

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar
Director de la división de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Universidad Autónoma Metropolitana

División de Ciencias y Artes para el Diseño

PERIODO: 09 de noviembre de 2020 a 09 de mayo de 2022

**Proyecto: Didáctica para el aprendizaje de la arquitectura sustentada en los
nuevos medios de la tecnología de información**

Responsable del proyecto: Arq. Horacio Sánchez Sánchez

Asesor interno: Arq. Rafael Ramírez Priego

Xavier Francisco Mejía Chávez Matricula: 2163068533

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 56589955

Cel: 5611583094

Correo electrónico institucional: 2163068533@alumnos.xoc.uam.mx

Correo electrónico personal: xfmchuam@gmail.com

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS PARTICULARES	4
ACTIVIDADES DESARROLLADAS	5
I. Dibujo y proyección en 3D de proyectos	5
II. Desarrollo de manuales para el uso de programas de diseño	5
III. Investigación; cartográfica	7
METAS ALCANZADOS	7
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	7
RECOMENDACIONES	8
BIBLIOGRAFÍA Y/O REFERENCIAS	8
ANEXOS	8
• Dibujo y proyección en 3D de proyectos	8
• Desarrollo de manuales para el uso de programas de diseño	9
• Investigación; cartográfica	9

Introducción

La naturaleza de este proyecto académico yace en la importancia que el Arq. Horacio Sánchez Sánchez y colaboradores encuentran en la necesidad de adaptación y acercamiento a las nuevas tecnologías de aprendizaje desarrolladas dentro del mundo arquitectónico, a fin de otorgar herramientas coherentes y consistentes con el periodo histórico presente a cada generación de estudiantes.

El servicio social como parte del término en la formación académica de un estudiante, resulta muchas veces, una actividad obligatoria sin gusto, sin embargo, desde el primer acercamiento que pueda tener un alumno a la cátedra del Arq. Horacio Sánchez Sánchez encontrara gusto por la filosofía educativa con la que el maestro instruye conocimientos, efecto que no fue ajeno en mí, dicho esto, encuentro con gusto en este proyecto actuar con solidaridad y reciprocidad a la sociedad y comunidad académica al incorporarme a la larga lista de colaboradores de **“Didáctica para el aprendizaje de la arquitectura sustentada en los nuevos medios de la tecnología de información”** y trabajar en conjunto para el beneficio de mis colegas arquitectos en formación.

Partiendo de la premisa en la que la adaptación lógica a la contemporaneidad rige el método de enseñanza, se realizan actividades constantes dentro de este proyecto de servicio social, en pro del cursante en la carrera de arquitectura, como la investigación, dibujo arquitectónico o cartografía.

Además, durante el curso de mi participación en este proyecto el mundo atravesó una pandemia que forzó a la comunidad estudiantil a replegarse en sus hogares, generando la obligación de otorgar herramientas al alumno para facilitar el aprendizaje de software de primera necesidad en el curso de la carrera de arquitectura, tales como manuales y librerías digitales para el aprovechamiento básico de programas digitales.

Objetivo general

La prestación por obligatoriedad del servicio social como procedimiento de titulación al final de la carrera universitaria dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco se desarrolla bajo la intención de vincular al estudiante con su entorno social donde se fomenta y permite aplicar los conocimientos y competencias adquiridas durante el curso de la carrera en el ejercicio de retribución y servilismo a todo aquel contribuyente directo e indirecto en la formación académica de la cual fui beneficiado.

De igual manera, se procura que el servicio social no funja únicamente como trámite administrativo en el que en la mayoría de las ocasiones no se cumpla con el propósito general de retribución social, si no, en una eficiente extensión académica universitaria que permita convertirse en un vínculo, en este caso entre el estudiante y la comunidad académica, para retroalimentar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de los diversos programas universitarios.

Así se aprovecha este conducto para promover y enriquecer la información, medios, métodos y materiales de aprendizaje dentro de los canales académicos institucionales.

