:</b> Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia		
<b>PLANO DE:</b> DETALLE DE CONEXIONES Y DOMO		
<b>PROFESOR (A):</b>	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
<b>UBICACIÓN:</b>	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
<b>ALUMNOS (A):</b>	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
<b>TIPO DE PLANO:</b> ESTRUCTURAL	<b>CLAVE:</b> E-06	<b>ESCALA:</b> 1:100
<b>ESCALA GRÁFICA:</b>		<b>FECHA:</b> 01/09/23





### NOTAS GENERALES

CARGAS CONSIDERADAS

entrepiso losacero	entrepiso concreto	azotea
CM= 357 kg/m <sup>2</sup>	CM= 415 kg/m <sup>2</sup>	CM= 442 kg/m <sup>2</sup>
CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 190 kg/m <sup>2</sup>	CV= 100 kg/m <sup>2</sup>

- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
- Para dimensiones generales y detalles, consúltense los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítense aclaración al proyectista de la estructura.
- No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
- MATERIALES:
  - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ . CLASE 2
  - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo =  $2500 \text{ kg/cm}^2$ .
- REQUERIMIENTOS: Libres excepto cuando se indique otro valor.
 

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRAJES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
- ACERO DE REFUERZO:
  - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a  $90^\circ$  y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclajes).
  - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.

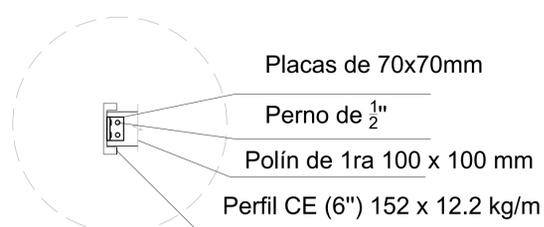
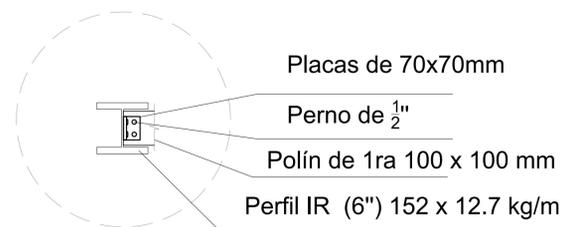
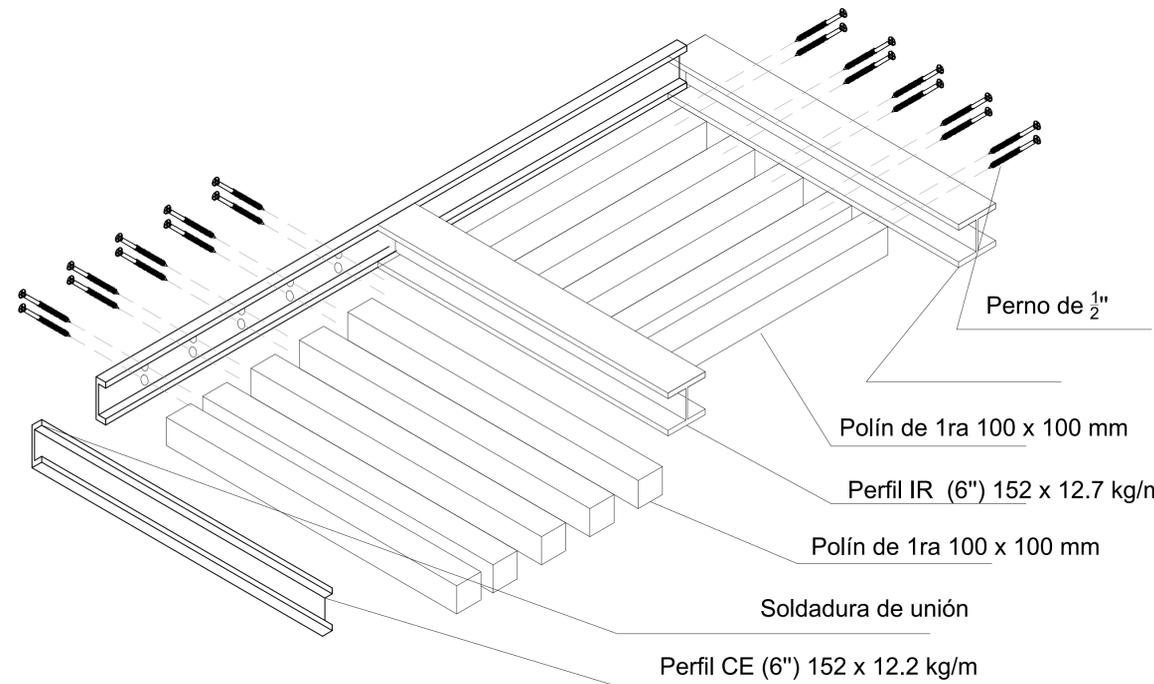
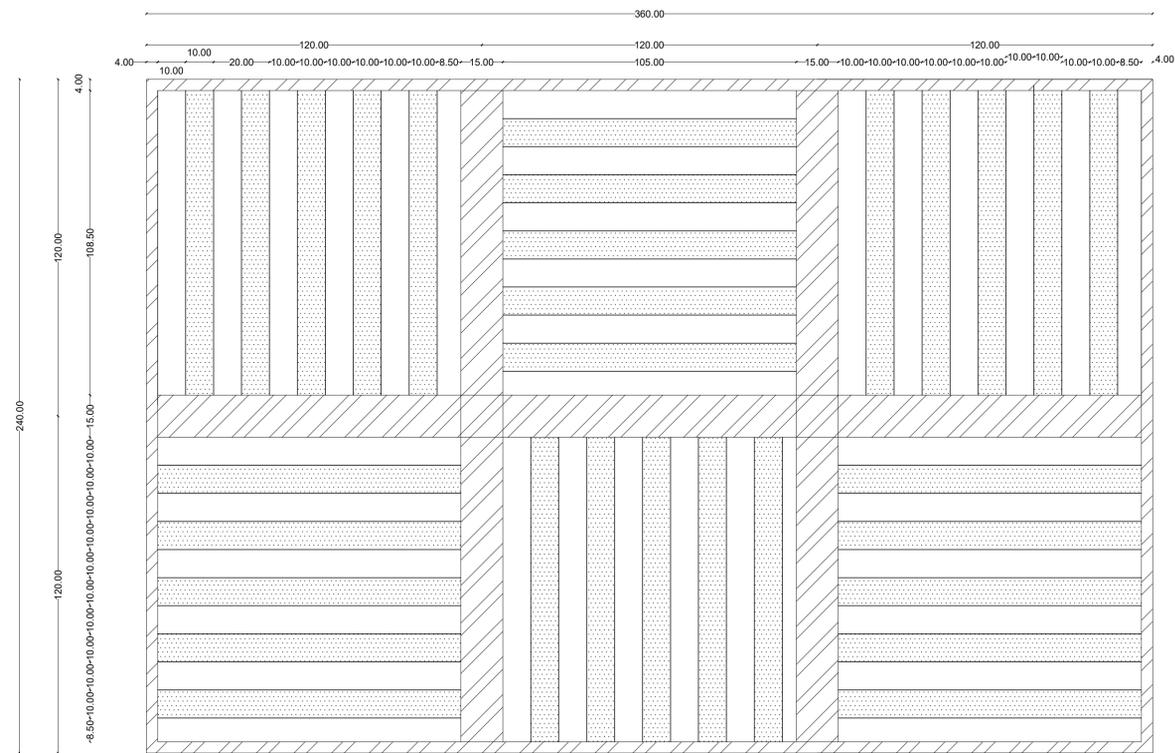
NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:  
 Las acotaciones son las separaciones de las varillas, en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.  
 EJEMPLO: a 20 a 25

Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetas a todo lo largo de las losas de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.  
 Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de L4 del claro correspondiente, a cada lado del eje de la trabaja o muro de carga. Deben colocarse silletas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.

— eje de trabaja  
 - - - eje de cadena de cerramiento

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

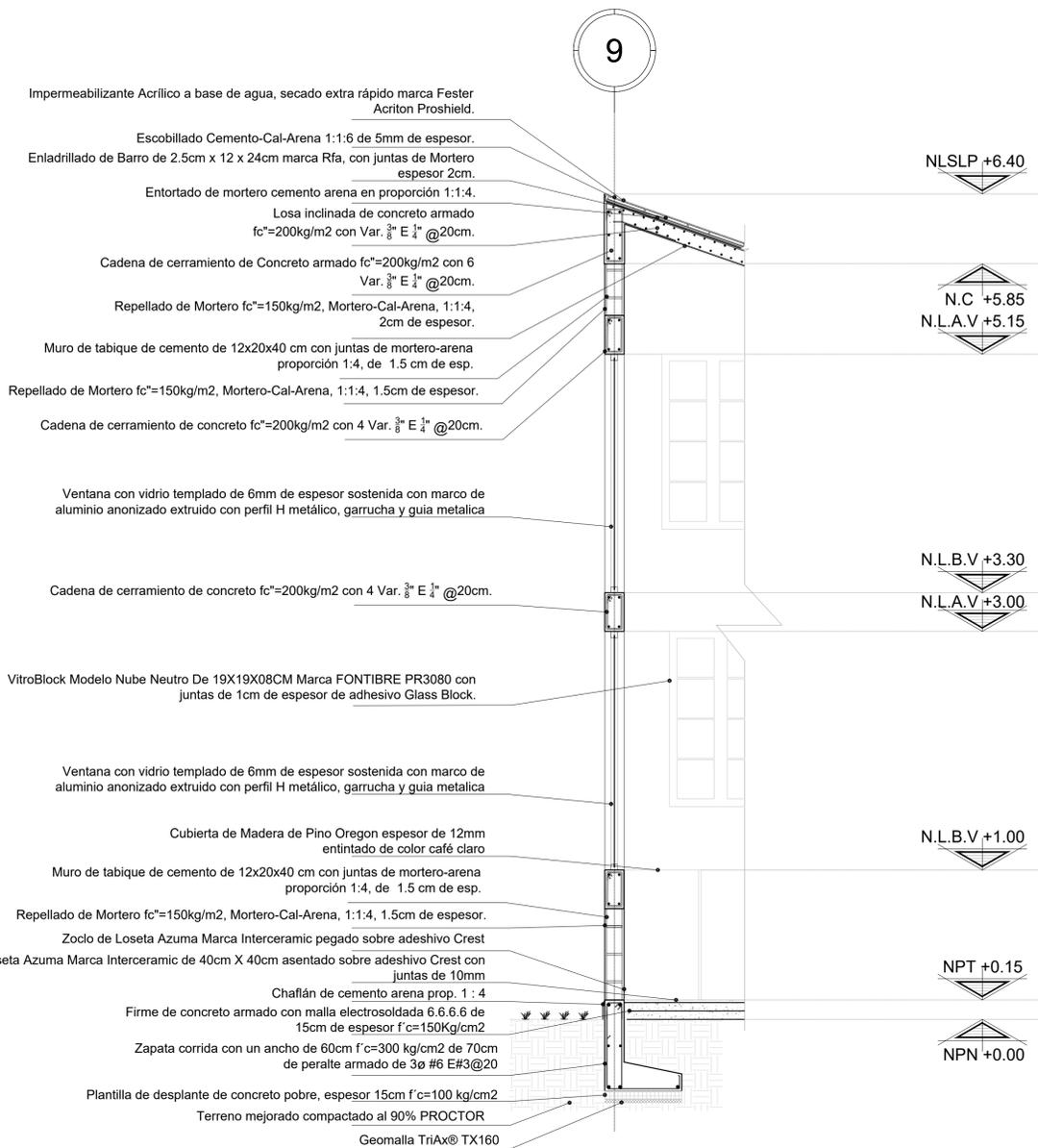
PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	CORTES POR FACHADA Y PERGOALA	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACION:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	ESCALA:	ESCALA:
ESTRUCTURAL	1:25	1:25
ESCALA GRAFICA:	CLAVE:	FECHA:
	E-08	01/09/23



### 20 DETALLE DE LA PERGOALA

PERGOALA

ESCALA: 1:10

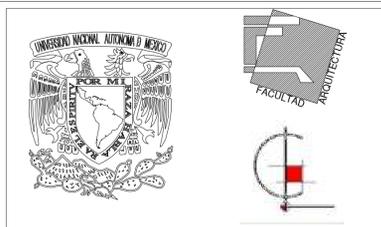


- Impermeabilizante Acrílico a base de agua, secado extra rápido marca Fester Acriton Proshield.
- Escobillado Cemento-Cal-Arena 1:1:6 de 5mm de espesor.
- Enladrillado de Barro de 2.5cm x 12 x 24cm marca Rfa, con juntas de Mortero espesor 2cm.
- Entortado de mortero cemento arena en proporción 1:1:4.
- Losa inclinada de concreto armado  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con Var.  $\frac{3}{8}$ " E  $\frac{1}{4}$ " @20cm.
- Cadena de cerramiento de Concreto armado  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con 6 Var.  $\frac{3}{8}$ " E  $\frac{1}{4}$ " @20cm.
- Repellado de Mortero  $f_c=150\text{kg/m}^2$ , Mortero-Cal-Arena, 1:1:4, 2cm de espesor.
- Muro de tabique de cemento de 12x20x40 cm con juntas de mortero-arena proporción 1:4, de 1.5 cm de esp.
- Repellado de Mortero  $f_c=150\text{kg/m}^2$ , Mortero-Cal-Arena, 1:1:4, 1.5cm de espesor.
- Cadena de cerramiento de concreto  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con 4 Var.  $\frac{3}{8}$ " E  $\frac{1}{4}$ " @20cm.
- Ventana con vidrio templado de 6mm de espesor sostenida con marco de aluminio anodizado extruido con perfil H metálico, garrucha y guía metálica
- Cadena de cerramiento de concreto  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con 4 Var.  $\frac{3}{8}$ " E  $\frac{1}{4}$ " @20cm.
- VitroBlock Modelo Nube Neutro De 19X19X08CM Marca FONTIBRE PR3080 con juntas de 1cm de espesor de adhesivo Glass Block.
- Ventana con vidrio templado de 6mm de espesor sostenida con marco de aluminio anodizado extruido con perfil H metálico, garrucha y guía metálica
- Cubierta de Madera de Pino Oregon espesor de 12mm entintado de color café claro
- Muro de tabique de cemento de 12x20x40 cm con juntas de mortero-arena proporción 1:4, de 1.5 cm de esp.
- Repellado de Mortero  $f_c=150\text{kg/m}^2$ , Mortero-Cal-Arena, 1:1:4, 1.5cm de espesor.
- Zoclo de Loseta Azuma Marca Inter ceramic pegado sobre adhesivo Crest
- Loseta Azuma Marca Inter ceramic de 40cm X 40cm asentado sobre adhesivo Crest con juntas de 10mm
- Chafañ de cemento arena prop. 1 : 4
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada 6.6.6.6 de 15cm de espesor  $f_c=150\text{Kg/cm}^2$
- Zapata corrida con un ancho de 60cm  $f_c=300 \text{ kg/cm}^2$  de 70cm de peralte armado de 3ø #6 E#3@20
- Plantilla de desplante de concreto pobre, espesor 15cm  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$
- Terreno mejorado compactado al 90% PROCTOR
- Geomalla TriAx@ TX160

### 19 CORTE C-C'

CORTE POR FACHADA

ESCALA: 1:25



**NOTAS GENERALES**

- CARGAS CONSIDERADAS**
- |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| entrepiso losacero        | entrepiso concreto        | azotea                    |
| CM= 357 kg/m <sup>2</sup> | CM= 415 kg/m <sup>2</sup> | CM= 442 kg/m <sup>2</sup> |
| CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 100 kg/m <sup>2</sup> |
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
  - Para dimensiones generales y detalles, consúltense los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítense aclaraciones al proyectista de la estructura.
  - No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
  - MATERIALES:**
    - Concreto  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ , CLASE 2
    - Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo = 2500  $\text{kg/cm}^2$ .
  - RECUBRIMIENTOS:** Libres excepto cuando se indique otro valor.

LOSAS CIMENTACIÓN CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRASES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
  - ACERO DE REFUERZO:**
    - Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclajes).
    - Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
      - Indica anclaje perpendicular al plano del dibujo.
      - Indica anclaje en el plano del dibujo. Estas direcciones se podrán modificar si así conviniere al proceso constructivo respetando la nota 6a.
      - número total de varillas incluyendo bastones
      - varillas corridas a todo lo largo del elemento

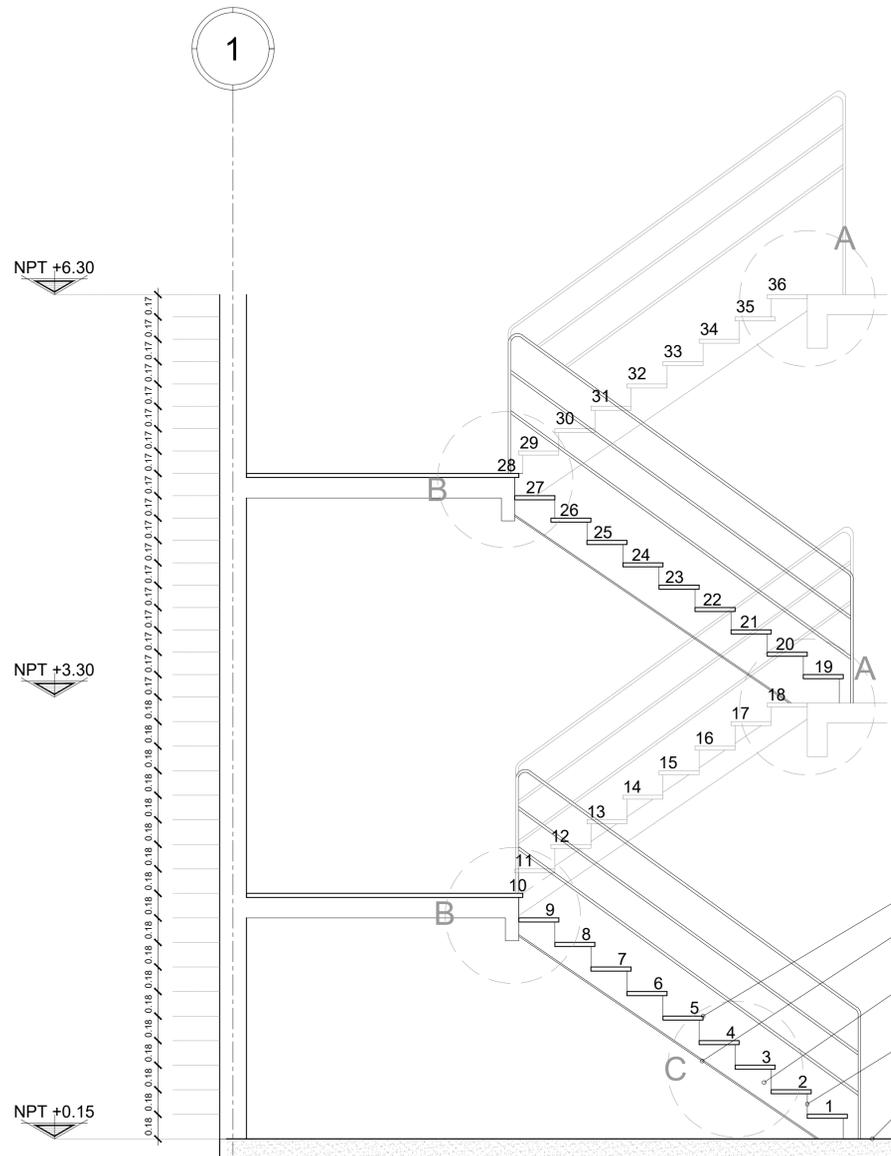
**NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:**  
Las acotaciones son las separaciones de las varillas, en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.  
EJEMPLO: a 20 a 25

Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetadas a todo lo largo de las losas, de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.  
Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de 1/4 del claro correspondiente a cada lado del eje de la trabe o muro de carga. Deben colocarse silietas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.

