



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División
Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

Informe Final de Servicio Social

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco

Departamento de Teoría y Análisis

Período de realización: Del 18 de mayo de 2022 al 08 de febrero de 2023

Proyecto: “Sistema de información para el Laboratorio en Tecnologías de la Información Geográfica de Planeación Territorial”

Clave: XCAD000863

Responsable del Proyecto: Dra. María de Jesús Gómez Cruz.

Héctor Antonio López Aguilar **Matrícula:** 2183074457

Licenciatura: Planeación Territorial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Cel: 5563327352

Correo electrónico: hec.an130600@gmail.com

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN
3

OBJETIVO GENERAL
4

ACTIVIDADES REALIZADAS
4

METAS ALCANZADAS
6

RESULTADOS Y CONCLUSIONES
6

RECOMENDACIONES
7

BIBLIOGRAFÍA O REFERENCIAS ELECTRÓNICAS
7

INTRODUCCIÓN

En los últimos años los sistemas de información se han posicionado como uno de los principales ámbitos de estudio en diversas disciplinas. Cualquier sistema de información “utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema” (Trasobares, 2003, párr. 3), además existe un proceso de retroalimentación en la cual se ha de valorar si la información obtenida es adecuada.

Los sistemas de información geográfica (SIG) han ido tomando gran importancia durante los últimos veinte años, se convirtieron en una de las herramientas de trabajo más importantes para analistas, investigadores y planificadores, etc. En relación con la interpretación de la realidad urbana, los SIG tienen como insumo el manejo de Bases de Datos relacionadas con diversos niveles de agregación espacial o territorial que permite comprender las transformaciones a diferentes escalas de la estructura urbana. Además, en el uso del SIG se pueden combinar información sobre peligros naturales, recursos naturales, población e infraestructura, lo que permite identificar: 1) áreas con menor riesgo a diversos peligros; 2) áreas óptimas para actividades de desarrollo; 3) y áreas donde se deberían priorizar las estrategias de mitigación.

Los SIG hoy en día son de gran importancia porque permite realizar un diagnóstico sobre la estructura urbana de una ciudad, apoyándose de los diversos elementos geográficos. Pero también abre camino a propuestas que están encaminadas a la búsqueda de alternativas para modificar la estructura del sistema y sus tendencias en la búsqueda de soluciones. Esta tecnología implica procedimientos y acciones para lograr determinados objetivos, ya sea comprender estructuras y funcionamientos o solucionar problemas prácticos. De acuerdo a Klimovsky (1995) las acciones tecnológicas además de emplear ciencia aplicada utilizan también la experiencia e idoneidad adquirida en materia de resolución de determinados problemas.

En resumen, los sistemas de información son indispensables para tomar decisiones encaminadas a un mejor desarrollo y planificación urbana de las ciudades, y para lograr esta meta hay un grupo en específico de sistemas de información, que son los SIG que proporcionan herramientas de Geoprocesamiento que permiten procesar datos geográficos y otros datos relacionados. El conjunto completo de herramientas de Geoprocesamiento se puede usar para realizar análisis espaciales o para administrar los datos SIG de forma automática (ArcGis Pro, 2022).

En este reporte se hace una recopilación de las diferentes actividades realizadas del 18 de mayo de 2022 al 08 de febrero de 2023, dentro de las cuales se puntualiza el objetivo, las metas alcanzadas, y las conclusiones del proyecto Sistema de Información

para el Laboratorio en Tecnologías de la Información Geográfica de Planeación Territorial con clave: XCAD000863, este proyecto es parte del Departamento de teoría y análisis de la Universidad Autónoma Metropolitana.

OBJETIVO GENERAL

El presente trabajo tiene como objetivo recopilar todas las actividades realizadas durante el periodo de 6 meses en el que realicé el servicio social. Las actividades tienen la finalidad de realizar Investigación y recopilación de varios documentos para crear un sistema de información para el Laboratorio en Tecnologías de la Información Geográfica de Planeación Territorial (PT), que sirvan de apoyo para la formación profesional de los alumnos de la licenciatura en PT.

Estos documentos deben de contener información bibliografía sobre el proceso de expansión territorial por ciudad. Resúmenes bibliográficos de acuerdo a los procesos, demográficos, de vivienda y desarrollo inmobiliario, industrialización, terciarización económica del medio natural, etc. Elaboración de cartografía temática expresando la información de los factores citados. Generación de indicadores, modelaje estadístico, mapas temáticos, integración de resultados, reporte de investigación y preparación de trabajos de divulgación. Creación de metadatos y diccionario de datos.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades que se realizaron estuvieron contextualizadas en la situación que aun vivimos sobre la pandemia del virus del COVID 19, por la cual atraviesa todo el planeta, el servicio social prestado se generó de manera semi virtual diferente a como se llevaría en una situación regular. Por lo tanto, esta situación dejó en claro que es muy importante contar con diferentes herramientas e instrumentos que apoyen en la formación de los alumnos de licenciatura.