Objetivos particulares

- Participación en la elaboración de materiales y herramientas prácticas para el desarrollo de habilidades tecnológicas en favor de la comunidad estudiantil de la carrera de arquitectura.
- Apoyo al desarrollo de material docente de investigación para fortalecer la difusión de información y la creación de textos académicos.
- Dibujo de planos y modelos 3D a partir de proyectos históricos, relevantes para su visualización en software reciente.
- Desarrollo de gráficos cartográficos para el análisis urbano en áreas de estudio específicas.

Actividades desarrolladas

I. Dibujo y proyección en 3D de proyectos

El “gran galpón”, una vivienda familiar de interés social propuesta por uno de los mejores arquitectos mexicanos y de América latina, Carlos Gonzales Lobo, la cual debido al reciente fallecimiento del arquitecto cobro máximo interés educativo.

El análisis de esta obra y otras de Carlos Gonzales Lobo cobra importancia desde la perspectiva en la que demuestra que la arquitectura de interés social y la auto construcción no deben ser sinónimo de pobreza expresiva, al contrario, representan un reto arquitectónico para crear un espacio máximo con materiales de primera que involucre un coste mínimo y conserve la calidad, expresión y aprovechamiento de la participación colectiva con el adecuado uso de conocimientos técnicos.

Así como parte de los proyectos históricos revisados dentro de este proyecto social, se realizó la investigación y recopilación de bocetos, croquis y dibujos esquemáticos realizados por el Arq. Gonzales Lobo para adaptarlos y poder explorar su cualidades dentro de plataformas digitales de uso básico contemporáneo, tales herramientas como AutoCAD, en la que se dibujaron plantas y cortes arquitectónicos, también se realizó una maqueta virtual para la visualización en tercera dimensión, en recorrido y vistas estáticas que también permitieran su renderizado en perspectiva para el uso en textos académicos.

II. Desarrollo de manuales para el uso de programas de diseño

En la actualidad los programas de diseño y dibujo por computadora representan una necesidad básica en el curso de aprendizaje y aplicación de conocimientos en el campo laboral que comprende dentro del mundo arquitectónico, dentro de las aulas de la División de Artes y Ciencias para el diseño esta necesidad no es ajena si bien existen oportunidades dentro y fuera de las instalaciones académicas para el aprendizaje de herramientas del tipo no siempre son accesibles para los alumnos ya sea por disponibilidad de tiempo o económica, por tanto, dentro de este proyecto

de servicio social conforme a las principales deficiencias en calidad de entregables se desarrollaron dos herramientas o manuales para su uso básico en los inicios de la carrera de arquitectura como introducción a estas herramientas tecnológicas.

El primero parte como elemento complementario a las primeras clases del curso en donde se enseñan comandos básicos para el uso de la herramienta AutoCAD, en el manual desarrollado se exploran las posibilidades básicas que nos ofrece la plataforma para personalizar láminas de presentación, acciones como la selección del tamaño de papel sobre el cual se imprimirá, se enseña y explica con ilustraciones la modificación de fuentes a diferentes escalas, edición de cuadro de datos en bloque y diseño de ventanas dentro de la lámina para visualizar planos y detalles en diferentes escalas, entre otras herramientas.

El segundo mucho más completo funciona como una guía de estudio y de consulta constante durante el uso del software REVIT, donde se explora la importación de elementos en 2D desde AutoCAD, la personalización de la plantilla de trabajo, selección de escala y de preferencias específicas para el proyecto, también se exploran las opciones en barras de tareas que facilitan y generan volúmenes, extrusión de muros, ventanas, puertas, pisos y la edición mínima para la representación gráfica de elementos terminados, así mismo se explica la posibilidad de realizar renders sencillos sin necesidad de máxima edición para las primeras representaciones graficas durante las etapas de presentación de proyectos previos a la entrega final de modulo.

Si bien este segundo manual no comprende la totalidad del programa mencionado es suficiente para dar vista tridimensional de manera rápida y eficaz a los primeros proyectos en el curso de la carrera, representa una guía con información básica pero basta, enriquecida con imágenes y puntos de referencia. De esta manera, también funciona como introducción al desarrollo de programas BIM (Building information model) “modelo integrado de información para la construcción” por sus siglas en inglés, previstos como la manera ideal de la representación de edificaciones de manera digital, herramientas la asignación de materiales y

proporciones a los elementos extruidos para su conteo y cuantificación precisa que agiliza procesos en elaboración de costos y presupuestos.

