



Instituto Nacional de Salud Pública

Escuela de Salud Pública de México

Proyecto terminal profesional

SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, SUSCEPTIBLES A SER VALORIZADOS, QUE CONTRIBUYA AL MEJORAMIENTO DEL ENTORNO DE LA COLONIA DE ATLIHUAYAN, MUNICIPIO DE YAUTEPEC MORELOS, BAJO EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO.

Presentado por

Marco Guadalupe Domínguez Ortiz

Para la obtención del grado de:

Maestría en salud pública

Salud Ambiental

Comité asesor:

Director de proyecto de grado

Mtra. Marlene Cortez Lugo

Asesores de proyecto de grado

Dra. María de la Luz Arenas Monreal

Mtra. Lilian Erendira Pacheco

Cuernavaca, Morelos septiembre de 2012

Índice	página
I. Introducción	3
II. Antecedentes	4
III. Planteamiento del problema y justificación	5
IV. Objetivo	8
4.1 Objetivos específicos	8
V. Marco conceptual	8
5.1 Modelo ecosistémico	8
5.2 La estrategia de las 3'Rs	9
5.3 Análisis de procrusto	10
5.4 Etnografía	10
VI. Materiales y métodos	10
6.1 Diseño del estudio y Población del estudio	10
6.2 Fases del proyecto e Instrumentos	11
6.2.1 Acercamiento	11
6.2.2 Diagnóstico	12
6.2.3 Intervención educativa	14
6.2.4 Estudio de factibilidad	15
VII. Resultados	17
VIII. Conclusiones	31
IX. Recomendaciones	33
X. Limitaciones	33
XI Agradecimientos	34
XII. Bibliografía	35
XIII. Anexos	37

I. Introducción

El presente documento describe el proyecto terminal profesional realizado en la colonia de Atlihuayan, municipio de Yautepec, Morelos, durante el periodo de Septiembre del 2011 a abril del 2012.

Los residuos sólidos urbanos (RSU), están conformados por los desechos de los ciudadanos. Los cuales no tienen valor ni utilidad para la mayoría de las personas (1).

A nivel mundial los RSU procedentes de las viviendas se han considerado un problema que es necesario tratar. La producción de residuos sólidos municipales sigue aumentando tanto en términos absolutos como per cápita en todo el mundo.

El manejo inadecuado de ellos crea riesgos al medio ambiente y a la salud humana (2)

Dos tercios de la basura generada en México se produce en los hogares, una cuarta parte en comercios, industrias, oficinas y hospitales y una décima parte se encuentra en la vía pública (1).

En lo que respecta a las características cuantitativas, se estima que el 51% de los RSU son materia orgánica (restos alimenticios y jardinería) susceptible de ser composteada, el 29% son subproductos potencialmente reciclables, destacando el papel y cartón 10%, metal 2%, plásticos 13%, vidrio 4% y el 20% restante de residuos misceláneos (pañal desechable, toalla sanitaria, papel higiénico, cerámica, material de construcción, etc.)(1).

Este trabajo presenta en la sección I y II antecedentes de la localidad y resultados obtenidos del diagnóstico integral de salud poblacional de Yautepec, Morelos, llevado a cabo en febrero del 2011.

En las secciones de la III - VI se encuentra la justificación, los objetivos del proyecto, el marco conceptual y teórico, además se expone el diseño e implementación de esta intervención comunitaria, bajo el enfoque ecosistémico, acerca del manejo de los RSU

En la sección VII del documento se exhiben los resultados de la intervención. Los datos fueron organizados en diferentes apartados que contienen información cuantitativa y cualitativa. Se muestra información del sistema de limpia, los tipos de residuos que se generan, producción per cápita, conocimientos acerca de los RSU de los habitantes de la colonia, evaluación de talleres impartidos en la telesecundaria Belisario Domínguez y datos de ubicación geográfica y análisis procusto. Por último, en la sección VIII las conclusiones de la intervención.

II. Antecedentes

El antecedente de este proyecto fue un Diagnóstico Integral de Salud Poblacional con Enfoque Ecosistémico, en Yautepec, Morelos.

La colonia de Atlihuayan pertenece a la AGEB 015-0, cuenta con 2,992 habitantes; Un tercio de esta población, se encuentra en un rango de edad de 0-14 años.

En esta localidad existen diversos grupos comunitarios relacionados con los cultos religiosos (iglesia católica y templo cristiano), actividades deportivas e instituciones públicas (escuela primaria, telesecundaria y jardín de niños).

Durante el desarrollo del diagnóstico se trabajó con el grupo de la iglesia católica, el grupo deportivo y población general.

Se realizó el ejercicio de priorización a través del método de Hanlon modificado, con líderes de la colonia (ayudante municipal, profesora de primaria, representante del programa oportunidades) y cuatro ciudadanos de la localidad (3).

La modificación de este método de priorización consistió en que son los propios grupos quienes identifican las problemáticas presentes en la zona y le asignan puntajes. Considerando la magnitud, trascendencia, factibilidad y vulnerabilidad de las necesidades de salud.

Los resultados de este ejercicio colocaron en primer lugar el problema de la seguridad pública y en segundo los problemas ambientales, tales como la contaminación del río y la basura, destacando la acumulación de basura en lotes baldíos, en las calles, en la barranca y en el río.





El problema de la basura fue mencionado constantemente en cada grupo con el que se realizó el ejercicio y cabe resaltar que fue considerado como el problema en el que la población podía influir directamente para su control. No así con la inseguridad en la que consideraron necesariamente la participación de las autoridades para su manejo (3).

III. Planteamiento del problema y justificación:

Los RSU, están conformados por los desechos de los ciudadanos. La mayoría, de los desechos, no reciben otro uso ya que son considerados desechables y fácilmente reemplazables por la oferta en el mercado (1).

Los RSU se pueden clasificar en orgánicos e inorgánicos. Los que mayor impacto tienen, en el ambiente, son los residuos inorgánicos, ya que sostienen ciclos de degradación muy largos. Entre ellos están los plásticos, loza, vidrio, hojalata, zinc, hierro, desechos de construcción, entre otros. Los residuos orgánicos aportan cerca del 40% en peso de la generación de residuos por habitante, teniendo el mayor aporte los residuos alimenticios (4).

En México en el 2010 se reportó una generación de RSU totales de 30 783 527 ton/año de los cuales el 75% son de origen domiciliario, siendo su disposición final en tiraderos clandestinos, tiraderos a cielo abierto o rellenos sanitarios. La producción per cápita del mexicano se estima en 1.25 kg/hab/día (4).

En el Estado de Morelos se genera 1,842 ton/día de RSU, lo que implica una generación promedio de 1.1 Kg/hab/día (4). De ésta generación sólo es captada por los Ayuntamientos 1,200 toneladas en 4 rellenos sanitarios y 22 tiraderos a cielo abierto, el resto se encuentra en las barrancas, ríos, tramos carreteros, calles, avenidas y lotes baldíos. Los tres municipios con mayor generación de RSU son: Cuernavaca con una generación per cápita de 1.5 Kg/hab/día, Jiutepec de 1.45Kg/hab/día y Yautepec, con 1.4Kg/hab/día (5).

El municipio de Yautepec, está integrado por 62 colonias, las cuales producen 62.5 toneladas de RSU por día; La recolección de los RSU de estas colonias, es brindada por el municipio mediante los servicios concesionados.

Cabe señalar que a la fecha Yautepec cuentan con un tiradero a cielo abierto, el cual no cumple con la norma NOM-083-SEMARNAT-2003 (5).

La acumulación de los RSU es el medio adecuado para la proliferación de vectores, fauna nociva, (como moscas, mosquitos, cucarachas, ratas, etc.) y de reservorios de parásitos (como cerdos, perros, etc.), algunos de estos vectores y fauna nociva han sido asociados con efectos en la salud de las personas, por ejemplo: a) las cucarachas con fiebre tifoidea, diarrea, lepra y gastroenteritis, ratas con peste, tifo, rabia, diarrea y leptospirosis, b) moscas con cólera, fiebre tifoidea, diarrea, salmonelosis y disentería y los mosquitos con malaria, dengue, encefalitis vírica y fiebre amarilla (6-10)

En cuestión de la salud ocupacional de los pepenadores, el manejo constante de RSU se ha asociado a enfermedades respiratorias, de la piel y disnea provocado por inhalación de gas nitrógeno (11,12).

Una de las soluciones que se han implementado en los países desarrollados para mitigar la raíz del problema, es la gestión integral de los residuos, con un enfoque en la estrategia de las 3 "R's" (Reducir, Reutilizar y Reciclar).

Implementar esta estrategia bajo el enfoque ecosistémico aporta grandes beneficios, ya que involucra los tres pilares de la metodología en los problemas de las comunidades: transdisciplinariedad, equidad y género y participación. El objetivo es dar una mejor respuesta a los problemas que aquejan a la comunidad, ya que cuando la población participa activamente en la solución de sus problemas, se logran aspectos cruciales, entre otros, que sea la población quien identifique sus problemas y necesidades, así como el compromiso de la misma en la búsqueda de soluciones para resolverlos(13).

Existen experiencias internacionales con respecto a la participación de la comunidad en la gestión de RSU como lo fue en Kalabagán, Dacca (Bangladesh). Esta comunidad se organizó al percibir los efectos colaterales que acarrea la acumulación de RSU en las calles. La propuesta fue en relación a la recolección de residuos administrados por ellos mismos y aplicando la separación de residuos para su aprovechamiento, siendo este un incentivo para aquellos que trabajaran en esto. Las lecciones aprendidas fueron la sensibilización de la comunidad, la respuesta social organizada, que es una actividad sostenible y que finalmente fue una iniciativa adoptada por otras comunidades vecinas (14).

Que la comunidad se involucre con la problemática y solución del manejo adecuado de los RSU permite un mayor aprovechamiento de los recursos, ya que se abre la posibilidad de que el municipio aporte para la comunidad el sistema de recolección y por lo tanto la comunidad tenga alternativas de manejo de gran parte de los residuos, utilizando la información acerca de las 3R's (reducir, reciclar y reutilizar). Por otra parte estas medidas aplicadas por la población disminuyen los residuos manejados por el municipio, en el caso de Yautepec, destinados al tiradero a cielo abierto "El ojo seco".

Para lograr la participación de la población en la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones es esencial tener un acercamiento previo con la población y el diagnóstico de necesidades locales identificados por ellos.

Como resultado de la participación, las soluciones son adoptadas y puestas en marcha por la misma comunidad. La participación activa de la población, en la solución de uno de sus problemas que le aqueja, impulsa el empoderamiento de la población (14).

La comunidad de Atlihuahayan, en el municipio de Yautepec, no es la excepción a los problemas de los RSU. El insuficiente manejo de los residuos es evidente en los lotes baldíos, en calles y en el río, lo cual provoca la contaminación del suelo, del agua y el aire, cuando estos se queman.

De acuerdo al cuestionario sociodemográfico, aplicado durante el diagnóstico de salud, el 81% de las familias encuestadas reportó que entregan la basura al camión recolector, 13% refirieron que queman la basura, 1% que la tiran y 5% se deshace de ella sin especificar cómo(3).

Dado lo anterior, se propone llevar a cabo la implementación de un programa de intervención educativa, para concientizar a la población de la separación de los RSU susceptibles a ser valorizados en la colonia de Atlihuahayan, municipio de Yautepec, Morelos; bajo el enfoque ecosistémico.

IV. Objetivo:

Implementar un programa de separación, para la valorización de residuos sólidos urbanos, basado en las 3R's (Reducir, Reutilizar y Reciclar), que contribuya a mejorar el entorno de la población de la colonia de Atlahuayan Yautepec, Morelos bajo un enfoque ecosistémico.

Objetivos específicos:

1. Realizar un diagnóstico del estado actual que guardan los residuos sólidos urbanos generados en la colonia Atlahuayan, y su manejo partiendo de los conocimientos locales y municipales.
2. Identificación de zonas críticas de la localidad en las que exista acumulación de residuos sólidos.
3. Diseñar e implementar una intervención educativa que promueva la minimización de la generación de los RSU susceptibles a ser valorizados mediante la capacitación y aplicación de las 3R's (reducción, reciclaje y reutilización) con los jóvenes de la telesecundaria de la localidad.
4. Diseñar un estudio de factibilidad para el establecimiento de un centro de acopio que sea conducido por la población.

V. Marco Conceptual

Residuo: cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó (15).

Residuo Sólido Urbano: los generados en las casas habitación que resultan de la eliminación de los materiales, que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus embases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que generen residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza, de las vías y lugares públicos (16).

Modelo ecosistémico:

El Modelo ecosistémico integra tres componentes importantes: participación, equidad, género y transdisciplinariedad.

La participación busca involucrar a la población, se toma en consideración su perspectiva, conocimiento y experiencias, reconociendo la voz de la comunidad como punto de vista relevante en la identificación de necesidades y alternativas de solución (13).

Equidad y género, plantea el involucramiento de los distintos grupos sociales dentro de la localidad, niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores, grupos organizados por intereses comunes, maestros, ejidatarios, líderes, para la identificación de los problemas dentro de la comunidad y de las causas de la inequidad en salud. Además de considerar las diferencias de género en todas las esferas de la vida comunitaria (13).

Transdisciplina se refiere a enfrentar los problemas desde diversas disciplinas y puntos de vista. Así, desde la transdisciplina se propone que se integren miembros de la población, autoridades (tomadores de decisiones) y un equipo de profesionistas de diversas disciplinas (13).

La estrategia de las 3R`s está conformada por:

A) Reducir: impulsa el consumo responsable y evita todo aquello que de una u otra manera genera un desperdicio innecesario, por lo que se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

Planificar y comprar solo lo necesario.

Escoger y adquirir productos con poco empaque o de mayor capacidad.

Preferir los productos con envases retornables o reciclables.

Disminuir el uso de las bolsas de plástico (17).

B) Reutilizar o reusar: volver a usar el producto o el material varias veces sin tratamiento y aprovecharlo al máximo, sin la necesidad de destruirlo o deshacerse de él. Hay que mantener y reparar los residuos que aun se pueden utilizar, realizar manualidades con los residuos que lo permitan o buscar otra forma creativa de darles uso y vender o regalar los residuos que ya no se considere útiles, pero que si pueden ser aprovechado por otras personas(17).

C) Reciclaje: aprovechar los residuos para fabricar nuevos productos.

Es un proceso complejo que consume energía, transporte, selección, limpieza y reprocesamiento de los materiales reciclables.

Para reciclar es necesario seguir las siguientes etapas:

Separar los residuos en reciclables y no reciclables (17).

Promover la recolección selectiva o diferenciada de los residuos en todo lugar.

Contactar con empresas recicladoras para poder transferir los residuos que se han separado (17).

Clasificar los componentes inorgánicos en papel, cartón, vidrio y metales (17).

Las ventajas de reciclar son: el reducir la cantidad de residuos que ingresa a los lugares de disposición final, ahorrar recursos naturales y energía, ya que al utilizar como materia prima los materiales reciclables se disminuye el consumo de la materia prima virgen(17).

Análisis de procrusto

El método de análisis Procrusto es un análisis tangente, que tiene como objetivo el comparar gráficamente dos momentos de una situación. Este método aplica el análisis de varianza múltiple. Los valores entre más pequeños sean indica que hay menos residuos y por ende que existe mayor correlación entre los dos mapas (un mapa efectuado por los habitantes de la colonia y otro por expertos). Nos permite identificar puntos problemáticos y observar diferencias existentes (18,19).

Etnografía

Es un método de investigación cualitativa tiene como objetivo aprender el modo de vida de una unidad social concreta, persigue la descripción o reconstrucción analítica de carácter interpretativo de la cultura, su forma de vida y estructura social. Bajo el concepto de etnografía nos referimos al producto del proceso de investigación de un escrito etnográfico o retrato del modo de vida de una unidad social (Como ejemplos de unidades sociales son las familias, una escuela, una colonia, etc....).

Este método es ideal para investigaciones descriptivas, interpretativas de valores e ideas y prácticas de los grupos culturales.

Las herramientas que usa son: la observación, entrevistas no estructuradas y diario de campo (20).

VI. Material y métodos

1. Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio cuasi-experimental, con intervención educativa, con componentes cuantitativos y cualitativos.

El estudio se efectuó en la colonia Atlahuayan, municipio de Yautepec, Morelos; en el periodo comprendido: de agosto del 2011 al mes de abril del 2012.

Los participantes fueron habitantes permanentes de la colonia de Atlahuayan y alumnos de la telesecundaria Belisario Domínguez.

La intervención educativa se llevó a cabo con los alumnos del 3º A del grupo vespertino, la elección de esta población se produjo por la razón que el director propuso este grupo por su disponibilidad de tiempo.

2. Cálculo de poder

El cálculo de poder se obtuvo mediante el comando sampsi de STATA para una muestra por medio de la comparación de medias, tomando en cuenta los siguientes valores:

Se tomo lo reportado en un estudio realizado en Morelia, Michoacán para un nivel socioeconómico medio = 0.625Kg./hab/día dado por la similitud de nivel socioeconómico y los escasos de estudios en la zona (21).

Promedio reportado de la generación per cápita de RSU en la colonia de Atlihuayan= 0.356 Kg/hab/día (fuente primaria)

Asumiendo:

alpha = 0.05 (one-sided)

alternative m = 0.356

sd = 1

samplesize n = 330hab = 80 familias (tamaño de muestra utilizado)

Estimatedpower: 0.9994

3. Fases del proyecto

El estudio se llevo a cabo en cuatro fases:

3.1 Acercamiento: durante esta parte del proyecto se ejecutaron diversas acciones para invitar a la población a participar en el proyecto.

- Se tramitaron oficios de solicitud de información y programación de cita para la aplicación del cuestionario al departamento de servicios públicos del municipio de Yautepec.
- Se contactó con el director de la telesecundaria Belisario Domínguez con el fin de realizar la intervención educativa en los alumnos y solicitar su apoyo. Se realizo un consentimiento informado a los padres de familia.
- Se contactó al ayudante municipal a fin de plantearle el proyecto de intervención y obtener su cooperación para la realización de perifoneos.
- Se contactó a los líderes religiosos de la colonia (iglesia católica y cristiana) con el fin de exponerles el proyecto y tener el primer encuentro con la comunidad. Donde además de plantearles la intervención se les invitó a participar en las diversas actividades.

- Se contactó a un grupo de activación física en el deportivo de la colonia donde se platicó el proyecto y se realizó una invitación para la participación en el mismo.
- Se contactó a un grupo del programa de oportunidades de la colonia y se les presentó el proyecto, así como la invitación para su participación.

3.2 Diagnóstico: se realizó un diagnóstico básico del estado que guardan los RSU generados en la colonia Atlahuayan, mediante los siguientes instrumentos:

3.2.1 Cuestionario para el encargado del Sistema de Limpia del Municipio.

Se aplicó un cuestionario al departamento de servicios públicos del municipio de Yautepec con el fin de conocer aspectos relacionados con la infraestructura, personal, marco legal, cobertura de recolección y tratamiento de los RSU del municipio (Anexo 1).

