

**MTRO. JAIME FRANCISCO IRIGOYEN CASTILLO**  
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO, CYAD

**Pedro Antonio Gutiérrez Pérez**

Matricula: 209329534

Teléfono: 59829787

Licenciatura en Arquitectura

Celular: 0445514980966

Correo electrónico: pedrogrtr100@hotmail.com

Lugar de realización:

**ATM**

Ayúdame que yo También soy Mexicano A.C.

Proyecto:

**Autoconstrucción de vivienda sustentable rural y complementos sustentables**

Clave del proyecto:

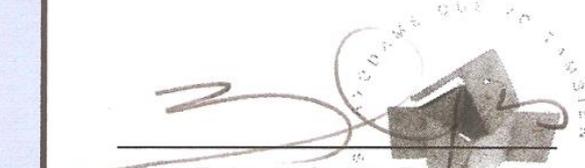
**020.11.2012**

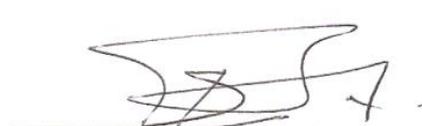
Horas laboradas: 480 horas

Periodo

Fecha de inicio: 24/04/2014

Fecha de terminación: 24/10/2014

  
Ing. Roberto Arrieta Domínguez  
Director de Operaciones

  
Arq. Eduardo Galicia Tapia  
Asesor interno

## INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad describir las actividades realizadas durante la prestación del servicio social, realizado en ATM (Ayúdame que yo También soy Mexicano) que es una asociación civil cuyo objetivo principal es facilitar el fortalecimiento del patrimonio de familias que no cuentan con una vivienda adecuada, implementando procesos comunitarios de autoconstrucción de viviendas sustentables y de educación participativa, que potencien las capacidades para mejorar su calidad de vida.

El servicio fue cubierto en un periodo que abarco del mes de abril al mes de octubre, las actividades estuvieron enfocadas a apoyar a dicha asociación para que cumpla con sus objetivos, esto mediante la elaboración de levantamientos arquitectónicos, anteproyectos, proyectos arquitectónicos, manuales de ecotecnologías, además de participar en una jornada, en la que se llevó a cabo el colado de losas de 3 viviendas esto en la comunidad de Villa del Carbón en el Edo. de México.

Cada una de las actividades estuvieron bajo la supervisión del Arq. Sergio Ariel Amador Prado (Director de sinergia social), esto con el propósito de realizar las observaciones correspondientes a los trabajos elaborados durante el servicio, también con la asesoría del Arq. Eduardo Galicia Tapia (asesor interno UAM Xochimilco).

## **OBJETIVO GENERAL**

Aplicar los conocimientos aprendidos en la universidad y adquirir experiencia ante situaciones reales, buscando soluciones apegadas a los requerimientos actuales como lo es el tema de la sustentabilidad, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias en situaciones desfavorables.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Contribuir en la autoconstrucción de viviendas adecuadas.
- Rehabilitar espacios en desuso.
- Proporcionar a las comunidades información mediante manuales de ecotecnologías.
- Conocer opiniones de personas beneficiadas.
- Adentrarme al ámbito profesional.

## **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada fue la siguiente:

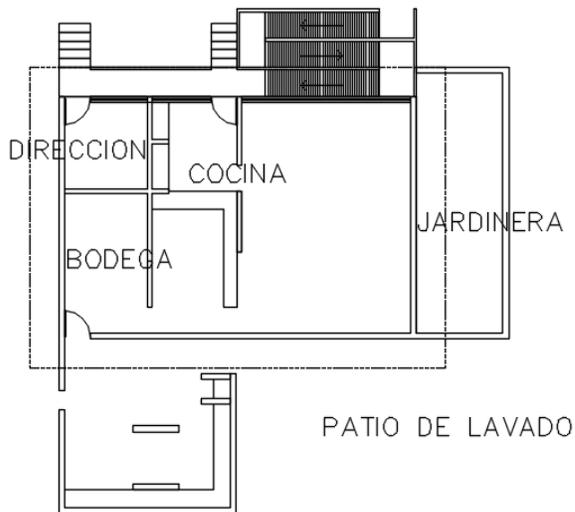
- Análisis de información proporcionada (reportes fotográficos, planos arquitectónicos), para la elaboración de las propuestas arquitectónicas.
- Búsqueda y análisis de información en diversas fuentes para elaboración de manuales de ecotecnias.
- Uso de programas computacionales (autocad, Excel, power point y Word)
- Aplicación del reglamento de construcción y de guía técnica del CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas).

