

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
UNIDAD DE POST GRADO
MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL**



TRABAJO DE POSTGRADO:

“EDUCACIÓN AMBIENTAL, SEPARACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, DURANTE EL AÑO 2015”.

PRESENTADO POR:

**JUAN ANTONIO GARCÍA
BENJAMÍN HUMBERTO RETANA**

PARA OPTAR EL GRADO DE:

MAESTRO EN GESTION AMBIENTAL.

DOCENTE DIRECTOR:

MSc. OSCAR ARMANDO MOLINA

**18 DE JULIO 2016
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMERICA**

AUTORIDADES

**LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON
RECTOR EN FUNCIONES**

**LIC. ROGER ARMANDO ARIAS (INTERINO)
VICE-RECTORIA ACADEMICA**

**ING. CARLOS ARMANDO VILLACORTA
VICE-RECTORIA ADMINISTRATIVO**

**Dra. LETICIA ZA VALETA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL**

**LIC. NORA BEATRIZ MELENDEZ
FISCAL GENERAL**

FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

**ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA
DECANO**

**LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ
VICE-DECANO**

**LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ
SECRETARIO**

DEDICATORIA

Para mi madre con todo respeto y cariño, mi familia, los que hicieron posible en la colaboración y elaboración de este proyecto de investigación, a todos los que conozco y no conozco mis amigos todos.....

Lic. Juan Antonio García

DEDICATORIA

A mamá Lety, papá Beto, Azucena, Diego y Mónica, los amigos y compañeros que nos apoyaron siempre durante todo el proceso de esta investigación, que nos alentaron con sus palabras, con su cariño y comprensión, le dedico con todo mi corazón, este nuevo peldaño en mi formación profesional.

Lic. Benjamín Retana

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	i
INTRODUCCION.....	iv
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
A. Descripción del problema.....	1
B. Delimitación de la investigación.....	4
C. Alcances.....	4
D. Factibilidad.....	5
E. Sistematización.....	5
F. Enunciado del problema.....	7
CAPITULO II. FUNDAMENTACION TEORICA.....	8
1. Antecedentes de la Educación Ambiental.....	8
2. Que son los Desechos sólidos.....	11
2.1 Clasificación de los Desechos Sólidos por su origen.....	11
2.2 Que son los Desechos Orgánicos o Biodegradables:.....	11
2.3 Que son los Desechos Inorgánicos o Biodegradables.....	12
2.4 Qué son los residuos sólidos.....	13
2.5 Qué son los residuos sólidos urbanos.....	16
2.6 Composición de los R.S.U. (Residuos Sólidos Urbanos).....	17
2.7 Tratamiento de los desechos sólidos con enfoque ambiental.....	21
3. La Educación Ambiental como problema de concientización para el cambio.....	25
CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	28
A. Justificación de la investigación.....	28
B. Objetivos de la Investigación.....	31
GENERAL:.....	31
ESPECÍFICOS:.....	31
CAPITULO IV. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
El Método de Investigación Aplicado.....	32
Tipo de Estudio.....	33
Población y muestra.....	34
Técnicas de recopilación de información.....	34

A- Observación participante.....	35
B- Recopilación de datos bibliográficos.....	35
C- Entrevista semiestructurada.....	36
D- El cuestionario.....	36
E- Encuesta.....	37
F- Grupo focal.....	37
G- Análisis de datos.....	38
Ubicación del estudio.....	38
Unidades de análisis.....	38
Estrategias de utilización de resultados.....	39
CAPITULO V. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
1. Datos Generales del municipio, orígenes y etimología del municipio de Moncagua.....	40
2. Diagnóstico de la situación actual del ciclo de la recolección y disposición final de los desechos sólidos en el municipio de Moncagua.....	47
3. Origen, transformación y disposición final de los residuos sólidos encontrados en el municipio de Moncagua antes del experimento.....	53
4. Resultados de la encuesta de opinión antes de realizar el experimento.....	58
5. Aplicación y análisis de la técnica del FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS). Diagnostico situacional territorial.....	64
6. Variables identificadas en la sistematización de la investigación.....	67
7. Situación histórica y actual con su tendencia probable de cada una de las variables identificadas en la sistematización.....	69
8. Cuadro de calculometria.....	74
9. Análisis de influencia e incidencia entre las variables.....	77
10. Bitácoras Pormenorizadas.....	80
11. Análisis e interpretación de los datos sobre las visitas pormenorizadas de los barrios candelaria, calvario, independencia y san pedro del municipio de Moncagua.....	97
12. Analisis explicativo de los resultados.....	99
13. Conclusiones.....	102
14. Recomendaciones.....	103
15. Propuesta Del Programa Para La Gestión Integral De Desechos Sólidos En El Municipio De Moncagua.....	105

Bibliografías Consultadas	114
ANEXOS	119

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de residuos sólidos según el origen.....	22
Figura 2. Mapa de delimitación de El Salvador.....	41
Figura 3. Mapa de el municipio de Moncagua.....	42
Figura 4 Mapa de división del municipio de Moncagua.....	43
Figura 5. Centro del municipio de Moncagua.....	44
Figura 6. Fachada principal de la iglesia católica del municipio de Moncagua.....	45
Figura 7. Vehículo estacionado en el parqueo de la alcaldía con carga.....	51
Figura 8. Ruta de evacuacion.....	52
Figura. 9. Evidencia de separacion de los desechos solidos	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Residuos solidos según su origen	15
Tabla 2. Diversidad en la compocicion de los residuos solidos.....	18
Tabla 3. Propuesta sobre los colores y clasificaciones.....	24
Tabla 4. Bitacora de recoleccion del camion.	50
Tabla 5. Tipos de residuos solodos encontrados antes del experimento.....	53
Tablas 6, 7, 8 y 9 Resumen de la ficha antes del experimento	54
Tablas 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21. Cuadro de resuen de visitas pormenorizadas.....	81
Tablas 22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34 cuadros de resumen	93

RESUMEN EJECUTIVO.

La temática de Educación Ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año 2015 se plantea como una necesidad, ya que no solo es una problemática local y nacional sino que es de carácter global.

Este trabajo de investigación plantea como el Barrio Candelaria, Barrio Independencia, Barrio Calvario y Barrio San Pedro del municipio de Moncagua a partir de su cotidianidad social, conocimientos empíricos y su praxis histórica puede llegar a ser un modelo a seguir en materia de origen, separación disposición final de los desechos sólidos y por medio de un proceso de educación ambiental esta puede romper ciertos paradigmas que suelen ser normales en una sociedad de consumo como la nuestra.

En este sentido el estudio contiene una series de apartados entre los que se mencionan; un diagnóstico situacional realizado por medio de la técnica del FODA, que está enfocado sobre una base teórica científica de la problemática planteada, la administración de una serie de recursos técnicos antes, durante y después de lo que se le denomino experimento, una sistematización de los resultados por medio de los métodos cuali-cuantitativo que permitió llegar a una serie de interpretaciones y valoraciones a modo de hallazgo.

Comprende a su vez una descripción a profundidad sobre las prácticas que el objeto de estudio realizó en el proceso de ¿antes?, ¿durante? y ¿después? en cuanto a la educación ambiental, separación y disposición de los desechos sólidos, todo ello se realizó mediante monitoreo y coordinación constante con la población muestra.

Cabe mencionar que parte del análisis fue realizado con la ayuda de un programa llamado MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una

Clasificación), además fue necesario auxiliarse con algunos recursos de la investigación social, como la lógica y análisis del descubrimiento.

Algunos hallazgos que se mencionan son; que la mayor generación de desechos sólidos clasificados son el plástico, en un 70% que mediante un proceso de educación ambiental de la separación y destino final de los desechos sólidos y la aplicación de las tres R (Reducir, Reciclar y Reutilizar) es posible generar un ambiente más saludable en relación a la calidad ambiental, a su vez abra menos generación de desechos sólidos y una toma de concientización en relación a la reutilización de algunos residuos, otro factor determinante es que es posible que mediante la separación se puede conectar cantidades significativas para la creación de tierra mejorada.

En esta investigación se determinaron 18 variables que son; Marco Legal, Organización Social, Belleza Escénica, Fortalecimiento Institucional, Mapa de Riesgo, Conectividad, Economía Local, Conocimiento Ambiental, Cooperación Financiera, Participación Ciudadana, Aplicación y Cumplimiento, Voluntad Política, Contaminación Ambiental, Protección Ambiental, Insolvencia Municipal, Inseguridad Social, Vulnerabilidad y Financiero.

Las de mayor importancia fueron la de Aplicación y Cumplimiento que consiste en que al fortalecer la aplicación y cumplimiento del marco legal y la ordenanza municipal permitirá un mejor servicio y manejo de los desechos sólidos.

Otra fue el Fortalecimiento Institucional que consiste en la organización y funcionamiento de la estructura municipal, relacionadas en proyectos ambientales en la que se considera necesario la coordinación de esfuerzos fortaleciendo la Unidad Ambiental.

Una tercera variable fue la Conectividad que son las carreteras calles y caminos que permiten el acceso con facilidad al municipio, lo que permitió el transporte de los

desechos sólidos desde la recolección hasta la disposición final evitando así enfermedades y epidemias.

Algunas de las recomendaciones planteadas son:

- Mejorar la aplicación en cuanto a sanciones y actualizarla con la legislación vigente.
- Desarrollar jornadas para socializar la Ordenanza Municipal.
- Divulgación y facilitación de la Ordenanza por medio de medios de comunicación, redes sociales, cabildos abiertos.
- Establecer una vinculación y coordinación permanente entre las secretarías, Concejo Municipal Unidad de Catastro, de Proyección Social, promotores de Educación de Adultos y Salud, relacionados a proyectos ambientales.
- Asignación de un 10% del presupuesto de la Municipalidad para impulsar programas de Educación Ambiental asociados a la separación de los desechos sólidos.

Este tipo de investigación tiene un valor significativo de un problema que al parecer es poco importante para la sociedad común, a tal grado que ya es un fenómeno global de grandes magnitudes.

INTRODUCCION.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito plantear una propuesta enfocada en la temática de Educación Ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año 2015.

Para el diseño de este estudio se contó con información de carácter bibliográfica específica acorde a la temática, visitas de campos para conocer la zona de influencia, apoyo y asesoría del encargado de la Unidad Ambiental de la Alcaldía Municipal de Moncagua y el apoyo del Alcalde Lic. Sergio Solórzano quien mostro un interés muy particular a la temática planteada y la oportuna asesoría profesional del Ingeniero Francisco Merino docente responsable de la metodología de esta investigación.

Esta propuesta de investigación contiene algunos elementos fundamentales como son; planteamiento delimitación y descripción del problema, fundamentación teórica, antecedentes del problema, marco conceptual, justificación y objetivos, propuesta metodológica, ubicación del estudio y tipo de investigación.

En todos los elementos mencionados presenta un enfoque de carácter científico sobre la problemática de la separación y disposición final de los desechos sólidos en dicho municipio, y se enmarca a retomar la práctica de la participación comunitaria como un elemento socializador en todo el proceso y desarrollo de la investigación.

En todo el proceso de investigación que se realizó en el Municipio de Moncagua se previó un contacto directo y permanente con la comunidad involucrada de tal forma que se generó espacios de nuevas prácticas ambientales con la intervención, sugerencias y propuestas que emergen del objeto de estudio.

En este sentido se pretendió comprobar mediante un proceso de concienciación, participación y Educación Ambiental, que si es posible que las comunidades puedan hacer un mejoramiento óptimo sobre la disposición final de los desechos sólidos que son producidos por las comunidades.

Hay que tomar en consideración que el resultado final de esta investigación sea un modelo a replicar en otras comunidades, para la creación de una práctica más consiente sobre el tema de los desechos sólidos, que tanto influye en la calidad de vida y desarrollo de la sociedad de Moncagua y El Salvador.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A. Descripción del problema.

El Municipio de Moncagua es un lugar ubicado en el norte de San Miguel, con abundantes recursos naturales, mantos acuíferos superficiales y atractivos turísticos. Es una ruta de interconexión entre varios municipios de la zona norte de San Miguel, la carretera es bastante transitada por autobuses urbanos e interurbanos.

Por otro lado es bastante frecuente ver a las personas lanzar a la calle los residuos sólidos que consumen adentro de los autobuses mientras llegan a su destino, como cualquier ciudad del país, las personas lanzan los desechos al piso, a las esquinas, barrancos, predios baldíos, las aceras, quebradas, parque, entre otros.

Para lograr minimizar estas acciones la Alcaldía Municipal ha estimado algunos días específicos para que el camión recolector reciba las bolsas plásticas repletas de desechos sólidos mezclados, con cartones, botellas plásticas, vidrios, papel, chatarra tecnológica, envases de lata y vidrio, material orgánico e inorgánico, plástico y animales muertos.

Esta situación parece "normal" a la comunidad, ya que se deshacen del problema y se lo dejan a otro, es por eso que la Alcaldía de la localidad estableció el servicio de recolección y disposición final de los desechos sólidos, con el apoyo de un camión recolector, llevándolos al relleno sanitario del cantón Obrajuelo Usulután, donde cada descarga tienen que pagar un aproximado de \$30.00 generando aproximadamente 3.5 toneladas diarios pero sin un proceso de tratamiento. (Entrevista con el responsable de la Unidad Ambiental Ingeniero Bonifacio Romero)

Ante esto vale preguntarse: ¿Es adecuado que la gente de Moncagua siga así?, ¿Vale la pena involucrarlas en un proceso de formación-concientización para cambiar estos hábitos insalubres y hacer una mejor comunidad?, ¿Valdría la pena generar una visión nueva, que les haga partícipes de una ciudad mejor?, ¿Esta educada la población en cuanto a la educación ambiental?, ¿Estará dispuesta la

población a participar en un proceso de Educación Ambiental? ¿Se identificaran los participantes del objeto de estudio con la problemática planteada? ¿De qué manera reaccionaran la población a la propuesta del trabajo investigativo?

Esta y otras interrogantes que surgieron en el proceso de la investigación permitieron identificar que tan necesario es la Educación Ambiental, disposición final y proceso de reciclaje de los desechos sólidos, ante la falta de asesoría y concientización que los habitantes de Moncagua tiene para dar un tratamiento saludable a los desechos sólidos que generan.

Hay que considerar también que este Municipio cuenta con una Ordenanza Municipal publicado en el Diario Oficial de la República de El Salvador el día 7 de julio de 2014, número 124 en el sumario de instituciones autónomas mediante decreto numero dos donde hace referencia a las tasas por servicios municipales; Saneamiento Territorial Ambiental es el servicio Municipal que consiste en limpiar barrancas, quebradas, tragantes, fumigación a comunidades prevención sobre vectores, campañas voluminosas de basuras, enterramiento de cadáveres de animales, albanización, control de vectores, limpieza de predios valdillos y colaboración en previos de emergencias.

Lo antes mencionado responde a que este Municipio no cuenta con una base jurídica de política local en cuanto a “Educación Ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos” de allí es que se enmarca la investigación.

Para ello se plantea que es necesario un proceso de educación-formación que a mediano o largo plazo puede crear hábitos más saludables en las personas y al tratamiento que la Municipalidad le da a los desechos y residuo sólidos del Municipio de Moncagua.

Esta asesoría permitirá que los habitantes se empodere de la problemática y contribuya de manera significativa a crear un ambiente saludable para la familia y su entorno, además este experimento puede ser retomado por otras Municipalidades de ser exitoso, así se puede convertir en una labor de todas las Municipalidades del país, bajando así los niveles de contaminación por los desechos

sólidos, un mejor ordenamiento de la ciudad, una disposición más ordenada y de ser posible la Alcaldía u algún organismo no gubernamental y ONG`S.

Lo antes mencionado se puede retomar para el trabajo de compostaje de los desechos orgánicos, generando un espacio de capacitación en esa materia para la creación de composteras familiares, ya que la mayoría de habitantes de esta ciudad tiene propiedades grandes. Y el abono orgánico producido puede servir para los huertos, jardines y en el caso que la comunidad se organizara para realizar una abonera colectiva que podría generar algunos dividendos económicos al comercializarse.

Algunas causas que generaría la problemática planteada son la no participación en la Educación Ambiental, la no aplicación de sanciones y de la política ambiental.

El impacto que genera esta problemática cabe mencionar como creación de promontorios de desechos sólidos en lugares inadecuando (plazas, iglesias, centros escolares, calles), generación de insalubridad y enfermedades, pésima belleza escénica y atractivo turístico.

La problemática podría involucrar algunos actores importantes como son; líderes de los barrios (ADESCO), miembros de la Casa de la Cultura, miembros de la Alcaldía Municipal, responsable de la Unidad Ambiental de la comuna, promotores sociales de la unidad de salud del Municipio, estudiantes de centros escolares e instituto, docentes, sacerdotes, pastores evangélicos, agentes de la PNC, y cualquier persona que muestre un interés por la problemática planteada.

B. Delimitación de la investigación.

GEOGRAFICA.

La investigación fue realizada a los habitantes del Barrio Candelaria, Barrio Independencia, Barrio el Calvario y Barrio San Pedro del Municipio de Moncagua departamento de San Miguel.

TEMPORAL.

Inició en el mes abril al mes de octubre de 2015; durante su desarrollo se generaron espacios de coordinación, cuatro capacitaciones, sensibilización, puesta en práctica, seguimiento y evaluación de los procesos desarrollados.

TEORICA.

Las actividades fueron referidas a implementar cuatro capacitaciones domiciliarias sobre desechos sólidos, tratamiento para el aprovechamiento de estos para reciclar, reutilizar y reducir, así como aprovechar los residuos para el servicio en el hogar, y en la generación de ingresos económicos, sensibilizar a los participantes sobre la necesidad de producir menos desechos, darles un tratamiento saludable y crear una cultura de salud comunitaria, para esto se requirió el apoyo de las dos promotoras de salud y tres promotores de educación de adulto de la Alcaldía Municipal.

C. Alcances.

La investigación buscó sensibilizar a los participantes sobre la Educación Ambiental, el tratamiento de los desechos sólidos y disposición final de los residuos sólidos. Generando una cultura de aplicación de las tres R, que consiste en Reducir, Reciclar y Reutilizar desde la teoría hasta la práctica permanente, se buscó dejar empoderada y organizada a la comunidad para dar continuidad a la gestión iniciada.

La investigación fue posible con la coordinación, apoyo y orientación de la Municipalidad quienes fueron los contactos directos para dar empuje y continuidad del proyecto.

D. Factibilidad.

Desde el punto de vista técnico el proyecto fue gracias a la buena coordinación y apoyo de la Municipalidad y de forma directa con el encargado de la Unidad Ambiental, las promotoras de salud de la Municipalidad y los habitantes de los barrios que participaron. La cercanía que tiene la ciudad de Moncagua con la ciudad de San Miguel, donde residen los investigadores quienes a su vez dispusieron del tiempo necesario, y la experiencia que estos tienen en investigaciones de carácter educativo y sociales, los costos económicos que tuvo esta investigación fueron cubiertos en parte por el equipo de investigadores y la gestión que se hizo con la Alcaldía y los promotores sociales.

Además se contó con información suficiente como bibliografía actualizada, experiencias sobre el tema con ONG`S nacionales e internacionales, experiencias de otros países. Y asesores metodológicos. El equipo investigador conto también con los tiempos requeridos para impulsar esta experiencia en el área urbana de Moncagua.

E. Sistematización.

- 1- ¿Seleccionan la basura en su casa antes de depositarla en las bolsas o el depósito que saca a la calle?
- 2- ¿La Alcaldía recoge la basura seleccionada por usted, por qué?
- 3- ¿Existen lugares estratégicos asignados para depositar la basura antes de ser llevada por el camión recolector?

- 4- ¿Cuántas veces a la semana pasa el camión a recogerla basura que saca la gente?
- 5- ¿Existen promontorios de basura en la ciudad, cómo se generan?
- 6- ¿Qué tipo de basura saca la gente?
- 7- ¿Existe en la ciudad alguna compostera?
- 8- ¿Tiene la ciudad algunos contenedores para recoger con anticipación los desechos sólidos?
- 9- ¿Adónde van a depositar finalmente los desechos sólidos?
- 10- ¿Considera que la gente separa los desechos sólidos, por qué?
- 11- ¿Qué beneficios trae a las personas y a la ciudad la separación de los desechos sólidos?
- 12- ¿A qué se le llama basura?
- 13- ¿Existe conciencia en el problema de la generación de basura?
- 14- ¿Hay conocimiento acerca de los métodos más efectivos de prevenir la generación de basura?
- 15- Una vez que se genera la basura, ¿En qué consiste cada una de las maneras de tratamiento de la basura?
- 16- ¿Existe compromiso de parte de la población acerca del tratamiento de los desechos sólidos?
- 17- ¿Existe información suficiente para que la ciudadanía conozca la importancia del tratamiento de basura, así como de la manera de hacerlo?

F. Enunciado del problema.

¿Existe Educación Ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos en el área urbana del Municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año 2015?

CAPITULO II. FUNDAMENTACION TEORICA.

1. Antecedentes de la Educación Ambiental.

Si en sentido estricto tratamos de establecer el origen del surgimiento de la Educación Ambiental, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente.

Tomando sobre la base la teoría económica del Marxismo-Leninismo el cual explica que “la vida surgió en la tierra hace unos 900 millones de años, en tanto que los primeros hombres aparecieron hace menos un millón de años” y continua planteando que en ese periodo la primera formación económico-social que constituyo el ser humano fue “El régimen de la comunidad primitiva” con el comienzo el desarrollo de la sociedad y del hombre con el contacto de la naturaleza.

En este comienzo los hombres eran semisalvajes hallándose indefensos ante las fuerzas de la naturaleza, por lo que su alimentación era principalmente de frutos, raíces semillas, hojas etcétera.¹ Esto quiere decir que al no contar con materiales o producto no deseado considerado como desecho y que se necesita eliminar, no se contaba con una educación de vinculación ambiental.

A medida que la sociedad se venía desarrollando esta iba creando nuevas maneras de sobrevivencias e inventando y tecnificando diferentes instrumentos como la piedra labrada, el palo, el arco y la flecha que le permitieron satisfacer sus necesidades cotidianas.

Más adelante cuando se genera “la división social del trabajo es decir que una parte de la población empezó a emplearse en la agricultura y otra en la ganadería”. Y la división de tribus pastoras y agricultoras constituyo la primera gran división social

¹ P. NIKITIN, ECONOMIA POLITICA PAG. 17

de trabajo “Esta división social del trabajo elevó la productividad del trabajo, y a partir de entonces, en las comunidades cierto excedente de unos productos por una parte, y la demanda de otros por otra.”²

Por otro lado si partimos del momento en que empieza a ser utilizado el término Educación Ambiental, situaríamos su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70's, período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la Educación Ambiental es hija del deterioro ambiental.

La idea de mantener unidos a la escuela y a la vida, de dar a conocer el medio ambiente y utilizarlo como instrumento de formación es bien antigua. Sus justificaciones pedagógicas son más recientes, veamos algunas de ellas.

El estudio del medio anticipa de la posterior Pedagogía del medio ambiente: Los inicios del estudio del medio pueden vincularse a la Pedagogía Intuitiva desarrollada a partir del siglo XV. La finalidad de sus pretensiones es el conocimiento, para ello se sirve de los sentidos. Pretende ser concreta y práctica.

Contamos con autores destacados, citamos algunos pedagogos relacionados con la Pedagogía Intuitiva: Rabelais (1494-1553) invita a sus alumnos a "visitar" los árboles y plantas. Montaigne (1533-1592) amplía la noción del medio, incluyendo en el mismo "el comercio de los hombres". Comenio (1632-1670) propone estudiar in situ la naturaleza, no únicamente en los libros. Rousseau (1712-1778) pone a la naturaleza por encima de todo, como verdadera maestra, según él "no hay más libro que el mundo". Pestalozzi (1746-1827) integra las intuiciones naturalistas con la filosofía empirista de Locke (1632-1704) y de Condillac. (1714-1780)

La Escuela Nueva perfecciona las justificaciones pedagógicas del estudio del medio. Sus integrantes opinan que el medio estimula, sugiere, sirve de motivación

² P. NIKITIN, ECONOMIA POLITICA PAG. 19

para llegar a adquirir saberes más generales. La experiencia en el medio no sólo permite la adquisición de conocimientos sino también la formación afectiva del niño. Mas, el estudio del medio en la Escuela Nueva no es un estudio desinteresado, se realiza con la intención de adaptarlo convenientemente según las necesidades del hombre.

Dewey (1859-1952) y Claparède (1873-1940) son de la opinión de que la inteligencia sólo se desarrolla si se estimula por el medio. Decroly (1871-1932) considera al medio como una totalidad que conviene analizar pues el resultado de estos análisis permitirá actuar en él según las aspiraciones del hombre. Freinet (1896-1966) opina que el medio es fuente de progreso intelectual y social. El medio no debe ser sólo contemplado, sino transformado.

El nacimiento de la Pedagogía del medio ambiente podemos ubicarlo en los años sesenta cuando se empieza a tomar una mayor conciencia de la necesidad de proteger el medio ambiente.

Y ello ante la vista del derroche de recursos naturales y ante otros perjuicios observados, ocasionados por un modelo de desarrollo que no ve límites en su crecimiento.

Hasta entonces, existía únicamente la preocupación de dominar la Naturaleza al servicio del desarrollo económico, en los años sesenta esto cambia: se comienza a pedir de la escuela una educación "en relación con el medio ambiente" destinada a sensibilizar a las personas ante los peligros que amenazan nuestro medio de vida y a motivar el desarrollo de medidas protectoras. (HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL "La Educación Ambiental en el Siglo XX" Autora: Bibiana Alonso Marcos)

2. Que son los Desechos sólidos

Los desechos sólidos se denominan comúnmente “Basura” y representan una amenaza por su producción excesiva e incontrolada, ya que, contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra, el aire, y también afean el paisaje. Además, ponen en peligro la salud humana y la naturaleza en general.

2.1 Clasificación de los Desechos Sólidos por su origen.

El origen de los Desechos Sólidos lo determina el tipo de actividades que las personas realizan. Por ejemplo, es evidente que los desechos que se producen en las casas son diferentes a los que resultan del trabajo en las fábricas.

