

**Dr. Francisco Javier Soria López**

Director de la división de Ciencias y Artes para el  
DiseñoUAM Xochimilco

**INFORME FINAL DEL SERVICIO  
SOCIAL**

**UAM – Xochimilco Departamento de Tecnología y Producción**

**Dirección: Calzada del Hueso No. 1100, Col. Villa Quietud, C.P. 04960,  
Alcaldía Coyoacán, CDMX**

**Periodo: 07 de diciembre de 2020 al 11 de junio de 2021**

**Proyecto: Arquitectura; Habitabilidad y Participación: Una Nueva Vivienda**

**Clave: XCAD000013**

**Responsable del proyecto: Ing. Issac Rueda Romero**

**Santos Gutiérrez Diego Matrícula: 2162038228**

**Licenciatura: Arquitectura**

**División de Ciencias y Artes para el Diseño**

**Tel: 5528704217**

**Cel: 5516885513**

**Correo electrónico: [diego-santos.g@hotmail.com](mailto:diego-santos.g@hotmail.com)**

## Introducción:

En este documento redacto brevemente mi experiencia como presentador del servicio social en el proyecto casa Malinalco bajo la supervisión del ingeniero Isaac Rueda Romero, con quien lleve a cabo el desarrollo del proyecto mencionado en el cual participe en la realización del diseño arquitectónico, elaboración de planos de proyecto ejecutivo, memorias descriptivas y de cálculo, así como supervisión de obra.

Este proyecto fue solicitado por un adulto mayor, un profesor que deseaba una casa de descanso para personas de la tercera edad. En ese sentido el diseño fue pensado tomando en cuenta un desplazamiento libre y continuo sin cambios de nivel con la finalidad de facilitar la movilidad del usuario.

La casa cuenta con 96 m<sup>2</sup> como área de desplante y 136m<sup>2</sup> totales de construcción y cuenta con los siguientes espacios: Vestíbulo, estancia, cocina, comedor, sanitario y recamara en la planta baja, así como una terraza y recamara principal en la planta alta.

La estructura de esta casa está conformada por zapatas corridas mamposteadas con piedra braza, marcos rígidos de concreto armado y losas de vigueta y bovedilla. Los materiales que conforman los elementos verticales como muros son principalmente bloc ligero y piedra braza la cual mantiene un acabado aparente.

## Objetivos:

Realizar actividades que pongan a prueba las actitudes del presentador del servicio y al mismo tiempo contribuyan a reforzar los conocimientos adquiridos en la universidad trabajando en un proyecto real.

Lograr que los presentadores contribuyan con propuestas y soluciones frente a situaciones y problemáticas que son comunes en su profesión y de esta manera adquieran la práctica que necesitan antes de entrar al mundo laboral.

Hacer que las tareas del servicio social complementen satisfactoriamente los programas educativos de la universidad procurando a que dichas actividades formen parte integral del aprendizaje previo de los presentadores.

Fomentar la participación activa en procesos de planeación organización y ejecución de proyectos.

Lograr que los presentadores desarrollen un modelo de trabajo colaborativo con la finalidad de familiarizar a los participantes con situaciones profesionales reales.

Lograr que los presentadores perfeccionen las habilidades de manejo de software para la elaboración de planos y renders desarrolladas durante la carrera aplicándolas en este proyecto.

Mejorar el desarrollo personal y académico del presentador mediante la constante interacción entre el docente responsable y el alumno por medio de asesorías personales y retroalimentación en el trabajo realizado.

Actividades realizadas:

La principal razón por la cual decidí formar parte de este proyecto de servicio social fue el hecho de ser vía presencial, ya que me interesaba realizar actividades fuera de casa. También era de mi interés poder colaborar con otros estudiantes aprendiendo uno de otro.

El proyecto que llevamos a cabo fue una obra nueva, un proyecto arquitectónico de casa habitación en el cual tuve la oportunidad de colaborar en todas las etapas del proyecto desde el levantamiento de terreno y pláticas con el cliente hasta el inicio de obra y el proceso de construcción. Esto último fue un aporte muy grande a mi formación académica ya que nunca antes había colaborado de manera directa en una construcción. Estando en obra aprendí muchas cosas sobre procesos constructivos y materiales de construcción, pero también aprendí como es el día a día en una obra y como es el trato con los trabajadores. Estas cosas son mencionadas en el salón de clase, sin embargo, ponerlo en práctica en la vida real reforzó todo el conocimiento teórico adquirido durante la carrera.