Durante esta etapa también se llevó a cabo la Identificación de los actores sociales encargados de los RSU en la colonia.

3.2.2 La cuantificación y obtención de la generación per cápita de los RSU de la colonia la cual se realizó pre intervención.

Se acudió por 16 días (cuota de 5 casas por día) por las tardes a las casas de las familias participantes mediante un recorrido de calle por calle para el pesado de los residuos sólidos, el procedimiento consistió en preguntar cuántos habitantes había en la residencia y la cantidad de días que llevaba la basura almacenada, la cual fue pesada (mediante una báscula TANITA modelo 1631 con una capacidad máxima de 150 kg y mínima de 0.500 gramos) en su totalidad y después se segregó en sus componentes (orgánico, inorgánico, tereftalato de polietileno (P.E.T.), vidrio, aluminio, polietileno de alta densidad (H.D.P.E.), papel-cartón, hojalata y otros) esta forma de segregación se obtuvo por una capacitación del centro de acopio comunitario de recursos sólidos reciclables SACATIERRA los datos obtenidos se registraron en la bitácora de pesado usando el estándar de medición en kg, con el fin de obtener la producción per cápita y su valorización (Anexo 2).

3.2.3 Prueba de conocimientos generales a los participantes durante el pesado de los residuos urbanos (RU):

Se aplicó un cuestionario de conocimientos generales de los RSU durante su pesado en las casas de los participantes (Anexo 3).

Los aspectos indagados fueron:

- Concepto de RSU.
- División de los RSU.
- Reconocimiento del problema.
- Conocimiento de las 3R`s.
- Practica de separación de la basura.
- Enfermedades acarreadas por el mal manejo de los RSU.

3.2.4 Identificación de zonas críticas de la localidad en las que exista acumulación de residuos sólidos.

En un mapa de la colonia, obtenido a través de la información de INEGI (Anexo 4), se identificaron zonas críticas de la localidad, en las que existe acumulación de residuos sólidos, se realizó un recorrido en la totalidad de la colonia con un grupo de habitantes de la comunidad y en otro momento con un grupo de expertos en salud ambiental. Durante el trayecto también se identificaron lugares con acumulación, quema y entierro de basura, los cuales fueron señalados en el mapa.

3.3 Intervención educativa con los alumnos del 3º grado grupo “A”, Secundaria Belisario Domínguez:

La participación educativa se efectuó en 8 sesiones (tabla1).

Tabla 1. Descripción general de sesiones educativas.

Sesión	Nombre	Objetivo
1	Presentación	-Se presentó el curso. -Se aplicó la prueba de conocimientos generales pre.
2	¿Cómo se genera la basura?	-Se edificó el problema identificando juntos el porqué se genera los residuos sólidos urbanos (RSU).
3	Daños ocasionados a la salud por los RSU mal manejados	-Se identificó los daños ocasionados a la salud por los residuos sólidos mal manejados.
4	Disposición final de los RSU	-Se identificó las diferentes formas de disposición final de los residuos sólidos.
5	Las 3R`s	-Se instruyó sobre la metodología de las 3R`s.
6	Integración de los conocimientos adquiridos	-Se fortaleció los conocimientos adquiridos en el curso.
7	Aplicación del test de conocimientos generales post.	-Se aplicó la prueba de conocimientos generales post.
8	Entrega de reconocimientos	-Se otorgó reconocimientos.

En esta fase se aplicaron los siguientes instrumentos a los alumnos

a) Prueba de conocimientos generales pre y post:

Se aplicó un cuestionario de conocimientos generales pre de los residuos sólidos en estudiantes del 3º A de la Telesecundaria “Belisario Domínguez”, después de la intervención educativa, se aplicó el mismo instrumento con el objetivo de medir los conocimientos adquiridos.

El cuestionario fue piloteado en 25 pobladores del municipio de Yautepec (Anexos 3).

Los aspectos indagados fueron:

- Concepto de RSU.
- División de los RSU.
- Reconocimiento del problema.
- Conocimiento de las 3R's.
- Practica de separación de la basura.
- Enfermedades adquiridas por el mal manejo de los RSU.

3.4 Estudio de factibilidad:

Se diseñó una propuesta para la construcción del centro de acopio RSU usando los datos obtenidos durante la fase diagnóstico.

Se obtuvo como resultado un documento el cual contiene:

- Cantidad de residuos esperados por día.
- Plano del centro de acopio.
- Procedimientos de operación.
 - Procedimiento de separado.
 - Procedimiento de pesado.
- Procedimiento de transformación en dinero (se realizó una estimación del valor del mercado de los diversos materiales a ser reciclados).(anexo 5)

4. Análisis de resultados:

4.1 Componente cuantitativo:

4.1.1 Cuantificación y obtención de la generación per cápita de los RSU de la colonia.

La producción per cápita de los RSU totales (orgánicos + inorgánicos) se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$Ppc_m = \frac{\text{Cantidad de basura}}{\text{Total de la población}} = (Kg/hab/día)$$

Donde:

Ppc: producción per cápita de RSU de las familias participantes.

Cantidad de basura: peso de los RSU (orgánicos e inorgánicos).

Total de la población: Es la cantidad de personas que integran las 80 familias.

Con base en la Ppc_m de la muestra se estimó la Ppc_t de todos los habitantes de la colonia, tomando como total de la población a 2292 habitantes.(22)

4.1.2 Valorización de los RSU

Se obtiene a partir de obtener un valor monetario a los RSU susceptibles a ser valorizados (P.E.T., vidrio, aluminio, hojalatería, H.D.P.E., papel-cartón) mediante la multiplicación del valor del mercado del material por la cantidad producida de la colonia la cual se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Ppcm_t = \frac{\text{Cantidad de RSU a ser valorizado}}{\text{Total de la población}} = (Kg/hab/día)$$

Donde :

Ppcm : producción per cápita de RSU susceptibles a ser valorizados de los habitantes de la colonia.

Cantidad de basura: peso de los RSU susceptibles a ser valorizados (aluminio, PET, vidrio, etc...)

Total de la población: 2292 habitantes.

Val= (Ppcm)(total población)(Valor en el mercado)

Donde:

Val: es la estimación en dinero del RSU generado en la colonia en un día.

Valor en el mercado: valor en dinero del material por kg.

Total población: es la totalidad de habitantes de la colonia.

4.1.3 Identificación de zonas críticas de la localidad en las que exista acumulación de residuos sólidos.

Los mapas de expertos y legos fueron analizados por el método de análisis procrusto en el software estadístico stata 11.1 SE, buscando las similitudes entre los dos mapas.

4.1.4 Prueba de conocimientos generales pre y post:

El instrumento fue capturado en el software adobe acrobat X pro, los resultados se codificaron y se aplicó una prueba de diferencia de proporciones entre la aplicación pre y post a fin de determinar el efecto de la intervención a través de un cambio en las elecciones de respuesta para cada pregunta del cuestionario (1=correcto y 0=incorrecto) usando el software estadístico Stata 11.1 SE.

4.2 Componente cualitativo:

4.2.1 Registro etnográfico:

Los datos de observación se anotaron en un diario de campo el cual se transcribió en el procesador de texto Microsoft Word 2007, este archivo se transformo en el software etnograf versión 5. Después se realizaron categorías según los objetivos del proyecto, y fueron analizados mediante la técnica de matriz de análisis.

En el registro etnográfico se identificaron 22 categorías que se describen a continuación: 1) Caracterización del sistema del servicio de limpia del municipio, 2) Percepciones propias, 3) No saben, Disposición de la basura de la colonia, 4) Difusión proyecto de grupo, 5) Intervención comunitaria fase reclutamiento, 6) Pesado, 7) Personas interesadas en el tema, 8) Renuencia, 9) Enfermedades, 10) Contexto de la colonia, 11) Información de los habitantes sobre el camión recolector, 12) Presentación del diagnóstico integral de salud poblacional, 13) Talleres de separación, 14) Talleres de separación telesecundaria, 15) Inasistencias, 16) Apatía, 17) Estrategia de tríptico, 18) Invitación al mapeo, 19) Sentir de los pobladores, 20) Mapeo de los habitantes, 21) Mapeo de los expertos, 22) Intervención comunitaria, las cuales se presentan en anexo 6.

VII. Resultados

1. Sistema de limpia del municipio de Yautepec, Morelos.

De acuerdo al cuestionario aplicado en los servicios públicos municipales de Yautepec, éste municipio cuenta con 12 camiones recolectores, 11 choferes y 15 recolectores, cubriendo el 95% en recolección de RSU. Estos residuos tienen como disposición final el tiradero a cielo abierto “el ojo seco” ubicada en la colonia el Zarco sobre la carretera federal Yautepec-Tepoztlan.

El Director de los servicios públicos municipales no conoce el marco legal e institucional que guardan los residuos sólidos del municipio, argumentando que se encuentra en proceso de reglamentación por protección ambiental.

Los principales actores sociales que se encargan del reciclaje en la colonia fueron tres habitantes, de los cuales dos lo hacen con fines lucrativos y el tercero por convicción propia.

2. Resultados basales del conocimiento del manejo de la basura aplicado a los colonos de Atlihuayan.

La colonia de Atlihuayan está conformada por 731 familias (2292 hab.) con un promedio de integrantes de 3.9 (rango: 1 - 9). Se invitaron a participar a 80 familias

(330 hab.), las cuales fueron voluntarios en el proyecto, se les reclutó mediante invitaciones en las iglesias, club deportivo y casa por casa. El cuestionario aplicado a cada familia, fue contestado por uno de los jefes de familia o el hijo mayor, el 73.7% de los encuestados fueron mujeres con una media de edad de 39.3 años (\pm 16.6 años) con un rango de edad de 13 a 98 años. En promedio cada hogar tenía 4.1 integrantes (rango: 1 - 9).

El 26.2% de los encuestados contestaron correctamente la pregunta ¿Qué es la basura?, el 81.2% saben que se divide la basura en orgánica e inorgánica y el 48.8% tienen confusión en qué es un residuo orgánico.

El 56.2% de los encuestados piensan que la importancia de separar la basura es para no contaminar el medio ambiente.

En cuanto al método de las 3R's el 76.2% de los encuestados la desconoce, sin embargo el 62% de los encuestados separan la basura.

El 92% de los encuestados sabe que el mal manejo de los residuos sólidos provoca enfermedades y reconocen que atrae fauna nociva como cucarachas y moscas.

El 37.5% de los encuestados separa la basura, las principales motivaciones son: para la venta del PET, latas y botellas, para no contaminar el medio ambiente y hacer composta.

Las respuestas de los encuestados a por qué no separan la basura fueron: Porque en el camión todo se junta, les da pereza, la falta de costumbre y la falta de tiempo para realizar la actividad.

El 87.5% de los encuestados piensan que no es difícil separar la basura ya que solo se necesitan bolsas diferentes para separarla (Anexo 7).

3. Cuantificación y obtención de la generación per cápita de los RSU de la colonia.

La producción per cápita promedio de la colonia fue de 0.365Kg/día/hab. En cuanto al tipo de subproductos que se encontró en la basura generada, la mayor cantidad corresponde a residuos orgánicos, seguido por otros materiales indefinidos (Tabla 2).

De acuerdo al cálculo de la valorización de los materiales generados en la colonia, esta podría tener un ingreso promedio mensual de \$19,890.00, si se llevará a cabo la separación de estos materiales (Tabla 2).

Los materiales susceptibles a ser valorizados con mayor porcentaje fueron el PET y el papel-cartón (gráfica 2).

Tabla 2. Composición de la generación per cápita de la colonia Atlahuayan, Mor. (Septiembre 2011- abril 2012).

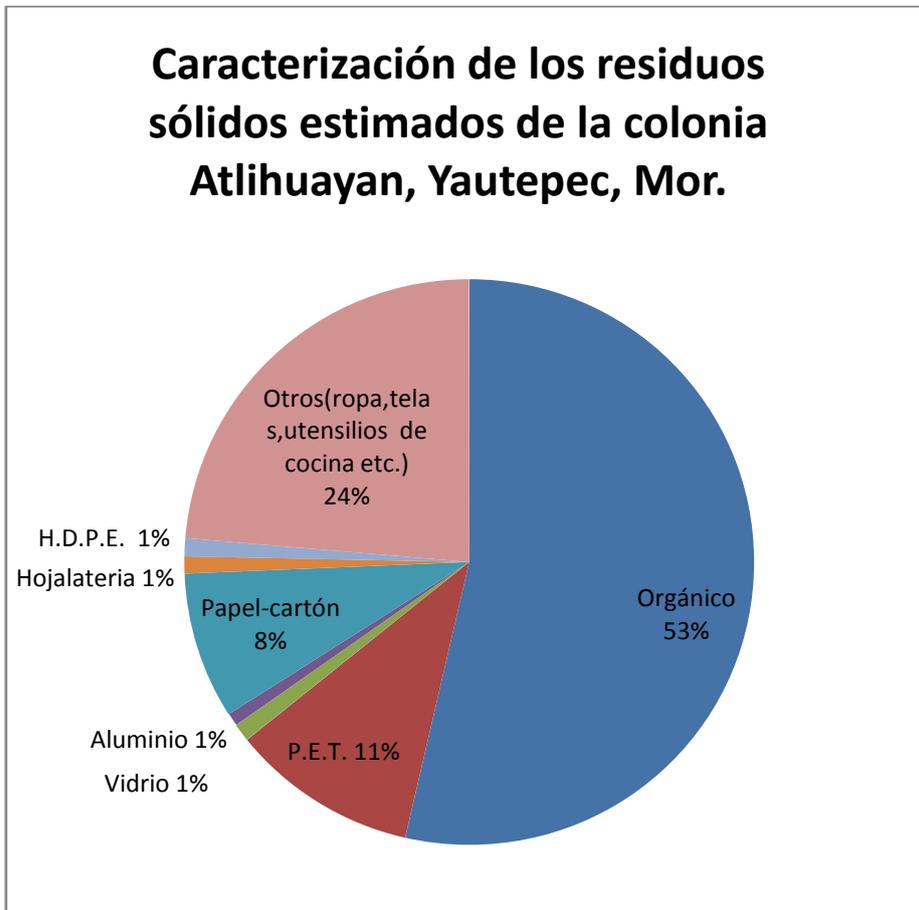
Subproducto	Producción per cápita promedio de la muestra (Kg/día/hab.) (n=330)	Estimación de la producción per cápita de la colonia (kg/día/hab.) (n=2292)	Valorización del material generado en la colonia*
Orgánica	0.191	0.251	-
P.E.T.	0.038	0.050	\$4 X Kg =\$458.4
Vidrio	0.004	0.005	-
Aluminio	0.003	0.003	\$14 X Kg=\$96.26
Papel-cartón	0.030	0.039	\$0.70 X kilo=\$62.57
Hojalata	0.003	0.005	-
H.D.P.E.	0.004	0.005	\$4 X Kg =\$45.84
Otros (materiales Indefinidos)	0.084	0.111	-
Total	0.356	0.468	\$=663.07**

*Precios obtenidos de recicladora ubicada en paseo Tlahuica s/n colonia paraíso Yautepec Morelos

**Pesos /día

En la gráfica 1 podemos observar que los componentes de residuos que se pueden reciclar son de un 23% y compostear es de un 53%.

Gráfica 1.



4. Validación de los puntos identificados con RSU por la comunidad y un grupo de expertos (análisis de procrustro).

Para obtener la información, requerida en este tipo de análisis, se concentraron dos mapas con información acerca de lugares en la colonia de Atlihuayan en los que se encontraba acumulación y quema de residuos sólidos (zonas o puntos críticos). Uno de los mapas lo realizó la gente de la localidad a quienes para fines prácticos llamaremos “legos” y el otro lo realizó tres profesionales en el área que visitaron la localidad, a quienes llamaremos “expertos”. Se analizaron 32 observaciones correspondientes a quema y acumulación de RSU para ver la concordancia entre lo dicho por los legos y los expertos.

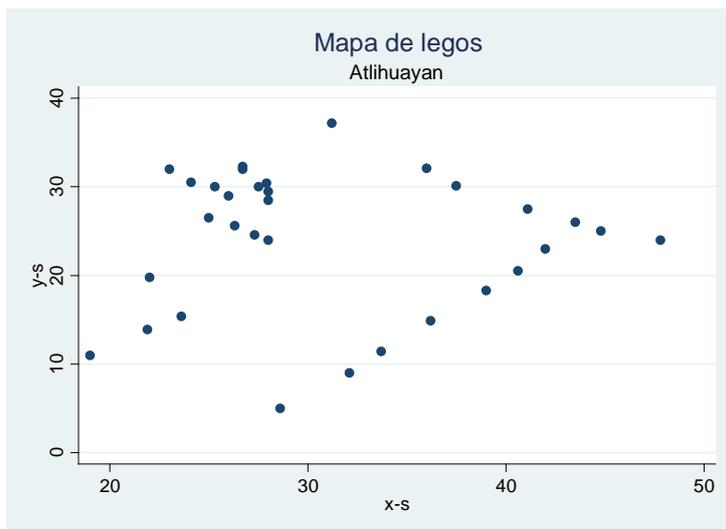
Los datos recolectados se componen de 6 variables de las cuales una es numérica, corresponde al código de los sitios evaluados, otra es numérica dicotómica que corresponde a la acción si es acumulación o quema y las 4 restantes son numéricas

continuas y corresponden a las coordenadas dadas tanto por legos como expertos. (Anexo 8)

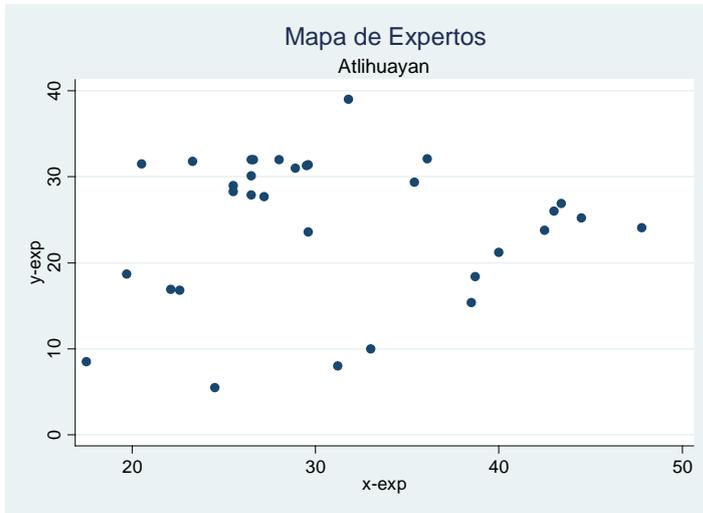
Para medir la exactitud del mapa de los legos con la de los expertos se debe dar cuenta de las diferencias de escala, la ubicación y orientación. Para aplicar el análisis de procrusto se justifica hacer caso omiso de la curvatura de la tierra y la aproximación de las distancias a lo largo del mundo con la distancia euclídea. Es decir, se tomará para su estudio como un plano (dos dimensiones).

