



**Por un Desarrollo
Agrario Integral
y Sostenible**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE**

Trabajo de Pasantía

**Experiencias desarrolladas en el departamento de
Medio Ambiente de la alcaldía de Masaya en el
período del 04 de septiembre, 2019 al 04 de marzo,
2020**

Autor

Br: Scarlet Jamilette López

Asesora

MSc. Karla Vanessa Alguera Oviedo

**Managua, Nicaragua
Marzo, 2021**



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y
DEL AMBIENTE**

“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

Trabajo de Graduación

**Experiencias desarrolladas en el departamento de
Medio Ambiente de la alcaldía de Masaya en el
período del 04 de septiembre, 2019 al 04 de marzo,
2020**

Autor

Br. Scarlet Jamilette López

Asesora

Lic. MSc. Karla Vanessa Alguera Oviedo

Managua, Nicaragua

Marzo, 2021

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la Decanatura de la **Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente**, como requisito parcial para optar al título profesional de:

Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

Miembros del honorable comité evaluador

MSc. Emelina Tapia
Presidente

Ing. Lucilizabeth Pérez
Secretario

Lic. Iliria Saucedo
Vocal

Managua, Nicaragua
Marzo, 2021

DEDICATORIA

Llena de regocijo, de amor y esperanza, dedico este trabajo a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir adelante. Es para mí una gran satisfacción poder dedicarles a ellos este trabajo, que con mucho esfuerzo, esmero y trabajo me lo he ganado.

A Dios, quien me permitió luchar durante el transcurso de estos cinco años para poder realizar y culminar mis estudios superiores en tan destacada alma mater; brindándome sabiduría, perseverancia, solidaridad, discernimiento, fortaleza, generosidad, fe y humildad.

A mis padres, Eda Esmelda López Téllez y Álvaro José Pavon Sandino que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis metas y proyectos, a mi tía Esperanza Maltés, a mi hermana Teresa Jasmina Bonilla López, a mis hermanos Marlon Francisco López, Marvin Bonilla López, a mi asesora Lic. MSc. Karla Vanessa Alguera Oviedo, a mis amigas Mileydy Laguna, Aleska Canales, a Johany Benjamín Lacayo, a docentes y demás personas quienes contribuyeron y me apoyaron de una u otra manera para culminar mis estudios satisfactoriamente y de forma exitosa.

Bra. Scarlet Jamilette López

AGRADECIMIENTO

La vida es hermosa, y una de las principales características de esta hermosura es que la podemos compartir y disfrutar con quienes amamos, podemos ayudar y guiar a muchas personas si ellas lo permiten, pero también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida; por eso mismo mediante estos agradecimientos, quiero exaltar la labor de mi asesora, Lic. MSc. Karla Vanessa Alguera Oviedo a mi amigo Johany Benjamín Lacayo, a Mileydy laguna, a Alaska Canales, y a todos aquellos que estuvieron presentes durante toda o la mayor parte de la realización y desarrollo de la carrera, gracias a aquellos que con respeto y decencia realizaron aportes a esta.

El desarrollo de esta carrera no lo puedo catalogar como algo fácil, pero lo que sí puedo hacer, es afirmar que durante todo este tiempo pude disfrutar de cada momento, de cada investigación, proceso y proyectos que se realizaron dentro de esta, lo disfruté mucho, y no porque simplemente me dispusiera a que así fuera, fue porque mis padres y hermanos siempre estuvieron ahí, fue porque la vida misma me demostró que de las cosas y actos que yo realicé, serán los mismos que harán conmigo.

Siembra una buena y sincera amistad, y muy probablemente el tiempo te permitirá disfrutar de una agradable cosecha.

INDICE DE CONTENIDOS

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CUADRO	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivo específico	3
III. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA	4
3.1. Ubicación	4
3.2. Misión	4
3.3. Visión	5
3.4. Objetivo del Departamento de Medio Ambiente	5
3.5 Organigrama de la institución	5
IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO	7
4.1. Funciones principales asignadas al pasante	7
4.1.1. Acompañamiento de inspecciones ambientales	7
4.1.2. Charlas y capacitaciones ambientales	7
4.1.3. Responsable de las cuadrillas del manejo y mantenimiento de parques y áreas verdes de la ciudad	7
4.1.4. Elaboración de planes de reforestación	8
4.1.5. Elaboración de propuestas en Educación Ambiental y proyectos ambientales	8
4.2. Horario de labores:	8
V. DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO	9
5.1. Proceso metodológico realizado	9
5.2. Plan de trabajo	9
5.3. Área de medio ambiente	10

5.3.1.	Inspección a negocios para verificación de permisos ambientales:	10
5.3.2.	Atención a denuncias y quejas ambientales:	10
5.3.3.	Actividades de reforestación en pro a la educación ambiental.....	11
5.3.4.	Actividades de Jornadas de limpieza.....	12
5.3.5.	Elaboración de Avaes Ambientales con respecto a la Ordenanza Municipal 02-05-10	14
5.4.	Área de ornato y vivero	17
5.4.1.	Recuperación, manejo y mantenimiento del vivero municipal de Masaya. ...	17
5.5.	Área de cementerio	20
5.5.1.	Manejo de los Cementerios	20
5.5.2.	Se realizaron una serie de actividades para el mantenimiento de los cementerios	20
5.6.	Área de vertedero.....	20
5.7.	Propuestas de proyectos.....	21
5.7.1.	Plan piloto para el desarrollo de Programas de Educación Ambiental.....	21
5.7.2.	Propuesta de proyecto para la producción de abono orgánico (lombricultura) en el vivero municipal	23
VI.	RESULTADOS OBTENIDOS	25
VII.	CONCLUSIONES	48
VIII.	LECCIONES APRENDIDAS.....	49
IX.	RECOMENDACIONES	50
X.	LITERATURA CITADA.....	51
XI.	ANEXOS	54

ÍNDICE DE CUADRO

CUADRO	PÁGINA
1. Actividades asignadas al pasante, 2019 a 2020	9
2. Lugares reforestados en pro de la educación ambiental	10
3. Actividades de la campaña mi municipio más limpio	13
4. Lista de especies de plantas inventariadas en vivero municipal	17
5. Actividades del plan piloto de educación ambiental	21

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Ubicación de alcaldía de Masaya	4
2. Organigrama de alcaldía de Masaya	6
3. Etapas de la realización de pasantía	9
4. Antes de la limpieza en causes	13
5. Muestra el resultado de la limpieza	13
6. Limpieza del mercado Ernesto Fernández	13
7. Formato de aval ambiental	16
8. Formato de aval ambiental de no objeción	16
9. Plan de educación ambiental	23
10. Propuesta de proyecto de producción de abono orgánico	24

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Plan de actividades de jornada de reforestación semana del 04 al 09 de noviembre, Masaya	54
2. Plan de limpieza de 1000 m de cause revestido y 100 m de cause no revestido urbano	59
3. Galería de actividades que se llevaron a cabo en la recuperación de vivero	63

RESUMEN

El presente informe de pasantía describe las experiencias y lecciones aprendidas realizadas en el período del 04 de septiembre de 2019 al 04 de marzo de 2020, se llevó acabo en la alcaldía del departamento de Masaya, la cual tuvo como propósito el fortalecimiento de las competencias profesionales alcanzadas en la universidad en el ámbito de los recursos naturales, así mismo la realización de diversas actividades encaminadas a la conservación y preservación de los mismos. Entre las principales funciones desarrolladas se encuentran: la elaboración de propuestas para la educación ambiental, inspecciones ambientales, elaboración de planes de reforestación, restauración, manejo y mantenimiento del vivero municipal, así como también en parques, áreas verdes y cementerios de la ciudad, el manejo y tratamiento de los desechos sólidos en el vertedero. Es importante mencionar, que los principales resultados fueron el diseño de un programa de educación ambiental, de una propuesta de proyecto para la elaboración de abono orgánico por medio de la lombricultura, un plan de reforestación, inspecciones a 300 negocios de la ciudad y la recuperación satisfactoria del vivero municipal del cual se les entrego el inventario florístico con la identificación de cada especie existente dentro del mismo, cada uno de estos productos dejaron en evidencia los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera. Entre las principales lecciones aprendidas se encuentra el manejo y mantenimiento de vivero ya que en la carrera no enseñan directamente sobre vivero, el tener la capacidad de liderar y manejar las cuadrillas encargadas del mantenimiento de los parques y área verde.

ABSTRACT

This internship report describes the experiences and lessons learned in the period from 04 September 2019 to 04 March 2020, and was carried out in the mayoralty of the department of Masaya, which aimed to strengthen the professional competences achieved at the university in the field of natural resources, as well as the realization of various activities aimed at the conservation and preservation of them. Among the main functions developed are: the elaboration of proposals for environmental education, environmental inspections, development of reforestation plans, restoration, management and maintenance of the municipal nursery, as well as in parks, green areas and cemeteries of the city, the management and treatment of solid waste in the landfill. It is important to mention, that one of the main results was the design of an environmental education program, a project proposal for the development of organic fertilizer through lombricultura, a reforestation plan, inspections of 300 businesses in the city and the successful recovery of the municipal nursery from which they were given the floristic inventory with the identification of each species existing within it each of these products revealed the knowledge acquired in the development of the race. One of the main lessons learned is the management and maintenance of nursery since in the race they do not teach directly about nursery, having the ability to lead and manage the crews responsible for the maintenance of parks and green area.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales factores y fuentes de contaminación ambiental, son los desechos tóxicos y basuras que produce el ser humano y que cada vez es en mayor cantidad, en los países en desarrollo o tercermundistas no se cuenta con plantas de tratamiento adecuadas, lo que hace que los botaderos a cielo abierto sean grandes focos de contaminación que pueden llegar a afectar fuentes de agua, cuencas hidrográficas al producirse los lixiviados y ser arrastrados por las lluvias y por consiguiente generan un grave impacto ambiental por donde pasan. Es por eso que la educación ambiental es de vital importancia ya que aumenta la concienciación y el conocimiento de los ciudadanos sobre temáticas o problemas ambientales. Al hacerlo, le brinda al público las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y medidas responsables. (Pinzón, M. 2011)

En el periodo del 04 de septiembre de 2019 al 04 de marzo de 2020, se realizó pasantía en la Alcaldía del Departamento de Masaya, la cual tuvo como propósito el fortalecimiento de las competencias profesionales alcanzadas en la universidad en el ámbito de los recursos naturales, así mismo la realización de diversas actividades encaminadas a la conservación y preservación de los recursos naturales.

El área en la cual se realizaron las actividades fue en el Departamento de Medio Ambiente (DMA), el cual tiene como fin promover la responsabilidad ambiental, para tener una Masaya verde, con planes de reforestación, reciclaje, concientización ambiental e incidir en la gestión comunal participativa.

Es importante mencionar, que el presente informe tiene como fin describir cada una de las actividades desarrolladas, experiencias vividas y lecciones aprendidas durante todo el período de la pasantía.

Las principales actividades desarrolladas fueron: acompañamiento de inspecciones ambientales, elaboración de programa ambiental, elaboración de propuesta de proyecto ambiental, manejo y mantenimiento de parques, bulevares y cementerios, elaboración de plan de reforestación, recuperación, manejo y mantenimiento del vivero municipal, manejo y tratamiento de los desechos sólidos en el vertedero, entre otros.

Una de las experiencias que se consideró muy importante fue el haber estado de responsable de la recuperación, manejo y mantenimiento del vivero municipal, fue una de las lecciones aprendidas más importante ya que por primera vez se trabajó en el Manejo de viveros, se pudo diferenciar los tipos de viveros y conocer nombre común y científico de las plantas. El acompañamiento a inspecciones ambientales fue otras de las experiencias importante ya que se realizaron 300 inspecciones a negocios. Otro aspecto importante fue el de desempeñar el cargo de jefa de cuadrilla ya que se puso en práctica la responsabilidad, el respeto y la toma de decisiones para la realización de las tareas y actividades encargadas.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Desarrollar competencias profesionales en el Departamento de Medio Ambiente de la Alcaldía de Masaya como procedimiento de culminación de estudios para optar al título de Ingeniera en Recursos Naturales.

2.2. Objetivo específico

1. Describir el procedimiento metodológico realizado en las diversas actividades planificadas en el período de la pasantía.
2. Acompañar técnicamente al personal del Departamento de Medio Ambiente en actividades orientadas a la concientización ambiental y conservación de los recursos naturales.
3. Proponer acciones encaminadas a la Educación Ambiental con el fin de promover la responsabilidad ambiental e incidir en la gestión comunal participativa.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

3.1. Ubicación

La alcaldía de Masaya se encuentra en la Avenida Real San Jerónimo en el departamento de Masaya. Situada a 28 km de Managua, y a 14 km de Granada. (Figura 1).