Las actividades en las que participe y desarrolle de manera personal y en colaboración con otros participantes del servicio fueron las siguientes:

- Entrevistas con el cliente; se llevó a cabo una plática con el cliente en la cual pudimos detectar sus gustos y necesidades, estos datos fueron estudiados y discutidos con el asesor de proyecto para poder iniciar con la etapa de diseño.
- Levantamiento fotográfico; nos permitió analizar las condiciones del terreno y el estado físico del mismo, así como la condición de los predios colindantes.
- Levantamiento de terreno; se llevó a cabo en levantamiento en el que se tomaron medidas y niveles, datos con los que se elaboró un plano de levantamiento.
- Elaboración de un programa arquitectónico en el cual se definieron y describieron los espacios de la casa, tomando en cuenta el reglamento y manuales de construcción.

-Definir y discutir propuestas de zonificación y distribución de espacios trabajadas tanto a mano alzada como en programas como Revit y AutoCAD.

-Compartir, comentar e intercambiar ideas personales y puntos de vista hasta obtener una propuesta adecuada.

-Elaboración de planos arquitectónicos los cuales fueron revisados y corregidos por el responsable de proyecto y posteriormente se realizó una retroalimentación para perfeccionar el diseño.

-Una vez que el diseño fue aprobado por el cliente y el responsable del proyecto se inició con la elaboración del proyecto ejecutivo. Se llevaron a cabo trabajos de propuesta de instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas, se realizaron los planos de cada una de estas instalaciones tanto en planta como en isométrico, del mismo modo se realizaron memorias de cálculo en las cuales se describe el cálculo y diseño de cada uno de los ramales sanitarios e hidráulicos, cálculo de cisterna, bomba, tanques elevados y toma domiciliaria, así como el listado de materiales requeridos. Se realizaron planos y memoria estructural basados en el cálculo elaborado con anterioridad.

-Lo siguiente fue realizar el trabajo de presupuesto en el cual se desglosó cada uno de los elementos a construir y los materiales a utilizar para cada uno de ellos, cuantificando la cantidad de material y el costo de los mismos con lo que al final se obtuvo un costo total al cual se sumaría por último el costo de mano de obra por metro cuadrado o metro lineal dependiendo del concepto.

-Una vez terminados los trabajos de proyecto ejecutivo, estos fueron revisados por el asesor de proyecto y se realizaron algunas correcciones y finalmente fueron presentados al ayuntamiento para tramitar el permiso de construcción, una vez aprobados se dio inicio a la etapa de construcción.

-Al iniciar la obra la primera tarea fue realizar trabajos de limpieza de terreno, lo cual nos tomó un par de días, se realizaron labores de retiro de escombros y vegetación excesiva, así como emparejamiento del terreno con ayuda de retroexcavadora.

-Después de la limpieza de terreno se dio inicio a la excavación del área de la cisterna con ayuda de la retroexcavadora, del mismo modo se inició con el armado y cimbrado de la cisterna para proceder con la colación de la misma.

-Dado que el terreno presentaba un suelo tipo uno había una gran cantidad de roca que sobresalía del que sería el nivel de piso por lo que se realizaron trabajos de rotura de piedra con ayuda de un rotomartillo hasta tener el nivel adecuado, del mismo modo se realizó el trabajo de construcción de un muro de contención que serviría para asegurar el desplante de la casa ya que el terreno presentaba un brusco cambio de nivel.

-Posteriormente se dio inicio al trabajo de trazo y nivelación de terreno colocando reventones y trazando la disposición de la cimentación.

-Una vez trazada la cimentación se iniciaron labores de excavación y limpieza de cepas para posteriormente proceder con el mamposteado de muros en este caso zapatas corridas.

-Se realizaron trabajos de habilitación de elementos de acero es decir la fabricación de estribos de varilla de diferentes dimensiones dependiendo de su uso para el armado de cadenas y castillos.