Las siguientes gráficas muestran la distribución de las coordenadas que dieron tanto los legos como los expertos (Gráfica 2 y 3), respectivamente, en relación a la identificación de las zonas “críticas”, es decir, con acumulación de residuos sólidos. Gráficamente se puede observar que los puntos guardan una distribución muy parecida.

Gráfica 2.

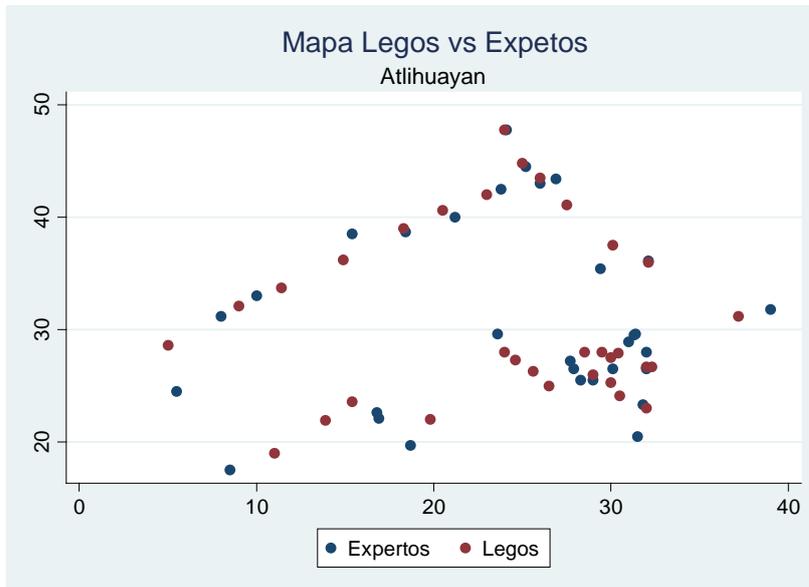


Gráfica 3.



La siguiente gráfica muestra los puntos localizados de los legos y los expertos, se observa una similitud de localización de los puntos de acumulación y quema de RSU.

Gráfica 4.



Los elementos de la transformación son los siguientes: la translación (es decir, el movimiento en el cual el centro de cada configuración se traslada a la de origen común restando la coordenada del centro) del mapa de los legos al de los expertos es $(x=-2.108, y=1.249)$. La escala de los expertos y la de los legos en los mapas difieren por un factor de 1.0293, por lo que la dilatación o ampliación no es grande (estiramiento o encogimiento de todos los puntos por una cantidad constante en línea recta desde el punto al centroide de la configuración). Esta pequeña diferencia de la unidad (que es lo que se espera cuando no hay errores) se debe a que en el mapa utilizado tanto por

legos y expertos hubo un camino que se recorrió y no está señalado en dicho mapa. Las orientaciones de los mapas también no varían en gran medida teniendo en cuenta que se trata de una rotación de ajuste y no una reflexión, ya que se trata de mapas idénticos, por lo que se preserva la orientación. Hay que notar que $0.99^2 + 0.0443^2 = 1$, con sujeción al redondeo de las cifras de errores, la rotación (es un desplazamiento de todos los puntos por un ángulo constante, manteniendo la distancia de cada punto del centro sin cambios) "preserva la normal".

La estadística de procrusto se define como RSS/SS , con esto se mide el tamaño de la suma de los residuos en relación a la variación en las variables, y es equivalente a $1-r^2$ en el análisis de regresión. Por lo que cuanto más pequeño sea este estadístico más correspondencia habrá entre el mapa de puntos o zonas críticas detectadas por expertos y el de legos. En este caso el estadístico procrusto (RSS/SS)=0.0402, lo que indica que sólo el 4.02% de la correspondencia dichas zonas no es explicada por el modelo, (varianza de los residuos). El coeficiente de determinación o asociación, conocido en el análisis de regresión, es de $r^2= 0.9598$, es decir, el mapa de los expertos predice el comportamiento del mapa de los legos en un 95.98%.

Por otro lado, se realiza el mismo análisis de las coordenadas y de expertos y de legos por una lado y las x por otro lado. Obteniendo los siguientes resultados: las coordenadas x, de ambos mapas, tienen un estadístico de procrusto de: 0.0263, el 2.6% de la correspondencia no es explicada por el modelo, con una correlación positiva fuerte de 0.986 (98.6%), y el modelo predice un 97.4% (0.9737); en cuanto a las coordenadas y, tienen un estadístico de 0.0527 (5.2% no es explicada por el modelo, mientras que la correlación entre ambos mapas es positiva fuerte de 0.9732 (97.3%)y el modelo predice el 94.7% (0.9473). En ambos casos tanto la correlación como el coeficiente de determinación son muy parecidos. (Anexo 9)

Tabla 3. Estadísticos de procrusto coordenadas de expertos comparadas con coordenadas legos

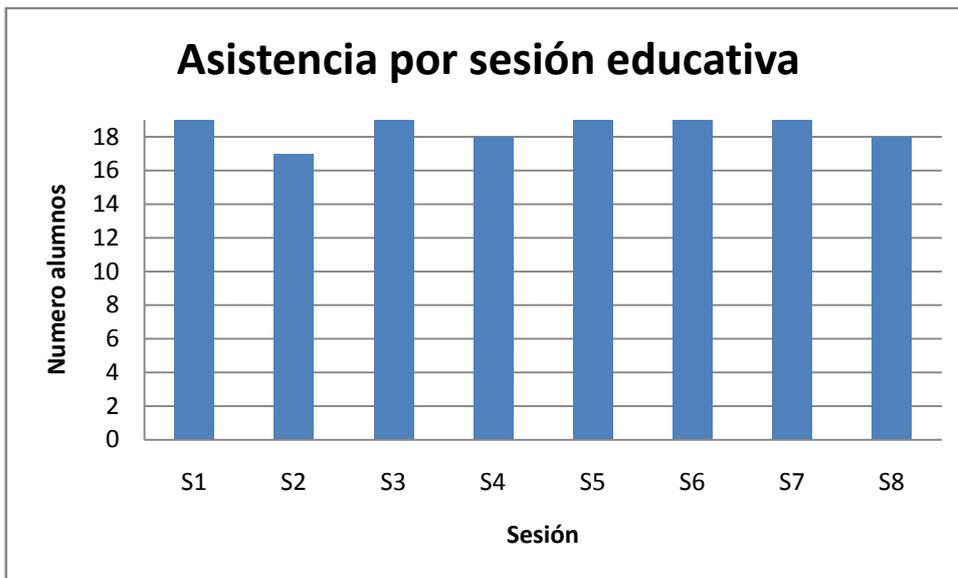
n=32		
ProcrustoRss/SS	0,0402	
	X_experto	y_experto
Traslación	-2,108	1,249
Rotación	X_lego	0,99
	Y_lego	0,044
Factor de dilación	1,0293	
Procrustos	0,026	0,05277
Corr_y_yhat	0,98	0,97

5. Intervención educativa

La telesecundaria Belisario Domínguez cuenta con 4 grupos de 1º año, 3 grupos de 2º año y 3 grupos de 3º año. La intervención educativa se llevó a cabo con los alumnos del 3º A del grupo vespertino, el total de este grupo son 19 alumnos. El 52.6% son hombres y todos los alumnos tienen 15 años de edad.

Se obtuvo un promedio de asistencia durante las sesiones de 18.5 alumnos.

Gráfica 5



Las preguntas relacionadas con conocimientos sobre la metodología de las 3's (p8-p12) obtuvieron un cambio significativo después de la intervención a diferencias de las preguntas relacionadas con conocimientos del significado de la basura y su división (p1,p3,p4). Considerando el global de las preguntas con respuesta cerrada (1 ó 0) la intervención fue significativamente positiva.

Tabla 5 Diferencia de proporciones entre el pre y post intervención.

Variable	Valoración*	Media (n=19)	(Intervalo de confianza 95%)		Valor p**
P1: ¿Qué es la basura (residuos sólidos)?	1	0.57	0.35	0.80	0.25
	2	0.68	0.47	0.83	
P2: De acuerdo a la composición más sencilla de la basura la podemos dividir en:	1	1	1	1	0.84
	2	0.94	0.84	1.04	
P3: De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo orgánico?	1	0.57	0.35	0.80	0.08
	2	0.78	0.60	0.97	
P4: De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo inorgánico?	1	0.57	0.35	0.80	0.37
	2	0.63	0.41	0.84	
P5: ¿Por qué es importante separar la basura (residuos sólidos)?	1	0.21	0.02	0.39	0.02
	2	0.52	0.30	0.75	
P6: De las siguientes figuras ¿Cuál considera que sea un problema ocasionado por la basura? (puede ser más de uno)	1	1	1	1	0.84
	2	0.94	0.84	1.04	
P8: De las siguientes palabras ¿Cuál cree usted que sea el significado de las 3R's?	1	0.42	0.19	0.64	0.0002
	2	0.94	0.84	1.04	
P9: De las siguientes figuras ¿Cuál es el símbolo de reciclar?	1	0.57	0.35	0.80	0.003
	2	0.94	0.84	1.04	
P10: De las siguientes figuras ¿Cuál de estas basuras (residuos) se puede reciclar?	1	0.42	0.19	0.64	0.02
	2	0.73	0.53	0.93	
P11: De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo reutilizable?	1	0.57	0.35	0.80	0.01
	2	0.89	0.75	1.03	
P12: De las siguientes figuras ¿Cuál significa reducir?	1	0.10	-0.03	0.24	0.0001
	2	0.68	0.47	0.89	
Intervención	1	0.55	0.48	0.61	0.00
	2	0.79	0.73	0.84	

*1= pre, 2= post

** Ha<0

6. Componente cualitativo

Se presentan las categorías identificadas en el análisis del registro etnográfico y diario de campo a partir de las cuales se muestran los resultados.

1. Caracterización del servicio de limpia del municipio

Se realizaron una serie de trámites para conocer las características de funcionamiento del servicio de limpia. Fue un procedimiento burocrático largo y al final se encontró que este servicio municipal no cuenta con organigrama, ni diagrama de flujo de proceso y en general desconocen las normas de procedimiento que un servicio de esta naturaleza debe tener. Por tanto, lo que se encontró fue desorden y desconocimiento:

“desconocen de las normas de los residuos sólidos urbanos totalmente no tenían diagrama de flujo, ni las calles de las colonias donde pasa el camión. Me dieron una copia de una relación hecha a mano de las rutas de los camiones de basura” (registro etnográfico: 85-94)

El camión recolector de basura del municipio, tiene días asignados para la colonia Atlahuayan, pero al parecer es insuficiente porque también acude una camioneta particular a recolectar la basura

“Platicando con una vendedora de la comunidad pregunte como era la recolección de la basura y ella me dice que en cierta parte de la colonia pasa el camión de municipio los días mates y viernes y existe una camioneta particular que pasa cada tercer día y se le paga por llevarse la basura.” (Registro etnográfico: 308-316)

2. Disposición de la basura en la colonia

En las calles y patios de la colonia Atlahuayan se observó basura tanto orgánica como inorgánica. Hay calles con mayor acumulo de basura, en especial las más retiradas de los puntos principales, así como en terrenos baldíos y en las orillas del rio y en los canales de agua. En la colonia se observan casas con bardas altas con buenas condiciones económicas y en contraste hay otras viviendas, que son la mayoría con precarias condiciones. Estas últimas viviendas tienen desorden y acumulan basura en sus patios:

“.....se observó basura tirada en las calles en forma de platos de unicel, escombros, envolturas de dulces, bolsas de nailon, tapas de garrafón también se observa que existe mucha hierba en los terrenos baldíos también existía una osamenta de un perro tirado en la banqueta acarreado un mal olor y atrayente de moscas. Veo que una persona tira un empaque de papas desde un vehículo en movimiento.

En las calles de guajoyuca, peñuelos, Emiliano zapata y zarco, se encontró tirado vasos de plásticos, envolturas de galletas, se observa mucha concentración de basura en los terrenos baldíos con mucha maleza también existe maleza en las banquetas, la práctica de quemar basura es muy común” (registro etnográfico 95-110)

3. Personas interesadas en el tema:

Se identificó a las personas que estaban interesadas en la separación de los residuos sólidos para su reciclado son 3 personas las cuales 2 lo hacen por razones económicas ya que venden el PET y el aluminio.

4. Renuencia y apatía:

Se detectó renuencia y apatía para participar en la actividad de pesado de la basura, surcando obstáculos como la falta de hábito de separación de RSU y la falta de participación. A pesar de que se acudió con las mujeres del programa de Oportunidades a brindar información sobre el proyecto y se efectuaron acciones en la ayudantía municipal en diciembre 2011, no se logró despertar el interés para separar desechos y participar en el proyecto:

“Las señoras se encuentran apáticas a participar en el pesado de los RSU pero estaban interesada en participar en los talleres el cual se les invito a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.” (Registro etnográfico 452-457)

Al taller sólo se integraron cuatro personas pero al final no finalizaron con todas las sesiones.

5. Enfermedades :

Se detectó la presencia de fauna nociva (alacranes) y animales domésticos que se encuentran en las calles (perros), los cuales afectan la salud de la población y son motivo de demanda de consulta, en especial la picadura de alacrán. Además de condiciones favorables para la presencia de vectores como el *Aedes aegypti* y la chinche de Chagas:

“...ya mero nos pica un alacrán que vivía en unas cajas de cartón” (registro etnográfico: 275-277)

6. Información de los habitantes sobre el camión recolector:

Se observó que el camión de la basura pasa los días martes y viernes, también que existe un servicio particular donde se paga para que retire la basura que pasa cada tercer día:

“Platicando con una vendedora de la comunidad pregunte como era la recolección de la basura y ella me dice que cierta parte de la colonia pasa el camión de municipio los días martes y viernes y existe una camioneta particular que pasa cada tercer día y se le paga por llevarse la basura.”(Registro etnográfico: 308-316)

7. Talleres de separación telesecundaria:

Se realizó un taller de separación de residuos sólidos urbanos en donde se abordaron temas: como se produce la basura, enfermedades producidas y las 3R's. En el desarrollo de estos talleres, se tuvo que hacer frente a cambios de horario de la secundaria, cancelación de clases y la inquietud de los mismos jóvenes.

“Se impartió la sesión de las enfermedades relacionadas con la basura a los alumnos de la secundaria. Se tuvo que hacer rápido la clase por el motivo de que nos recorrieron los horarios de la clase vespertina y ya no se quedan el miércoles.”

“Se impartió la clase de disposición final de la basura. Los muchachos están muy inquietos tienen falta de atención fue un poco difícil hacer que trabajaran” (registro etnográfico: 457-489)

8. Mapeo de la colonia:

Se realizaron varias actividades; como la invitación para convocar a los pobladores a la asistencia del mapeo con la comunidad y se solicitó el apoyo de experto para la realización de un segundo mapeo con el fin de ubicar los puntos donde se localizó puntos problemáticos.

a) Invitación al mapeo

Se invitó a la población a la participación de la actividad del mapeo.

b) Mapeo de los habitantes

Se realizó el mapeo con 3 pobladores de la colonia, quienes manifestaron que el problema es ocasionado por ellas mismas y personas ajenas a la colonia. Se vio un panorama de mucha acumulación:

“La señora Leydi dice en el auto “toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia”, ella dice que “nos deberían multar porque debemos aprender a fuerzas” (registro etnográfico: 585-628)

9. Sentir de los pobladores:

Se detectó el sentir de la población, del municipio y del gobierno el cual debe de aumentar más infraestructura y actuar como rector para que la población no tire basura:

“Durante el recorrido la Sra. Luisa dijo: “Deberían de multar a las personas” En el camino con dirección hacia el río la señora Luisa “se ve menos basura pero hay muchas llantas en el camino” En el río la Sra. Luisa dice” se necesita limpio

para que los niños jueguen” La señora Leydi dice en el auto “toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia”, ella dice que “nos deberían multar porque debemos aprender a fuerzas” Al preguntarles si observan basura enterrada ambas señoras dicen “Nadie entierra basura”(registro etnográfico 609-623)

10. Intervención comunitaria:

Se realizaron acciones de difusión, reclutamiento, presentación del diagnóstico de salud, pesado de residuos sólidos, talleres de reducción y entrega de tríptico.

Hubo poca asistencia en los talleres.

a) Difusión proyecto de grupo

Se realizaron invitaciones a los diversos grupos conformados de la colonia a los cuales se les invitó a participar en las diferentes actividades del proyecto:

“Se fue a invitar a las señoras del programa Oportunidades con la exposición de un folleto titulado “Medio ambiente y salud” y una presentación de marionetas. Me hicieron el favor de apoyarme el Maestro Pastor Bonilla y La Dra. Luz Arenas, se dio primero la exposición del folleto y una breve presentación de los títeres Guanabacoa y Mugrosin, las señoras se mostraron apáticas a participar en el pesado de los RSU pero estaban interesadas en participar en los talleres el cual se les invitó a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.” (Registro etnográfico: 441-457)

b) Reclutamiento

Se visitaron templos religiosos con el fin de obtener voluntarios a la participación del proyecto en las fases del pesado de basura y los talleres de separación:

“Primera visita a la iglesia católica se llegó temprano para la celebración de las 8am; Se participó en la celebración de la misa y al final se anunció que se trabajará en la comunidad con el problema de la basura en las calles, en la cual la Dra. Arenas, les explicó el procedimiento de la intervención; la cual consta del pesado de la basura y los talleres educativos” (registro etnográfico: 130-215)

c) Presentación del diagnóstico integral de salud poblacional

Se realizaron acciones de difusión y entrega de resultados del diagnóstico de salud poblacional, realizado en febrero del 2011, al final de la exposición se pudo reclutar voluntarios para el pesado de los residuos sólidos urbanos.

“Durante la exposición se realizaron actividades para que los niños estuvieran jugando, la Dra. Arenas, Isis Adonai y un servidor expusimos el DISP y planteé

mi propuesta para resolver el problema de la basura. Algunas mujeres se anotaron para el pesado y la aplicación de encuestas, también se quedo de acuerdo que se realizarían talleres de reducción de basura, los días domingos e iniciaríamos el domingo 13 de nov. Al final de la exposición se les invitó al pequeño refrigerio y a la ruptura de 2 piñatas con dulces.”(registro etnográfico: 327-379)

d) Pesado

Se realizaron visitas a los domicilios de los voluntarios del proyecto, con el objetivo de realizar una encuesta y hacer un pesado de la basura producida:

“Inició el peso de la basura con la ayuda de los prestantes del servicio social en el cual la estrategia de pesado fue ir a las casas que se reclutaron. Se ha tenido deserciones por las razones de que se les olvido y que el camión ya había pasado por la basura, es persistente la costumbre de no separar la basura” (registro etnográfico: 216-326)

e) Taller de separación

Se realizó un taller de separación de residuos sólidos urbanos en donde se abordaron los siguientes temas: como se produce la basura, enfermedades producidas y separación por las 3R`s desafortunadamente no se pudo concluir por la deserción de los participantes:

“El día domingo regrese a dar la segunda sesión de 4 programadas la cual se enfocó en concientizar de las enfermedades producidas por la acumulación de residuos sólidos. Después de 1hr de espera solo llegó una señora y pasaron los señores David Hernández y Alberto Luna disculpándose que no podrían asistir por otros compromisos, se continuo el taller con la señora María del Rosario.” (registro etnográfico:427-441)

f) Entrega de tríptico

Se entregó un tríptico a los participantes donde se explican los conceptos básicos sobre el manejo de los residuos sólidos y los puntos de reciclaje ubicados en la colonia, los pobladores no lo aceptan y hay renuencia:

“Es viernes 13, proseguimos en la entrega de trípticos e invitando a la población a participar en el mapeo; cuando entregamos el folleto en la casa de Ave. Solidaridad núm. 347 el señor que ahí habita, aceptó el folleto y nos respondió “Dígale al presidente que nos mande camiones de basura no papelitos”. (registro etnográfico: 514-557)

Como se muestra en los resultados cuantitativos, el sistema de limpia carece de herramientas administrativas, para cumplir con su labor y tiene un desconocimiento del marco legal e institucional de los residuos sólidos, lo que se ve reflejado en la percepción de los habitantes de la colonia de Atlihuayan, quienes mencionan que es insuficiente el servicio brindado y se ven obligados a sub contratar el servicio o a efectuar la práctica de quema de basura.

