



**Casa abierta al tiempo**  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

# REPORTE DE SERVICIO SOCIAL



**DIRIGIDO A: MTRO. FRANCISCO IRIGOYEN CASTILLO**

**ALUMNO: VERA SÁNCHEZ MARÍA DEL CARMEN**  
**LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**  
**MATRICULA: 208330354, TEL. 5513871182**

**REALIZADO EN: LABORATORIO DE HABITABILIDAD Y**  
**DESARROLLO SUSTENTABLE, ÁREA DE ESPACIOS**  
**HABITABLES Y MEDIO AMBIENTE, DEL DEPARTAMENTO**  
**DE MÉTODOS Y SISTEMAS.**

**PERIODO: 07 DICIEMBRE 2011 AL 06 DE DICIEMBRE DE**  
**2013**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “DESARROLLO REGIONAL,**  
**RECURSOS Y DISEÑO AMBIENTAL EN LA CUENCA DE**  
**PAPALOAPAN”**

---

**DR. ALBERTO CEDEÑO VALDIVIEZO**  
COORDINADOR DE LA LICENCIATURA

---

**DR. SALVADOR DUARTE YURIAR**  
RESPONSABLE DEL PROYECTO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	OBJETIVOS.....	3
2.1	Objetivo General.....	3
2.2	Objetivo Específico.....	3
3.	METODOLOGÍA UTILIZADAS.....	3
4.	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	4
4.1	Análisis sistemático de la documentación existente.....	4
4.2	Recopilación y Levantamiento arquitectónico.....	5
4.3	Elaboración de Diagnóstico y Conclusiones.....	6
5.	OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS.....	8
6.	CONCLUSIONES.....	8
7.	RECOMENDACIONES.....	9
8.	ANEXOS.....	10

## 1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo del servicio social es la realización de actividades temporales ejecutadas por el estudiante que termina de cursar una licenciatura, tendientes a la aplicación de los conocimientos que haya obtenido a lo largo de su preparación y que impliquen el ejercicio de la práctica profesional en beneficio de la sociedad y al mismo tiempo le permitan al estudiante demostrar las cualidades y aciertos de su preparación profesional.

El presente documento contiene plasmadas las actividades realizadas por la egresada de la licenciatura en Arquitectura: Vera Sánchez María del Carmen, durante el periodo de prestación del Servicio Social en el Laboratorio de Habitabilidad y Desarrollo Sustentable del Área de Espacios Habitables y Medio Ambiente del Departamento de Métodos y Sistemas, de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. En donde la participación se centró en el desarrollo del proyecto denominado “Modelo de evaluación de la habitabilidad del equipamiento de salud en la microrregión del río Tuxtepec-Valle Nacional de la Chinantla Oaxaqueña”, a cargo del Dr. en Arq. Salvador Duarte Yurjar, en su carácter de responsable del proyecto.

Los proyectos que se diseñan en este Laboratorio son de gran interés, calidad y complejidad, además de desarrollarse bajo las premisas que la Universidad tiene como visión, tales como la actividades multidisciplinarias e investigación, ya que cuenta con un equipo de trabajo en donde se reúnen los conocimientos de las diferentes especialidades para lograr proyectos altamente profesionales, siendo éstos, proyectos arquitectónicos enfocados a espacios para la salud, como clínicas y hospitales, tanto del sector público como del privado, en algunos casos, de edificios ya construidos y en algunos otros de espacios que se diseñan para iniciar su construcción.

El proyecto consistió en un proceso metodológico estricto, con la finalidad de establecer claramente los objetivos y alcances a realizarse durante las tres fases de ejecución planteadas para este proyecto. En las cuales tuve la oportunidad de participar en todas las actividades realizadas a lo largo del proyecto; con la colaboración de un equipo multidisciplinario que incorporó a arquitectos, ingenieros en estructuras, electromecánicos, en telecomunicaciones, en equipos biomédicos, aire acondicionado y personal médico. Permiéndome abordar cada tema con un panorama mucho más amplio y acertado.