La cantidad y características de los Desechos sólidos de cada hogar dependen de factores como:

- ✓ Hábitos de consumo.
- ✓ Nivel económico.
- ✓ Ubicación geográfica.
- ✓ La época del año.

Por su composición y tiempo que tardan en desaparecer.

Los Desechos Sólidos se componen de sustancias orgánicas e inorgánicas y de acuerdo al tiempo que tardan en desaparecer, pueden ser biodegradables o no biodegradables.

2.2 Que son los Desechos Orgánicos o Biodegradables:

Los desechos orgánicos siempre han existido, pero en los primeros grupos humanos no eran un problema, pues luego de estar en un lugar por un corto periodo se trasladaban a otra parte, de modo que las personas no sufrían los efectos de

olores, insectos, parásitos y animales carroñeros, que como el zopilote, se alimentan de cosas que están descompuestas o podridas.

Aunque en la actualidad se dice que este tipo de desechos tiene la ventaja de que se descomponen en la tierra en un tiempo menor que los desechos inorgánicos, y hasta puede servir de abono, su manejo inadecuado causa serios problemas de contaminación, que amenazan la salud.

Los desechos orgánicos son de origen vegetal como cáscaras, semillas y otros componentes de plantas; y de origen animal como huesos, partes de animales, etc. Estos desechos son biodegradables, ya que la acción de ciertos microorganismos (Hongos y Bacterias) junto con el oxígeno, la luz solar y la humedad los descomponen en sustancias sencillas.

2.3 Que son los Desechos Inorgánicos o Biodegradables.

La producción de desechos sólidos inorgánicos es más reciente y se inicia con la producción industrial. Una vez que los seres humanos desarrollaron técnicas para fabricar utensilios y herramientas en materiales duraderos como la arcilla, la piedra, el vidrio y distintos metales, se comenzó también la producción de este tipo de desechos.

Todavía en una época más cercana a nuestros días, los adelantos tecnológicos en la industria, llevaron al descubrimiento del plástico y de otros productos sintéticos derivados del petróleo, como el plástico y la parafina.

Si bien es cierto, estos descubrimientos han contribuido positivamente a mejorar algunos aspectos de las condiciones de vida de las sociedades, también han tenido serias consecuencias ambientales. Porque los desechos inorgánicos pueden tardar cientos de años en desintegrarse, y con las pautas de consumo desmedido que tienen las personas en nuestro país, la acumulación de Desechos Sólidos y sus efectos contaminantes, se han convertido en un problema nacional, que involucra a

instituciones gubernamentales, privadas y a comunidades. Ni el agua, ni el suelo, ni el aire pueden absorber la cantidad de basura que es arrojada cada día al planeta.

Los desechos inorgánicos están compuestos por material inerte como minerales (Piedras y Metales), derivados del petróleo y mezclas químicas producidas por el ser humano. Los desechos inorgánicos sufren otro proceso diferente al de los desechos orgánicos, y aquellos microorganismos no pueden actuar sobre ellos porque no son biodegradables, así, su descomposición es en la mayoría de los casos extremadamente lenta.³

Para establecer la diferenciación que existe entre desechos y residuos sólidos aparentemente tienen una íntima relación la cual permite confundirse con ambos términos para lo que representa esta temática que se aborda por ello de manera práctica los desechos sólidos son todos aquellos que todavía pueden ser objeto de utilidad, reciclaje, reutilización y generación de alguna ganancia, en cambio los residuos sólidos son todos aquellos que no presentan ninguna utilidad para el ser humano y por consecuencia este es llevado a una disposición final (relleno sanitario)

2.4 Qué son los residuos sólidos.

Una de las principales cuestiones es saber de lo que se está hablando, es decir, qué se entiende por residuo. Son muchas y muy variadas las definiciones que pueden aplicarse a los desechos. Por ejemplo, se puede decir que un residuo es todo aquél material que carece de valor o interés para el hombre y que le produce una serie de molestias.

Es por ello que; **“Se entiende por residuo cualquier material que resulta de un proceso de fabricación, transformación, uso, consumo o limpieza, cuando su propietario lo destina al abandono”**⁴. Tal y como se puede observar, es una

³ <http://www.progai.ucr.ac.cr/documentos/brochures/TCU-Desechos-solidos.pdf>

⁴ <http://mundolibro.blogspot.com/2011/10/la-importancia-del-control-de-residuos.html>

definición muy amplia y un tanto compleja. Así, el acto mismo de vivir implica utilizar y transformar cosas y bienes a nuestro alcance, de donde se deduce que la generación de residuos es un hecho inherente a los seres vivos.

Clasificación de los residuos.

Los tipos de residuos sólidos de una población están relacionados con las actividades realizadas por esta población y por su localización así como su proceso de formación histórica educacional y las injerencias de diferentes actores sociales.

A pesar de que son muchas y muy variadas las clasificaciones que se han hecho sobre los residuos sólidos, según su origen se clasifican en tres grandes grupos:

1. **Residuo peligroso:** Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.
2. **Residuo no peligroso/ asimilables a urbanos:** Son los residuos fermentables (materia orgánica) combustibles (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, etc.).
3. **Residuo inerte:** Son residuos que no presentan ningún riesgo para el medio ambiente (cascarilla, chatarra, barros inertes, cenizas, polvos, arena, recortes de chapa, escorias y toda otra sustancia que no necesite ningún tratamiento previo a su disposición).

Tabla 1: Tipos de Residuo sólido, según su origen en zonas urbanas de El Salvador.

FUENTE	INSTALACIONES, ACTIVIDADES DONDE SE GENERAN	TIPOS DE R.S
DOMÉSTICA	Viviendas aisladas y bloques unido multifamiliares	Residuos de comidas, papel, cartón, plásticos, textiles, cueros, residuos de jardín, maderas, vidrio, latas, metales cenizas, hojas de la calle, residuos especiales (electrodomésticos), baterías, pilas, aceites, neumáticos, residuos domésticos peligrosos
COMERCIAL	Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficina, hoteles, moteles, imprentas, estaciones de servicio, talleres mecánicos	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrio, metales, residuos especiales, peligrosos.
INSTITUCIONAL	Escuelas, hospitales, cárceles, centros gubernamentales	Como en Comercial
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Lugares nuevos de construcción y reparación o renovación	Madera, acero, hormigón, suciedad, ripio etc.
SERVICIOS MUNICIPALES	Limpieza de calles y cuencas, parques, playas, paisajismo	Basura, residuos especiales, barrido, podas
PLANTAS DE TRATAMIENTO, INCINERADORAS MUNICIPALES	Aguas residuales, procesos de tratamiento industrial	Fangos
INDUSTRIAL	Construcción, refinerías, plantas químicas, centrales térmicas, demolición	Escombros, la arena, sustancias tóxicas y corrosivas
SANITARIOS	Actividades hospitalarias y de investigación biológica	Cadáveres, restos humanos con entidad, procedentes de abortos, operaciones quirúrgicas, autopsias, residuos radiactivos: residuos contaminados con sustancias radiactivas, residuos químicos como pilas, termómetros, disolventes, reactivos químicos, baños de revelado de radiografías, medicamentos caducados o no, lubricantes, aceites minerales y sintéticos, residuos con metales

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DICIEMBRE 2015

2.5 Qué son los residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos urbanos (RSU) tradicionalmente conocidos como basuras o residuos municipales se pueden definir como: “Los residuos domésticos, de comercios, de oficinas, de servicios y otros residuos que, por naturaleza o composición, pueden asimilarse a los residuos domésticos”⁵.

Por lo tanto, se puede considerar como residuos sólidos urbanos los desechos y residuos sólidos producidos como consecuencia de las siguientes actividades y actuaciones: Domiciliarias. Comerciales y de servicios, sanitarias en hospitales, clínicas y ambulatorios, limpieza diaria, zonas verdes y recreativas, abandono de animales muertos, muebles, enseres y vehículos e industriales, agrícolas, de construcción y obras menores de reparación domiciliaria, salvo residuos tóxicos y peligrosos.

Dentro de los residuos sólidos urbanos, se pueden diferenciar tres grupos que se especifican a continuación:

- A. **Residuos sólidos urbanos ordinarios.** Son aquellos residuos objeto de la recogida ordinaria de basuras, ya sea a través de contenedores en la vía pública, de áreas de aportación, de sistemas puerta a puerta, de puntos de recogida voluntaria o de otros sistemas de recogida. Se incluyen los residuos comerciales o de productores singulares como pueden ser los mercados, los hoteles y restaurantes, los hospitales y de actividades sanitarias asimilables a urbanos, oficinas, grandes superficies comerciales, etc.; y los procedentes de la limpieza vías y de espacios verdes.
- B. **Residuos sólidos urbanos voluminosos.** Son residuos que no pueden ser evacuados por medios convencionales debido a su gran volumen, tales como grandes electrodomésticos, muebles, colchones, somieres,

⁵ <http://educnaturales.blogspot.com/>

puertas, etc. Los sistemas habituales de recogida de estos residuos son puerta a puerta o en puntos de recogida voluntaria.

- C. **Residuos sólidos urbanos especiales.** Son residuos que tienen el mismo origen que los residuos sólidos urbanos ordinarios pero, debido a su composición química, han de ser gestionados de una manera diferenciada porque pueden comprometer el tratamiento biológico o la recuperación de otras fracciones contenidas en las basuras. Además, pueden suponer un riesgo para el medio ambiente o para la salud de las personas. Este grupo se compone de residuos tales como pinturas, fluorescentes, pilas usadas, aceites lubricantes, baterías de coche, etc.

2.6 Composición de los R.S.U. (Residuos Sólidos Urbanos)

Cuando se habla de composición de los residuos sólidos urbanos, se refiere a los componentes que forman estos residuos expresados en porcentaje en peso. En este sentido, la composición de los residuos sólidos urbanos puede ser muy variada y variable dependiendo de varios factores, ya que dentro de los residuos sólidos urbanos se pueden encontrar infinidad de materiales que deben identificarse correctamente para llevar a cabo una gestión eficaz.

A pesar de la gran heterogeneidad de los residuos sólidos urbanos, éstos se pueden clasificar en las categorías recogidas en el cuadro siguiente desde el punto de vista de su caracterización.

Tabla 2, Diversidad en la composición de los residuos sólidos Generados en las zonas urbanas en El Salvador.

COMPONENTE	CARACTERIZACIÓN
Papel y cartón	Diarios y revistas, papel de oficinas y tetrabrick cartón otros
Plástico	PET, PEAD PVC PP, PS Film Otros
Restos de comida	Desperdicios, pan, tortillas, verduras, carne, huesos otros
Textiles	Piezas de telas, hilos, lanas, restos de ropas
Maderas	Aresin, troncos, ramas, restos de reglas, tablas restos de arboles
Goma, cuero y corchos	Restos de zapatos, fomi, durapac,
Residuos de poda y jardinería	Hojas, ramas, alambres
Metales ferrosos	Fierros, clavos, latas residuos de llaves, herramientas
Metales no ferrosos	Aluminio Bronce y Plomo, Otros
Vidrios	Blanco, Verde, Ámbar
Cenizas	Restos de cocinas de leñas, incineradoras, calderas, quema de caña,
Pañales y Apósitos	Restos de panmper, ropas hospitalarias, puerperio, toallas femeninas.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, DICIEMBRE 2015

La composición de los residuos sólidos urbanos puede verse influida por infinidad de factores, entre los que se destacarán los siguientes como más relevantes:

- I. **El poder adquisitivo.** Cuanto mayor es el nivel de ingresos, menor es el porcentaje de materia orgánica (restos de comida, principalmente) que encontramos en los residuos sólidos urbanos, ya que la población con ingresos económicos medios-elevados suele comer fuera de casa durante los días laborables y, al mismo tiempo, aumenta. Considerablemente la presencia de envases y embalajes con respecto a poblaciones con ingresos bajos.
- II. **El desarrollo económico, social y cultural de la zona.** La composición de los residuos sólidos urbanos está íntimamente ligada al nivel económico, social y cultural de la población, ya que dependiendo de sus hábitos, se obtendrán distintas composiciones de los residuos.
- III. **La localización.** La producción de residuos sólidos urbanos varía dependiendo de la zona de estudio: existen diferencias claras entre la composición de los residuos sólidos urbanos de las grandes ciudades y la de los pueblos. A este respecto, en las grandes ciudades se consumen productos más elaborados, con lo que se reduce la fracción orgánica de los residuos y se incrementan las fracciones de vidrio, papel, cartón y plásticos.
- IV. **La época estacional.** En verano se consumen más frutas y verduras, con lo que se incrementa la producción de residuos con un alto contenido en materia orgánica, mientras que en invierno aumenta la producción de cenizas⁶.

⁶ <http://www.ambientum.com/enciclopedia/residuo/1.26.16.06r.htm>

Para proceder a la planificación de la gestión de los residuos sólidos urbanos, es importante conocer las tendencias futuras en la composición de estos residuos. A continuación se realizarán unas breves previsiones referentes a las tendencias futuras en la composición de los residuos sólidos urbanos.

- Por lo que respecta a la fracción de materia orgánica que contienen los residuos sólidos urbanos, se prevé que ésta siga disminuyendo, ya que los hábitos alimenticios de la población van cambiando y tienden hacia un consumo de alimentos mucho más preparados y manipulados y con una menor presencia de materia orgánica.
- La fracción de papel y cartón se ha incrementado mucho durante las últimas décadas y se prevé que siga aumentando cada vez más, debido al distanciamiento entre los centros de producción y de consumo, lo cual obliga a un embalaje de muchos de los productos que son consumidos o utilizados por el hombre.
- Con los plásticos ocurre lo mismo que con el papel y el cartón o, incluso, más acentuado. El uso de estos materiales ha aumentado enormemente en los últimos años debido al desarrollo de nuevos productos y nuevas aplicaciones, tanto a nivel doméstico como industrial. Por todo ello, se espera que la fracción de plásticos en los residuos sólidos urbanos vaya adquiriendo cada vez mayor relevancia. No obstante, la mayoría de estos termoplásticos son reciclables por lo que, con la ayuda de un adecuado sistema de recogida selectiva de los mismos, no supondría graves inconvenientes para el medio ambiente.

2.7 Tratamiento de los desechos sólidos con enfoque ambiental.

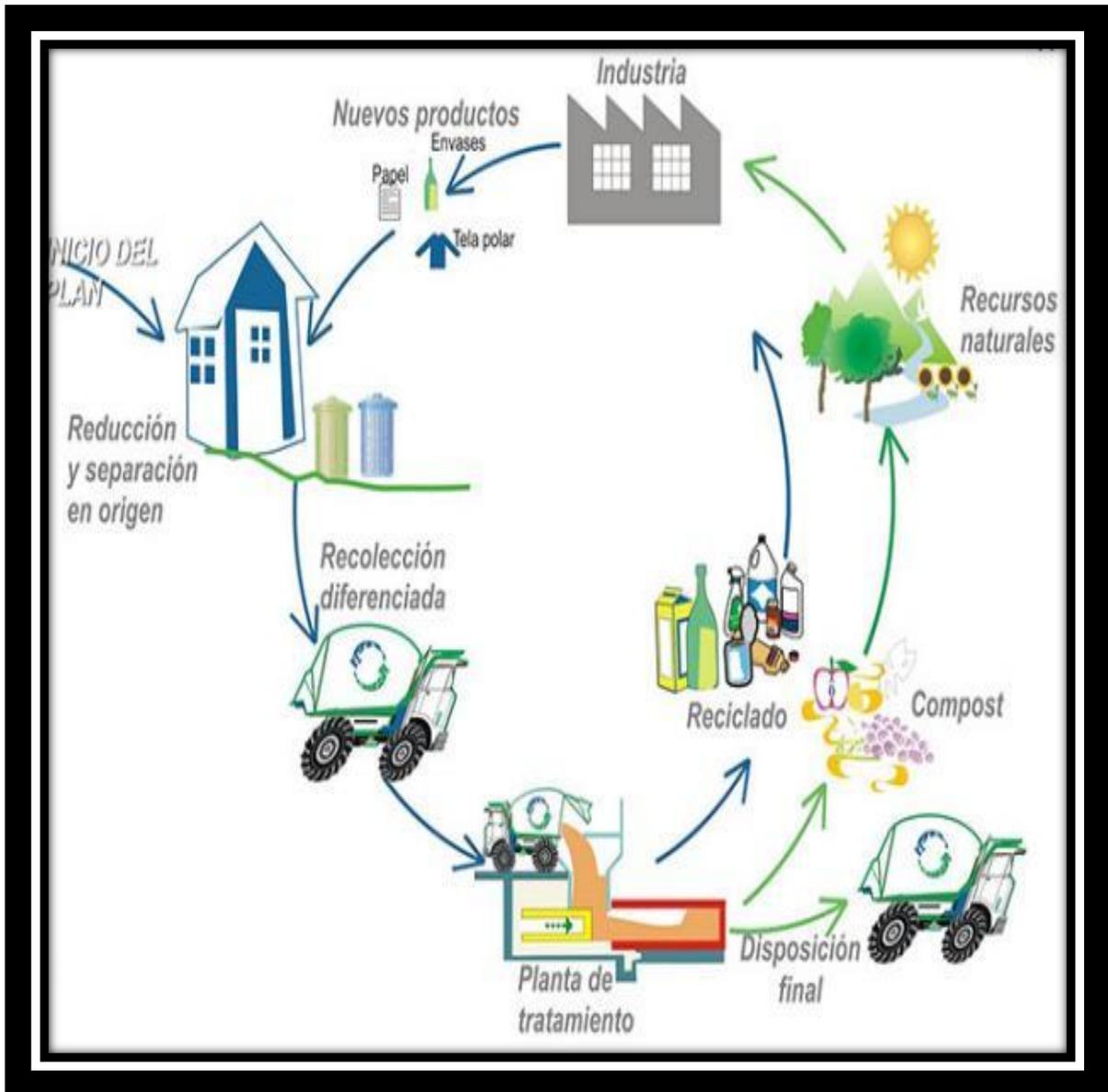
La sociedad actual se ha visto impulsada hacia el consumo de productos que antes no era posible, esto gracias al desarrollo tecnológico que permite la producción, procesamiento, empaque y distribución masiva de estos productos.

En un planeta cuya población mundial ha pasado de los casi 1000 millones en el año 1800 a más de 6000 millones en el año 2000, y en el 2011 se alcanzaron los 7000 millones⁷ cuyos recursos naturales son finitos, es importante que cada persona tome una actitud responsable ante lo que consume y desecha, ya que todos los productos derivados de ese consumo retornan tarde o temprano a cada persona, no necesariamente reciclados, regresan como problemas de salud, costos de manejo de los desechos, contaminación de zonas que obligatoriamente deben de ser consignadas para el proceso y destino final de estos con las consiguientes perturbaciones causadas a nivel medio ambiental.

Mucho se habla del reciclaje, pero en muchos países poco se hace al respecto, y más aún en nuestro país y lo es más en los 264 municipios y el reciclaje se realiza más por necesidad de subsistencia de ciertos sectores de la población, que por políticas y prácticas institucionalizadas y/o sistematizadas.

De lo anterior se puede determinar por medio de la siguiente imagen el ciclo del tratamiento general y la disposición final de los residuos sólidos, la cual refleja el proceso biogeoquímico desde el origen que es la producción natural de la materia prima, es transformada por medio de un proceso industrial, es consumida por los seres humanos, a partir de ese momento surge la producción de los desechos sólidos urbanos, que amerita un tratamiento técnico donde algunos logran transformarse en desechos orgánicos, otros como desechos reciclable o utilizables y residuos peligrosos y no peligrosos.

⁷ https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SP-SWOP2011_Final.pdf



FUENTE: FIGURA 1 [HTTP://WWW.AMBIENTE.GOV.AR/?IDSECCION=307](http://www.ambiente.gov.ar/?IDSECCION=307), 15 DE NOVIEMBRE DEL 2015, 8: 30 AM.

Es por ello que se pretendió establecer una Educación Ambiental en el municipio de Moncagua bajo la propuesta siguiente; REDUZCA, REUTILICE Y RECICLE: Esto debe guiar a las personas a la hora de comprar, es importante revisar el símbolo que establece si el empaque o producto es reciclable y a qué nivel, ya que desde este momento se sabrá si es reciclable y como disponer de este al final.

Esta estrategia es factible, viable y posible de realizar además de que es muy estética ya que permitirá en un futuro un proceso de clasificación, recolección y disposición final que hará más factible a la hora de que la comuna recolecta los desechos sólidos del área urbana del Municipio de Moncagua, también este proceso de tres R permitirá que en los lugares de retención de desechos sólidos será una mejor y eficaz tratamiento de la misma.

El proceso de reciclaje radica en obtener una nueva materia prima producto, por medio de un proceso fisicoquímico o mecánico, partiendo de productos y materiales ya en desuso o utilizados. De esta forma se consigue ahorrar materiales, beneficiando al medio ambiente al generar menos residuos y hacer frente al agotamiento de los recursos naturales del planeta.

El reciclaje comienza en ambientes industriales y domésticos, a través de la separación de los materiales. Como siguiente paso se recupera estos materiales por medio de las personas que se dedican al pepenaje y reciclaje, las empresas públicas y privadas con el posterior traslado a las plantas de transferencia.

La propuesta de esta investigación retomo los colores azul, verde y amarillo” por ser los colores universalmente usados en cualquier proceso de separación de los desechos sólidos donde cada uno es receptor en los depósitos de una variedad de materiales con características específicas, para evitar confusión y mezclar al momento de estar depositados.

Esto permitirá una mejor orientación al momento de seleccionar los residuos desechados en la población estudiada. Pero lo más principal será cuando estos residuos lleguen a la disposición final para un mejor tratamiento. Es por ello que se estableció una propuesta de reciclaje de los cuales se detallan a continuación. (Ver tabla 3)

CONTENEDOR DE COLOR AZUL	CONTENEDOR DE COLOR VERDE	CONTENEDOR DE COLOR AMARILLO
PAPEL	VIDRIO	PLÁSTICO, MADERA Y LATA
<p>Periódicos, revistas, hojas volantes, cartón (envases y cajas) libretas, libros, guías telefónicas, sobres y hojas sueltas, Cartón de huevos, papel de envolver, conos de papel, etc. Es recomendable doblar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad.</p> <p>No se debe depositar papel manchado, como servilletas, Papel de cocina o el cartón de las cajas de pizza, que deben ir al contenedor gris de materia orgánica. Si el cartón o papel está manchada de materia orgánica lo que se debe hacer es separar la parte manchada.</p> <p>No depositar papel plastificado o barnizado y papel térmico de fax. Las cajas para juguetes, baterías, cosméticos y otros.</p> <p>Suelen venir compuestas de una base de cartón y el frente de plástico, debe de separarse ambas partes y colocarlas en sus respectivos depósitos.</p>	<p>Botellas de bebidas alcohólicas y refrescos, botes de perfumes, lociones y fragancias, tarros para conservas y encurtidos, Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, vidrios o cristales como los procedentes de vajillas, vasos, copas vidrio plano de ventanas o espejos. Bombillas y tubos fluorescentes.</p> <p>Se debe de separar los tapones, tapas y seguros o anillas de metal o plástico antes de colocar los envases en estos depósitos.</p>	<p>Botellas, vasos desechables, botes para refrescos, tapones, tapas y seguros o anillas de metal o plástico de otro tipo de envase, latas para refrescos carbonatados o frutales; botellas para agua mineral, aceite para cocinar, mayonesa, gel, champú, pasta para dientes, las bolsas que dan en los comercios para llevar las compras; el poliespán de los embalajes de electrodomésticos u objetos frágiles.</p> <p>Las bandejas de durapax de verduras y carnes, hueveras de plástico y envases al vacío de embutidos y carnicería.</p> <p>El papel de aluminio y las bandejas del mismo material de precocinados; envases tipo brik de leche, zumos o jugos, vino, sopas y cremas, cajas pequeñas de madera como las de puros, vino o cestas pequeñas de fresas y otros vegetales.</p>

3. La Educación Ambiental como problema de concientización para el cambio.

Pareciera que el “tratamiento” de la basura es un fenómeno “técnico únicamente” no se puede dejar por un lado que es un problema de “cultura” de “alfabetización” y de “educación” para la vida.

Paulo Freire (1921-1997), propone que el hombre debe tener la oportunidad de descubrirse, mientras asume reflexivamente el propio proceso en el que él se va descubriendo, manifestando y configurando donde nadie toma conciencia separado de los demás, la concientización se constituye conciencia del mundo (Paulo Freire, pedagogía del oprimido Pág.9)

Para Freire esta conciencia nos debe llevar a un mundo común, y la convergencia de las intenciones diversas que se comunica a través de la “intersubjetividad” de las consecuencias individualistas, la conciencia ontológica, de sí mismo y del mundo.

Para lograr el proceso de “concientización” que lleve a la transformación de una realidad presente hacia una realidad futura, se debe pasar por el proceso de la “dialogicidad” de los diferentes puntos del ver el mundo, converger y pasar por la crisis de no coincidir, de oponerse hasta lograr unificar, hasta lograr una concientización común del fenómeno.

La cultura letrada dice Freire “Es una invención caprichosa del espíritu y la alfabetización en aprender esa palabra escrita que es la cultura se dice, y diciéndose críticamente, deja de ser repetición intemporal de lo que paso, para temporalizares, para concienciar su temporalidad constituye, que ha de ser promesa y anuncio de lo que ha de venir”.

Desde el punto de vista Freiriano alfabetizarse no es aprender a repetir la palabra si no ha decir su palabra creadoras de cultura, cambiar la cultura de la contaminación ambiental deberá ser una labor con la participación activa de los actores, que comprometidos y alfabetizados en una nueva forma de vivir proponer transformar la cultura de la contaminación ambiental.

Leonardo Boff (1938) nos recuerda: “En los tres últimos siglo y debido a un consumo irresponsable e irreflexivo, el hombre ha introducido una práctica de depredación sistemática de los ecosistemas.