— eje de trabe  
- - - eje de cadena de cerramiento

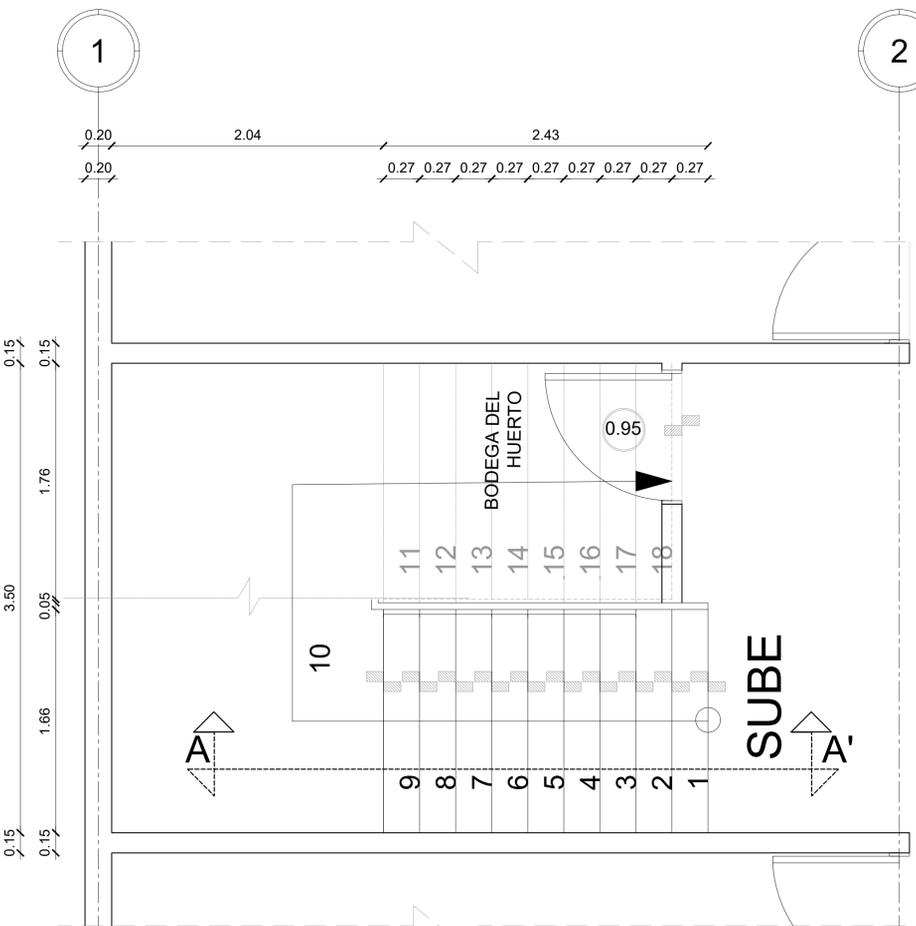
Se revisarán las acotaciones y niveles en obra.  
Los niveles y cotas están expresados en metros.  
Las cotas rigen al dibujo.

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	DETALLE DE ESCALERAS	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
ESTRUCTURAL	E-10	1:25
ESCALA GRÁFICA:		FECHA:
		01/09/23



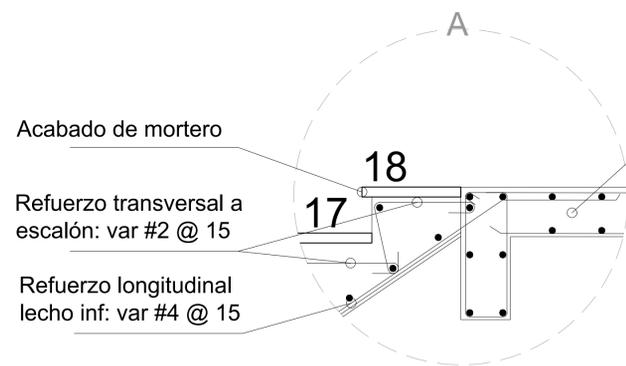
**CORTE A-A' esc 1:50**

- Acabado de mortero para escalones
- Repellado de yeso
- Rampa para escalera de concreto armado (Ver detalle)
- Escalón (Ver detalle)
- Firme de concreto armado con malla electrosoldada  $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$



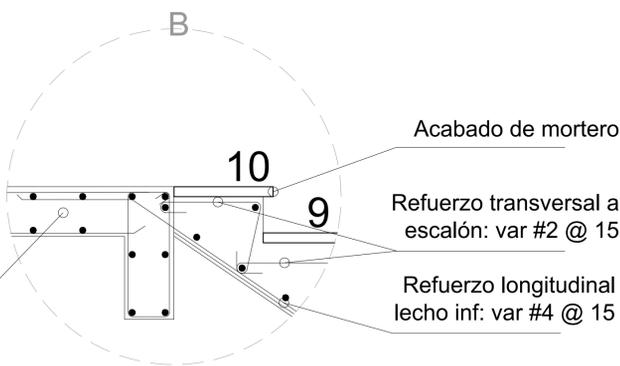
**PLANTA ARQUITECTÓNICA esc 1:50**

NIVELES	N. DE PERALTES (DE NIVEL A NIVEL)	HUELLA (M)	PERALTE
PB a N1	18	0.2700	0.1833
N1 a N2	18	0.2700	0.1666
TOTAL	36	0.2700	0.1833



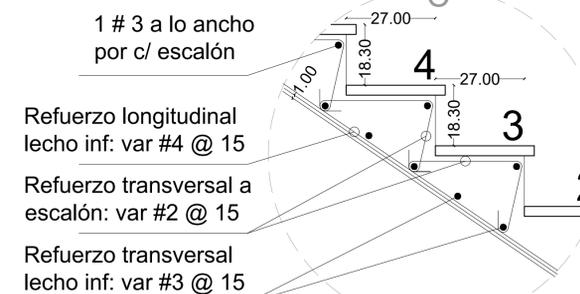
**DETALLE DE UNIÓN**  
Huella 0.27m / peralte 0.18m  
esc 1:10

- Entrepiso P1 losa de concreto armado v#3 15
- Entrepiso para descanso losa de concreto armado v#3 15



**DETALLE DE UNIÓN**  
Huella 0.27m / peralte 0.18m  
esc 1:10

- Acabado de mortero
- Refuerzo transversal a escalón: var #2 @ 15
- Refuerzo longitudinal lecho inf: var #4 @ 15



**DETALLE DE ESCALÓN**  
Huella 0.27m / peralte 0.18m  
esc 1:10

- 1 # 3 a lo ancho por c/ escalón
- Refuerzo longitudinal lecho inf: var #4 @ 15
- Refuerzo transversal a escalón: var #2 @ 15
- Refuerzo transversal lecho inf: var #3 @ 15

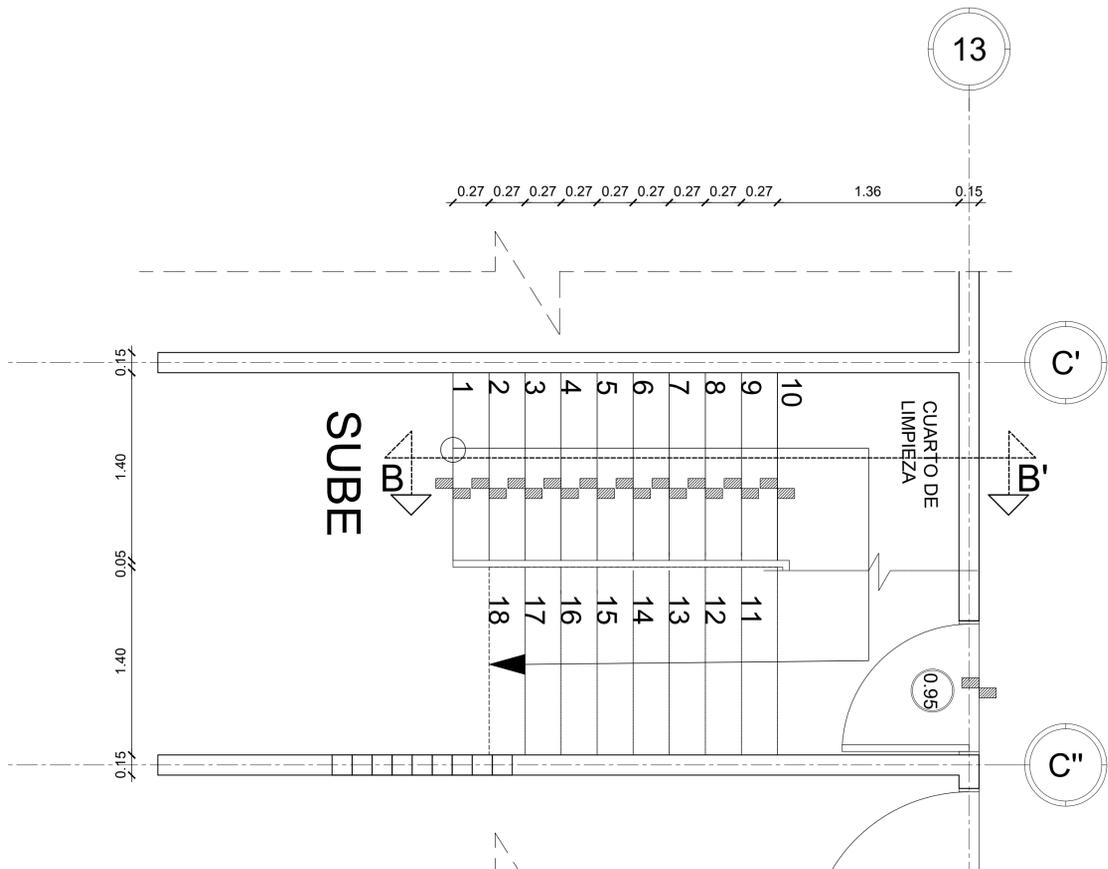
ESCALERAS DETALLE B-B'			
NIVELES	N. DE PERALTES (DE NIVEL A NIVEL)	HUELLA (M)	PERALTE
PB a N1	18	0.2700	0.1833
TOTAL	18	0.2700	0.1833



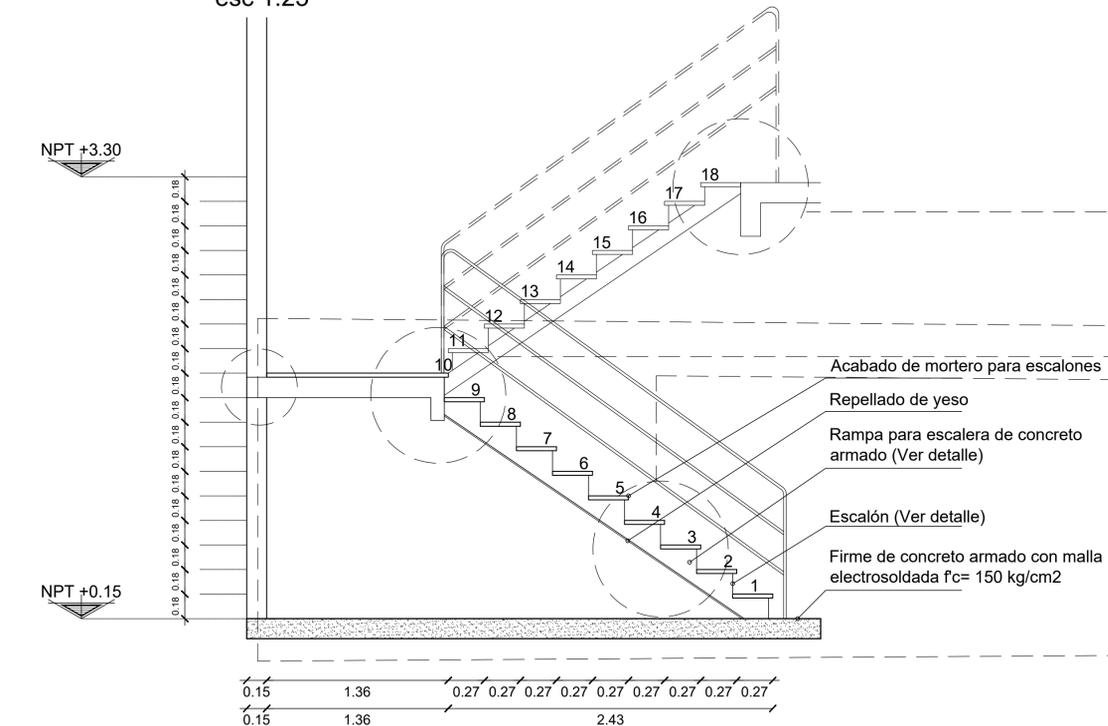
**NOTAS GENERALES**

- CARGAS CONSIDERADAS**
- |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| entrepiso losacero        | entrepiso concreto        | azotea                    |
| CM= 357 kg/m <sup>2</sup> | CM= 415 kg/m <sup>2</sup> | CM= 442 kg/m <sup>2</sup> |
| CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 190 kg/m <sup>2</sup> | CV= 100 kg/m <sup>2</sup> |
- Acotaciones en centímetros. Niveles en metros.
  - Para dimensiones generales y detalles, consúltense los planos arquitectónicos respectivos y en caso de discrepancia con los estructurales, solicítense aclaración al proyectista de la estructura.
  - No se podrán modificar las dimensiones ni armados de los miembros estructurales, sin la autorización por escrito del proyectista de la estructura.
  - MATERIALES:
    - 4a) Concreto  $f_c = 300$  kg/cm<sup>2</sup>. CLASE 2
    - 4b) Acero con un límite elástico mínimo  $f_y = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, excepto el refuerzo del #2 que será de grado estructural con  $f_y$  mínimo = 2500 kg/cm<sup>2</sup>.
  - RECUBRIMIENTOS: Libres excepto cuando se indique otro valor.
 

LOSAS CIMENTACION CON PLANTILLA	3.0
CASTILLOS	2.0
CONTRATRADES CON PLANTILLA	3.0
ZAPATAS	3.0
  - ACERO DE REFUERZO:
    - 6a) Todas las varillas longitudinales deberán anclarse en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y de una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la varilla (Ver detalle de anclajes).
    - 6b) Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor que 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.
- NOTAS DE LOSAS DE ENTREPISO:**  
Las acotaciones son las separaciones de las varillas, en centímetros. Las varillas se colocan perpendicularmente a las acotaciones.  
EJEMPLO: a 20 a 25
- 
- Las acotaciones dibujadas en el CENTRO de los claros corresponden a las varillas del LECHO INFERIOR, y estas se colocan sin bayonetas a todo lo largo de las losas, de extremo a extremo, y deberán calzarse de forma que se garantice el recubrimiento.  
Las acotaciones de los PERIMETROS de las losas son bastones del LECHO SUPERIOR con longitud de L4 del claro correspondiente, a cada lado del eje de la trabe o muro de carga. Deben colocarse silietas o pollos de concreto para que pueda garantizarse su recubrimiento.
- eje de trabe  
— eje de cadena de cerramiento
- Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
Los niveles y cotas están expresados en metros  
Las cotas rigen al dibujo