Finalmente se todas mis actividades se plasmaron en la integración de expedientes técnicos con los productos resultado de todo el proceso de trabajo de cada disciplina, en el periodo comprendido entre el mes de diciembre del 2011 al mes de diciembre del 2013.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General:

**Ampliar el conocimiento en el desarrollo de actividades profesionales y demostrar la capacidad del egresado para desempeñarse en el ámbito laboral. Al tiempo que se retribuye el apoyo otorgado por el gobierno y la institución a lo largo de la licenciatura.**

### 2.2. Objetivo Particular:

- **Basandome en las actividades realizadas, analizar los alcances, aciertos y deficiencias de lo aprendido en la licenciatura, las cuales se puedan observar a lo largo de la prestación del servicio social.**
- **Conocer las diferentes áreas de trabajo que ofrece la licenciatura, así como el perfil que el prestador del servicio social pretende.**
- **Identificar el nivel de exigencia que implica el desarrollo de actividades profesionales en el campo laboral actual.**
- **Conocer y aplicar los lineamientos de modelo de evaluación de la habitabilidad de equipamiento de salud.**

## 3. METODOLOGÍA UTILIZADA

**La metodología que se empleó para llevar a cabo el servicio social, fue a través de un plan de trabajo que se estructuró para lograr el proyecto, este consistió en una programación de actividades, desde la ubicación de los inmuebles hasta la visita de campo y el trabajo para desarrollar en oficina.**

**La prestación de servicio social se contempla en la programación de tal manera que las actividades a realizar eran al igual que las del personal que aquí labora, sin embargo, había un coordinador de proyecto, quien supervisaba el desarrollo de las actividades presentadas por los prestadores de servicio social.**

**Generalmente el trabajo se desarrolla de tal forma que se hacían las visitas a campo, se recopilaba información y posteriormente la información se plasma de manera digital en la oficina, una vez registrada la información se valora y en caso de observaciones se corroboraban en la siguiente visita a campo.**

Otro elemento importante dentro de la metodología empleada es que se trabaja en equipos de trabajo los cuales se forman con personal profesional y prestador de servicio social, permitiendo de esta manera la práctica de la multidisciplinariedad, con la integración de diferentes enfoques teórico y metodológicos de diferentes disciplinas como son; arquitectura, ingenierías; estructural, biomédica e instalaciones de gases medicinales como vapor, gas, oxígeno y telecomunicaciones; también están las instalaciones electromecánicas como las; eléctricas, hidráulicas, sanitarias, aire acondicionado, sistema contra incendio, además de las telecomunicaciones entre otras.

Por otra parte es importante mencionar que el principal método que se emplea dentro del Laboratorio para desempeñar las actividades de cada uno de los proyectos, de manera particular en el proyecto ya mencionado en el cual se hace la participación con en servicio social, se clasifica en tres etapas: 1. Análisis sistemático de la documentación existente”, 2. Recopilación de información y levantamiento arquitectónico y de especialidades, 3. Elaboración de diagnóstico y en su caso el dictamen.

#### **4. ACTIVIDADES REALIZADAS**

##### **4.1 Análisis sistemático de la documentación existente.**

Las actividades que se llevaron cabo durante el desarrollo del proyecto iniciaron con el reconocimiento esencial del mismo a través de la documentación.

Para poder enfocarse en el tema de la investigación la primera actividad a realizar fue una investigación documental sobre los servicios de salud pública de la zona, para determinar el número de hospitales que tienen influencia en el área de estudio. Una vez detectados los servicios de salud, se realizó una investigación de cada inmueble, a fin de recabar toda la información existente y actualizada, de las características físicas de edificio y la capacidad de servicios que brinda, así como la demanda de los mismos.