Consiguientemente está acelerando el proceso de extinción en masa las especies vivas, y lo hace a un ritmo que excede en el mucho, el ritmo inexorable de la misma naturaleza. Los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, oxígeno de nitrógeno y ozono) son los principales causantes del calentamiento global y de los trastornos climáticos que afectan sensiblemente a la Gaia (Leonardo Boff Opción tierra Pág. 23)

En la segunda mitad del siglo XX, con la expansión hegemónica de los Estados Unidos y con el surgimiento de la tecnociencia, como arma de enriquecimiento y dominación, las corporaciones multilaterales y globales controlan los mercados nacionales, desde la cultura occidental homogeniza, las culturas regionales, (de consumo, producción de desechos y manejo irresponsable).

Lo más grave que la Gaia ha sido convertida en un gigantesco basurero, y en un banco de negocios donde todo es mercantilizado. Todo, minerales, plantas, frutas, semillas, agua, aire, genes... todo se vende y es objeto de lucro, no se respeta la subjetividad y autonomía de la Gaia (Boff pag. 33).

La lógica de la competencia mercantilista incluye a más de la mitad de la humanidad y chupa la sangre de los países pobres endeudando cruelmente a millones de seres humanos al hambre y la inanición.

“Este tipo de globalización tiene tales costes ecológicos que ponen en riesgo a la biosfera pues soluciona los aires, envenena los suelos, contamina las aguas y quimicaliza los alimentos (Boff pag. 34).

Este escandaloso y perverso proceso, hace que solo el 20% de la humanidad consume el 80% de los recursos y servicios naturales 500 grandes empresas acumulan en 52% de la riqueza del planeta.

Como ratifica Boff, se necesita una ética global centrada en la carta de la tierra, donde nos consideremos hermanas y hermanos, que tenemos un mismo origen que tenemos una misma naturaleza Físico-Química-Biosociocultural y espiritual y participamos de un mismo destino viviendo en una misma casa, el Oikos.

CAPITULO III. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

A. Justificación de la investigación.

Hablar de desechos o residuos sólidos es un dolor de cabeza en cualquier parte del mundo y El Salvador no está exento. El manejo inadecuado de los residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, es uno de los principales problemas sociales, culturales y ambientales que enfrenta El Salvador; debido a su escaso conocimiento e implementación de la legislación especialmente desarrollada en torno a este tema.

Hasta la fecha existe un Plan Para el Mejoramiento del Manejo de Sólidos en El Salvador⁸, que debería ser aplicado en las municipalidades para la adecuada gestión de los residuos sólidos su manejo desde las municipalidades no es prioritario y a su vez presenta dificultades de financiamiento; se carece de personal calificado, con formación teórica y práctica para la adecuada ejecución de las funciones y actividades que dicho manejo requiere.

Hasta ahora se dan iniciativas para la recuperación y reutilización de los diferentes residuos aprovechables generados, pero que son de carácter comercial, no buscan la participación ciudadana y la educación ambiental para aprovechar las grandes cantidades de desechos que pueden ser reutilizados y generar alguna ganancia para las comunidades.

Lo anterior en lugar de educar al consumidor mejor se anima a seguir consumiendo. El Salvador tiene graves problemas con los desechos especialmente en las grandes ciudades cercanas a la capital a tal grado que en algunas ocasiones se ha declarado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, una alerta en lugares como Mejicanos del departamento de San Salvador, otros lugares muy problemáticos es la ciudad de Usulután, Soyapango y la Unión, eso no quita que la problemática se repite en municipios más pequeños como Moncagua.

⁸ http://www.marn.gob.sv/phocadownload/mids_plan_mejoramiento.pdf

Las ciudades cada vez crecen más debido a las emigraciones del campo a la ciudad, además el crecimiento demográfico es un factor determinante para el crecimiento desordenado, la falta de una política de planificación urbanística por parte de la municipalidad y el gobierno central trae como una de sus grandes consecuencias la generación de aproximadamente 3,400 toneladas de desecho por día⁹ dispersándose en todas direcciones formando grandes promontorios de residuos sólidos.

Dado el bajo nivel de educación poblacional, la falta de sensibilidad en general de la sociedad salvadoreña, para la recolección de los desechos y los tratamientos inadecuados para los mismos; es necesario generar y capacitar agentes de cambio que rompan los esquemas y paradigmas actuales y que sean capaces de insertarse en el medio laboral y productivo del manejo de desechos orgánicos y sólidos.

Una forma de preparar y capacitar individuos aptos para desempeñarse en este campo, y de generar sensibilización es con la participación ciudadana, con actores claves de la comunidad y las fuerzas vivas que contribuyan a empoderar a las comunidades sobre las causas y consecuencias del fenómeno de los desechos sólidos.

Ante este fenómeno antes planteado se requiere de capacitación tanto teórica como práctica en los diferentes procesos y técnicas de separación y reciclaje de residuos sólidos y a la identificación y solución de problemas a través del desarrollo de proyectos que ellos mismos formulen, administren y evalúen; permitiéndoles a los y las participantes el desarrollo de habilidades y competencias, las cuales a su vez les otorguen mayores probabilidades de inserción laboral en las áreas de manejo residuos sólidos y orgánicos y en términos generales una ciudad y un hogar más limpio.

⁹ Programa Nacional Para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, Gob. El Salvador Mayo 2010

El equipo tuvo las competencias para realizar dicha investigación, y algunas bondades que se mencionan como son: La ciudad de Moncagua queda accesible apenas 20 minutos de San Miguel, las autoridades locales dispuestas a colaborar, se contó con suficiente bibliografía, muchas experiencias exitosas a nivel nacional e internacional en este tema.

Algunas razones que motivaron a la realización de esta investigación fueron que es una problemática tanto global, nacional así como local, que era factible realizarlo ya que las condiciones físicas y materiales eran posibles, además se pudo ver otras experiencias realizadas en otros municipios de nuestro país, también se puede replicar en otros municipios subsanando lo que se encontró a la hora de realizar el experimento en el Municipio de Moncagua.

Además se contó con el tiempo necesario para realizar la investigación, con el apoyo de la Municipalidad, quien asumió algunos costos previstos como logística, locales, meriendas, el apoyo del responsable de la unidad ambiental, con asesor metodológico, asesor de contenido de gran experiencia, y del equipo investigador tubo un proceso de formación teórica y práctica en el diseño de investigaciones de carácter social y educativo.

B. Objetivos de la Investigación.

GENERAL:

Conocer la incidencia de la Educación Ambiental en la separación y disposición final de los desechos sólidos en la zona urbana del Municipio de Moncagua departamento de San Miguel 2015.

ESPECÍFICOS:

- I. Identificar los estados situacionales sobre la educación, separación y disposición final de los desechos sólidos de los barrios Candelaria, barrio independencia, barrio Calvario y barrio San Pedro del de la ciudad de Moncagua departamento de San Miguel 2015.
- II. Conocer las acciones de separación y disposición final de los desechos sólidos que cuenta el Municipio de Moncagua departamento de San Miguel 2015.
- III. Desarrollar un proceso de formación-capacitación ambiental, de cara a prácticas amigables como es la separación de los desechos sólidos, generados en casa, de los barrios Candelaria, barrio Independencia, barrio Calvario y barrio San Pedro del de la ciudad de Moncagua departamento de San Miguel 2015.
- IV. Proporcionar una propuesta de programa de Educación Ambiental innovadora sobre la separación y disposición final de los desechos sólidos generados en los barrios Candelaria, barrio Independencia, barrio Calvario y barrio San Pedro del de la ciudad de Moncagua departamento de San Miguel 2015.

CAPITULO IV. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

Para darle un enfoque teórico metodológico a nuestra investigación se aplicó las siguientes teorías, método, tipo de estudio y técnicas de recopilación de información que se detallan a continuación:

El Método de Investigación Aplicado.

El que se utilizó fue cuanti-cualitativo también conocido como investigación cuantitativa, empírico-analítica, racionalista o positivista es aquel que se basa en los números para investigar, analizar y comprobar información y datos; este intenta especificar y delimitar la asociación o correlación, y para esto se necesita una recaudación o acopio metódico u ordenado, y analizar toda la información numérica que se obtuvo.

En la investigación se desarrolló un proceso de diagnóstico con valores numéricos, mediante la identificación del objeto de estudio (casas de habitación, negocios) que permitió establecer valores de identificación de los lugares donde se monitorio la cantidad de los desechos sólidos.

El proceso de investigación se aplicó mediante un monitoreo constante del tipo de residuo sólido extraído cada día, de la cual fue tomado mediante una muestra poblacional del objeto de estudio.

Estos datos numéricos permitieron hacer un conteo de frecuencias de las personas participantes, ordenar la basura según lo propuesto para cada día, y ser depositada en el camión recolector.

Por lo antes dicho los datos recopilados sirvieron para verificar la puesta en práctica del proceso de Educación Ambiental, de selección de los desechos y disposición final.

Otro método de aplicación fue el cualitativo el cual se partió de ver los acontecimientos, acciones, normas, valores, actitudes, gestos y costumbres desde la perspectiva de la gente que fue estudiada. Es decir que constituye una reflexión en y desde la praxis. La realidad está constituida por hechos observables y externos, por significados, símbolos e interpretaciones elaboradas por las personas en su interacción con los demás.

Por lo tanto, se centra en la identificación de las reglas que subyacen y gobiernan los fenómenos sociales. Lo que se busca son patrones de intercambio, resultado de compartir significados e interpretaciones sobre la realidad.

En la aplicabilidad se determinó mediante la observación constante y disposición al cambio subjetivo y objetivo de la muestra, de nuestro objeto de estudio este análisis de datos cualitativos fue un proceso que involucra un continuo preguntarse, una búsqueda de respuestas mediante la observación activa.

Tipo de Estudio.

En relación al tipo de estudio fue de carácter descriptivo; por que presento un estado situacional sobre el tratamiento y disposición final de desechos sólidos en el área urbana del Municipio de Moncagua.

Fue experimental; por que pretendió establecer la transición entre el estado situacional encontrado y los cambios alcanzados después de un ejercicio de aplicación de las tres R.

Es exploratorio; porque busco indagar la educación ambiental, costumbre y hábitos propios de los habitantes del área urbana del Municipio de Moncagua de cara a la promoción de la aplicación de la estrategia de las tres R.

Población y muestra.

Tomando en cuenta que la población del área urbana es de 9, 032 habitantes del Municipio de Moncagua¹⁰ y la muestra que se encuentra dentro del radio de influencia fueron los habitantes de los barrios San Pedro, Independencia, El Calvario y Candelaria de dicha localidad, de los cuales se consideraron cuarenta y ocho viviendas.

Las casas se tomaron una de cada tres siempre y cuando fuesen habitadas, y no recayera en dos negocios seguidos. Al llegar a la vivienda se entrevistó a la persona que se encontraba en el momento de la visita domiciliar, estableciendo una serie de criterios y compromisos para la elaboración de un experimento.

Técnicas de recopilación de información.

Para generar un proceso metodológico en cuanto a las técnicas de recopilación de información que se aplicaron en todo el proceso de la investigación fueron las siguientes:

¹⁰ MONOGRAFIA DE LA CIUDAD DE MONCAGUA, DPTO. DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C. A. 2014, Pág. 4

A- Observación participante.

Se definen la observación como "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado". La observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. ¹¹

Esto quiere decir que la observación participante es el proceso para establecer relación con una comunidad y aprender a actuar al punto de mezclarse con ella misma de forma que sus miembros actúen naturalmente, y luego salirse de ese escenario para profundizar en los datos para comprender lo que está ocurriendo y ser capaz de escribir acerca de ello.

Esta técnica permitió conocer de manera observable la cotidianidad social que tuvieron nuestro objeto de estudio y así poder comprender los significados y signos que emanan en todo el proceso de la investigación en la población estudiada. Por lo que el interés principal de esta aplicación de la técnica, fue el acatamiento que hizo la muestra participante del tipo de desechos sólidos separados por día y depositado según indicaciones.

B- Recopilación de datos bibliográficos.

Esta técnica consiste en la recopilación de información mediante revistas, periódicos, libros, portales y sitios de internet, materiales científicos, tesis, entre otros.

¹¹ (MARSHALL y ROSSMAN 1989, p.79)

En cuanto al manejo de la información recopilada esta se estableció por medio de interés temático enfocado a nuestro objeto de estudio, dándole prioridad a la información de primera mano cómo libros, revistas y documentos científicos.

Previendo así información desfasada o que no presenten interés propio de la temática propuesta evitando de esta manera la saturación de información o irrelevante.

C- Entrevista semiestructurada.

Otro medio que se sumó fue la técnica de la entrevista semiestructurada, la cual permitió acercarse más al interlocutor, y que son más flexibles y, si bien hay una línea de preguntas que las guía, estas no son rígidas y permiten que el entrevistador repregunte aquello que considere importante o profundice en ciertos temas que son de su interés o que crea que pueden interesar a sus interlocutores.

La aplicación de esta técnica permitió conocer de manera más a fondo las características fundamentales del comportamiento cotidiano de nuestro objeto de estudio, la manera de pensar, actuar y percibir la problemática propuesta y establecer condiciones que ayuden a la comprensión total del fenómeno en estudio estableciendo así un cruce de información con otras técnicas aplicadas.

D- El cuestionario.

El cuestionario es un conjunto de preguntas que se elaboran para obtener información con algún objetivo en concreto. Existiendo estilos y formatos de cuestionarios, de acuerdo a la finalidad específica de cada uno.

En el objeto de estudio esta técnica permitió identificar significados propuestos en una guía de preguntas, en las cuales fueron previamente identificados por los investigadores y así poder analizar mediante el método cuantitativo.

E- Encuesta.

La encuesta es un conjunto de preguntas especialmente diseñadas y pensadas para ser dirigidas a una muestra de población, que se considera por determinadas circunstancias funcionales al trabajo, representativa de esa población, con el objetivo de conocer la opinión de la gente sobre determinadas cuestiones corrientes.

Esta técnica permitió recopilar opiniones sobre el fenómeno de estudio a partir de una serie de ítems de preguntas abiertas y cerradas que arrojaron información cualitativa, que abordaron la problemática planteada de diferentes ámbitos para recopilar información de primera mano con base a conocimiento científico y que fue aplicada a la población muestra.

F- Grupo focal.

El grupo focal, también conocida como sesiones de grupo, es una de las formas que nos ayuda a recopilar datos en el que se reúne a un grupo de personas para indagar acerca de actitudes y reacciones frente al problema planteado por consiguiente las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica donde los participantes se sienten cómodos y libres de hablar y comentar sus opiniones.

Para el objeto estudio el grupo focal consistió en la escogitación de un grupo previamente seleccionado de la muestra, tales como: el Concejo Municipal, las cuarenta y ocho viviendas, la Unidad Ambiental, los empleados de la Alcaldía de los cuales se trajo un diagnóstico ambiental del estado situacional del municipio. El cual

participaron personas de ambos sexos. Esta medición se generó bajo la dinámica de (Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). FODA.

G- Análisis de datos.

Éste es un proceso de juntar datos, de hacer lo invisible obvio, de reconocer lo significativo desde lo insignificante, de ligar lógicamente hechos aparentemente desconectados, de ajustar categorías una con otra y de atribuir consecuencias a los antecedentes. Es un proceso de conjetura y verificación, de corrección y modificación, de sugerencia y defensa. Es un proceso creativo de organización de datos que hizo parecer el esquema analítico como la encuesta o la entrevista entre otras.

Esta técnica permitió establecer un análisis teorico-científico en los datos que se recopilaron en todo el proceso de la investigación, promoviendo una sistematización científica de las técnicas que se aplicaron en nuestro objeto de estudio. Esta se apegó a la metodología cualitativa.

Ubicación del estudio.

El estudio fue realizado en el área urbana del Municipio de Moncagua con una muestra de cuarenta y ocho viviendas de 12 para cada una de ellos. Los barrios Independencia 12, San Pedro 12, El Calvario 12 y Candelaria 12.

Unidades de análisis.

Las unidades de análisis fueron las personas involucradas en el estudio entre ellos madres, padres, líderes comunales, empleados, amas de casas, el alcalde, Concejo Municipal, PNC, el responsable de la Unidad Ambiental, los promotores de salud de la alcaldía todos y todas residentes del casco urbano establecidos en la muestra del Municipio de Moncagua.

Estrategias de utilización de resultados.

Los resultados fueron utilizados para hacer una propuesta de programa de Educación Ambiental y manejo integral de los desechos sólidos generados en el Municipio de Moncagua a la Municipalidad, para que esta la retome si bien considera importante aplicarla en el resto del Municipio.

CAPITULO V. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1. Datos Generales del municipio, orígenes y etimología del municipio de Moncagua.

Moncagua es un Municipio del departamento de San Miguel, El Salvador; tiene un área de 102,95 km², y la cabecera una altitud de 250 metros sobre el nivel del mar; posee una extensión territorial en el área urbana de aproximadamente 0.49 km² y para el área rural de 102.46 km² de acuerdo al censo oficial de 2007, tiene una población de 22,659 habitantes.¹² Pero según las proyecciones Municipales este llegara a 25,954 habitantes para el 2015¹³

Es un pueblo de origen Lenca, cuya fundación se remonta a la época precolombina. En idioma poton este nombre geográfico autóctono significa “Rio de piedras y conejos” ya que está formado de las raíces mon, conejo; ca, piedra, y gua, de guara, rio.¹⁴

Está limitado por los siguientes Municipios: al este por San Miguel y Quelepa; al sur por San Miguel y Chinameca; al norte por Chapeltique y al oeste por Chinameca Nueva Guadalupe y Lolotique. Sus calle son adoquinadas, empedradas, de asfalto y de tierra; la ciudad se divide en los barrios: El Centro, El Calvario, Candelaria, Independencia y San Pedro; en su zona rural consta de 11 cantones, siendo ellos: El Cerro, El Jobo, El Papalón, El Platanar, El Rodeo, La Estancia, La Fragua, Los Ejidos, Tangolona, Valle Alegre y Santa Bárbara. (Ver mapa de delimitación y división, imagen 3 y 4 del municipio de Moncagua)

¹² http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/9172286-moncagua-san-miguel_

¹³ Departamento 12- San Miguel: Estimaciones y proyecciones de población por sexo y año, según municipios. 2005-2025, Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos.

¹⁴ El Salvador Historia de sus Pueblos, Villas y Ciudades, Jorge Larde y Larín, BIBLIOTECA DE HISTORIA SALVADOREÑA, Volumen # 4, Segunda Edición. Pág. 285.

Los rasgos orográficos más notables en el municipio son los cerros Colorado, El Mirador de la Finca, El Tamboral, El Coyote y El Cerro; así como las Lomas: El Desconsuelo, de la Cebadilla, La Carreta, El Havillar, La Gloria, Joya Grade, La Montaña de la Bruja.

Para establecer una ubicación geográfica a nuestro objeto de estudio se presenta un mapa de ubicación de El Salvador, luego se determina la ubicación del departamento de San Miguel conjunto al Municipio de Moncagua, y posteriormente de describe un mapa de la ciudad de Moncagua aduciendo la ubicación según colores así; Morado barrio San Pedro, Celeste Barrio Candelaria, Verde barrio El Calvario y Rosado barrio Independencia. Ver figuras 2,3, y 4.

Mapa de delimitación de El Salvador.



MAPA DE EL MUNICIPIO DE MONCAGUA, SAN MIGUEL

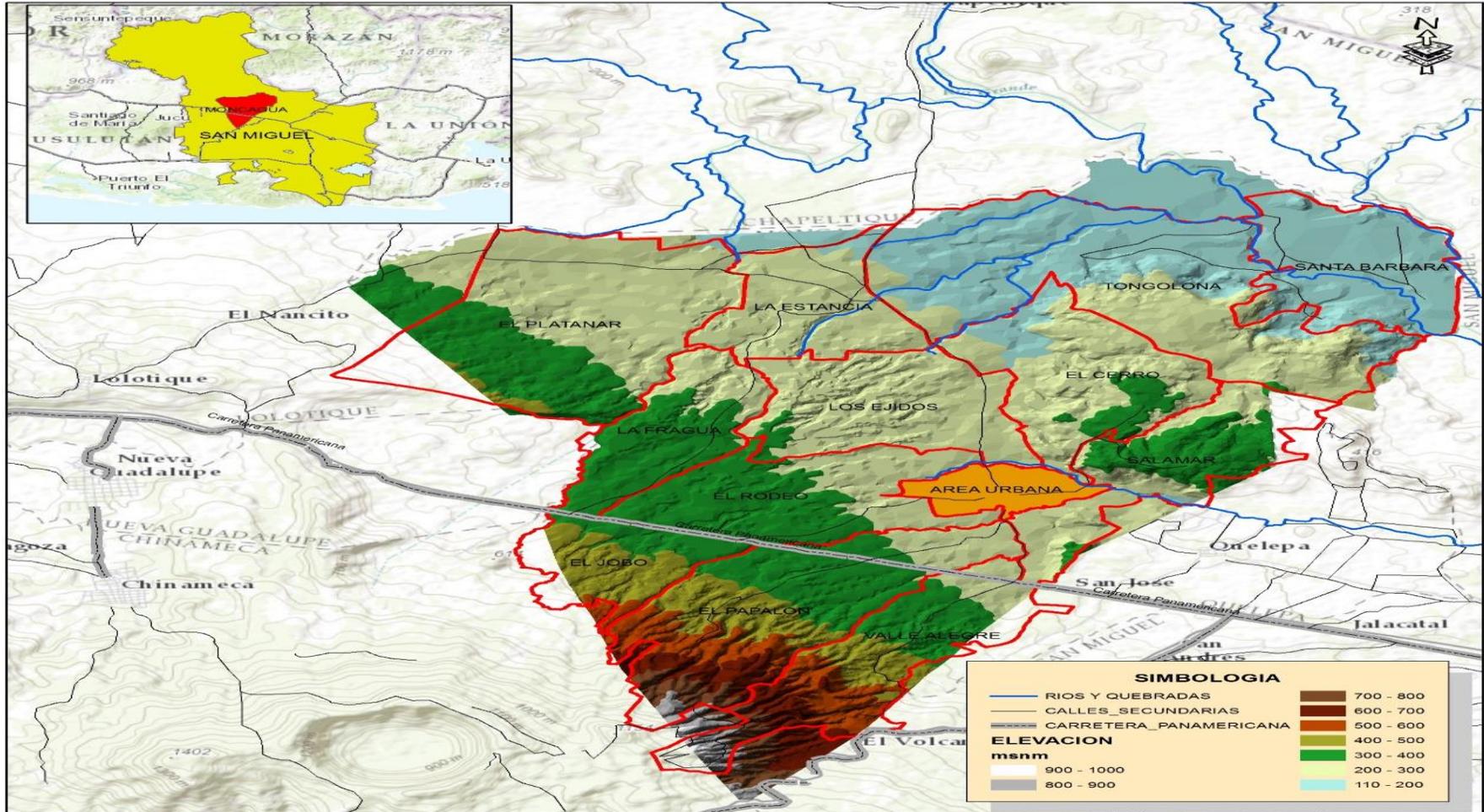


FIGURA 3, MAPA DE UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA, FUENTE ELABORACIÓN PROPIA, 17 DE DICIEMBRE 2015

Mapa de división de los barrios del municipio de Moncagua.

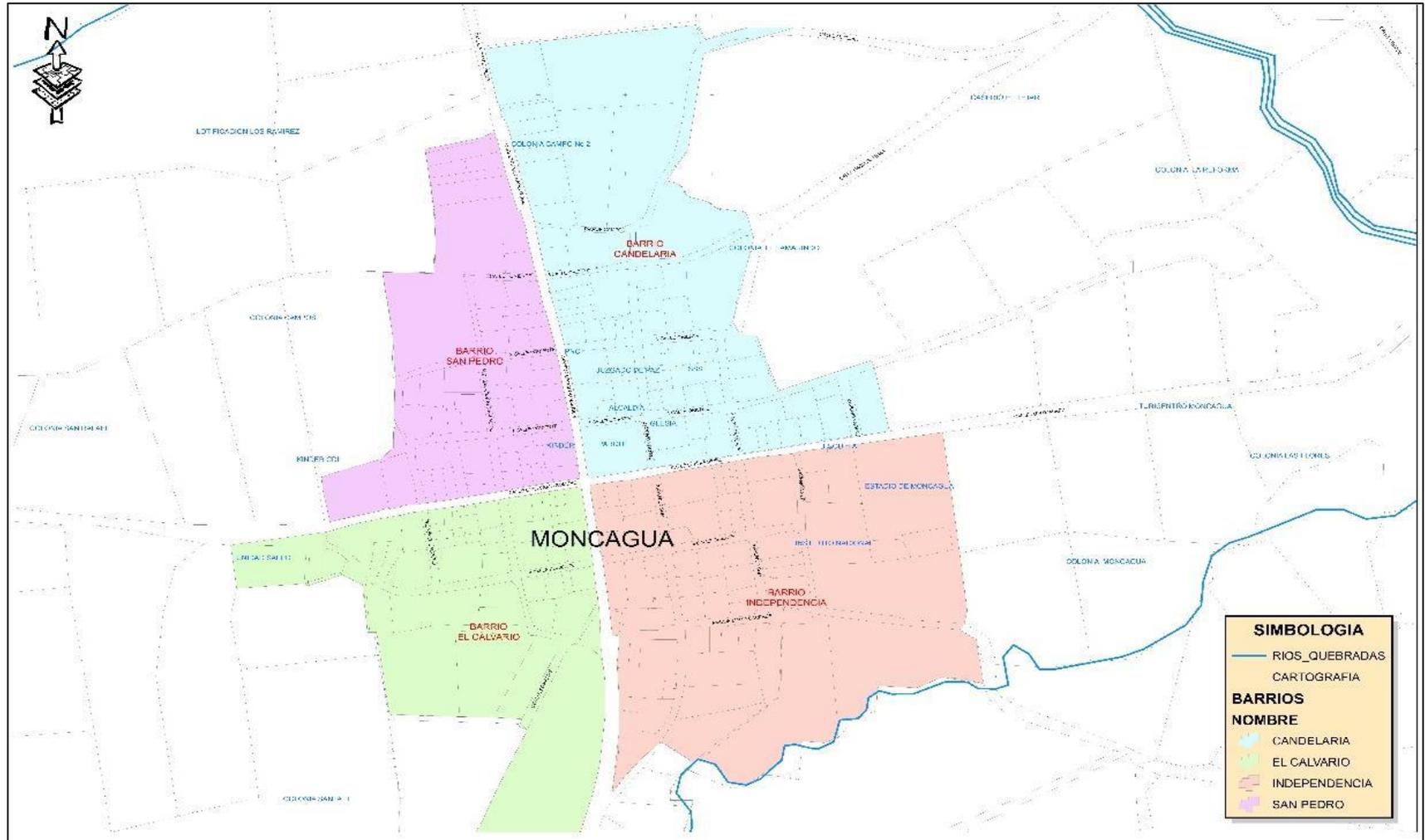


FIGURA 4, MAPA DE DIVISI3N DE LOS BARRIOS DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA, FUENTE ELABORACI3N PROPIA, 17 DE DICIEMBRE 2015



FIGURA 5, FOTOGRAFIA DEL CENTRO DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.
05/04/2015

Este Municipio sirve de acceso para la comunicación con otros pueblos, entre ellos: Ciudad Barrios, Sesorí, San Luis de la Reina y Guatajiagua. El Municipio de Moncagua obtuvo el Título de Ciudad el 24 de Julio de 1997. Para llegar a Moncagua puede viajar por la Carretera Panamericana y justo antes de llegar a San Miguel encuentra el desvío hacia esta ciudad, la carretera es de asfalto en excelentes condiciones, puede viajar en autobús desde San Miguel tomando la Ruta 90. (Ver Figura 5)

La ciudad de Moncagua cuenta con un parque central, ubicado frente a la Alcaldía Municipal, equipado con una cancha de basketball y un espacio recreativo social, un estadio ubicado en la calle principal que conduce a la piscina El Capulín, un campo de fútbol en el Cantón Ejidos como también en El Cantón Platanar y en la colonia Matamoros de esta misma ciudad.