III. Investigación; cartográfica

Dentro de las actividades realizadas a lo largo de este periodo de participación en el proyecto del profesor Horacio Sánchez se realizó un levantamiento de CUAUTINCHAN ubicada al sureste de la ciudad Heroica Puebla de Zaragoza, como parte de las investigaciones que se realizan en la región.

Para ello se analizaron datos cartográficos del estado, se recopiló información mediante la plataforma digital Google Earth y se extrajo de ella material para generar un levantamiento tridimensional de la topografía regional, culminando en laminas y digitales para su uso en documentos de texto aplicados a la enseñanza.

Metas alcanzados

Conforme a los objetivos particulares y generales de mi participación en el presente proyecto de servicio social, se desarrollaron herramientas para su explotación por alumnos compañeros de carrera, así como materiales y se contribuyó a la promoción de conocimiento aplicable a la contemporaneidad, aplicando los conocimientos técnicos adquiridos durante el curso de la carrera.

Resultados y conclusiones

Trabajar en pro del beneficio social, ya sea con fines dentro de la misma comunidad académica que forma a un alumno como fuera de ella para beneficio de una comunidad externa, amplía la visión respecto a aquello que representa ser un arquitecto. Dentro de las actividades realizadas fortalecieron y afianzaron conocimientos adquiridos

Recomendaciones

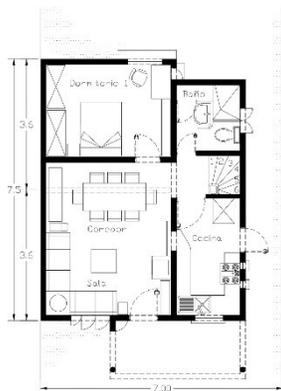
A aquellos compañeros que disciernen en elección de proyecto de servicio social consideren que aportar a la comunidad académica representa uno de los mayores servicios que como alumno de una universidad publica se pueden otorgar.

Bibliografía y/o referencias

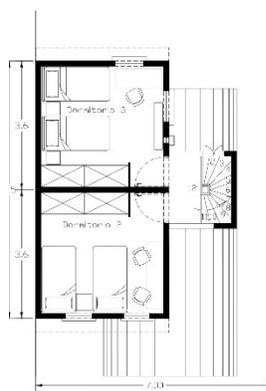
- González Ortiz, Humberto Arquitectura en precario. La propuesta de Carlos González Lobo Ciencia Ergo Sum, vol. 11, núm. 1, marzo-junio, 2004, pp. 117-124 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México [Arquitectura en precario. La propuesta de Carlos González Lobo \(redalyc.org\)](#)
- Rojas Lazo, Oswaldo Dibujo asistido por computador en la facultad de ingeniería industrial - UNMSM Industrial Data, vol. 8, núm. 1, enero, 2005, pp. 18-24 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú [Dibujo asistido por computador en la facultad de ingeniería industrial - UNMSM \(redalyc.org\)](#)
- Baeza Pereyra, Julio R.; Salazar Ledezma, Guillermo F. Integración de proyectos utilizando el modelo integrado de información para la construcción Ingeniería, vol. 9, núm. 3, septiembre-diciembre, 2005, pp. 67-75 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, México [Integración de proyectos utilizando el modelo integrado de información para la construcción \(redalyc.org\)](#)

Anexos

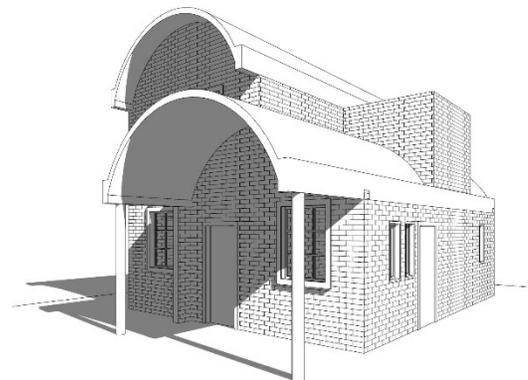
- Dibujo y proyección en 3D de proyectos