Para dicho propósito se utilizaron herramientas como el programa “Google Earth 7” donde se obtiene información geográfica del área de estudio tales como: latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar, vista satelital de área de estudio, vialidades principales, sentidos de las calles, volumetría de la zona entre otras. Con esta información se formó un panorama general de la zona de estudio, a la par se realizó la indagación en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), donde se consultaron temas como: antecedentes generales del estado de Oaxaca, epidemiología, mortalidad y esperanza de vida, cobertura en salud, equipamiento hospitalario entre otros. Con esta información se elabora y se entrega el 1er. Informe de actividades al responsable del proyecto en formato de Word en forma digital.

## 4.2 Recopilación y Levantamiento arquitectónico y de especialidades

En esta etapa la primer actividad que me toco realizar fue la elaboración del análisis del entorno urbano arquitectónico del inmueble y conocer su vialidades principales, tipología de la zona, infraestructura y servicios, así como elaborar el reporte correspondiente.

Posteriormente se llevó a cabo el reconocimiento del Hospital de manera general, acompañados del personal médico y de mantenimiento, que nos habló de manera general del estado de las instalaciones. Esta actividad fue la antesala para el comienzo del levantamiento arquitectónico, el cual se realizó de la siguiente manera: Se organizaron grupos de tres integrantes, cada uno con un responsable y dos auxiliares. En este proceso mi tarea fue coordinar un equipo de trabajo que se encargo de realizar los levantamientos de las áreas de urgencias, consulta externa, terapia intermedia y gobierno y enseñanza. finalmente como coordinadora, se realizó el ensamble de las plantas de conjunto con el resto de los coordinadores, para presentar los planos arquitectónicos básicos.

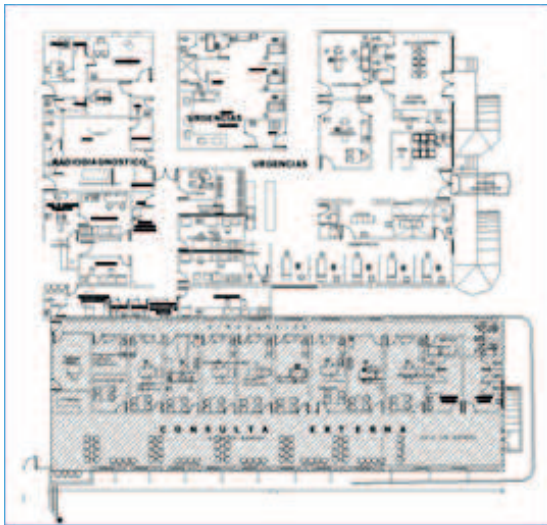


Imagen 1. Área de Consulta Externa



Imagen 2. Área de Hospitalización

Al mismo tiempo se realizaron los trabajos del Levantamiento Topográfico por parte de una empresa especializada, la cual trabajaba en de manera conjunta con los coordinadores del área arquitectónica para empatar los planos arquitectónicos básicos con la poligonal de los edificios en cada uno de sus niveles, trabajo en el que participe activamente durante todo el proceso.



Imagen 3. Trabajos topográficos en el sitio



Imagen 4. Equipo topográfico

Una vez terminada la parte arquitectónica y la topográfica se iniciaron los trabajos relacionados con la identificación y estado de los elementos estructurales de los edificios que componen al hospital, dicha actividad también fue realizada por una empresa privada. En este proceso se me asignó la supervisión de los trabajos en las áreas en las que mi equipo realizó el levantamiento arquitectónico, para proporcionarle a los estructuristas toda la información que necesitaran y así agilizar los tiempos de ejecución. Luego de tener el análisis de los elementos estructurales que conforman a los edificios, se procedió al análisis de elementos estructurales por medio de pruebas de extracción de corazones a columnas y traveses de concreto armado y pruebas de ferroscañ para identificar la cuantía de acero y así realizar las pruebas de laboratorio pertinentes.