A partir del 18 de mayo del año 2022 que se inició el préstamo de servicio social, se comenzó a realizar diversas actividades referentes a los sistemas de información el Laboratorio en Tecnologías de la Información Geográfica de Planeación Territorial.

El trabajo fue desarrollado integralmente a lado de dos compañeros de la misma carrera con los cuales coordinamos investigaciones para el desarrollo de las actividades. Se comenzó con una recopilación de información altamente necesaria para la comenzar con la redacción de las Cartas Descriptivas de Notas de Curso Normal y un Manual técnico-operativo de Herramientas de Geoprocesamiento enfocándonos solamente en dos tipos de SIG (ArcMap y QGis).

Durante el primer mes se me asignó la tarea de empezar a realizar las Cartas Descriptivas de Notas de Curso Normal sobre los temas que se escogieron durante la primera reunión de trabajo. En el transcurso del mes se siguieron realizando varias reuniones donde se intercambiaban puntos de vista con los compañeros de trabajo sobre el contenido y los temas claves para la formación de los alumnos de la licenciatura en Planeación Territorial con respecto a uno de los apoyos de la ya mencionada licenciatura (Medio Ambiente I, II y III).

En el segundo mes hice una recopilación de diversos documentos para el curso-taller de huertos urbanos. El curso se realizó para los alumnos de la UAM Xochimilco. Al terminar con la recopilación bibliográfica se compartió una carpeta en Drive. Esta carpeta contiene diferentes manuales que explican ¿cómo hacer? y ¿qué se necesita? para un huerto urbano. Además, apoye con tareas de logística y coordinación durante la realización del curso.

En el tercer mes comencé a realizar un Manual técnico-operativo sobre Herramientas de Geoprocusamiento. Durante este mes se llevaron a cabo varias reuniones con los compañeros de trabajo para el diseño y el contenido del trabajo. Al final del mes quedo un borrador con las principales herramientas de geoprocusamiento que permiten el análisis basado en una serie de procesamiento de información geográfica, aplicado en dos tipos de software QGis y ArcMap, para Interpretar algunos elementos cualitativos y cuantitativos que surgen al relacionar y analizar dos o más capas.

A lo largo del cuarto mes elabore tres mapas temáticos sobre el centro histórico de la Ciudad de México: los mapas temáticos muestran las zonas de administración (A y B) que pertenecen actualmente al centro histórico, así como las colonias que se encuentran dentro de estas zonas. La segunda mitad del mes hice correcciones que se discutieron durante la reunión que se realizó con los compañeros de trabajo sobre el borrador del Manual técnico-operativo de las Herramientas de Geoprocusamiento, y al final del mes terminé la versión final del documento.

El quinto mes se realizó un solo documento con las Cartas Descriptivas de Notas de Curso Normal y empecé a corregir los aspectos acordados durante la primera reunión del mes con el equipo de trabajo, es importante mencionar que en el anexo de cada una de las cartas se mostraron imágenes de los resultados que se esperan obtener. Además, para ejemplificar el trabajo que se quiere obtener con este documento se eligieron los mejores trabajos de alumnos que ya cursaron el apoyo de Medio ambiente.

Finalmente, en el último mes realice un archivo DWG en el programa AutoCAD que contiene un Skyline con los edificios emblemáticos de la Ciudad de México (Monumento a la revolución, Ángel de la independencia, Palacio de Bellas Artes, Torre

Latinoamericana, etc.), que se utilizó para la escenográfica del programa Senda Urbana. Cabe mencionar que la escenografía se realizó utilizando una máquina de corte de madera.

METAS ALCANZADAS

En el siguiente listado se describen las metas que alcanzaron con el trabajo realizado para el proyecto.