Actualmente muestra un importante desarrollo en turismo, comercio y en infraestructura cuenta con un parque que contrasta con su antigua Iglesia Parroquial, esta posee una estructura colonial, las fiestas patronales celebradas entre el 25 de enero y el 4 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria. (Ver figura 6)



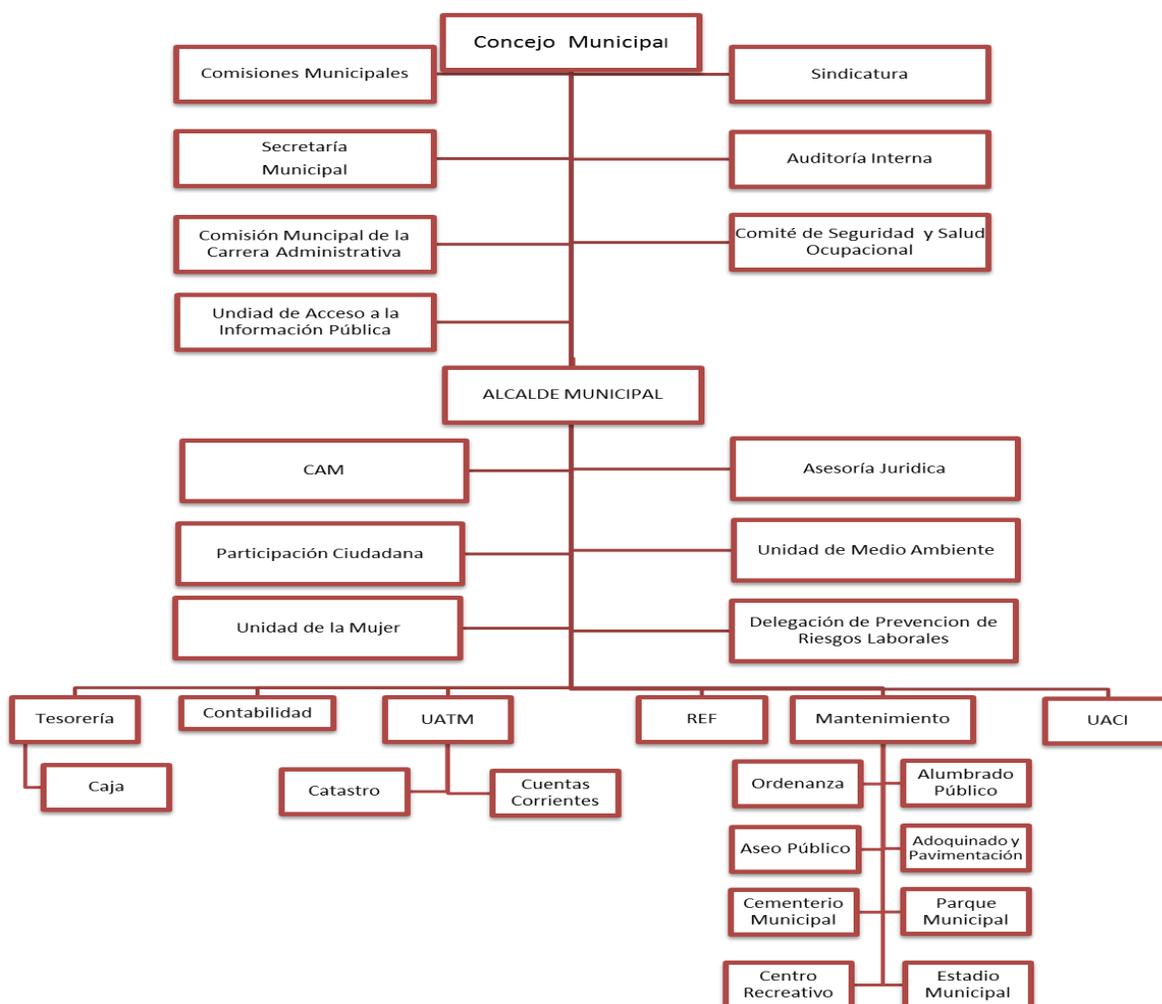
FIGURA 6, FACHADA PRINCIPAL DE LA IGLESIA CATÓLICA DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA FUENTE ELABORACIÓN PROPIA 05/04/2015

Las casas de Moncagua son de diferente estilo, posee algunas de bahareque con sus paredes gruesas por ser de adobe, otras de estilo mixto y muchas modernas de dos pisos; esta diversidad le da al lugar un toque muy pintoresco y diferente.

Moncagua posee también diferentes patrimonios culturales, todos ellos relacionados con los ojos de agua que posee la ciudad y que se han convertido en centros turísticos estos son: la piscina El Platanar, ubicada en el lugar que lleva su nombre; Poza y Cueva de los Patos ubicados en Tangolona; Piscina el Capulín más

conocida por turicentro o cuevas de Moncagua caracterizadas por sus aguas termales ubicada a cinco cuadras al oriente del centro de la ciudad y la Poza El Saltón ubicada en la Hacienda Tangolona.

Para ubicación de la organización administrativa se adjunta el siguiente organigrama.



ORGANIGRAMA DE ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA ALCALDIA DEL MUNICIO DE MONCAGUA
 FUENTE: MONOGRAFIA DE LA CIUDAD DE MONCAGUA, DPTO. DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C. A. 2014

2 Diagnóstico de la situación actual del ciclo de la recolección y disposición final de los desechos sólidos en el municipio de Moncagua.

Con el acuerdo y el conocimiento del alcalde del Municipio de Moncagua. Se procedió a realizar el recorrido estratégico que hace el camión de recolección de los desechos sólidos de dicho municipio.

Este recorrido se hace con un solo camión a partir de las siete de la mañana según comento el motorista asignado quien se identificó con el nombre de Arquímedes Benavidez, quien es originario del cantón el Rodeo de este municipio. Comenta que él llega al puesto de trabajo a las seis y cuarenta de la mañana (Parqueo interno de la Alcaldía Municipal), con el primer objetivo es de calentar el motor del camión y lo deja encendido al menos diez minutos para que no tenga problemas del apagado repentino a la hora de ponerlo en marcha.

De manera que antes de las siete de la mañana, también van llegando los recolectores de los desechos sólidos Carlos José Sandoval originario del cantón el Platanar y Mauricio Quintanilla originario del barrio El Calvario, que son los que van haciendo el recorrido pero caminando con un paso un poco ligero de manera que una vez iniciando el recorrido el camión va al menos de 20 a 30 Kilómetros por hora.

Entre las primeras particularidades encontradas en el recorrido se observó que la mayoría de las casas sacan los desechos sólidos al momento del recorrido previo aviso del mismo (el camión), el cual lo hace por medio de un pitido muy particular que hace diferenciar a los automóviles particulares que transitan las zonas de dicho municipio.

Al comentar esta primer variante encontrada el motorista asignado complacido por lo expuesto expreso que esto se debe a que en el municipio hay muchos animales callejeros como los son gatos y perros, y al sacar los desechos sólidos un día antes

los animales con el afán de encontrar algo para zacear su instinto de hambre rompen y riegan los desechos por consiguiente esto significaría hacer doble trabajo en las casas que sacan los desechos sólidos un día u horas antes de que pasa el camión recolector.

Siguiendo el recorrido y comentando con el motorista le preguntamos el por qué en algunas casas no sacan los desechos sólidos y otras si, sonrió y con un gesto de admiración comento que no todos pagan el impuesto asignado por la alcaldía.

El señor motorista prosiguió que, en algunos casos por la noche la van a dejar a los basureros que están asignados en el parque, otros la queman, en el peor de los casos la dejan en los previos valdillos aledaños a sus viviendas, y un mínimo de ellas la sacan pero la dejan donde el vecino paga el impuesto, pero bien acoto el motorista; los recolectores ya saben quiénes pagan sí o no pero ellos siempre la recolectan si el promontorio está debidamente ordenado o sea que este en una bolsa y no regada en las afueras de las viviendas.

Se corroboro por medio de la observación que ninguna de las viviendas que sacan los desechos sólidos separación, independientemente paguen o no el arancel de los desechos sólidos y la práctica de la recolección lo realizan por medio de depósitos de bolsas de agarraderas, de las dadas en algunas tiendas o supermercados más populares de San Miguel y el Municipio.

Algunas casas dependiendo el volumen de los desechos lo recolectan en sacos de yute, bolsas de papel resistente, cajas de cartón que anteriormente fuera utilizado para algún electrodoméstico en particular, se logró identificar que al menos una vivienda deposita los desechos sólidos en un contenedor de plástico y la tapan pero de igual manera no la separa.

Si siguiendo el recorrido que hace el camión recolector es que el tramo que recorren por día es corto, en relación al área urbana del Municipio y a la población que cuenta, considerando que no todos pagan el impuesto de recolección y disposición final de los desechos sólidos ellos tienen días específicos para pasar en un barrio, colonia o cantón determinado el cual se explicara en la tabla siguiente:

Diagrama de los días de recolección y disposición final de los desechos sólidos del municipio de Moncagua.

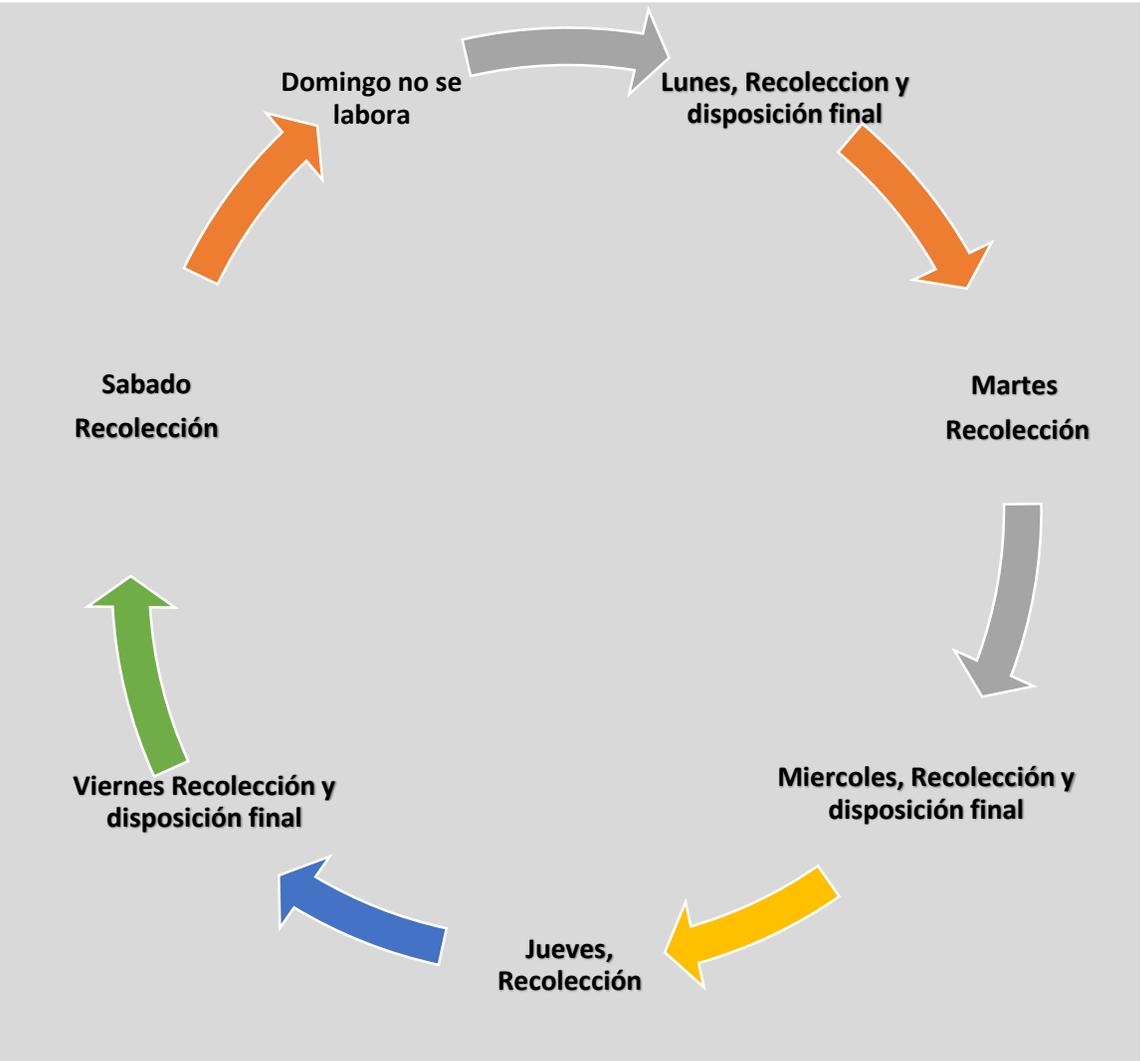


Tabla 4, Recorrido semanal del camión recolector de desechos sólidos del municipio de Moncagua.

DÍAS	LUGARES RECORRIDOS	HORA DE INICIO Y FINALIZACION
LUNES	Barrió Candelaria, Barrió Independencia, Barrió El Calvario y Barrió San Pedro.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 9 am aproximadamente.
MARTES	Colonia La Moncagua, Colonia El Tamarindo, Colonia San Rafael, Urbanización El Calvario, Colonia Campos, Colonia Virgen De La Paz, Lotificación Campos II, Lotificación San Pedro I y II, Lotificación Santa Isabel, Colonia Las Mercedes, Colonia Matamoros, Lotificación Santa Anita y El Canto El Platanar.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 10 am aproximadamente.
MIÉRCOLES	Barrió Candelaria, Barrió Independencia, Barrió El Calvario y Barrió San Pedro.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 9 am aproximadamente.
JUEVES	Colonia La Moncagua, Colonia El Tamarindo, Colonia San Rafael, Urbanización El Calvario, Colonia Campos, Colonia Virgen De La Paz, Lotificación Campos II, Lotificación San Pedro I y II, Lotificación Santa Isabel, Colonia Las Mercedes, Colonia Matamoros, Lotificación Santa Anita y El Canto El Platanar.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 10 am aproximadamente.
VIERNES	Barrió Candelaria, Barrió Independencia, Barrió El Calvario y Barrió San Pedro.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 9 am aproximadamente.
SÁBADO	Colonia La Moncagua, Colonia El Tamarindo, Colonia San Rafael, Urbanización El Calvario, Colonia Campos, Colonia Virgen De La Paz, Lotificación Campos II, Lotificación San Pedro I y II, Lotificación Santa Isabel, Colonia Las Mercedes, Colonia Matamoros, Lotificación Santa Anita.	7:00 Am, Aproximadamente y terminado a las 10 am aproximadamente.

CUADRO DE RECORRIDO SEMANAL DEL CAMEON RECOLECTOR DE LOS DESECHOS SOLIDOS DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. 17 DE SEPTIEMBRE 2015.

Una vez colectado los desechos sólidos durante una jornada de trabajo es guardado con la carga y el siguiente día se hace el recorrido por otros barrios, según la programación. Completada la carga en aproximadamente tres toneladas el camión hace el recorrido de disposición final al relleno sanitario SOCINUS S.E.M DE CV. Sociedad Intermunicipal Usuluteca ubicado en el cantón el Obrajuelo Municipio de Usulután a 45.7 kilómetros.



FIGURA 7, VEHÍCULO RECOLECTOR DE DESECHOS SOLIDOS ESTACIONADO EN EL PARQUEO DE LA ALCALDÍA CON CARGA PARA SER COMPLETADA AL SIGUIENTE DÍA. FUENTE ELABORACIÓN PROPIA, 05-04-2015.

La ruta del recorrido del camión inicia desde el portón de la alcaldía, llega al kilómetro 45 de la carretera Panamericana se desvía en San Buenaventura pasando por Jucuapa, Santa Elena, Santa María llegando al centro de Usulután en donde se desvía al cantón el Obrajuelo que es donde está ubicado el relleno sanitario.

Ruta de evacuación sin escala de desechos sólidos del municipio de Moncagua.

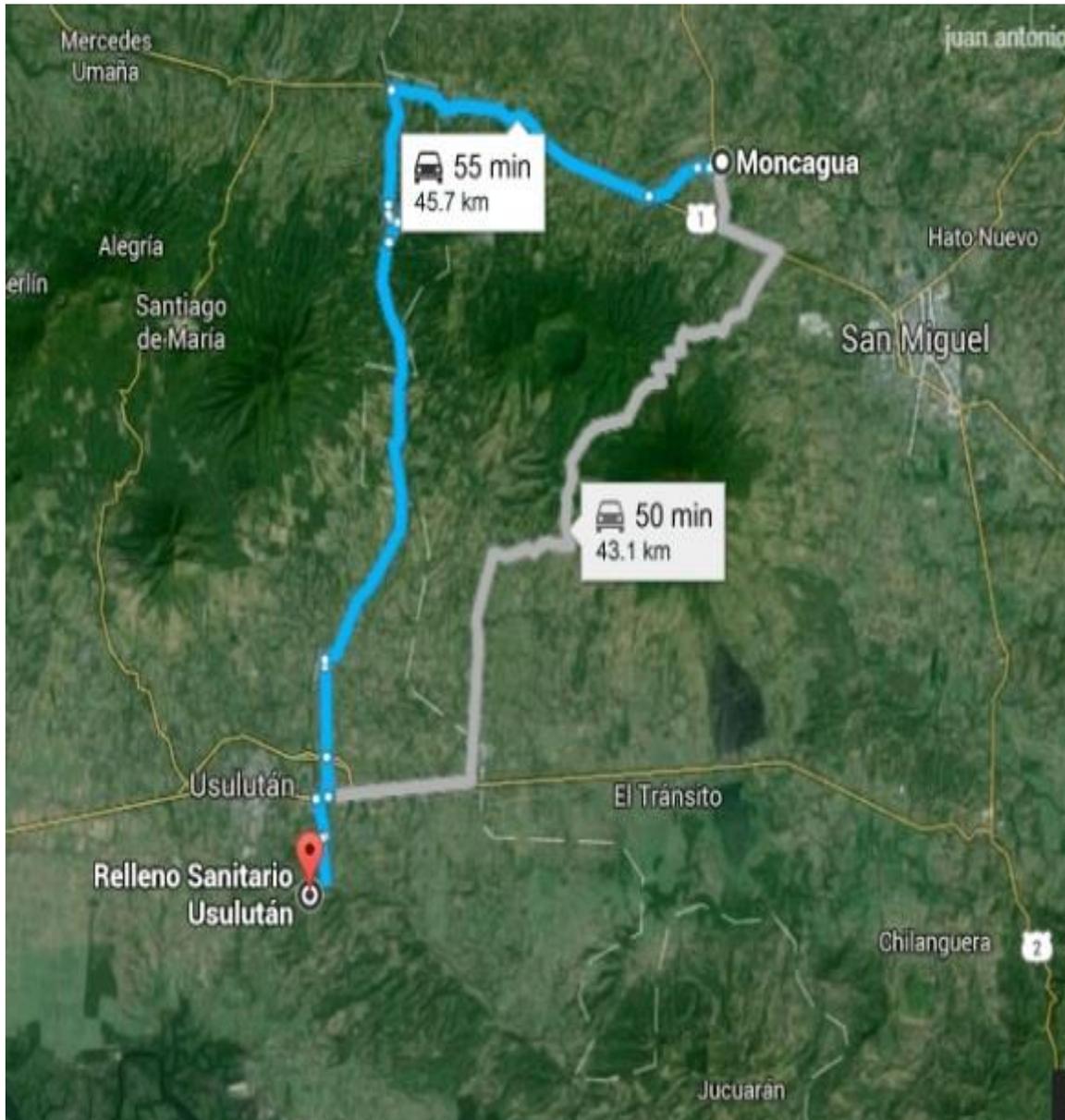


Figura 8, Fuente, <https://www.google.com/sv/maps/dir/Moncagua/Relleno+Sanitario+Usulután> 19 DE SEPTIEMBRE 2015.

3. Origen, transformación y disposición final de los residuos sólidos encontrados en el municipio de Moncagua antes del experimento.

Los residuos sólidos incluyen todo los materiales sólidos o semisólidos que el poseedor ya no considera de suficiente valor como para ser retenidos.

La gestión de estos materiales residuales de origen urbano conocidos con las siglas de RSU (Residuos Sólidos Urbanos) en el Municipio de Moncagua.

Con el fin de complementar la información acerca de la situación de la transformación y disposición final de los desechos sólidos encontrados en el Municipio de Moncagua antes del experimento.

Se elaboraron cuestionarios, conteniendo preguntas cerradas y abiertas: Después de haber administrado una ficha técnica de información por muestra de los diferentes barrios del Municipio de Moncagua de los residuos sólidos encontrados en esta comunidad relacionada con el uso del suelo y su localización y pudo desarrollar en varias categorías según su origen: domestica, comerciales y servicios municipales, los cuales se generan en diversas cantidades. Algunos de los desechos sólidos encontrados al momento de examinar los depósitos lanzados al camión recolector fueron.

Tabla 5, Tipos de residuos sólidos encontrados en el municipio de Moncagua.

ORIGEN	RESIDUOS SÓLIDOS ENCONTRADOS
DOMESTICA	Residuos de comidas, de jardín, bolsas, plásticos, aluminio, papel, cartón, madera, hojas de árboles, piezas de electrodoméstico, residuos de construcción.
COMERCIALES	Cartón, plástico, papel, durapax, residuos de comidas, residuos de bicicletas, residuo de energizantes, latas, depósitos de golosinas, residuos de frutas y verduras.
MUNICIPALES	Papel, durapax, plástico, residuos de oficinas, botellas plásticas.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, TIPOS DE RESIDUOS ENCONTRADOS ANTES DEL EXPERIMENTO EN EL MUNICIPIO DE MONCAGUA.

A continuación se presentan las tablas 6, 7, 8 y 9 que son un resumen de la ficha antes del experimento de lo encontrado por cada barrio según la ficha técnica aplicada por cada muestra.