Figura 1. Ubicación de alcaldía de Masaya.

3.2. Misión

La Alcaldía de las familias y comunidades trabajando con servidores públicos comprometidos con nuestra patria y el Modelo Cristiano, Socialista y Solidario, impulsa el desarrollo integral, social, económico, cultural y ambiental a través de la gestión y ejecución de programas y proyectos, con el fin primordial de servir, administrar y garantizar el funcionamiento continuo, transparente, seguro y eficiente de nuestra gestión municipal para el bien común y desarrollo humano del pueblo del Municipio de Masaya. (Alcaldía de Masaya 2019).

3.3. Visión

Ser una Alcaldía modelo, dinámica competente y eficiente, promotora del desarrollo integral del Municipio, facilitando e impulsando la inversión y prestación de servicios de forma planificada, sistemática y creativa, con la aplicación de los avances técnicos, tecnológicos y científicos, que permitan una atención humana y de calidad, aprovechando las potencialidades sociales, económicas, culturales y naturales, que faciliten el protagonismo de las familias en el desarrollo de nuestro Municipio. (Alcaldía de Masaya 2019).

Cuenta con el Departamento de Medio Ambiente (DMA), instancia donde se realizó el período de la pasantía, que está dividido en cuatro áreas: medio ambiente, ornato y vivero, cementerios y vertedero.

3.4. Objetivo del Departamento de Medio Ambiente

El Departamento de Medio Ambiente tiene contemplado la promoción a la responsabilidad ambiental, queremos una Masaya Verde, con planes de reforestación, reciclaje, concientización ambiental, incidiendo en la gestión comunal participativa. (Alcaldía de Masaya 2019).

3.5 Organigrama de la institución

La alcaldía de Masaya está conformada por 21 oficinas, dirección o departamento, en los cuales se le da la oportunidad de realizar prácticas educativas a estudiantes de distintas carreras e instituciones. El organigrama fue actualizado por la pasante debido a que en la institución se hicieron cambios que no aparecen en el organigrama de dicha institución. (Alcaldía de Masaya 2019). (Figura 2).

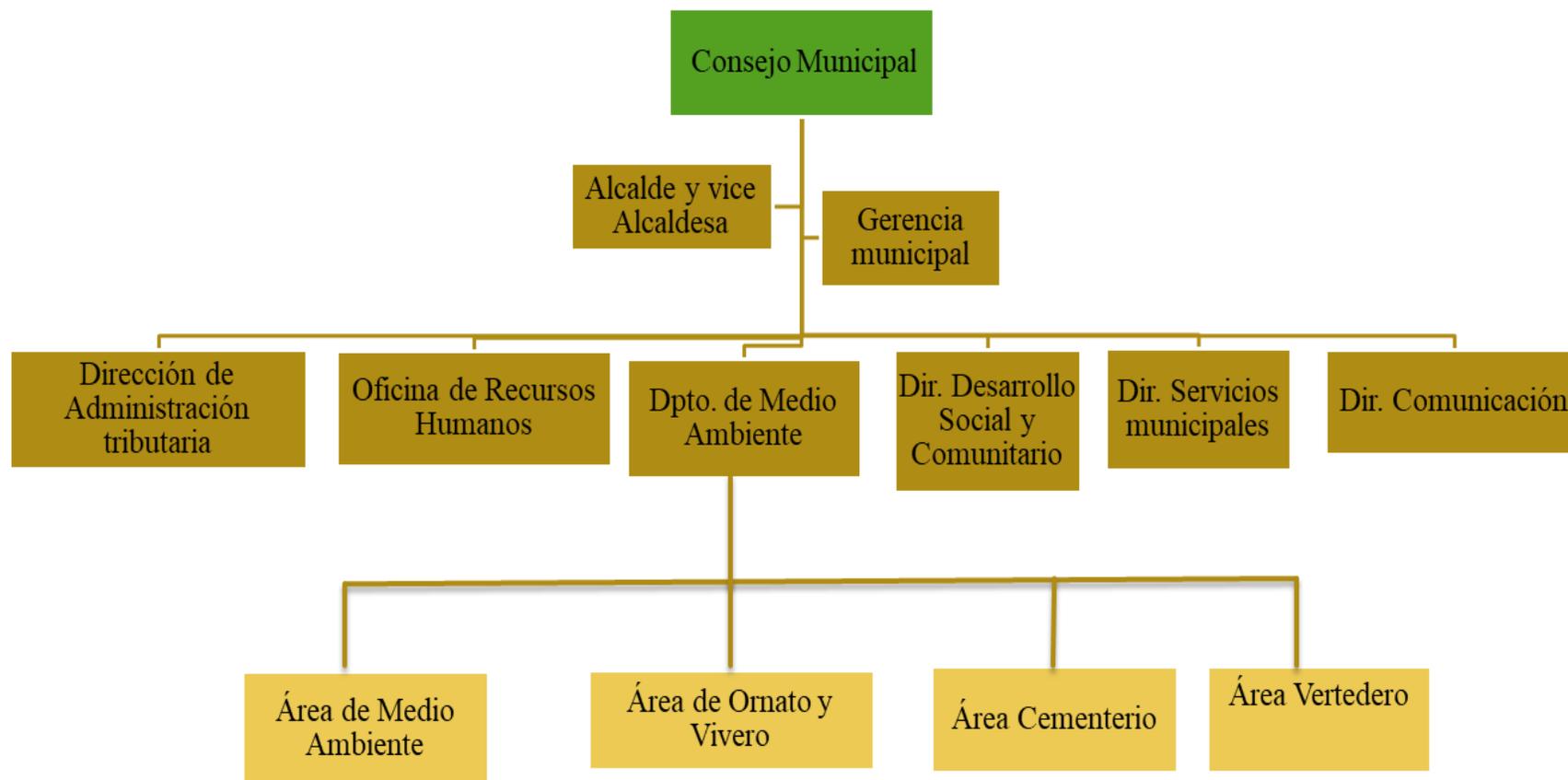


Figura 2. Organigrama de Alcaldía de Masaya.

IV. FUNCIONES DEL PASANTE EN EL ÁREA DE TRABAJO

La función principal como pasante es adquirir experiencias, conocimiento en el campo laboral de acuerdo con las actividades asignadas por la administración del DMA con el objetivo de presentar resultados de acuerdo con el objetivo general y los objetivos específicos planificados en el plan de trabajo.

4.1. Funciones principales asignadas al pasante

Se asignaron un promedio de cinco actividades principales en el periodo establecido. Estas se describen brevemente a continuación:

4.1.1. Acompañamiento de inspecciones ambientales

Este acompañamiento se realizó en dos vías: una con los inspectores ambientales de la institución, efectuándose en los diferentes negocios de la ciudad para verificar que cada dueño de negocio contara con el permiso ambiental. La otra se realizaba visitando directamente los lugares donde se interponían las denuncias de contaminación ambiental que realizaba la población.

4.1.2. Charlas y capacitaciones ambientales

Estas se llevaron a cabo con trabajadores del departamento y con estudiantes de un colegio, enfocadas en temas ambientales sobre la preservación y conservación del medio ambiente.

4.1.3. Responsable de las cuadrillas del manejo y mantenimiento de parques y áreas verdes de la ciudad

En ocasiones correspondió al pasante realizar el trabajo de responsable de las cuadrillas para el mantenimiento de los parques en los cuales se tenía que dirigir he indicar las actividades a realizar en cada uno de los parques, así mismo confirmar que todas las actividades se llevaran a cabo satisfactoriamente y en el horario establecido.

4.1.4. Elaboración de planes de reforestación

Diseño del plan de reforestación el cual se llevará a cabo anualmente.

4.1.5. Elaboración de propuestas en Educación Ambiental y proyectos ambientales

Se realizaron propuestas de programas de educación ambiental y propuestas de proyecto de elaboración de lombricultura.

4.2. Horario de labores:

En la institución Alcaldía de Masaya, iniciaba la jornada de trabajo a las 8:00 de la mañana, concluyendo jornada laboral a las 5:00 pm. Sin embargo, hubo ocasiones en las cuales la jornada laboral del Departamento de Medio Ambiente se extendía hasta 10:00 pm o 12:00 am.

V. DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO

5.1. Proceso metodológico realizado

En la figura 3, se describe las etapas ejecutadas en la pasantía y sus respectivas formas de organización, en cada una de ellas se mencionan los pasos realizados para la elaboración del presente informe.

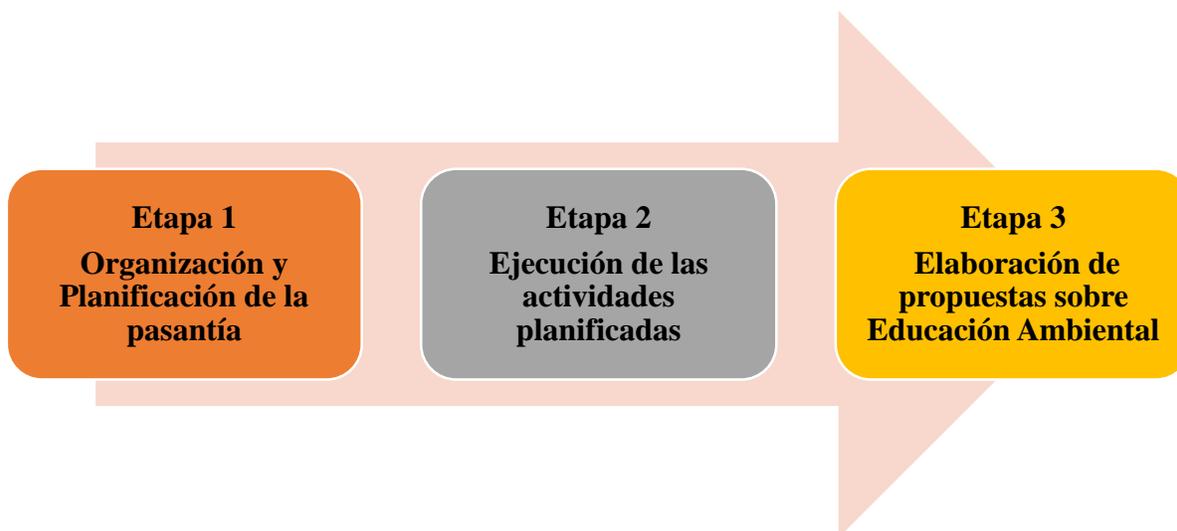


Figura 3. Etapas de la realización de pasantía.

5.1.1. Etapa 1. Organización y Planificación de la pasantía

Plan de trabajo

Las prácticas se realizaron en las 4 áreas del DMA, las cuales se detallan en el plan de trabajo otorgado por la institución (Cuadro 1).

Cuadro 1. Actividades asignadas al pasante en el periodo 2019 a 2020

ACTIVIDADES A DESARROLLARSE DURANTE PRÁCTICAS DE PROFESIONALIZACIÓN	TIEMPO / SEMANA
Área de Medio Ambiente	
1. Inspección a negocios para verificación de permisos ambientales	2 meses
2. Atención a denuncias y quejas ambientales	2 semanas
3. Actividades de reforestación en pro a la educación ambiental	3 semanas
4. Actividades de Jornadas de limpieza	8 semanas
5. Elaboración de Avals Ambientales con respecto a la Ordenanza Municipal 02-05-10	2 semanas
Ornato y vivero	

1. Responsable del vivero municipal	1 mes
2. Manejo y mantenimiento del vivero municipal de Masaya.	1mes
3. Mantenimiento de parques, bulevares y áreas verdes.	1 mes
Área cementerio	
1. Limpieza y reforestación de los 4 cementerios municipales	2 semanas
Área vertedero	
1. Control y manejo de los desechos sólidos.	1 semana

Para la realización de las diferentes actividades y supervisión de lo realizado, se contó con el acompañamiento de la Arq. Milagros García H. y miembro de inspectoría ambiental Ing. Silvio González.

5.1.2. Etapa 2. Ejecución de las actividades planificadas

Área de medio ambiente

Inspección a negocios para verificación de permisos ambientales

En esta actividad se realizaron inspecciones a todos los negocios existentes en la ciudad, para verificar que tuvieran los papeles en regla entre ellos el aval ambiental ya que es uno de los documentos más importantes, puesto que sin este documento el negocio puede ser clausurado, esta actividad se realizó durante el período de dos meses. Dichas inspecciones se realizaron tanto por la mañana como por la tarde, con el acompañamiento de inspectores ambientales de la institución.

Atención a denuncias y quejas ambientales

Esta actividad se llevó acabo a nivel de oficina, atendiendo la denuncia de la población por daños ambientales, luego de recibir una carta dirigida al responsable del DMA de inmediato se procedía con las inspecciones de campo y la elaboración de notificación dando a conocer a la persona el daño ambiental y delito causado por el cual tiene que responder.