La principal dificultad para el separado de la basura es el conocimiento de la población de que, aunque ellos la separen el camión de la basura la mezcla nuevamente, creando un sentimiento de un trabajo inútil.

Como se determina en el mapeo y en la etnografía de la colonia se detectó acumulación de basura en diversas calles siendo las más afectadas Guajoyuca, Peñuelos, Emiliano Zapata, Apanquetzalco, Paseo Solidaridad y Camino al Campo, encontrándose diversos desechos como empaques de papas fritas, botellas de vidrio, bolsas de nailon, tapas de garrafones, llantas viejas y material orgánico (osamentas de animales).

Otros puntos de acumulación de la basura son los terrenos baldíos y casas abandonadas como son: el ubicado en la calle Apanquetzalco y Av. Revolución.

Los colonos tiene una visión pasiva respecto al problema de la basura, ellos dicen que es un problema que el gobierno debe de resolver con la inversión de recursos públicos.

VIII Conclusiones

El resultado de esta intervención permitió dimensionar y ver la complejidad de la acumulación de basura en las calles desde el punto de vista de los encargados del municipio, los pobladores y alumnos de la telesecundaria.

El enfoque ecosistémico propone como eje fundamental la participación comunitaria. Sin embargo en esta comunidad no se logró convocar a la población pese a varios intentos.

Debido a lo anterior se optó por apoyar los programas de reciclado en dos planteles educativos en la colonia: Escuela Primaria Ignacio Manuel Altamirano y la Telesecundaria Belisario Domínguez. En los planteles educativos se brindó difusión por medio de panfletos y perifoneo.

El diagnóstico realizado permitió detectar que el municipio cuenta con escasas unidades para cubrir la demanda de la población, aunado a lo anterior el desconocimiento de las autoridades acerca de la normatividad que rige a los RSU y la

falta de organización da como resultado inconformidad de los usuarios del servicio de limpia.

La población de la colonia desconoce las 3r`s debido a que se requiere separar y reducir el consumo de productos desechables, planificar y reutilizar con creatividad y sin tratamiento los residuos. Esta estrategia es una herramienta importante para la solución del problema de la basura, porque reduce el comportamiento de consumo y ayuda a alargar la vida útil de los productos.

Los colonos empíricamente reciclan el P.E.T. y la lata de aluminio para obtener beneficios económicos.

Considerando el análisis de los residuos que se generan en la colonia, el 53 % son materia orgánica y el 23 % inorgánicos; botellas de P.E.T. y papel-cartón los cuales se mitigan realizando las acciones de composta y reciclaje. Si se ejecutaran estas acciones de tratamiento, con estos dos tipos de residuos, se esperaría una reducción del 76% del volumen de la basura generada.

Se observó acumulación de RSU en toda la colonia, los puntos más problemáticos fueron los lotes baldíos y viviendas abandonadas en la calle Apanquetzalco y Camino al Campo.

El poder impartir una intervención educativa en la telesecundaria, fue provechoso para los alumnos, porque aprendieron la importancia del manejo adecuado de la basura, sus efectos nocivos y la forma de aplicar correctamente las 3R`s en su vida diaria.

Tras haber realizado lo anterior se establece que para dar una respuesta al problema de generación, separación y aprovechamiento de los residuos, en la población abierta se requiere de mayor tiempo y aplicación de un programa educativo para lograr la concientización y realización de acciones enfocadas al tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Ratificando que a nivel de población escolarizada, se logró cumplir con los objetivos planteado en esta intervención.

Aunado a lo anterior, la construcción de un centro de acopio permitiría a los colonos tener una fuente externa de ingresos que se podría destinar al mejoramiento de la misma colonia, ya que con esta herramienta y un programa educativo difundido, se incrementaría la generación de materiales susceptibles a ser valorizados, ya que actualmente se estima una ganancia de \$18,990.00 mensuales por los materiales generados, la cual es factible incrementar con las medidas planteadas, además de incluir la venta de vidrio, el cual no fue considerado en los cálculos ya que no hay mercado en los alrededores, sin embargo una vez que se logre una cantidad importante de este material se gestionaría dicho mercado para su recolección.

IX Recomendaciones

A nivel de gobierno estatal se recomienda que se capacite a los funcionarios de los municipios sobre la normatividad de los RSU y herramientas administrativas para su correcto desenvolvimiento en el cargo.

Se recomienda al municipio implementar una solución práctica para resolver el problema. Una propuesta podría ser un sistema de recolección por separación de residuos, es decir, bajo la estrategia que ciertos días pase por un tipo de residuo diferente dando el tratamiento correspondiente, como resultado motivará a la población a realizar la separación de RSU. Aplicar las multas por tirar basura fuera de los lugares establecidos para tal fin.

Invitar a realizar más programas de concientización en el tema en el que se difunda la metodología de las 3R`s ya que esta información no es conocida en la colonia.

Invitar a la población para que se realice la gestión ante el ayudante municipal, a fin de efectuar la limpieza en los terrenos baldíos, ya que estos son usados como depósitos de basura.

Se recomienda la construcción del centro de acopio, el cual podría ser dirigido por la ciudadanía con el fin de motivar el reciclaje y que la colonia tenga una fuente de ingresos.

Invitar a toda la población a practicar las 3R`s en su vida diaria y evitar tirar basura en la calle.

X Limitaciones

La presente intervención tuvo diferentes limitantes los cuales fueron: a) el factor tiempo puesto que solo se tuvieron 7 meses para su realización y dado que amerita intervenciones con población abierta, no fue el tiempo suficiente para poder introducirse en la comunidad; b) los recursos financieros, esta intervención fue financiada con recursos propios del estudiante.

XI Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que apoyaron en la realización de este proyecto:

A los pobladores de la colonia Atlihuayan, a todas las personas que aceptaron participar en la intervención en las diversas actividades.

A los estudiantes, maestros y al director de la telesecundaria Belisario Domínguez por su participación y apoyo.

A los líderes de la colonia; como a la señora líder del programa de oportunidades, los diáconos de la iglesia católica, al pastor de la iglesia cristiana y al ayudante municipal.

Al ayuntamiento del municipio de Yautepec, Morelos.

Agradezco en especial a mi comité de proyecto terminal: Mtra. Marlene Cortez, Dra. Luz Arenas, Mtra. Lilian Pacheco por todo el apoyo recibido y ser mi guía durante esta etapa de mi educación.

Agradezco a mi madre Silvia, por el apoyo que siempre ha mostrado en las decisiones que he tomado, una de ellas fue realizar esta maestría.

Agradezco a mi Padre Vinicio, por el apoyo que siempre me ha brindado y por mostrarme el camino.

Agradezco a mi hermano Franklin, por su apoyo moral.

Agradezco a mis amigos: Esme, Ale, Lidia, Magali, Isis, Gaby, Bibi, Diana, José, Luis, Jessica, Anabel, Laura, Erika, Paty y Lulú, por todo su apoyo brindado, consejos y motivación, que sin su ayuda este proyecto no hubiera resultado como salió.

Y por ultimo agradezco especialmente a los alumnos de servicio social del CETIS 99: Yami, Kimberly y Roman por su valiosa ayuda en la fase de campo.

XII Bibliografía:

- 1-Mora J. El problema de la basura en la ciudad de México. [En línea]. D.F.; 2004 [2011 junio 12]. Disponible en: http://www.paot.org.mx/paot_docs/pdf/basura_df.pdf
- 2- SEMARNAT. Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México [En línea]. México 2005 [2011 junio 12]. Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/snua/Documents/snua_2009/pdf/Indicadores_basicos_2005.pdf.
- 3- Camarillo G, Gómez E, Nieto Mi, Uribe I, Melchor A, Cruz A, Domínguez M. Diagnóstico integral de salud poblacional de Yauatepec, Morelos. Cuernavaca, Morelos 2011 [2011 mayo 10]. Disponible en: cursos.insp.mx/cwis/SPT--DownloadFile.php?Id=222
- 4-Instituto Nacional de Ecología, Estadísticas e indicadores de inversión sobre residuos sólidos municipales en los principales centros urbanos de México. [En línea]. México 1997 [2011 julio 12]. Disponible en: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/109/cap8.html>
- 5-CEAMA. Manejo Integral de los residuos [2011 junio 12]. Disponible en: http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/ambiente/residuos_solidos.html.
- 6- Organización Panamericana de la Salud. Salud Ambiental de lo global a lo local. 1ra. Edición: Mc Graw-Hill Interamericana editores, Washington, D.C. 2010.
- 7-Bonfanti, F. A. La incorrecta gestión de los residuos sólidos urbanos y su incidencia en la calidad de vida de la población de Resistencia. UNNE. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Argentina: 2004.
- 8-Ocampo C, Padilla A, Méndez F. Impacto de un depósito de residuos sólidos en el crecimiento físico infantil. *Columbia medica* vol. 39Nº 3, 2008.
- 9- Duane J. Gubler. Resurgent Vector-Borne Diseases as a Global Health Problem. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 4, No. 3, 1998
- 10-Secretaría de salud. Programa de acción específico de 2007-2012 Dengue [En línea]. México 2007 [2012 marzo 13]. Disponible en: <http://www.cenave.gob.mx/progaccion/dengue.pdf>
- 11-Velásquez Monroy O. Los segadores de basura y los factores de riesgo a la salud [monografía de internet]. Secretaría de salud de México, 2000 [consultado 2011 agosto 27]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal/vii.pdf>

12-Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades de salud para sitios de desastres. Washington, D.C.: OPS, © 2004

13- Arenas Monreal L, Sosa N, at col. Experiencias de acercamiento comunitario y participación de la población en salud. INSP, Indesol, Sedesol. Cuernavaca. 2008

14- Organización Panamericana de la Salud. La salud y el ambiente en el desarrollo sostenible. Washington, D.C.: OPS, © 2000

15-Capitulo 1, Artículo 3 Fracción XXXI de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Publicado (Diario Oficial de la Federación 28 de Enero de 1988)

16-Numeral; 4.37 – NOM - 083 – SEMARNAT – 2003, Especificaciones de Protección Ambiental para la Selección del Sitio, Diseño, Construcción, Operación, Monitoreo, Clausura y Obras Complementarias de un Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

17- Ávila RS. Fortalecimiento del programa de separación de residuos sólidos en la Escuela primaria José María Morelos y Pavón y mujeres del programa Oportunidades de Santo Domingo Ocotitlan, Nov. 2007-feb 2008. (Proyecto terminal profesional). Cuernavaca Morelos (Mex): Escuela de Salud Pública de México, Instituto Nacional de Salud Pública, 2010.

18-Dryden IL, Mardia KV.Statistical shape analysis.John Wiley & Sons, 1998.

19-Stata Corp. Stata manual multivariatestatistic.A stata press publication. Release 10.

20-Rodríguez G, Flores J, García E. Metodología de la investigación cualitativa. 1ra.Edición: Aljibe. Malaga. 1996.

21-Buenrostro O, Bocco G, BernacheG.Urban solid wasted generation and disposal in Mexico a case of study.Wastemanagmen&research 2001:19: 169-179.

22-Secretaria de ecología del estado de México. Estudio de generación y caracterización de residuos sólidos municipales [En línea]. Naucalpan; 2000 [2011 junio 12]. Disponible en: http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.giresol.org%2Findex.php%3Foption%3Dcom_k2%26view%3Ditem%26task%3Ddownload%26id%3D47%26Itemid%3D130&ei=OelGUiaeM6OG2gWk_YDgCQ&usg=AFQjCNHO-dmHBrLsU27UmRPA5DPJVUUZHW&sig2=zhc-Zb6iTmRUIAtRKPre7w

XIII Anexos

Anexo 1

Cuestionario dirigido para el responsable del Sistema de Limpia del Municipio de Yautepec, Morelos;

Aplicado a los directivos municipales con la finalidad de obtener datos para el diagnóstico de los RSU

Antes de empezar y dar introducción sobre el proyecto: “Toda la información que hablemos durante este cuestionario será totalmente confidencial y será utilizada sólo para los fines de esta investigación. Se le informa también que si se siente incómodo/a con una pregunta la podemos saltar y también usted es libre de detener el cuestionario en cualquier momento que piense necesario.”

¿Usted conoce la cobertura de recolección del municipio?

Si) no) monto aproximado) _____

¿Usted conoce la cobertura de recolección de la colonia de Atlihuayan

¿Se está efectuando la clasificación de los residuos sólidos urbanos del municipio?

Si) no) ¿Qué proyecto tiene? _____

¿Se está efectuando la clasificación de los residuos sólidos urbanos de la colonia?

Si) no) ¿Qué proyecto tiene? _____

¿Me puede proporcionar el mapa del recorrido del camión recolector en la colonia de Atlihuayan?

Si) no) ¿Días de recolección en la colonia? _____

¿Cuál es el tratamiento que se le da a los residuos recolectados por el camión? _____

¿Cuál es la disposición final de los residuos recolectados por el camión?

¿Cuál es el equipo con el que cuenta el sistema de limpia?

Maquinaria: _____

Implementos de protección personal: _____

¿De la maquinaria que se encuentra en operación cuantos esta funcionando? _____

¿Actualmente el equipo humano cuantas personas integra el departamento de limpia?

Operativos _____

Administrativos: _____

¿Tiene un diagrama de proceso de la recolección y disposición final de la basura? Si) No)

¿Si es si me lo pudiera proporcionar?

¿Tiene organigrama? Si) No)

¿Me puede facilitar el organigrama?

¿Aproximadamente cual es el costo de operación del servicio de limpia del municipio?:
\$ _____

¿Conoce cuál es el marco legal e institucional de los residuos sólidos urbanos?

Si) No)

¿Mencione la norma?

Gracias por su colaboración.

Anexo 2

Bitácora de pesado de los residuos sólidos

FECHA	HO RA	I. D.	NU M. DE INT.	ORGÁ NICO	INORG ÁNICO	P.E. T.	VID RIO	ALU MINI O	PAP EL- CAR TÓN	HOJAL ATERIA	H.D .P.E .	OTROS(ROPA,TEL AS,UTENSILIOS DE COCINA, ETC.)	DÍ AS

Anexo 3

Instrumento de Prueba de conocimientos generales pre y post intervención

Auto aplicable para los habitantes de la colonia Atlihuayan, Yautepec; Morelos.

Instrucciones: Estimado participante el siguiente cuestionario está dividido en 5 apartados que tienen como fin de conocer sus conocimientos acerca de los residuos sólidos urbanos, le recuerdo que la información recabada solo será para fines de esta investigación, y en el momento de concentrar tus datos no aparece tu identidad por lo tanto tu participación será de carácter privado, de antemano te agradecemos tu participación.

Folio: _____ Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

Ultimo grado de estudios _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

I. CONCEPTO

Código

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta

--	--	--	--

1. ¿Qué es la basura (residuos sólidos)?

- Una mezcla químicas
- Diferentes desperdicios mezclados entre si
- Contaminación del medio ambiente
- Otra: _____

II. DIVISIÓN DE LA BASURA

2. De acuerdo a la composición más sencilla de la basura la podemos dividir en:

a) Orgánica e Inorgánica

Código

b) Suelo y agua

--	--	--	--

C) Frutas y Verduras

d) Otro _____

Instrucciones: circule la figura

3. De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo orgánico?



a)



b)



c)

Código

--	--	--

4. De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo inorgánico?



a)



b)



c)

Código

--	--	--

Código

--	--	--	--

Instrucciones: Subraye la respuesta correcta

5. ¿Por qué cree que es importante separar la basura (residuos sólidos)?

Para su mejor uso y manejo

Para no contaminar el medio ambiente

Para ayudar a los recolectores y pepenadores

Otro _____

III. RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

Instrucciones: Circule la respuesta correcta

Código

6. De las siguientes figuras ¿Cuál considera que sea un problema ocasionado por la basura? (Puede marca más de uno)

--	--	--	--



a) b) c) d)

IV. CONOCIMIENTO DE LAS 3 R'S

Código

7. Instrucciones: Subraya la respuesta correcta

¿Usted, ha oído hablar de las 3´Rs?

--	--

Si
No

***si responde no pasar a la pregunta 13

8. De las siguientes palabras ¿Cuál cree usted que sea el significado de las 3 R's?

Código

Residuo, reciclado y recolección
Retiene, reduce y rechaza
Reducir, reutiliza y recicla

--	--	--

Instrucciones: circule la respuesta correcta

9. De las siguientes figuras ¿Cuál es el símbolo de reciclar?

Código

--	--	--



a) b) c)

10. De las siguientes figuras ¿Cuál de estas basuras (residuos) se puede reciclar?



a)



b)



c)

Código

11. De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo reutilizable?



a)



b)



c)

Código

--	--	--

--	--	--

12. De las siguientes figuras ¿Cuál significa reducir?



a)



b)



c)

Código

--	--	--

V. SEPARACIÓN DE LA BASURA

Instrucciones: circule la respuesta correcta y responda brevemente.

Código

13. ¿En su casa acostumbra separar la basura?

Si

No

--	--

14. ¿Porqué?

15. ¿Usted considera que es difícil separar la basura?

a) Si

b) No

Código

--	--

16. ¿Porqué?

Código

--	--

VI enfermedades de la basura

17. ¿Usted considera que por la basura (residuos sólidos) puede causar algunas enfermedades en las personas?

a) Si

b) No

***si responde no pasar a la pregunta 19

18. ¿Cuales considera que son esas enfermedades?



19. ¿Usted ha recibido un piquete de alacrán de enero a la fecha?

20. ¿Usted ha padecido dengue en este año de enero a la fecha?

Gracias.

Anexo 4

Mapa de la colonia de Atlihuayan



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Anexo 5

Propuesta de centro de acopio de la colonia Atlihuayan, Yautepec, Mor.

Introducción

El presente documento trata de una propuesta de un centro de acopio de residuos sólidos para la colonia de Atlihuayan, Yautepec, Morelos. Con el fin de mitigar el problema de la acumulación de los residuos sólidos urbanos que aqueja la colonia y mejorar el nivel de vida de los pobladores.