BARRIO	MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	NIVEL DE ESTUDIO	DESECHOS QUE MÁS SE GENERAN	NUMERO DE BOLSA	NUMERO DE LIBRAS POR MUESTRA
CANDELARIA	12	%	%	%	TOTAL	TOTAL
		Negocio 33.3 Familia 66.6	Superior 33.3 Media 50 y Básico 16.6	Plástico 47.6 Cartón 9.52 Papel 4.76 Orgánico 28.57 Lata 9.52	23	151.3
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12.	La muestra está formada por el doble de familia por Negocios.	El nivel educativo más significativo fue de Media y el de menor significativo fue Básica.	El desecho que más se saca al recolector es Plástico y lo que menos se saca es Papel	El número de bolsa que se saca al Recolector es el aceptable.	El peso recolectado de desecho sólido tiene un promedio De 12.60.
BARRIO	MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	NIVEL DE ESTUDIO	DESECHOS QUE MÁS SE GENERAN	NUMERO DE BOLSA	NUMERO DE LIBRAS POR MUESTRA
SAN PEDRO	12	%	%	%	TOTAL	TOTAL
		Familia 91.6, Negocio 8.33	Básica 41.6 Media 8.33, Superior 41.66 Ninguno 8.33	Plástico 32.14 Papel 21.42, Cartón 25, Orgánica 17.85, Lata 3.57	23	57.3
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12	La muestra está formada por grupos familiares y un Negocio	El nivel educativo tiene una paridad entre Básica y Superior	El desecho que más se saca al recolector es el Plástico y lo que menos se saca es Lata	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable	El peso recolectado de desecho sólidos tiene un promedio de 4.77

BARRIO	MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	NIVEL DE ESTUDIO	DESECHOS QUE MÁS SE GENERAN	NUMERO DE BOLSA	NUMERO DE LIBRAS POR MUESTRA
		%	%	%	TOTAL	TOTAL
INDEPENDENCIA	12	Familia 91.66, Negocio 8.33	Básica 41.66 Media 16.6, Superior 41.66	Plástico 30.30, Orgánica 18.18, Papel 21.21, Cartón 21.21 Lata 6.06 Vidrio 3.03	20	66.6
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12.	La muestra está formada por grupos familiares y un Negocio.	El nivel educativo tiene una paridad entre Básica y Superior.	El desecho que más se saca al recolector es el Plástico y lo que menos se saca es Vidrio	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable.	El peso recolectado de desecho solido tiene un promedio de 5.55.
BARRIO	MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	NIVEL DE ESTUDIO	DESECHOS QUE MÁS SE GENERAN	NUMERO DE BOLSA	NUMERO DE LIBRAS POR MUESTRA
		%	%	%	TOTAL	TOTAL
CALVARIO	12	Familia 100	Básica 41.66, Media 33.3 Superior 8.33 Ninguno 16.6	Plástico 20 Papel 20, Cartón 20, Orgánica 35 Lata 5	23	98
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12	La muestra está formada por grupos familiares y ningún negocio	El nivel educativo más significativo fue Básica y el de menor significativo fue el nivel Superior	El desecho que más se saca al recolector es el Orgánico y lo que menos se saca es Lata.	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable	El peso recolectado de desecho sólidos tiene un promedio de 8.16

Análisis antes del experimento a partir de la ficha técnica (ver anexo 5) del Municipio de Moncagua tabla anterior en la que se puede determinar lo siguiente:

- Que la población de las muestras se establecieron las siguientes; Barrio Candelaria, Barrio El Calvario, Barrio Independencia y Barrio San Pedro.
- De los cuatro barrios seleccionados se determinó cuarenta y ocho muestras, al azar con la metodología de una de cada tres casas, con un requisito específico, que consistía en cumplir con un mutuo acuerdo entre los seleccionados y el equipo investigador el cual consistía en la colaboración de un experimento posterior.
- De las muestras seleccionadas antes de la realización del experimento se les paso una ficha técnica de información requerida a manera de diagnóstico, para saber la clase de basura y la cantidad sacada a la hora del paso del camión recolector. En las muestras seleccionadas no eran requisito ser casa familiares sino que también se incluyeron algunos negocios con un previo acuerdo.
- Otro aspecto importante previo al experimento es que las personas atendieron por amas de casa, empleadas domésticas y dueñas de pequeños negocios, demostrando un interés en la investigación.
- Una particularidad importante es que las viviendas en estos barrios son generalmente muy espaciosas y con un área verde al interior muy amplio, por otro lado estos son hogares “dormitorios” ya que la mayoría de las familias trabajan fuera el municipio.

- Que las cantidades encontradas variaron dependiendo del número de miembros de las familias, y de la frecuencia con que ellos sacan los desechos durante la semana.

- Se observó que en las mayorías de las muestras es poco el residuo orgánico que lleva al camión recolector, a no ser que se hayan talado algunos árboles, barrido del patio, o andenes ante lo cual se incrementa el número de bolsas y la cantidad extraída.

4. Resultados de la encuesta de opinión antes de realizar el experimento.

	MUESTRAS	%
BARRIO INDEPENDENCIA	12 muestras	25
BARRIO EL CALVARIO	12 muestras	25
BARRIO SAN PEDRO	12 muestras	25
BARRIO CANDELARIA	12 muestras	25

1. ¿Considera que es importante que la alcaldía preste el servicio de recolección de desechos sólidos? Todas las muestras de los barrios dijeron que sí.

PORQUE	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
EVITAMOS MUCHAS ENFERMEDADES	4	33.3	4	33.3	7	58.3	3	25
NO TENEMOS DONDE BOTARLA	2	16.6	0	0	0	0	0	0
MANTENER LIMPIO EL MUNICIPIO	5	41.6	6	50	3	25	9	75
RECICLAR	1	8.3	1	8.33	1	8.3	0	0
BUENO	0	0	1	8.33	1	8.3	0	0
ANALISIS	Hay una disparidad en las opciones de Evitar Muchas Enfermedades y Mantener Limpio el Municipio		La mayoría expreso que es para mantener limpio el municipio y la segunda opción es para evitar muchas enfermedades		La mayoría expreso que se evitan las enfermedades otra segunda opción fue porque se mantiene más aseado		La mayoría expreso que es para mantener limpio el municipio y la segunda opción es para evitar muchas enfermedades	

2 ¿Por qué considera que algunas personas no pagan el servicio de recolección de desechos sólidos?

VARIABLES OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
NO SE LES EXIGE	1	8.3	1	8.3	1	8.3	1	8.3
FALTA DE CONCIENCIA	2	16.6	1	8.3	5	41.6	3	25
LA ECONOMÍA	5	41.6	8	66.6	3	25	5	41.6
PORQUE SON DE OTRO PARTIDO	3	25	0	0	1	8.3	0	0
LA QUEMAN	1	8.3	2	16.6	1	8.3	1	8.3
CULTURA	0	0	0	0	1	8.3	2	16.6
ANALISIS	La mayoría consideran que no pagan por problemas Económicos y otra razón es porque son de otro Partido		La mayoría consideran que no pagan por problemas Económicos y otra razón es porque la queman		La mayoría considera que es por falta de conciencia la otra razón es por problemas Económicos.		La mayoría consideran que no pagan por problemas Económicos y otra razón es Falta de Conciencia.	

3 ¿Qué recomienda sobre esta insolvencia?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
IMPONER LA ORDENANZA	2	16.6	6	50.0	0	0	1	8.3
MANDAR A COBRARLES	2	16.6	2	16.6	1	8.3	0	0
NO RECOGÉRSELAS	1	8.3	0	0	0	0	0	0
SUBSIDIO DE PAGO	1	8.3	1	8.33	0	0	2	16.6
PAGAR POR CUOTA	1	8.3	0	0	0	0	0	0
QUE LA ALCALDÍA NO VEA COLORES POLÍTICO	1	8.3	0	0	0	0	0	0
PLATICAR Y CONVENCERLO	4	33.3	3	25.0	2	16.6	5	41.6
EDUCARLOS	0	0	0	0	3	25	0	0
QUE LAS EMPRESAS PAGUEN POR CONTAMINAR.	0	0	0	0	0	0	1	8.3
NO SE LES PUEDE EXIGIR	0	0	0	0	1	8.3	1	8.3

NO SE	0	0	0	0	2	16.6	1	8.3
NO DIJERON NADA	0	0	0	0	3	25	1	8.3
ANALISIS	La mayoría dijo que hay que platicar y convencerlos y otras opiniones diversas		La mayoría dijo que sería bueno imponer la ordenanza y el menor relevancia es subsidio de pago		Hay paridad entre los que no dijeron nada y los que plantearon que hay que educarlos		La mayoría dijo que hay que platicar y convencerlos y diversas opiniones	

4 ¿Por qué considera que la gente lanza los residuos sólidos a la calle, barrancas, cunetas locales o proceden a enterrarla o quemarla?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
DESACIADOS	1	8.3	2	16.6	1	8.3	1	8.3
POR COMODIDAD	3	25	1	8.3	3	25	2	16.6
FALTA DE EDUCACIÓN	6	50	6	50	6	50	6	50
ES MÁS FÁCIL	1	8.3	2	16.6	0	0	1	8.3
POR QUÉ NO PAGAN	1	8.3	1	8.3	0	0	1	8.3
FALTA DE DEPÓSITOS EN LOS BARRIOS	0	0	0	0	2	16.6	1	8.3
ANALISIS	La mayoría expreso es por falta de educación y diversas opiniones		La mayoría expreso que se debe a la falta de educación y diversas opiniones		La mayoría expreso que se debe a la falta de educación y diversas opiniones		La mayoría expreso que se debe a la falta de educación y diversas opiniones	

5 ¿Conoce alguna institución en el Municipio que protege el medio ambiente?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
NO	2	16.6	7	58.3	2	16.6	7	58.3
NO SABE	2	16.6	2	16.6	2	16.6	2	16.6
NO HAY	6	50	0	0	0	0	0	0
SI ALCALDÍA	1	8.3	1	8.3	3	25	0	0
SI UNIDAD DE SALUD	1	8.3	2	16.6	5	41.6	0	0
SI	0	0	0	0	1	8.3	3	25
ANALISIS	La mayoría manifestó que no hay y opiniones diversas.		La mayoría manifestó que no sabe y opiniones diversas		La mayoría expreso que si pero está en la unidad de salud y opiniones diversas		La mayoría expreso desconocer al respecto y diversas opiniones.	

6 ¿Cuenta su comunidad con un mapa de riesgo o prevención?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
SI	4	33.3	4	33.3	3	25	4	33.3
NO	5	41.6	6	50	7	58.3	3	25
NO CONOCE	2	16.6	2	16.6	2	16.6	3	25
SI LA ALCALDÍA	1	8.3	0	0	0	0	2	16.6
ANALISIS	La mayoría opino que no.		La mayoría opino que no		La mayoría opino que no		La mayoría opino que si	

7 ¿Ha recibido alguna capacitación sobre Educación Ambiental?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
SI	4	33.3	1	8.3	4	33.3	1	8.3
NO	8	66.66	11	91.6	8	66.6	11	91.6
ANALISIS	La mayoría expreso que no		La mayoría expreso que no		La mayoría expreso que no		La mayoría expreso que no	

8 ¿Participaría usted en capacitaciones más frecuentes sobre Educación Ambiental sobre Separación y Disposición final de Desechos Sólidos?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
SI	12	100	10	83.3	9	75	9	75
NO	0	0	0	0	1	8.3	1	8.3
TAL VEZ	0	0	2	16.6	2	16.6	2	16.6
ANALISIS	Todos expresaron que si		La mayoría dijeron que si		La mayoría dijeron que si		La mayoría dijeron que si	

9 ¿Qué importancia tiene para usted la separación de los desechos sólidos?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
FACILITAR EL TRABAJO DEL RECOLECTOR	3	25	2	16.6	4	33.3	4	33.3
EVITAR LA CONTAMINACIÓN	3	25	2	16.6	0	0	1	8.3
EVITAR LAS ENFERMEDADES	1	8.3	2	16.6	1	8.3	0	0
SE TRATA MEJOR LA BASURA	2	16.6	2	16.6	6	50	6	50
PARA HACER ABONO	2	16.6	1	8.3	1	8.3	1	8.3
VENDERLA	1	8.3	3	25	0	0	0	0

ANALISIS	Se encontró una paridad entre la facilitación del recolector y evitar la contaminación.	La mayoría expreso que la importancia es para venderla	La mayoría expreso que se haría para tratar mejor la basura	La mayoría expreso que se haría para tratar mejor la basura
----------	---	--	---	---

10 ¿Cuál es la principal amenaza que se podría generar en el municipio al no llevar a cabo el uso adecuado de los desechos sólidos?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
CONTAMINACIÓN	6	50	9	75	8	66.6	6	50
EPIDEMIAS	5	41.6	3	25	4	33.3	5	41.6
NO RESPONDIÓ	1	8.3	0	0	0	0	1	8.3
ANALISIS	La mayoría respondió que se podría generar contaminación		La mayoría respondió que se podría generar contaminación		La mayoría respondió que se podría generar contaminación		La mayoría respondió que se podría generar contaminación	

11 ¿Cree que la práctica de la separación de los desechos sólidos podría traer algún ingreso económico o la formación de una micro empresa en la comunidad y el municipio?

VARIABLE OPCIONALES	INDEPENDENCIA	%	CALVARIO	%	SAN PEDRO	%	CANDELARIA	%
SI	6	50	10	83.3	7	58.3	10	83.3
NO	2	16.6	0	0	0	0	0	0
COMERCIALIZARLA	2	16.6	0	0	3	25	0	0
ABONO ORGÁNICO	0	0	0	0	0	0	1	8.3
RECICLARLA	2	16.6	1	8.3	2	16.6	1	8.3
CREACIÓN DE TRABAJO	0	0	1	8.3	0	0	0	0
ANALISIS	La mayoría dijo que si la separación de desechos sólidos puede traer un ingreso económico		La mayoría dijo que si la separación de desechos sólidos puede traer un ingreso económico		La mayoría dijo que si la separación de desechos sólidos puede traer un ingreso económico		La mayoría dijo que si la separación de desechos sólidos puede traer un ingreso económico	

5 Aplicación y análisis de la técnica del FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS). Diagnostico situacional territorial.

Ámbitos	Internos (controlables) ESTADOS SITUACIONALES	Variable	No.	NOMBRE CLAVE
	Fortalezas			
Institucional	Cuenta con una ordenanza municipal reciente.	Marco Legal	1	ML
Social	Hay una disponibilidad de organizaciones sociales y religiosas que pueden vincularse en el cuidado y protección al medio ambiente. los mecanismos de coordinación con; de la unidad ambiental, el alcalde y su consejo municipal, la unidad de CATASTRO, la unidad de salud, PNC, CAM, Iglesia Católica y Evangélicas, ADESCOS, Cooperativas, Instituciones de Servicio, Escuelas Publica, Instituto Nacional, y Empresas de servicios.	Organización Social	2	ORS
Ambiental	Cuenta con una belleza escénica de centros turísticos naturales y vista panorámica del centro de Moncagua.	Belleza Escénica	3	BES
Institucional	Cuenta con una unidad ambiental funcionando. Se tiene un Cuerpo de ocho Agentes Municipales debidamente formados en relación al cuidado y protección del medio ambiente. Se cuenta con un local multiusos frente a la alcaldía para la capacitación, adecuación y guardar los recursos. Y materiales que utilizan Capacidad de gestión de recursos, local y nacional.	Fortalecimiento Institucional	4	FOI
Ambiental	Se tiene un mapa estructurado de la zona de riesgo del municipio.	Mapa de Riesgo	5	MAR
Institucional (operativo)	Existe una conectividad terrestre adecuada en el municipio.	Conectividad	6	CON
	Externos (no controlables)	Variable	No.	NOMBRE CLAVE

Ámbitos	Oportunidades			
Económico	Sectores micro empresariales instalados y funcionando que generan empleo local, Tejido productivo informal (ventas ambulantes) y formal (Farmacias, comedor, tiendas de ventas de granos básico), producción agrícola (Maíz, Frijol etc.) Empleados. Del sector público (Alcaldía municipal, unidad de salud, PNC, juzgado de paz y casa de la cultura)	Economía Local	7	ECO
Social	Existe conocimiento básico de la población sobre la importancia de la educación ambiental, protección y conservación donde existe el interés de fortalecer los conocimientos en diferentes temas ambientales	Conocimiento Ambiental	8	COA
Ambiental	Presencias de ONG´S, y empresas de servicios que podrían financiar o apoyar el proyecto apoyo significativo de la municipalidad.	Cooperación Financiera	9	COF
Social/Cultural	La población tiene el servicio de recolección y la oportunidad de mejorar el hábito de sacar los residuos sólidos para ser recolectada por la municipalidad.	Participación Ciudadana	10	PAC
	Internos (controlables)	Variable	No.	NOMBRE CLAVE
Ámbitos	Debilidades			
Institucional	Poca aplicación y cumplimiento de la ordenanza municipal y las normativas nacionales	Aplicación y Cumplimiento	11	ACU
Organizacional	Escases de personal asociado al tema ambiental	Voluntad Política	12	VOP
Social	Un buena parte de la población deposita los desechos sólidos al suelo, las barrancas, quebradas, aceras, parque y quema de los desechos al aire libre	Contaminación Ambiental	13	CONA

Ambiental	No se cuenta con organizaciones locales protectores del medio ambiente.	Protección Ambiental	14	PROA
Institucional	Escasa exigencia en el pago de los impuestos para la recolección de los desechos sólidos.	Insolvencia Municipal	15	INM
	Externos (no controlables)	Variable	No.	NOMBRE CLAVE
Ámbitos	Amenazas			
Seguridad	Presencia de grupos delincuenciales y éxodo de la población. Niveles de inseguridad que experimenta la población por un ambiente hostil y violento.	Inseguridad social	16	INS
Económico	Invierno copioso, desastres naturales y erupción del volcán chaparrastique	Vulnerabilidad	17	VUL
Social	La distancia de relleno sanitario y poca rentabilidad para el tratamiento de los desechos sólidos.	Financiero	18	FIN

6. Variables identificadas en la sistematización de la investigación

No.	Nombre Largo	Nombre Corto	Descripción
1	<i>Marco Legal</i>	ML	Ordenanza vincula a las tasas municipales relacionada con la protección del medio ambiente y recolección de los desechos solidos
2	<i>Organización Social</i>	ORS	Son las diferentes agrupaciones sociales reconocidas y legales que funcionan en la comunidad y que son de competencia a la protección del medio ambiente.
3	<i>Belleza Escénica</i>	BES	Son las cuencas, centros turísticos y bosques de origen natural que contiene elementos de la diversidad biológica en relativo buen estado que ofrecen elementos únicos para sus servicios ecosistémicos.
4	<i>Fortalecimiento Institucional</i>	FOI	Se considera la organización y funcionamiento de las diferentes estructuras de la municipalidad que tienen una vinculación con los proyectos ambientales, las cuales permite coordinar esfuerzos institucionales en el ramo.
5	<i>Mapa de Riesgo</i>	MAR	Consiste en un mapa de la ciudad que permite identificar las zonas de riesgo ambiental que tiene incidencia en la aplicación del proyecto.
6	<i>Conectividad</i>	CON	Son las carreteras, calles y caminos que permiten el acceso con facilidad al municipio.
7	<i>Economía Local</i>	ECO	Existe una serie de oportunidades e iniciativas de las familias. Son las instituciones formales y no formales que generan empleo permanentes y temporales en el municipio
8	<i>Conocimiento Ambiental</i>	COA	Las poblaciones cuentan con conocimiento básico y heredados de sus ancestros sobre la importancia de conservar el medio ambiente y la educación ambiental para su bienestar humano.

9	<i>Cooperación financiera</i>	COF	Son las instituciones privadas con y sin fines de lucros. Como la cruz blanca.
10	<i>Participación ciudadana</i>	PAC	Es el hábito y costumbre que se ha desarrollado para sacar los desechos sólidos al recolector municipal.
11	<i>Aplicación y Cumplimiento</i>	ACU	Es el bajo nivel de aplicación y cumplimiento del marco legal y la ordenanza municipal existente.
12	<i>Voluntad Política</i>	VOP	Es el interés que se ha propuesto la municipalidad para fortalecer la Unidad Ambiental
13	<i>Contaminación Ambiental</i>	CONA	Son las practicas inadecuadas para deshacerse de la disposición final de los desechos sólidos aplicados por la comunidad (lanzar las basura en las calles, barrancos, cunetas, predios, quemarla)
14	<i>Protección ambiental</i>	PROA	Son las instituciones que tienen como disposición la protección, conservación y gestión del medio ambiente como; las iglesias, centros escolares, la unidad ambiental, casa de la cultura.
15	<i>Insolvencia Municipal</i>	IMN	Se refiere al poco compromiso institucional y de la población en relación al pago tributario municipal por el servicio de recolección y disposición final de los desechos solidos
16	<i>Inseguridad Social</i>	INS	Son los grupos delincuenciales, pandillas o inseguridad por la delincuencia que tiene el casco urbano del municipio de Moncagua.
17	<i>Vulnerabilidad</i>	VUL	Es la fragilidad que se puede presentar en lo correspondiente a desastres naturales como un invierno copioso o la erupción del volcán Chaparrastique.
18	<i>Financiero</i>	FIN	Está vinculado al riesgo económico que presenta la recolección y disposición final de los desechos sólidos.

7. Situación histórica y actual con su tendencia probable de cada una de las variables identificadas en la sistematización

No.	Nombre Largo	Nombre Corto	Comportamiento		
			Evolución histórica	Estado Actual	Tendencia Probable
1	Marco Legal	ODM	No se tiene datos de sus orígenes porque la ordenanza estaba vinculada con un paquete de aranceles de servicio, a partir del 2006 que comienza a proponer la descentralización o reformas específicas para su mejor funcionamiento.	La ordenanza municipal esta reformada a partir del 7 de julio del 2014, pero solo hacia las tasas por servicios municipales en las cual se hace referencia al saneamiento territorial ambiental.	A partir de la misma se pretende darle un mayor cumplimiento y promover una ordenanza pero de carácter ambiental.
2	Organización Social	ORS	con el paso de los años y el desarrollo del municipio estas fueron surgiendo	Existen de manera parcial con muy poca vinculación con el medio ambiente	Promover el fortalecimiento de estas instituciones y con sentido ambientalista.
3	Belleza Escénica	VES	Es un municipio que ha contado con belleza escénica por la abundancia de mantos acuíferos que a su vez son utilizados como centros turísticos.	Se conservan solo que están siendo sobre explotados.	El municipio conserva su belleza pero se necesita un compromiso de conservación, mitigación y gestión del medio ambiente.

4	Fortalecimiento Institucional	UAF	Mediante el proceso de desarrollo del municipio esto se ha fortalecido	Actualmente funcionan pero con muchas limitaciones y poco apoyo institucional en el área ambiental.	Los diferentes componentes institucionales que estén vinculados a procesos ambiente
5	Mapa de riesgo	MEN	No se cuenta con una fecha específica de la creación de un mapa de riesgos pero a partir de 2000 que se incrementaron los fenómenos de desastres naturales se actualiza año con año	Actualmente se sigue contando con un mapa de riesgo pero está en poder de la unidad de protección civil con su sede en la alcaldía municipal pero en dependencia del Ministerio de Gobernación	Que el mapa de riesgo se actualice en coordinación con la Unidad Ambiental de la municipalidad.
6	Conectividad	CON	La interconexión ha sido muy deficientes casi primitivas de los años de 1970 hacia atrás.	Actualmente se cuenta con una óptima intercomunicación.	Conservar y dar mantenimiento constante a la interconexión actual y mejorar los caminos de acceso rurales.
7	Economía Local	ECO	Como es un municipio de transición hacia el norte de San Miguel, la población siempre se ha dedicado a la compra y venta informal	Hasta hoy no se cuenta con un mercado municipal, pero mantienen un crecimiento económico formal e informal.	Se prevé una economía local más fuerte y dinámica así como la construcción de su propio mercado local.

8	conocimiento ambiental	COA	Ha existido desde siempre pero como práctica muy primitiva si se ha contado con un proceso de educación pública pero no se ha contado con una formación Ambiental sistemática y científica, sin embargo si ha tenido una educación ambiental propia o natural.	Se desarrolla con poca incidencia de procesos de formación sistematizados.	Se espera contar en un futuro con proyección a capacitar y formar a la comunidad en prácticas más adecuadas y sistematizadas. Y conocimientos teóricos básicos sobre la educación ambiental y llevarlos a la práctica cotidiana.
9	Cooperación financiera	COF	Efectivamente no se ha contado con ONG'S o instituciones de servicio vinculados a la protección del medio ambiente en el municipio que podrían financiar o apoyar el proyecto	Ídem	Lo que se pretende es que el municipio tenga ONG'S e instituciones de servicio que estén dispuestos a financiar proyecto de educación ambiental
10	Participación Ciudadana.	PAC	Anteriormente la población al no contar con un servicio de recolección de desechos sólidos, tiraba los desechos en las cunetas.	A partir de los años 70s la prestación del servicio de recolección de desechos sólidos de la municipalidad, una buena cantidad de la población los deposita en el camión recolector.	Promover a la población en programas de separación y disposición final de los desechos sólidos.
11	Aplicación y cumplimiento.	ACU	No había ordenanza municipal.	Se cuenta con una ordenanza municipal, pero se aplica en menor medida.	Que la ordenanza municipal sea aplicada pero con reformas para un manejo, disposición y recolección final de desechos sólidos y un mayor énfasis en la educación ambiental

12	Voluntad Política	VOP	Siempre ha sido muy limitada para fines ambientalistas	Actualmente se cuenta con una unidad ambiental pero con pocas herramientas de infraestructura y personal	Que la municipalidad fortalezca de las herramientas necesarias a la unidad ambiental.
13	Contaminación Ambiental	CONA	Siempre ha existido pero con poco impacto	Se mantienen estas prácticas, pero el impacto que ha generado actualmente es de mayor magnitud	Creación de programas de educación ambiental, de fiel cumplimiento y fortalecimiento de la ordenanza municipal.
14	Protección ambiental	PROA	No ha existido este tipo de instituciones	Ídem	Se esperan que existan ONG'S con programas y proyectos adecuados a las necesidades de la municipalidad.
15	Insolvencia Municipal	INM	no existía	Actualmente esto es un problema de la municipalidad y de la población en cuanto al pago de los impuesto	Que la alcaldía sea más eficiente en el cobro de los impuestos y estimule a la población que es a la que le prestan el servicio.
16	Inseguridad Social	INS	Siempre ha existido pero en menor grado.	Actualmente se ha venido incrementando debido a que es un municipio de tránsito hacia Ciudad Barrios	Promover el fortalecimiento de la seguridad ciudadana con una articulación de la municipalidad, PNC, Ejército del Estado y otros vinculados a este flagelo social.
17	Vulnerabilidad	ORS	Como el municipio no contaba anteriormente con un mapa de riesgo no se cuantificaba el grado de vulnerabilidad.	Actualmente cuenta con un mapa de riesgo que se ha venido fortaleciendo a partir del 2000	Establecer y fortalecer el mapa de riesgo y reforzarlo a los problemas de cambio climático actual.

18	Financiero	FIN	Como no se prestaban los servicios de recolección y disposición final de los desechos sólidos no representaba un problema en la municipalidad	Una vez la comuna presta el servicio de recolección y disposición final de los desechos sólidos, este puede presentar un desbalance económico municipal si la población no paga los aranceles en cuanto a los desechos solidos	Promover un plan estratégico de auto gestión para la sustentabilidad de la recolección y disposición final de los desechos sólidos.
----	------------	------------	---	--	---

8. Cuadro de calculometria.

Una vez establecido las 18 variables con sus respectivas evolución histórica, estado actual y la tendencia probable de cada una de las variables. Luego de manera operativa se valoró a través de una ponderación de cero a tres en donde el cero no era vinculante, el uno poco vinculante, el dos vinculante y el tres muy vinculante; este procedimiento se hizo cruzando los código vertical versus el código horizontal de manera analítica estableciendo una conexión de interacción de débil a muy fuerte.