-Después de concluir los trabajos correspondientes al mamposteado de zapatas y habilitación de acero se iniciaron trabajos de colocación, encofrado y colado de cadenas de desplante.

-Lo siguiente fue iniciar con el desplante de muros, en algunos de ellos el material empleado fue piedra braza, estos fueron diseñados como muros de carga y cuentan con un espesor de 30 cm, la piedra fue pensada como acabado final es decir un material aparente y para el segundo tipo de muro se utilizó block ligero.

-Se realizaron trabajos de colado de castillos y el armado y colocación de cadenas de cerramiento.

-Se realizaron trabajos de relleno y compactación de suelo con tierra mejorada con ayuda de una bailarina y posteriormente se realizó el vaciado de concreto para el firme del piso.

-Se inicio con la construcción de la escalera para lo cual se colocó el cimbrado para posteriormente ser colada respetando el diseño y las dimensiones estipuladas en los planos previamente elaborados.

-Posteriormente se dio inicio a la construcción de la losa, el primer paso fue colocar las viguetas que sirven de soporte para las bovedillas, estas fueron colocadas tomando siempre en cuenta el paso de instalaciones eléctricas, una vez colocadas se procedió con el colado de la capa de compresión.

- Pasado el tiempo adecuado de fraguado del concreto en la losa se inició con la colocación de pretilas, así como trabajos de impermeabilización para evitar filtración de humedades hacia el interior.

Mis labores en el servicio social concluyeron el día 11 de junio, sin embargo, el proyecto casa Malinalco sigue en marcha, se dará inicio a la etapa de colocación de elementos de cancelerías y acabados.

### Metas alcanzadas:

Cuando dio inicio el proyecto del servicio social tenía altas expectativas sobre las actividades que realizaría y las cosas que aprendería y puedo decir que sin lugar a dudas el proyecto trabajado durante estos meses me hizo reforzar mis conocimientos, así como aprender muchas cosas nuevas que nunca aprendí en los años que tuve en la universidad, las metas que he alcanzado son las siguientes:

- Tener la oportunidad de aplicar todo el conocimiento adquirido para la realización de un proyecto participando activamente desde la etapa de concepción y planificación, creación de propuestas y elaboración de planos hasta llegar a la etapa de construcción. Todo lo anteriormente mencionado fue para mí una gran experiencia que me dio confianza y seguridad para poder participar en cualquier otro proyecto.

- Mejorar y adquirir nuevas habilidades en la elaboración de planos digitales y renders utilizando programas como AutoCAD, Revit, Lumion etc.

- Realizar la entrega de un proyecto ejecutivo completo demostrando mi habilidad para diseñar y dibujar planos arquitectónicos, estructurales, así como de instalaciones hidráulicas sanitarias y eléctricas.

- Participar en un proyecto como residente de obra logrando de este modo aprender procedimientos constructivos, así como de materiales y herramientas utilizadas. También aprendí como es que se debe coordinar una obra desde el trato con los trabajadores, compra de materiales y renta de maquinaria, así como la elaboración de un registro de actividades en la bitácora de obra.

- Cambiar mi manera de percibir un proyecto y por lo tanto mejorar la manera en la que trabajo y analizo una idea y el desarrollo de la misma.

### Resultados y conclusiones:

Desde el primer día que comencé a trabajar en el proyecto del servicio social empezamos con el desarrollo del proyecto, la manera en la que se trabajó fue muy eficiente por parte del responsable del proyecto y gracias a ello pudimos obtener un resultado satisfactorio no solo en cuanto al desarrollo y elaboración del proyecto sino en cuanto a mi desarrollo personal y académico, aprendiendo a desarrollarme en un ámbito profesional y laboral y al mismo tiempo obteniendo buenos resultados en el trabajo realizado.

En los primeros meses del servicio trabajamos en la idea del proyecto y la elaboración de planos arquitectónicos y proyecto ejecutivo, mismos que fueron inspeccionados cuidadosamente por el asesor del proyecto haciendo notar los

puntos en los que se podía mejorar la presentación hasta que la calidad del trabajo fue optima. Por ultimo la etapa mas emocionante fue la de inicio de obra en la cual se obtuvo un avance considerable y un aprendizaje enorme, al dar inicio a esta etapa pude observar como se desarrolla el proceso de construcción desde la limpieza de terreno, trazo y nivelación, excavación de cepas, mamposteo de zapatas, armado y colado de castillos y cadenas, desplante de muros, armado y colocación de cerramientos, cimbrado y colado de elementos estructurales y losas, compactación de pisos, vaciado de firmes, colocación de instalaciones etc.