## ACTIVIDADES REALIZADAS Y DESARROLLO DE LAS MISMAS

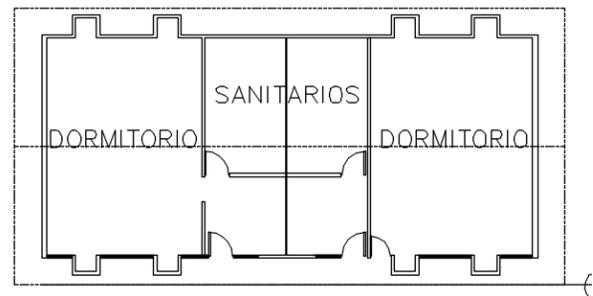
- 1) Complemento de planos arquitectónicos con rampas, escaleras de acceso, vanos de puertas y ventanas y proyección de fachada en autocad de Guatacalca del área de cocina y dormitorios, basado en guía técnica CDI 2014 y en reportes fotográficos.



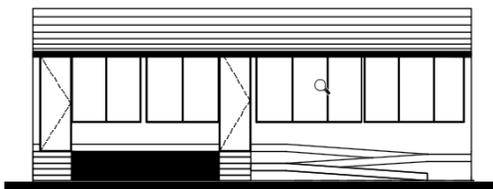
Reporte fotográfico de comunidad de Guatacalca área de cocina y dormitorios



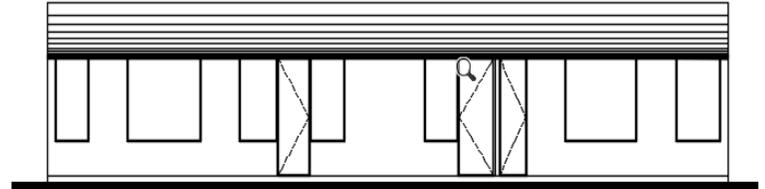
Planta arquitectónica  
área de cocina.



Planta arquitectónica  
área de dormitorios

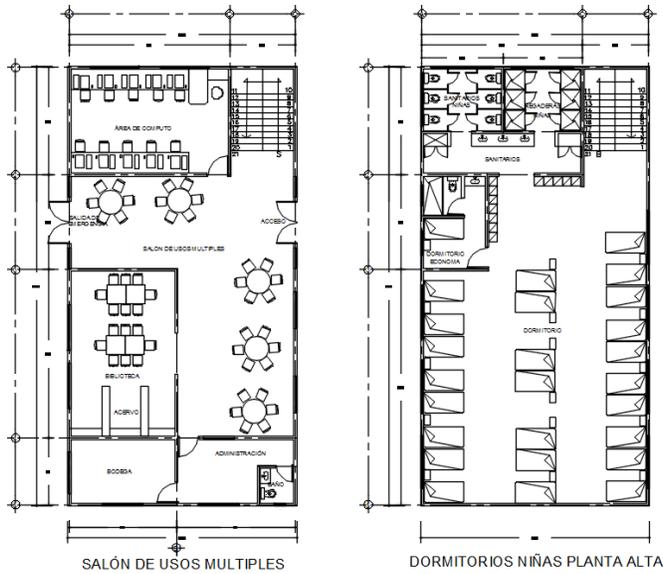


Fachada principal  
área de cocina

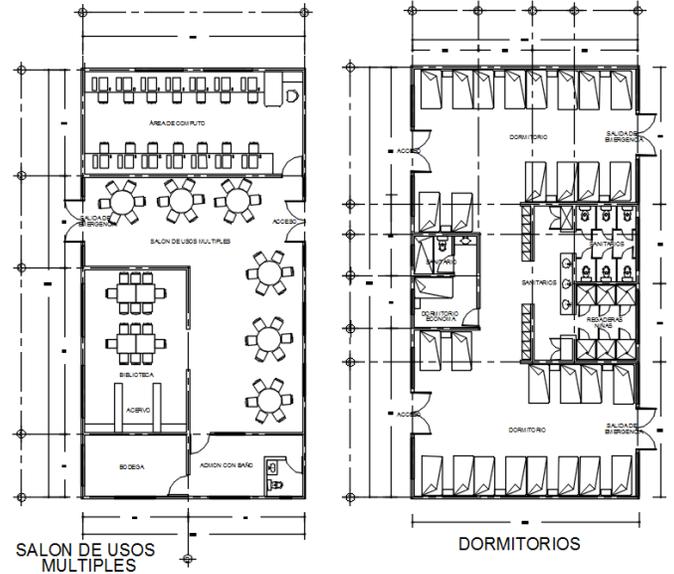


Fachada principal área  
de dormitorios

2) Proyección de espacios arquitectónicos en autocad (sanitarios, s.u.m. y dormitorios para 50 personas) en Arroyo Grande y Pueblillo basado en guía técnica de albergues CDI 2014.