- Se realizó un instrumento con las Cartas Descriptivas de Notas de Curso Normal sobre los temas que son importantes a impartir en el apoyo de Medio Ambiente, además de introducir a los estudiantes a los SIG (ArcMap y QGIS) para facilitar la comprensión de los temas este y ayudar a la formación de los alumnos de la licenciatura de Planeación Territorial.
- Creación de un Manual técnico-operativo de las Herramientas de Geoprocesamiento, proporcionadas por dos tipos de SIG (ArcMap y QGIS). Este manual brinda la oportunidad de utilizar cualquiera de las dos opciones.
- Creación de un Skyline en un documento con formato DWG para hacer la escenografía del programa de divulgación “Senda urbana” que se realizó en conjunto con la División de Ciencias Sociales.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Es para mí todo un placer poder ser parte de este proyecto y ser considerado como una parte de la fuerza de trabajo de la Universidad Autónoma institución que me representa completamente. Es imposible no tener en cuenta la situación particular (Pandemia Covid-19) en el cual se desarrolló el préstamo de servicio social que seguimos viviendo al día de hoy, a pesar de este contexto, fue una gratificante experiencia el desarrollar las capacidades adquiridas a lo largo de mi formación académica y en un futuro poder verlas materializadas en diferentes documentos que coadyuvarán en la formación de los alumnos de la licenciatura de Planeación Territorial que me precederán. Además, de acercarme al ámbito laboral y desarrollar las capacidades para resolver problemáticas, pero también de proponer diferentes soluciones.

Con la prestación del servicio social dentro de la institución donde realice mi formación académica, surgió la oportunidad de seguir aprendiendo a lo largo de este proceso, tanto académica y laboralmente, considerando que la carrera nos brinda gran parte de las herramientas para desenvolvernos profesionalmente, la vida laboral nos va a enseñar cómo usar las herramientas que la universidad nos ha brindado.

RECOMENDACIONES

Proyectos como en el que participe son de gran utilidad para que los recién egresados o estudiantes de últimos bloques tengan la oportunidad de tener un acercamiento con problemáticas del mundo real y le brida herramientas para poder resolverlos. En mi opinión personal este tipo de proyectos resulta ser una gran prueba para la introducción al mundo laboral, ya que los problemas de la sociedad requieren de profesionales preparados y capacitados para resolverlos.

La recomendación personal es que los futuros prestadores de servicio tengan la disposición de aprender y mejorar, para lograr un mejor desenvolvimiento en el ámbito laboral. Por lo tanto, desde este mismo punto de vista recomiendo ampliar nuestra visión ante las formas de trabajo en equipo, aunque a lo largo de la carrera se nos ha enseñado a trabajar colectivamente; he observado al estar inmerso en este proyecto que se puede lograr un mayor aprendizaje y mejor desarrollo de actividades al tener la disposición de trabajar con un equipo multidisciplinario.

BIBLIOGRAFÍA O REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Buzai, G. D., Humacata, L., & Principi, N. (2019). Análisis espacial con sistemas de información geográfica. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Fallas, J. Georreferenciación de archivos raster y ajuste geoespacial de capas vectoriales con ArcGIS. 2011 [Documento en línea].
- Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2012. Decreto de Zona de Monumentos Históricos. Consultado en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/>
- GAMBOA, J. F. (2012). Geoprocesamiento. Universidad para la Cooperación Interna.
- Moreno Fernández, S. E., & Traba Díaz, J. (2022). Aplicaciones de SIG y teledetección en ecología: Manual de prácticas en QGIS.
- Pucha-Cofrep, F., Fries, A., Cánovas-García, F., Oñate-Valdivieso, F., González-Jaramillo, V., & Pucha-Cofrep, D. (2017). Fundamentos de SIG: aplicaciones con ArcGIS. Franz Pucha Cofrep.
- Sendra, J. B., & García, R. C. (2000). El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial. In *Anales de Geografía de la Universidad complutense* (Vol. 20, p. 49).
- Trasobares, A. H. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. *Proyecto social: Revista de relaciones laborales*, (10), 149-165.
- Vicente, J. L., & Behm, V. (2008). Consulta, Edición y Análisis Espacial con ArcGIS 9.2: Tomo I: Teoría. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.

Anexos

1. Cartas Descriptivas de Notas de Curso Normal



Formato de práctica

Licenciatura	Trimestre	Módulo	Apoyo	Grupo
Planeación Territorial	22-P	Asentamientos rurales	Medio Ambiente	AF01P-AF02P

Nombre de la práctica	Número de Práctica	Duración (horas)	Fecha:
Áreas Naturales Protegidas	VI- VI	1:30	18/09/2022

Introducción

De acuerdo al Art. 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en la **LGEEPA**.