Imagen 5. Equipo de detección de acero



Imagen 6. Extracción de corazones de concreto

De igual manera se me asignó la supervisión de los levantamientos de instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, de aire acondicionado y de gases medicinales, realizando recorridos periodicos con los especialistas para la identificación de las redes principales y secundarias, así como sus materiales y componentes para tener una imagen real del estado actual de las instalaciones. Como complemento, se cooperó para el procesamiento y elaboración de planos de las redes antes mencionados y sus respectivos informes.



Imagen 7. Lev. Casa de Máquinas

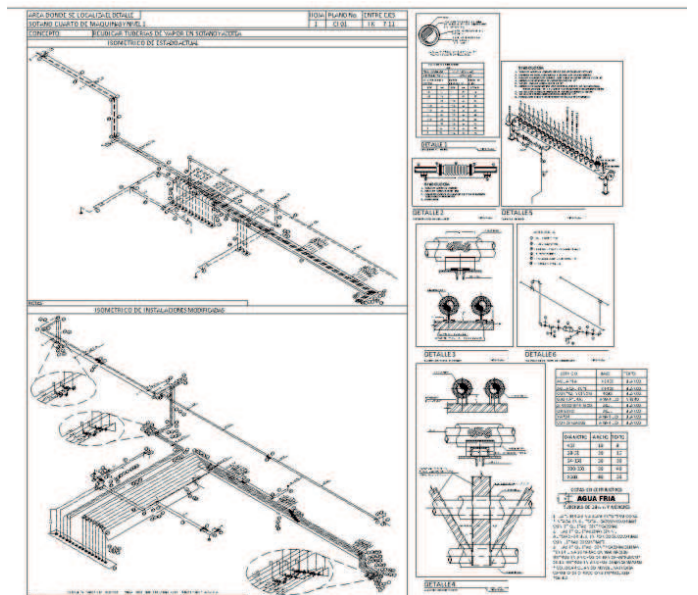


Imagen 8. Planos de instalaciones elaborados

Otra actividad que se realizó fue el levantamiento de los equipos biomédicos del hospital, con el apoyo de los compañeros de la carrera de Ingeniería Biomédica de UAM unidad Iztapalapa, a los que me tocó coordinarles los programas de actividades para el ingreso a las diferentes áreas del hospital y apoyo para realizar las especificaciones de los equipos biomédicos y el procesamiento de planos con las respectivas guías mecánicas de los mismos.

Por último se analizó la problemática que presentaba el conjunto arquitectónico en las diferentes especialidades en las que se trabajó, con lo cual se hará un diagnóstico de la situación que se presenta, para comprender mejor el funcionamiento del hospital en general.



Imagen 9. Equipos Biomédicos

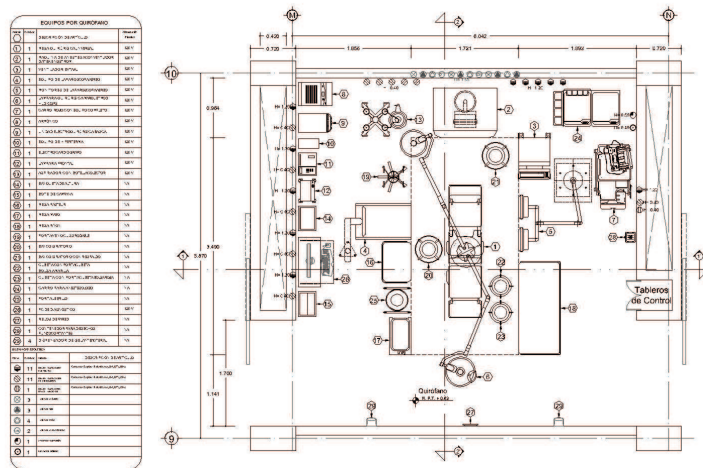


Imagen 10. Guías Mecánicas elaboradas

### 4.3 Elaboración de Diagnóstico y Conclusiones

Una vez visitadas y analizadas las áreas por los diferentes equipos de trabajo, se realizaron los diagnósticos y posteriormente se dictaminó la situación de cada área, así como sus posibles propuestas para mejorar el funcionamiento de los edificios.