Para la inspección de casos extremos o que el daño ambiental es mayor los inspectores hacen coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y

el Instituto Nacional Forestal (INAFOR), en atención a daños ambientales. Así como también se atendían solicitud de permisos para la corta y poda árboles.

Durante dos semanas se realizó la evacuación de residuos, disminución de basureros ilegales, esto se llevó a cabo con todo el personal del Departamento de Medio Ambiente.

Actividades de reforestación en pro a la educación ambiental

Se realizó un plan de reforestación que contempla la siembra de plantas forestales y ornamentales en parques, colegios, bulevares, vertedero, zona de amortiguamiento y áreas verdes del municipio de Masaya (Anexo 1).

A continuación, se muestran los lugares donde se realizó la reforestación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Lugares reforestados en pro de la educación ambiental. 2020

Lugares reforestados		
Parques	Bulevares	Colegios
Parque La Juventud	Bulevar Maldonado	Instituto Dr. Carlos Vega Bolaños
Parque 150 aniversario	Bulevar Coyotepe las flores	Colegio público Rafaela Herrera
Parque de ferias	Bulevar Rafaela Herrera	
Parque Carlos Fonseca	Bulevar villa 3ra etapa	
Parque la Abejita	Bulevar Augusto Flores	

Villa 10 de mayo	Circunvalación Las Flores	
Parque 03 de julio	Rotonda Las Flores	
Parque San Gerónimo	Área verde de vertedero municipal	
Parque Héroes y Mártires la Reforma	Petroglifos del Cailagua	
	Entrada Coyotepe hacia empalme Monimbo	

Actividades de Jornadas de limpieza

Siempre con el interés del mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad y la salud de las familias de la comunidad, se creó esta propuesta: Plan de limpieza en cauces urbanos con revestimiento y sin revestimiento, además de la preocupación por formular un plan de respuesta para enfrentar la temporada lluviosa próxima (Anexo 2)

Esta iniciativa involucrando a las áreas de: Dir. Infraestructura, Dpto. Limpieza pública, Dir. Mercado Ernesto Fernández, Dpto. Medio Ambiente, por parte de ALMYA (Alcaldía de Masaya). Así mismo el involucramiento de la participación comunitaria.

Este plan está elaborado para un período de 3 semanas, empezando el día 29 de enero y finalizando el 18 de febrero de 2020. Enfocado en la limpieza del material vegetal en los márgenes y parte interna de los canales, recolección de los desechos sólidos y drenaje de aguas residuales. Este plan se elaboró en diciembre 2019, con ayuda de la responsable del departamento de Medio Ambiente y el pasante (Figura 4 y 5).



Figura 4. Antes de la limpieza en canales.



Figura 5. Muestra el resultado de la limpieza.

Se realizó Jornada de Limpieza de 500mts en el Mercado Ernesto Fernández. Dado al impacto ambiental que genera la población que visita y labora dentro del Mercado Ernesto Fernández, se consideró realizar la actividad de limpieza de 500mts. Que inician desde la entrada al mercado. Esta actividad se procederá a realizar en coordinación con los diferentes entes públicos, como parte de la Gestión Municipal Participativa (Figura 6).



Figura 6. Limpieza del mercado Ernesto Fernández.

Lanzamiento del plan de actividades de la campaña mi municipio más limpio

La campaña está dentro de las acciones que la Alcaldía ha venido desarrollando con las diferentes actividades de incidencia en la ciudad. Estas acciones contemplan el desarrollo de un calendario de actividades que en su mayoría son para garantizar la limpieza y concientización del entorno.

Estas actividades correspondieron a Jornadas de Plan Calache, Jornadas de limpieza, Presentación de documentales para la sensibilización en centros de estudios y barrios, Jornadas de reforestación, contando con la participación e incorporación de los servidores públicos en todas las actividades (Cuadro 3).

Cuadro 3. Actividades de la campaña mi municipio más limpio

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10-09-19	Jornada de Limpieza de 500mts en el Mercado Ernesto Fernández	Dep. Medio Ambiente
13-09-19	Plan Calache con familias de alrededor de Parques y Canchas	Dep. Medio Ambiente
18-09-19	Jornada de limpieza con familias de alrededor de parques y canchas	Dep. Medio Ambiente
24-09-19	Presentación de documentales para la sensibilización en centros de estudios y barrios	Dep. Medio Ambiente
09-10-19	Jornada de reforestación parque el Malecón	Dep. Medio Ambiente
15-10-19	Jornada de reforestación petroglifos del Cailagua	Dep. Medio Ambiente

Elaboración de Avals Ambientales con respecto a la Ordenanza Municipal 02-05-10

Los avals ambientales se elaboraban según la ordenanza ambiental municipal de esta ciudad la cual consiste en lo siguiente.

Que es responsabilidad del gobierno municipal promover el desarrollo socioeconómico y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales en su territorio. Así mismo tiene la obligación de resolver bajo su responsabilidad todos los asuntos que incidan en su

circunscripción territorial, dentro del marco de la ley de municipio y demás leyes de la nación.

Que los gobiernos municipales deben desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del municipio y del país. Fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control en coordinación con las autoridades nacionales correspondientes. Además, deberán promover la salud y la higiene de la población en su circunscripción territorial.

Que las autoridades municipales, deben de contar con instrumentos jurídicos para llevar a cabo un control eficaz de todas aquellas actividades que directa o indirectamente puedan causar algún tipo de afectación al medio ambiente y a la calidad de vida de la población.

Esta ordenanza fue aprobada por el consejo municipal en uso de sus facultades que le conceden los Artos. 177 de la constitución política de Nicaragua; Artos, 6, 7 y 28 inciso 4 de la ley de municipio (leyes 40 y 261); ley general del medio ambiente y los recursos naturales (ley 217) y su reglamento (decreto 9-96); ley general de salud (ley 423) y su reglamento (decreto001-2003).

Esta ordenanza tiene por objeto determinar aquellas conductas, actos, actividades u omisiones que violenten las disposiciones relativas a la conservación, protección, manejo, defensa y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, estableciendo en consecuencia las sanciones administrativas que se deben aplicar a los infractores. La presente ordenanza es de obligatorio cumplimiento en el ámbito municipal, para todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas. El órgano de aplicación de esta ordenanza es la Alcaldía de Masaya a través de la dependencia del medio ambiente, la que podrá solicitar el apoyo de otras autoridades para conjuntamente evaluar situaciones que se presenten y aplicar las disposiciones contenida en esta ordenanza además contara con el apoyo de la Asesoría legal de la Alcaldía. (Alcaldía de Masaya 2010)

Conforme a la ordenanza se redactaron los avales dependiendo el fin o el uso de cada uno, ya que se realizaban para multas, permisos de corta, permisos de poda y aval ambiental.

- **Los avales de multa** se otorgan solo cuando alguna persona talaba árboles sin tener el permiso otorgado por la Alcaldía, la multa varía según la especie del árbol. También por contaminación por desechos peligrosos o residuos sólidos, la multa será según el daño ambiental ocasionado.
- **Avales de corta** se otorgan sola mente si el árbol ocasiona riesgo o atenta con la seguridad de los ciudadanos para eso se realiza una inspecciona para ver el estado del árbol y confirmar si en realidad es un riesgo.
- **Avales de poda** al igual que los avales anteriores se otorga la poda de los árboles siempre y cuando este represente peligro para la población.
- **Aval ambiental** este aval es otorgado solamente a negocios debidamente reglamentados, también para la implementación de nuevos negocios, lo cual estos deben de cumplir con las normativas ambientales correspondientes. Para entregar este aval se realiza inspección al lugar donde estará ubicado el negocio y verificar que este no afecte tanto al medio ambiente como a la población aledaña (Figura 7 y 8).

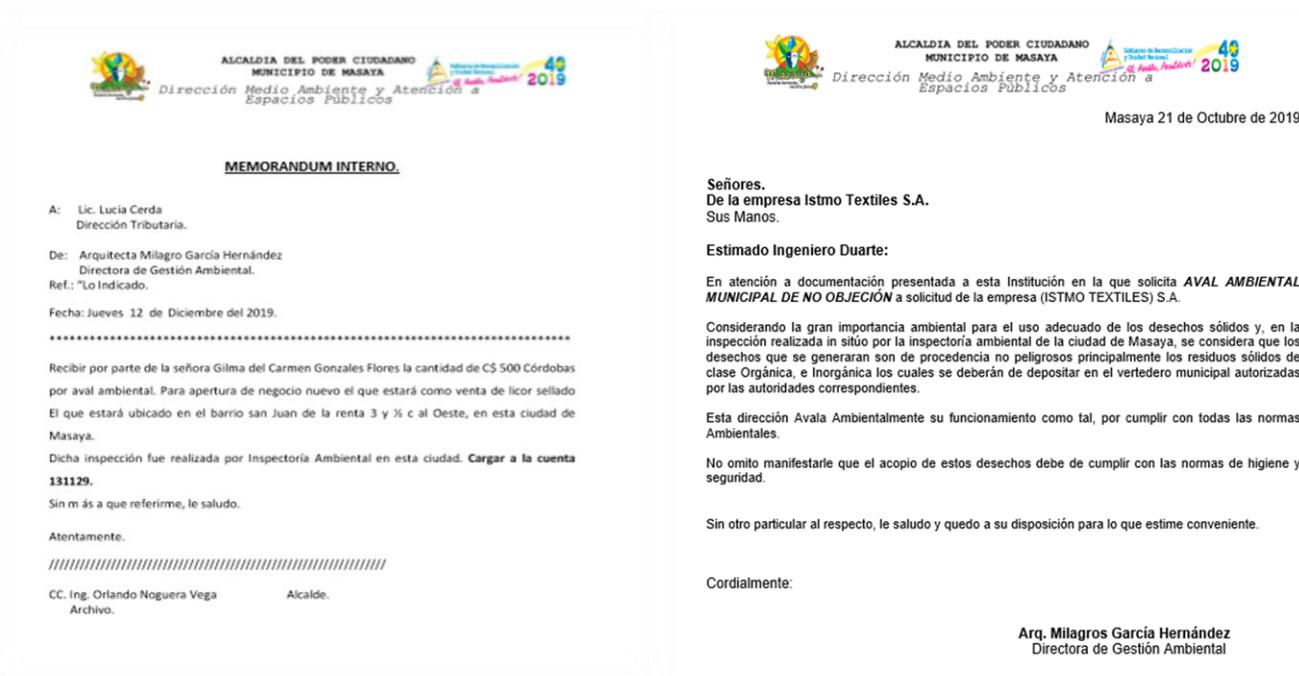


Figura 7. Formato de aval ambiental

Figura 8. Formato de aval ambiental de no objeción

Área de ornato y vivero

Recuperación, manejo y mantenimiento del vivero municipal de Masaya.

Recuperación del vivero

Se llevó a cabo la recuperación del vivero municipal ya que se encontraba totalmente descuidado y destruido debido a la situación sociopolítica del país en el 2018, según entrevista realizada al responsable del vivero y a operarios que pertenecen a la institución.

Para poder recuperar el vivero se realizó la limpieza, chapoda, poda de algunos árboles, luego de esto se procedió a la producción de plantas para esto se realizaron acodos en algunos parques y jardines de edificios pertenecientes a la institución, se hizo recolección de semilla y de estacas en parques, áreas verdes y cementerios de la ciudad.

Para la siembra del material se rehabilitaron dos enraizadoros ya existentes en el vivero en el cual se procedió a sembrarse las estacas, las semillas se sembraron en un semillero que se hizo en el suelo. Se realizó el llenado de bolsas para trasladar las plantas ya con raíces para luego de esto utilizarse para reforestar o hacer donaciones a colegios o personas que necesitan hacer jardines o reforestación en sus terrenos.

Esta área recibió donación de 1,000 plantas de especies frutales, maderables y ornamentales por parte de la Empresa Constructora: TSK Electrónica y Electricidad S.A, las que posteriormente fueron sembradas en distintos puntos de la ciudad de Masaya, esto lo hacen como pago por daño ambiental ya que dicha empresa está construyendo una planta de tratamiento de agua residuales.

También se recibió la donación de 5000 semillas forestales con sus respectivas bolsas para la realización de su siembra por parte del instituto Nacional Forestal (INAFOR) esto se hizo con forma de contribución para la recuperación del vivero municipal de Masaya.

Así mismo se realizó inventario florístico para hacer una comparación de las plantas existente con las plantas producidas para la recuperación del vivero y también determinar la

especies y cantidad de plantas que se encontraban y las que se produjeron en el vivero municipal durante el periodo que el pasante laboro (Cuadro 4).