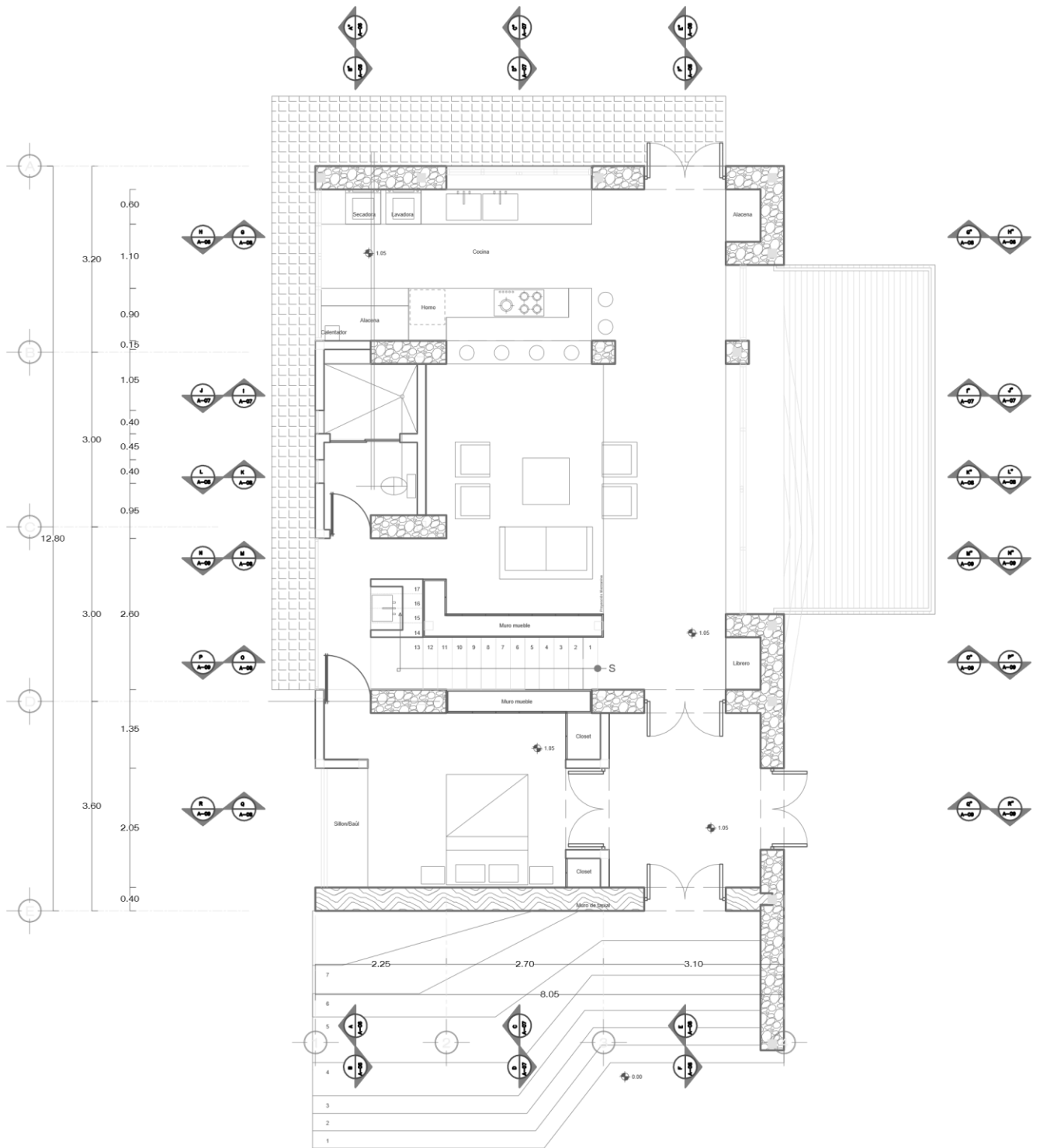
En conclusión, creo que esta es una etapa fundamental en la formación académica de cualquier estudiante de arquitectura ya que en estos meses de presentación del servicio social he aprendido demasiado, he adquirido nuevos conocimientos y una gran experiencia que será de utilidad a lo largo de mi carrera.