Durante este proceso la actividad que desempeñe fue el análisis de los planos arquitectónicos y su áreas, para determinar si el hospital cumplía con los requisitos mínimos indispensables de funcionalidad, habitabilidad y confort, así como de realizar un comparativo de las características del los locales con la normatividad aplicable, para finalmente plasmarlo en el informe correspondiente a esta etapa.

También se trabajó con cada uno de los especialistas que participaron en el proyecto, para realizar revisiones periódicas de los informes que ellos generaron, con la finalidad de verificar la veracidad de los datos presentados en dichos documentos. Por último se me asignó la tarea de darle formato a todos los documentos generados para que se ingresaran en un documento único.



## 5. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

Los objetivos planteados han sido efectuados ya que con la práctica de servicio social se conocieron y adquirieron las herramientas necesarias para salir al mercado laboral y desarrollarse como tal.

Durante este proceso se conocieron algunos elementos importantes como es el caso del trabajo en equipo y con compañerismo entre distintas disciplinas para complementar de manera contundente el desarrollo de un proyecto, además de ser uno de los mejores elementos para resolver una problemática, ya que con el conocimiento de varias disciplinas son mejores los resultados que se logran y a la vez se transmiten los conocimientos entre los elementos participantes.

Se logró conocer y aplicar el “Modelo de evaluación de la habitabilidad del equipamiento de salud en la microrregión del río Tuxtepec-Valle Nacional de la Chinantla Oaxaqueña, en particular en el Hospital General de Tuxtepec.

## 6. CONCLUSIONES

Una vez concluido las actividades contempladas durante la prestación del servicio social se puede concluir que este proceso es en gran medida un primer paso para correlacionarse en el campo laboral al que posteriormente se enfrentara el egresado de la carrera de arquitectura.

Este proceso que se lleva al final de la carrera o durante los últimos trimestres de la misma es de gran importancia ya que si aún se está estudiando la última parte de la carrera será importante reflexionar y saber en qué medida se cuenta con los conocimientos para la práctica de la profesión, y si es necesario reforzarlos tomar medidas para mejorar en cuanto a calidad de los conocimientos teórico-prácticos.

Por otra parte una conclusión más es que la aplicación del “Modelo de Evaluación de la Habitabilidad del equipamiento de salud en la microrregión del Rio Tuxtepec-Valle Nacional de la Chinantla Oaxaqueña”, es en gran medida un sistema que permite que los edificios destinados a la salud se encuentren bajo la normatividad aplicable, ya que por el tipo de actividades que se desarrollan dentro de estos espacios es de gran importancia que cuenten con un buen funcionamiento, con circulaciones adecuadas, con la ubicación de los espacios de acuerdo a su función, los elementos estructurales y los sistemas de seguridad son elementos primarios en este tipo de edificaciones.

Sin embargo la mayor importancia de este sistema es que de alguna manera incita a los directivos de estos espacios a tomar medidas de tal manera que los hospitales se regularicen.

El ser partícipe de la aplicación de este modelo permite conocer los lineamientos con los cuales se rigen los Hospitales y de igual forma al hacer el análisis de cada una de las áreas se logra una mejor concepción de los espacios y de la funcionalidad de cada uno de estos pero lo más importante la habitabilidad con la que los espacios deben de estar diseñados.