Planta arquitectónica  
Arroyo Grande, Tabasco



Planta arquitectónica  
Pueblillo, Tabasco

N° DE BECARIOS	SUPERFICIE EN M2	NÚMERO MÁXIMO DE MOBILIARIO Y EQUIPO			
		COMPUTADORAS	MESAS 6P	MESAS 8P	SILLAS
50	232.44	10	5	2	58
N° DE BECARIOS POR DORMITORIO (NIÑAS)	SUPERFICIE EN M2	NÚMERO MDE MUEBLES			
		LITERAS	W.C.	LAVABOS	REGADERAS
50	232.44	25	7	4	7

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES		DORMITORIOS	
ESPACIO	SUPERFICIE EN M2	ESPACIO	SUPERFICIE EN M2
ÁREA DE COMPUTO	40.96	DORMITORIOS	163.93
ADMINISTRACIÓN/BAÑO	18.91	DORMITORIO ECONOMÍA	14.79
BOVEDA	17.08	SANITARIOS	40.96
ACERVO/BIBLIOTECA	42.19	NUCLEO DE ESCALERAS	13.06
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	100.54		
NUCLEO DE ESCALERAS	13.06		

Tabla de distribución de áreas  
Arroyo Grande, Tabasco

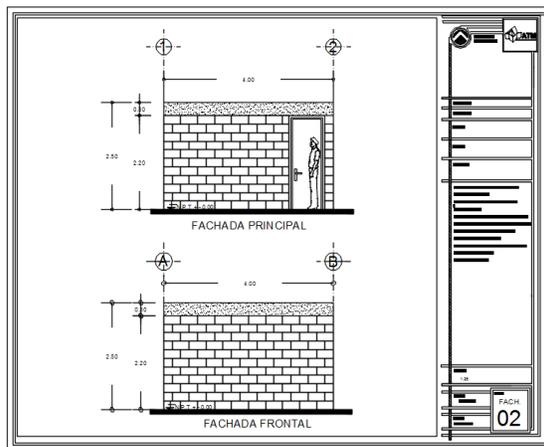
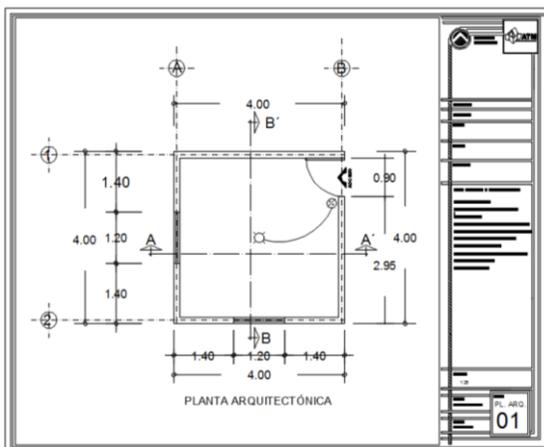
N° DE BECARIOS	SUPERFICIE EN M2	NÚMERO MÁXIMO DE MOBILIARIO Y EQUIPO			
		COMPUTADORAS	MESAS 6P	MESAS 8P	SILLAS
50	221.52	16	6	2	70
N° DE BECARIOS POR DORMITORIO (NIÑAS)	SUPERFICIE EN M2	NÚMERO MDE MUEBLES			
		LITERAS	W.C.	LAVABOS	REGADERAS
50	221.52	28	7	4	7