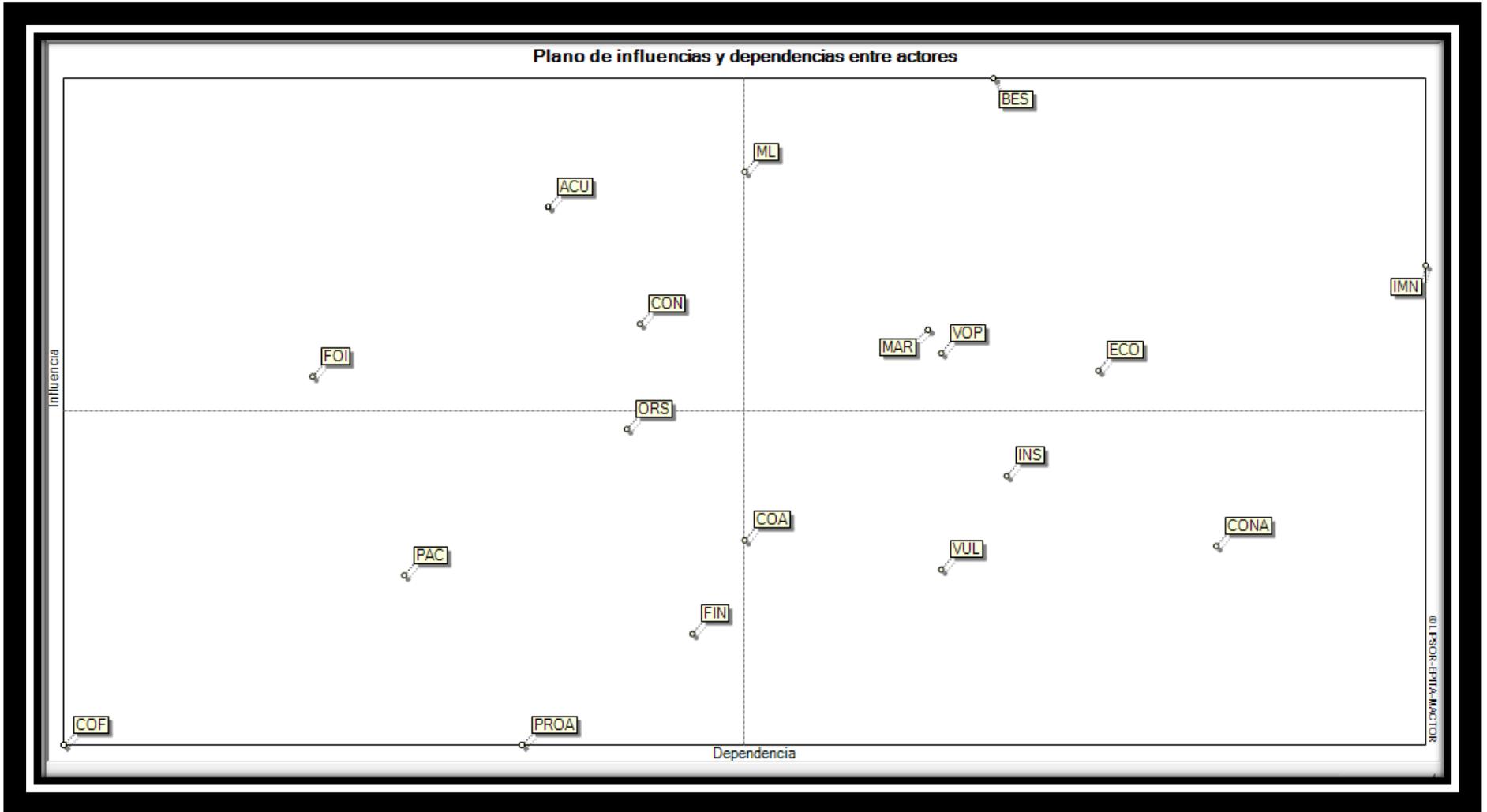
Para hacer el relleno de cada uno de los cuadros se procedió haciendo un análisis cualitativo por cada pareja de variable planteándose las siguientes preguntas: ¿Existe una relación de influencia directa entre la variable I y la variable Y? Si es que no existe una relación de influencia directa, anotamos 0, o el caso contrario, nos preguntamos si esta relación de influencia directa es, débil anotamos el (1), si es mediana anotamos el (2), y si la influencia directa es fuerte o potencial anotamos el (3). La relación se da así mediante el ejemplo siguiente; ML (Marco Legal) con ML igual 0, ML con ORS (Organizaciones Sociales igual uno y así sucesivamente.

<i>CODIGO</i>	<i>ML</i>	<i>ORS</i>
<i>ML</i>	0	1
<i>ORS</i>	0	0

Se concluyó así una suma del puntaje obtenido en el cruce, de lo que el puntaje mayor significo una fuerte interacción y el menor una interacción débil. Sobre las cuales de presentan a continuación:

<i>CODIGO</i>	<i>ML</i>	<i>ORS</i>	<i>BES</i>	<i>FOI</i>	<i>MAR</i>	<i>CON</i>	<i>ECO</i>	<i>COA</i>	<i>COF</i>	<i>PAC</i>	<i>ACU</i>	<i>VOP</i>	<i>COA</i>	<i>PROA</i>	<i>IMN</i>	<i>INS</i>	<i>VUL</i>	<i>FIN</i>	<i>SUMA</i>
<i>ML</i>	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	18
<i>ORS</i>	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	12
<i>BES</i>	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	2	3	0	0	26
<i>FOI</i>	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	10
<i>MAR</i>	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	15
<i>CON</i>	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	15
<i>ECO</i>	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	13
<i>COA</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	8
<i>COF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>PAC</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	9
<i>ACU</i>	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	2	0	3	0	0	2	19
<i>VOP</i>	3	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	18
<i>COA</i>	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>PROA</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>IMN</i>	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	2	2	0	16
<i>INS</i>	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	11
<i>VUL</i>	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>FIN</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
TOTAL	12	9	14	4	16	9	16	10	0	6	6	15	20	6	25	12	14	11	205

Plano de influencias y dependencias entre variables.



9. Análisis de influencia e incidencia entre las variables.

Con los insumos de campo, entrevistas y trabajo en equipo con el encargado de la Unidad Ambiental de la municipalidad, miembros de Concejo Municipal y nuestro objeto de estudio, se utilizó el programa MICMAC (matrices de impactos cruzados multiplicación aplicada para una clasificación) y con el uso de una clasificación directa, se realizó un análisis de los valores de motricidad/influencia y de dependencia para cada una de las 18 variables encontradas las cuales se determinaron como determinantes o entradas que son aquellas variables que se sitúan en la parte superior izquierda fuertemente motrices, poco dependiente y que estas determinaron el funcionamiento del sistema.

Las variables determinantes resultaron ser:

Aplicación y Cumplimiento (ACU) En esta variable la población considera que al fortalecer la aplicación y cumplimiento del marco legal y ordenanzas Municipales permitiría un mejor desarrollo de los servicios de recolección de los desechos sólidos.

Fortalecimiento Institucional (FOI) En una variable muy importante para el desarrollo de proyectos ambientales y coordinar esfuerzos en materia de educación, separación y disposición final de los desechos sólidos, que bien puede ser trabajada por la Unidad Ambiental de la alcaldía para que se fortalezca. De no fortalecerse estas capacidades la fuerza motriz de llevar al éxito este proyecto se verán reducidos.

Conectividad (CON) Si se cuenta con una buena conectividad es decir carreteras, calles y caminos en buen estado, se tendría más facilidad de transporte de los desechos sólidos desde la recolección hasta la disposición final, evitando así en mayor medida el apareamiento de enfermedades y epidemia en esta variable es una oportunidad que tienen los usuarios a nivel individual y colectivo.

Por consiguiente dependiendo la evolución que surjan las variables anteriores se convertirán en frenos o motores del proyecto ya que son poco dependientes y muy motrices.

En la zona superior derecha se encuentran las variables claves o variables retos, estas son muy motrices o muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del proyecto. Son por naturaleza inestables y corresponden a los retos de proyecto, de las cuales estas variables resultaron ser:

Belleza Escénica (BES) La tarea de la separación de los desechos sólidos y disposición final es muy importante para lograr una buena Belleza Escénica de la ciudad de Moncagua. Cabe destacar en el mapa de Influencias e incidencia esta es una de las principales variables.

Marco Legal (ML) La Belleza Escénica tiene una alta dependencia con el Marco Legal, porque este le da la base jurídica para que los habitantes hagan un mejor esfuerzo en la administración de la separación, recolección y disposición final de los desechos sólidos en el municipio.

Insolvencia Municipal (INM) Para lograr la calidad ambiental, precisa que la población tenga conciencia de la necesidad de actualizar sus pagos de las tasas municipales y la Municipalidad debe buscar mecanismos más efectivos para lograrlos para un mejor tratamiento y disposición final de los desechos sólidos en el municipio.

Economía Local (ECO) Considerando que se tiene las variables antes mencionadas con un buen nivel de desarrollo, la población puede tener una mejor economía y calidad ambiental, generando diferentes fuentes económicas en un ambiente seguro y calidad de vida.

En la zona inferior derecha se sitúan las Variables resultado que se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia, y suelen ser junto con las variables objetivo, indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las que depende en el sistema. Estas variables resultaron ser: Contaminación Ambiental (CONA), Insolvencia Municipal (INM) y Vulnerabilidad (VUL) Para lograr la calidad ambiental, precisa que la población tenga conciencia de la necesidad de actualizar sus pagos de las tasas municipales y la municipalidad debe buscar mecanismos más efectivos para

lograrlos para un mejor tratamiento y disposición final de los desechos sólidos en el municipio esto reduciría las posibilidades de vulnerabilidad.

Las variables objetivo se ubican en la parte central son muy dependientes y medianamente motrices, de allí su carácter de objetivos, puesto que en ellas se pueden influir para que su evolución sea aquella que se desea. Se caracteriza por un elevado nivel de dependencia y medio de incidencia o motricidad. Su denominación viene dada por que su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre ellas con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a su vez a la consecuencia de las variables claves, variables objetivo de este análisis matricial:

Organización Social (ORS) A partir del punto de ubicación en la gráfica esta variable la organización social fue de suma importancia para la ejecución de este proyecto porque este se puede impulsar con el protagonismo de la Alcaldía a través de la Unidad Ambiental y se vincula con Voluntad Política (VOP)

En la zona próxima al origen, se sitúan las variables autónomas, son poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Se constata frecuentemente un gran número de acciones de comunicación alrededor de estas variables que no constituyen un reto. El nombre le viene dado porque queda un tanto al margen del comportamiento del sistema, siempre en relación con las restantes. Sin embargo, es preciso remarcar que no es que carezcan de importancia sino que, comparativamente, los esfuerzos que se destinen ofrecerán mejores frutos en variables situadas en los otros grupos, fundamentalmente en las variables clave. Estas variables resultaron ser: Cooperación Financiera (COF) y Protección Ambiental (PROA) son instituciones que tienen poca disposición para la protección conservación y gestión del medio ambiente en el municipio.

10 Bitácoras Pormenorizadas.

Como se ha mencionado anteriormente y como parte del proceso del desarrollo de la investigación, se determinó una serie de visitas en base a un calendario semanal y en ellas se procedió a la elaboración de una ficha técnica por muestra y mediante un monitoreo constante se identificaron algunos datos como el peso del desecho sólido, tipo de separación, verificar si se había seguido las indicaciones para la separación y clasificación de los desechos sólidos, chequeando el horario en que se extraía los desechos, de cual tipo de desechos extraían más, cada vez que se hacia la visita si las muestras eran constantes en desarrollar el experimento, (ver cuadros posteriores)



FIGURA 9 EVIDENCIAS DE UNA MUESTRA HACIENDO LA SEPARACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, 2015-11-09 .8 35 AM FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

TABLA 10 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CANDELARIA MUESTRA 1, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICA	
1	2	6:45 AM	Candelaria	1	X		7	0	11.3	1.5	19.8
1	2	6:55 AM	Candelaria	2	X		7.2	0	8	1	16.2
1	2	7:05 AM	Candelaria	3		X	0	0	0	0	0
1	2	7:15 AM	Candelaria	4	X		5.9	0	6.3	0	12.2
1	2	7:25 AM	Candelaria	5		x	0	0	0	0	0
1	2	7:35 AM	Candelaria	6	X		3	0	4.5	0	9.3
1	2	7:45 AM	Candelaria	7		X	0	0	0	0	0
1	2	7:55 AM	Candelaria	8	X		2.7	0	3.2	1.2	7.1
1	2	8:00 AM	Candelaria	9	X		2.5	0	2.6	1.3	6.4
1	2	8:05 AM	Candelaria	10		X	0	0	0	0	0
1	2	8:15 AM	Candelaria	11	X		5.7	0	5.5	2.1	13.3
1	2	8:20 AM	Candelaria	12	X		4.7	0	5.7	1.7	12.1
TOTAL					8	4	38.7	0	47.1	10.6	96.4

TABLA 11 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CANDELARIA MUESTRA 2 , 9 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICA	
					2	11	6:45 AM	Candelaria	1		X
2	11	6:55 AM	Candelaria	2	X		7.2	0	8	1	18.5
2	11	7:05 AM	Candelaria	3	X		3	0	5.9	1.5	10.4
2	11	7:15 AM	Candelaria	4	X		5.9	0	6.3	1.3	13.8
2	11	7:25 AM	Candelaria	5	X		4	0	4.7	1	9.7
2	11	7:35 AM	Candelaria	6	X		3	0	4.5	1.8	8,2
2	11	7:45 AM	Candelaria	7	X		2.3	0	4.7	1.5	8.5
2	11	7:55 AM	Candelaria	8		X	0	0	0	0	0
2	11	8:00 AM	Candelaria	9		X	0	0	0	0	0
2	11	8:05 AM	Candelaria	10	X		3	0	7.2	2.1	12,3
2	11	8:15 AM	Candelaria	11		X	0	0	0	0	0
2	11	8:20 AM	Candelaria	12	X		4.7	0	5.7	1.5	10.9
TOTAL				12	8	4	33.1	0	47.1	10.7	92.3

TABLA 12 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CANDELARIA MUESTRA 3, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
3	16	6:45 AM	Candelaria	1	X		6	0	9	1.5	16.5
3	16	6:55 AM	Candelaria	2	X		5.6	0	7.6	1	14.2
3	16	7:05 AM	Candelaria	3		X	0	0	0	0	0
3	16	7:15 AM	Candelaria	4	X		4.7	0	5.5	2	12.2
3	16	7:25 AM	Candelaria	5	X		3.4	3	0	1	6.4
3	16	7:35 AM	Candelaria	6	X		2	0	3	2	7
3	16	7:45 AM	Candelaria	7	X		2.2	0	4.4	2	8.6
3	16	7:55 AM	Candelaria	8		X	0	0	0	0	0
3	16	8:00 AM	Candelaria	9		X	0	0	0	0	0
3	16	8:05 AM	Candelaria	10	X		3.5	0	4.5	3	11
3	16	8:15 AM	Candelaria	11	X		4.6	0	4.9	2	11.5
3	16	8:20 AM	Candelaria	12	X		4.5	0	4.8	1	10.3
TOTAL				12	9	3	33.1	0	43.7	15.5	97.3

TABLA 13 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CALVARIO PESO DE MUESTRA 1, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
1	2	6:45 AM	Calvario	1	X		5.1	0	7.3	1.5	13
1	2	6:55 AM	Calvario	2	X		4	0	4.7	1.7	10.4
1	2	7:05 AM	Calvario	3	X		1.7	0	2.2	1.5	5.3
1	2	7:15 AM	Calvario	4		X	0	0	0	0	0
1	2	7:25 AM	Calvario	5	X		2.9	0	3.4	1.7	8.2
1	2	7:35 AM	Calvario	6	X		5.1	0	5.3	1.5	10.4
1	2	7:45 AM	Calvario	7	X		1.5	0	2	2	5.3
1	2	7:55 AM	Calvario	8		X	0	0	0	0	0
1	2	8:00 AM	Calvario	9	X		2.6	0	3.3	1.3	7.2
1	2	8:05 AM	Calvario	10	X		1.9	0	3.3	2	7.2
1	2	8:15 AM	Calvario	11	X		1.1	0	2	1.3	4.4
1	2	8:20 AM	Calvario	12	X		2.7	0	3.4	1.6	7.7
TOTAL							28.6		36.9	19.6	79.1

TABLA 14 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CALVARIO PESO DE MUESTRA 2, 11 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
2	11	6:45 AM	Calvario	1	X		4.1	0	6.9	1,5	12.5
2	11	6:55 AM	Calvario	2	X		2.9	0	4.8	1.3	9
2	11	7:05 AM	Calvario	3	X		1.4	0	2.1	2	5.5
2	11	7:15 AM	Calvario	4		X	0	0	0	0	0
2	11	7:25 AM	Calvario	5	X		2.1	0	2.6	2	6.7
2	11	7:35 AM	Calvario	6		X	0	0	0	0	0
2	11	7:45 AM	Calvario	7	X		1.3	0	2	2	5.5
2	11	7:55 AM	Calvario	8	X		1.7	0	1.8	1	4.5
2	11	8:00 AM	Calvario	9	X		2.1	0	2.5	1	5,6
2	11	8:05 AM	Calvario	10	X		1.7	0	2.9	2	6.6
2	11	8:15 AM	Calvario	11	X		1.1	0	2	1,8	4.9
2	11	8:20 AM	Calvario	12	X		2.4	0	2.7	1,7	6.8
TOTAL							20,8		30.3	16.3	67.6

TABLA 15 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO CALVARIO PESO DE MUESTRA 3, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
3	16	6:45 AM	Calvario	1		X	0	0	0	0	0
3	16	6:55 AM	Calvario	2	X		2	0	3.3	1.3	6.6
3	16	7:05 AM	Calvario	3	X		1.1	0	2.8	2	3.9
3	16	7:15 AM	Calvario	4	X		0	0	0		0
3	16	7:25 AM	Calvario	5		X	2,2	0	2.3	1.	5.7
3	16	7:35 AM	Calvario	6	X		0	0	0	0	0
3	16	7:45 AM	Calvario	7	X		1.2		1.9	2	5.1
3	16	7:55 AM	Calvario	8		X	0	0	0	0	0
3	16	8:00 AM	Calvario	9		X	0	0	0	0	0
3	16	8:05 AM	Calvario	10	X		1.4	0	3.5	1	5.6
3	16	8:15 AM	Calvario	11	X		0.9		2		2.9
	16	8:20 AM	Calvario	12		X	0	0	0	0	0
TOTAL							20.8		30.3	5.5	29.8

TABLA 16 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO INDEPENDENCIA MUESTRA 1, 4 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
1	4	6:45 AM	Independencia	1		X	0	0	0	0	0
1	4	6:55 AM	Independencia	2	X		1.9	0	2.6	1.3	5.8
1	4	7:05 AM	Independencia	3	X		1.5	0	2.4	2	5,9
1	4	7:15 AM	Independencia	4		X	0	0	0	0	0
1	4	7:25 AM	Independencia	5	X		2.1	0	3.1	2	7.2
1	4	7:35 AM	Independencia	6		X	0	0	0	0	0
1	4	7:45 AM	Independencia	7	X		1.2	0	2.4	0	3.5
1	4	7:55 AM	Independencia	8	X		1,5	0	2.4	2.5	6.4
1	4	8:00 AM	Independencia	9		X	0	0	0	0	0
1	4	8:05 AM	Independencia	10		X	0	0	0	0	
1	4	8:15 AM	Independencia	11	X		2.1	0	2.4	1.7	6.2
1	4	8:20 AM	Independencia	12	X		1.5	0	2.4	1.9	5.8
TOTAL							11,8	0	17.17	11.4	40.8

TABLA 17 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO INDEPENDENCIA MUESTRA 2, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICA	
2	9	6:45 AM	Independencia	1		x	0	0	0	0	0
2	9	6:55 AM	Independencia	2		x	0	0	0	0	0
2	9	7:05 AM	Independencia	3	x		1.1	0	2.4	1.5	5
2	9	7:15 AM	Independencia	4	x		1.5	0	2.3	1.7	5.5
2	9	7:25 AM	Independencia	5		x	0	0	0	0	0
2	9	7:35 AM	Independencia	6	x		1.3	0	1,6	2	4,9
2	9	7:45 AM	Independencia	7	x		1.4	0	2.5	0	3.9
2	9	7:55 AM	Independencia	8	x		1.7	0	2.2	1.4	5.3
2	9	8:00 AM	Independencia	9	x		2.3	0	3.7	2.5	8.5
2	9	8:05 AM	Independencia	10	x		1.2	0	1.8	1	4
2	9	8:15 AM	Independencia	11		x	0	0	0	0	0
2	9	8:20 AM	Independencia	12		x	0	0	0	0	0
TOTAL							9.3		14.9	8.1	37,1

TABLA 18 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO INDEPENDENCIA MUESTRA 3, 18 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICA	
3	18	6:45 AM	Independencia	1		X	0	0	0	0	0
3	18	6:55 AM	Independencia	2	X		2.1	0	3	1.5	6.6
3	18	7:05 AM	Independencia	3	X		1	0	2.1	1	4.1
3	18	7:15 AM	Independencia	4		X	0	0	0	0	0
3	18	7:25 AM	Independencia	5		X	0	0	0	0	0
3	18	7:35 AM	Independencia	6	X		1.4	0	1.9	2	5.3
3	18	7:45 AM	Independencia	7	X		1.2	0	2.4	1.5	5.1
3	18	7:55 AM	Independencia	8		X	0	0	0	0	0
3	18	8:00 AM	Independencia	9	X		2.4	0	3.9	1.7	8
3	18	8:05 AM	Independencia	10	X		1.2	0	1.8	1	4
3	18	8:15 AM	Independencia	11	X		1.9	0	2.5	1.7	6.1
3	18	8:20 AM	Independencia	12	X		1.5	0	2.4	1	4.9
TOTAL							10.6	0	17.1	11.4	39.1

TABLA 19 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO SAN PEDRO MUESTRA 1, 4 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
1	4	6:45 AM	San Pedro	1	X		1	0	2.5	1.3	4.8
1	4	6:55 AM	San Pedro	2	X		1.2	0	1.3	1.2	3.7
1	4	7:05 AM	San Pedro	3	X		1.3	0	1.4	1.7	4.4
1	4	7:15 AM	San Pedro	4		X	0	0	0	0	0
1	4	7:25 AM	San Pedro	5	X		1.7	0	2.1	2	5.8
1	4	7:35 AM	San Pedro	6	X		2	0	2.9	1.8	6.7
1	4	7:45 AM	San Pedro	7	X		2.4	0	2.8	2	7.2
1	4	7:55 AM	San Pedro	8	X		1	0	1.8	1	3.8
1	4	8:00 AM	San Pedro	9		X	0	0	0	0	0
1	4	8:05 AM	San Pedro	10		X	0	0	0	0	0
1	4	8:15 AM	San Pedro	11	X		3.8	0	4.3	3	11.1
1	4	8:20 AM	San Pedro	12	X		3	0	3.9	2.1	9
TOTAL							17.4		23	14.1	54.5

TABLA 20 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO SAN PEDRO MUESTRA 2, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
2	9	6:45 AM	San Pedro	1		X	0	0	0	0	0
2	9	6:55 AM	San Pedro	2	X		1.1	0	1.1	1	2.2
2	9	7:05 AM	San Pedro	3	X		0.9	0	1.3	2	4.2
2	9	7:15 AM	San Pedro	4	X		0	0	2.5	1,5	4
2	9	7:25 AM	San Pedro	5		X	0	0	0	0	0
2	9	7:35 AM	San Pedro	6	X		1.8	0	2.3	2	6.1
2	9	7:45 AM	San Pedro	7	X		2.4	0	1.6	1	5
2	9	7:55 AM	San Pedro	8		X	0	0		0	0
2	9	8:00 AM	San Pedro	9	X		2.1	0	2.7	1	5.8
2	9	8:05 AM	San Pedro	10	X		1.2	0	1.9	2	5.1
2	9	8:15 AM	San Pedro	11	X		3.1	0	4	1	8.1
2	9	8:20 AM	San Pedro	12	X		2.4	0	3.6	2	6
TOTAL							15		21	12	40.9

TABLA 21 CUADRO DE BITACORA DE VISITAS PORMENORISADAS, BARRIO SAN PEDROMUESTRA 3, 18 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISITAS	DIA	HORA	BARRIO	NUMERO DE MUESTRA	SEPARA		PESO /LBS POR DEPOSITO				PESO /LBS TOTAL
					SI	NO	AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	
3	18	6:45 AM	San Pedro	1		x	0	0	0	0	0
3	18	6:55 AM	San Pedro	2	x		0.9	0	1.2	1	3.1
3	18	7:05 AM	San Pedro	3	x		0	0	2	1	3
3	18	7:15 AM	San Pedro	4	x		1.4	0	1.6	2	5
3	18	7:25 AM	San Pedro	5	x		1.5	0	1.3	0,2	3
3	18	7:35 AM	San Pedro	6	x		1.2	0	2.4	0.5	4.1
3	18	7:45 AM	San Pedro	7		x	0	0	0	0	0
3	18	7:55 AM	San Pedro	8	x		0	0	2.3	1	3.3
3	18	8:00 AM	San Pedro	9	x		2	0	2.3	1	5.3
3	18	8:05 AM	San Pedro	10	x		1	0	2	0.5	3.5
3	18	8:15 AM	San Pedro	11	x		3	0	2.5	0.8	6.3
3	18	8:20 AM	San Pedro	12		x	0	0	0	0	0
TOTAL							11		17.6	9.1	33.3

Tablas de resumen desde la 22 hasta la 34, base de datos de la bitácora pormenorizada.

Barrió Candelaria.

VISITA 1	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			38.7	0	47.1		96.4
		8	4					
TOTAL							10.6	

VISITA 2	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			33.1	0	47.1	10.7	92.3
		8	4					
TOTAL								

VISITA 3	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			33.1	0	43.7		97.3
		9	3					
TOTAL							15.5	

Barrio El Calvario

VISITA 1	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			28.6	0	33.9		79.1
		10	2					
TOTAL							19.6	

VISITA 2	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			20.8	0	30.3		67.6
		10	2					
TOTAL							16.3	

VISITA 3	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			28.1	0	30.3		56.6
		7	5					
TOTAL							5.5	

Barrió Independencia.