## 7. RECOMENDACIONES

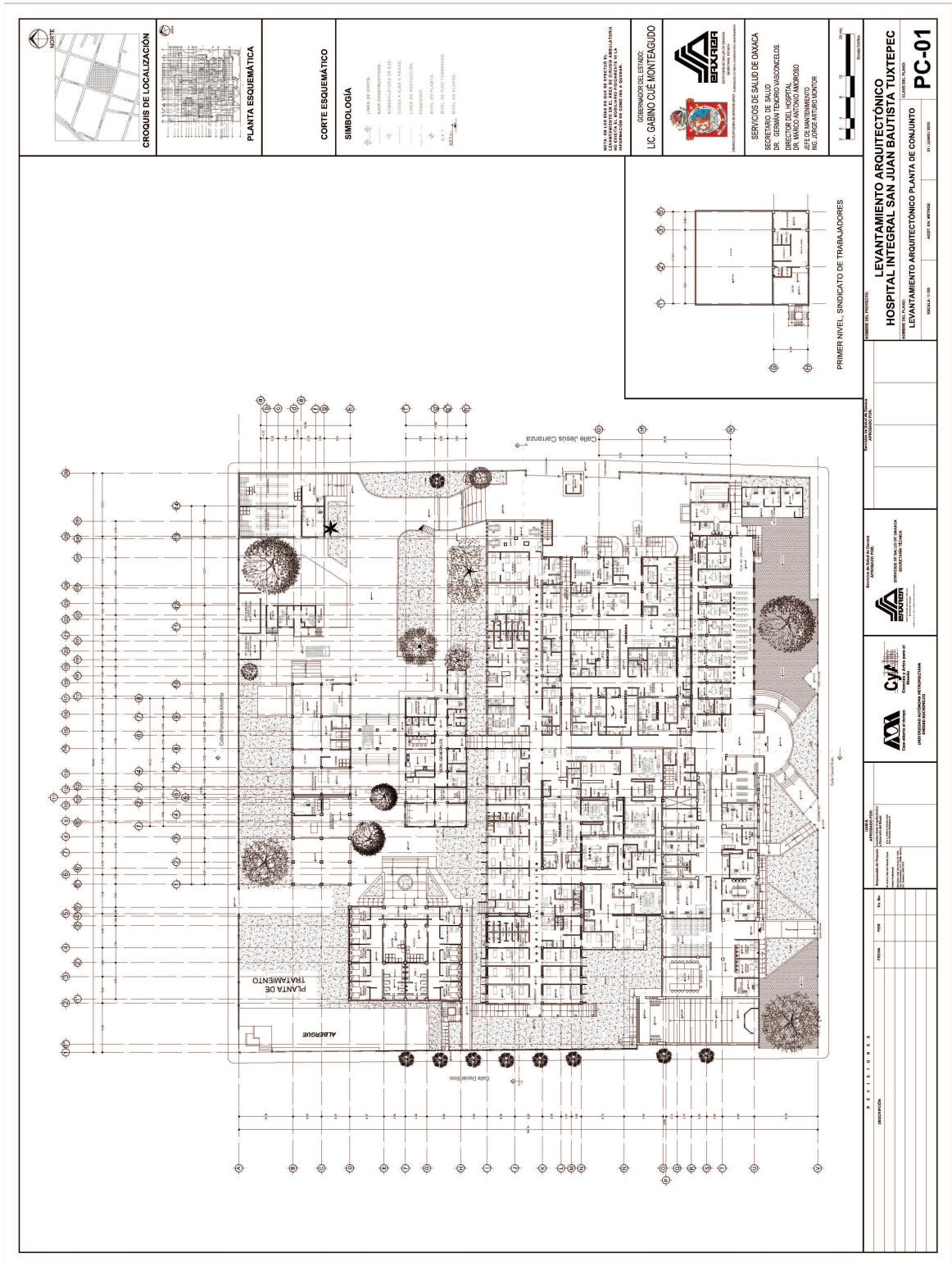
Se recomienda dar más oportunidades y facilidades a los alumnos de servicio social para poder darle seguimiento a este tipo de actividades teórico-prácticas y mejorar la metodología de investigación en este caso del “Modelo de Evaluación de la Habitabilidad del Equipamiento de Salud en la Microrregión del Río Papaloapan-Valle Nacional de la Chinantla Oaxaqueña” para poder aplicarlo a otras localidades del país y así mejorar el servicio en los futuros edificios del sector salud y a su vez atender las demandas de la población que acude a solicitar atención médica.