La propuesta cuenta con información referente a cuestiones básicas para el establecimiento y manejo del centro de acopio.

La importancia del reciclado

La importancia del reciclaje radica en cuatro puntos principales:

1. Ahorro de recursos naturales.
2. Ahorro de dinero en la producción de productos.
3. Es una fuente de empleos.
4. Es una fuente de ingresos extras. ¹

¿Qué es un centro de acopio de residuos sólidos?

El centro de acopio es una empresa lucrativa o de beneficencia, que se dedica a la recolección de los desperdicios limpios y clasificados que se pueden reciclar es un puente entre las personas y las empresas que reciclan los materiales.¹

Para poder organizar un centro de acopio se debe seguir estos pasos 1 Planeación 2 Preparación 3 Apertura.

Planeación:

Para poder realizar la planeación es necesario estimar el mercado de venta y de abastecimiento. El mercado de venta son los compradores locales o regionales a quienes se les vende los desechos y el mercado de abastecimiento son las familias que generan los desechos en condiciones que los necesitamos.

¹Lesur, L. Manual del manejo de la basura una guía paso a paso. 2ª. Edición. México: Editorial Trillas, 2001.

Es necesario hacer una tabla con los recursos que se cuenta y la facilidad de venta.

Cantidad de residuos generados por día en la colonia

De acuerdo al estudio realizado sobre la producción de los residuos sólidos, la colonia produce un total de 1276.79kg de materiales reciclables con una estimación en el mercado de 663.07 pesos diarios. (tabla1)

Tabla 1. Estimación de los materiales reciclables producidos por la colonia de Atlihuayan, Yautepec, Morelos.

Subproducto	Estimación de la producción per cápita de la colonia (kg/día/hab.) (n=2292)	Cantidad de residuos sólidos (kg/día)	Valorización del material*
Tereftalato de polietileno (PET)	0.050	1146	\$4 X Kg =\$458.4
Vidrio	0.005	11.46	-
Aluminio	0.003	6.87	\$14 X Kg=\$96.26
Papel-cartón	0.039	89.54	\$0.70 X kilo=\$62.57
Hojalata	0.005	11.46	-
El polietileno de alta densidad(HDPE)	0.005	11.46	\$4 X Kg =\$45.84
Total	-	1276.79	\$=663.07

*Precios obtenidos de recicladora ubicada en paseo Tlahuica s/n colonia Paraíso Yautepec, Morelos.

Siendo pesimistas que solo se capte el 50% de ese valor es posible obtener una cantidad de 9946.50 pesos al mes.

También se aclara que no se verán ganancias hasta el tercer mes de puesta en marcha el proyecto debido al manejo y al ser una microempresa de reciente creación no tendrá la afluencia de clientes necesarios.

Preparación:

Tras la exploración de mercado la cual resulto factible la construcción del centro de acopio.

El paso siguiente es el de preparación el cual consta en tener todo lo necesario para el establecimiento del centro.

Se necesita de un lugar o local el cual debe ser designado por los vecinos con ciertas consideraciones como que no esté alejado de la colonia, debe de tener el espacio suficiente para clasificar y almacenar los desperdicios y debe de contar con una pequeña vigilancia.

En cuanto al equipo se necesita una báscula, una prensa para hacer pacas y equipo de protección personal como: mandiles, cubre bocas y guantes.

Es necesario hacer una campaña de publicidad en la colonia avisando la ubicación del centro de acopio y el horario en el que opera.

Y por último es recomendable entrevistarse con los compradores con el fin de conocer las cantidades que reciben y tener los precios de los productos.

A continuación se muestra un plano y 2 propuestas para la construcción del centro de acopio de Atlihuayan.

La primera propuesta tiene un presupuesto de \$73,486 pesos y la segunda propuesta tiene un presupuesto de \$92,095 pesos la diferencia de precios radica en que la primer propuesta carece de una red de almacenamiento (tabla 2 y 3).

Plano del centro de acopio.

PRIMERA PROPUESTA:

Se propone establecer el centro de acopio en la avenida Revolución de la colonia Atlihuayan municipio de Yautepec Morelos en un terreno baldío (sería adquirido por medio de su compra) el cual se ubica a un lado de la cancha de futbol, propuesta que está sujeta a cambios por los colonos.

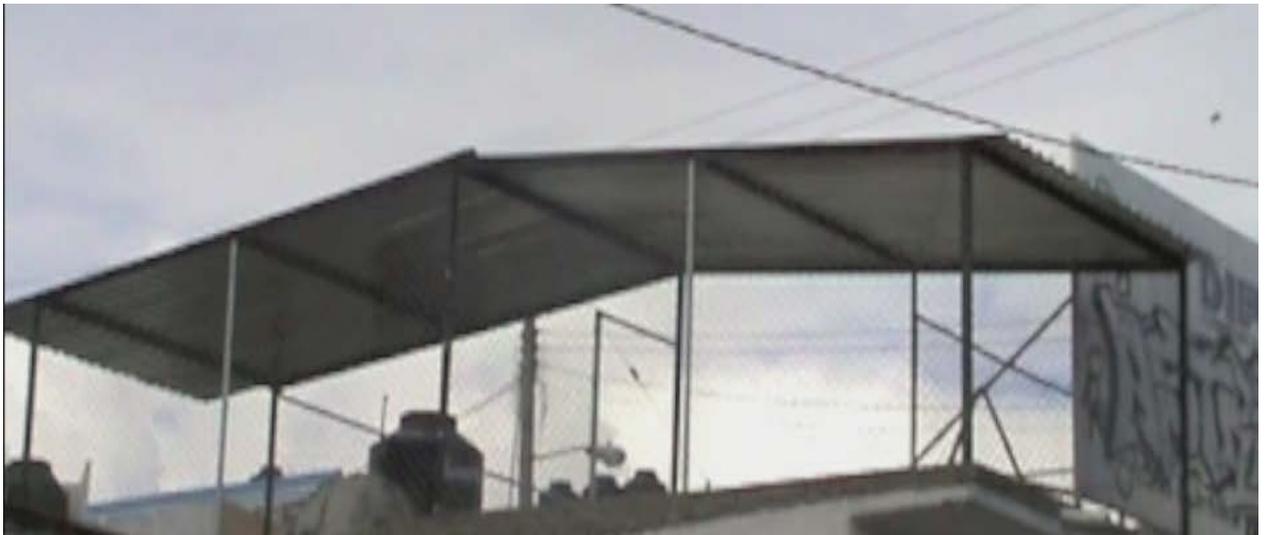
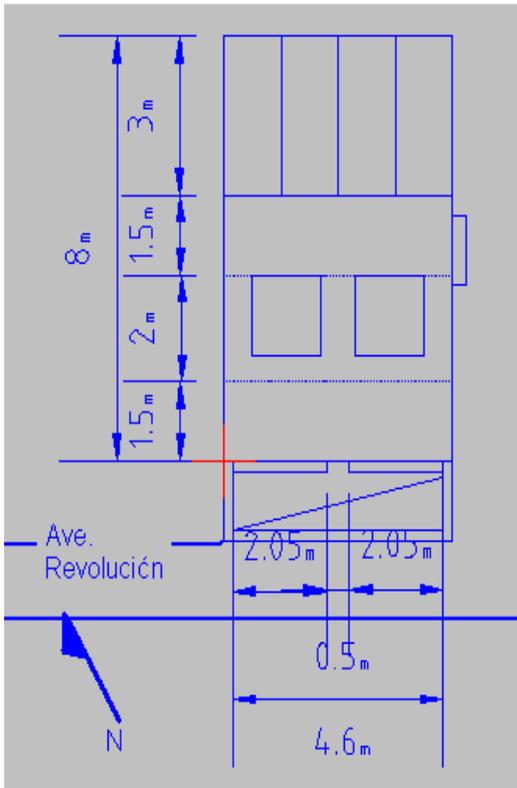


Tabla 2 presupuesto del centro de acopio 1

Centro de acopio de residuos sólidos			
Construcción			
Material	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mortero	30 bultos	65	1950
Cemento	72 bultos	104	7560
Block o tabicón	5.5 millar	1800	8800
Varilla 3/8	78	74	5772
Alambre Q.	30 kg.	25	750
Arena	2 camiones	800	1600
Grava	1.5 camiones	850	1275
Alambrón	100 kg	25	2500
Piedra	3 camiones	850	2550
		Subtotal	32757
Red de almacenamiento			
Malla ciclónica 2m	40 metros	1892 (20 m)	3784
Lamina 5 m x 1 m	8	250	2000
Abrazaderas	25	5	125
Tubos 2.5 m	10	153	1530
Tubos 2 m	15	120	1800
		Subtotal	9239
Insumos			
Botes de basura	20	130	2600
Bolsas grandes	40 bolsas de 120 litros		150
Yute	2 unidades	20	40
Bascula de reloj 100 0 200 kg.	1	700	700

		Subtotal	3490
Mano de obra			
Tiempo 7 semanas	x semana=	4000	
Albañil y peón		2000	28000
		Subtotal	28000
TOTAL sin red de almacenamiento			64247
		TOTAL	73486

SEGUNDA PROPUESTA:

Tabla 3 presupuesto del centro de acopio 2

Red de almacenamiento			
Malla ciclónica 2 m	40 m	1892 (20 m)	3784
Lamina 5 m x 1 m	8	250	2000
Abrazaderas	25	5	125
Tubos 2.5 m	10	153	1530
Tubos 2 m	15	120	1800
Cemento	30	104	3120
Grava	medio camión	850	425
Arena	medio camión	800	400
Piedra	medio camión	850	425
Mano de obra		5000	5000
		Total	18609

Apertura:

En esta etapa también hay que definir la forma de organización legal que convine establecer. Esta puede ser de manera informal, con una persona como responsable o una asociación civil o una sociedad civil, lo cual requiere integrarse ante un notario.

Ya integrado pasa a las oficinas municipales para tramitar los permisos necesarios para la apertura del centro de acopio como un comercio de compraventa de papel, vidrio, metal y otros.

Y de establecer un sistema de contabilidad es recomendable realizarlo con el asesoramiento de un contador ya sea voluntario o contratado.

Organigrama

En esta propuesta se sugiere que se integre el centro de acopio como una asociación civil y que se rote todo el personal cada mes.

Que se designe el director que será la persona encargada de tramitar los permisos correspondientes para el establecimiento.

La propuesta está pensada mínimo para 4 personas que laboraran en el centro de acopio.

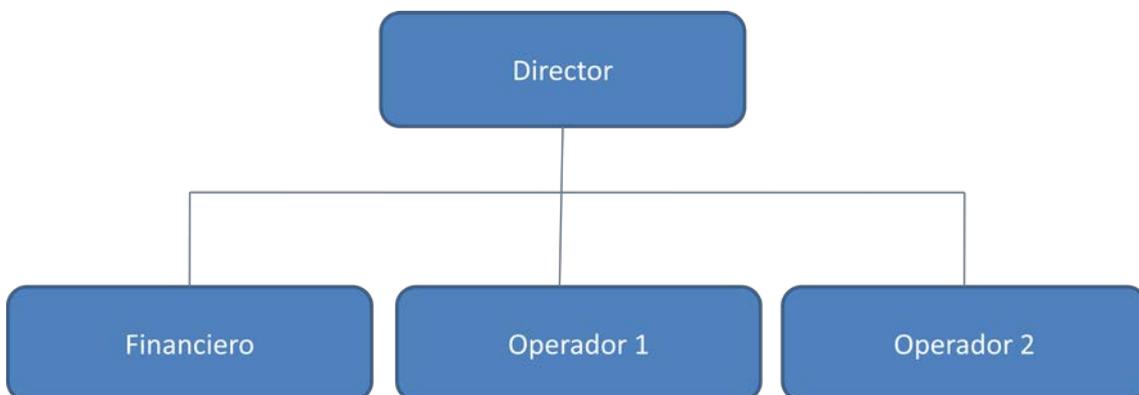


Tabla 4 División de puestos

Puesto	Funciones
Director	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser el encargado de administrar el centro de acopio. 2. Es el encargado de hacer las ventas a las recicladoras obteniendo el mejor precio de venta. 3. Es el encargado de proveer a los operadores los implementos necesarios para su labor. 4. Ser el responsable de programar y administrar el mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. 5. Ser el encargado de hacer campañas publicitarias. 6. Apoyar al financiero en hacer la compra-venta con los clientes cuando el financiero no se encuentre.
Financiero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo la contabilidad del centro. 2. Ser el encargado de hacer las compras de los insumos. 3. Ser el encargado de hacer la compra-venta con los clientes. 4. Resguardar el dinero e ir a hacer los depósitos en las cuentas de bancos. 5. Preparar y pagar los sueldos.
Operador 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener trato con el cliente. 2. Hacer la clasificación de los materiales. 3. Hacer los pesados. 4. Cargar los materiales. 5. Mantener limpio el lugar. 6. Ejecutar el mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
Operador 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener trato con el cliente. 2. Hacer la clasificación de los materiales. 3. Hacer los pesados. 4. Cargar los materiales. 5. Mantener limpio el lugar. 6. Ejecutar el mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.

Misión y visión

Misión: Ser una empresa de reaprovechamiento líder dirigida por habitantes colonia con el fin de tener una colonia limpia y sin acumulación de basura en las calles.

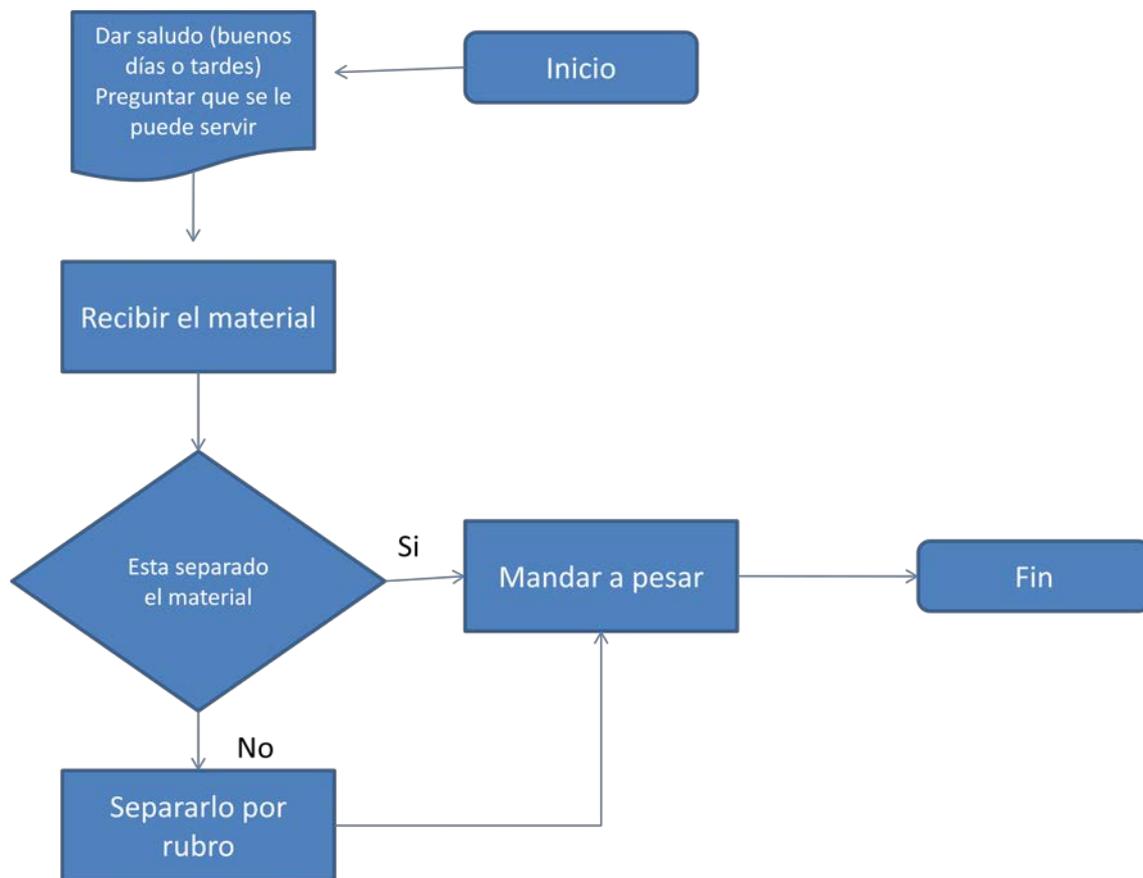
Visión: Ser el centro de acopio preferido por la colonia de Atlihuayan y los alrededores dando un servicio de calidad.

Aunque esta misión y visión son recomendadas es importante que la misma comunidad se junte para crear su propia visión y misión que sea un unificador de causa y cohesión social.

Procedimiento de operación.

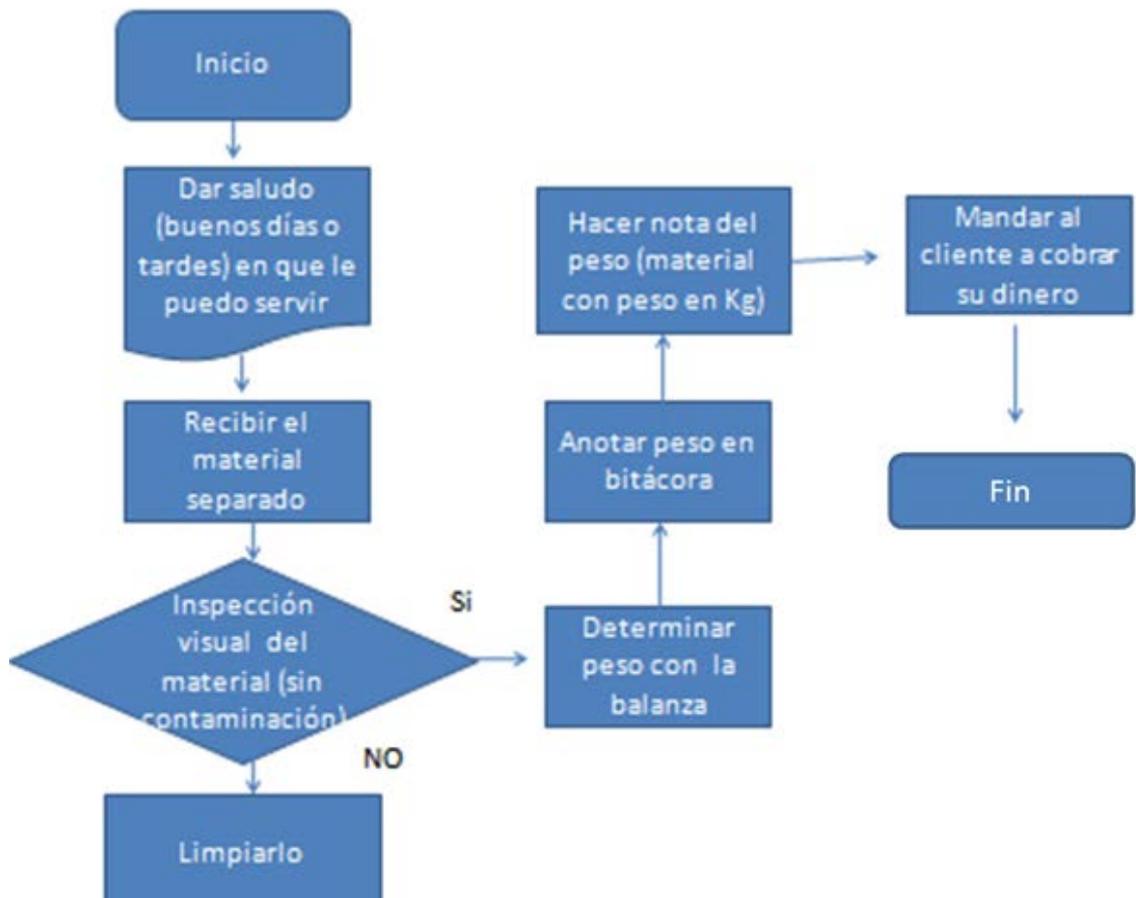
Procedimiento de separación

Responsable: Operador 1 y 2.



