UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

INFORME FINAL DE SERVICIOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PRESTADOS EN LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL-UGAM- IPALA, CHIQUIMULA, GUATEMALA 2022

MIRCA VANESSA SOTO GUERRA

201845617

GUATEMALA, CHIQUIMULA. SEPTIEMBRE DEL 2022

Chiquimula, 18 de septiembre de 2022

Comisión de Ejercicio Profesional Supervisado

Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Centro Universitario de Oriente

Estimados miembros de la CEPSGAL:

Respetuosamente me dirijo a usted deseándole parabienes en sus actividades diarias.

El motivo de la presente es hacer de su conocimiento que he revisado el documento de informe final de la estudiante de EPS, **MIRCA VANESSA SOTO GUERRA** carné **201845617,** titulado **INFORME FINAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PRESTADOS EN LA UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL -UGAM-, IPALA, CHIQUIMULA, 2022**

El citado documento cumple con los requisitos establecidos en el normativo de EPS de la Carrera de Gestión Ambiental Local, para ser evaluado en seminario II, por lo que me permito como asesor de la estudiante, a dar el aval para su entrega a la terna evaluadora correspondiente.

Agradeciendo la atención a la presente, me despido de usted.

Atentamente,

Ing. Agr. David Horacio Estrada Jeréz
Asesor
Carrera de Gestión Ambiental Local -CUNORI-

Chiquimula 9 de noviembre de 2022

Miembros CEPSGAL

Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local

CUNORI

Distinguidos profesionales:

De manera atenta hago de su conocimiento que he revisado el informe final de EPS de la estudiante **MIRCA VANESSA SOTO GUERRA** titulado "**INFORME FINAL DE SERVICIOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PRESTADOS EN LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL-UGAM-IPALA, CHIQUIMULA, GUATEMALA 2022"**, el cual cumple con los requisitos mínimos para ser impreso o reproducido.

Sin otro particular me suscribo de ustedes, deferentemente.

Fredy Samuel Coronado López

Miembro de CEPSGAL

Ingeniería en Gestión Ambiental Local

CUNORI

LISTA DE SIGLAS

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado

IDH: Índice de Desarrollo Humano

INAB: Instituto Nacional de Bosques

MAGA: Ministerio de Agricultura Ganadería Alimentación

MARN Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

UGAM: Unidad de Gestión Ambiental Municipal

SAN: Seguridad Alimentaria Nutricional

SEGEPLAN: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

SESAN: Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional

SIFGUA: Sistema de información general de Guatemala

ÍNDICE GENERAL

1. Introducción 1

2. Objetivos 2

2.1 Objetivo General 2

2.2 Objetivos específicos 2

3. Información institucional 3

3.1 Datos generales de la unidad de práctica 3

3.1.1 Nombre 3

3.1.2 Tipo de organización 3

3.1.3 Misión 3

3.1.4 Visión 3

3.1.5 Estructura organizacional 4

3.1.6 Ubicación geográfica y área de influencia institucional 4

3.2 Intervenciones institucionales recientes 7

3.3 Actividades institucionales y participación del EPS 7

3.4 Unidad de Intervención del EPS 9

4. Diagnóstico ambiental del área de intervensión 11

4.1 Características biofísicas generales **¡Error! Marcador no definido.**

4.1.1 Características socioeconómicas generales **¡Error! Marcador no definido.**

4.2 Descripción de la unidad de intervención 18

4.2.1 Principales problemas o impactos ambientales identificados 22

5. Plan de actividades de gestión ambiental a desarrollar 26

5.1 Reforestación en las comunidades San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala 26

5.2 Elaboración de una guía práctica para el proceso de recolección de residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala 29