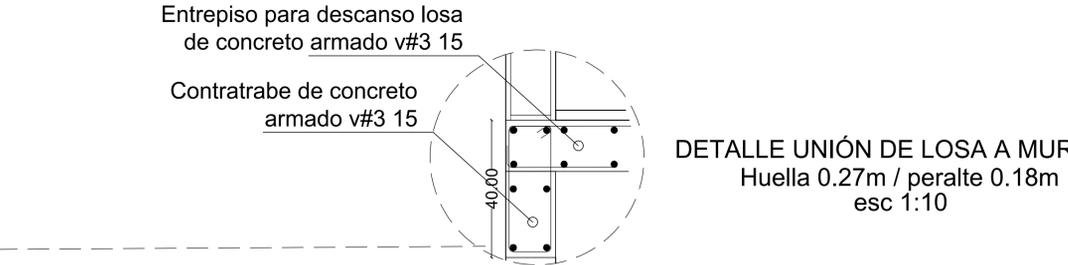
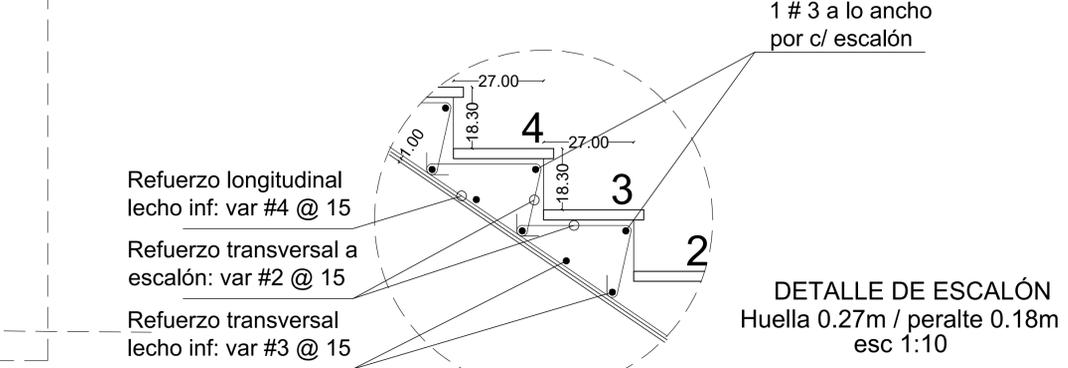
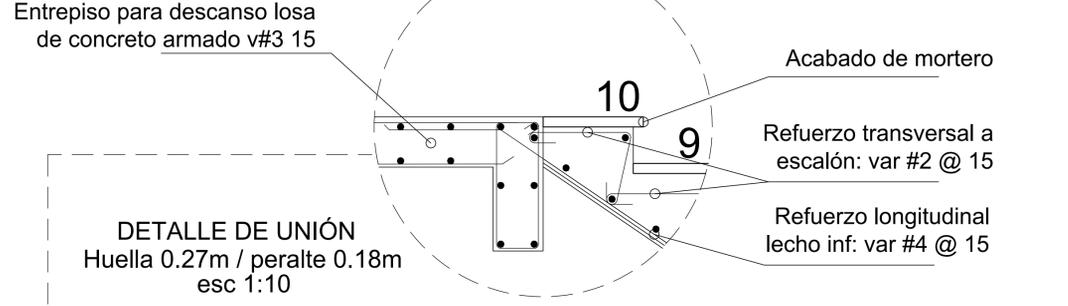
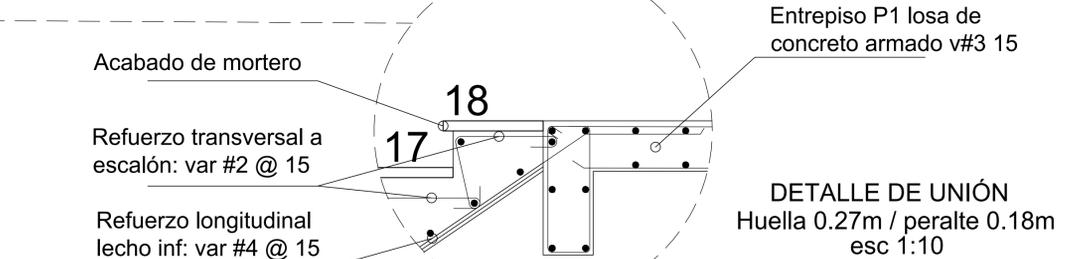


**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
Huella 0.27m / peralte 0.18m  
esc 1:25

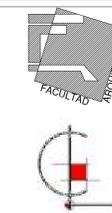


**CORTE B-B'**  
Huella 0.27m / peralte 0.18m  
esc 1:25

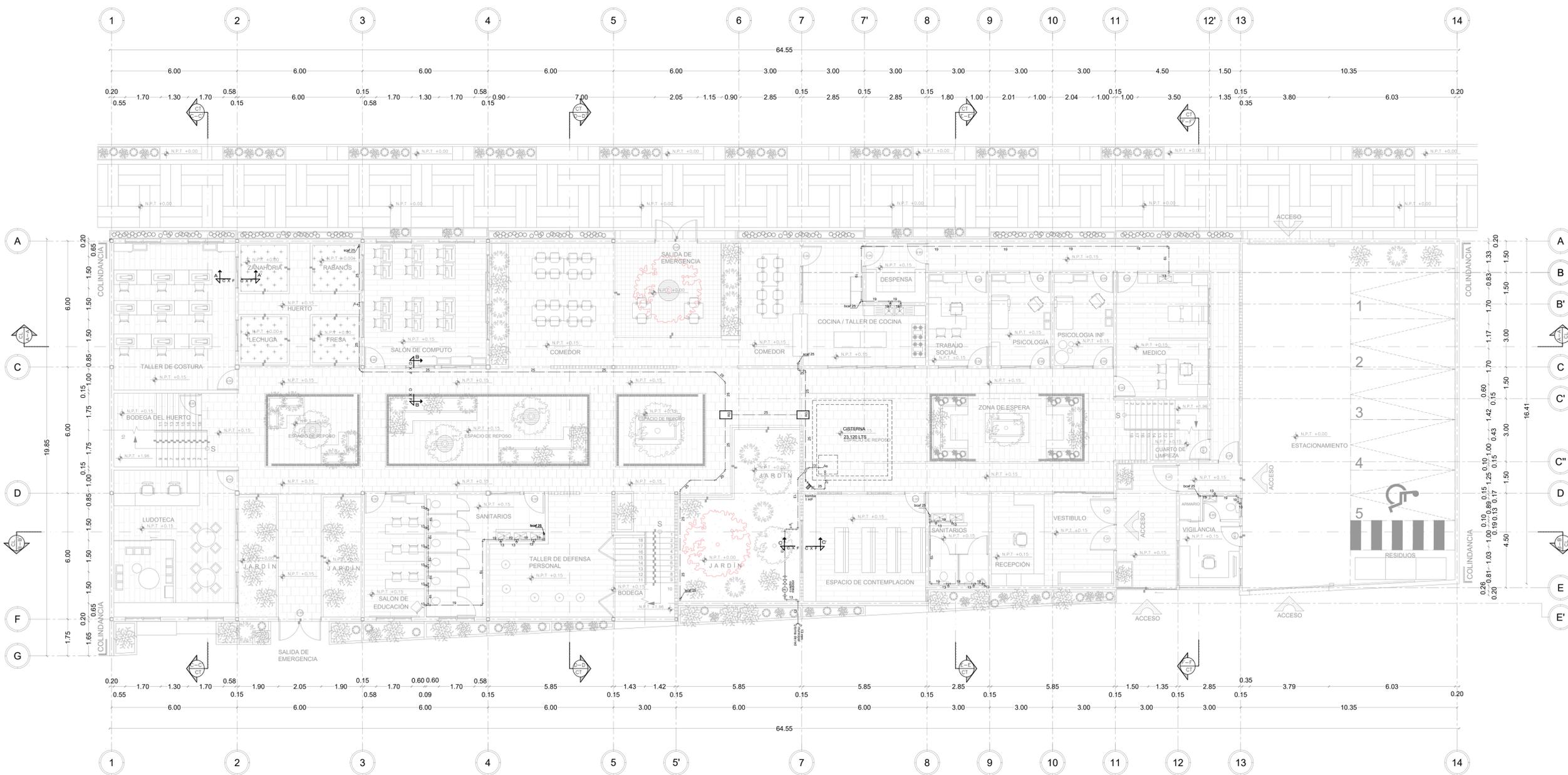
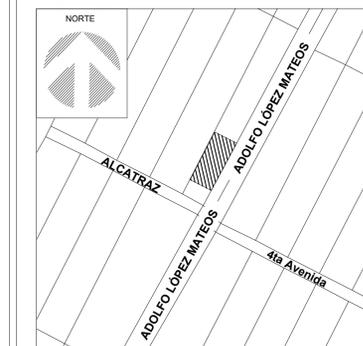
**22 DETALLE DE ESCALERA B-B'**  
DETALLES  
ESC: 1:25 Y 1:10



PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia		
PLANO DE: DETALLE DE ESCALERAS		
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
ESTRUCTURAL	E-10	1:25
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/09/23	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Simbología

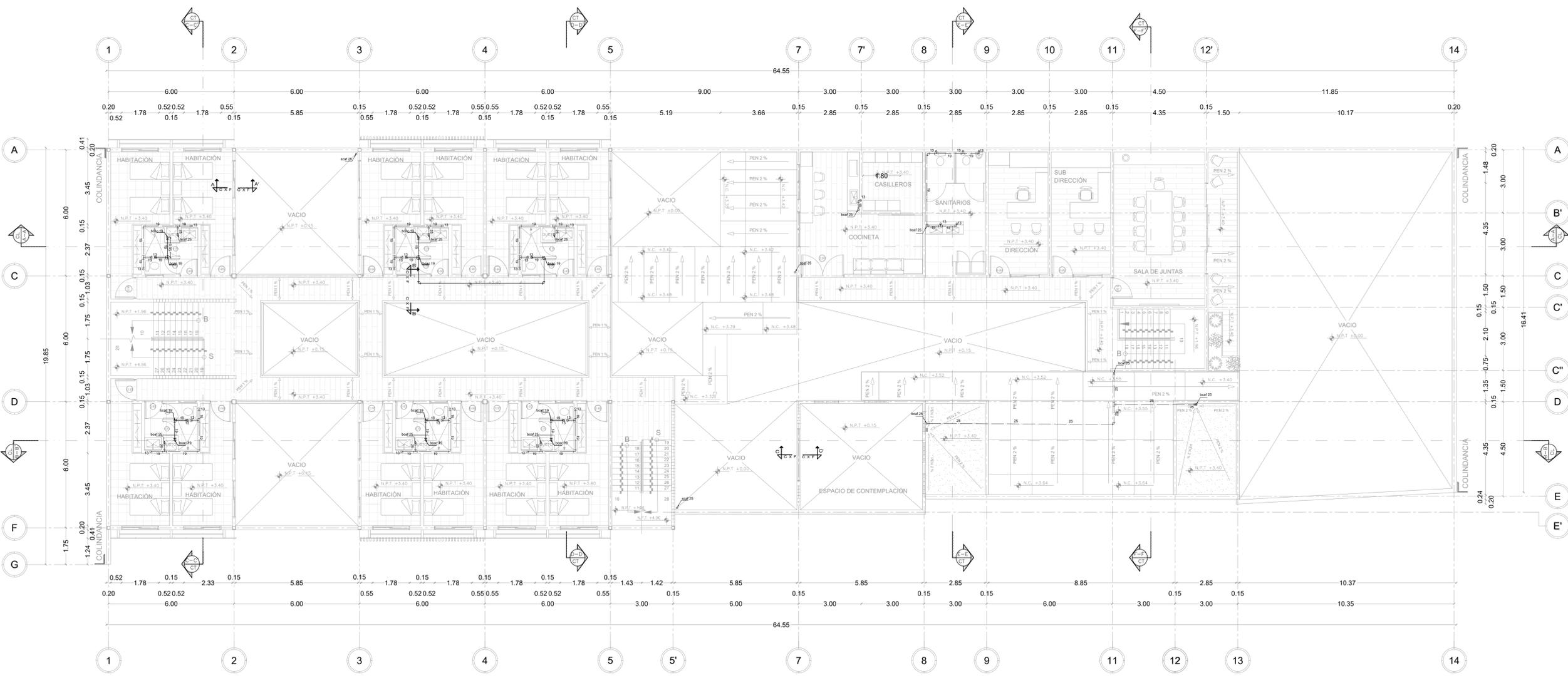
- 19 tubería agua fría diam. ind.
- 19 tubería agua caliente diam. ind.
- columna de agua diámetro ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- medidor
- válvula de globo
- tuercas unión de cobre
- flave de nariz
- flotador para cisterna
- bomba de agua sistema eléctrico
- Colector solar
- Termotanque
- Bomba de circulación
- Valvula eliminadora de aire
- Tapón
- Válvula antirretorno
- scaf 25 sube columna agua fría Ø ind.
- bcac 19 baja columna agua fría Ø ind.
- bcac 19 baja columna agua caliente Ø ind.
- scac 19 sube columna agua caliente Ø ind.
- J A jarro de aire

NOTA: la nomenclatura en anteproyecto podrá ser:  
 - Agua caliente = Color Rojo  
 - Agua fría = Color Azul  
 - Aguas negras = Color Negro

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

01 PLANTA BAJA  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 ESC: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA BAJA	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN HIDRAULICA	HI-01	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



### Simbología

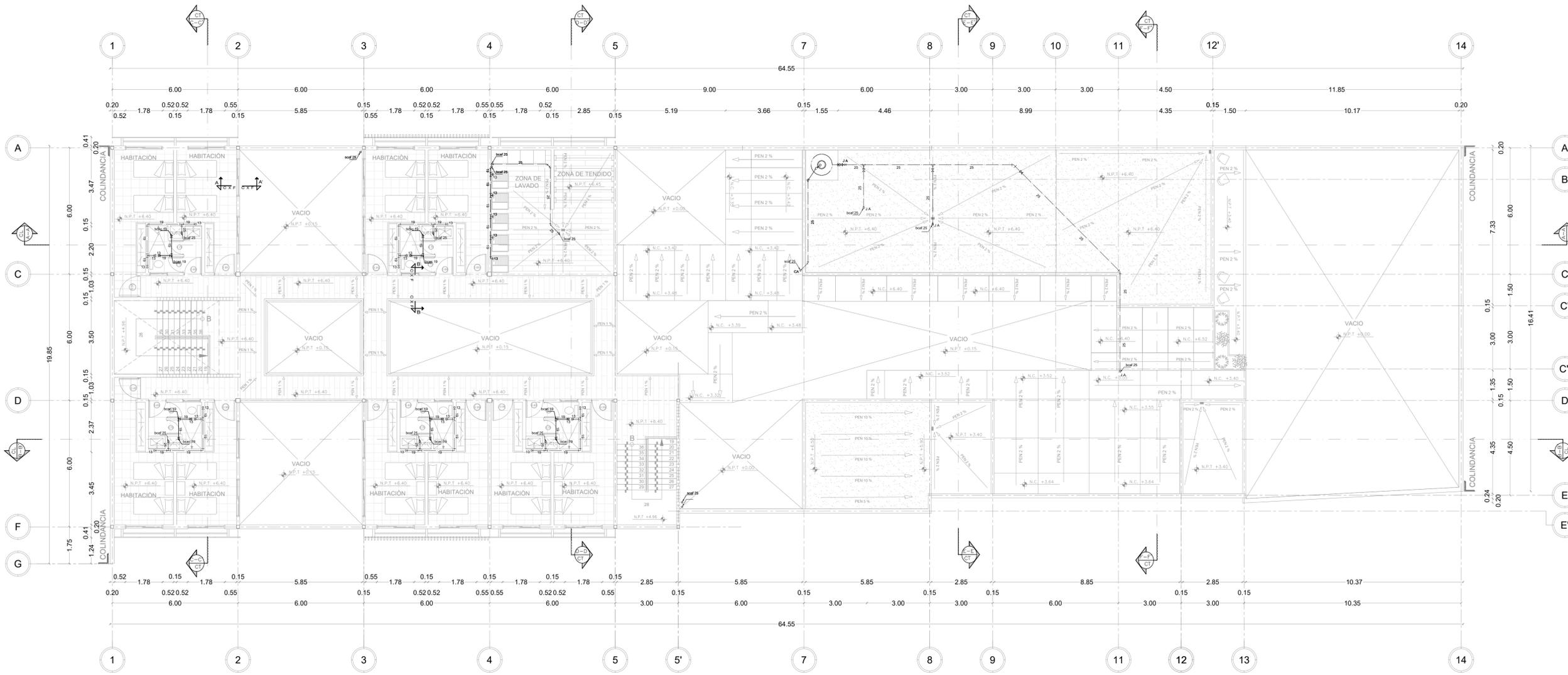
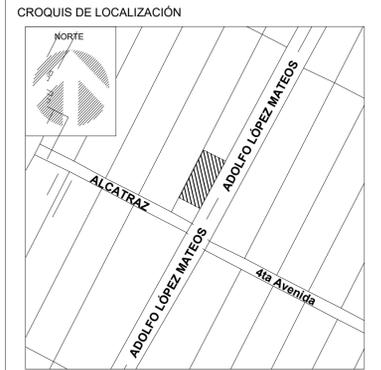
- 19 tubería agua fría diam ind.
  - 19 tubería agua caliente diam. ind.
  - columna de agua diámetro ind.
  - tee de cobre diámetro indicado
  - codo a 90 grados diámetro indicado
  - medidor
  - válvula de globo
  - tuercas unión de cobre
  - llave de nariz
  - flotador para cisterna
  - bomba de agua sistema eléctrico
  - Colector solar
  - Termotanque
  - Bomba de circulación
  - Válvula eliminadora de aire
  - Tapón
  - Válvula antirretorno
- scaf 25 sube columna agua fría Ø ind.  
bcac 25 baja columna agua fría Ø ind.  
bcac 19 baja columna agua caliente Ø ind.  
scac 19 sube columna agua caliente Ø ind.  
J A jarro de aire

NOTA: la nomenclatura en anteproyecto podrá ser:  
- Agua caliente = Color Rojo  
- Agua fría = Color Azul  
- Aguas negras = Color Café

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
Los niveles y cotas están expresados en metros  
Las cotas rigen al dibujo

02 PLANTA PRIMER NIVEL  
INSTALACION HIDRÁULICA ESC: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 1ER NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	HI-02	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



### Simbología

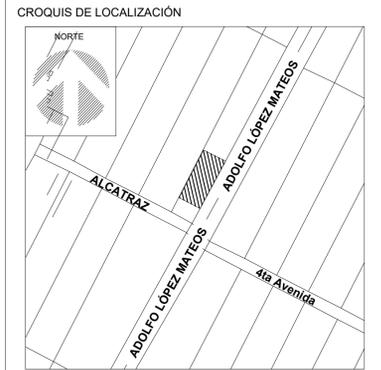
- 19 tubería agua fría diam ind.
  - 19 tubería agua caliente diam. ind.
  - columna de agua diámetro ind.
  - tee de cobre diámetro indicado
  - codo a 90 grados diámetro indicado
  - medidor
  - válvula de globo
  - tuercas unión de cobre
  - flange de nariz
  - flotador para cisterna
  - bomba de agua sistema eléctrico
  - Colector solar
  - Termotanque
  - Bomba de circulación
  - Válvula eliminadora de aire
  - Tapón
  - Válvula antirretorno
- scaf 25 sube columna agua fría Ø ind.  
 bcac 25 baja columna agua fría Ø ind.  
 scac 19 sube columna agua caliente Ø ind.  
 JA jarro de aire

NOTA: la nomenclatura en anteproyecto podrá ser:  
 - Agua caliente = Color Rojo  
 - Agua fría = Color Azul  
 - Aguas negras = Color Café

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

03 PLANTA SEGUNDO NIVEL  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 ESC: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 2DO NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN HIDRAULICA	HI-03	1:100
ESCALA GRAFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