Cuadro N° 4. Lista de especie de plantas inventariadas en vivero municipal

Nombre común	Nombre científico	N° de plantas
Plantas forestales		
Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	7
Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>	167
Acetuno	<i>Simarouba glauca</i>	35
Acacia	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	178
Sardinillo	<i>Tecoma stans</i>	198
Cenícero	<i>Samanea saman</i>	171
Caoba	<i>Switenia humilis</i>	97
Roble	<i>Tabebuia angustata</i>	120
Plantas ornamentales		
Ginger	<i>Alpinia purpurata</i>	24
Girasol	<i>Helianthus annuus</i>	280
China	SN	80
Santa Martha	SN	217
Gramma de maní	SN	944
Cintillo	<i>Chlorophytum comosum</i>	35
Espadillo rojo	SN	27
Mango pinto	SN	490
Troto	SN	95
Choreja	SN	240
Avispa	<i>Hibisus rosa-simensis</i>	590
Palmera africana	<i>Elaeis guineensis</i>	64
Espadillo de suncho	SN	34
Cordón de san francisco	SN	140
Palmera revoleana	SN	13
Sereno de guacalito	SN	39
Santa Cecilia	<i>Combretum indicum L</i>	567
Narangela pinta	SN	80
Trinitaria	<i>Bougainvillea glabra</i>	10
Izora	<i>Ixora coccinea</i>	98
Limonaria	<i>Murraya paniculata</i>	80
Gafeto	SN	100
Pascua	<i>Euphorbia leucocephala L</i>	20

Pavon	<i>Begonia semiovata</i> L	30
Lengua de suegra	<i>Sansevieria trifasciata</i> P	200
Arcoíris	<i>Duranta lemon</i>	6
Ortancia		6
Rosa	<i>Rosa moschata</i>	4
Narciso	<i>Nerium oleander</i>	8
Jasmin	<i>Jasminum sambac</i>	18
Monge	<i>Polyalthia longuifolia</i>	11
Sacuanjoche	<i>Plumeria rubra</i>	8
Musa	SN	5
Palmera fina	SN	22
Plantas frutales		
Níspero	<i>Ximenia americana</i>	10
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	30
Mango	<i>Mangifera indica</i>	20
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	30

Manejo y mantenimiento del vivero

Para el manejo y el mantenimiento del vivero se realizaron distintas actividades como:

- Llenado de bolsas, se llenaban 1000 bolsas por semana esto se hacía solamente 3 días en la semana.
- Barrido, se rastrillaba todo el vivero esta actividad se realizaba diariamente.
- Riego, se realizaba diariamente con aspersores.
- Limpieza y desmalezado, esta actividad se realizaba dos veces en la semana se le quitaba el monte que salía en los bancales.
- Levantado de desechos, el desecho se acumulaba y lo sacaban cada quince días entre los desechos se producían material vegetal y bolsas que se dañaban.
- Recolección de semillas y material para producción de plantas, esta actividad se llevaba a cabo semanal; entre el material recolectado se obtenían semilla, estaca y acodos estos se sacaban de los parques, bulevares, cementerios, y áreas verdes de la ciudad.
- Entrega y donación de plantas a las personas que lo solicitan, normalmente las personas solicitaban plantas dos o tres veces en la semana, por tanto, la entrega se hacía con la misma frecuencia.

Para la confirmación de cada una de las actividades realizadas en el área de medio ambiente, ornato y vivero (Anexo 3)

Área de cementerio

Manejo de los Cementerios

se realiza la administración de 7 cementerios perteneciente a la alcaldía, 3 cementerios municipales y 4 comunales en los cuales se llevaba un conteo de cada difunto que entra al cementerio para no sobre pasar el límite de lotes. También Se otorgan los lotes de tierra para los difuntos.

Se realizaron una serie de actividades para el mantenimiento de los cementerios

Limpieza General evacuación de desechos sólidos en 03 cementerios municipales y 04 cementerios comunales. Desmalezado y evacuación de desechos en 07 cementerios Municipales, y comunales. Siembra de plantas Ornamentales en cementerios Municipales y comunales. Se realizó la siembra de 1000 plantas ornamentales en cementerio Rigoberto Cabezas y Sur Oriental. Eliminación de criaderos de vectores, se realizó la Evacuación y Eliminación de botellas floreros, baldes que se utilizan para poner flores en tumbas de difuntos en cementerios Municipales y Comunales.

Área de vertedero

El área se encarga del manejo control y disposición final de los desechos sólidos evitando generar contaminación ambiental en el municipio a los recursos naturales. Entre las principales actividades desarrolladas tenemos:

- Jornada de limpieza en alrededores del vertedero municipal recolección de bolsas plásticas, por pepenadores y personal del vertedero municipal.
- Regulación y control del personal que ingresa al vertedero municipal (pepenadores, compradores).
- Controlar el Ingreso de los vehículo con los desechos que ingresan al vertedero municipal tanto de los vehículos de recolección municipal (camiones), como de los particulares empresa y privados. En esta actividad el pasante hizo acompañamiento al encargado del vertedero.

5.1.3. Etapa 3. Elaboración de propuestas sobre Educación Ambiental Propuestas de proyectos

Plan piloto para el desarrollo de Programas de Educación Ambiental

Para llevar a cabo esta actividad se propone el Programa de Educación Ambiental, este surge de la necesidad de la creación de líneas para ejecutar actividades y acciones, para cambiar valores, actitudes y conductas de la comunidad fortaleciendo así el amor y respeto a la vida y conservación de la naturaleza.

Líneas de acción que fomenten las buenas prácticas ambientales y fortalezcan el desarrollo sostenible en cuanto a la participación ciudadana, enfocadas en actividades educativas fundamentales para la creación de conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos.

Se contará con la participación de diferentes actores institucionales, movimientos juveniles, educativos y población en general.

Todo esto se hace con el objetivo de promover y fortalecer los procesos de educación ambiental del Municipio a través de estrategias basadas en el desarrollo de actividades, promoción y participación ciudadana, el plan se realizó siguiendo una serie de etapas (Figura 9).

Estas actividades corresponden a actividades de jornadas de limpieza, reforestación, ferias, charlas presenciales en los diferentes centros educativos, públicos y privados, además de la participación e incorporación de nuestros servidores y servidoras públicas en todas las actividades (Cuadro 5)

Cuadro 5. Actividades del plan piloto de educación ambiental

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
09-03-20	Jornada de Limpieza de 800mts de Camino vertedero hacia el Túnel	Dep. Medio Ambiente
15 y 16-03-20	Jornada de limpieza en escuela de la Comunidad Las Conchitas	Dep. Medio Ambiente- Gestión de Riesgo
22-03-20	Limpieza en las laderas de la laguna de Masaya en conmemoración día del agua	Dep. Medio Ambiente
Inicio 18-03-20	Programas de concientización ambiental en colegios públicos/privados.	Dep. Medio Ambiente
04-05-20	Bienvenida al invierno, con jornada de reforestación en centros escolares	Dep. Medio Ambiente
17-05-20	Desfile en conmemoración del día del reciclaje	Dep. Medio Ambiente
05-06-20	Expo feria de trabajos escolares en conmemoración al día del medio ambiente	Dep. Medio Ambiente
06-07-20	Reforestación en zona de los petroglifos en conmemoración al 40 aniversario del Triunfo de la Revolución	Dep. Medio Ambiente
12-08-20	Reforestación Bulevar urbano Z, en conmemoración al día internacional de la Juventud	Dep. Medio Ambiente
07-09-20	Jornada de Limpieza de nuestras carreteras en bienvenida a la Antorcha de la Independencia	Dep. Medio Ambiente
27 y 28-09-20	Jornada de limpieza a orillas de causes y avenidas	Dep. Medio Ambiente
12-10-20	Reforestación en Petroglifos de Monimbo, con charlas sobre la vivencia Indígena en conmemoración al día de La Resistencia Indígena	Dep. Medio Ambiente- Dir. De Cultura
01-11-20	Jornada de Limpieza en Cementerios Municipales	Dep. Medio Ambiente
02-12-20	Presentación de trabajos ambientales de centros escolares	Dep. Medio Ambiente

Etapas de el plan piloto de educación ambiental



Figura 9. Plan de educación ambiental

Propuesta de proyecto para la producción de abono orgánico (lombricultura) en el vivero municipal

El Vivero Municipal de Masaya, como impulsores de la conservación del medio ambiente y encargados de la Ornamentación de los espacios públicos de la ciudad , presenta la propuesta del Proyecto de composta por medio del cultivo de lombrices (Lombricultura), que generará abono orgánico, utilizando como materia prima los desechos orgánicos generados en oficinas y cocina del Plantel Municipal, permitiéndonos reducir gastos de compra de abonos sintéticos y mejorando la calidad de vida de las plantas. Esta propuesta de proyecto consta con una serie de etapas (Figura 10).

El objetivo del presente proyecto es desarrollar la técnica de cultivo miento de lombrices para la factibilidad económica del área de Ornato, con la modificación de banco de semilla para producción de Abono Orgánico (HUMUS) en el Vivero Municipal del municipio de Masaya del departamento de Masaya a partir de la utilización de los desechos orgánicos generados en oficinas y cocina del Plantel Municipal, como una alternativa para la rehabilitación y equilibrio desde el punto de vista ambiental y de salubridad, dándoles así

un debido tratamiento a los productos finales y una calidad que les permita ser aptos para su utilización del mantenimiento de áreas verdes y del mismo Vivero Municipal, la propuesta se encuentra completa (Anexo 5).

Etapas del proyecto de producción de abono orgánico por medio del cultivo de lombrices



Figura 10. Propuesta de proyecto de abono orgánico.

Cabe mencionar que dicho proyecto no se llevó a cabo debido a que nunca se obtuvo la aprobación de los dirigentes de la institución.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se describen los resultados de el plan de trabajo, las actividades realizadas y los productos obtenidos al finalizar las tareas encomendadas:

- Lanzamiento por parte de DMA de las actividades de la campaña mi municipio más limpio la cual se llevó a cabo a partir del mes de septiembre a octubre, donde se realizaron jornadas de limpieza, carnaval de concientización ambiental para mantener una ciudad limpia y evitar el dengue.
- Elaboración de plan de reforestación por parte del pasante donde se reforestaron 21 áreas de la ciudad incluyendo parques, bulevares, área de amortiguamiento, áreas verde y colegios, en los cuales se reforesto con plantas ornamentales, forestales y frutales, entre las plantas ornamentales tenemos: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja. Plantas forestales: Pochote, Genízaro, Caoba del pacifico, Sardinillo, acacia amarilla, roble. Plantas frutales: caimito, mango, guanábana y níspero.
- Se realizó el acompañamiento técnico para la visita de inspecciones a 300 negocios para la verificación de los documentos en reglas y permiso ambiental para el funcionamiento de los mismos, así mismo se hizo el acompañamiento en colegios para la concientización ambiental por medio de charlas sobre educación ambiental, cuidado, protección y conservación de los recursos naturales.
- Elaboración de inventario forestal en el cual se describe nombre científico nombre común y cantidad de plantas existentes. En general dentro del Vivero Municipal se encuentran presentes 5,648 plantas (Forestales: 973, Ornamentales: 4,585, Frutales: 90) plantas de las cuales su existencia está en bolsas, rebosaderos y maceteros.
- Se elaboró la propuesta de proyecto para el desarrollo del plan piloto de educación ambiental, y el proyecto de producción de compost a partir del cultivo de lombrices para que generara abono orgánico, utilizando como materia prima los desechos orgánicos generados en oficinas y cocina del Plantel Municipal, permitiendo reducir gastos de compra de abonos sintéticos y mejorando la calidad de vida de las plantas.

- Plan piloto de educación ambiental- dirección de medio ambiente 2020



Elaborado por: Arq. Milagros García

Ing. Scarlet Jamilette López.



I. Introducción.

El siguiente Plan de Educación Ambiental surge de la necesidad de la creación de líneas para ejecutar actividades y acciones, para cambiar valores, actitudes y conductas de nuestra comunidad fortaleciendo así el amor y respeto a la vida y conservación de la naturaleza.

Líneas de acción que fomenten las buenas prácticas ambientales y fortalezcan el desarrollo sostenible en cuanto a la participación ciudadana, enfocadas en actividades educativas fundamentales para la creación de conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos.

Se pretende incorporar la participación de diferentes actores institucionales, movimientos juveniles, educativos y población en general.

II. Objetivos

Objetivo General:

Promover y fortalecer los procesos de educación ambiental del Municipio a través de estrategias basadas en el desarrollo de actividades, promoción y participación ciudadana.