5.3 Apoyo en la elaboración de permisos para poda de árbol 33

5.4 Implementación y monitoreo de barreras muertas en la aldea El Chaparroncito 36

5.5 Identificación de vertederos no autorizados en las aldeas: El Amatillo, El Rosario, El Sauce 40

6. Conclusiones 44

7. Recomendaciones 45

8. Referencias bibliograficas 46

9. Anexos 48

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Intervenciones institucionales de la UGAM en el período 2019 al 2021 7
Cuadro 2. Intervenciones institucionales de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2022 8
Cuadro 3. Detalle de actividades de participación del EPS-IGAL 2022 9
Cuadro 4. Dinámica previsible de las zonas de vida en el municipio 13
Cuadro 5. Índice de desarrollo humano para el municipio de Ipala. 16
Cuadro 6. Análisis del problema: Reducción de la cobertura forestal 23
Cuadro 7. Análisis del problema: Manejo inadecuado de los residuos sólidos y existencia de basureros no autorizados 24
Cuadro 8. Análisis del problema: Erosión del suelo 25
Cuadro 9. Evaluación de la actividad Reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala 27
Cuadro 10. Evaluación de la actividad de Elaboración de una guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala 31
Cuadro 11. Evaluación de la actividad de permisos para poda de árbol 34
Cuadro 12. Evaluación de la actividad de Implementación y monitoreo de barreras muertas 38
Cuadro 13. Evaluación de la actividad Identificación de vertederos no autorizados 41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la UGAM 4
Figura 2. Mapa de Influencia de UGAM, Ipala 5
Figura 3. Ubicación de las comunidades del área de influencia 6
Figura 4. Mapa de las Zonas de vida del municipio de Ipala 13
Figura 5. Mapa de medios de Vida en el municipio de Ipala 21
Figura 6. Mapa de la Tenencia de la tierra 18
Figura 7. Mapa del Uso actual del suelo del municipio de Ipala **¡Error! Marcador no definido.**
Figura 8. Mapa de la cobertura forestal del municipio de Ipala **¡Error! Marcador no definido.**

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Gestión Ambiental Municipal es la encargada de proveer a las comisiones del Consejo Municipal informes de aquellos estudios, dictámenes, así como propuestas de acción para lograr mayor eficiencia en la administración en general del municipio en materia de protección y mejoramiento del ambiente y recursos naturales; también de denunciar ante quien corresponda, las infracciones, faltas o delitos ambientales cometidos dentro del municipio de Ipala. Vela por los recursos naturales del municipio de Ipala, tiene a su cargo los permisos de aprovechamiento forestal, los permisos de rozas, la supervisión de la planta de tratamiento, el manejo de los residuos sólidos; y el cumplimiento de todas las medidas ambientales que se deben tener al momento de realizar una actividad o proyecto que puedan alterar al medio ambiente.

El objetivo primordial del EPS es contribuir en la ejecución de actividades y proyectos que se desarrollan en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal-UGAM-, con el fin de mejorar la calidad del ambiente y el manejo de los recursos naturales del municipio de Ipala. Por tal razón, fue tomada en cuenta para la realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la carrera de Gestiona Ambiental Local, del Centro Universitario de Oriente, -CUNORI-

La temporalidad del EPS fue de febrero a julio en la Unidad de Gestión Ambiental Local-UGAM- del municipio de Ipala, iniciando con un diagnóstico ambiental que incluye una descripción de la UGAM y una caracterización socioeconómica, y biofísica del área de influencia. Asimismo, se elaboró un plan de servicio con actividades como: reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala actualización de la guía de recolección de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala, apoyo en la elaboración de permisos para poda de árbol, implementación y monitoreo de barreras muertas e identificación de vertederos no autorizados dentro del municipio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Contribuir en la ejecución de actividades y proyectos que se desarrollan en la Unidad de Gestión Ambiental Municipal-UGAM-, con el fin de mejorar la calidad del ambiente y el manejo de los recursos naturales del municipio de Ipala.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Elaborar un diagnóstico ambiental de la unidad de práctica que permita conocer sus debilidades y potencialidades.
- ✓ Apoyar en las actividades y proyectos que ejecuta la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) dentro de su plan de mejora ambiental.

3. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

3.1 Datos generales de la unidad de práctica

3.1.1 Nombre

Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) del Municipio de Ipala.

3.1.2 Tipo de organización

La Unidad de Gestión Ambiental Municipal-UGAM-, es una dependencia de carácter técnico administrativo, con funciones de coordinar, supervisar y dar seguimiento a los diagnósticos socio ambientales municipales, a las políticas, planes, programas, proyectos y acciones ambientales dentro de la municipalidad, velando; por el cumplimiento de las normas ambientales de orden nacional y local en el municipio, así como de las directrices o políticas emitidas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), además de; asegurar y fomentar la necesaria coordinación interinstitucional en la gestión ambiental y de adaptación al cambio climático (Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2021).

3.1.3 Misión

Ser una instancia municipal que fortalezca los aspectos sociales, económicos, ambientales y políticos ante las amenazas del cambio climático (Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2021).

3.1.4 Visión

Promover el desarrollo sostenible, la gestión integrada de los bienes naturales y servicios ambientales, la reducción del riesgo, especialmente la adaptación y mitigación del cambio climático para apoyar el combate a la pobreza, la exclusión social y la inseguridad alimentaria (Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2021).

3.1.5 Estructura organizacional

Actualmente la Unidad de Gestión Ambiental Municipal está a cargo de una persona la cual está capacitada para ejecutar todas las actividades que se realizan en la unidad.

Figura 1. Organigrama de la UGAM

3.1.6 Ubicación geográfica y área de influencia institucional

La sede de la UGAM se encuentra dentro de las Instalaciones de la Municipalidad de Ipala, ubicada en la 2ª calle, 3 avenida frente al parque Ismael Cerna, en el casco urbano de dicho municipio, el cual se localiza al sur de la cabecera departamental de Chiquimula y colinda al norte con el municipio de San José La Arada, al poniente con el municipio de San Luis Jilotepeque, del departamento de Jalapa, al sur con el municipio de Agua Blanca del departamento de Jutiapa, y al oriente con el municipio de San Jacinto, Chiquimula. La altura promedio del municipio es de 823 metros sobre el nivel del mar (msnm) y se encuentra dentro de las coordenadas delimitadas por los paralelos

14º32´30”, 14º32´24” de latitud norte y los meridianos 89º37´00”, 89º42´00” de longitud oeste (Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2018).