Planta baja
Crea: Septiembre 2006 x 7.50
ARQUITECTURA Y SERVICIO SOCIAL SEVILLA
Carlos González Lobo
María Eugenia Hurtado - ARQS. NICARAGUA



Planta baja
Crea: Septiembre 2006 x 7.50
ARQUITECTURA Y SERVICIO SOCIAL SEVILLA
Carlos González Lobo
María Eugenia Hurtado - ARQS. NICARAGUA



- Desarrollo de manuales para el uso de programas de diseño

CyA

MANUAL BÁSICO DE REVIT

Contenido

INSTALACIÓN DEL PROGRAMA.....	2
OPCIÓN 01 CON LICENCIA ACADÉMICA.....	2
OPCIÓN 02 SIN LICENCIA.....	2
CONFIGURACIÓN DE ESPACIO DE TRABAJO.....	3
CAMBIAR IDIOMA.....	3
CONFIGURACIÓN DE PANTALLA DE TRABAJO.....	4
CONFIGURACIÓN DE RUTA DE LIBRERÍA.....	6
CONFIGURACIÓN DE AUTOGUARDADOS.....	7
INTERFAZ DEL PROGRAMA.....	8
CONCEPTOS BÁSICOS.....	8
VISTA 3D.....	9
ABRIR UN NUEVO PROYECTO CON PLANTILLA DEFAULT METRIC.....	10
CONFIGURACIÓN DE UNIDADES.....	11
IMPORTAR ARCHIVO DE CAD A REVIT.....	12
CREACIÓN DE NIVELLES.....	13
MUROS.....	14
EDICIÓN DE PROPIEDADES.....	14
CONFIGURACIÓN DE ESPESOR DE MURO.....	15
EDICIÓN DE PERFIL DE MURO.....	18
DIVIDIR MUROS.....	19
CONFIGURACIÓN EXTRA DE MURO.....	20
PUEERTAS.....	21
CONFIGURACIÓN GENERAL.....	21
COLOCAR PUERTA DE DIFERENTE TIPO.....	23
INTERCAMBIAR PUERTA POR UN DISTINTO TIPO.....	26
PISOS.....	27
INTERIORES.....	27
BANQUETAS.....	28
RAMPA EN PISOS.....	28
LOSAS.....	29
MUROS CORTINA.....	30
MUROS CORTINA PERSONALIZADOS.....	30
COLOCACIÓN DE CANCELERÍA.....	32
PUERTAS EN MURO CORTINA.....	36
ENCOMAR PLANTAS.....	39
CAMARAS.....	40

CORTAR VERTICALMENTE.....	41
CUBIERTAS INCLINADAS.....	41
EDICIÓN DE CUBIERTA INCLINADA.....	42
CONECTAR MUROS CON CUBIERTA.....	43
PERFORACIONES EN CUBIERTAS INCLINADAS.....	44
PERFORACIÓN VERTICAL.....	45
CUBIERTA DE CRISTAL.....	47
CUBIERTAS POR EXTRUSIÓN.....	47
MODELOADO ESPECIAL.....	49
Extrusión.....	50
EXTRUSIÓN EN ALZADO.....	51
BLEND.....	52
REVOLUC.....	54
SWEEP.....	56
SWEEP BLEND.....	59
FORMAS VACÍAS O PERFORACIONES.....	61
OCULTAR ASLAR ELEMENTOS.....	61
ESCALERAS.....	62
ESCALERA RECTA CON DESCANSOS.....	65
ESCALERA EN "L".....	65
ESCALERA EN "C".....	66
ESCALERA EN "C" CON DESCANSO LARGO.....	67
ESCALERA EN CARACOL.....	67
EDICIÓN DE SKECH DE ESCALERA.....	68
EDICIÓN DE BARANDALES.....	69
CONFIGURACIÓN DE ESTRUCTURA DE ESCALERA.....	72
SECCION RIFERS.....	73
SECCION STRINGER (ALFARIDAS).....	73
TOPOGRAFÍA.....	74
TOPOGRAFÍA A PARTIR DE PLANO DE AUTOCAD.....	76
DIVIDIR SUPERFICIE TOPOGRAFICA.....	79
PLATAFORMAS DE CONSTRUCCIÓN.....	81
COLUMNAS.....	85
TEXTO.....	86
CORTES.....	87
TEXTO 2D.....	89
HATCH.....	90
EXPORTAR DE REVIT A AUTOCAD.....	91