Objetivos específicos:

1. Establecer mecanismos para la acción coordinada de los diferentes entes administrativos del municipio, alrededor de la gestión ambiental participativa.
2. Estimular la participación de colegios, centros educativos y comunidades en estrategias que promuevan el respeto, conservación y amor Ambiental.
3. Fomentar acciones educativas en la comunidad en favor al mejoramiento de las condiciones ambientales de su entorno.
4. Incidir en el crecimiento sociopolítico de nuestra comunidad para el mejoramiento de las condiciones ambientales.

III. ACCIONES DEL PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL.

El Plan de Educación ambiental está dentro del dinamismo que nuestra alcaldía ha venido desarrollando en diferentes acciones de incidencia en nuestra comunidad.

Estas acciones contemplan el desarrollo de un calendario de actividades que en su mayoría son conmemoraciones de festividades ecológicas mundial y regional.

Estas actividades corresponden a actividades de jornadas de limpieza, reforestación, ferias, charlas presenciales en los diferentes centros educativos, públicos y privados, además de la participación e incorporación de nuestros servidores y servidoras públicas en todas las actividades.

Este calendario de actividades corresponde iniciar en el mes de marzo y finalizar en diciembre 2020:

FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
09-03-20	Jornada de Limpieza de 800mts de Camino vertedero hacia el Túnel	Dep. Medio Ambiente
15 y 16-03-20	Jornada de limpieza en escuela de la Comunidad Las Conchitas	Dep. Medio Ambiente-Gestión de Riesgo
22-03-20	Limpieza en las laderas de la laguna de Masaya en conmemoración día del agua	Dep. Medio Ambiente
Inicio 18-03-20	Programas de concientización ambiental en colegios públicos/privados.	Dep. Medio Ambiente
04-05-20	Bienvenida al invierno, con jornada de reforestación en centros escolares	Dep. Medio Ambiente
17-05-20	Desfile en conmemoración del día del reciclaje	Dep. Medio Ambiente
05-06-20	Expo feria de trabajos escolares en conmemoración al día del medio ambiente	Dep. Medio Ambiente
06-07-20	Reforestación en zona de los petroglifos en conmemoración al 40 aniversario del Triunfo de la Revolución	Dep. Medio Ambiente
12-08-20	Reforestación Bulevar urbano Z, en conmemoración al día internacional de la	Dep. Medio Ambiente

	Juventud	
07-09-20	Jornada de Limpieza de nuestras carreteras en bienvenida a la Antorcha de la Independencia	Dep. Medio Ambiente
27 y 28-09-20	Jornada de limpieza a orillas de causes y avenidas	Dep. Medio Ambiente
12-10-20	Reforestación en Petroglifos de Monimbo, con charlas sobre la vivencia Indígena en conmemoración al día de La Resistencia Indígena	Dep. Medio Ambiente-Dir. De Cultura
01-11-20	Jornada de Limpieza en Cementerios Municipales	Dep. Medio Ambiente
02-12-20	Presentación de trabajos ambientales de centros escolares	Dep. Medio Ambiente

IV. ACTIVIDADES

a. Jornada de Limpieza de 800mts de Camino vertedero hacia el Túnel

Dado al impacto ambiental que ha generado la ubicación del vertedero en la comunidad el Túnel, se ha considerado la actividad de limpieza de 800mts. De camino que inician de la entrada al vertedero sobre la carretera hasta llegar al Túnel.

Esta actividad se realizará en coordinación con la comunidad como parte de la Gestión Municipal Participativa, además de la participación de servidores y servidoras públicas.

Objetivos:

- Ayudar a la mitigación del impacto causado por el Vertedero en la municipalidad.
- Reducir el impacto negativo que tiene para la salud de las familias nicaragüenses la proliferación de enfermedades producto de los desechos procedentes del vertedero.
- Crear conductas de limpieza.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Recolección de desechos. ➤ Separación de los desechos. ➤ Barrido de caminos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ Comunidad El Túnel ➤ Servidor@s public@as 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsas - Guantes - Sacos - Rastrillos - Puntas/o pinchos - Sacos - Escobas - Palas

b. Jornada de limpieza en escuela de la Comunidad Las Conchitas

Dentro del marco de la *Gestión Municipal Participativa*, el departamento de Medio ambiente en conjunto con Gestión de Riesgo, Benemérito cuerpo de Bomberos y la comunidad de padres de familia, se organizará la limpieza del centro Escolar de la Comunidad de Las Conchitas con el propósito de integrar a las familias en la cooperación para la promoción de mejora las condiciones del entorno.

Objetivos:

- Fomentar la cultura de responsabilidad compartida.
- Reducir el impacto negativo que se tiene en la comunidad con respecto a la limpieza del entorno.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Recolección de desechos. ➤ Separación de los desechos. ➤ Barrido de caminos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ Gestión de Riesgo ➤ Benemérito cuerpo de Bomberos ➤ Comunidad Las Conchitas 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsas - Guantes - Sacos - Rastrillos - Puntas/o pinchos - Sacos - Escobas - Palas

c. Actividad de limpieza en las laderas de la laguna de Masaya, en conmemoración al día del agua 22 de marzo

Es considerada de suma importancia el estado de la laguna de Masaya, por ello se propone realizar la actividad de limpieza en las laderas de la laguna, ya que producto de la falta de conciencia por parte de los pobladores, han utilizado esta laguna durante muchos años como un botadero de sus desechos sólidos y líquidos, por ello la Alcaldía en conmemoración al día del agua, se ha propuesto realizar un recorrido en conjunto con el MINED, Movimiento guardabarranco, juventud sandinista, entre otros participantes a realizar esta actividad.

Objetivos:

- Crear conciencia en los pobladores aledaños, para que contribuyan con la preservación de la laguna de Masaya.
- Reducir el impacto negativo que tiene para la salud de las familias nicaragüenses la proliferación de enfermedades producto de los desechos depositados en las laderas de la laguna.
- Crear conductas que garanticen el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Recolección de desechos. ➤ Separación de los desechos. ➤ Barrido de caminos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ MINED ➤ Movimiento guardabarranco. ➤ Juventud Sandinista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsas - Guantes - Sacos - Rastrillos - Puntas/o pinchos - Sacos - Escobas - Palas

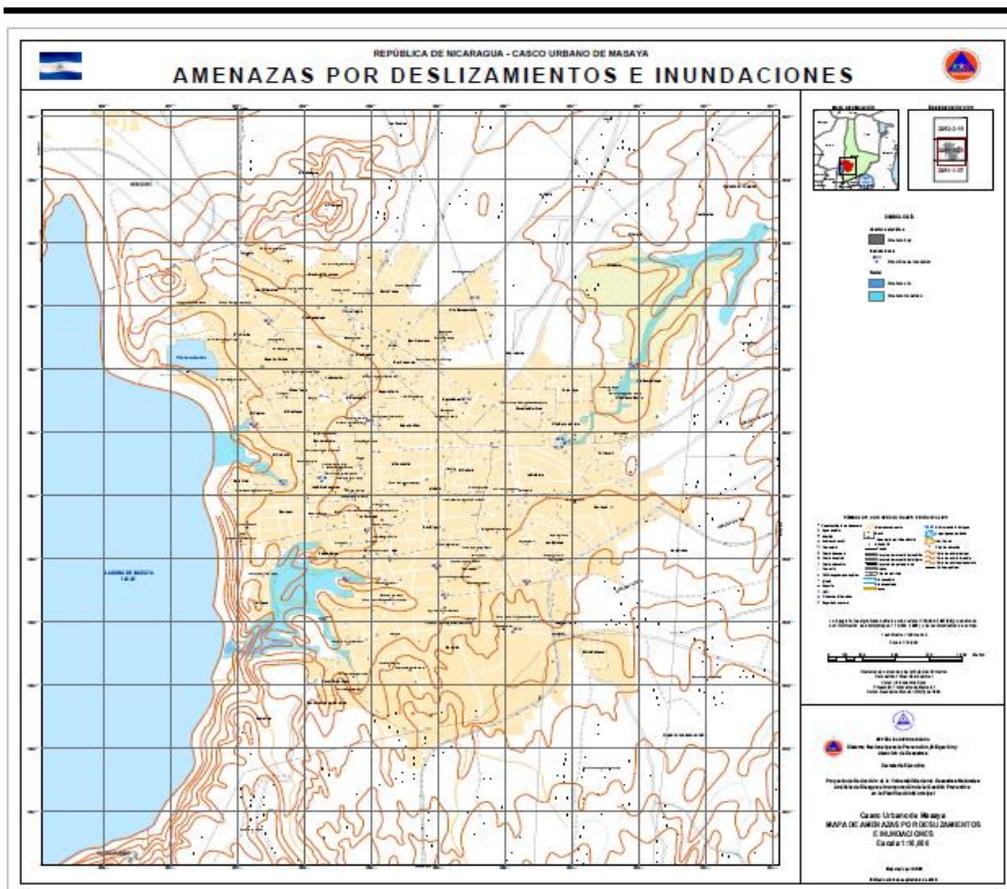


Figura. No.1 Puntos de recorrido para limpieza de las laderas de la laguna.

4.5 Programas de concientización ambiental en colegios públicos/privados.

Con apoyo de otras instituciones, movimientos y red de conservación ambiental, se pretende organizar charlas con actividades académicas para el mejor entendimiento de la conservación del entorno.

Estas actividades se pretenden llegar a niños y jóvenes en edad escolar para crear un mayor impacto en la juventud, además del seguimiento para evaluar el trabajo de incidencia.

Objetivos:

- Sensibilizar a educandos y estudiantes para promover la protección y conservación del medio.
- Dar a conocer la importancia de los servicios ambientales para concientizar a los estudiantes y tengan un cambio de actitud para con el medio ambiente.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ Divulgación de la actividad.➤ Actividades escolares➤ Charlas, presentaciones	<ul style="list-style-type: none">➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente.➤ MINED➤ Movimiento guardabarranco.➤ Juventud Sandinista.	<ul style="list-style-type: none">- Papeles- Afiches- Lapices- Materiales de reciclaje

4.6 Actividad de reforestación en conmemoración al día de la educación ambiental.

Para llevar a cabo esta actividad se necesita que la temática ambiental, sea vista desde un punto socioafectivo, en el que los diferentes grupos participativos pongan en práctica las habilidades y técnicas en el ámbito forestal.

Objetivos:

- Conservar la Biodiversidad.
- Intercambiar experiencias con los voluntarios o participantes de dicha actividad.
- Mejorar la relación socio ambiental entre las personas con el entorno natural.

- Impulsar la participación y compromiso de las poblaciones en la conservación de sus recursos naturales y la promoción de la educación ambiental, sobre todo en los jóvenes.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Conformación de los equipos. ➤ Reforestación en las laderas de la laguna. ➤ Inspección de plantaciones arbóreas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ Movimiento guardabarranco. ➤ Juventud Sandinista. ➤ Policía Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Palas - Barras - 150 plantas - Transporte - Agua - Machetes

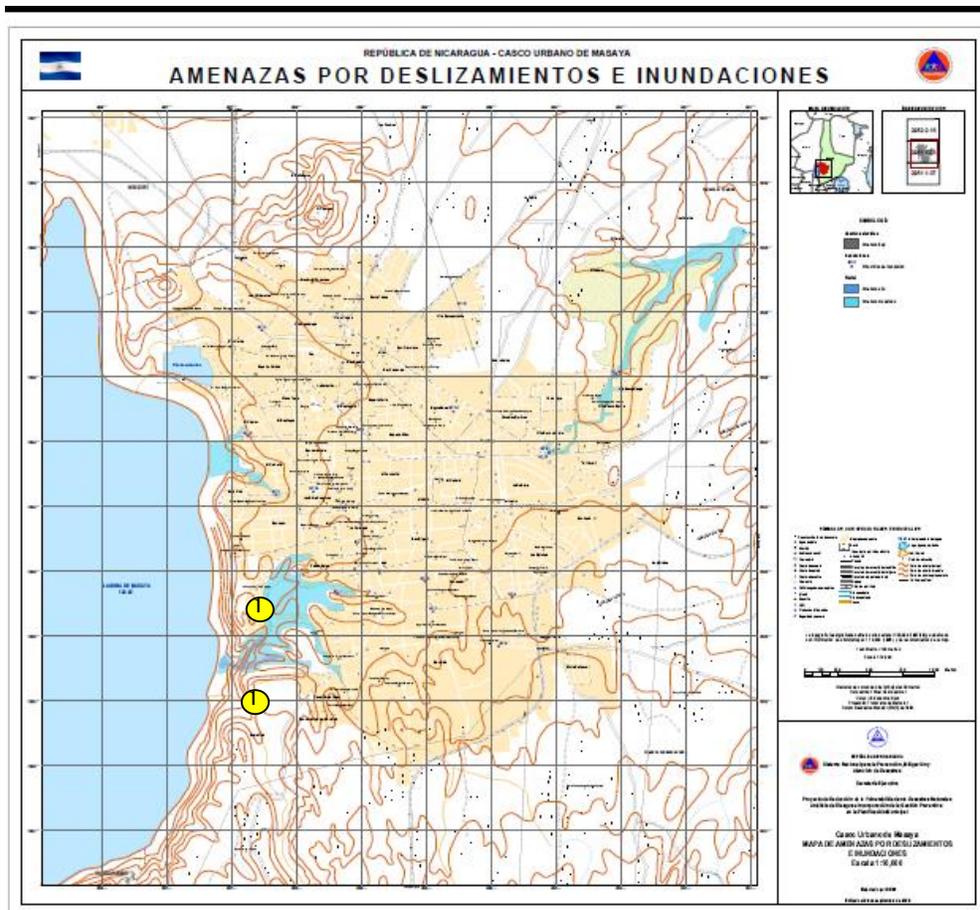


Figura. No.2 Puntos de recorrido para la reforestación de las laderas de las lagunas

4.7 Programas de concientización ambiental en colegios públicos/privados.

La actividad se realizará con el propósito de transmitir y crear conciencia ambiental a los niños y niñas de los colegios públicos/o/privados, servidores públicos de la Alcaldía de Masaya y población en general. Contaremos con la participación directa de diferentes instituciones y organizaciones no gubernamentales, los cuales serán los encargados de brindarles conferencias didácticas, creativas a infantes y adultos, teniendo esa interacción con docentes y organizadores de la actividad. Para ello se seleccionará a 10 colegios públicos/o/Privados en los que se impartirán charlas de sensibilización ambiental a adultos y niños de 3 a 6 grado.