Las ANP, cumplen una serie de propósitos de conservación, preservación y protección de recursos naturales y estos espacios continuamente se encuentran amenazados por el crecimiento urbano o la sobreexplotación de los recursos, es por ello que es importante analizar su presencia e incidencia en el territorio, así como la categoría de manejo que posee.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), tiene registradas 185 zonas bajo su administración y 369 como áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Objetivos de la práctica

- Identificar las ANP cercanas a la zona de estudio, determinando la categoría de manejo y región a la que pertenece de acuerdo a los criterios establecidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Analizar la relación de conectividad, superficie, distancia, áreas de influencia y manejo de las ANP de la región a la que pertenezca la zona de estudio, a través de estadística, insumos cartográficos e interpretación de elementos.

Procedimientos

Insumos necesarios	Material de consulta
<ul style="list-style-type: none"> - Región de estudio - Capa de ANP (Julio 2022) - Capa de regionalización CONANP 	<ul style="list-style-type: none"> - Información Espacial de las Áreas Naturales Protegidas (2022). http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsiq/info_shape.htm - CONANP (2017) Las áreas naturales protegidas: respuestas naturales frente al cambio climático. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/246818/ANP-respuestas_naturales_frente_al_cambio_climatico.pdf - CONANP (2022). SIG CONANP Disponible en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsiq/
Equipo y software necesario	
<ul style="list-style-type: none"> - Software GIS (QGIS, ArcMap) 	

2. Manual técnico-operativo Herramientas de Geoprocesamiento



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco





Manual técnico-operativo Herramientas de Geoprocesamiento



Ciudad de México, 07 de Agosto del 2022

Formación educativa y territorio

OBJETIVOS

- Mostrar las principales herramientas de geoprocesamiento, que permitan el análisis basado en una serie de procesamiento de información geográfica, aplicado en dos tipos de software Qgis y ArcMap
- Interpretar algunos elementos cualitativos y cuantitativos que surgen al relacionar y analizar dos o más capas.



ArcGIS

Geoprocessing Customize Wind

- ⚡ Buffer
- ⚡ Clip
- ⚡ Intersect
- ⚡ Union
- ⚡ Merge
- ⚡ Dissolve
- 🔍 Search For Tools
- 📁 ArcToolbox
- 🌐 Environments...
- 📄 Results
- 🏗 ModelBuilder
- 🐍 Python
- ⚙ Geoprocessing Options...



- 📄 Buffer...
- ✂ Cortar ...
- 📄 Envolverte convexa...
- 📄 Diferencia...
- 📄 Disolver ...
- 📄 Intersección...
- 📄 Diferencia simétrica...
- 📄 Unión...
- 🗑 Eliminar los polígonos seleccionados...

3. Huertos Urbanos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA Unidad Xochimilco

CyA

Viernes 12 agosto
13 a 15 hrs.

SCAN ME

CURSO-TALLER HUERTOS URBANOS
Sede: Claustro de CyAD

INFORMES E INSCRIPCIONES:
aquiroz@correo.xoc.uam.mx
2213802872@alumnos.xoc.uam.mx