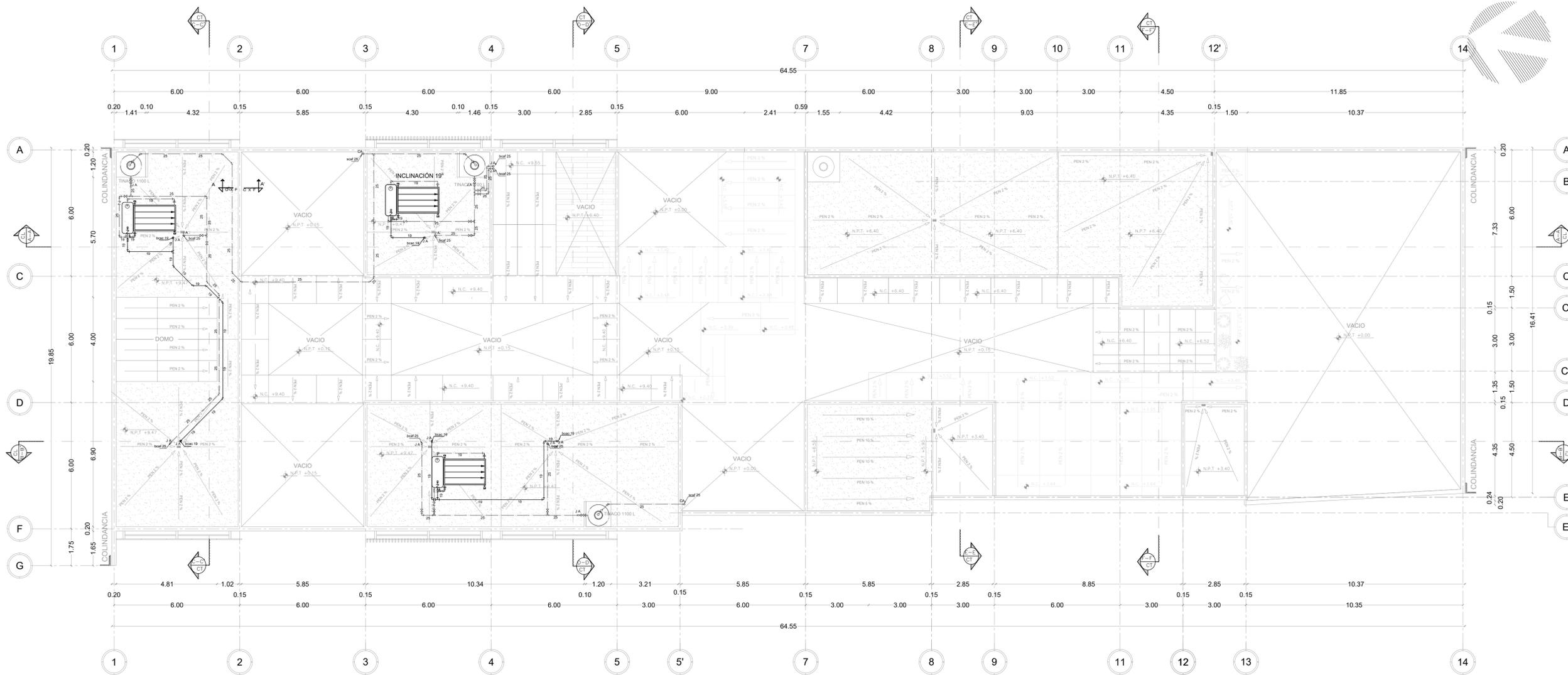
### Simbología

- 19 tubería agua fría diam indico
- 19 tubería agua caliente diam. ind.
- columna de agua diámetro ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- medidor
- válvula de globo
- tuerca unión de cobre
- llave de nariz
- flotador para cisterna
- bomba de agua sistema eléctrico
- Colector solar
- Termotanque
- Bomba de circulación
- Valvula eliminadora de aire
- Tapón
- Válvula antirretorno
- scaf 25 sube columna agua fría Ø ind.
- bcac 25 baja columna agua fría Ø ind.
- bcac 19 baja columna agua caliente Ø ind.
- scac 19 sube columna agua caliente Ø ind.
- J A jarro de aire

NOTA: la nomenclatura en anteproyecto podrá ser:  
 - Agua caliente = Color Rojo  
 - Agua fría = Color Azul  
 - Aguas negras = Color Café

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

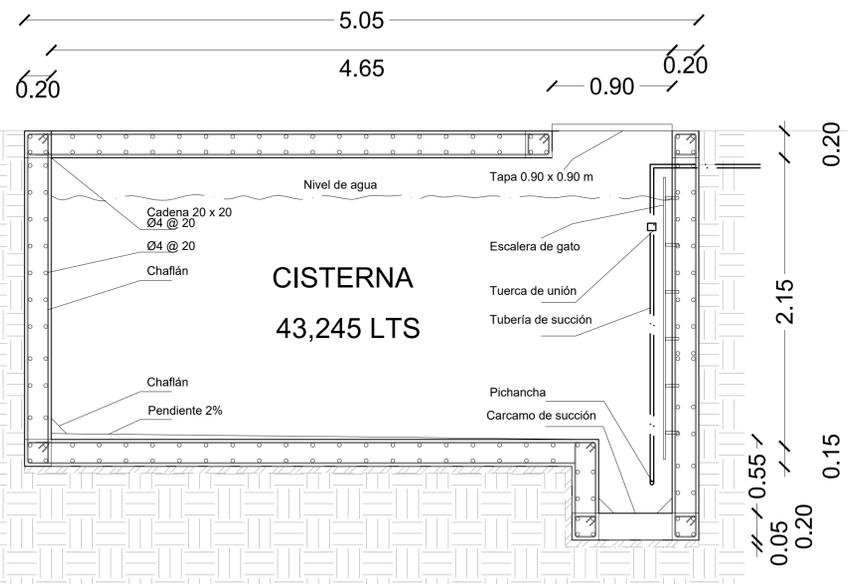
PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA DE AZOTEA	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN HIDRAULICA	HI-04	1:100
ESCALA GRAFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



04 PLANTA AZOTEA  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 ESC: 1 : 100



CISTERNA  
 43,245 LTS



05 DETALLE DE CISTERNA  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 ESC: 1 : 25



### Simbología

- 19 tubería agua fría diam ind
- 19 tubería agua caliente diam. ind.
- columna de agua diámetro ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- medidor
- válvula de globo
- tuerca unión de cobre
- llave de nariz
- flotador para cisterna
- bomba de agua sistema eléctrico
- Colector solar
- Termotanque
- Bomba de circulación
- Valvula eliminadora de aire
- Tapón
- Válvula antirretorno
- scaf 25 sube columna agua fria Ø ind.
- bcac 25 baja columna agua fria Ø ind.
- bcac 19 baja columna agua caliente Ø ind.
- scac 19 sube columna agua caliente Ø ind.
- J A jarro de aire

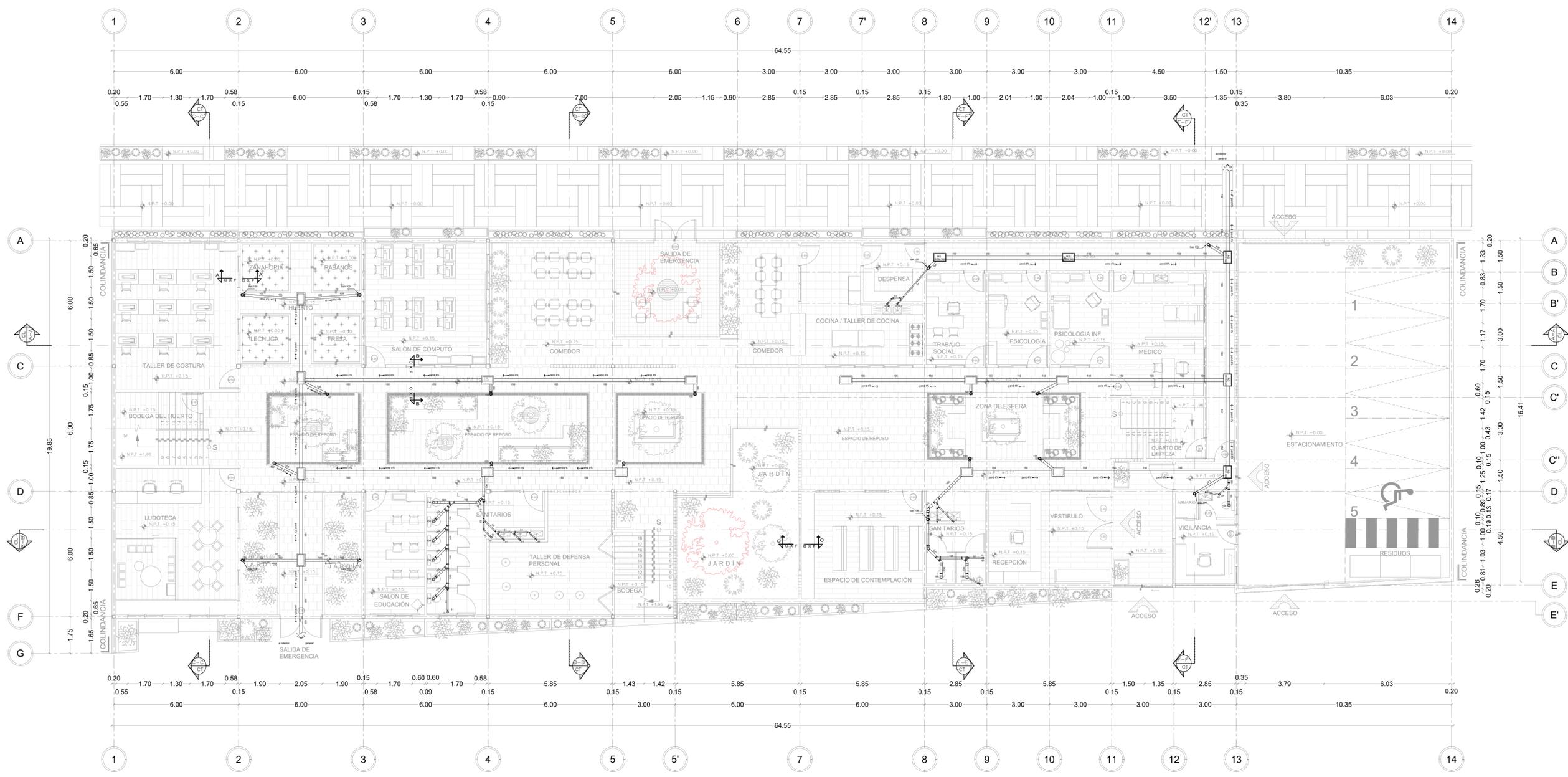
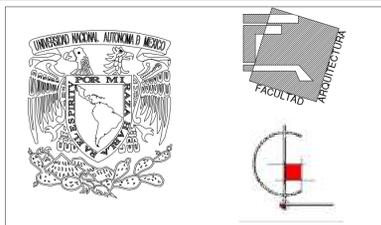
NOTA: la nomenclatura en anteproyecto podrá ser:  
 - Agua caliente = Color Rojo  
 - Agua fría = Color Azul  
 - Aguas negras = Color Café

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia		
PLANO DE: ISOMÉTRICO		
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis		
UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex		
ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes		
TIPO DE PLANO: INSTALACIÓN HIDRAULICA	CLAVE: HI-05	ESCALA: 1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA: 01/08/23	



06 ISOMÉTRICO  
 INSTALACION HIDRÁULICA  
 ESC: S/E



PIEZAS BASICAS SANITARIAS			
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 45°
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 90°
	T DE 4" PASO A 2"		CODO DE 90° (PLANTA)
	T DE 4" PASO A 2"		T DE 4" SALIDA DE 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		REDUCTOR DE 4" A 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4"
	TRAMPA EN REGADERA 2 Codos 45° 2" y 1 CODO 90° 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4" DOBLE

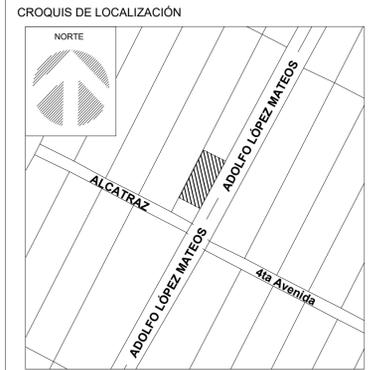
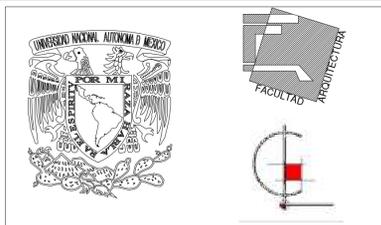
  

REPRESENTACION TENDIDO TUBERIA	
	REGISTRO
	COLADERA DE AZOTEA
	CESPOL COLADERA DE REGADERA
	CEPOL COLADERA DOS SALIDAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS POR MURO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS

- LA LÍNEA SANITARIA CUENTA CON UN REGISTRO UNICADO EN EL PASILLO DE SERVICIO PARA ENTORNAR EL DRENAJE DEL SANITARIO. A PARTIR DEL REGISTRO SE COLOCARÁ UNA LÍNEA DE 4" HASTA EL LIMITE DE PREZIO LA CUAL SE CONECTARÁ A LA LÍNEA PRINCIPAL PARA DESCARGAR EL FLUJO DE AGUAS NEGRAS.
  - TUBERÍA DE PVC DE REG. PRINCIPAL SERÁ DE 6" DE DIÁMETRO CON EL 2% MÍNIMO Y 1% MÁXIMO DE PENDIENTE PARA DÉSAGE DE LA VIVIENDA COMO DESCARGA PRINCIPAL.
  - SE UTILIZARÁ TUBERÍA DE PVC CON ESPESOR DE PARED DE NORMA NMX-E-159-1991, NOM-6-12-1978, NOM-38-1 PARA TODA LA INSTALACIÓN.
  - LA TUBERÍA SANITARIA SERÁ DE TUBO PVC MEXICA CRESPO O SIMILAR. LOS DIÁMETROS ESTÁN ACOTADOS EN PULGADAS Y MM.
  - LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN A MUEBLES SERÁN DE 2" MM Y EN PVC DE 4".
  - CADA REGISTRO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10M DE REGISTRO A REGISTRO Y ENTRE CESTERNA Y REGISTRO A CADA 3M, SEGÚN LO QUE INDICA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.
  - PRUEBA DE ESTANQUIDAD: EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN DEL BAÑO SE DEBEN DE TENER LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:
    - LA TUBERÍA SE LLENARÁ 30 MINUTOS DESPUÉS DE HABER CONCLUIDO LA ETAPA DE INSTALACIÓN QUE EL EMERITANTE HAYA COMPROBADO SU TIEMPO DE SECAJO. ESTE PROCESO DE OBRAS DE REALIZAR EN CADA UNA DE LAS SALIDAS DE MANERA SIMULTANEA CON LA REVISIÓN DE LOS REGISTROS PARA VALIDAR EL PASO DEL FLUJO DE AGUA.
- B.A.N BAJADA POR COLUMNA AGUAS NEGRAS  
B.A.P BAJADA POR COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- M.D.T.A./S ANIL T.A.R.I.A.S Y P.L.U.V.I.A.L:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
  - DIÁMETROS EN MM.
  - ANTES DE TIRAR HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT. Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ÚLTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCIÓN DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
  - EL TRAZO DE LAS TRAYECTORIAS PODRÁ SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
  - TODA LA TUBERIA SANITARIA PARA LA DESCARGA Y PLUVIAL INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE PVC DWV PARA EL CASO DE LA VENTILA TODA LA TUBERIA INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE PVC DE NORMA TIPO CEMENTAR, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.
  - LAS CONEXIONES DE PVC SERAN UNIDAS CON CEMENTO MARCA WELDON NO. 705 PARA DIAMETROS DE 6" E INFERIORES Y NO. 711 PARA DIAMETROS SUPERIORES HASTA 12".
  - LOS SOPORTE DE LA TUBERIA SANITARIA, VENTILACION Y PLUVIAL SUSPENDIDA, EN LOSA DEBERA SER TIPO PERA CON EXPANSORES DE 3/8" INSTALADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.40 METROS.