Objetivos:

- Crear programas de concientización ambiental en los colegios.
- Impulsar la participación de colegios, públicos y privados en conjunto con las instituciones en las actividades de reforestación y limpieza para la protección y conservación de los recursos naturales.
- Intercambiar experiencias sobre los proyectos y actividades para la conservación del medio ambiente que realizan las instituciones y las organizaciones no gubernamentales.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Conferencias didácticas y creativas del Programa de Conservación de Murciélagos PCMN. ➤ Manualidades con residuos reciclados PCMN. ➤ Conferencias didácticas y creativas INAFOR. ➤ Programas y capacitación básica contra incendios forestales. Gestión de Riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ MINED ➤ Programa de Conservación de Murciélagos (PCMN). ➤ Movimiento guardabarranco. ➤ INAFOR. ➤ Gestión de Riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> - Data show - Materiales escolares para manualidades.

4.8 Desfile en conmemoración del día del medio ambiente 5 de junio

En esta actividad se realizará un desfile, con el motivo de la celebración en conmemoración al día del medio ambiente, por lo cual se pretende que niños y niñas de los colegios se involucren en la participación utilizando disfraces alusivos a dicha celebración, realizando recorridos por las calles principales de la ciudad de Masaya.

Objetivos:

- Fomentar la sensibilización para con el medio ambiente a los pobladores haciéndolos participes de las actividades realizadas para el cuidado y manejo del mismo.
- Promover la atención y acción política para la concientización y protección a pobladores sobre la importancia del medio ambiente.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ Divulgación de la actividad.➤ Organizar a niños y padres de familia para el recorrido de desfile.➤ utilizar camisas o camisetitas de color verde en conmemoración al día del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente.➤ MINED➤ Movimiento guardabarranco.➤ Juventud Sandinista.	<ul style="list-style-type: none">- Audio- Transporte

4.9 Desfile en conmemoración al día internacional del reciclaje 17 de mayo

En esta actividad se realizará un desfile, en conmemoración al día internacional del reciclaje, con ello se pretende que niños y niñas de los colegios públicos/privados se involucren en la participación utilizando vestimentas elaboradas de materiales reciclados para dicha celebración, su recorrido será por las calles principales de esta ciudad de Masaya.

Objetivos:

- Fomentar la creatividad y la importancia para la conservación y cuidado del medio ambiente con la utilización de materiales reciclados.
- Promover la atención y acción política para la concientización sobre el medio ambiente a pobladores.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ Divulgación de la actividad.➤ Organizar a niños y padres de familia para el recorrido de desfile.➤ Desfiles de trajes reciclados.➤ Selección del mejor traje de reciclaje.➤ utilizar camisas o camisetas de color verde en conmemoración al día del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente.➤ MINED➤ Movimiento guardabarranco.➤ Juventud Sandinista.➤ Población en general.	<ul style="list-style-type: none">- Audio- Transporte

4.10 Actividad de reforestación conmemorativa a fecha ambiental, entre otras.

Esta actividad se llevará a cabo en los petroglifos del Cailagua de la ciudad de Masaya, con la temática ambiental de reforestación, viéndose desde un punto socio afectivo, en el que los diferentes grupos participativos pongan en práctica las habilidades y técnicas en el ámbito forestal.

Objetivos:

- Conservar la Biodiversidad.
- Mejorar las relaciones socio ambientales entre las personas con el entorno natural.

- Impulsar la participación y compromiso de las poblaciones en la conservación de sus recursos naturales y la promoción de la educación ambiental, sobre todo en los jóvenes.

Actividades	Participación	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgación de la actividad. ➤ Conformación de los equipos. ➤ Reforestación en los petroglifos del Cailagua. ➤ Inspección de plantaciones arbóreas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcaldía, dirección de Medio Ambiente. ➤ Movimiento guardabarranco. ➤ Juventud Sandinista. ➤ Policía Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Palas - Barras - 150 plantas - Transporte - Agua - Machetes

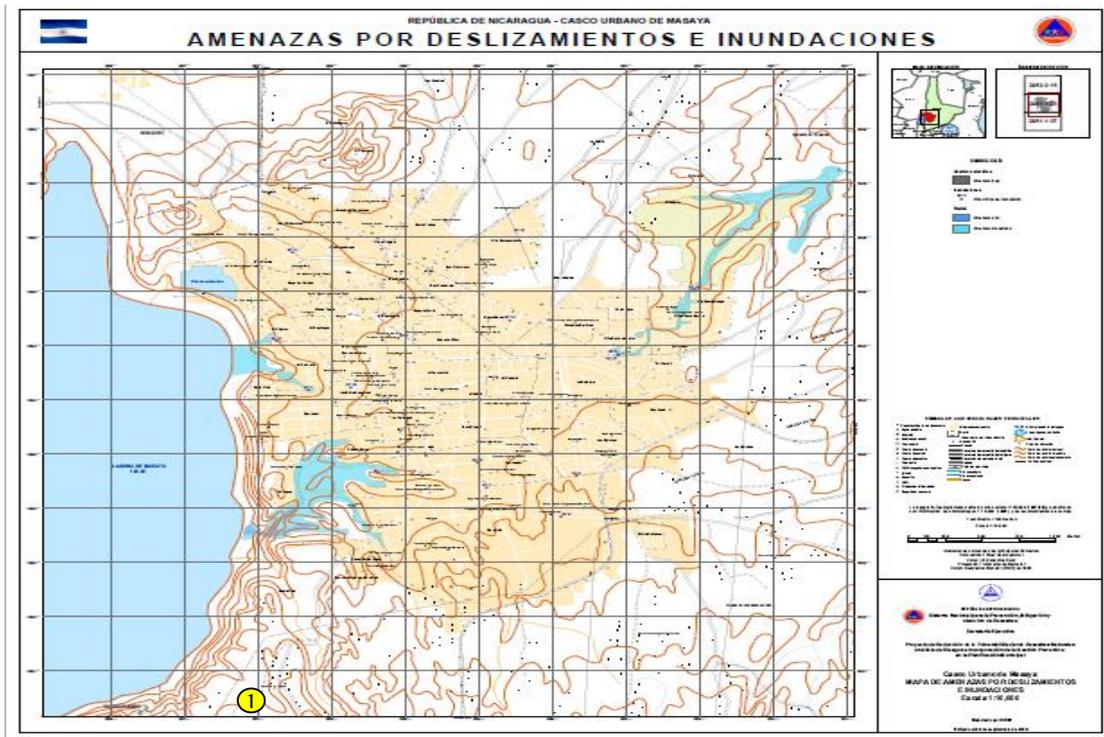


Figura. No.3 Puntos de recorrido para la reforestación en los petroglifos del Cailagua

- Propuesta de proyecto para la creación de abono orgánico con lombrices californiana "*eisenia fetida*" (lombricultura), en el vivero municipal de Masaya.



Fecha	Versión	Autor	Área / Departamento	Descripción
19/03/2020	1	Scarlet Jamilette López	Ornato y Vivero y Mantenimiento de Espacios Públicos	

El Vivero Municipal de Masaya, como impulsores de la conservación del Medio Ambiente y encargados de la Ornamentación de los espacios públicos de la ciudad, presenta la propuesta del Proyecto de composta por medio del cultivo de lombrices (Lombricultura), que generara abono orgánico, utilizando como materia prima los desechos orgánicos generados en oficinas y cocina del Plantel Municipal, permitiéndonos reducir gastos de compra de abonos sintéticos y mejorando la calidad de vida de las plantas.

Área o Departamento	Ornato y Vivero y Mantenimiento de Espacios Públicos
Proyecto	Abono Orgánico (HUMUS)
Fecha de Preparación.	19-marzo-2020
Patrocinador.	Alcandía Municipal
Nombre del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> - Arq. Milagros García - Lic. Edith Alejo - Ing. Scarlet López

Resumen Ejecutivo:

El objetivo del presente proyecto es desarrollar la técnica de cultivo de lombrices para la factibilidad económica del área de Ornato, con la modificación de banco de semilla para de producción de Abono Orgánico (HUMUS) en el Vivero Municipal del municipio de Masaya del departamento de Masaya a partir de la utilización de los desechos orgánicos generados en oficinas y cocina del Plantel Municipal, como una alternativa para la rehabilitación y equilibrio desde el punto de vista ambiental y de salubridad, dándoles así un debido tratamiento a los productos finales y una calidad que les permita ser aptos para su utilización del mantenimiento de áreas verdes y del mismo Vivero Municipal.

Una de las metas del proyecto es tener una aceptación por parte de los funcionarios de la institución, y que a su vez este proyecto pueda estar dentro de los planes de impulsión en el área Ornamental y Ambiental de la Alcaldía, promoviendo las buenas prácticas ambientales a través de este producto ecológico libres de químicos.

El proyecto contribuirá al cultivo de productos agrícolas orgánicos, más saludables y sobre todo que mejoren la calidad de vida de las plantas utilizadas para la ornamentación de la ciudad, satisfaciendo la necesidad de controlar la acumulación de desechos orgánicos dentro de la institución, dándole una mejor utilidad.

El proyecto será administrado bajo la modalidad de Lombricultura y manipulado por los operarios de Ornato, el cual se espera que se dé inicio en un periodo de un mes a partir de abril 2020, para esto será necesario contar con una inversión inicial de \$150 dólares que en córdobas sería C\$5,055 córdobas Tomando en consideración que el proyecto es rentable para el mantenimiento de las áreas verdes y del vivero municipal.

Antecedentes del proyecto:

En Nicaragua, nos conducen a las iniciativas desarrolladas por el Centro “Antonio Valdivieso” cerca del año 1983 con apoyo de la cooperación alemana (Pan Para el Mundo y Servicio de Ultramar) para construir sistemas agroforestales en la Finca “La Esperancita” en territorio de trópico húmedo. A partir de 1987 y 1988 se comenzó a producir café fertilizado con pulpa de café y cal, cuando el Dr. Wilfried Leuplz sugirió a la Empresa estatal “Mauricio Duarte” de la región de Carazo, cultivar café orgánico para vender a Alemania.

En 1988 se formó la Comisión Nacional de Agricultura Orgánica (CNAO) de Nicaragua integrada por el Movimiento Ambientalista de Nicaragua (MAN), el CATIE y otros especialistas, con el espíritu de promover normas y regular la AO en Nicaragua, a partir de las Normas de IFO AM, avalando la producción de café orgánico para su comercialización en Europa.

En 1992 el SIMA S estimuló la formación de comisiones de trabajo interinstitucional entorno a temáticas sobre la agricultura sostenible, como cultivos de cobertura, manejo de plagas, crédito alternativo, agroindustria y Comercialización.

Roberto Díaz Rodríguez y Karen Yessenia Álvarez fundaron la cooperativa Biokarol, la cual produce entre 5,000 y 6,000 galones de biofertilizantes al mes, en el municipio de Estelí, 2016.