CyA

MANUAL BÁSICO AUTOCAD LAYOUTS

Contenido

INTRODUCCIÓN A LAYOUTS.....	1
QUE SON.....	1
PARA QUE NOS SIRVE USARLOS.....	1
CONFIGURACIÓN DE ESPACIO DE TRABAJO.....	1
UNIDADES METRICAS.....	1
LAYERS.....	3
LAYOUTS.....	4
CONFIGURACIÓN DE CUADRO DE DATOS.....	5
CONFIGURACIÓN DE PAGINA.....	6
VIEWPORTS.....	10
ENCENDER Y APAGAR LAYERS DENTRO DE UN VIEWPORT.....	13
ESCALA.....	14
BATCH PLOTT (PLOTED POR LOTE).....	15

INTRODUCCIÓN A LAYOUTS

QUE SON

Los "LAYOUTS" son la configuración que nos ofrece AutoCAD para personalizar cada una de las laminas que requerimos en un dibujo, es decir cada plano que queremos imprimir.

PARA QUE NOS SIRVE USARLOS

Quando tenemos un proyecto extenso que requiere de varios planos nos facilita la tarea de estar personalizando cada lamina, es decir agregar varios dibujos a través de los "VIEW PORTS" (ventanas) en cada plano y representarlos en diferentes escalas, dentro de ellos podremos estandarizar un tipo de cuadro de datos que podremos repetir en los demás view ports y posteriormente modificar uno solo para que el cambio se vea reflejado en todas las laminas, también podremos congelar tipos de líneas sin tener que ocultarlos en el modelo así podemos seguir trabajando dentro del modelo sin alterar la presentación de la lámina.

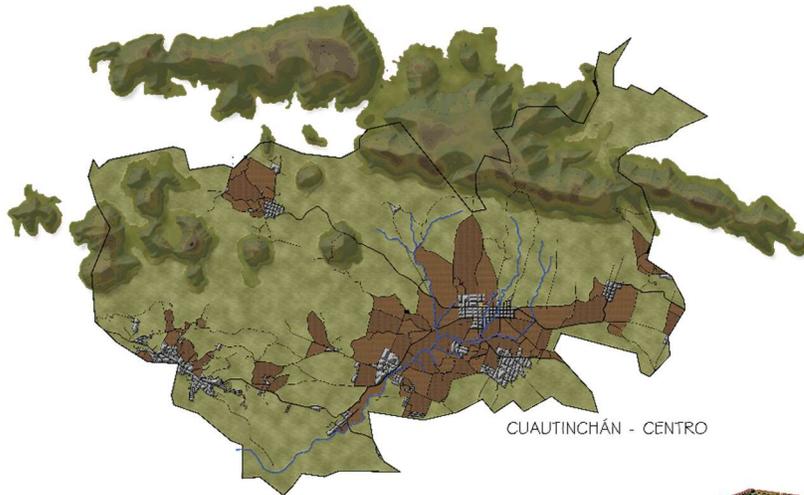
CONFIRUCACIÓN DE ESPACIO DE TRABAJO

UNIDADES METRICAS

Abriremos un nuevo dibujo y establecemos la unidad de medida que estaremos utilizando, es decir: configuramos la equivalencia de cada unidad dentro del dibujo al sistema métrico.

- Investigación; cartográfica

CUAUTINCHÁN - PUEBLA



CUAUTINCHÁN - CENTRO