01 PLANTA BAJA  
INSTALACIÓN SANITARIA  
ESC: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA BAJA	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA	CLAVE: IS-01	ESCALA: 1:100
ESCALA GRAFICA:		FECHA: 01/08/23



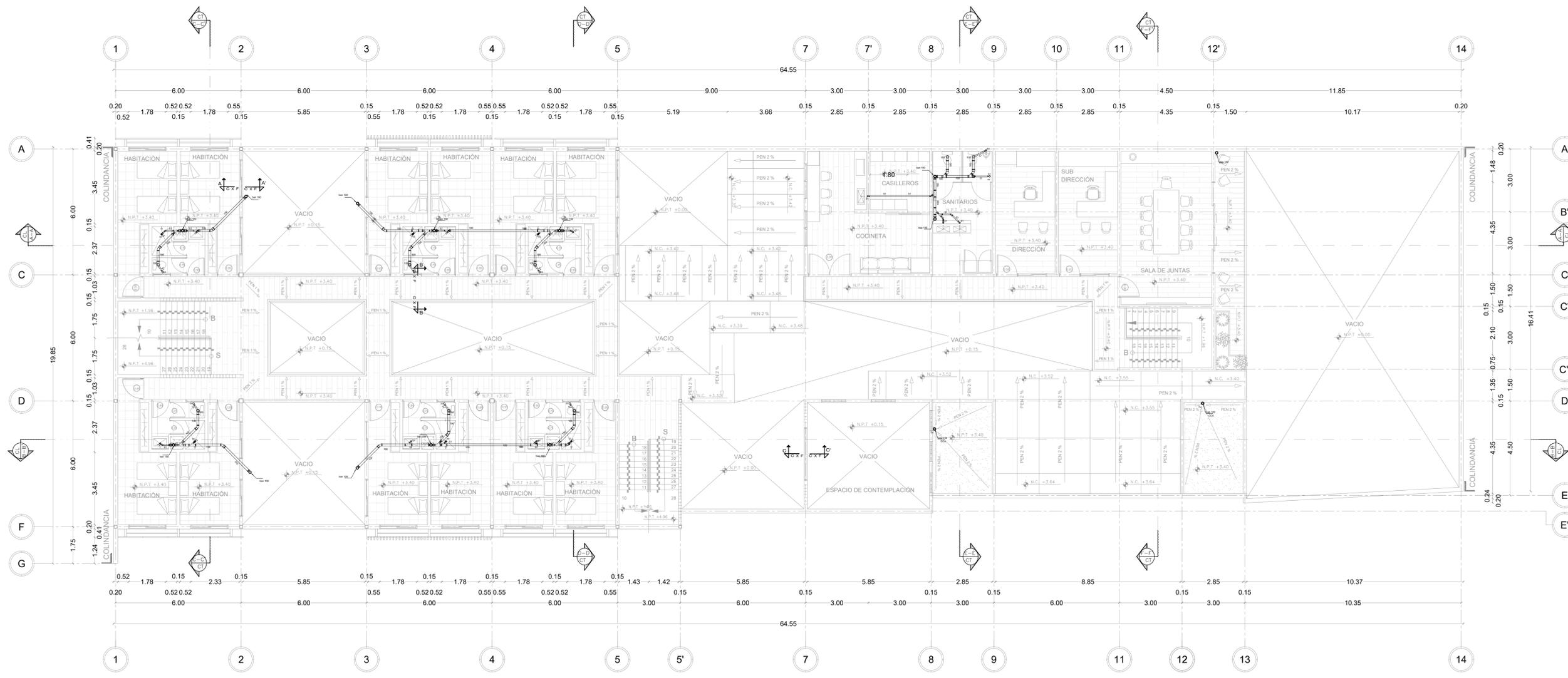
PIEZAS BASICAS SANITARIAS			
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 45°
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 90°
	T DE 4" PASO A 2"		CODO DE 90° (PLANTA)
	T DE 4" SALIDA A 2"		T DE 4" SALIDA DE 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4"
	TRAMPA EN REGADERA 2 CODOS 45° 2" Y 1 CODO 90° 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4" DOBLE
REPRESENTACION TENDIDO TUBERIA			
	REGISTRO		
	COLADERA DE AZOTEA		
	CESPOL COLADERA DE REGADERA		
	CESPOL COLADERA DOS SALIDAS		
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS POR MURO		
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS		

- LA LÍNEA SANITARIA CUENTA CON UN REGISTRO UNICADO EN EL PASADIZO DE SERVICIO PARA ENTORNAR EL DRENAR DEL SANITARIO. A PARTIR DEL REGISTRO SE COLOCARÁ UNA LÍNEA DE 4" HASTA EL LIMITE DE PRECISO LA CUAL SE CONECTARÁ A LA LÍNEA PRINCIPAL PARA DESCARGAR EL FLUJO DE AGUAS NEGRAS.
- TUBO DE PVC DE RED PRINCIPAL SERÁ DE 6" DE DIÁMETRO CON EL 2% MÍNIMO Y 1% MÁXIMO DE PENDIENTE PARA DESAGUE DE LA VIVIENDA COMO DESCARGA PRINCIPAL.
- SE UTILIZARÁ TUBERÍA DE PVC CON ESPESOR DE PARED DE NORMA NMX-E-199-1991, NOM-6-12-1978, NOM-38-1 PARA TODA LA INSTALACIÓN.
- LA TUBERÍA SANITARIA SERÁ DE TUBO PVC MARCA CRESPO O SIMILAR. LOS DIÁMETROS ESTÁN ACOTADOS EN PULGADAS Y MM.
- LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN A MUEBLES SERÁN DE 2" MM Y EN WC DE 4"
- CADA REGISTRO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 1.0M DE REGISTRO A REGISTRO Y ENTRE CISTERNA Y REGISTRO A CADA 3M, SEGÚN LO QUE INDICA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.
- PRUEBA DE ESTANQUIDAD:  
EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN DEL BAÑO SE DEBEN DE TENER LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:  
A) LA TUBERÍA SE LLENARÁ 30 MINUTOS DESPUÉS DE HABER CONCLUIDO LA ETAPA DE INSTALACIÓN Y QUE EL INFERMIEROS HAYA COMPROBADO SU TIEMPO DE SECADO. ESTE PROCESO DE DEBE DE REALIZARSE EN CADA UNA DE LAS SALIDAS DE MANERA SIMULTÁNEA CON LA REVISIÓN DE LOS REGISTROS PARA VALIDAR EL PAGO DEL FLUJO DE AGUA.

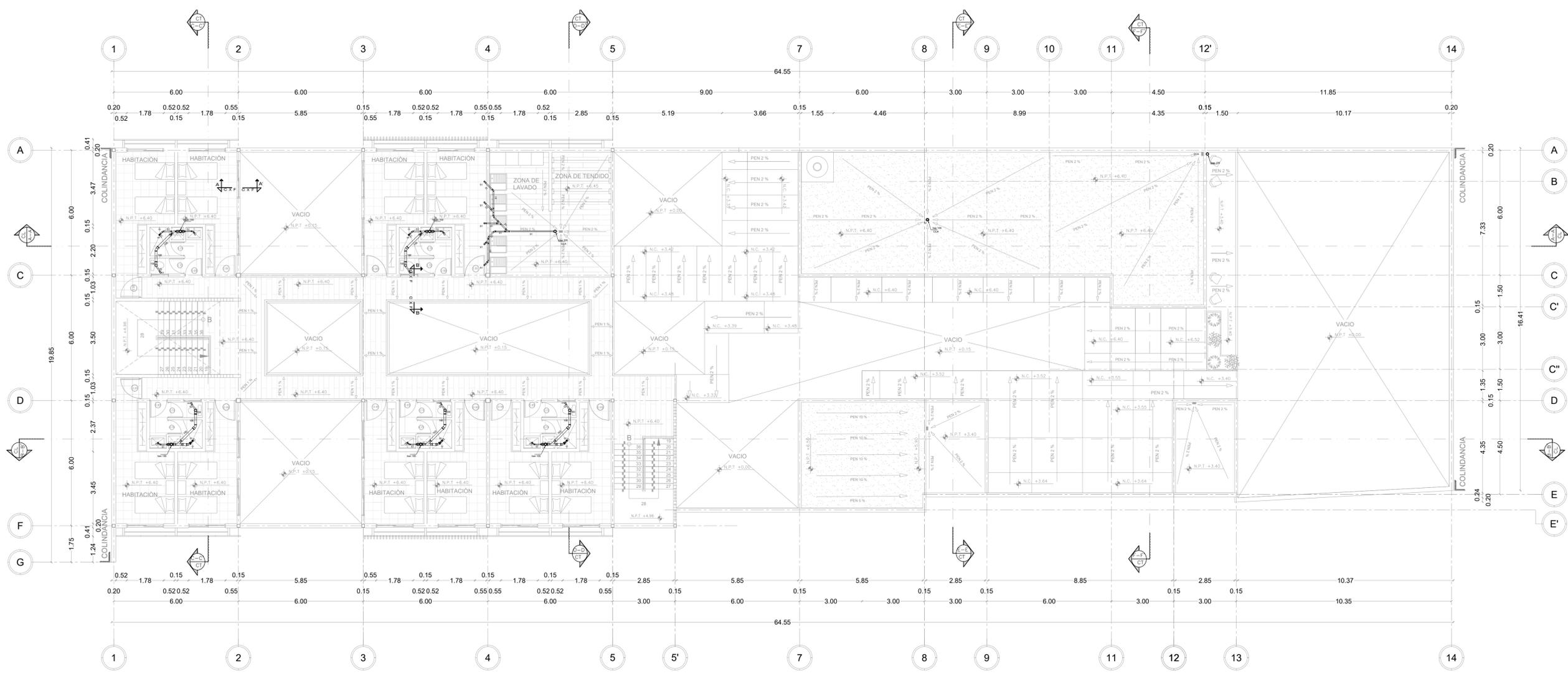
B.A.N BAJADA POR COLUMNA AGUAS NEGRAS  
B.A.P BAJADA POR COLUMNA AGUAS PLUVIALES

- NOTAS / SANITARIAS Y PLUVIALES:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
  - DIÁMETROS EN MM.
  - ANTES DE TRABAJAR HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT. Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ÚLTIMA VERSIÓN APROBADA PARA CONSTRUCCIÓN DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
  - EL TRAZO DE LAS TRAYECTORIAS PODRÁ SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
  - TODA LA TUBERÍA SANITARIA PARA LA DESCARGA Y PLUVIAL INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERÁ DE PVC DWV PARA EL CASO DE LA VENTILACIÓN TODA LA TUBERÍA INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERÁ DE PVC DE NORMA TIPO CEMENTAR, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.
  - LAS CONEXIONES DE PVC SERÁN UNIDAS CON CEMENTO MARCA VELOD ON NO. 705 PARA DIÁMETROS DE 6" E INFERIORES Y NO. 711 PARA DIÁMETROS SUPERIORES HASTA 12".
  - LOS SOPORTES DE LA TUBERÍA SANITARIA, VENTILACIÓN Y PLUVIAL SUSPENDIDA, EN LOSA DEBERÁ SER TIPO PERA CON EXPANSORES DE 3/8" INSTALADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.40 METROS.

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 1ER NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN SANITARIA	IS-02	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



02 PLANTA PRIMER NIVEL  
INSTALACIÓN SANITARIA  
ESC. 1 : 100



### PIEZAS BASICAS SANITARIAS

	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 45°
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 90°
	T DE 4" PASO A 2"		CODO DE 90° (PLANTA)
	T DE 4" PASO A 2"		T DE 4" SALIDA DE 2"
	COLADERA SALIDA 2"		REDUCTOR DE 4" A 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4"
	TRAMPA EN REGADERA 2 CODOS 45° 2" Y 1 CODO 90° 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4" DOBLE

	REPRESENTACION TENDIDO TUBERIA
	REGISTRO
	COLADERA DE AZOTEA
	CESPOL COLADERA DE REGADERA
	CESPOL COLADERA DOS SALIDOS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS POR MURO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS

- LA LINEA SANITARIA CUENTA CON UN REGISTRO UNICADO EN EL PASADIZO DE SERVICIO PARA ENTORNAR EL DRENAR DEL SANITARIO. A PARTIR DEL REGISTRO SE COLOCARA UNA LINEA DE 4" HASTA EL LIMITE DE PRECIO LA CUAL SE CONECTARA A LA LINEA MUNICIPAL PARA DESCARGAR EL FLUIDO DE AGUAS NEGRAS.
- TUBO DE PVC DE LA RED PRINCIPAL SERA DE 6" DE DIAMETRO CON EL 2% MINIMO Y 9% MAXIMO DE PENDIENTE PARA DESAGUE DE LA VIVIENDA COMO DESCARGA PRINCIPAL.
- SE UTILIZARA TUBERIA DE PVC CON ESPESOR DE PARED DE NORMA NMX-E-199-1991, NOM-6-12-1978, NOM-38-1 PARA TODA LA INSTALACION.
- LA TUBERIA SANITARIA SERA DE TUBO PVC MARCA CRESPO O SIMILAR. LOS DIAMETROS ESTAN ACOTADOS EN PULGADAS Y MM.
- LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A MUEBLES SERAN DE 7" MM Y EN PVC DE 4"
- CADA REGISTRO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 10M DE REGISTRO A REGISTRO Y ENTRE CISTERNA Y REGISTRO A CADA 3M, SEGUN LO QUE INDICA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.
- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD: EN LA ETAPA DE TERMINACION DEL BARRAL SE DEBEN DE TENER LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:
  - LA TUBERIA SE LLENARA 30 MINUTOS DESPUES DE HABER CONCLUIDO LA ETAPA DE INSTALACION Y QUE EL ELEMENTANTE HAYA COMPROBADO SU TIEMPO DE SECADO. ESTE PROCESO DE DEBE DE REALIZARSE EN CADA UNA DE LAS SALIDAS DE MANERA SIMULTANEA CON LA REVISION DE LOS REGISTROS PARA VALIDAR EL PAGO DEL FLUIDO DE AGUA.

B.A.N BAJADA POR COLUMNA AGUAS NEGRAS  
 B.A.P BAJADA POR COLUMNA AGUAS PLUVIALES

- NOTAS / SANITARIAS Y PLUVIALES:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
  - DIAMETROS EN MM.
  - ANTES DE TRABAJAR HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT. Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ULTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCION DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
  - EL TRAZADO DE LAS TRAYECTORIAS PODRA SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
  - TODA LA TUBERIA SANITARIA PARA LA DESCARGA Y PLUVIAL INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE PVC DWV PARA EL CASO DE LA VENTILA TODA LA TUBERIA INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE PVC DE NORMA TIPO CEMENTAR, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.
  - LAS CONEXIONES DE PVC SERAN UNIDAS CON CEMENTO MARCA VELOD ON NO. 705 PARA DIAMETROS DE 6" E INFERIORES Y NO. 711 PARA DIAMETROS SUPERIORES HASTA 12".
  - LOS SOPORTES DE LA TUBERIA SANITARIA, VENTILACION Y PLUVIAL SUSPENDIDA, EN LOSA DEBERA SER TIPO PERA CON EXPANSORES DE 3/8" INSTALADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.40 METROS.

03 PLANTA SEGUNDO NIVEL  
 INSTALACION SANITARIA

ESC: 1 : 100

PROYECTO: Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia

PLANO DE: PLANTA 2DO NIVEL

PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACION: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

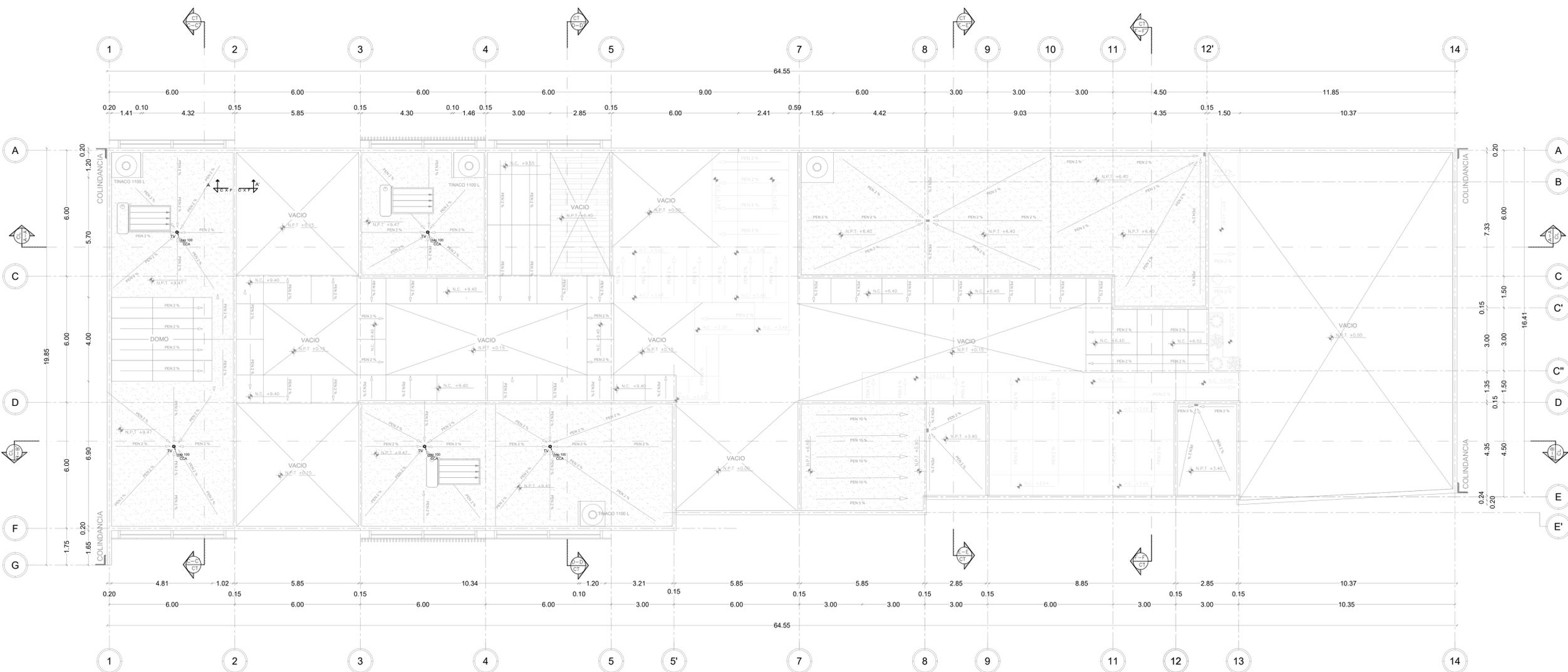
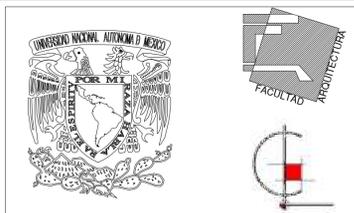
TIPO DE PLANO: INSTALACION SANITARIA

ESCALA GRAFICA:

CLAVE: IS-03

ESCALA: 1:100

FECHA: 01/08/23



**PIEZAS BASICAS SANITARIAS**

	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 45°
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 90°
	T DE 4" PASO A 2"		CODO DE 90° (PLANTA)
	T DE 4" PASO A 2"		T DE 4" SALIDA DE 2"
	COLADERA SALIDA 2"		REDUCTOR DE 4" A 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4"
	TRAMPA EN REGADERA 2 CODOS 45° 2" Y 1 CODO 90° 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4" DOBLE

**REPRESENTACION TENDIDO TUBERIA**

	REGISTRO
	COLADERA DE AZOTEA
	CESPOL COLADERA DE REGADERA
	CESPOL COLADERA DOS SALIDAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS POR MURO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS

- LA LINEA SANITARIA CUENTA CON UN REGISTRO UNICADO EN EL PASADIZO DE SERVICIO PARA ENTORNAR EL DRENAGE DEL SANITARIO. A PARTIR DEL REGISTRO SE COLOCARA UNA LINEA DE 4" HASTA EL LIMITE DE PRECIO LA CUAL SE CONECTARA A LA LINEA MUNICIPAL PARA DESCARGAR EL FLUJO DE AGUAS NEGRAS.
  - TUBO DE PVC DE RED PRINCIPAL SERA DE 6" DE DIAMETRO CON EL 2% MINIMO Y 1% MAXIMO DE PENDIENTE PARA DESAGUE DE LA VIVIENDA COMO DESCARGA PRINCIPAL.
  - SE UTILIZARA TUBERIA DE PVC CON ESPESOR DE PARED DE NORMA NMX-E-199-1991, NOM-6-12-1978, NOM-38-1 PARA TODA LA INSTALACION.
  - LA TUBERIA SANITARIA SERA DE TUBO PVC MARCA CESPOL O SIMILAR. LOS DIAMETROS ESTAN ACOTADOS EN PULGADAS Y MM.
  - LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A MUEBLES SERAN DE 7"MM Y EN PVC DE 4"
  - CADA REGISTRO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 10M DE REGISTRO A REGISTRO Y ENTRE CISTERNA Y REGISTRO A CADA 3M, SEGUN LO QUE INDICA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.
  - PRUEBA DE ESTANQUEIDAD: EN LA ETAPA DE TERMINACION DEL BARRAL SE DEBEN DE TENER LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:
    - LA TUBERIA SE LLENARA 30 MINUTOS DESPUES DE HABER CONCLUIDO LA ETAPA DE INSTALACION QUE EL ELEMENTANTE HAYA COMPROBADO SU TIEMPO DE SECADO. ESTE PROCESO DE OBRAS DE REALIZAR EN CADA UNA DE LAS SALIDAS DE MANERA SIMULTANEA CON LA REVISION DE LOS REGISTROS PARA VALIDAR EL PAGO DEL FLUJO DE AGUA.
- B.A.N** BAJADA POR COLUMNA AGUAS NEGRAS  
**B.A.P** BAJADA POR COLUMNA AGUAS PLUVIALES  
**N.O.T.A.S./S.A.N.I.T.A.R.I.A.S Y P.L.U.V.I.A.L:**  
 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.  
 2.- DIAMETROS EN MM.  
 3.- ANTES DE TRABAJAR HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT. Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ULTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCION DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.  
 4.- SI TRAZO DE LAS TRAYECTORIAS PODRA SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.  
 5.- TODA LA TUBERIA SANITARIA PARA LA DESCARGA Y PLUVIAL INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE **PVC DWV** PARA EL CASO DE LA VENTILA TODA LA TUBERIA INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERA DE **PVC DE NORMA TIPO CEMENTAR**, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.  
 6.- LAS CONEXIONES DE PVC SERAN UNIDAS CON CEMENTO MARCA VELO CON NO. 705 PARA DIAMETROS DE 6" E INFERIORES Y NO. 711 PARA DIAMETROS SUPERIORES HASTA 12".  
 8.- LOS SOPORTES DE LA TUBERIA SANITARIA, VENTILACION Y PLUVIAL SUSPENDIDA, EN LOSA DEBERA SER TIPO PERA CON EXPANSORES DE 3/8" INSTALADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.40 METROS.