El desarrollo de este proyecto en el Vivero Municipal será el primero en ejecutarse mediante la utilización de la materia orgánica vegetal producida por los funcionarios de la institución, contribuyendo esto a un mejoramiento de los cultivos, ayudando a incrementar la calidad de los productos y mejorando la vida de las plantas.

Con la realización de este nuevo proyecto se aportará, como parte del primer antecedente registrado para la municipalidad, el cual pueda ser tomado como ejemplo para realizaciones de nuevos proyectos que lleven un enfoque de una buena calidad ambiental.

El proyecto y su contexto:

- **Descripción del proyecto:** Con este proyecto se plantearán mejoras económicas y ambientales para el área de ornato y el acondicionamiento del Vivero Municipal, Ubicado dentro de las instalaciones del edificio nuevo El Plantel, con respecto al manejo inadecuado de los desechos orgánicos producidos por los funcionarios institucionales, beneficiándose con un mejor tratamiento de los desechos.

Objetivos:

- Modificar un banco de semilla que genere abono orgánico con los desechos vegetales.
- Reducir los costos económicos del Departamento de Ornato.
- Aumentar la calidad de vida de las plantas con el uso del abono.

Contexto del Proyecto:

Para este proyecto se necesitará realizar las diferentes actividades en conjunto con miembros o funcionarios de la Alcaldía.

Capacitación a los operarios que se encargaran del mantenimiento del proyecto de Lombricultura.

Con ello se pretende beneficiar al área ornamental de la Alcaldía Municipal, en donde los principales actores serán los funcionarios que participarán aportando materia prima desde las oficinas y cocina del Plantel Municipal.

Alcance del estudio de factibilidad:

El objetivo de este estudio es ratificar la necesidad de compra de abonos químicos, remplazándolo con la utilización de los desechos vegetales, creando con ello Abono Orgánico (HUMUS).

Tendrá una mayor factibilidad porque ya existe una estructura construida, donde se implementará dicho proyecto. Así mismo nuestra fuente primaria será recolectada de manera periódica por las contribuciones de los funcionarios de la institución.

De igual forma la utilización de envases reciclados a partir de baldes metálicos de pintura, para la recolección de la materia prima.

Factibilidad técnica:

El proyecto contará con la implementación de recipientes reciclados, se realizará la recolección de la materia prima. Así mismo es necesario tomar en cuenta que el lugar tiene buenas vías de acceso, pero no está de más mencionar que la ubicación del proyecto pueda estar a expensas de ser dañado.

Factibilidad operacional:

Para el plan operacional del proyecto comenzaremos diciendo que es el primer proyecto innovador de Abono Orgánico a base de desechos vegetales a ser desarrollado en la institución.

El proyecto modificará de manera adecuada y espaciosa el banco de semilla para su debida operación por parte del personal que operará dentro de ello. Además, el personal contara con el equipo de protección adecuado y necesario, estos serán capacitados cada cierto tiempo para mejorar y ampliar sus conocimientos y capacidades en el área laboral. El producto está enfocado en su utilización para los cultivos del Vivero Municipal.

Factibilidad de tiempo: Este proyecto se pretende desarrollar a partir del mes de abril, dándole periódicamente el mantenimiento necesario.

Recomendaciones y aprobación:

Coordinar con los encargados de limpieza y responsable de cocina para la recolección de los desechos vegetales, los que luego serán llevados al Vivero Municipal para darles un debido procesamiento para la obtención del Abono Orgánico.

Establecer una dirección ambiental dentro de la institución que regule y vele principalmente por el buen manejo y disposición final de los desechos, con el fin que estos no generen más repercusiones en el medio ambiente.

Hacer conciencia a través de las capacitaciones a los operarios para la buena manipulación de la realización del HUMUS.

Importancia y beneficios de la lombricultura

La importancia de las lombrices en el suelo y su activa función en el ecosistema es de suma importancia ya que el humus, o la deyección de la lombriz, ayuda a la fertilidad natural del suelo y mejora la tierra física, química y biológicamente.

En el mundo existen cientos de especies, pero la más utilizada para la Lombricultura es la lombriz roja de California. Este gusano necesita de un compañero de su misma especie para su reproducción, es capaz de ingerir su peso diariamente, no transmite ni contrae enfermedades de ningún tipo, y, por si fuera poco, sus fecas son milagrosas para revivir los suelos y convertirlos en zonas fértiles.

Aunque la cantidad de nutrientes no es muy elevada, su capacidad de intercambio catiónico la hace ideal para retener agua y nutrientes, lo que convierte a esta lombriz en un gran fertilizante natural.

Ayuda a:

- La retención de agua y nutrientes esenciales.

- La germinación de las semillas.
- Erosión del suelo.
- Manejo del suelo.
- Enriquece el suelo orgánica y mineralmente.
- Favorece la asimilación de nutrientes transformándolos en formas asimilables.
- Conserva y eleva el contenido orgánico de los suelos.
- Reduce el shock pos-trasplante.
- Ayuda a la formación de micorrizas (cubiertas vegetales en el suelo).
- Favorece la flora microbiana.
- Aumenta la resistencia de las plantas para las plagas y enfermedades.

Ventajas de la lombricultura

Hoy es la especie más cultivada en el mundo entero dada su rusticidad, tolerancia a los factores ambientales (pH, temperatura, humedad), potencial reproductor y capacidad de apiñamiento.

La cría de lombrices no requiere grandes inversiones, espacios, infraestructura ni tiempo.

Quienes practican la lombricultura directa o indirectamente, están ayudando a mejorar la calidad de los suelos de nuestro planeta de manera natural y económica, aportando a la reposición del humus, elemento indispensable para la vida vegetal.

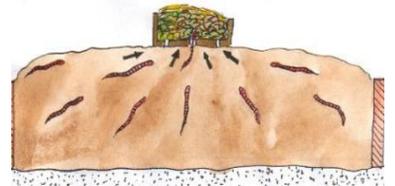
La utilización de este humus en los cultivos agrícolas es altamente recomendada, y en ningún momento se ha visto algún efecto contraindicado para su uso en el suelo. Por eso, si tienes grandes hectáreas o una pequeña plantación, el uso de esta lombriz será profundamente beneficioso para tus siembras.

¿COMO HACER EL COMPOSTAJE CON LOMBRICES?

El principio de la lombricultura es como el del compostaje normal, solamente que se agregan lombrices al material. El objetivo de la lombricultura es acelerar el proceso del compostaje con ayuda de lombrices y obtener un compost de mejor calidad. La lombricultura funciona mejor si se compostan estiércoles mezclados a la basura biodegradable.



1. Compramos la cantidad necesaria de la lombriz, si usted tiene acceso no sería necesario comprar, lombrices para un barril de basura). 200 lombrices deben ser suficiente para la lombricultura.



2. Acumulamos la basura durante un mes y compostamos esa misma basura durante un mes más.

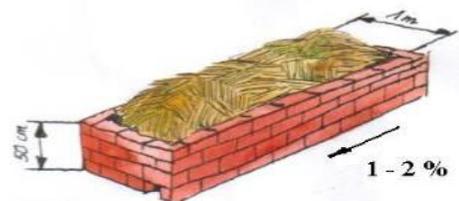
3. Sembramos las lombrices en la superficie del montículo (caja, lecho), de donde se distribuyen solos por todo el material.

4. Añadimos la basura producida diariamente a un lado del montículo o del lecho. Antes de cargar nuevo material controlamos si ya se digiero el material puesto el día anterior.

5. Cubrimos el montículo con pasto, hojas etc. para proteger las lombrices de la luz.

6. Después de 6 meses, cuando esté listo el compost, podemos cosechar las lombrices. La cosecha se puede hacer poniendo basura fresca a un lado o arriba del lecho o del montículo. Las lombrices se van en dirección de la basura fresca, abandonando el producto listo. Esta migración tarda aproximadamente 1 semana.

Si se construyen lechos de compostaje, es importante que la profundidad del lecho no pase 50 cm. El material se puede poner hasta una altura de 1 m, es decir que puede sobrepasar el lecho por 50 cm. Para



asegurar un manejo fácil, el ancho no debería pasar 1 m. El largo depende de la cantidad de basura.

Para un desagüe fácil de las aguas lixiviadas, se debe construir el lecho con una inclinación de 1 - 2 % y un orificio de desagüe. Con esa medida, se impide la putrefacción del material dentro del lecho.

La construcción de lechos se recomienda para lugares con una cantidad elevada de basura orgánica (por ejemplo, una hacienda donde se composta también desechos de la agricultura y estiércoles de animales).

Los mejores materiales para la construcción de lechos son ladrillos o piedra con cemento. Si se construyen los lechos de madera, se deben renovar frecuentemente, porque la madera es un material biodegradable.

Se ofrecen dos métodos para realizar el compost una con lombrices y el otro sin lombrices. Queda a opción del interesado cual aplicar en su terreno.

VII. CONCLUSIONES

- La pasantía como forma de culminación de estudios permite la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en toda la carrera, la cual permite el fortalecimiento de los mismos.
- Con esta experiencia se logró describir el procedimiento metodológico de las diversas actividades planificadas que se llevaron a cabo en el DMA y sus áreas correspondientes, que permitieron la ejecución de aquellas actividades propias del perfil profesional y además contribuyeron a la formación integral.
- Se realizó el acompañamiento técnico en actividades como inspecciones a 300 negocios para la verificación de que constan con el aval ambiental para el funcionamiento de dicho negocio, también se llevó a cabo charlas a estudiantes y operarios de la institución como forma de concientización ambiental y la conservación de los recursos naturales.
- Se realizó propuesta de proyecto de elaboración de compost y del plan piloto de educación ambiental, así como también se llevó a cabo el plan de reforestación, inventario florístico con la identificación de especies de plantas con su nombre común, nombre científico y cantidad existente.
- Se logró cumplir con todas y cada una de las actividades asignadas, adquiriendo nuevos conocimientos como lo fue el aprender a realizar acodos e injertar plantas ornamentales y frutales, así mismo el haber trabajado de la mano con otras instituciones presentando proyectos ambientales dando a conocer las capacidades y conocimientos adquirido por la pasante durante los 5 años de la carrera y de esa manera poder abrir oportunidad en el campo laboral.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

1. Cumplimiento del plan de actividades otorgado por la Alcaldía de Masaya en tiempo y forma, poniendo en práctica los valores de responsabilidad y disciplina.
2. Se obtuvo la experiencia de tomar decisiones para el cumplimiento de las distintas actividades desempeñando el cargo de jefa de cuadrilla en ausencia del responsable.
3. Trabajar en equipo y mantener buena relación laboral con los compañeros de trabajo en todo el proceso de la pasantía.
4. Manejo correcto de cada una de las áreas del DMA. Un ejemplo claro es el mantenimiento adecuado del vivero, parques y áreas verdes de la ciudad los cuales pertenecen a el área de ornato y vivero.
5. Se obtuvo la experiencia de realizar acodos por primera vez, las cuales se utilizaron para la reproducción de plantas en el vivero municipal.
6. Se aplicaron todos los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria.
7. Diseño de propuestas de proyectos en el resto de las direcciones que se establecen en la institución encaminadas a la Educación Ambiental.
8. Se fortalecieron las competencias relacionadas a la comunicación, disposición para aportar a la solución de problemas, organización y creatividad.
9. Tener más oportunidades en el campo laboral obteniendo contactos o conociendo personas que reporten a otras empresas el buen desempeño del trabajo realizado.

IX. RECOMENDACIONES

1. Proponer más proyectos de parte de los responsables del DMA donde promuevan la conservación y protección del medio ambiente.
2. Tomar más conciencia de parte de los dirigentes de la institución sobre el cuidado, protección y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente, cumpliendo las normativas y ejecutando las leyes ambientales.
3. Designar un puesto permanente para el responsable del vivero municipal.
4. Darle mantenimiento al vivero al menos dos veces por semana para evitar su declive.
5. Buscar material (semillas, estacas o acodos), para la reproducción de plantas en parques, bulevares, cementerios y áreas verde de la ciudad al menos una vez a la semana para que el vivero no decaiga nuevamente.
6. Involucrar a los ciudadanos en todos los proyectos de limpieza y reforestación que ayuden con la conservación y protección del medio ambiente.
7. Darles seguimiento y el debido mantenimiento, por parte de los responsables del DMA a cada una de las plantas utilizadas en cada una de las reforestaciones realizadas, para que el porcentaje de plantas sobrevivientes sea mayor.
8. Priorizar la ejecución de proyectos ambientales propuestos ya que ayudan para la conservación ambiental.
9. Capacitar a los inspectores ambientales sobre la importancia de las leyes ambientales y el funcionamiento de cada una de ellas.
10. Disponer de los medios y recursos necesarios para garantizar la supervisión de los estudiantes durante el periodo de la pasantía.