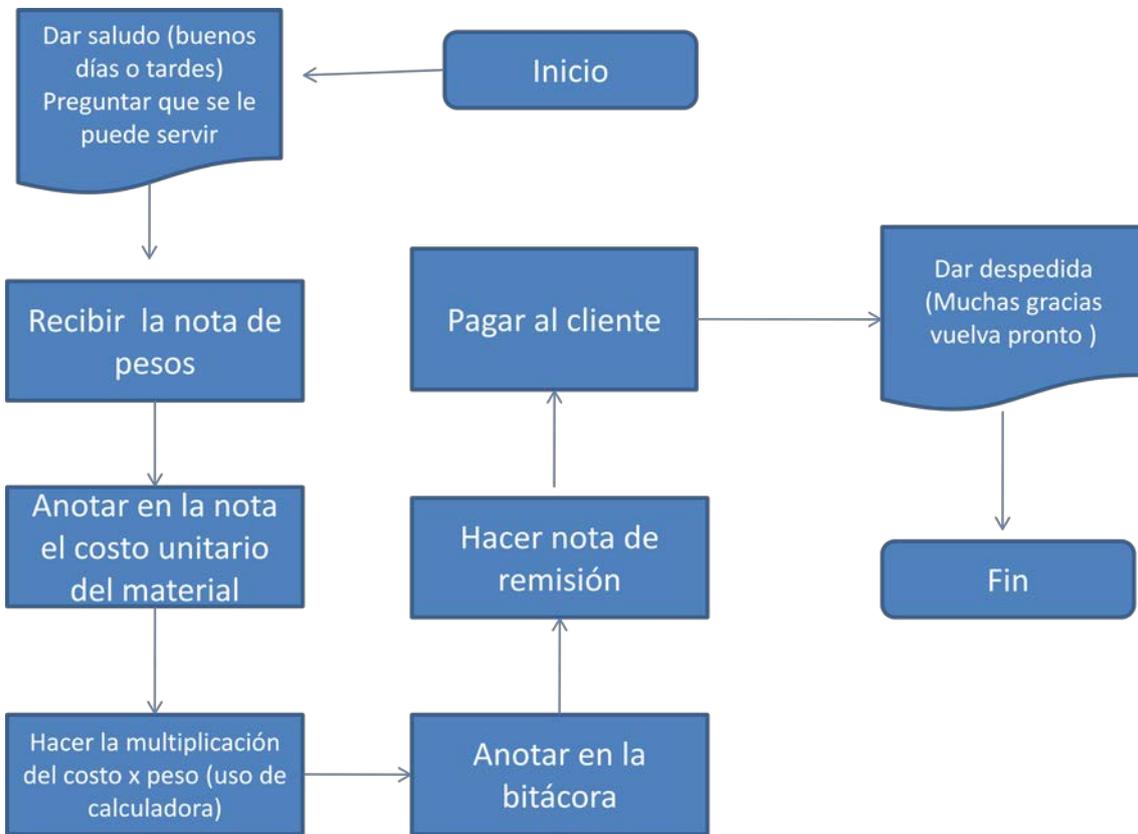
El procedimiento de pesado:

Responsable: Operador 1 y 2.



Procedimiento de transformación en dinero

Responsable: Financiero y director.



Anexo 6

Diario de campo.

<p>Caracterización del sistema del servicio de limpia del municipio: para esta investigación es todo lo referente a cuestión de infraestructura, marco legal y administración del departamento de limpia del municipio de Yautepec.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 3-94</p> <p>29 de agosto del 2011 Observado Fui al ayuntamiento a buscar al encargado del sistema de limpia entre en la oficina de servicios públicos municipales para aplicar el cuestionario de sistema de limpia en lo relevante a infraestructura y nivel de cobertura me presente con la secretaria (Juanita) le explique mi proyecto y le pregunte si podía encuestar al encargado de la oficina; La secretaria muy amable me explico que necesitaba entregar una carta de solicitud de información en la cual debía tener los datos que necesitaba para mi proyecto y dirigida al alcalde(Prof. Humberto Segura Guerrero) y el regidor de servicios públicos municipales (C. Marcelino Montes de Oca) acto seguido me retire de la oficina a elaborar la carta. La oficina ubicación de la oficina esta retirada del ayuntamiento como a 2 cuadras pasando un centro comercial Sentido Pensé que no parecería tanto tramite, me pregunto ¿Estará bien el sistema de limpia?.</p> <p>30 de agosto del 2011 Observado Lleve la carta a municipio estuve preguntando con quien se debe de entregar esta solicitud de información y me respondieron que con la secretaria del alcalde se la entregue e hice la pregunta de cuánto tiempo se tarda en dar respuesta me respondió que ellos se comunicaban. Sentido Sera cierto que me llamaran, yo creo que no tendré que hacer visitas.</p> <p>7 de septiembre del 2011 Observado Regrese a municipio a</p>	<p>Caracterización del sistema del servicio de limpia del municipio:</p> <p>Se realizaron una serie de trámites para conocer las características de funcionamiento del servicio de limpia. Fue un procedimiento burocrático largo y al final se encontró que este servicio municipal no cuenta con organigrama, ni diagrama de flujo de proceso y en general desconocen las normas de procedimiento que un servicio de esta naturaleza debe tener. Por tanto, lo que se encontró fue desorden y desconocimiento:</p> <p><i>“no sabían ni lo más mínimo de las normas de los residuos sólidos urbanos no tenían diagrama de flujo, ni las calles de las colonias donde pasa el camión me dieron una copia de una relación hecha a mano de las rutas de los camiones de basura” (registro etnográfico: 85-94)</i></p>
--	--	--

preguntar cómo va la solicitud de información fui a ver a la secretaria del alcalde me informo que Sigue en espera de contestación y si quería me diera una vuelta la semana siguiente

Sentido A empezar a pelearme con la burocracia de municipio que flojera me da.

12 de septiembre del 2011 Observado He vuelto a ver cómo va la petición de información regrese con la secretaria me explico que ya se proceso y ya la mandaron a la oficina del servicios públicos municipales y me dirigí a la oficina cuando llegue e hice la pregunta de la solicitud me dijeron que no ha llegado que me diera la una visita dentro de una semana

Sentido odio la burocracia!!!!

19 de septiembre del 2011 Observado He llegado a la oficina de servicios públicos a las 9:30 am preguntando acerca de la carta la secretaria me ha dicho que ya llego y paso a firma si gustaba esperar la respuesta y me paso con el encargado llamado (Luis Herrera) solo que no se encontraba en la oficina por que fue a hacer una dirigencia y regresaba en 1hr así lo esperé 1:30 min que llegara y procedí a encuestarle así obteniendo todo los datos necesarios.

Sentido No me voy hasta que tenga los datos necesarios o que no venga el encargado mi límite es hasta las 1pm, trascurrido una hora le dije a la secretaria si podía hacerme el favor de hablarle por teléfono al encargado, ella me hizo el favor de marcarle y contesto que llegaba en 10 min. Espere a que llegara ya cuando obtuve los datos me dio tristeza porque no sabían ni lo más mínimo de las normas de los residuos sólidos urbanos no tenían diagrama de flujo, ni las calles de las colonias donde pasa el camión me dieron una copia de una relación hecha a mano de las rutas de los camiones de basura.

<p>Percepciones propias: para esta investigación son lo sentido durante el trabajo de campo</p>	<p>Línea 28-29 Pensé que no parecería tanto tramite, me pregunto ¿Estará bien el sistema de limpia?.</p> <p>Línea 38-40 Sentido Sera cierto que me llamaran, yo creo que no tendré que hacer visitas.</p> <p>Línea 47-49 Sentido A empezar a pelearme con la burocracia de municipio que flojera me da.</p> <p>Línea 63-64 Sentido odio la burocracia!!!!</p> <p>Línea 77-94 Sentido No me voy hasta que tenga los datos necesarios o que no venga el encargado mi limite es hasta las 1pm, trascurrido una hora le dije a la secretaria si podía hacerme el favor de hablarle por teléfono al encargado, ella me hizo el favor de marcarle y contesto que llegaba en 10 min. Espere a que llegara ya cuando obtuve los datos me dio tristeza porque no sabían ni lo más mínimo de las normas de los residuos sólidos urbanos no tenían diagrama de flujo, ni las calles de las colonias donde pasa el camión me dieron una copia de una relación hecha a mano de las rutas de los camiones de basura.</p> <p>Línea 119-126 Sentido Esta visión me causo un poco de tristeza y pensar que todos contribuimos en este aspecto y me impacto la visión de la osamenta del perro nadie ni siquiera le ponen cal o lo entierra me pregunto ¿Dónde estará su dueño? Pobre animal. Que comportamiento tan sucio</p> <p>Línea 166-172 Sentido Me siento feliz por empezar la intervención.</p>	
--	--	--

	<p>Las cuestiones logísticas son que no hemos almorzado y tenemos hambre al quedarnos a la celebración sería pasar ayuno hasta la 1pm. Por esa razón mejor acordamos tener el anuncio el próximo domingo.</p> <p>Línea 207-215</p> <p>Sentido Nunca había estado en una celebración cristiana son más participativas se canta y se lee la biblia de forma más activa que en las celebraciones católicas; necesito voluntarios para el pesado de RSU al menos veo interés en las personas a las sesiones educativas del proyecto.</p> <p>Línea 237-240</p> <p>Sentido El señor Esteban Riojas parece una persona que me podría ayudar se ve comprometido ya separa la basura por su propia cuenta.</p> <p>Línea 255-258</p> <p>Sentido Esta persona es humilde vende su pet para vivir siento que está muy relacionado la educación con el nivel de vida de las personas.</p> <p>Línea 302-305</p> <p>Sentido Tengo preocupación por que debí de empezar los talleres educativos con la escuela secundaria y también con la comunidad.</p> <p>Línea 424-427</p> <p>Sentido Me hubiera gustado terminar la sección de los alumnos de la secundaria me sentí muy bien y muy agradecido por la ayuda recibida de mi asesora y mi amiga.</p> <p>Línea 487-489</p> <p>Sentido Creo que tengo que cambiar de estrategia para tener más su atención</p> <p>Línea 511-513</p> <p>Sentido Los muchachos trabajaron mejor con la recompensa</p>	
--	--	--

	<p>del regalo.</p> <p style="text-align: right;">Línea 643-644</p> <p>Sentido Estoy feliz por poder realizar el mapeo, espero realizarlo, con dos Señoras y un niño.</p>	
<p>No saben: para esta investigación es la respuesta de desconocimiento del tema de los RSU por parte de los encargados de limpia del municipio.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 85-94</p> <p>Espera a que llegara ya cuando obtuve los datos me dio tristeza porque no sabían ni lo más mínimo de las normas de los residuos sólidos urbanos no tenían diagrama de flujo, ni las calles de las colonias donde pasa el camión me dieron una copia de una relación hecha a mano de las rutas de los camiones de basura.</p>	
<p>Disposición de la basura de la colonia: para esta investigación se refiere a la descripción física donde hay acumulación de RSU de la colonia (basura tirada en las calles)</p>	<p style="text-align: right;">Línea 95-110</p> <p>Observado Primera visita a la colonia las calles que se visito fue la Ave. Revolución, C. Peñuelas, C Guajoyuca y C. San Felipe.</p> <p>Donde se observo basura tirada en las calles en forma de platos de unicel, escombros, envolturas de dulces, bolsas de nailon, tapas de garrafón también se observa que existe mucha hierva en los terrenos baldíos también existía una osamenta de un perro tirado en la banqueta acarreando un mal olor y atrayente de moscas.</p> <p>Veo que una persona tira un empaque de papas desde un vehículo en movimiento</p> <p style="text-align: right;">Línea 232-236</p> <p>En el recorrido de la calle revolución se realizo de 4pm a 6pm observo tirado envoltorios de papas fritas, dulces, vasos de unicel y botellas de vidrio y una persona adulta tirando una botella de refresco.</p> <p style="text-align: right;">Línea 243-246</p>	<p>Disposición de la basura de la colonia:</p> <p>En las calles y patios de la colonia Atlihuahuan se observó basura tanto orgánica como inorgánica. Hay calles con mayor acumulo de basura, en especial las más retiradas de los puntos principales, así como en terrenos baldíos y en las orillas del rio y en los canales de agua. En la colonia se observan casas con bardas altas con buenas condiciones económicas y en contraste hay otras viviendas, que son la mayoría con precarias condiciones. Estas últimas viviendas tienen desorden y acumulan basura en sus patios:</p> <p><i>“.....se observo basura tirada en las calles en forma de platos de unicel, escombros, envolturas de dulces, bolsas de nailon, tapas de garrafón también se observa que existe mucha hierva en los terrenos baldíos también existía una osamenta de un perro tirado en la banqueta acarreando un mal olor y atrayente de</i></p>

	<p>La calle revolución y Emiliano Zapata en las calles se observa tiradas envolturas de papas fritas, botellas de vidrio. Línea 283-292</p> <p>Las calles pesadas fueron Guajoyuca, Peñuelos, Emiliano Zapata y Zarco en esas calles se encontró tirado vasos de plásticos, envolturas de galletas, se observa mucha concentración de basura en los terrenos baldíos con mucha maleza también existe maleza en las banquetas, la práctica de quemar basura es muy común</p> <p>Línea 308-316</p> <p>Observado Se hizo la pesada de las casas reclutadas del día lunes fueron 10 casan pesadaspersiste el mismo panorama en las calles de residuos al explorar un poco en el lado norte de la colonia observo que también entierran la basura con arena.</p> <p>Línea 543-546</p> <p>Al pasar caminando por la ayudantía se observa botellas de refresco, papeles y hojas de arboles.</p> <p>Línea 553-557</p> <p>Se sigue observando basura tirada en los lotes baldíos como bolsas y quema de basura en diversos puntos de la colonia. Y también un niño tirando en la calle un empaque de papas fritas.</p> <p>Línea 643-644</p> <p>Observamos un niño tirando una botella de jugo.</p>	<p><i>moscas. Veo que una persona tira un empaque de papas desde un vehículo en movimiento.</i></p> <p><i>En las calles de Guajoyuca, Peñuelos, Emiliano Zapata y Zarco en esas calles se encontró tirado vasos de plásticos, envolturas de galletas, se observa mucha concentración de basura en los terrenos baldíos con mucha maleza también existe maleza en las banquetas, la práctica de quemar basura es muy común” (registro etnográfico 95-110)</i></p>
<p>Difusión proyecto de grupo:para esta investigación son todas las actividades realizadas para</p>	<p>Línea 110-119</p> <p>La siguiente actividad fue la de invitar a participar en el proyecto a las señoras que se concentran en el centro deportivo de la colonia en la reunión se trato aspectos del proyecto como es el pesado de RSU y su participación en los</p>	

<p>invitar a la población a participar en el proyecto</p>	<p>talleres.</p> <p style="text-align: right;">Línea 185-207</p> <p>Las 10am esperamos que iniciara la celebración de la iglesia en el templo en construcción y la llegada de los alumnos de servicio social así como a la Doctora Arenas. Cuando ya estamos reunidos el equipo de investigación y al saber de que se cambio la ubicación de la celebración a la casa del pastor que está ubicado en la calle paseo solidaridad enfrente de la ayudantía nos dirigamos al servicio yo entre a la celebración mientras tanto el equipo hacia un recorrido etnográfico de la colonia (Dra. Arenas , Kimberly, Yamilet y Roman)</p> <p>Cerca del final de la celebración llego el equipo y se incorpore al servicio religioso, en el momento de dar el anuncio procedí a exponer acerca de lo que fue el diagnostico de salud, explique el proyecto y si deseaban participar las personas preguntaron cuando seria la capacitación.</p> <p style="text-align: right;">Línea 441-457</p> <p>Observado Se fue a invitar a las señoras de oportunidades con la exposición de un folleto titulado “Medio ambiente y salud” y una presentación de marionetas me hicieron el favor de apoyarme el Maestro Pastor Bonilla y La Dra Luz Arenas , se dio primero la exposición del folleto y un breve presentación de los títeres Guanabacoa y Mugrosin, las señoras se encuartan apáticas a participar en el pesado de los RSU pero estaba interesada en participar en los talleres el cual se les invito a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.</p>	
<p>Intervención comunitaria fase reclutamiento: para</p>	<p style="text-align: right;">Línea 130-215</p> <p>28 de septiembre del 2011 Observado Primera visita a la iglesia católica se llego</p>	

<p>esta investigación fueron las actividades que se realizaron en el proyecto para reclutar participantes.</p>	<p>temprano para la celebración de las 8am; Se participó en la celebración de la misa y al final se anunció que se trabajará en la comunidad con el problema de la basura en las calles la cual la Dra. Arenas les explicó el procedimiento de la intervención la cual consta de del pesado de la basura y los talleres educativos ; A la salida de la iglesia nos dirigimos a la tortillería que se encuentra en la avenida revolución para investigar sobre la iglesia cristiana la cual se reunían en ese lugar por las tardes al entrar y preguntar nos informan que ya no se reúnen pero nos dieron la dirección de la iglesia cristiana que se encuentra sobre la misma calle a un lado de la telesecundaria. Y también nos informaron que la celebración iniciaba a las 10am; estamos en tiempo asistimos al templo al llegar observe que es un templo en construcción pero ya se reúnen en el lugar para tener la celebración de la misa; Llegamos a tiempo la celebración no había empezado buscamos al pastor lo encontramos bajando unas bocinas él se llama Felipe Juárez platicamos con el acerca del proyecto y si nos daba la oportunidad de dar un anuncio al final de la celebración el accedió con gusto; por cuestiones logísticas acordamos de dar el anuncio el siguiente domingo al final de la celebración</p> <p>Sentido Me siento feliz por empezar la intervención.</p> <p>Las cuestiones logísticas son que no hemos almorzado y temeos hambre al quedarnos a la celebración seria pasar ayuno hasta la 1pm. Por esa razón mejor acordamos tener el anuncio el próximo domingo.</p> <p>2 de octubre del 2011</p> <p>Observado A las 9:20 se hizo un recorrido por el tianguis del lugar (Paty y un servidor) donde se ubica todos los domingos en la cancha de futbol ubicada en las revolución y paseo solidaridad en el cual observé la venta de verduras y utensilios</p>	
--	--	--