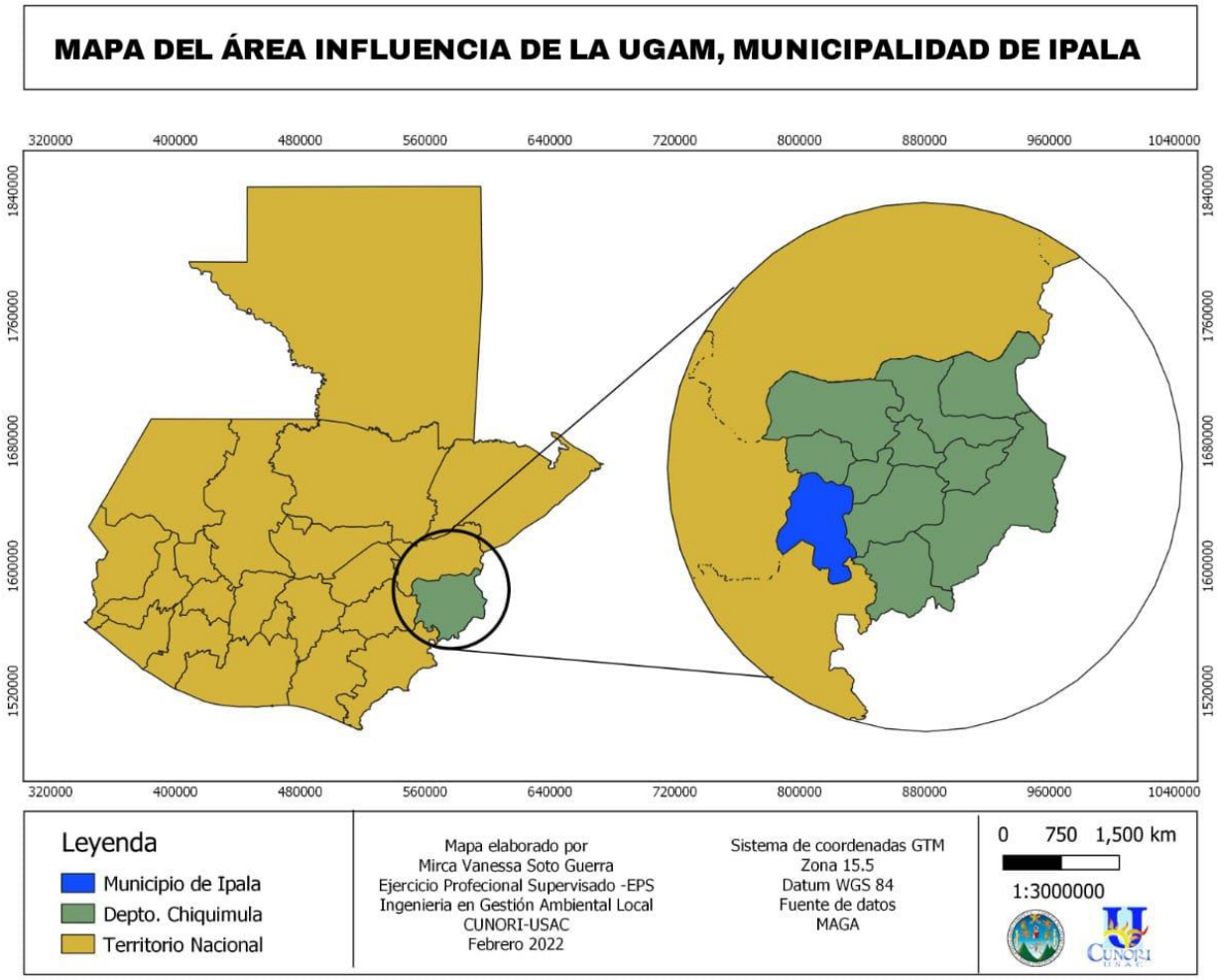
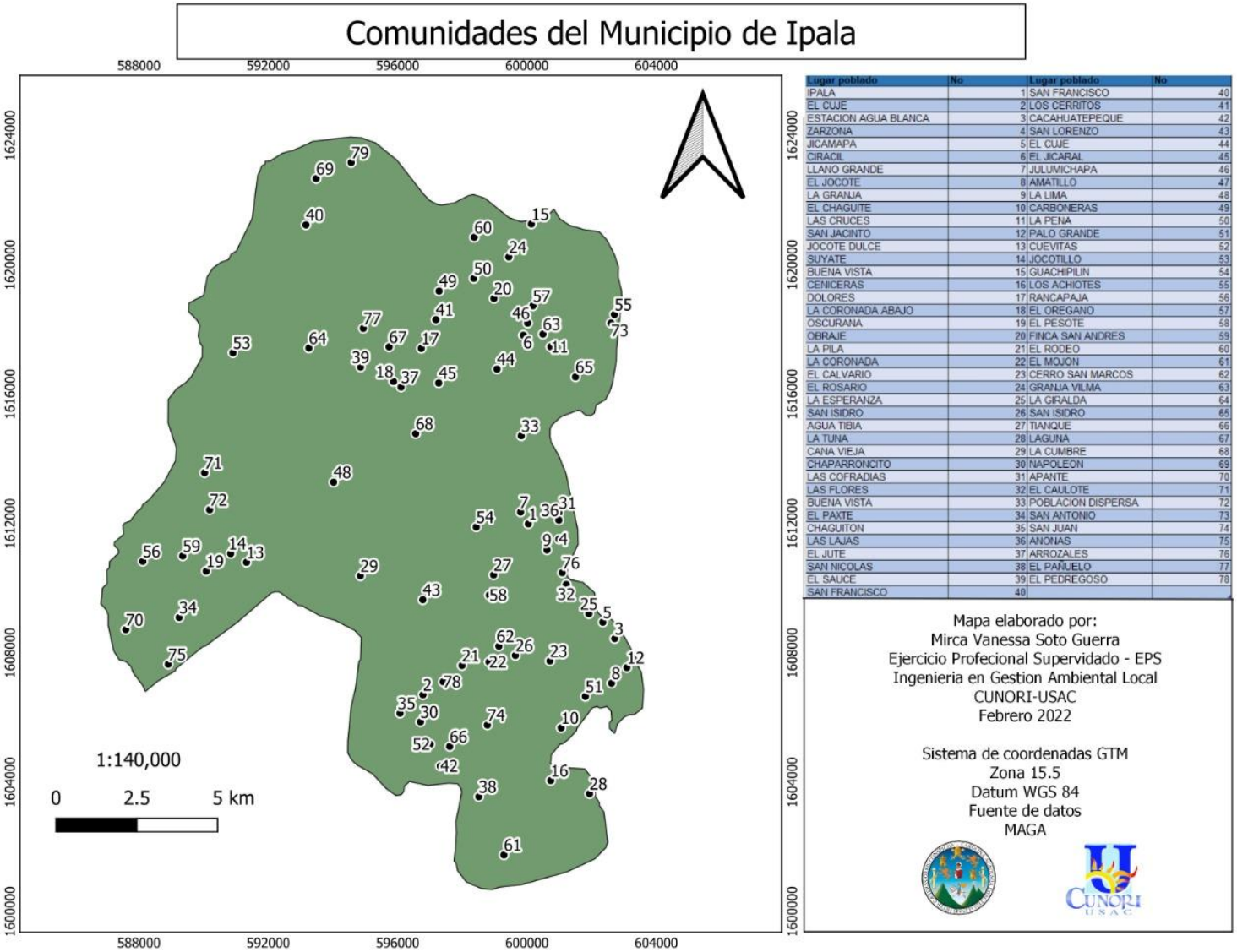