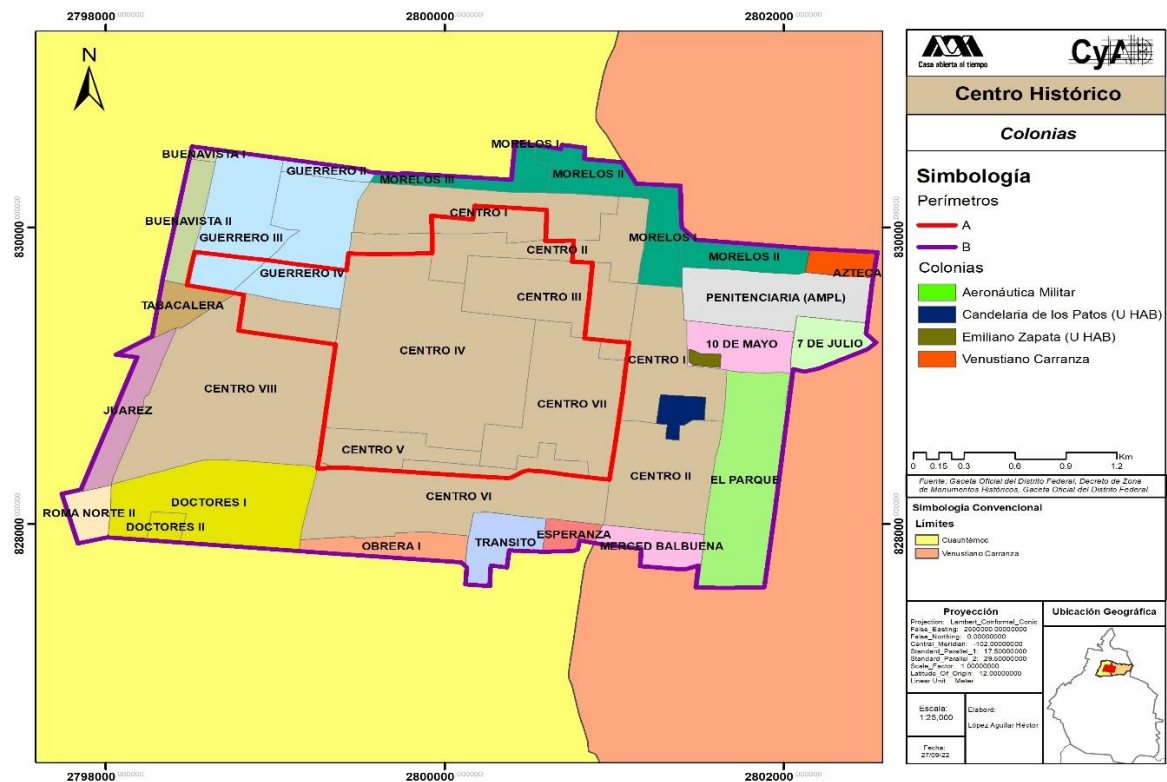
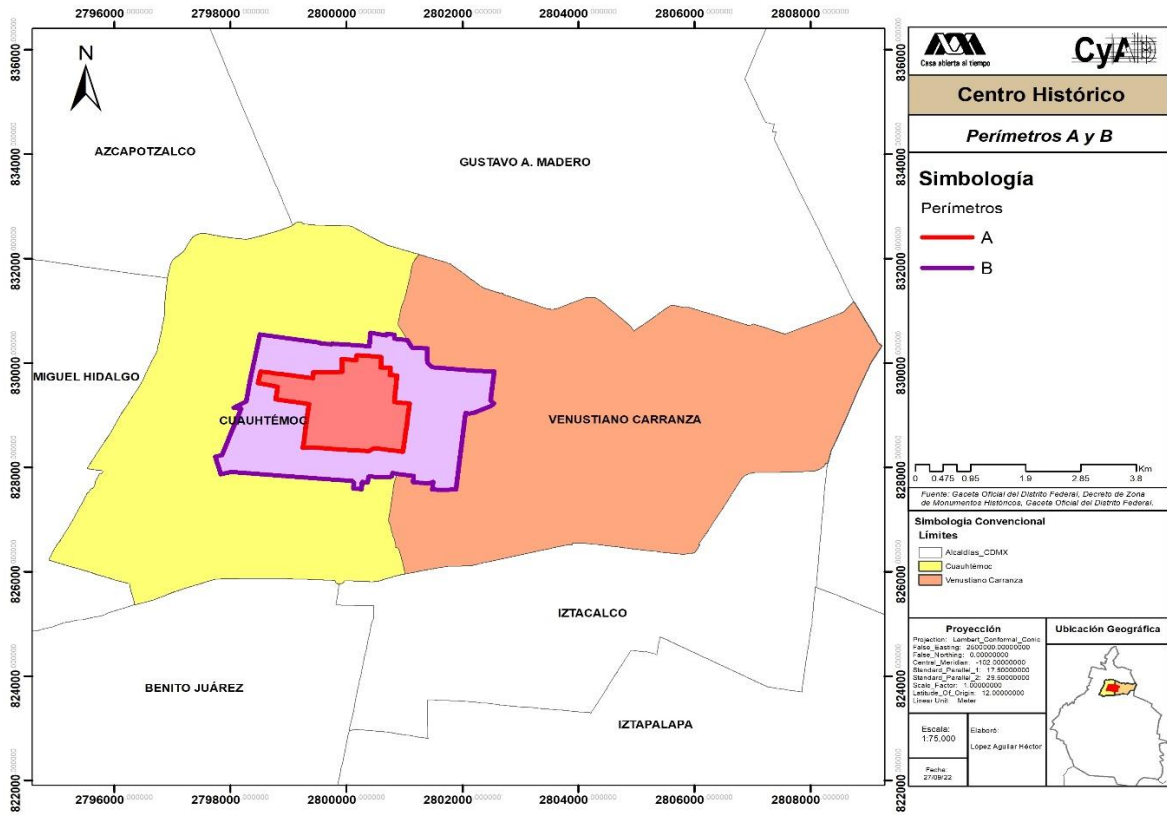
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

PLANEACIÓN TERRITORIAL/ DISEÑO INDUSTRIAL



4. Mapas Centro Histórico



5. Skyline con los edificios emblemáticos de la Ciudad de México