VISITA 1	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			11.8	0	17.17		40.8
		7	5					
TOTAL							11.4	

VISITA 2	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			9.3	0	14.9		35.1
		7	5					
TOTAL							8.1	

VISITA 3	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZU L	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			10.6	0	17.1		39.1
		8	4					
TOTAL							11.4	

Barrió San Pedro.

VISITA 1	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			17	0	23		54.5
TOTAL		9	3					

VISITA 2	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			15	0	21		40.9
TOTAL		9	3					

VISITA 3	TOTAL DE MUESTRAS	SEPARA		AZUL	VERDE	AMARILLO	ORGANICO	PESO/LBS
		SI	NO					
	12			11	0	17.6		33.3
TOTAL		9	3					

11. Análisis e interpretación de los datos sobre las visitas pormenorizadas de los Barrios Candelaria, Calvario, Independencia y San Pedro del municipio de Moncagua.

- De los cuadros anteriores se puede determinar los siguientes: que el promedio total de las muestras un 70.17%, establecido separo los desechos sólidos a la hora de sacarlos al camión recolector y el resto un 29.83% no separo los desechos sólidos a la hora de sacarlos al recolector.
- Que la mayor generación de desechos sólidos extraídos fueron de tipo plástico con una totalidad de 343.7 en las tres visitas, en un promedio de 85.79 por barrio y un promedio de 7.14 por muestra siendo los más comunes botellas para agua, jugos, sodas o gaseosas, te, bolsas para agua, bolsas de comprados de diferentes supermercados, bolsas para refresco, bolsas de golosinas depósitos de plástico para perfumería, cremas, lácteos, yogur, pajillas. Que fueron representado con la bolsa de color amarillo.
- Los materiales de tipo papel y cartón representan el segundo rubro con una totalidad de 268.1 libras en las tres visitas, con un promedio total de los cuatro barrios de 67.025 libras generando así cada muestra 5.58 de las cuales los más comunes fueron de que se generó en la población muestra entre los materiales extraídos fueron: papel de oficina, periódico, revistas, bond, cartón de cajas de huevos. Que fueron representados con la bolsa de color azul.
- En cuanto a la representación de la bolsa verde que no se pudo evidenciar la generación de vidrio, dado que la población muestra no la extraía, esto se debía a que en visitas previas al experimento, la población muestra comento que se debía a que el camión recolector no aceptaba el vidrio ya que la forma de sacarlo no es la adecuada, para el recolector puesto que no va separada y se corre riesgo de accidentes al manipular.

- Para la selección de la materia orgánica se sugirió a la población muestra la elaboración e implementación de composteras caseras, ya que la visita pre experimento se pudo observar que básicamente no sacaban material de origen orgánico (hojas de árboles, desechos de comidas), y en el experimento se corroboró esta práctica ya que fue la cantidad más pequeña que se pudo pesar con una totalidad de 144.3 libras, con un promedio de 36.075 por barrio y una totalidad por muestra de 3.006.

- El barrio que genera más desechos sólidos es el Candelaria 286 libras de la totalidad de 732.4 en las tres visitas realizadas con un 39.04%, lo que significa un 7.94 libras por muestra, el barrio que menos genera es el independencia con 115 libras lo que representa un 15.70% de la totalidad, y 3.19 libras por muestra. Entre los intermedios se encuentran el barrio Calvario con un 27.67% y el barrio San Pedro con un 17.57%.

- Del total libras extraídas diariamente son un aproximado de 1,750 libras, de desechos sólidos sin separar, comparando con 48 muestras del objeto de estudio, corresponde un aproximado de 345 libras diarias, mientras que en el experimento tenemos 244.13 libras diarias separando, lo que significa una defenecía de 100.87 menos.

12. Análisis explicativo de los resultados.

La problemática sobre la Educación ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del Municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año” 2015. Nos permite realizar una serie de reflexiones encaminadas a la sistematización no vista desde la cotidianidad de la mayoría de los actores políticos y sociales en la cuales se reflejan algunas valoraciones siguientes:

La muestra originalmente fue definida hacer el experimento en un barrio específico tomado a azar, pero la población no respondió inicialmente a la participación en el proceso de formación e involucramiento ya que no contaban con el tiempo disponible, por lo que se tuvo que replantear y tomar una muestra de todos los barrios del área urbana del Municipio, lo cual significó en principio revisar y participar en el recorrido que de manera cotidiana hace camión recolector, identificando las viviendas que extraían los desechos para ser depositados en dicho medio de transporte, fue así que se tomó aquellas casa que de manera permanente estuvieron de acuerdo en participar. Este cambio metodológico nos permitió realizar el experimento con éxito.

Algo muy particular fue el apoyo constante del responsable de la Unidad Ambiental, responsable de las promotoras de la unidad salud, y promotores de educación popular bajo la dirección de la municipalidad.

La gente valora como muy importante en cuanto al tratamiento de los desechos sólidos porque permite la generación de una mejor salud comunitaria y calidad de vida.

La separación de los desechos sólidos surge desde el hogar y con la participación de todos los miembros de la familia y que esto es un proceso que se da de manera permanente, continua para que sea sostenible a medio y largo plazo. Esto debe de ser acompañado con los diferentes actores políticos como la Alcaldía Municipal, la

iglesia, la escuela, las organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales y especialmente la Unidad Ambiental de la comuna.

Hay que valorar que esto se tienen que dar por medio de un proceso de Educación Ambiental enfocado en un interés hacia el cuidado de la naturaleza, con un interés permanente frente al cambio climático y el deterioro del medio ambiente que se ha vuelto una preocupación a nivel local, nacional e internacional. Ya que como se sabe que se está sintiendo cada vez más los efectos que atentan contra la vida de los seres humanos, fauna y flora y todo ecosistema que coexisten entre ellos.

La población tiene también sus propias alternativas de separación que han practicados desde tiempos remotos, a través del aprendizaje de los ancestros (abuelos) todo ello es con la finalidad de reducir la cantidad de desechos y mucho de estos más bien estarían en la disposición de devolverlo a la tierra (orgánico) para enriquecerla, pero que dado a el fenómeno de el surgimiento de las urbes y el modelo económico imperante en esta sociedad “el consumismo” del capitalismo voraz, las cantidades producidas, de desechos sólidos se incrementan exageradamente con el paso de los años a tal grado que la separación “primitiva” se ha vuelto insuficiente para mantener los niveles de salud ambiental que se tenía en los años antiguos.

En términos generales la población no identifica en su totalidad la utilidad que tiene los desechos sólidos, al ser separados y tratados o reutilizados y se continúa creyendo que es una simple “basura”. Y lo que es peor sin valor económico, solo se ve la posibilidad de separar latas y chatarras para ser comercializadas y la materia orgánica puesta en la tierra, pero mediante un proceso de formación y capacitación en materia de educación ambiental este paradigma podría cambiar, ya que permitiría una mejor participación, organización y socialización para el proceso de reciclaje de los mismos y promover trabajos cooperativos que lleven al funcionamiento comunal de recicladoras y computeras colectivas y familiares.

En cuanto a la visión estratégica y política de los involucrados como la Alcaldía y otras instituciones públicas estas tienen que trabajar por el fortalecimiento de temas ambientales a la hora de crear planes, proyectos y programas que tengan como eje

transversal el cuidado y protección del medio ambiente, la práctica de las tres R (Reciclar, Reducir y Reutilizar), ya que esto traería una mejor calidad ambiental y calidad de vida a la población del Municipio de Moncagua.

Se consideraría que en dicho municipio no está en juego un problema ambiental en cuanto a la recolección y disposición final de los desechos sólidos, pero a partir del experimento se ha comprobado que no se ha promovido un proceso de Educación Ambiental ni separación de los desechos sólidos, así como la disposición final de los mismos ya que son mezclados, lo que conlleva a mayor contaminación y generación de diferentes tipos de enfermedades infectocontagiosas y riesgos en la salud laboral de los recolectores ya que estos adolecen de equipo adecuado a el oficio que realizan.

Algo muy interesante de describir antes y durante el experimento es que la población demostró mucho interés en entrar en un proceso de formación en cuanto a Educación Ambiental, estos actores participarían toda vez y cuando se les involucran, ya que en algunos encuentros con la población muestra demostraron una valoración por la problemática ambiental local, nacional y global.

En relación al proceso de disposición final de los desechos sólidos que realiza el camión recolector hacia su destino final, encontramos que se realiza por medio de un sistema moderno con altos estantes y cañones que establece la ley del medio ambiente.

13. Conclusiones.

- ✓ El bajo nivel de aplicación y cumplimiento del marco legal y la ordenanza municipal existente. Es la llave de paso para impulsar el proyecto.
- ✓ Se encontró un escaso compromiso institucional y de la población en relación al pago tributario municipal por el servicio de recolección y disposición final de los desechos sólidos.
- ✓ No se encontró agrupaciones sociales reconocidas y legales que funcionan en la comunidad y que son de competencia a la protección del medio ambiente.
- ✓ Se evidenciaron practicas inadecuadas para deshacerse de la disposición final de los desechos sólidos aplicados por la comunidad (lanzar las basura en las calles, barrancos, cunetas, predios, quemarla)
- ✓ Se encontró poco interés que se ha propuesto la municipalidad para fortalecer la Unidad Ambiental.
- ✓ Según el experimento se encontró que a mayor actividad comercial mayor generación de desechos.
- ✓ Que el problema del financiamiento del proyecto no resulto ser determinante.
- ✓ Que la población muestra mostro internes en la participación de formación en temas de educación ambiental.
- ✓ Que el desecho solido más encontrado Fue el plástico. Y el menos encontrado fue el papel y latas.

14. Recomendaciones.

VARIABLE	ACCIONES PROPUESTAS
Aplicación y Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • .Mejorar la aplicación en cuanto a sanciones y actualizarla con la legislación vigente. • Desarrollar jornadas para socializar la ordenanza municipal. • Divulgación y facilitación de la ordenanza a travez de comunicación, redes sociales, cabildos abiertos.
Fortalecimiento Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una vinculación y coordinación permanente entre las secretarias, concejo municipal unidad de catastro, de proyección social, promotores de educación de adultos y salud, relacionados a proyectos ambientales. • Asignación de un 10% del presupuesto de la municipalidad para impulsar programas de educación ambiental asociados a la separación de los desechos sólidos. • Diseñar un programa de educación ambiental y manejo integral de los desechos sólidos en el municipio de Mongagua.
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Que la municipal le de mantenimiento estructural a las calles de acceso del recolector de los desechos sólidos.
Belleza Escénica	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de depósitos para la retención de desechos sólidos clasificados por colores en lugares estratégicos (esquinas), lugares turísticos, parque, casas comunales, iglesias. • Coordinación con los propietarios de negocios sobre el manejo de los desechos sólidos. • Desarrollar jornadas de capacitación e información para estudiantes de tercer ciclo y bachillerato sobre las siguientes temáticas; Belleza escénica y sus servicios ecosistémicos, reciclaje, contaminación ambiental, aplicación de las tres R y cambio climático.
Marco Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de una ordenanza reguladora del servicio de aseo, barrido de calles, recolección y disposición final de los desechos sólidos.

Insolvencia Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a la población sobre el compromiso tributario. • Creación y promoción de un decreto municipal, en un tiempo prudencial relacionado con el cero interés sobre la mora en cuanto al cobro de los servicios de la recolección de los desechos sólidos.
Economía Local	<ul style="list-style-type: none"> • Generar procesos de formación y capacitación en microempresas con enfoques ambientalistas. • Promoción de pruebas piloto de emprendedurismo productivo con residuos sólidos en su origen. • Formación de una microempresa que genere el reciclamiento de estos y ampliar la cobertura para que sea rentable.
Organización Social	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un comité ambiental comunal del municipio. • Gestionar asesoría con ONG'S ambientalistas de San Salvador para el comité comunal. • Motivar a la comunidad en la creación de una ONG'S ambientalista.
Contaminación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar al menos dos jornadas/año de concientización de forma directa e indirecta (panfletos, perifoneo, carteles, afiches, redes sociales). • Promover una vigilancia permanente con los 8 miembros del Cuerpo de Agentes Municipales para que todo aquel que infrinja la ordenanza ambiental se le sancione.
Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Que la alcaldía no permita la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo. • Eliminación de promontorios de desechos sólidos en previos valdillos, calles, cuencas. • Rotulación de sitios estratégicos de prohibición de promontorios de desechos sólidos; turicentros, plaza pública negocios, centros escolares, previos valdillos.
Voluntad Política	<ul style="list-style-type: none"> • Que la municipalidad potencialice la Unidad Ambiental asignándole su propio presupuesto. • Que la ADESCO del casco urbano asuma la continuidad del programa de educación ambiental y desechos sólidos.

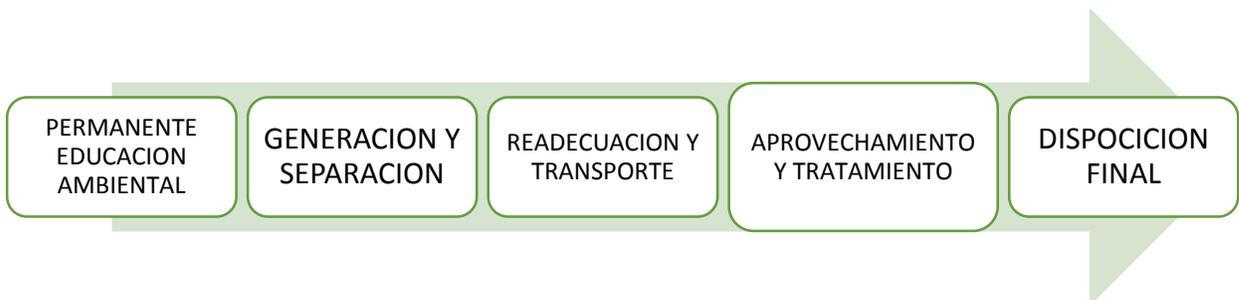
15. Propuesta del programa para la Gestión Integral de desechos sólidos en el Municipio de Moncagua.

PROGRAMA	
“Educación y capacitación para la gestión Integral de desechos sólidos, con participación comunitaria en el Municipio de Moncagua”.	
<p>OBJETIVOS</p> <p>General.</p> <p>Proponer una Alternativa de Educación Ambiental y manejo integral y sustentable a la problemática de los desechos sólidos en el Municipio de Moncagua.</p> <p>Específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar un proceso de participación ciudadana y concientización, por medio de un proceso de formación integral y desarrollando valores ambientales para el cambio de actitudes de la población con respecto al manejo de los desechos sólidos. ✓ Promover la práctica de separación, reutilización y reducción de los desechos sólidos, con la posibilidad de ser reciclados y/o reutilizados. ✓ Realizar un proceso de participación y coordinación con el barrio Independencia, Calvario, Candelaria y San pedro, en la búsqueda de soluciones prácticas a la problemática de los desechos sólidos. 	
ENTIDAD EJECUTORA:	Alcaldía Municipal, a través de su Unidad Ambiental.
ENTIDADES DE APOYO:	MARN, MINED, PNC, Iglesias Católica y Evangélicas, ADESCO y empresas privadas del Municipio

ENTIDADES EJECUTORAS:	Alcaldía Municipal, actores involucrados (barrios Independencia, Calvario, Candelaria y San Pedro), Centros Escolares, Establecimientos de Salud y Sector empresarial.
BENEFICIARIOS:	250 hogares distribuidos en los barrios Independencia, Calvario, Candelaria y San Pedro

DESCRIPCION DEL PROGRAMA.

Este programa consiste en realizar un proceso de Educación Ambiental, gestión integral de los desechos generados en los barrios de Independencia, Calvario, Candelaria y San Pedro con la finalidad de crear espacios de participación de los actores principales de la zona, Empresa privada, ADESCOS, Centros Educativos, Unidad de Salud local, ONG'S, logrando incidir en el cambio de actitudes y costumbres en él se siguen el siguiente proceso:



ESTE PROGRAMA ESTÁ CONSTITUIDO POR LOS SIGUIENTES PROYECTOS:

PROYECTO	DESCRIPCION	OBJETIVOS	METAS
<ul style="list-style-type: none"> Prácticas culturales en la producción, separación, almacenamiento y presentación de residuos. 	<p>Consiste en actividades educativas con la comunidad (teatro, música, cine foros y conversatorios), con el objetivo de disminuir separar y almacenar la producción de los desechos y estabilizar en un plazo de 5 años la producción a pesar del crecimiento de la población</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar conciencia ecológica en la comunidad. 2. Generar la práctica de la reutilización separación y aprovechamiento de los desechos sólidos. 3. Disminuir la producción de los desechos sólidos. 	<p>-Realización de una actividad cada mes en cada uno de los barrios.</p> <p>-Que en un plazo de 5 años se logre reutilización separación y aprovechamiento de los desechos sólidos.</p> <p>-Reducir la producción de desechos sólidos en un 30% en los próximos 5 años</p>
<ul style="list-style-type: none"> Educación comunitaria. 	<p>Consiste en la creación de talleres, charlas, seminarios y socialización de la práctica de las tres R, con los diferentes grupos organizados como, ADESCOS, Centros Educativos, Unidad de Salud local</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar y capacitar a los actores comunitarios en relación a las tres R. 2. Aplicación y comercialización en la separación de los desechos sólidos 	<p>-Realización de una jornada teórica-práctica semestral en cada uno de los barrios.</p> <p>-Monitoreo permanente de la práctica de las tres R en cada uno de los barrios.</p> <p>-Que al final de los 5 años de la práctica se cuente con una planta de recolección y comercialización de los desechos sólidos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Capacitación a los barrios o grupos de recuperadores sobre el aprovechamiento de desechos orgánicos. 	<p>Consiste en la realización de procesos de capacitación para el aprovechamiento de los desechos orgánicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación de los actores involucrados en cuanto a la generación, uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos. 2. Monitoreo a los actores involucrados sobre la práctica del aprovechamiento de los desechos orgánicos 	<p>-Que al finalizar los 5 años del proyecto el 100% de los habitantes de los barrios aprovechen en su totalidad los desechos orgánicos.</p>

SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES E INDICADORES PROYECTADOS A 5 AÑOS

PROYECTO PRÁCTICAS CULTURALES EN LA PRODUCCIÓN, SEPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE RESIDUOS.										
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	AÑO					RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	APOYOS	FECHAS	
		1	2	3	4	5			INICIO	FIN
Generar conciencia ecología en la comunidad.	Charlas, talleres, seminarios.	X	X	X	X	X	Encargado de la unidad ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.		
									Año 1	Año 5
Generar la práctica de la reutilización separación y aprovechamiento de los desechos sólidos.	Talleres teórico-practico	X	X	X	X	X	Encargado de la unidad ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.	Año 1	Año 5
Disminuir la producción de los desechos solidos	Ejecución de talleres educativos con los barrios	X	X	X	X	X	Encargado de la unidad ambiental.	Comunidad a través de organizaciones de Barrio	Año 1	Año 5
Indicador de seguimiento	Reducir la producción de desechos sólidos en un 30% en los próximos 5 años	6 %	6 %	6 %	6 %	6%				

SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES E INDICADORES PROYECTADOS A 5 AÑOS

PROYECTO EDUCACIÓN COMUNITARIA.										
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	AÑO					RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	APOYOS	FECHAS	
		1	2	3	4	5			INICIO	FIN
Formar y capacitar a los actores comunitarios en relación a las tres R.	Charlas, talleres, seminarios.	X	X	X	X	X	Encargado de la Unidad Ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.	Año 1	Año 5
Aplicación y comercialización en la separación de los desechos sólidos	Talleres teórico-práctico	X	X	X	X	X	Encargado de la Unidad Ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.	Año 1	Año 5
Indicador de seguimiento	Que al final de los 5 años de la práctica se cuente con una planta de recolección y comercialización de los desechos sólidos.	20%	20%	20%	20%	20%				

SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES E INDICADORES PROYECTADOS A 5 AÑOS

PROYECTO CAPACITACIÓN A LOS BARRIOS O GRUPOS DE RECUPERADORES SOBRE EL APROVECHAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS.										
OBJETIVOS	ACTIVIDAD	AÑO					RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	APOYOS	FECHAS	
		1	2	3	4	5			INICIO	FIN
1 Capacitación de los actores involucrados en cuanto a la generación, uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos.	Charlas, talleres, seminarios.	X	X	X	X	X	Encargado de la Unidad Ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.		
									Año 1	Año 5
2 Monitoreo a los actores involucrados sobre la práctica del aprovechamiento de los desechos orgánicos	Visitas permanentes	X	X	X	X	X	Encargado de la Unidad Ambiental.	Líderes comunitarios de cada barrio.	Año 1	Año 5
Indicador de seguimiento	Que al finalizar los 5 años del proyecto el 100% de los habitantes de los barrios aprovechen en su totalidad los desechos orgánicos.	20%	20%	20%	20%	20%				

PRESUPUESTO Y PLAN DE INVERSIONES.

PROYECTO PRÁCTICAS CULTURALES EN LA PRODUCCIÓN, SEPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE RESIDUOS.		AÑO				
		1	2	3	4	5
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD						
ACTIVIDAD 1 Generar conciencia ecológica en la comunidad.	Inversión	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600
ACTIVIDAD 2 Generar la práctica de la reutilización separación y aprovechamiento de los desechos sólidos.	Inversión	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
ACTIVIDAD 3 Disminuir la producción de los desechos sólidos	Inversión	\$600	\$600	\$600	\$600	\$600
Evaluación del proyecto	Inversión	\$250	\$250	\$250	\$250	\$250
TOTAL DEL PROYECTO ANUAL.		\$1,950	\$1,950	\$1,950	\$1,950	\$1,950
TOTAL GLOBAL DEL PROYECTO		\$9,750				

PRESUPUESTO Y PLAN DE INVERSIONES.

PROYECTO EDUCACIÓN COMUNITARIA.		AÑO				
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD		1	2	3	4	5
ACTIVIDAD 1 Formar y capacitar a los actores comunitarios en relación a las tres R.	Inversión	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
ACTIVIDAD 2 Aplicación y comercialización en la separación de los desechos solidos	Inversión	Aportación Municipal				
Evaluación del proyecto	Inversión	Aportación Municipal				
TOTAL DEL PROYECTO ANUAL.		\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
TOTAL GLOBAL DEL PROYECTO		\$2,500				

PRESUPUESTO Y PLAN DE INVERSIONES.

PROYECTO CAPACITACIÓN A LOS BARRIOS O GRUPOS DE RECUPERADORES SOBRE EL APROVECHAMIENTO DE DESECHOS ORGÁNICOS.		AÑO				
		1	2	3	4	5
OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD						
ACTIVIDAD 1 1 Capacitación de los actores involucrados en cuanto a la generación, uso y aprovechamiento de los desechos orgánicos.	inversión	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
ACTIVIDAD 2 2 Monitoreo a los actores involucrados sobre la práctica del aprovechamiento de los desechos orgánicos	Inversión	Aportación Municipal				
Evaluación del proyecto	Inversión	Aportación Municipal				
TOTAL DEL PROYECTO ANUAL.		\$500	\$500	\$500	\$500	\$500
TOTAL GLOBAL DEL PROYECTO		\$2,500				

Bibliografías Consultadas.

- ✓ Nuestro hogar: el medio ambiente. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
- ✓ paulo Freire, pedagogía del oprimido 1968.
- ✓ El Salvador Historia de sus Pueblos, Villas y Ciudades, Jorge Larde y Larín, BIBLIOTECA DE HISTORIA SALVADOREÑA, Volumen # 4, Segunda Edición. Pág. 285.
- ✓ HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL “La Educación Ambiental en el Siglo XX” Autora: Bibiana Alonso Marcos.

- ✓ Departamento 12- San Miguel: Estimaciones y proyecciones de población por sexo y año, según municipios. 2005-2025, Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos.

- ✓ MARSHALL y ROSSMAN 1989.

- ✓ MONOGRAFIA DE LA CIUDAD DE MONCAGUA, DPTO. DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR, C. A. 2014.

- ✓ Yo cuido mi medio ambiente. López Zelaya, Jaime Roberto. Sánchez de Campos, Daisy 1999.

- ✓ Estrategia nacional de biodiversidad: versión popular. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.2001

- ✓ Riesgos ambientales en la zona urbana de San Miguel: una propuesta de gestión ambiental. Martínez de Benavides, Digna Aracely 2002

- ✓ Instrumentos económicos para el control de la contaminación ambiental. López Avendaña, Raúl. Mejías Esquivel, Ronald 2004

- ✓ Programa regional legislación y política ambiental se-ccad 2005-2010. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.2005

- ✓ Actores, agendas y procesos en la gestión de los recursos hídricos de Centroamérica. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.2005
- ✓ Evaluación de impacto ambiental para Centroamérica. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.2006
- ✓ Gestión medioambiental: un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente. Vega Mora, Leonel segunda edición 2008.
- ✓ Ecología, medio ambiente y desarrollo: debate crecimiento versus conservación. Panayotou, Theodore, primera editorial. 1994
- ✓ El medio ambiente y la comunidad. Ministerio de educación. MINED, 1997
- ✓ Derecho ambiental: fundamentación y normativa. Bustamante Alsina, Jorge 1995.
- ✓ Ley del ambiente de El Salvador. Asamblea legislativa, Comisión de protección del medio ambiente y salud pública. 1995
- ✓ Ley del medio ambiente. Ministerio de medio ambiente y recursos naturales. 1995.
- ✓ Ley del medio ambiente: versión popular. Ministerio de medio ambiente y recursos naturales.1998.
- ✓ Ley del medio ambiente. Mendoza Orantes, Ricardo, tercera edic.1999.
- ✓ Ley del medio ambiente. Anónimo tercera edición 1999.
- ✓ Ley del medio ambiente, reglamento general de la ley del medio ambiente. 2000.
- ✓ Ley del medio ambiente y sus reglamentos. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.2006.
- ✓ Introducción al derecho ambiental en Centroamérica: construyendo la integración regional. González Pastora, Marco A primera edición. 2006
- ✓ GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS, Gerge Tchobanoglous, Hilarytheisen, Samuel A. Vigil. MC GRAWHILL, MADRID, 1994.
- ✓ El Salvador Historia de sus Pueblos, Villas y Ciudades, Jorge Lardel y Larín, BIBLIOTECA DE HISTORIA SALVADOREÑA, Volumen # 4, Segunda Edición.