#### Recomendaciones:

La presentación del servicio social debe ser visto como una oportunidad de complementar lo aprendido en la universidad, ya que, desde mi punto de vista, todo lo aprendido en clases es apenas el inicio del aprendizaje de un estudiante de arquitectura, al trabajar en un proyecto no escolar se pueden presentar situaciones en las que debes replantear la manera en la que trabajabas en la universidad. Con base en lo anterior propongo las siguientes recomendaciones.

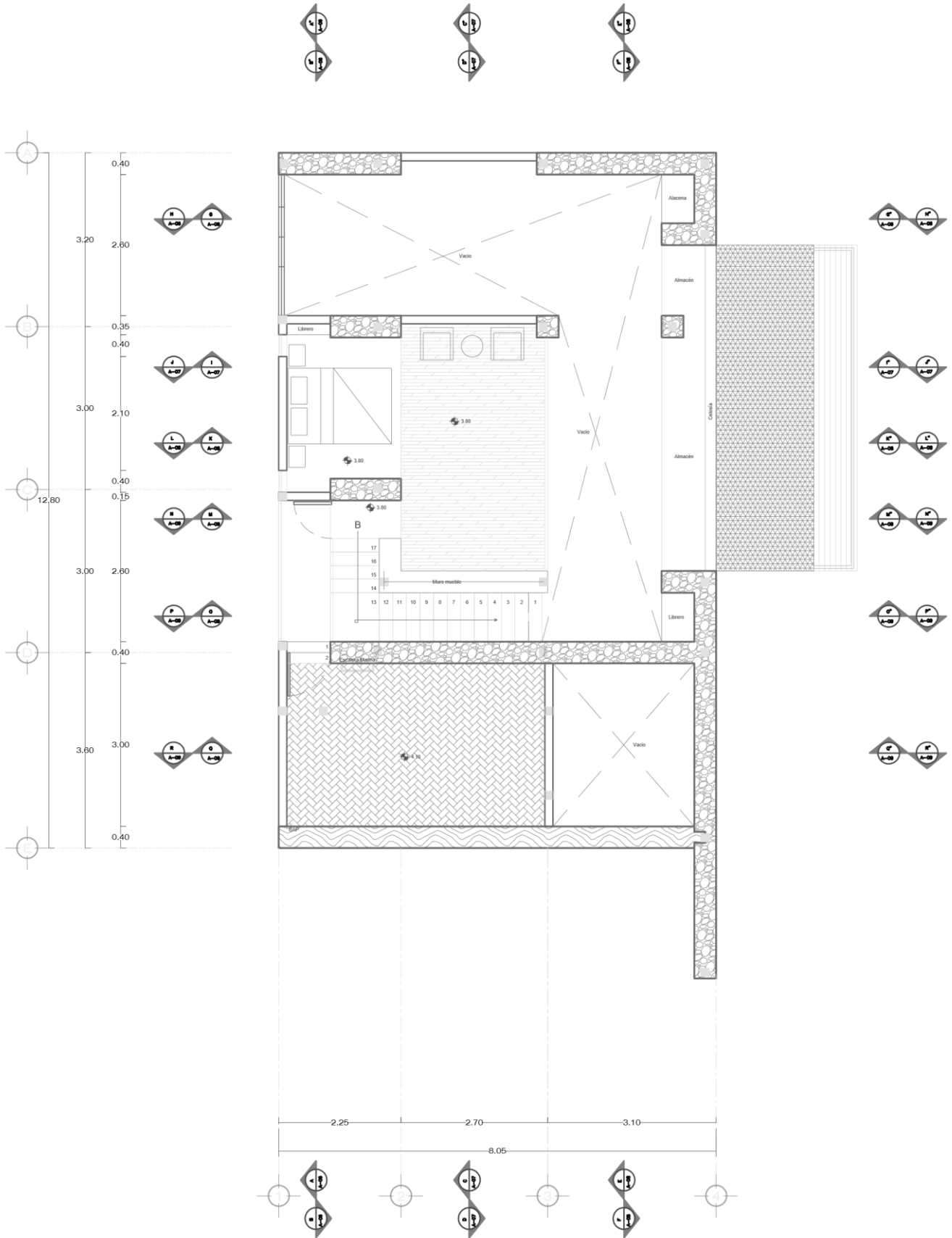
- Iniciar el servicio social una vez concluidos los 12 módulos del plan de estudios ya que de esta manera podrán enfocarse en un solo objetivo y realizar las actividades del proyecto.
- Seleccionar de manera cuidadosa los proyectos del servicio social tomando en cuenta las actividades a desarrollar para saber si estas se adaptan a sus intereses. También se debe pensar en elegir un proyecto que realmente ponga a prueba sus capacidades ya que solo de este modo podrán incrementar sus conocimientos y habilidades.