Una primera recomendación respecto a la participación de estudiantes pasantes de la carrera de arquitectura en proyectos es que si bien el servicio social es para preparar de manera real al alumno y permitirle desenvolverse en su área de manera directa, sería de gran beneficio que se les permita participar en proyectos reales desde trimestres anteriores para trabajar sobre elementos existentes, eso provocaría un mejor aprendizaje en los estudiantes.

8. ANEXOS


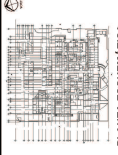

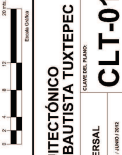
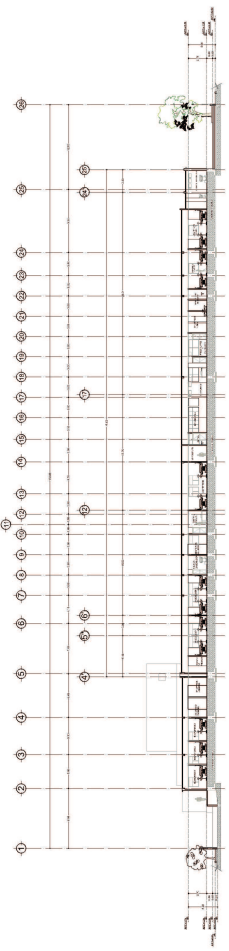
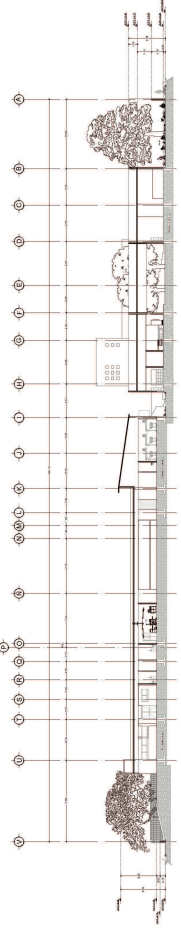
Muestra de documntos generados durante la presentación del Servicio Social.

8.1 Levantamiento de Hospital General San Juan Bautista Tuxtepec.



## 8. ANEXOS

### 8.2 Levantamiento Arquitectónico "Cortes"

 <p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	 <p>PLANTA ESQUEMÁTICA</p>	<p><b>CORTE ESQUEMÁTICO</b></p> <p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Línea de corte</li> <li>— Ejes constructivos</li> <li>— Nivel de piso terminado</li> <li>— Nivel de piso terminado</li> <li>— Nivel de piso terminado</li> <li>— Nivel de piso terminado</li> <li>— Línea de corte</li> </ul>	<p>GOBERNADOR DEL ESTADO: LIC. GABINO CUE MONTEAGUDO</p> 	<p>SERVICIOS DE SALUD DE OAXACA SECRETARÍA DE SALUD DR. GERMAN TENORIO MASCONELOS DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE SAN MATEO ING. JOSE ANTONIO MONTE</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>CORTE LONGITUDINAL A-A'</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>CORTE TRANSVERSAL B-B'</b></p> </div> </div>					
<p style="text-align: center;"><b>LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO</b> <b>HOSPITAL INTEGRAL SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC</b></p> <p style="text-align: center;">CORTE LONGITUDINAL Y CORTE TRANSVERSAL</p> <p style="text-align: center;">ESCALA 1:100</p> <p style="text-align: center;">24 JUNIO 2012</p> <p style="text-align: center;">AUTOR: DR. MATEO</p>					

8. ANEXOS

8.3. Imagenes de reporte de pruebas realizadas a los elementos estructurales