- ✓ p. nikitin, economía política, editores mexicanos, unidos S.A primera reimpresión noviembre 1986.
- ✓ Monografía de la ciudad de Moncagua, dpto. de San miguel, El Salvador, c. a. 2014.
- ✓ -Actores, agendas y procesos en la gestión de los recursos hídricos de Centro América Comisión centroamericana de ambiente y desarrollo (CCAD), San Salvador 2005.
- ✓ -Ley de medio ambiente y su reglamento, Ministerio del Medio Ambiente y recursos naturales El Salvador 2006.
- ✓ -Estándares ambientales en Centro América, Comisión Centroamericana de desarrollo- CCAD, El Salvador 2006.
- ✓ -Astorga,A.,El estado de la calidad ambiental en Centro América :síntesis regional-CCAD Fundación para el desarrollo urbano, 167 p. Sn José Costa Rica 2001.
- ✓ -Shapiro Elizabeth y tran Bami, Acciones Ambientales para el mejoramiento del medio ambiente en las comunidades rurales FIAES-ITCA 1998.
- ✓ La casa del agua. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Gestión de riesgos en Centroamérica. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España.
- ✓ Comercio y medio ambiente: Agenda 21. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- ✓ Estándares ambientales en centroamérica. Comisión Centroamericana De Ambiente y Desarrollo.
- ✓ Economía de los recursos naturales y política ambiental. Randall, Alan, 1985 Primera edición.
- ✓ Valoración económica de la calidad ambiental. Azqueta Oyarzun, Diego, primera edición 1994

- ✓ Inspecciones de cumplimiento ambiental: Manual de campo del inspector. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1994.
- ✓ Alianza centroamericana para el desarrollo sostenible. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. 1994.
- ✓ Economía ambiental una introducción. Field, Barry C. 1995.
- ✓ Atlas mundial del medio ambiente preservación de la naturaleza. Cuello, Josep. 1997.
- ✓ La Gestión de los Recursos y del Medio Ambiente. Mitchell, Bruce. 1997
- ✓ Gestión ambiental 1998. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica 1998. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
- ✓ Agua limpia para vivir. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 1998
- ✓ Programa Nacional Para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, Gob. El Salvador Mayo 2010.
- ✓ Acciones Ambientales: para el mejoramiento del ambiente en las comunidades rurales Shapiro, Elizabeth y Tran, Bambi 1998.
- ✓ Economía del medio ambiente. Varas, Juan Ignacio segunda edición 1999
- ✓ Una Introducción a la economía ecológica. COSTANZA, ROBERT, primera edición 1999.
- ✓ Diagnóstico de los Recursos Naturales con énfasis en el Recurso Hídrico y su uso para consumo humano: Municipio de Guaymango, Departamento de Ahuachapán. León Rivas, Emilio A, Morales Velado, Oscar 1999
- ✓ En busca de un enfoque común para el corredor biológico mesoamericano. Miller, Kenton. Chang, Elsa. Johnson, Nels 2001
- ✓ Administración de proyectos y el medio ambiente 2. OIT 2001
- ✓ -Estrategia regional para el desarrollo de la conservación de tierras privadas, programa ambiental de centro américa PROARCA-USA AID, GUATEMA 2010.

- ✓ -Corredor biológico del golfo de Fonseca Regional-PROARCA-COSTAS 2001.
- ✓ -Guía de instrumentos jurídicos internacionales relativos a la seguridad ambiental, marítima portuaria .PROARCA-COSTAS 2001.
- ✓ -plan centro americano para el manejo integrado de y la conservación de los recursos del agua SG-SICA 2000.
- ✓ -Política centroamericana para la conservación de humedales, comisión centroamericana de ambiente y desarrollo-CCAD, San José Costa Rica, 2002.
- ✓ -Identificación de los colores para el reciclaje. Yesica M. Guardado Estudiante de Licenciatura en Periodismo, Universidad de El Salvador. yesica.guardado@gmail.com.
- ✓ -Definición de residuo sólido - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/residuo-solido/#ixzz3OcdksnkO>.
- ✓ <http://www.mipueblosugente.com/apps/blog/show/9172286-moncagua-san-miguel>.
- ✓ Leonardo Boff Opción tierra. <https://casamdp.files.wordpress.com/2013/08/boff-cap-i.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1 INVITACION A JORNADA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTICICLIPLINARIA ORIENTAL
UNIDAD DE POSGRADO

Habitantes del barrio independencia:

Los estudiantes de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental, en coordinación con la Unidad Ambiental de la Alcaldía Municipal del municipio de Moncagua, le invita a una reunión para la presentación de un proyecto sobre “EDUCACION AMBIENTAL, SEPARACION Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS”, el día 28 de julio del 2015 a las 2 00 PM en el salón municipal a un costado de la alcaldía (ex, local banco).

Le agradeceremos su participación en la jornada, la cual es muy importante para el mejoramiento de la comunidad.

Firma. _____
Sergio Antonio Solórzano
Alcalde Municipal de Moncagua.

Firma. _____
Bonifacio Romero
Responsable de la Unidad Ambiental

Firma. _____
Juan Antonio García.
Estudiantes UES-FMO

Firma. _____
Benjamín Humberto Retana.
Estudiantes UES-FMO

ANEXO 2 SOLICITUD DE USO DEL LOCAL Y APOYO DE LA ALCALDIA

Moncagua, 23 de julio del 2015.

Lic. Thelma Judit Castro.
Secretaria Municipal de Moncagua.

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos en sus labores diarias.

Muy respetada señora, además de saludarla queremos solicitarle nos facilite el préstamo de 50 silla para desarrollar una jornada de trabajo con los vecinos y vecinas del barrio Independencia, que se llevara a cabo el próximo martes 28 de julio del 2015 a las 2:00 PM en las instalaciones del ex banco local de la alcaldía. El motivo de la jornada socializar nuestro proyecto de investigación llamado: “SEPARACION Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE MONGAGUA”.

En espera de una resolución favorable nos suscribimos:

Firma: _____
Lic. Benjamín Humberto Retana

Firma: _____
Lic. Juan Antonio Garcia

ANEXO 3 SOCIALIZACION DEL PROYECTO A LA COMUNIDAD

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
UNIDAD DE POST GRADO
MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL



TEMATICA:
“Educación ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año” 2015.

Benjamín Humberto Retana
Juan Antonio García

► BIENVENIDAS Y BIENVENIDOS



OBJETIVOS

Conocer las estrategias de separación y disposición final de los desechos sólidos que cuenta El BARRIO INDEPENDENCIA.

Desarrollar un proceso de formación-capacitación ambiental, de cara a prácticas saludables como es la separación de los desechos sólidos, generados en casa. Del BARRIO INDEPENDENCIA



La siguiente temática tiene como propósito plantear un plan de trabajo enfocado en la temática de Educación ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua en el barrio Independencia.



METODOLOGIA		
ANTES	DURANTE	DESPUES
PRESENTACION DEL EXPERIMENTO.	SEPARACION DE LOS RESIDUOS EN LOS CONTENEDORES. DURANTE TRES SEMANAS.	MONITOREO DE LA PUESTA EN PRACTICA EN CASA EN CASA.
CREACION DE UN CENSO DEL BARRIO INDEPENDENCIA.	LOS LUNES SERA EL CONTENEDOR AZUL PARA SEPARAR PAPEL.	REUNION DE REFLEXION SOBRE LA EXPERIENCIA CON LOS Y LAS PARTICIPANTES.
CHARLA DOMICILIAR Y ENTREGA DE MATERIAL.	MIERCOLES SERA EL CONTENEDOR VERDE PARA SEPARAR VIDRIO.	ELABORACION DE CONCIONES Y RECOMENDACIONES D ELOS Y LAS PARTICIPANTES.
	VIERNES SERA EL CONTENEDOR AMARILLO PARA SEPARAR PLASTICO	
	NOTA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ LOS RESTOS ORGANICOS SE PROPONE UNA MINI COMPOSTERA. ▪ CADA DIA QUE PASE EL CAMION RECOLECTOR SOLO SE SACARA LOS DESECHOS DE UN COLOR 	

CONTENEDOR DE COLOR AZUL	
<p>PAPEL</p> <p>Periódicos, revistas, hojas volantes, cartón (envases y cajas) libretas, libros, guías telefónicas, sobres y hojas sueltas, Cartón de huevos, papel de envolver, conos de papel, etc.</p> <p>Es recomendable doblar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad.</p> <p>No depositar papel plastificado baterías, cosméticos y otros.</p> <p>Suelen venir compuestas de una base de cartón y el frente de plástico, debe de separarse ambas partes y colocarlas en sus respectivos depósitos.</p>	

CONTENEDOR DE COLOR AMARILLO
PLÁSTICO, MADERA Y LATA

Botellas, vasos desechables, botes para refrescos, tapones, tapas y seguros o anillas de metal o plástico de otro tipo de envase, latas para refrescos carbonatados o frutales; botellas para agua mineral, aceite para cocinar, mayonesa, gel, champú, pasta para dientes, las bolsas que dan en los comercios para llevar las compras; el poliespán de los embalajes de electrodomésticos u objetos frágiles.

Las bandejas de durapax de verduras y carnes, hueveras de plástico y envases al vacío de embutidos y carnicería.

El papel de aluminio y las bandejas del mismo material de precocinados; envases tipo brik de leche, zumos o jugos, vino, sopas y cremas, cajas pequeñas de madera como las de puros, vino o cestas pequeñas de fresas y otros vegetales.



CONTENEDOR DE COLOR VERDE
VIDRIO

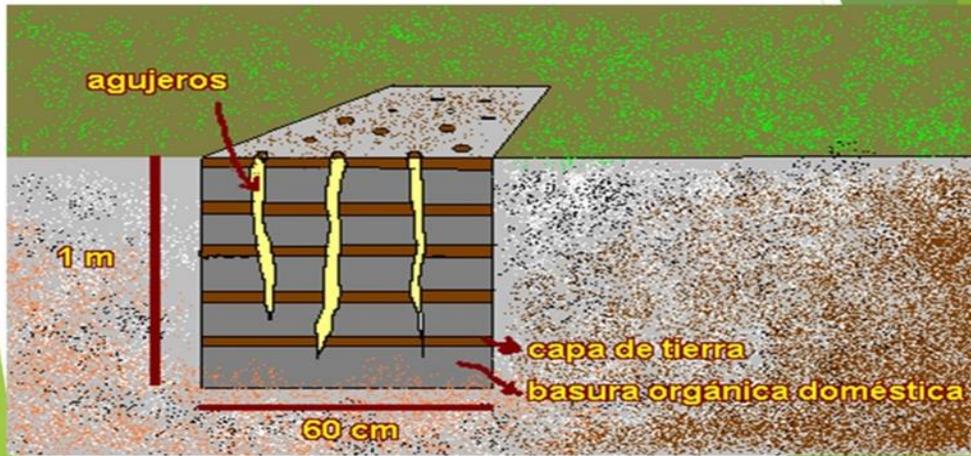
Botellas de bebidas alcohólicas y refrescos, botes de perfumes, lociones y fragancias, tarros para conservas y encurtidos,

Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, vidrios o cristales como los procedentes de vajillas, vasos, copas vidrio plano de ventanas o espejos. Bombillas y tubos fluorescentes.

Se debe de separar los tapones, tapas y seguros o anillas de metal o plástico antes de colocar los envases en estos depósitos.



1 COMPOSTERA CASERA



2 COMPOSTERA CASERA



3 COMPOSTERA CASERA



GRACIAS POR SU APOYO..... MANOS A LA
OBRA POR UN MUNDO MAS SANO Y FELIZ.....



Reduce



Reutiliza



Recicla

ANEXOS 4 FICHA TECNICA DE INFORMACION DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA.

FICHA TECNICA DE INFORMACION DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA 2015				
PROYECTO: "Educación ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua departamento de San Miguel durante el año" -2015.				
BARRIO-COMUNIDAD	NUMERO DE CASA			
		NIVEL DE ESTUDIO	EDUCCION BASICA	
			MEDIA	
		SUPERIOR		
CASA DE FAMILIA				
CASA DE NEGOCIO				
DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SOLIDO				
QUE TIPO DE DESECHOS ES EL QUE MAS SE GENERA				PESO PROMEDIO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LIBRAS
			PLASTICO	
			PAPEL,CARTON	
			LATA	
			VIDRIO	
			ORGANICA	

ANEXO 5 RESULTADO DE LA FICHA TÉCNICA ANTES DEL EXPERIMENTO DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA

BARRIO	MUESTRA	TIPO DE MUESTRA	NIVEL DE ESTUDIO	DESECHOS QUE MÁS SE GENERAN	NUMERO DE BOLSA	NUMERO DE LIBRAS POR MUESTRA
Candelaria	1	Negocio	Superior	Papel, Cartón y Plástico	2	20
Candelaria	2	Negocio	Básica	Plástico	2	18
Candelaria	3	Familia	Básica	Plástico y Orgánica	2	10
Candelaria	4	Familia	Básica	Plástico y Lata	2	15
Candelaria	5	Familia	Media	Orgánica	2	10.5
Candelaria	6	Negocio	Superior	Plástico	1	9.5
Candelaria	7	Familia	Superior	Orgánica	1	8.5
Candelaria	8	Familia	Media	Plástico	2	7
Candelaria	9	Familia	Media	Plástico	1	5.3
Candelaria	10	Familia	Básica	Plástico y Orgánica	3	15.2
Candelaria	11	Familia	Media	Plástico, Orgánico y Lata	3	12.3
Candelaria	12	Negocio	Superior	Cartón y Orgánica Plástico	2	13
TOTAL	12	Negocio 4 Familia 8	Superior 4, Media 6 y Básico 2	Plástico 10, Cartón 2, Papel 1, Orgánico 6 Lata 2	23	151.3
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12.	La muestra está formada por el doble de familia por Negocios.	El nivel educativo más significativo fue de Media y el de menor	El desecho que más se saca al recolector es Plástico y lo que menos se saca es Papel.	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable.	El peso recolectado de desecho solido tiene un promedio de 12.60.

			significativo fue Básica.			
Calvario	1	Familia	Media	Plástico, Papel, Cartón y Orgánica	2	14.3
Calvario	2	Familia	Media	Orgánica	2	10.5
Calvario	3	Familia	Ninguno	Plástico	1	5
Calvario	4	Familia	Media	Papel, Cartón y Lata	3	12
Calvario	5	Familia	Básica	Orgánica	2	8.3
Calvario	6	Familia	Básica	Orgánica	2	13.2
Calvario	7	Familia	Básica	Plástico, Cartón Papel	1	4
Calvario	8	Familia	Básica	Orgánica	2	6
Calvario	9	Familia	Ninguna	Orgánica	2	7.5
Calvario	10	Familia	Superior	Papel y Cartón	2	6.5
Calvario	11	Familia	Básica	Plástico	2	3.5
Calvario	12	Familia	Media	Orgánica	2	7.2
TOTAL	12	12 familia	Básica 5, Media 4 Superior 1 Ninguno 2	Plástico 4, Papel 4, Cartón 4, Orgánica 7 Lata 1	23	98
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12.	La muestra está formada por grupos familiares y ningún negocio.	El nivel educativo más significativo fue Básica y el de menor significativo fue el nivel Superior.	El desecho que más se saca al recolector es el Orgánico y lo que menos se saca es Lata.	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable.	El peso recolectado de desecho solido tiene un promedio de 8.16.
Independencia	1	Familia	Media	Plástico	2	7.5
Independencia	2	Familia	Básica	Plástico	2	7.3

Independencia	3	Familia	Superior	Plástico	2	6.5
Independencia	4	Familia	Superior	Orgánica	1	4
Independencia	5	Familia	Media	Plástico, Papel y Cartón	2	7.3
Independencia	6	Familia	Básica	Plástico, Papel, Cartón Lata Vidrio Orgánica	1	6
Independencia	7	Familia	Superior	Papel, Cartón	1	3.5
Independencia	8	Familia	Básica	Orgánica	1	4.5
Independencia	9	Familia	Superior	Plástico, Papel, Cartón Lata Vidrio Orgánica.	3	6
Independencia	10	Familia	Superior	Plástico, Papel, Cartón Orgánica	1	3
Independencia	11	Negocio	Básica	Plástico, Papel, Cartón Orgánica	3	6
Independencia	12	Familia	Básica	Plástico, papel, Cartón	1	5
TOTAL	12	Familia 11, Negocio 1	Básica 5, Media 2, Superior 5	Plástico 10, Orgánica 6, Papel 7, Cartón 7 Lata 2, Vidrio 1	20	66.6
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12.	La muestra está formada por grupos familiares y un Negocio.	El nivel educativo tiene una paridad entre Básica y Superior.	El desecho que más se saca al recolector es el Plástico y lo que menos se saca es Vidrio.	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable.	El peso recolectado de desecho solido tiene un promedio de 5.55.
San Pedro	1	Familia	Superior	Plástico, Papel y Cartón	2	4.5
San Pedro	2	Familia	Media	Plástico	2	3
San Pedro	3	Familia	Básica	Plástico y Orgánica	2	3
San Pedro	4	Negocio	Básica	Plástico y Lata	2	3.5
San Pedro	5	Familia	Superior	Plástico	1	4.5
San Pedro	6	Familia	Superior	Orgánica	2	5.3

San Pedro	7	Familia	Básica	Papel, Cartón y Orgánica	2	6.2
San Pedro	8	Familia	Ninguno	Papel, Cartón	1	3
San Pedro	9	Familia	Superior	Plástico, Papel y Cartón y Orgánica	2	5.3
San Pedro	10	Familia	Básica	Plástico, Papel y Cartón y Orgánica	2	3.6
San Pedro	11	Familia	Básica	Plástico, Papel y Cartón	3	8.2
San Pedro	12	Familia	Superior	Plástico, Papel y Cartón	2	7.2
TOTAL	12	Familia 11, Negocio 1	Básica 5, Media 1, Superior 5 Ninguno 1	Plástico 9, Papel 6, Cartón 7, Orgánica 5, Lata 1	23	57.3
ANALISIS	El número de muestra definido fue de 12	La muestra está formada por grupos familiares y un Negocio	El nivel educativo tiene una paridad entre Básica y Superior	El desecho que más se saca al recolector es el Plástico y lo que menos se saca es Lata	El número de bolsa que se saca al recolector es el aceptable	El peso recolectado de desecho solidos tiene un promedio de 4.77

ANEXO 6 ENCUESTA DE OPINION.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
UNIDAD DE POST GRADO
MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL

Encuesta de opinión tipo dirigida a la muestra de la investigación “Educación ambiental, separación y disposición final de los desechos sólidos del área urbana del municipio de Moncagua departamento de San Miguel, durante el año 2015”.

Objetivo de la encuesta: Indagar sobre las opiniones que tiene la población sobre la separación y disposición final de los desechos sólidos en el área urbana del municipio de Moncagua.

Indicaciones: Haciendo uso de sus conocimientos, favor contestar con la mayor objetividad posible las siguientes interrogantes que se detallan a continuación.

1-	¿Considera que es importante que la alcaldía preste el servicio de recolección de desechos sólidos?	RESPUESTAS	
	POR QUE:	SI	
		NO	
		TALVEZ	
2-	¿Por qué considera que algunas personas no pagan el servicio de recolección de desechos sólidos?		
	R/		
3-	¿Que recomienda sobre esta insolvencia?		
	R/		
4-	¿Por qué considera que la gente lanza los residuos sólidos a la calle, barrancas, cunetas locales o proceden a enterrarla o quemarla?		

	R/		
5-	¿Conoce alguna institución en el municipio que protege el medio ambiente?	SI	
		NO	
6-	¿Cuenta su comunidad con un mapa de riesgo o prevención?	SI	
		NO	
7-	¿Ha recibido alguna capacitación sobre Educación Ambiental?	SI	
		NO	
		TALVEZ	
8-	¿Participaría usted en capacitaciones más frecuentes sobre Educación Ambiental, sobre separación y disposición final de los desechos sólidos?	SI	
		NO	
		TALVEZ	
9-	¿Qué importancia tiene para usted la separación de los desechos sólidos?		
	R/		
10-	¿Cuál es la principal amenaza que se podría generar en el municipio al no llevar a cabo el uso adecuado de los desechos sólidos?		
	R/		
11	¿Cree que la práctica de la separación de los desechos sólidos podría traer algún ingreso económico o la formación de una micro empresa en la comunidad y el municipio?	SI	
		NO	
		TALVEZ	

ANEXO 7 CRONOGRAMA PORMENORISADO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

AGOSTO 2015					SEPTIEMBRE 2015				NOMBRE DE LOS BARRIOS			
SEMANAS DIA	1	2	3	4	1	2	3	4				
L	DISEÑO DE INSTRUMENTO DE ENCUESTA, FICHA TECNICA Y COMPRA DE MATERIALES	VISITA CASA POR CASA, SELECCIÓN DE MUESTRA, ENTREGA DE DEPOSITOS Y ADMINISTRACION DE ENCUESTAS	PRIMERA SEMANA DE PRACTICA DE SEPARACION DE DESECHOS SOLIDOS					REUNION DE REFLEXION Y ANALISIS SOBRE EL EXPERIMENTO	A- BARRIO CANDELARIA			
M											B- BARRIO EL CALVARIO	
M				A Y B	C Y D	A Y B					C- BARRIO INDEPENDENCIA	
J												
V				C Y D	A Y B	CYD						D- BARRIO SAN PEDRO
S												
D												

ANEXO 8 FOTOGRAFIAS



FUENTE: CONSULTA CON MIEMBROS DEL CONCEJO MUNICIPAL PARA INSUMOS DE FODA, SALA DE USOS MÚLTIPLES DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MONCAGUA 2015-07-16 10.14.02





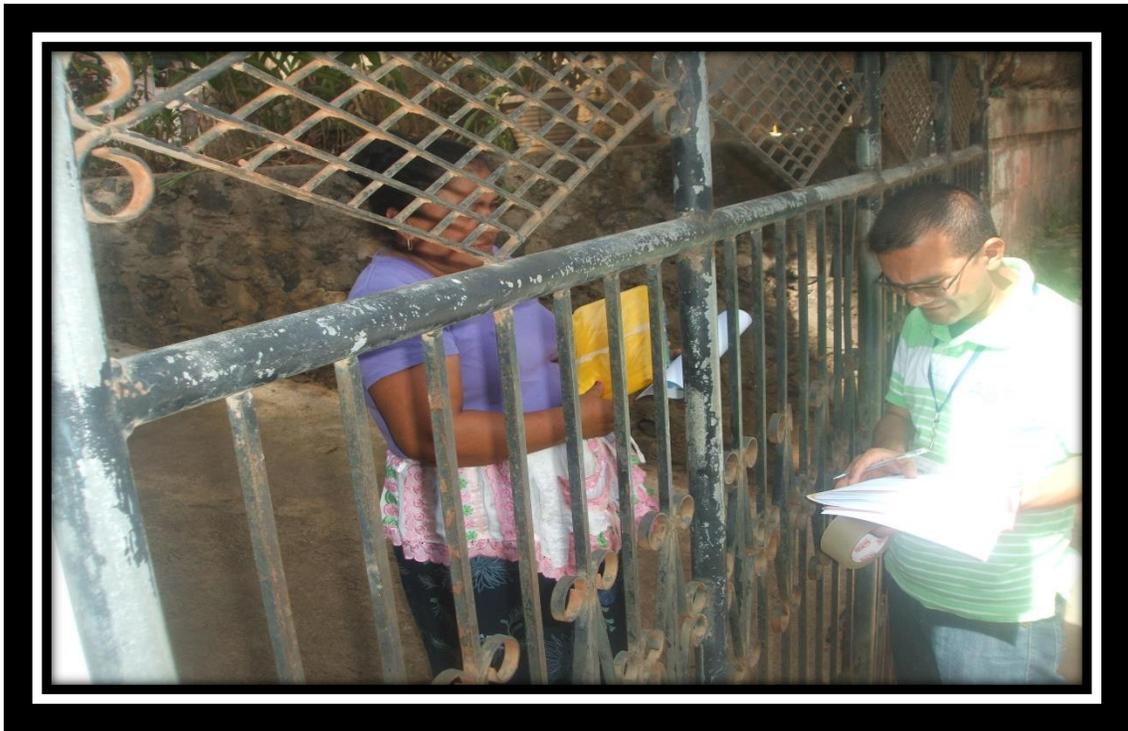
FUENTE: TRABAJO DE CAMPO PRE EXPERIMENTO DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA FECHA 2015-08-11, 11 AM.





FUENTE: TRABAJO PREPARANDO RECURSOS. 2015-08-19 17.13.14





FUENTE: ENTREGA DE MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO, VISITAS DOMICILIARIAS. 2015-08-25 .8 30 AM





FUENTE: MEDICIÓN EN PESO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DURANTE EL EXPERIMENTO 2015-09-08 .7.15 AM





FUENTE: CONTROL Y MONITOREO DEL
EXPERIMENTO 2015-11-09 .8 30 AM





FUENTE: REUNIÓN DE REFLEXIÓN Y ANÁLISIS DESPUÉS DEL EXPERIMENTO CON MIEMBROS PARTICIPANTES DEL EXPERIMENTO 2015-23-08 .2.10 PM



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015

ACTIVIDADES		2015						
		MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
1	ENTREGA DE PROTOCOLO A ESCUELA DE POSTGRADO.	X						
2	SESIONES DE ASESORÍA DE TESIS.		X					
3	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO.		X	X	X	X	X	
4	SOCIALIZACIÓN, RECOLECCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE DATOS.			X	X	X		
5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.					X	X	
6	ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL.						X	X
7	ENTREGA DEL INFORME FINAL.							X