En las siguientes paginas se muestran los planos arquitectónicos del proyecto realizado.

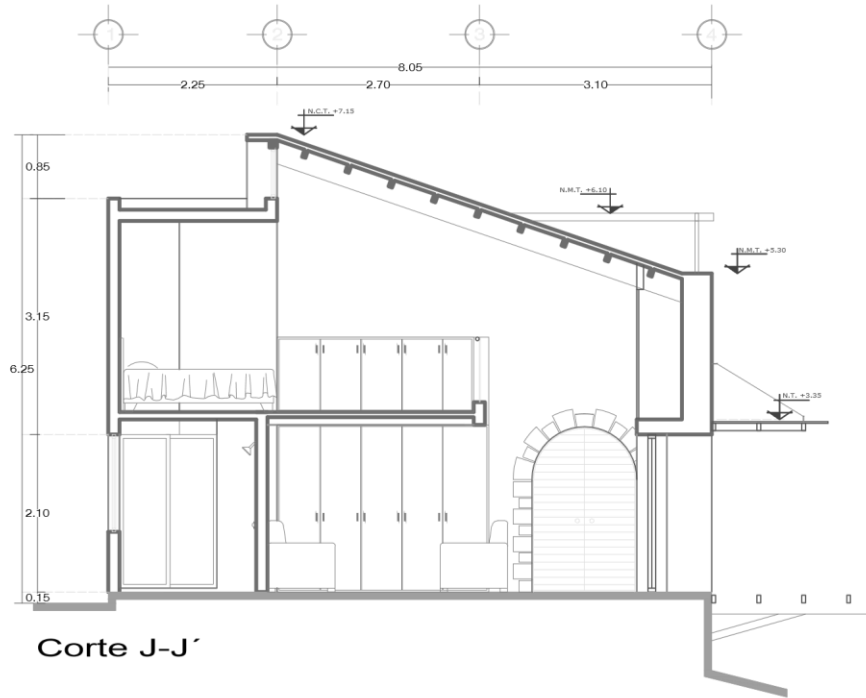