	<p>de cocina así como la entrega de bolsas de plástico en la compra de los artículos, a las 10am esperamos que iniciara la celebración de la iglesia en el templo en construcción y la llegada de los alumnos de servicio social así como a la Doctora Arenas .</p> <p>Cuando ya estamos reunidos el equipo de investigación y al saber de que se cambio la ubicación de la celebración a la casa del pastor que está ubicado en la calle paseo solidaridad enfrente de la ayudantía nos dirigamos al servicio yo entre a la celebración mientras tanto el equipo hacia un recorrido etnográfico de la colonia (Dra. Arenas , Kimberly, Yamilet y Roman)</p> <p>Cerca del final de la celebración llego el equipo y se incorporó al servicio religioso, en el momento de dar el anuncio procedí a exponer acerca de lo que fue el diagnostico de salud, explique el proyecto y si deseaban participar las personas preguntaron cuando seria la capacitación.</p> <p>Sentido Nunca había estado en una celebración cristiana son más participativas se canta y se lee la biblia de forma más activa que en las celebraciones católicas; necesito reclutantes para el pesado de RSU al menos veo interés en las personas a las sesiones educativas del proyecto.</p>	
<p>Pesado: para esta investigación es el proceso de pesar los RSU de la colonia para poder determinar su producción per cápita.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 216-326</p> <p>5 de octubre del 2011</p> <p>Observado Se inició el proceso de reclutamiento de las personas con el fin de pesar los residuos sólidos y aplicar el cuestionario en la mayoría de las casa aceptaron al tocar la casa de calle revolución #37 el Sr Esteban Riojas me cuestionó el porqué estaba haciendo esta actividad, también me dijo que el municipio no tiene la infraestructura necesaria y el hacia el</p>	

	<p>separado de basura por razones personales al final acepto participar en el proyecto facilitándonos el día sábado y el miércoles de la sig. semana sus residuos sólidos urbanos.</p> <p>En el recorrido de la calle Revolución se realizó de 4pm a 6pm observo tirado envoltorios de papas fritas, dulces, vasos de unicel y botellas de vidrio y una persona adulta tirando una botella de refresco.</p> <p>Sentido El señor Esteban Riojas parece una persona que me podría ayudar se ve comprometido ya separa la basura por su propia cuenta.</p> <p>6 de octubre del 2011</p> <p>Observado Se sigue encuestando a las personas se aplicaron encuestas en la calle Revolución y Emiliano Zapata en las calles se observa tiradas envolturas de papas fritas, botellas de vidrio. Aplicando encuestas me encontré con una persona que junta botella de P.E.T. para su venta ella es la señora Reyna Mexicana que tiene el domicilio en la calle Revolución numero 31 ella aceptó que pesáramos su basura, el tiempo de trabajo del día fue de 4pm-6pm.</p> <p>Sentido Esta persona es humilde vende su P.E.T. para vivir siento que está muy relacionado la educación con el nivel de vida de las personas.</p> <p>Me siento feliz porque recluté 40 personas para sacar el peso de la basura.</p> <p>8 de octubre del 2011</p> <p>Observado Inicio el peso de la basura con la ayuda de los prestantes del servicio social el cual la estrategia de pesado fue ir a las casas que se reclutaron se ha tenido deserciones por las razones de que se les olvido y que el camión ya había pasado por la basura, es persistente la costumbre de no separar la basura</p>	
--	--	--

	<p>Sentido Me siento un poco desilusionado porque me han abandonado una gran parte de las personas que aceptaron medirles los RSU, veo que persiste mucho la costumbre de no separado de los residuos sólidos, ya mero nos pica un alacrán que vivía en unas cajas de cartón. Pensé que este día sábado seria más productivo le dimos tiempo de 10am a 3pm. 10 de octubre del 2011</p> <p>Observado Hoy lunes se inicio actividades a las 4:30pm se prosigue la pesada de la basura en el reclutamiento de mas participantes las calles pesadas fueron Guajoyuca, Peñuelos, Emiliano Zapata y Zarco en esas calles se encontró tirado vasos de plásticos, envolturas de galletas, se observa mucha concentración de basura en los terrenos baldíos con mucha maleza también existe maleza en las banquetas, la práctica de quemar basura es muy común, entre los pobladores existe desconfianza por el problema de ciertos terrenos de la colonia poseen irregularidades en la escrituración.</p> <p>También logre identificar que en la casa de la calle Guajoyuca numero 13 existe una persona que se dedica a recolectar botella de P.E.T. para vender su nombre es Aurora Graciela Talavera Martínez.</p> <p>Sentido Tengo preocupación por que debí de empezar los talleres educativos con la escuela secundaria y también con la comunidad.</p> <p>Siento que no hay diferencia entre el norte de la colonia y el sur</p> <p>¿Por qué tiran la basura?</p> <p>Platicando con una vendedora de la comunidad pregunté como era la recolección de la basura y ella me dice que cierta parte de la colonia pasa el camión de municipio los días martes y viernes y existe una camioneta particular que pasa</p>	
--	---	--

	<p>cada tercer día y se le paga por llevarse la basura. 12 de octubre del 2011 Observado Se hizo la pesada de las casas reclutadas del día lunes fueron 10 casa pesadas persiste el mismo panorama en las calles de residuos al explorar un poco en el lado norte de la colonia observo que también entierran la basura con arena. Sentido Las personas se las ingenian para resolver el problema de la basura.</p> <p style="text-align: right;">Línea 489-494</p> <p>9, 10 de diciembre del 2011 Observado Se procedió a pasar casa por casa para completar la muestra de 80 personas para el estudio apoyado por los prestantes del servicio social.</p> <p style="text-align: right;">Línea 507-510</p> <p>Mientras se impartían las clases los prestantes del servicio social fueron a terminar la muestra de producción per cápita de basura.</p>	
<p>Personas interesadas en el tema: para esta investigación son las personas que se dedican al reciclado por ellas mismas por diversas motivaciones (económico y/o convicción de ayudar al planeta)</p>	<p style="text-align: right;">Línea 220-228</p> <p>Acepto participar el habitante de la casa de calle revolución #37 el Sr Esteban Riojas me cuestión el porqué estaba haciendo esta actividad, también me dijo que el municipio no tiene la infraestructura necesaria y el hacia el separado de basura por razones personales al final acepto participar en el proyecto.</p> <p style="text-align: right;">Línea 247-250</p> <p>una persona que junta botella de P.E.T. para su venta ella es la señora Reyna Mexicana que tiene el domicilio en la calle revolución numero 31</p> <p style="text-align: right;">Línea 296-301</p> <p>También logre identificar que en la casa de la calle Guajoyuca</p>	<p>Personas interesadas en el tema: Se identifico las personas que están interesadas en la separación de los residuos sólidos para su reciclado son 3 personas las cuales 2 lo hacen por razones económicas.</p>

	numero 13 existe una persona que se dedica a recolectar botella de P.E.T. para vender su nombre es Aurora Graciela Talavera Martínez.	
Renuencia: para esta investigación es la dificultad de las personas ya reclutadas en seguir las indicaciones en el proyecto.	<p style="text-align: right;">Línea 261-279</p> <p>8 de octubre del 2011 Observado Inicio el peso de la basura con la ayuda de los prestantes del servicio social el cual la estrategia de pesado fue ir a las casas que se reclutaron se ha tenido deserciones por las razones de que se les olvido y que el camión ya había pasado por la basura, es persistente la costumbre de no separar la basura Sentido Me siento un poco desilusionado porque me han abandonado una gran parte de las personas que aceptaron pesarle los RSU, veo que persiste mucho la costumbre de no separar los residuos sólidos, ya mero nos pica un alacrán que vivía en unas cajas de cartón. Pensé que este día sábado seria más productivo le dimos tiempo de 10am a 3pm.</p>	<p>Renuencia y apatía: Se detecto renuencia y apatía para participar en la actividad de pesado de la basura surcando obstáculos como la falta de habito de separación los RSU y la falta de participación: <i>“Las señoras se encuentran apáticas a participar en el pesado de los RSU sin embargo estaban más interesadas en participar en los talleres el cual se les invito a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.” (registro etnográfico 452-457)</i></p>
Enfermedades: para esta investigación son las enfermedades y padecimientos provocados por los desechos sólidos urbanos.	<p style="text-align: right;">Línea 275-277</p> <p>ya mero nos pica un alacrán que vivía en unas cajas de cartón</p>	<p>Enfermedades : Se detectó la presencia de animales dañinos para la salud de la población: <i>“ya mero nos pica un alacrán que vivía en unas cajas de cartón”(registro etnográfico: 275-277)</i></p>
Contexto de la colonia: para esta investigación son los aspectos descriptivos de la vida en el lugar.	<p style="text-align: right;">Línea 173-184</p> <p>2 de octubre del 2011 Observado A las 9:20 se hizo un recorrido por el tianguis del lugar (Paty y un servidor) donde se ubica todos los domingos en la cancha de futbol ubicada en las Revolución y Paseo</p>	

	<p>Solidaridad en el cual observe la venta de verduras y utensilios de cocina así como la entrega de bolsas de plástico en la compra de los artículos.</p> <p style="text-align: right;">Línea 293-296</p> <p>Entre los pobladores existe desconfianza por el problema de ciertos terrenos de la colonia cuentan con irregularidades en la escrituración.</p>	
<p>Información de los habitantes sobre el camión recolector: para esta investigación es la información obtenida de los habitantes acerca de camión recolector de RSU.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 308-316</p> <p>Platicando con una vendedora de la comunidad pregunte como era la recolección de la basura y ella me dice que cierta parte de la colonia pasa el camión de municipio los días mates y viernes y existe una camioneta particular que pasa cada tercer día y se le paga por llevarse la basura.</p>	<p>Información de los habitantes sobre el camión recolector: Se detectó que el camión de la basura pasa los días martes y viernes también que existe un servicio particular donde se paga para que retire la basura que pasa cada tercer día:</p> <p>“Platicando con una vendedora de la comunidad pregunte como era la recolección de la basura y ella me dice que cierta parte de la colonia pasa el camión de municipio los días mates y viernes y existe una camioneta particular que pasa cada tercer día y se le paga por llevarse la basura.”(registro etnográfico: 308-316)</p>
<p>Presentación del diagnóstico integral de salud poblacional: para esta investigación fueron las actividades de exponer el DISP en la colonia de</p>	<p style="text-align: right;">Línea 327-379</p> <p>28, 29 y 30 de octubre del 2011</p> <p>Observado Cambio la estrategia para reclutar participantes, la cual es dar la exposición del diagnostico en la colonia con la ayuda del equipo con el que se realizo el DISP. (diagnostico de salud poblacional) el cual se realizara en la ayudantía de la colonia el día 31 de octubre.</p> <p>En estos días se perifoneo en las calles de la colonia y se hizo</p>	

<p>Atlihuayan; Yautepec Morelos.</p>	<p>una invitación a las personas a la exposición del diagnostico en el cual se dará un pequeño refrigerio. Sentido Para la exposición mi compañera Magali Nieto me hizo el favor de pegar 10 cartulinas invitando a la población a la exposición del diagnostico. Espero que sirva mis finanzas no van muy bien. Espero que las personas asistan al evento. 31 de octubre del 2011 Observado Se expuso el diagnostico a la comunidad los pobladores no llegaron hasta 1 hora después de la que se convoco, el equipo de investigación realizó diversas actividades como el perifoneo, la preparación del agua de sabor y la colocación del equipo para dar la exposición. Asistieron 13 señoras con sus niños Durante la exposición se realizó actividades para que los niños estuvieran jugando y la Dra. Arenas, Isis Adonai y un servidor expusimos el DISP y expuse mi propuesta para resolver el problema de la basura las cuales ellas se anotaron para el pesado y la aplicación de encuestas también se quedo de acuerdo que se realizarían talleres de reducción de basura los días domingos e iniciaríamos el domingo 13 de nov. Al final de la exposición se les invito al pequeño refrigerio y a la ruptura de 2 piñatas con dulces. Sentido Durante la espera tuve pensamientos como si vendrán espero que no nos tengamos que comer la merienda, al venir hacia la ayudantía observé que había un evento político en el centro deportivo de la colonia vamos a competir con ese evento al final me siento feliz porque si tuvo respuesta el evento.</p>	
<p>Talleres de</p>	<p>Línea 363-368</p>	

<p>separación: para esta investigación fueron los talleres de separación de residuos sólidos urbanos impartidos a la población residente de la colonia.</p>	<p>Se anotaron para el pesado y la aplicación de encuestas también se quedo de acuerdo que se realizarían talleres de reducción de basura los días domingos e iniciaríamos el domingo 13 de nov.</p> <p style="text-align: right;">Línea 387-408</p> <p>11 y 12 de noviembre del 2011 Se pegaron carteles invitando a los talleres educativos se pegaron en puntos estratégicos (escuelas, tiendas y la ayudantía) y volanteando por las calles de la colonia. Sentido Con difusión para que asistan. 13 de noviembre del 2011 Observado Inicie los talleres educativos en la ayudantía espere a las personas convocadas las cuales después de 40 minutos de espera llegaron solo 5 personas inicie con la carta descriptiva del taller el cual constó en la aplicación del cuestionario y una breve platica de sus conocimientos de que es la basura y como se produce a continuación se continuó mostrando el video del origen de las cosas y al final se discutieron las conclusiones Sentido Bueno esperaba un poco mas de señoras pero al menos llegaron 5</p> <p style="text-align: right;">Línea 427-441</p> <p>20 de noviembre del 2011 Observado El día domingo regresé a dar la segunda sección de 4 programadas la cual consta en concientizar de las enfermedades producidas por la acumulación de residuos sólidos, después de 1hr. de espera solo llegó una señora y pasaron los señores David Hernández y Alberto Luna disculpándose que no podrían asistir por otros compromisos, se continuo el taller con la señora María del Rosario. Sentido No sé que pasara no tengo éxito con esto bueno al</p>	
--	--	--

	<p>menos llego una sola persona.</p> <p style="text-align: right;">Línea 470-473</p> <p>27 de noviembre del 2011 Observado No se pudo dar la sesión por qué no fue nadie se espero a los participantes dos horas.</p>	
<p>Talleres de separación telesecundaria: para esta investigación fueron los talleres de separación de residuos sólidos urbanos impartidos en la telesecundaria Belisario Domínguez.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 408-422</p> <p>16 de noviembre del 2011 Observado Se inicio las sesiones educativas con los alumnos de la telesecundaria con ayuda de la asesora de ptp Lilian Pacheco y Lidia Ortega, se realizó una dinámica de integración llamada la telaraña, se les pregunto que era la basura y quien la producía, no se pudo terminar la sesión por falta de tiempo debido a un ensayo de un bailable. También me di cuenta que se implementó un programa de reciclado de botella de P.E.T. y aluminio el cual ha servido en la limpieza de la escuela.</p> <p style="text-align: right;">Línea 457-489</p> <p>30 de noviembre del 2011 Observado Se impartió la sesión de las enfermedades relacionadas con la basura a los alumnos de la secundaria. Se tuvo que hacer rápido la clase por el motivo de que nos recorrieron los horarios de la clase vespertina y ya no se quedan el miércoles.</p> <p>7 de diciembre del 2011 Observado Se impartió la clase de disposición final de la basura los muchachos están muy inquietos tienen falta de atención fue un poco difícil hacer que trabajaran. Sentido Creo que tengo que cambiar de estrategia para tener más su atención.</p> <p style="text-align: right;">Línea 495-507</p> <p>12 de diciembre del 2011</p>	<p>Talleres de separación telesecundaria: Se realizó un taller de separación de residuos sólidos urbanos en donde se abordaron temas como se produce la basura, enfermedades producidas y separación por las 3R's los cuales se completaron sin ningún contratiempo.</p>

	<p>Observado Se impartió la sesión de las 3R's en la cual fue diseñada mas en hacer actividades 1ra fue elaborar unos regalos de navidad hechos con productos reutilizados la 2da actividad fue un sketch para enseñar a reducir y la 3ra actividad fue hacer una explicación del reciclaje y por último se rifaron los artículos hechos en 1ra actividad (2 bolsas con blusas viejas, 3 bolsas de regalo con dulces 1 lapicera con una lata de refresco y 1 porta velas).</p> <p style="text-align: right;">Línea 558-584</p> <p>18 de enero del 2012</p> <p>Observado Hoy miércoles, se da la última sesión educativa de los chavos de la secundaria en esta sesión se realizo una serie de concursos formando equipos de niños y niñas y mezclados. El primer juego fue el horcado, la mecánica fue organizar 2 equipos, de niños vs niñas compitieran usando las palabras aprendidas durante la intervención (disposición final, orgánico e inorgánico, etc....) el equipo ganador recibió una recompensa.</p> <p>La segunda actividad fue; competir 4 equipos, para que respondieran correctamente las preguntas hechas por el instructor, de acuerdo con el instrumento de post y el quipo que tenga más aciertos ganaba una recompensa.</p> <p>Los chavos trabajaron muy bien y todos resolvieron las preguntas satisfactoriamente.</p> <p>Sentido Si aprendieron, esta práctica grupal facilito la retro alimentación, entre todos como grupo resolvieron las respuestas. Bien, me da gusto.</p> <p style="text-align: right;">Línea 646-659</p> <p>28 de febrero del 2012</p> <p>Observado Hoy se procedió aplicar la prueba pos intervención,</p>	
--	--	--

	<p>a los alumnos de la telesecundaria, se les entregó el cuestionario y un lápiz y procedieron a llenarlo, cuando terminaron se invito al director de la telesecundaria, al evento de entrega de reconocimientos, por haber concluido la intervención, los chavos estuvieron felices al recibir su reconocimiento.</p> <p>Sentido Fue un momento muy emotivo, al tomarnos la foto con los reconocimientos.</p>	
<p>Inasistencias: para fines de esta investigación son las faltas de las personas a los cursos talleres de separación.</p>	<p>Línea 433-441</p> <p>De espera solo llego una señora y pasaron los señores David Hernández y Alberto Luna disculpándose que no podrían asistir por otros compromisos, se continuo el taller con la señora María del Rosario.</p> <p>Sentido No sé que pasara no tengo éxito con esto bueno al menos llego una sola persona.</p>	
<p>Apatía: para esta investigación es la indiferencia de la población a participar en el proyecto.</p>	<p>Línea 452-457</p> <p>Las señoras se muestran apáticas a participar en el pesado de los RSU pero están más interesadas en participar en los talleres el cual se les invitó a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.</p> <p>Línea 470-473</p> <p>27 de noviembre del 2011</p> <p>Observado No se pudo dar la sesión por qué no fue nadie se espero a los participantes dos horas.</p>	
<p>Estrategia de tríptico: para esta</p>	<p>Línea 514-557</p> <p>12 de enero del 2012</p>	