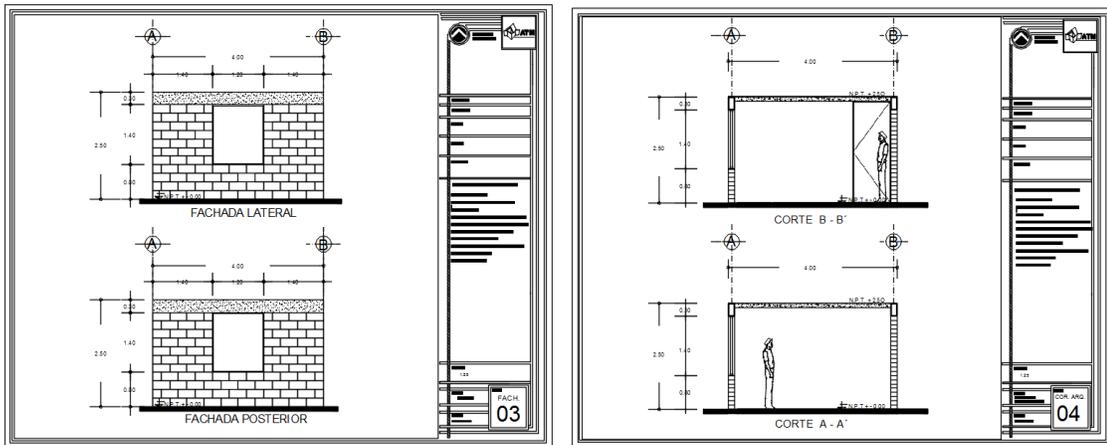
  

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES		DORMITORIOS	
ESPACIO	SUPERFICIE EN M2	ESPACIO	SUPERFICIE EN M2
ÁREA DE COMPUTO	53.66	DORMITORIOS	166.62
ADMINISTRACIÓN/BAÑO	16.10	DORMITORIO ECONOMÍA	12.96
BOVEDA	14.50	SANITARIOS	37.80
ACERVO/BIBLIOTECA	39.72		
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	91.87		

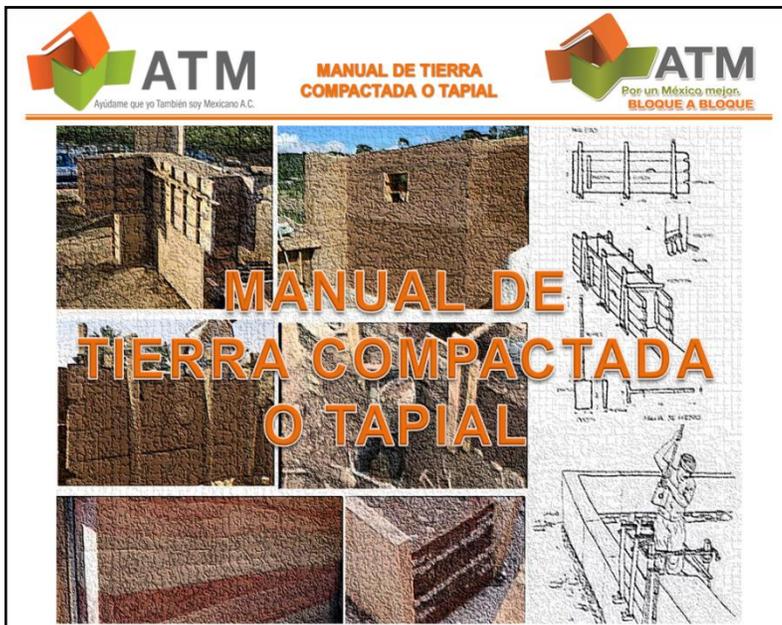
Tabla de distribución de áreas  
Pueblillo, Tabasco

3) Proyección cuarto de 4.00mx4.00m: planta arquitectónica, fachadas y corte.





#### 4) Elaboración de manual de tierra compactada o tapial.



La finalidad de este manual es describir en lo qué consiste este sistema constructivo, a base de tierra compactada.

La construcción con tierra es poco usada en la actualidad debido a la falta de

difusión e investigación; por ende, se desaprovechan muchas de sus ventajas, como la abundancia de materia prima, la localización, la disponibilidad, el reciclaje, el bajo costo y la resistencia con un adecuado estudio del material, de la estructuración y del suelo de origen; otras de sus ventajas son el aislamiento térmico y acústico.

Se recurrió a diversas fuentes de información con el propósito de complementar el manual y poder aplicar esta técnica de forma correcta.

5) Elaboración de reportes fotográficos, de los poblados de Ciudad del Carmen, Campeche; Tamulté de las Sabanas, Tabasco y Paraíso, Tabasco, realizando una selección de las mismas para especificar los trabajos realizados en cada una de las fotografías.



6) Elaboración de manual de adobe.



Este manual tiene como principal objetivo, reconsiderar la importancia del manejo del adobe en las edificaciones, la variada gama de usos que se le puede dar a un material como la tierra, como en la formación de bloques de adobe.