Planta baja

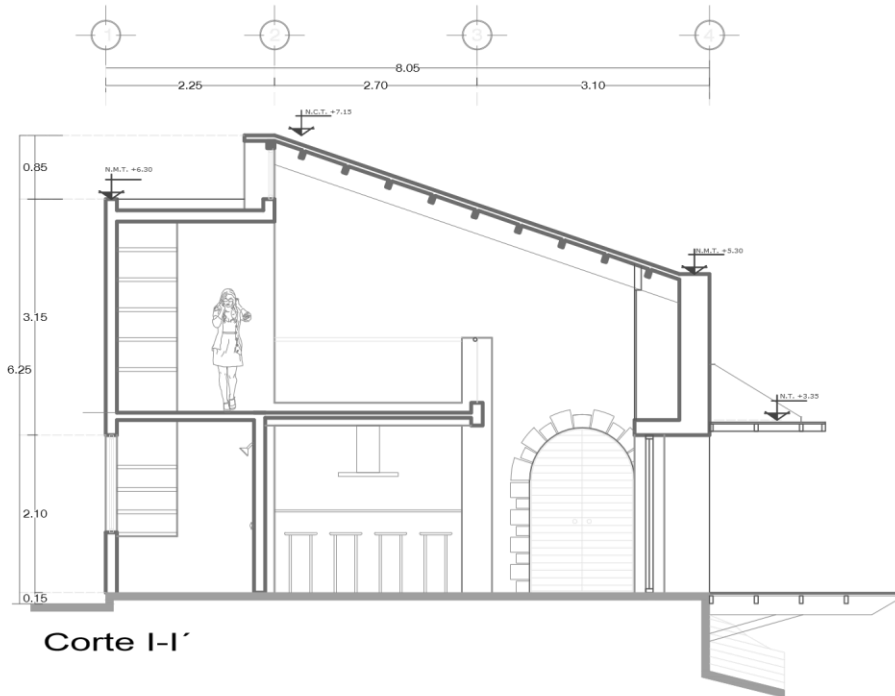




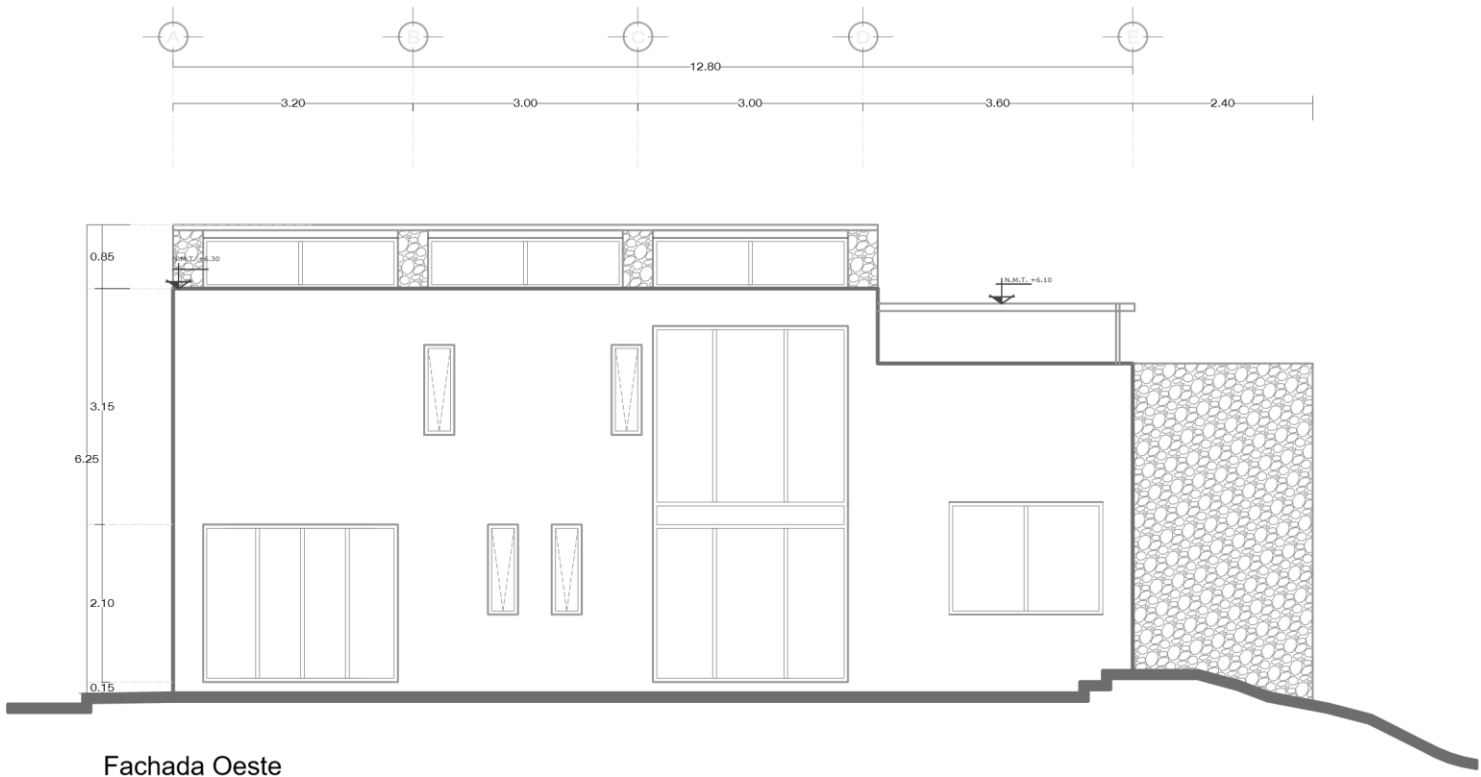