04 PLANTA AZOTEA  
 INSTALACION SANITARIA  
 ESC: 1 : 100

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

PLANO DE:  
**PLANTA DE AZOTEA**

PROFESOR (A):  
 M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACION:  
 Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A):  
 Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

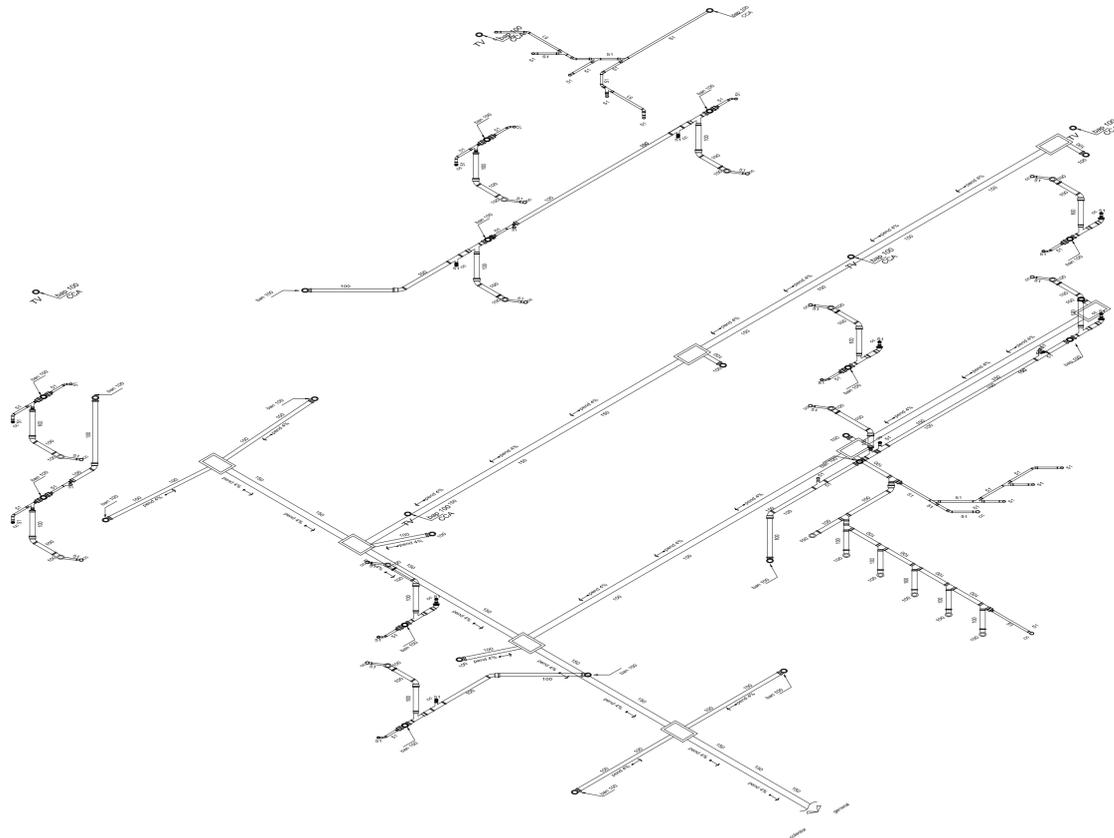
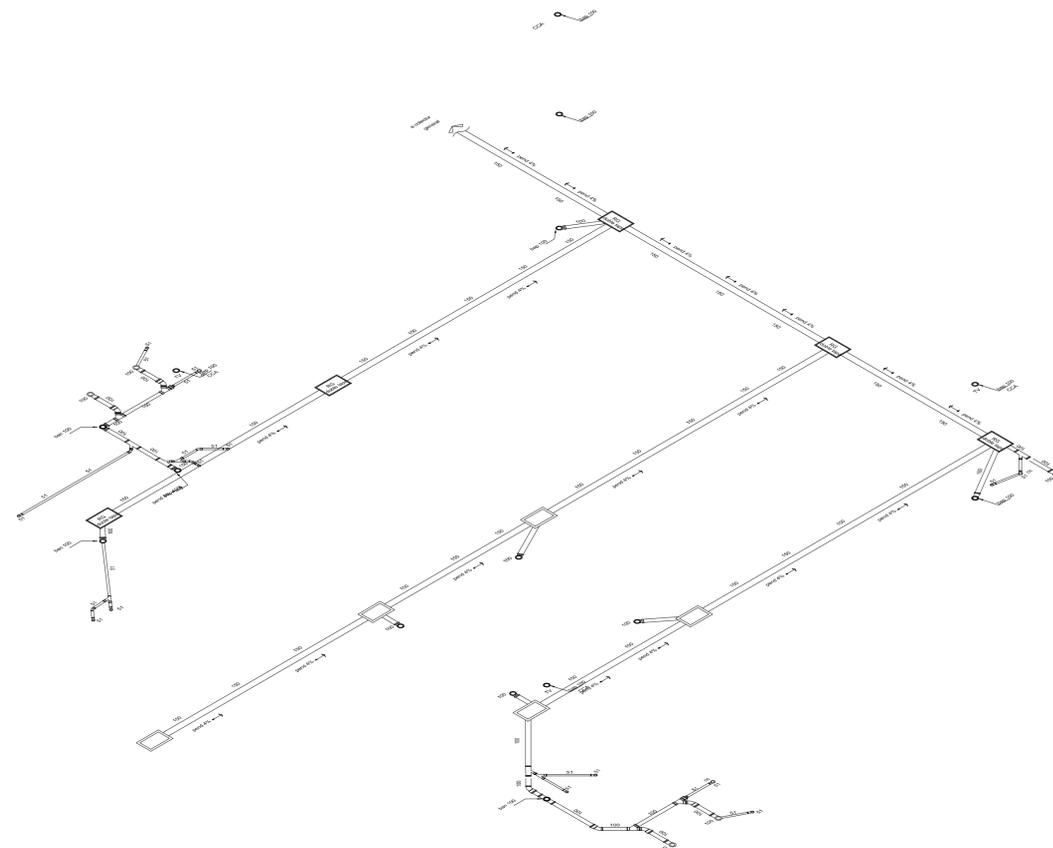
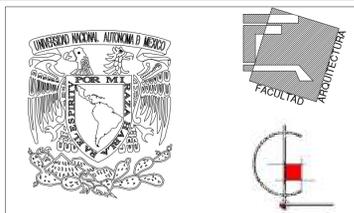
TIPO DE PLANO:  
**INSTALACION SANITARIA**

ESCALA GRAFICA:

CLAVE:  
**IS-04**

ESCALA:  
 1:100

FECHA:  
 01/08/23



**PIEZAS BASICAS SANITARIAS**

	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 45°
	T DE 4" SALIDA DE 4"		CODO DE 90°
	T DE 4" PASO A 2"		CODO DE 90° (PLANTA)
	T DE 4" PASO A 2"		T DE 4" SALIDA DE 2"
	COLADERA SALIDA 2"		REDUCTOR DE 4" A 2"
	Y DE 4" SALIDA DE 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4"
	TRAMPA EN REGADERA 2 CODOS 45° 2" Y 1 CODO 90° 2"		Y DE 4" SALIDA DE 4" DOBLE

	REPRESENTACION TENDIDO TUBERIA
	REGISTRO
	COLADERA DE AZOTEA
	CESPOL COLADERA DE REGADERA
	CESPOL COLADERA DOS SALIDAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS POR MURO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS

- LA LÍNEA SANITARIA CUENTA CON UN REGISTRO UNICADO EN EL PASADIZO DE SERVIDOR PARA ENTORNAR EL DRENAGE DEL SANITARIO. A PARTIR DEL REGISTRO SE COLOCARÁ UNA LÍNEA DE 4" HASTA EL LIMITE DE PREDIO LA CUAL SE CONECTARÁ A LA LÍNEA MUNICIPAL PARA DESCARGAR EL FLUJO DE AGUAS NEGRAS.
- TUBO DE PVC DE RED PRINCIPAL SEA DE 6" DE DIÁMETRO CON EL 2% MÁXIMO Y 1% MÁXIMO DE PENDIENTE PARA DESAGUE DE LA VIVIENDA COMO DESCARGA PRINCIPAL.
- SE UTILIZARÁ TUBERÍA DE PVC CON ESPESOR DE PARED DE NORMA NMX-E-159-1991, NOM-6-12-1978, NOM-38-1 PARA TODA LA INSTALACIÓN.
- LA TUBERÍA SANITARIA SERÁ DE TUBO PVC MARCA CRESPO O SERRAL. LOS DIÁMETROS ESTÁN ACOTADOS EN PULGADAS Y MM.
- LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN A MUEBLES SEÑAL DE 2" MM Y EN WC DE 4"
- CADA REGISTRO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 1.0M DE REGISTRO A REGISTRO Y ENTRE CISTERNA Y REGISTRO A CADA 3M, SEGÚN LO QUE INDICA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.
- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD: EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN DEL BAÑO SE DEBEN DE TENER LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:
  - LA TUBERÍA SE LLENARÁ 30 MINUTOS DESPUÉS DE HABER CONCLUIDO LA ETAPA DE INSTALACIÓN Y QUE EL INFERMIENTE HAYA COMPLETADO SU TIEMPO DE SECAJO. ESTE PROCESO DE PRUEBA SE REALIZARÁ EN CADA UNA DE LAS SALIDAS DE MANERA SIMULTÁNEA CON LA REVISIÓN DE LOS REGISTROS PARA VALIDAR EL PASO DEL FLUJO DE AGUA.

B.A.N BAJADA POR COLUMNA AGUAS NEGRAS  
B.A.P BAJADA POR COLUMNA AGUAS PLUVIALES

- NOTAS / SANITARIAS Y PLUVIALES:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
  - DIÁMETROS EN MM.
  - ANTES DE TRABAJAR/HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT. Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ÚLTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCIÓN DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
  - EL TRAZADO DE LAS TRAYECTORIAS PODRÁ SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
  - TODA LA TUBERÍA SANITARIA PARA LA DESCARGA Y PLUVIAL INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERÁ DE PVC DWV PARA EL CASO DE LA VENTILA Y TODA LA TUBERÍA INTERIOR Y SUS CONEXIONES SERÁ DE PVC DE NORMA TIPO CEMENTAR, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE DE OTRA MANERA.
  - LAS CONEXIONES DE PVC SERÁN UNIDAS CON CEMENTO MARCA WELD CON NO. 705 PARA DIÁMETROS DE 6" E INFERIORES Y NO. 711 PARA DIÁMETROS SUPERIORES HASTA 12".
  - LOS SOPORTES DE LA TUBERÍA SANITARIA, VENTILACIÓN Y PLUVIAL SUSPENDIDA, EN LOSA DEBERÁ SER TIPO PERA CON EXPANSORES DE 3/8" INSTALADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.40 METROS.

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

PLANO DE:  
**ISOMÉTRICO**

PROFESOR (A):  
M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN:  
Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

ALUMNOS (A):  
Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

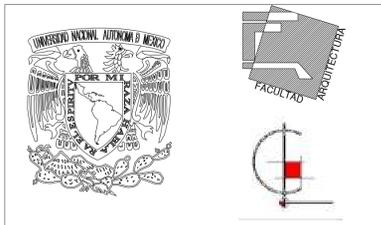
TIPO DE PLANO:  
INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:  
**IS-05**