Mediante la investigación pude observar los grandes beneficios que trae consigo este sistema constructivo como que es un material de construcción de bajo costo y de fácil acceso, además de que nos permite tener una arquitectura mas sustentable, tema de suma importancia en la actualidad.

7) Supervisión y participación en jornada de construcción en la comunidad de Villa del Carbón en el Edo de México, en colado de losas de 3 viviendas.

Se me asigno la supervisión de uno de los tres colados con el apoyo del Arq. Sergio Ariel Amador Prado, la labor fue revisar que la proporción de los materiales fuera la adecuada y organizar el equipo de trabajo tanto de personal como de herramienta utilizada durante el proceso.



Cimbra para colado de losa



Llenado de botes de grava



Llenado de botes de arena



Vaciado de material en revolvedora



Vaciado de concreto



Boteo de concreto para colado de losa

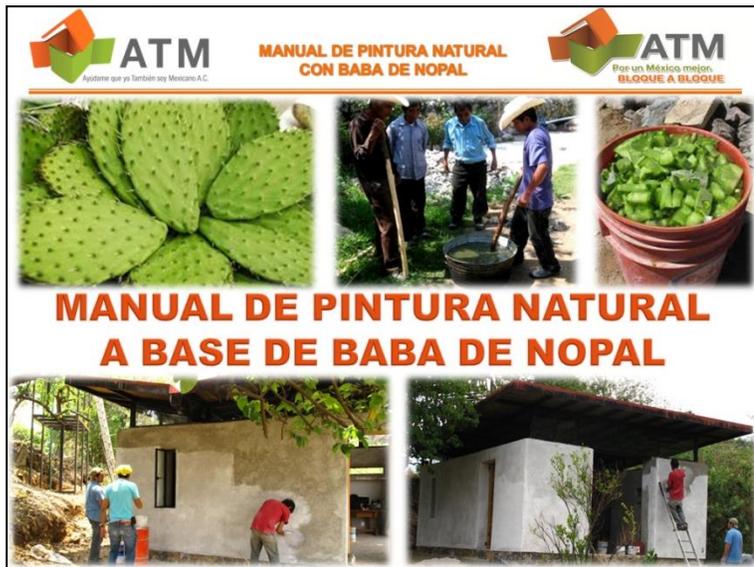


Colado de vivienda



Participación de equipo ATM y Chevez Ruiz Zamarripa.

8) Elaboración de manual de pintura natural a base de baba de nopal.



El manual tiene como objetivo, describir el procedimiento para la elaboración de una pintura natural, la cual el material elemental para esta preparación es la baba de nopal, debido a sus propiedades brinda una mejor adherencia

y durabilidad a la pintura, además de ser un material de bajo costo a comparación de las pinturas comerciales.

9) Elaboración de manual de impermeabilizante natural a base de baba de nopal.



El manual tiene como finalidad, describir el procedimiento para la elaboración de un impermeabilizante natural, en el que la baba de nopal es el elemento que lo distingue y que debido a sus propiedades de

viscosidad brinda una mayor seguridad ante la problemática de las filtraciones por lluvias al interior de las edificaciones.

10) Análisis poblacional de comunidades de Guanajuato y Querétaro, para conocer la densidad de población.

MUNICIPIO SAN FELIPE, GUANAJUATO 106,952 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SAN FELIPE	28,452	26.60
SAN PEDRO DE ALMOLOYA	2,306	2.16
LOS MARTÍNEZ	516	0.48

MUNICIPIO APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO 85,319 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
APASEO EL GRANDE	26,121	30.61
EL JOCOQUE	3,056	3.58
OBRAJUELO	2,932	3.44

MUNICIPIO SAN DIEGO DE LA UNIÓN, GUANAJUATO 37,103 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SAN DIEGO DE LA UNIÓN	7,116	19.18
LA PRESITA DE LA LUZ	1,422	3.83
LA SAUCEDA	1,305	3.52