Planta Alta



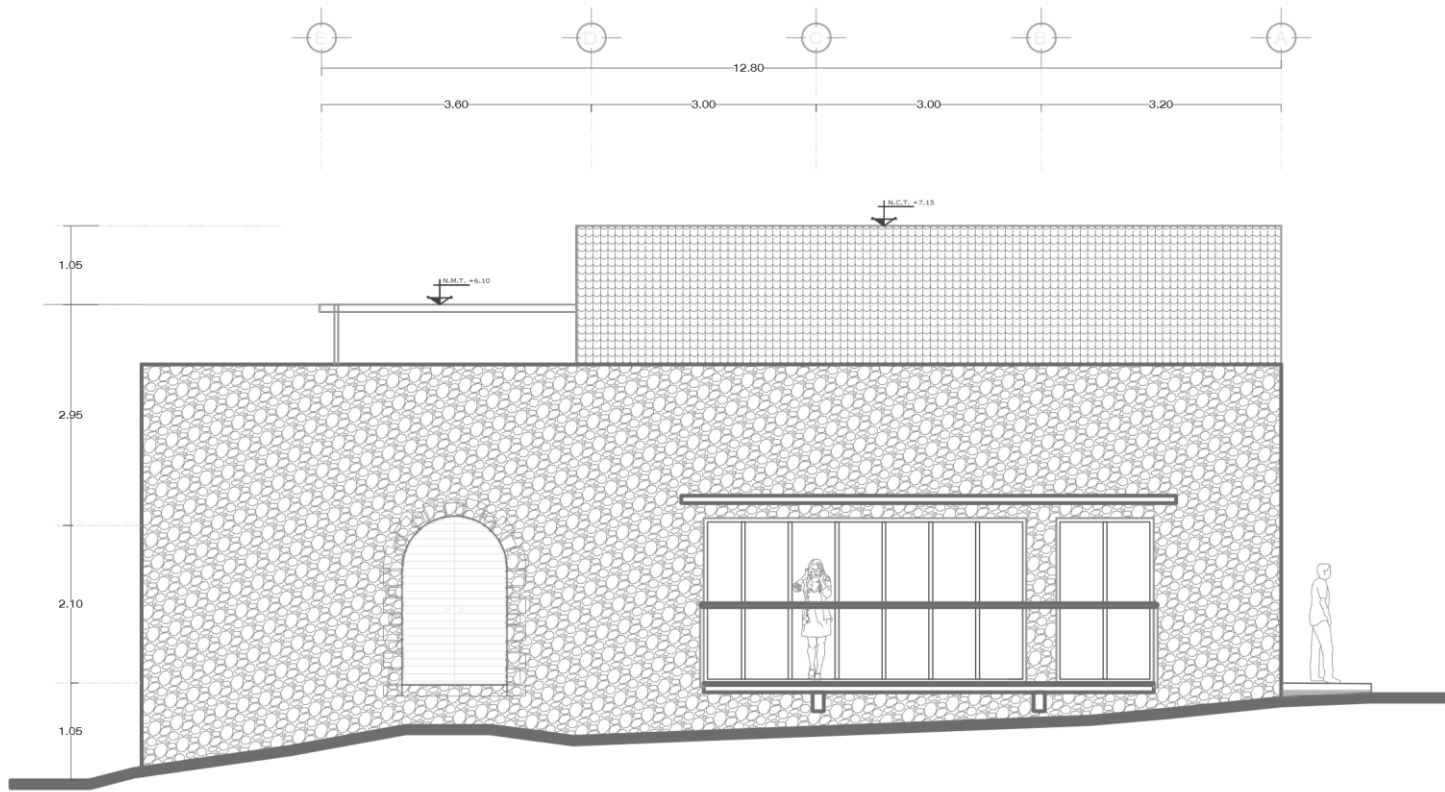
Corte J-J'



Corte I-I'



Fachada Oeste



Fachada Este