ESCALA:  
1:100

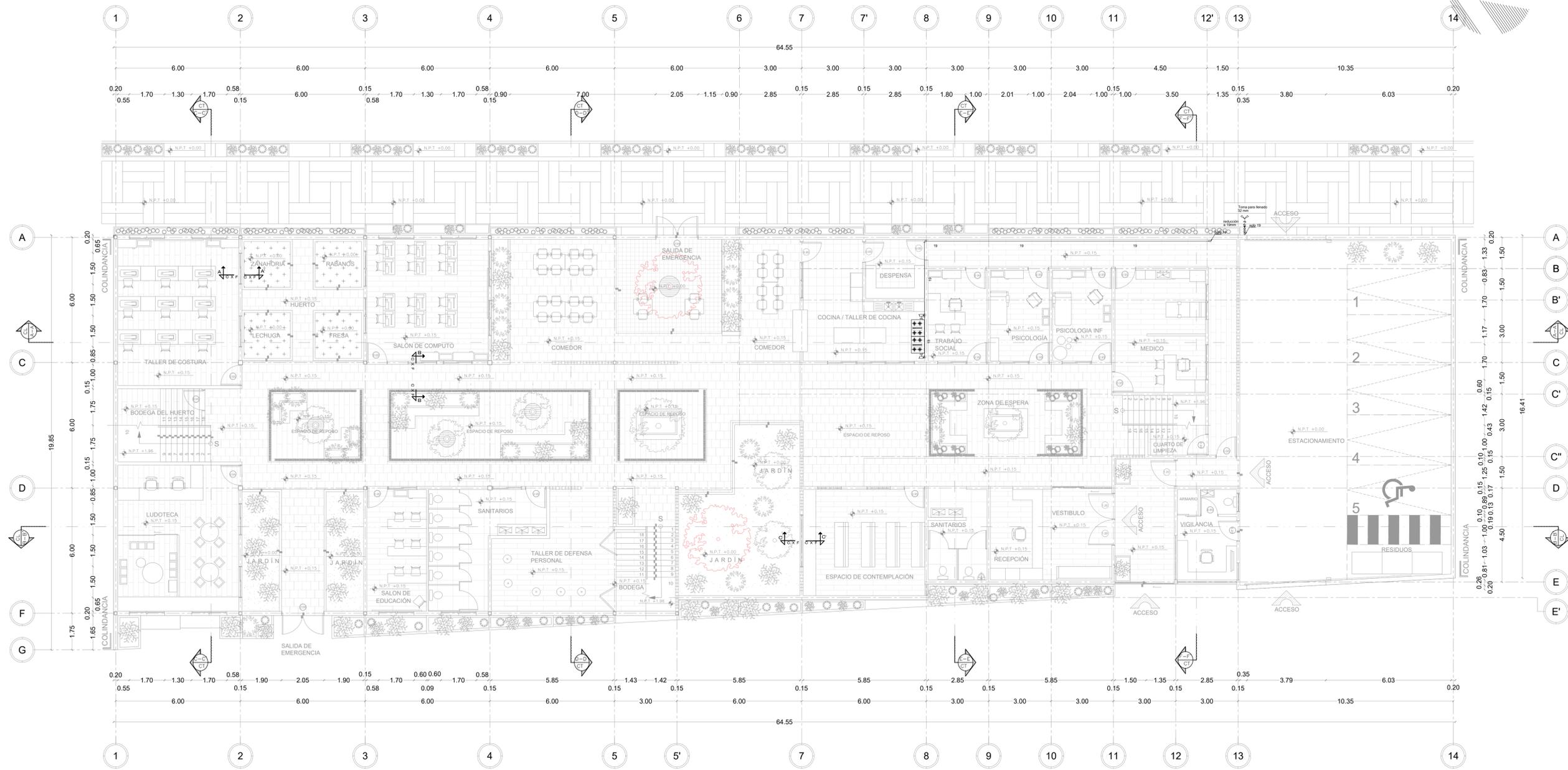
FECHA:  
01/08/23



### Simbología

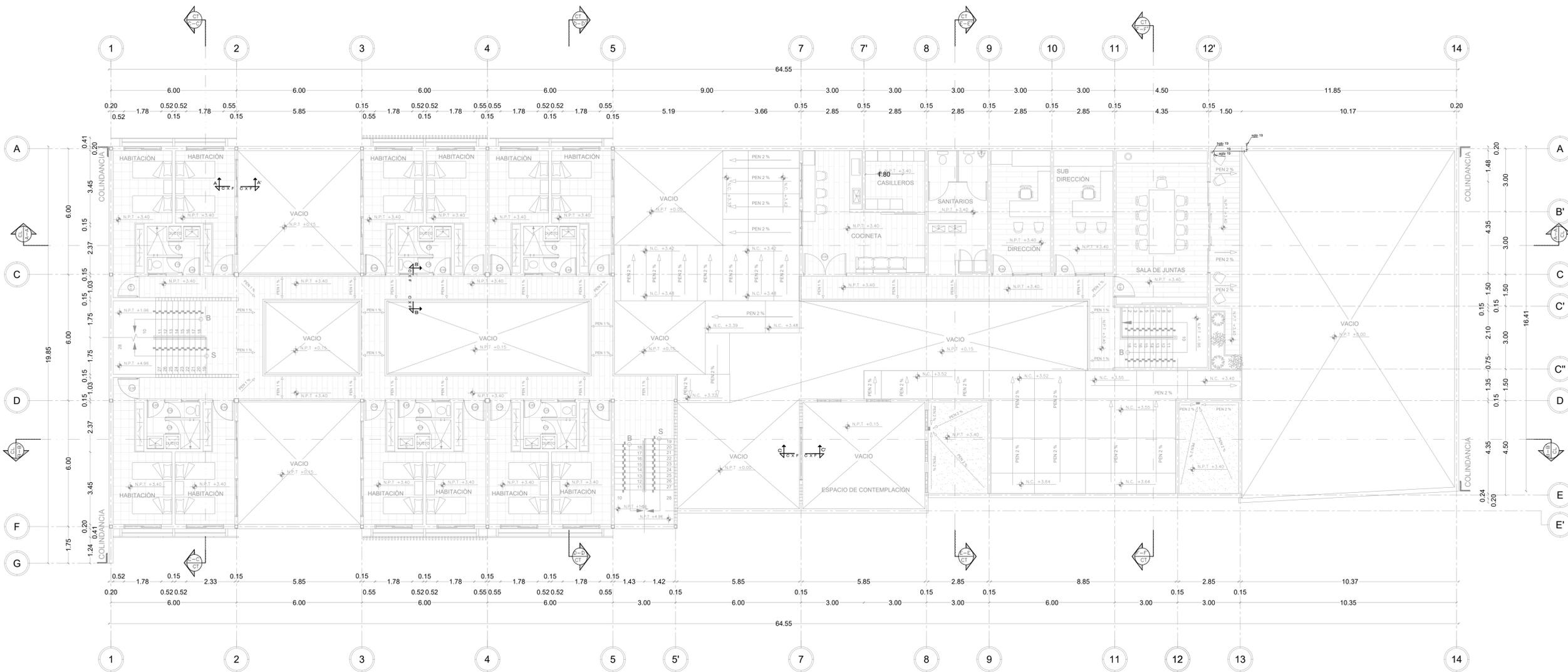
- 19 tubería de cobre tipo "L" diam. ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- indicador de nivel modelo Ingusa MEP-1-24
- válvula de globo
- acoplador
- Llave de paso
- Válvula doble check
- Válvula de servicio modelo Ingusa IV-B-S
- Válvula de seguridad modelo Ingusa TC-3 3/4
- Válvula de llenado modelo Ingusa TE-2
- Válvula de seguridad con relevo hidrostático
- Regulador de presión
- reducción de cobre diam indicado
- Rizo de cobre flexible.
- Estufa 4 quemadores, horno y comal
- Tanque estacionario Cytas para gas LP Lt 300
- L.D Línea de desfogue
- sglp 19 sube gas LP Ø ind.
- bglp 19 baja gas LP Ø ind.

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen en el dibujo



01 PLANTA BAJA  
 INSTALACION DE GAS  
 ESC: 1 : 100

PROYECTO: <b>Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia</b>		
PLANO DE: <b>PLANTA BAJA</b>		
PROFESOR (A): M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis		
UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex		
ALUMNOS (A): Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes		
TIPO DE PLANO: <b>INSTALACIÓN DE GAS</b>	CLAVE: <b>IG-01</b>	ESCALA: 1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA: 01/08/23	



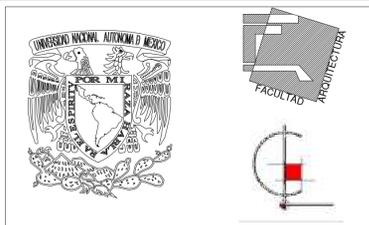
### Simbología

- 19 tubería de cobre tipo "L" diam. ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- indicador de nivel modelo Ingusa MEP-1-24
- válvula de globo
- acoplador
- Llave de paso
- Válvula doble check
- Válvula de servicio modelo Ingusa IV-B-S
- Válvula de seguridad modelo Ingusa TC-3 3/4
- Válvula de llenado modelo Ingusa TE-2
- Válvula de seguridad con relevo hidrostático
- Regulador de presión
- reducción de cobre diam indicado
- Rizo de cobre flexible.
- Estufa 4 quemadores, horno y comal
- Tanque estacionario Cytisa para gas LP Lt 300
- L.D Línea de desfogue
- sglp 19 sube gas LP Ø ind.
- bglp 19 baja gas LP Ø ind.

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas están expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

02 PLANTA PRIMER NIVEL  
 INSTALACION DE GAS  
 ESC: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 1ER NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN DE GAS	IG-02	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	



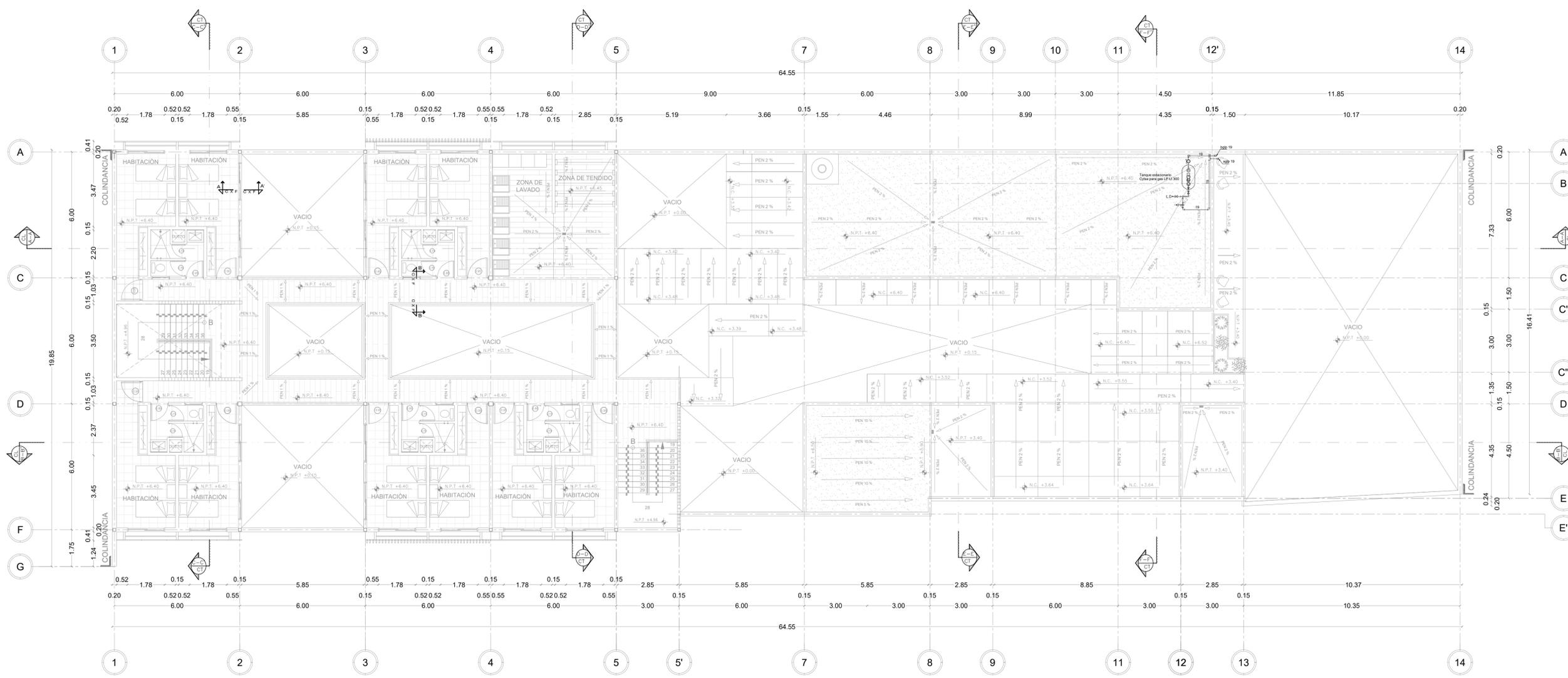
### Simbología

- 19 tubería de cobre tipo "L" diam. ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- indicador de nivel modelo Ingusa MEP-1-24
- válvula de globo
- acoplador
- Llave de paso
- Válvula doble check
- Válvula de servicio modelo Ingusa IV-B-S
- Válvula de seguridad modelo Ingusa TC-3 3/4
- Válvula de llenado modelo Ingusa TE-2
- Válvula de seguridad con relevo hidrostático
- Regulador de presión
- reducción de cobre diam indicado
- Rizo de cobre flexible.
- Estufa 4 quemadores, horno y comal
- Tanque estacionario  
Cytsa para gas LP Lt 300
- L.D Línea de desfogue
- sglp 19 sube gas LP Ø ind.
- bglp 19 baja gas LP Ø ind.

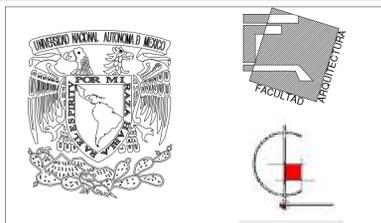
Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
Los niveles y cotas están expresados en metros  
Las cotas rigen al dibujo

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 2DO NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN DE GAS	IG-03	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	

# LANTA 1ER PISO



03 PLANTA SEGUNDO NIVEL  
INSTALACION DE GAS  
ESC: 1 : 100



### Simbología

- 19 tubería de cobre tipo "L" diam. ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- indicador de nivel modelo Ingusa MEP-1-24
- válvula de globo
- acoplador
- Llave de paso
- Válvula doble check
- Válvula de servicio modelo Ingusa IV-B-S
- Válvula de seguridad modelo Ingusa TC-3 3/4
- Válvula de llenado modelo Ingusa TE-2
- Válvula de seguridad con relevo hidrostático
- Regulador de presión
- reducción de cobre diam indicado
- Rizo de cobre flexible.
- Estufa 4 quemadores, horno y comal
- Tanque estacionario Cytisa para gas LP Lt 300
- L.D Línea de desfogue
- sglp 19 sube gas LP Ø ind.
- bglp 19 baja gas LP Ø ind.

Se revisarán las acotaciones y niveles en obra  
 Los niveles y cotas estan expresados en metros  
 Las cotas rigen al dibujo

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

PLANO DE:  
**ISOMÉTRICO**

PROFESOR (A):  
 M. en Arq. Karina Flores Flores  
 M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
 M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN:  
 Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

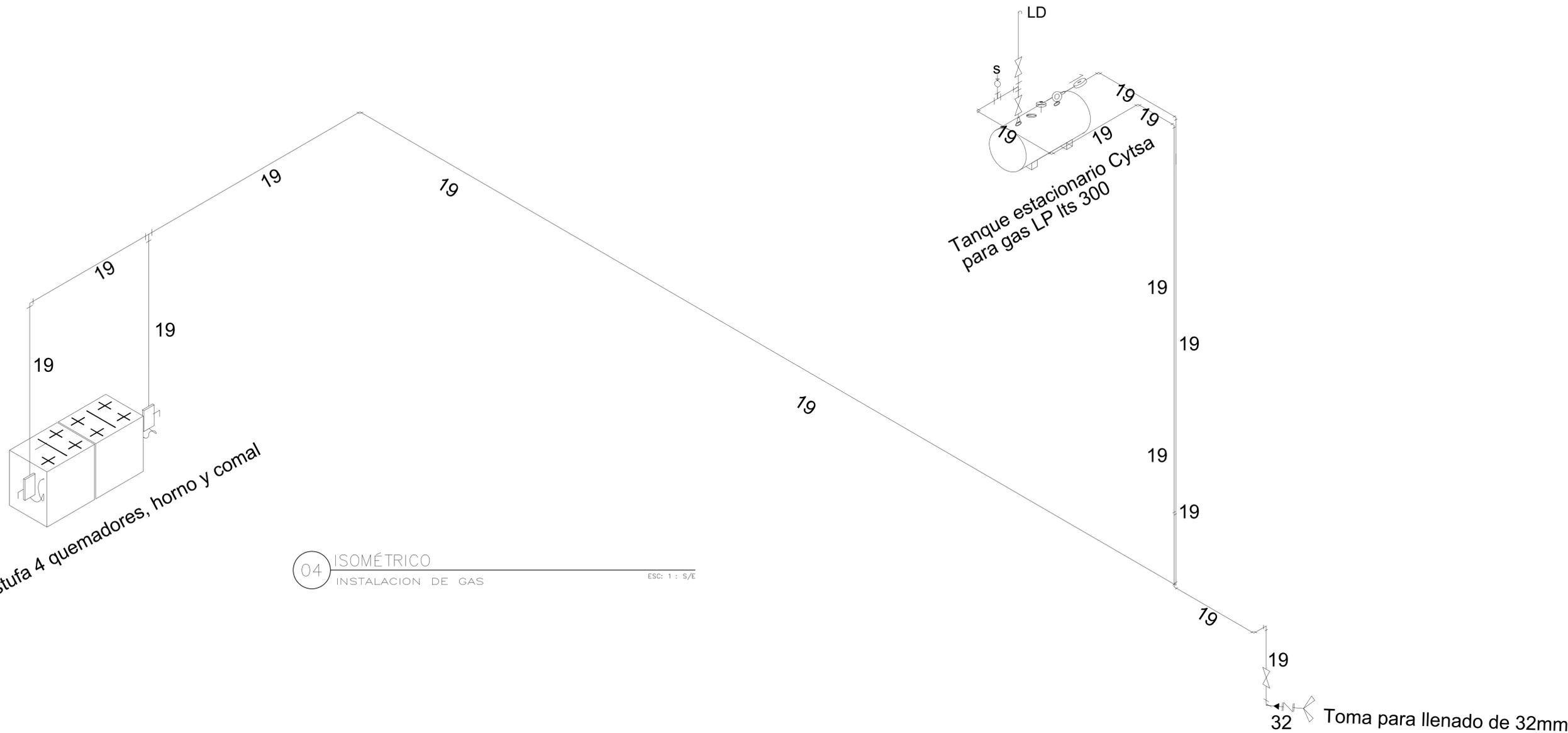
ALUMNOS (A):  
 Eduardo, Reyes Trejo  
 Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO:  
**INSTALACIÓN DE GAS**

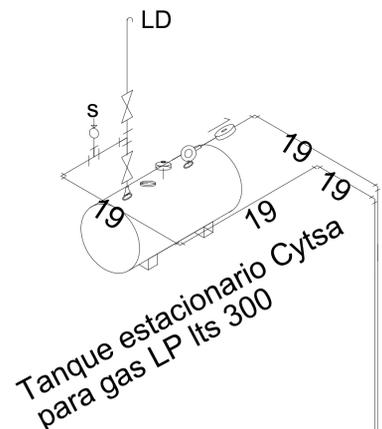
ESCALA:  
**1:100**

ESCALA GRÁFICA:  
**IG-04**

FECHA:  
**01/08/23**



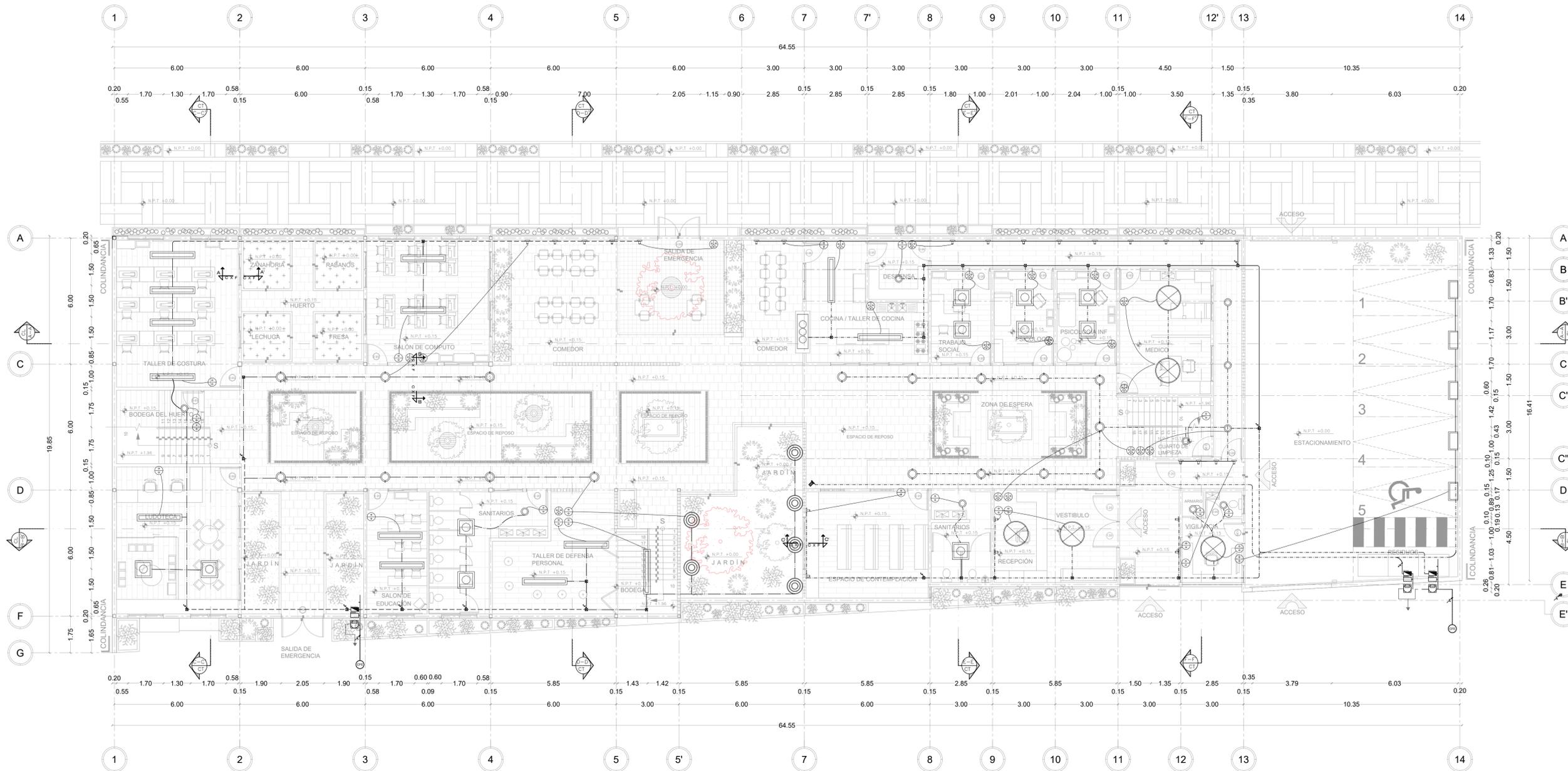
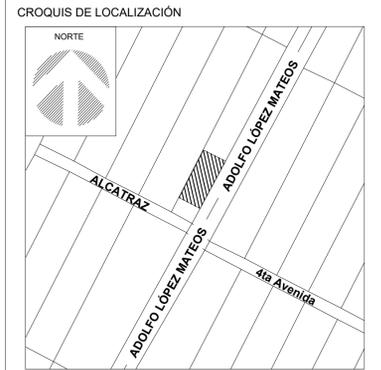
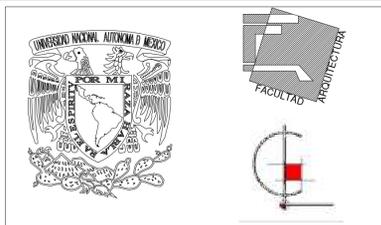
04 ISOMÉTRICO  
 INSTALACION DE GAS  
 ESC: 1 : S/E