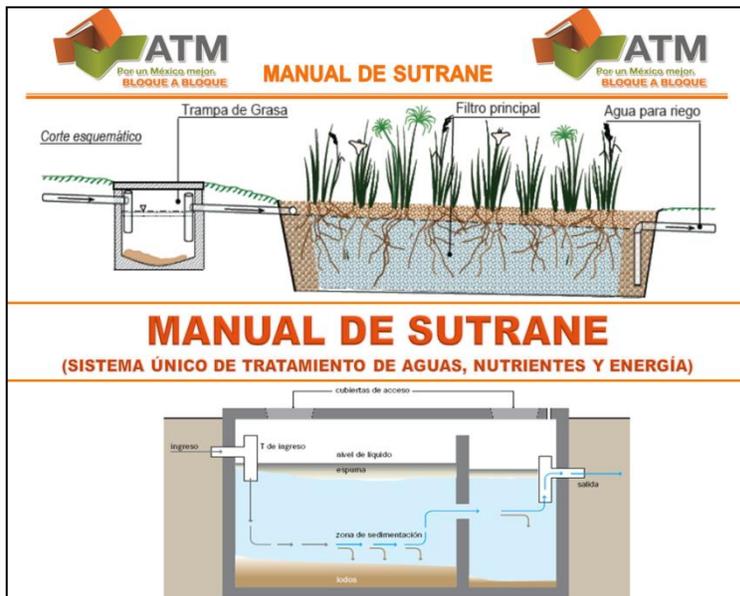
MUNICIPIO APASEO EL ALTO, GUANAJUATO 64,433 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
APASEO EL ALTO	27,991	43.44
LA CUEVITA	1,952	3.03
SAN ANTONIO CALICHAR	1,914	2.97

MUNICIPIO SAN LUIS DE LA PAZ, GUANAJUATO 115,656 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SAN LUIS DE LA PAZ	49,914	43.16
SAN PEDRO DE LOS POZOS(MINERAL DE POZOS)	2,629	2.27
LOS DOLORES (LAS QUINCE LETRAS)	1,778	1.54

MUNICIPIO QUERÉTARO, QUERÉTARO 801,940 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SANTIAGO DE QUERÉTARO	626,495	78.12
SAN JOSÉ EL ALTO	14,094	1.76
SAN PEDRO MÁRTIR	11,552	1.44

MUNICIPIO SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO 160,383 HABITANTES		
LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SAN MIGUEL DE ALLENDE	69,811	43.52
COLONIA SAN LUIS REY	2,707	1.69
RANCHO VIEJO	2,001	1.25

11) Elaboración de manual de SUTRANE (sistema único de tratamiento de aguas, nutrientes y energía).



Para desarrollar este manual se realizó un análisis para conocer en que consiste este sistema (SUTRANE), dando como resultado el reuso del agua que se utiliza diariamente, dándole un tratamiento adecuado, la podemos reutilizar tanto en riego de jardines y patios, como en las descargas W.C.,

esto trae consigo beneficios como ambientales, económicos y sociales.

## **OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS**

El objetivo planteado se logró, obteniendo experiencia tanto en lo laboral como en el aspecto personal, ya que son proyectos reales en los que permite tener un contacto directo hacia quien se está trabajando, que en este caso serían los beneficiarios de las viviendas; poniendo en práctica la teoría aprendida en la universidad; aplicando ecotecnias y utilizando materiales propios de la zona, temas que se plasmaron en los manuales.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

En lo personal obtuve la experiencia de colaborar en beneficio de la gente que no cuenta con los recursos necesarios, para tener una mejor calidad de vida, adentrarme al campo laboral, el trabajo que se realizaba en la universidad era en equipo, lo que me facilitó relacionarme con el personal del servicio social para así poder tener resultados concretos. La finalidad de la prestación del servicio es retribuir una parte de lo que la universidad me brindó como estudiante y con las actividades que se me asignaron apoye a la gente menos beneficiada, elaborando manuales de ecotecniasa bajo costo y que no perjudiquen al medio ambiente.

## **RECOMENDACIONES**

Para ATM la recomendación sería, dar el seguimiento a los trabajos elaborados para darles difusión y no queden como trabajos de investigación, para que se apliquen en beneficio de quien lo requiera, como los beneficiarios de las comunidades. Para la universidad implementar programas de prácticas profesionales, para que como estudiante al llegar al ámbito laboral se tenga una noción clara.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas (CDI) Guía técnica elaboración de proyectos ejecutivos de albergues y comedores escolares indígenas. México.
- Manual para la construcción de viviendas de adobe. Ing. Roberto Morales Morales, Ing. Luis A. Rengifo, Ing. Carlos Irala Candiotti.
- [http://www.edutecne.utn.edu.ar/agua/Agua-Reutilizacion\\_aguas\\_grises.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/agua/Agua-Reutilizacion_aguas_grises.pdf)
- Pasado y porvenir de la arquitectura de tapia. Luis Fernando Guerrero Baca. Doctor en diseño con especialidad en conservación patrimonial. UAM Xoch.