<p>investigación es las acciones de educar a los colonos mediante un tríptico de separación de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Observado Hoy jueves, inicie la entrega de los trípticos con el tema: “La contaminación y manejo de basura” en esta actividad colaboraron los chicos del servicio social; continuo, observando residuos sólidos en las calles, Solidaridad, y Guajoyuca; Los colonos escuchan con atención mientras les explico el tríptico, en el recorrido encontré una señora, que me pregunta que hago y le explico que venía del I.N.S.P. y le hable del proyecto, así le regale un folleto.</p> <p>También invite de forma oral para que participaran en el mapeo de la colonia que se realizara el domingo 22 de enero 2012 el punto de reunión es la ayudantía de la colonia.</p> <p>Sentido Siento deseos que la población si aplique los conocimientos del tríptico.</p> <p>13 de enero del 2012</p> <p>Observado Es viernes 13, proseguimos en la entrega de trípticos e invitando a la población a participar en el mapeo; cuando entregamos el folleto en la casa de Ave. Solidaridad núm. 347 el Sr. Aceptó el folleto y nos responde “Dígale al presidente que nos mande camiones de basura no papelitos”</p> <p>Al pasar caminando por la ayudantía se observa botellas de refresco, papeles y hojas de arboles.</p> <p>Sentido El comentario del Sr. me bajo el ánimo pero al menos el intento se debe de hacer.</p> <p>14 de enero del 2012</p> <p>Observado Hoy sábado se termino de entregar los trípticos a los colonos, mientras se repartía los volantes se sigue observando basura tirada en los lotes baldíos como bolsas y quema de basura en diversos puntos de la colonia.</p> <p>Y también un niño tirando en la calle un empaque de papas fritas.</p>	
--	--	--

	Sentido Niño malcriado	
<p>Invitación al mapeo: para esta investigación son las acciones de invitación para realizar el mapeo de la colonia.</p>	<p>Línea 527-531 También invite de forma oral para que participaran en el mapeo de la colonia que se realizara el domingo 22 de enero 2012 el punto de reunión es la ayudantía de la colonia.</p> <p>Línea 537-538 Es viernes 13, proseguimos en la entrega de trípticos e invitando a la población a participar en el mapeo</p>	<p>Mapeo de la colonia: Se realizaron varias actividades como la invitación para convocar a los pobladores a la asistencia del mapeo con la comunidad y se solicito el apoyo de experto para la realización un segundo mapeo con el fin de ubicar los puntos donde se localizó puntos problemáticos.</p> <p>c) Invitación al mapeo Se invitó a la población a la participación de la actividad del mapeo.</p> <p>d) Mapeo de los habitantes Se realizo el mapeo con 3 pobladores de la colonia los cuales tienen el sentido de que el problema es ocasionado por ellas mismas y personas ajenas a la colonia y se vio un panorama de mucha acumulación:</p> <p><i>“La señora Leydi dice en el auto “toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia”, ella dice que “nos deberían multar por que debemos aprender a fuerzas”(registro etnográfico:585-628)</i></p>
<p>Sentir de los pobladores: para esta investigación es lo expresado de los colonos que participaron en las</p>	<p>Línea 540-543 Cuando entregamos el folleto en la casa de Ave. Solidaridad núm. 347 el Sr. Aceptó el folleto y nos responde “Dígale al presidente que nos mande camiones de basura no papelitos”</p> <p>Línea 609-623</p>	<p>Sentir de los pobladores: Se detectó el sentir de la población con la idea que es problema del municipio y del gobierno el cual debe de mandar mas infraestructura y actuar como rector para que la población no tire basura:</p>

<p>diversas actividades del proyecto.</p>	<p>Durante el recorrido la Sra. Luisa dijo "Deberían de multar a las personas" En el camino con dirección hacia el rio la señora Luisa "se ve menos basura pero hay muchas llantas en el camino" En el rio la Sra. Luisa dice" se necesita limpio para que los niños jueguen" La señora Leydi dice en el auto "toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia", ella dice que "nos deberían multar por que debemos aprender a fuerzas" Al preguntarles si observan basura enterrada ambas señoras dicen "Nadie entierra basura"</p>	<p><i>"Durante el recorrido la Sra. Luisa dijo "Deberían de multar a las personas "En el camino con dirección hacia el rio la señora Luisa "se ve menos basura pero hay muchas llantas en el camino "En el rio la Sra. Luisa dice" se necesita limpio para que los niños jueguen" La señora Leydi dice en el auto "toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia", ella dice que "nos deberían multar por que debemos aprender a fuerzas "Al preguntarles si observan basura enterrada ambas señoras dicen "Nadie entierra basura"(registro etnográfico 609-623)</i></p>
<p>Mapeo de los habitantes: para esta investigación fue la acción de hacer un recorrido en la colonia con habitantes para identificar los lugares donde se acumula, quema y entierra basura.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 585-628</p> <p>10 de febrero del 2012 Viernes 10 de febrero gracias a la Dr. Luz Arenas, pude tener personas para el mapeo aunque las cuestiones climatológicas no son las adecuadas, se conto con 3 habitantes de la colonia. Fueron: Andrés Manuel Hernández Guzmán, Luisa Guzmán Reyes y Leidy Ortiz Romero como mera observación el día de hoy, es el cumpleaños de Andrés. Se repartió el rol de secretario y le toco a la Sra. Luisa quien marcara los puntos en el mapa, se les explicó; que el color verde, rojo y amarillo tiene un significado en el mapa (el color verde significa acumulación de basura, el rojo quema de basura y amarillo entierro de basura. Se procedió a hacer el recorrido se opto hacerlo en vehículo por la razón que comenzó a lloviznar. Durante el recorrido la Sra. Luisa dijo "Deberían de multar a las personas" En el camino con dirección hacia el rio la señora Luisa "se ve</p>	

	<p>menos basura pero hay muchas llantas en el camino” En el rio la Sra. Luisa dice” se necesita limpio para que los niños jueguen” La señora Leydi dice en el auto “toda la basura son de habitantes y de personas externas de la colonia”, ella dice que “nos deberían multar por que debemos aprender a fuerzas” Al preguntarles si observan basura enterrada ambas señoras dicen “Nadie entierra basura” Se terminó el recorrido por la colonia y se les agradeció su apoyo Sentido Estoy feliz por poder realizar el mapeo, espero que pueda realizarlo, con dos Señoras y un niño.</p>	
<p>Mapeo de los expertos: para esta investigación fue la acción de hacer un recorrido en la colonia con expertos en el tema para identificar los lugares donde se acumula, quema y entierra basura.</p>	<p style="text-align: right;">Línea 630-646</p> <p>22 de febrero del 2012 Observado Hoy miércoles, se realiza el mapeo de la colonia con los expertos, quienes fueron: la Maestra Marlene Cortez Lugo, la Maestra Lilian Pacheco Magaña y la Maestra Margarita Sánchez Arias. Se les explico el proceso del mapeo, se procedió realizarlo, se designo como secretaria a la Maestra. Lilian Pacheco; ellas se sorprendieron al ver la cantidad de basura tirada. Durante el recorrido en la calle Palo amarillo como a las 2:00 pm. se observó un niño tirando una botella de jugo. Sentido Fue un día agotador, la caminata fue en mediodía.</p>	
<p>Intervención comunitaria: para</p>	<p style="text-align: right;">Línea 660-674</p> <p>5 de marzo del 2012</p>	<p>Intervención comunitaria: Se realizaron acciones de difusión, reclutamiento,</p>

<p>esta investigación fueron algunas acciones para impulsar el reciclado en la colonia.</p>	<p>Observado Se compraron los tambos de 200 litros, se donaron 2, a la escuela primaria y 2 a la escuela telesecundaria. 7 de marzo del 2012</p> <p>Observado Se pusieron pancartas en la telesecundaria, primaria y con la Señora Aurora Graciela, donde fueron los puntos de centro de acopio, ese mismo día se repartieron panfletos invitando a la población. 8 de marzo del 2012</p> <p>Observado Se pegaron carteles invitando el recalado de la lata de aluminio y botella de P.E.T., se sigue observando basura tirada.</p>	<p>presentación del diagnóstico de salud, pesado de residuos sólidos, talleres de reducción y entrega de triptico.</p> <p>Se observo que se encontró inasistencia en los talleres.</p> <p>g) Difusión proyecto de grupo</p> <p>Se realizó invitaciones a los diversos grupos conformados de la colonia a los cuales se les invito a participar en las diferentes actividades del proyecto:</p> <p><i>“Se fue a invitar a las señoras de oportunidades con la exposición de un folleto titulado “Medio ambiente y salud” y una presentación de marionetas me hicieron el favor de apoyarme el Maestro Pastor Bonilla y la Dra Luz Arenas , se dio primero la exposición del folleto y una breve presentación de los títeres Guanabacoa y Mugrosin , las señoras se encuentran apáticas a participar en el pesado de los RSU pero estaba interesada en participar en los talleres el cual se les invito a integrarse al taller que se realizará el domingo 30 de nov.” (registro etnográfico:441-457)</i></p> <p>h) Reclutamiento</p> <p>Se visitó a los templos religiosos con el fin de obtener voluntarios a la participación del proyecto en las fases del pesado de basura y los talleres de separación:</p> <p><i>“Primera visita a la iglesia católica se llevo temprano para la celebración de las 8am; Se participo en la celebración de la misa y al final se anuncio que se trabajará en la comunidad con el problema de la</i></p>
---	---	--

		<p><i>basura en las calles la cual la Dra. Arenas les explicó el procedimiento de la intervención la cual consta del pesado de la basura y los talleres educativos”(registro etnográfico: 130-215)</i></p> <p>i) Presentación del diagnóstico integral de salud poblacional</p> <p>Se realizaron acciones de difusión y entrega de resultados del diagnóstico de salud poblacional realizado en febrero del 2011 al final de la exposición se pudo reclutar voluntarios para el pesado de los residuos sólidos urbanos:</p> <p><i>“Durante la exposición se realizó actividades para que los niños estuvieran jugando y la Dra. Arenas , Isis Adonai y un servidor expusimos el DISP y planteé mi propuesta para la resolver el problema de la basura las cuales ellas se anotaron para el pesado y la aplicación de encuestas también se quedo de acuerdo que se realizarían talleres de reducción de basura los días domingos e iniciaríamos el domingo 13 de nov. al final de la exposición se les invito al pequeño refrigerio y la ruptura de 2 piñatas con dulces.”(registro etnográfico: 327-379)</i></p> <p>j) Pesado</p> <p>Se realizaron visitas a los domicilios de los voluntarios del proyecto con el objetivo de realizar una encuesta y hacer un pesado de la basura producida:</p>
--	--	--

		<p><i>“ Inicio el peso de la basura con la ayuda de los prestantes del servicio social el cual la estrategia de pesado fue ir a las casas que se reclutaron se ha tenido deserciones por las razones de que se les olvido y que el camión ya había pasado por la basura, es persistente la costumbre de no separar la basura”(registro etnográfico : 216-326)</i></p> <p>k) Taller de separación Se realizo un taller de separación de residuos sólidos urbanos en donde se abordaron temas como se produce la basura, enfermedades producidas y separación por las 3R`s desafortunadamente no se pudo concluir por la deserción de los participantes:</p> <p><i>“El día domingo regrese a dar la segunda sección de 4 programadas la cual consta en crear conciencia de las enfermedades producidas por la acumulación de residuos sólidos, después de 1hr. de espera solo llego una señora y pasaron los señores David Hernández y Alberto Luna disculpándose que no podrían asistir por otros compromisos, se continuo el taller con la señora María del Rosario.” (registro etnográfico:427-441)</i></p> <p>l) Inasistencias La inasistencia de los participantes a los talleres de separación:</p> <p><i>“De espera solo llego una señora y pasaron los señores David Hernández y Alberto Luna disculpándose que no podrían asistir por otros compromisos, se continuo el</i></p>
--	--	--

		<p>taller con la señora María del Rosario.”(registro etnográfico: 433-441)</p> <p>m) Entrega de tríptico</p> <p>Se entregó un tríptico a los participantes donde explica conceptos básico sobre el manejo de los residuos sólidos y los puntos de reciclaje ubicados en la colonia, los pobladores no lo aceptan y hay renuencia:</p> <p>“Es viernes 13, proseguimos en la entrega de trípticos e invitando a la población a participar en el mapeo; cuando entregamos el folleto en la casa de Ave. Solidaridad núm. 347 el Sr. Acepto el folleto y nos responde “Dígale al presidente que nos mande camiones de basura no papelitos”. (registro etnográfico: 514-557)</p>
--	--	---

Anexo 7

Resultados basales del conocimiento del manejo de la basura aplicado a los colonos de Atlihuayan Morelos (septiembre 2011- abril 2012).

I. Concepto		
	Frecuencia	%
¿Qué es la basura (residuos sólidos)?		
A)Mezclas químicas	2	2.5
B)Diferentes desperdicios entre si	21	26.2
C)Contaminación del medio ambiente	47	58.7
D)Otro	10	12.5
II. División de la basura		
	Frecuencia	%
De acuerdo a la composición más sencilla de la basura la podemos dividir en:		
A)Orgánica e inorgánica	65	81.2
B)Suelo y agua	5	6.25
C)Frutas y verduras	3	3.75
D)Otro	4	5
No sabe	3	3.7
De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo orgánico?		
A)Figura con desperdicios de frutas	41	51.2
B)Figura con desperdicios de botellas	29	36.2
C)Un ratón	7	8.75
No sabe	3	3.7
De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo inorgánico?		
A)Figura con desperdicios de frutas	27	33.7
B)Figura con desperdicios de botellas	45	56.2
C)Un ratón	5	6.2
No sabe	3	3.7
¿Por qué es importante separar la basura (residuos sólidos)?		
A)Para su mejor manejo y uso	9	11.2
B)Para no contaminar el medio ambiente	45	56.2
C)Para ayudar a los recolectores y pepenadores	19	23.7
D)Otro	6	7.5

No sabe	1	1.2
III. Reconocimiento del problema		
De las siguientes figuras ¿Cuál considera que sea un problema ocasionado por la basura?(puede ser más de uno)		
	Frecuencia	%
A)Cucarachas	76	95
B)Moscas	50	62.5
C)Frutas	0	0
D)Tina de baño con agua jabonosa	1	1.2
IV. Conocimiento de las 3R`s		
	Frecuencia	%
¿Usted, ha oído hablar de las 3R`s?		
A)Si	19	23.7
B)No	61	76.2
De las siguientes palabras ¿Cuál cree usted que sea el significado de las 3R`s?		
A)residuo, reciclado y recolección	1	1.2
B)Retiene, reduce, rechaza	1	1.2
C)Reducir, reutilizar y reciclar	17	21.2
No sabe	61	76.2
De las siguientes figuras ¿Cuál es el símbolo de reciclar?		
A)Símbolo de las tres flechas circulares	18	22.5
B)Símbolo de no cucarachas	0	0
C)Símbolo de prohibido tirar basura	1	1.2
No sabe	61	76.2
De las siguientes figuras ¿Cuál de estas basuras (residuos) se puede reciclar?		
A)Batería	0	0
B)Botella de vidrio	16	20
C)Desperdicios de verduras	3	3.7
No sabe	61	76.2
De las siguientes figuras ¿Cuál es un residuo reutilizable?		
A)Aluminio	19	23.7
B)Pañal desechable	0	0
C)Cigarrillos	0	0
No sabe	61	76.2

De las siguientes figuras ¿Cuál significa reducir?		
A)Manzanas en empaque plástico(cristal)	0	0
B)Manzanas en canasta	14	17.5
C)Manzanas en bolsa plástica	5	6.2
No sabe	61	76.2
V. Separación de la basura		
	Frecuencia	%
¿En su casa acostumbra separar la basura?		
A)Si	30	37.5
B)No	50	62.5
¿Usted considera que es difícil separar la basura?		
A)Si	10	12.5
B)No	70	87.5
VI. Enfermedades		
	Frecuencia	%
¿Usted considera que por la basura (residuos sólidos) puede causar algunas enfermedades en las personas?		
A)Si	74	92.5
B)No	6	7.5
¿Usted ha recibido un piquete de alacrán de enero a la fecha?		
A)Si	10	12.5
B)No	70	87.5
¿Usted ha padecido dengue en este año de enero a la fecha?		
A)Si	2	2.5
B)No	78	97.5

Anexo 8 Coordenadas de los puntos en el mapa de Atlihuayan

Punto	x-Expertos(cm)	y-Expertos(cm)	x-Legos(cm)	y-Legos(cm)	Acción
1	17,5	8,5	19	11	1*
2	19,7	18,7	21,9	13,9	1
3	22,1	16,9	22	19,8	2**
4	20,5	31,5	23	32	2
5	22,6	16,8	23,6	15,4	1
6	23,3	31,8	24,1	30,5	1
7	25,5	28,3	25	26,5	1
8	26,5	30,1	25,3	30	1
9	25,5	29	26	29	2
10	26,5	27,9	26,3	25,6	1
11	26,5	32	26,7	32	1
12	26,6	32	26,7	32,3	2
13	29,6	23,6	27,3	24,6	1
14	28,9	31	27,5	30	2
15	28	32	27,9	30,4	2
16	29,6	31,4	28	24	1
17	27,2	27,7	28	28,5	2
18	29,5	31,3	28	29,5	2
19	24,5	5,5	28,6	5	1
20	31,8	39	31,2	37,2	2
21	31,2	8	32,1	9	1
22	33	10	33,7	11,4	1
23	36,1	32,1	36	32,1	1
24	38,5	15,4	36,2	14,9	2
25	35,4	29,4	37,5	30,1	1
26	38,7	18,4	39	18,3	1
27	40	21,2	40,6	20,5	1
28	43	26	41,1	27,5	2
29	42,5	23,8	42	23	1
30	43,4	26,9	43,5	26	2
31	44,5	25,2	44,8	25	1
32	47,8	24,1	47,8	24	1
Promedio	30.81	24.54	30.95	24.03	-
Desviación estándar	8	8.38	7.63	7.96	-
Máximo	47.8	39	47.8	37.2	-
Mínimo	17.5	5.5	19	5	-

*Acción de acumulación de RSU.

**Acción de quema de RSU.

Anexo 9

Salida de Stata 11.1SE análisis procusto.

```

Procrustes analysis (orthogonal)
Number of observations =      32
Model df (df_m)        =       4
Residual df (df_r)     =      60

SS(target)              =  4164.095
RSS(target)             =  167.2106
Procrustes = RSS/SS     =    0.0402
Translation c

-----
| x_expertoy_experto
-----+-----
      _cons | -2.108349  1.249102
-----+-----

Rotation&reflectionmatrix A (orthogonal)
-----+-----
                        | x_expertoy_experto
-----+-----
x_1lego | .9990167  -.0443345
y_1lego | .0443345  .9990167
-----+-----

Dilation factor
rho=    1.0293

Fit statistics by target variable
-----+-----
Statistics | x_expertoy_experto
-----+-----
          SS | 1986.095  2178
          RSS | 52.262914 114.9477
          RMSE | 1.3198851 957445
    Procrustes | .0263144 .0527767
Corr_y_yhat | .9867653  .9732627
-----+-----

```