Estufa 4 quemadores, horno y comal

Tanque estacionario Cytisa para gas LP lts 300

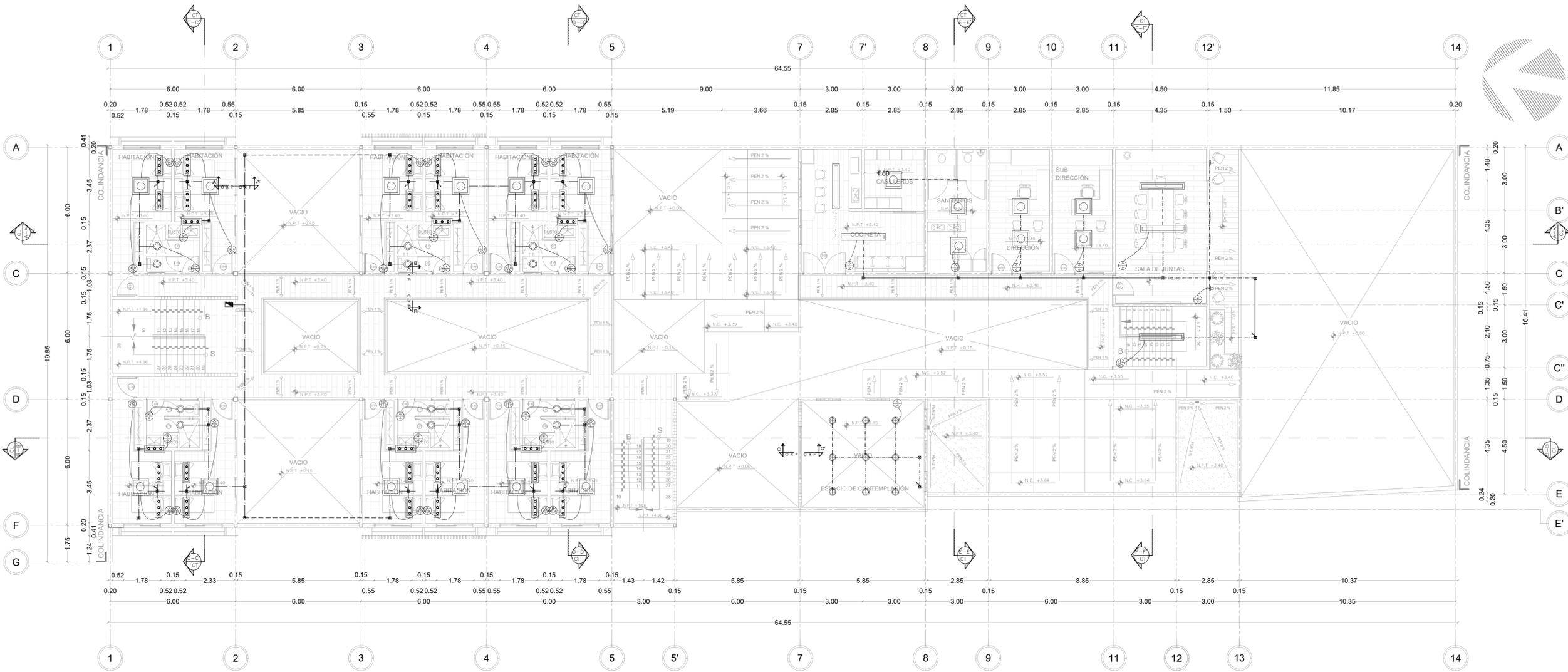
Toma para llenado de 32mm



	Luminaria DOMUS II Consumo 45W
	Luminaria FREYRE III Consumo 15W
	Luminaria DOMUS IV Consumo 40W
	Luminaria MARUK III Consumo 180W
	Luminaria Calculte Gen 3 Consumo 37W
	Luminaria ISTI Consumo 50W
	Luminaria ITIK II SMART Consumo 9W
	Luminaria empotrados GAUNT Consumo 6.5W
	Luminaria OLMO Consumo 8.5W
	Luminaria FAIS Consumo 10W
	Luminaria ANKAA IV Consumo 24W
	Luminaria ARTEIKE Consumo 12W
	APAGADOR sencillo
	APAGADOR escalera
	CONTACTO energía alterna 150W
	CONTACTO energía regulada 150W
	ACOMETIDA
	SWITCH CUCHILLA
	TABLERO
	MEDIDOR DIGITAL
	BAJA
	SUBE
	Tubería por muro Poliducto corrugado flexible de 3/4"
	Tubería por piso y losa poliducto corrugado flexible de 3/4"
	Tubería por muro CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
	Tubería por piso y losa CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
	TAPA DE REGISTRO SUBTERRANEO
	TDLG: TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL
	CAJA DE CONEXIONES

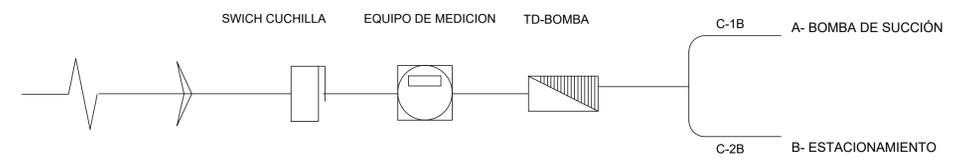
01 PLANTA BAJA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESCA: 1 : 100

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA BAJA	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE-01	1:100
ESCALA GRÁFICA:	FECHA:	
	01/08/23	

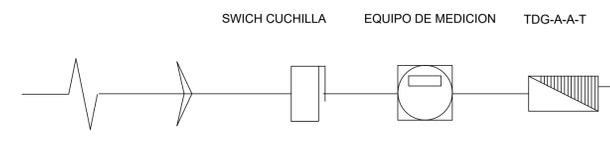


- Luminaria DOMUS II  
Consumo 45W
- Luminaria FREYRE III  
Consumo 15W
- Luminaria DOMUS IV  
Consumo 40W
- Luminaria MARUK III  
Consumo 180W
- Luminaria Calculte Gen 3  
Consumo 37W
- Luminaria ISTI  
Consumo 50W
- Luminaria ITIK II SMART  
Consumo 9W
- Luminaria empotrados GAUNT  
Consumo 60W
- Luminaria OLMO  
Consumo 8.5W
- Luminaria FAIS  
Consumo 10W
- Luminaria ANKAA IV  
Consumo 24W
- Luminaria ARTEIKE  
Consumo 12W
- APAGADOR sencillo
- APAGADOR escalera
- CONTACTO energía alterna 150W
- CONTACTO energía regulada 150W
- ACOMETIDA
- SWITCH CUCHILLA
- TABLERO
- MEDIDOR DIGITAL
- BAJA
- SUBE
- Tubería por muro Poliducto corrugado flexible de 3/4"
- Tubería por piso y losa poliducto corrugado flexible de 3/4"
- Tubería por muro CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
- Tubería por piso y losa CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
- CFE TAPA DE REGISTRO SUBTERRANEO
- TDG: TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL
- CAJA DE CONEXIONES

02 PLANTA PRIMER NIVEL  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESC: 1 : 100



03 DIAGRAMA UNIFILAR PARA BOMBA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESC: S/E



04 DIAGRAMA UNIFILAR ZONA DE SERVICIOS  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESC: S/E

C-1A	DESCRIPCION A- PLANTA BAJA	ALIMENTE A: A- VIGILANCIA A-PB- RECEPCION A- PB- VESTIBULO A- PB- SANITARIOS A- PB- ESP. CONTEMPLACIÓN
C-2A	DESCRIPCION A- PLANTA BAJA	ALIMENTE A: A- PASILLO A- ESCALERA A- C. LIMPIEZA
C-3A	DESCRIPCION A- PLANTA BAJA	ALIMENTE A: A- COCINA A- TRABAJO SOCIAL A- PSIC. INF A- PSICOLOGÍA A- MÉDICO A- TERRAZA EXT
C-4A	PLANTA 1 ER NIVEL	ALIMENTA A: B-1N- COCINETA B-1N- CASILLEROS B-1N- SANITARIO B-1N- DIRECCIÓN B-1N- SUBDIRECCIÓN B-1N- SALA DE JUNTAS

PROYECTO:  
**Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia**

PLANO DE:  
**PLANTA BAJA**

PROFESOR (A):  
M. en Arq. Karina Flores Flores  
M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García  
M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis

UBICACIÓN:  
Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex

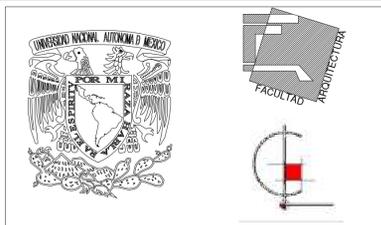
ALUMNOS (A):  
Eduardo, Reyes Trejo  
Ximena Ixchel, Valdés Reyes

TIPO DE PLANO:  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

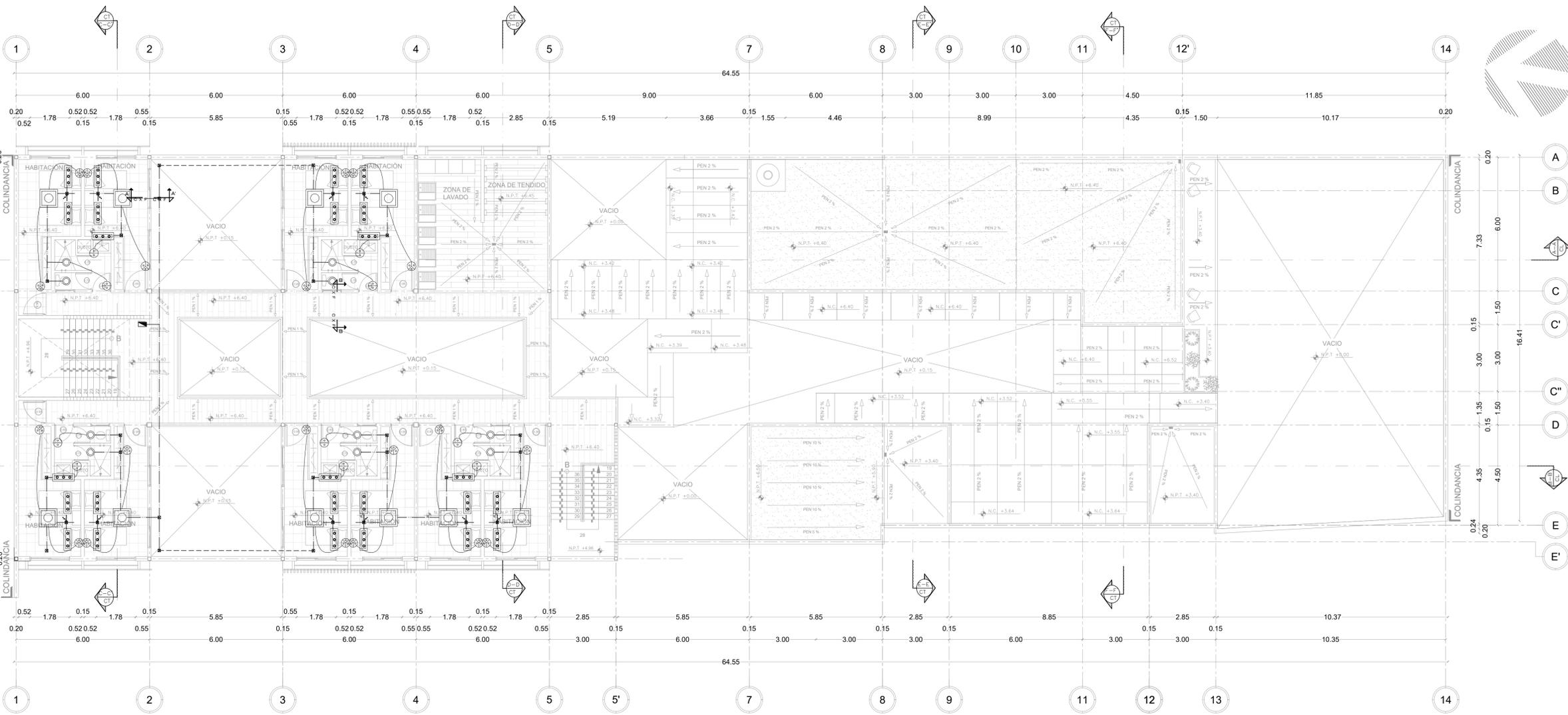
ESCALA GRÁFICA:  
1:100

CLAVE:  
**IE-02**

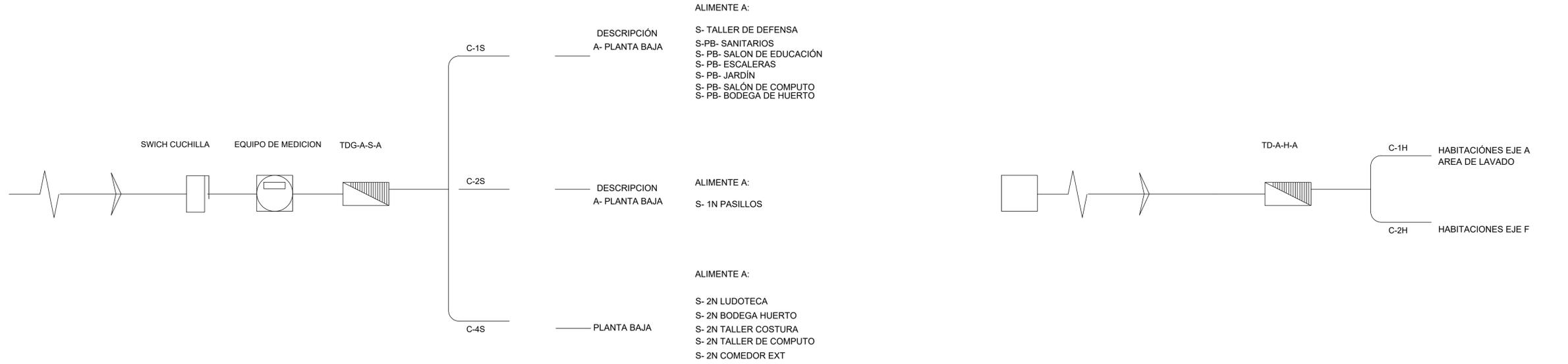
FECHA:  
01/08/23



- Luminaria DOMUS II  
Consumo 45W
- Luminaria FREYRE III  
Consumo 180W
- Luminaria DOMUS IV  
Consumo 40W
- Luminaria MARUK III  
Consumo 180W
- Luminaria Calculte Gen 3  
Consumo 37W
- Luminaria ISTI  
Consumo 50W
- Luminaria ITK II SMART  
Consumo 9W
- Luminaria empotrados GAUNT
- Luminaria OLMO  
Consumo 8.5W
- Luminaria FAIS  
Consumo 10W
- Luminaria ANKAA IV  
Consumo 24W
- Luminaria ARTEIKE  
Consumo 12W
- APAGADOR sencillo
- APAGADOR escalera
- CONTACTO energía alterna 150W
- CONTACTO energía regulada 150W
- ACOMETIDA
- SWITCH CUCHILLA
- TABLERO
- MEDIDOR DIGITAL
- BAJA
- SUBE
- Tubería por muro Poliducto corrugado flexible de 3/4"
- Tubería por piso y losa poliducto corrugado flexible de 3/4"
- Tubería por muro CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
- Tubería por piso y losa CONDUIT de 3/4" marca RYMCO
- TAPA DE REGISTRO SUBTERRANEO
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL
- CAJA DE CONEXIONES



05 PLANTA SEGUNDO NIVEL  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESC: 1 : 100

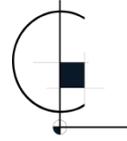


06 DIAGRAMA UNIFILAR ZONA DE HABITACIONES  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
ESC: S/E

PROYECTO:	Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia	
PLANO DE:	PLANTA 2DO NIVEL	
PROFESOR (A):	M. en Arq. Karina Flores Flores M. en C. en Arq. Naoki E. Solano García M. en Arq. Alicia Susana Ezeta Genis	
UBICACIÓN:	Av. Adolfo López Mateos #718, Col Benito Juárez, Nezahualcóyotl, Edo Mex	
ALUMNOS (A):	Eduardo, Reyes Trejo Ximena Ixchel, Valdés Reyes	
TIPO DE PLANO:	CLAVE:	ESCALA:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	IE-03	1:100
ESCALA GRÁFICA:		FECHA:
		01/08/23



## Refugio para mujeres víctimas de violencia



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Carlos Lazo Barreiro