X. LITERATURA CITADA

- Alcaldía de Masaya (2019). Misión, visión y organigrama de la alcaldía de Masaya. Recuperado de <https://www.masaya.gob.ni/>
- Alcaldía de Masaya (2010). Ordenanza ambiental Municipal de Masaya 02-05-10. Recuperado el 08 de septiembre.
- Alcaldía de Masaya (s.f.) mapa de ubicación de alcaldía, Masaya. Recuperado el 20 de septiembre 2020.
- Amparo Campaz D, C. V. (2012). Establecimiento de un vivero tradicional para la recuperación de especies nativas frutales y forestales de la Comunidad La Delfina, municipio de Buenaventura. Bogotá D.C.
- Cortez, B, J, C. 2007. Técnica en lombricultura: La lombricultura alternativa, productora de éxito para las comunidades. Fundación San Lucas. Managua, Ni.44 pag.
- Cassells Vigil, H. A. (2005). Diseño de una guía metodológica para la elaboración de un plan de gestión ambiental a nivel institucional (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, UNA).
- González, V. 1998. La agricultura orgánica: Los abonos orgánicos. ICOAMA-CIEETS. 22 p.
- Hirozumi, L.K. (julio de 2014). Guía Técnica MANEJO DE VIVEROS FORESTALES. Ecuador.
- Negro, M.J; Villa, F; Aibar, J; Alarcón, R; Ciria, P, M, V; Cristóbal, A.B; García, A, M; García, G, M, L; Lacasta; Lezaún, J, A; Meco, R; G, Solano, M, L; Torner, C; Zaragoza, C; Ciemat, Dga. Zaragoza, Eup. Huesca; Imia, El Encín; Sita. Valladolid; Sidt. Badajoz; Csic. Toledo, Itga. Navarra; Sia. Toledo. 2000. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DEL COMPOST. Informe técnico producción y gestión del compost.31 pág.
- Piñuela, A; Guerra, A; Pérez, E, S. 2013. Guía de establecimiento de manejo de vivero agroforestales: Alternativa tecnológicas para la optimizar sistema de producción agroforestales con orientación distinto alimento y maderero. Fundación para la investigación agrícola (DANAC), VE. 41 pág. www.danac.org.ve; fdanac@danac.org.ve
- Pinzón, M. 2011. Importancia de conservar los recursos Naturales. Recuperado de <https://marthaath.blogia.com/2011/030303-importancia-de-conservar-los-recursos-naturales.php>

- Piñuela, A.; Guerra, A. y Pérez-Sánchez, E. 2013. Guía para el establecimiento y manejo de viveros agroforestales. San Javier-Yaracuy, Venezuela. Fundación Danac. 38 p.
- Sáenz, p. s. (2014). Inventarios florísticos de plantas vasculares. Obtenido http://bios.biologia.umich.mx/optativas_2013_2014/botanica/5_%20invent_florist_de_plantas_vasculares_012.pdf.
- Somarriba, R, R, J; Guzmán, G, F. 2004. Guía de lombricultura. Universidad Nacional Agraria (UNA), Dirección de Investigación, Extensión y Postgrado (DIEP). Guía técnica N° 4. Managua, NI.20 pág.

Anexos

XI. ANEXOS

Anexo 1. Plan de actividades de jornada de reforestación semana del 04 al 09 de noviembre, Masaya.

El Departamento de Medio Ambiente en continuidad con el desarrollo de Reforestaciones en pro de la promoción, renovación y conservación de los Recursos Naturales, estará realizando Jornada de Reforestación aprovechando la última semana de invierno para el embellecimiento de los diferentes puntos de la ciudad.

I. Divulgación, promoción y comunicación

- Jornada de Reforestación
- Difundir viñetas a fin de promover la reforestación en los diferentes puntos de la ciudad, en las diferentes plataformas sociales.

Fecha: 16 de octubre al 09 de noviembre de 2019

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Alcaldía.

II. Actividades de reforestación a realizar del 16 de octubre al 09 del mes de noviembre

Reforestación en parques

Fecha/Hora: 16 octubre, 8:00 am

Lugar: Parque 03 de julio

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Alcaldía, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 17 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque 150 aniversario

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsables: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

- **Reforestación en bulevares contribuyendo** al cuidado y preservación del medio ambiente.

Fecha/Hora: 18 de octubre, 8:00 am

Lugar: Bulevar Maldonado

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 19 de octubre, 8:00 am

Lugar: Bulevar Rafaela Herrera.

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 21 de octubre, 8:00 am

Lugar: Bulevar Villa 3ra etapa

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 22 de octubre, 8:00 am

Lugar: Bulevar Coyotepe-Las Flores

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 23 de octubre, 8:00 am

Lugar: Bulevar Augusto Flores Z.

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 24 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque la Juventud

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 25 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque la abejita

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 26 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque San Jerónimo

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales/ 200 forestales.

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 28 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque Héroes y Mártires de la Reforma

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Responsables: Departamento de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 29 de octubre, 8:00 am

Lugar: Petroglifos del Cailagüa.

Especies: Pochote, Acetuno, roble, caoba, sardinillo, acacia amarilla, Genízaro.

Nº de plantas: 300 forestales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 30 de octubre, 8:00 am

Lugar: Parque de Ferias

Especies: Acacia amarilla, Genízaro, caoba

Nº de plantas: 30 forestales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 31 de octubre, 8:00 am

Lugar: Áreas verdes Vertedero Municipal

Especies: Pochote, Genízaro, Caoba del pacifico, sardinillo, acacia amarilla, roble, caimito.

Nº de plantas: 400 forestales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 1 de noviembre, 8:00 am

Lugar: Rotonda las Flores

Especies: Sardinillo, roble, acacia amarilla, Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja

Nº de plantas: 50 forestales, 100 ornamentales

Responsable: Dirección de Medio Ambiente, Movimiento Guardabarranco.

Fecha/Hora: 05 de noviembre, 8:00 am

Lugar: Instituto Nacional Central Dr. Carlos Vega Bolaños

Responsable: Departamento de Medio Ambiente, Alcaldía, Brigada Ecológica Instituto Nacional Central Dr. Carlos Vega Bolaños.

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja, Sardinillo.

Nº de plantas: 100 ornamentales, 4 forestales

Fecha/Hora: 06 de noviembre, 8:00 am

Lugar: Anexo Villa 10 de mayo

Actividad: Jornada de Reforestación

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja.

Nº de plantas: 100 ornamentales.

Fecha/Hora: 07 de noviembre, 8:00 am

Lugar: Colegio Público Rafaela Herrera

Actividad: Jornada de Reforestación

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, choreja, acetuno, caoba.

Nº de plantas: 100 ornamentales, 10 forestales.

Fecha/Hora: 08 de noviembre, 7:00 am

Lugar: Parque Carlos Fonseca Amador

Actividad: Jornada de Reforestación en conmemoración del Natalicio del Comandante Carlos Fonseca Amador

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja

Nº de plantas: 100 ornamentales

Fecha/Hora: 09 de noviembre, 8:00 am

Lugar: De la Entrada el Coyotepe hacia empalme Monimbo

Actividad: Jornada de Reforestación

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja, caoba, roble, acacia, Acetuno, Sardinillo.

Nº de plantas: 100 ornamentales, 200 forestales

Fecha/Hora: 09 de noviembre, 10:00 am

Lugar: Circunvalación Las Flores

Actividad: Jornada de Reforestación

Especies: Santa Cecilia, santa Martha, Avispa, Mango Pinto, Lengua de suegra, Cordón de san Francisco, Limonaria, Cafeto, Choreja, Sardinillo, madroño.

Nº de plantas: 100 ornamentales, 50 forestales.

Las diferentes especies, corresponden en su mayoría a lo existente en el Vivero Municipal, además de contar con el apoyo de las diferentes Instituciones y empresa Privada.

A continuación, se muestra el número de plantas utilizadas para la reforestación tanto ornamentales como forestales.

Número de plantas utilizadas para la reforestación		
	Ornamentales	Forestales
Parques	700	230
Bulevares	700	250
Petroglifo		300
Área verde		400
Rotonda	100	50
Colegio	200	14
total	1700	1244

Anexo 2. Plan de limpieza de 1,000 m de cauce revestido y 100 m de cauce no revestido urbano

I. Introducción

Siempre con el interés del mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad y la salud de las familias de nuestra comunidad, se crea esta propuesta de Plan de limpieza en cauces urbanos con revestimiento y sin revestimiento, además de la preocupación por formular un plan de respuesta para enfrentar la temporada lluviosa próxima.

Esta iniciativa involucrando a las áreas de: Dir. Infraestructura, Dep. Limpieza pública, Dir. Mercado Ernesto Fernández, Dir. Medio Ambiente, por parte de ALMYA, así mismo el involucramiento de la participación comunitaria.

Este plan está elaborado para un periodo de 3 semanas, empezando el día 29 de abril y finalizando el 18 de mayo. Enfocado en la limpieza del material vegetal en los márgenes y parte interna de los cauces, recolección de los desechos sólidos y drenaje de aguas residuales.

II. Objetivo General

Limpieza de cauces urbano revestido y no revestido, para reducir el impacto de las inundaciones provocadas por el estancamiento de basura en cauces mediante la limpieza de sedimentos en el fondo y limpieza en los márgenes.

III. Objetivos Específicos

- 1- Ejecutar obra de mitigación y limpieza de los cauces
- 2- Disminuir la proliferación de enfermedades
- 3- Disminución de sedimentos
- 4- Integración paisajística con los márgenes de los cauces, sin exceso de vegetación.
- 5- Mejoramiento de la capacidad hidráulica de los cauces.

IV. Plan de acción

5.1 Lineamiento de trabajo por participante

1. Departamento de limpieza pública:

- Limpieza de desechos sólidos
- Remoción de sedimentos
- Desalojo de desechos sólidos producto de limpieza

1.1 Recursos:

- 4 operarios
- 4 medios barriles para el desalojo de basura
- Herramientas menores para limpieza

2. Dirección Mercado Ernesto Fernández:

- Reunión de concientización con Comerciantes para fomentar participación comunitaria.

3. Dirección de Infraestructura:

- Poda y desmalezado de márgenes en cauces
- Limpieza de desechos sólidos
- Remoción de sedimentos
- Desalojo de desechos sólidos producto de limpieza

3.1 Recursos:

- 8 operarios
- Herramientas menores para limpieza

4. Dirección de Medio Ambiente:

- Poda y desmalezado de márgenes en cauces
- Limpieza de material vegetal en el interior de cauces.
- Desalojo de desechos vegetal y sólidos producto de limpieza
- Reforestación en márgenes de cauces

4.1 Recursos:

- 4 operarios

- 1 camión JMC para desalojo de desechos
- Herramientas menores para limpieza

V. Metodología:

- Total de personas que participaran en esta labor 16, dividiendo el trabajo en 2 equipos.
- Iniciando el día 29 de enero en horarios de 7:00a.m. a 12:00m.d.
- Se pretende realizar la limpieza de 1,100ml en 15 días, partiendo como meta inicial la limpieza de 73 ml al día, en cuanto al desalojo de desechos se tiene una proyección de 80 TON (con maquinaria) y 5 TON (desalojando de manera manual).

Los equipos están conformados de la siguiente manera:

Equipo 1:

Personal	Área	Tipo de trabajo
4 operarios	Infraestructura	Limpieza de cauce
2 operarios	Limpieza pública	Limpieza de cauce

Este equipo trabajará en la parte interna del cauce

Equipo 2:

Personal	Área	Tipo de trabajo
4 operarios	Infraestructura	Limpieza de cauce
2 operarios	Limpieza pública	Limpieza de cauce
4 operarios	Medio Ambiente	Limpieza márgenes de cauce

Este equipo trabajará tanto en la parte interna como externa del cauce.

La selección del plan de acción se ha centrado en los siguientes tramos urbanos de cauces:

1. Tramo Tanques de CARGILL hacia costado oeste MEF
2. Cauce MEF

3. Puente Santa Inés
4. Puentes Los Bolos
5. Puente 30 de mayo
6. Finalizando en Rpto. Faria

Notas:

1. El fortalecimiento a la participación municipal se sumará posterior a los trabajos iniciales de limpieza, con la gestión política municipal.
2. Queda pendiente los tramos de cauce sin revestimiento en la zona del MTI, San Carlos, San José.
3. Pendiente la construcción de alguna barrera de protección para evitar que vuelvan a ensuciar los cauces.

Anexo 3. Galería de fotos de las actividades que se llevaron a cabo para la recuperación del vivero.



Recolección de semillas



Elaboración de bancal



Establecimiento de estaca



Llenado de bolsas



Establecimiento de semillero



Reforestación con estudiantes