Figura 2. Mapa del área de Influencia de la UGAM, Ipala



Lugar poblado	No	Lugar poblado	No
IPALA	1	SAN FRANCISCO	40
EL CUJE	2	LOS CERRITOS	41
ESTACION AGUA BLANCA	3	CACAHUATEPEQUE	42
ZARZONA	4	SAN LORENZO	43
JICAMAPA	5	EL CUJE	44
CIRACIL	6	EL JICARAL	45
LLANO GRANDE	7	JULUMICHAPA	46
EL JOCOTE	8	AMATILLO	47
LA GRANJA	9	LA LIMA	48
EL CHAGUITE	10	CARBONERAS	49
LAS CRUCES	11	LA PENA	50
SAN JACINTO	12	PALO GRANDE	51
JOCOTE DULCE	13	CUEVITAS	52
SUYATE	14	JOCOTILLO	53
BUENA VISTA	15	GUACHIPILIN	54
CENICERAS	16	LOS ACHIOTES	55
DOLORES	17	RANCAPAJA	56
LA CORONADA ABAJO	18	EL OREGANO	57
OSCURANA	19	EL PESOTE	58
OBRAJE	20	FINCA SAN ANDRES	59
LA PILA	21	EL RODEO	60
LA CORONADA	22	EL MOJON	61
EL CALVARIO	23	CERRO SAN MARCOS	62
EL ROSARIO	24	GRANJA VILMA	63
LA ESPERANZA	25	LA GIRALDA	64
SAN ISIDRO	26	SAN ISIDRO	65
AGUA TIBIA	27	TIANQUE	66
LA TUNA	28	LAGUNA	67
CANA VIEJA	29	LA CUMBRE	68
CHAPARRONCITO	30	NAPOLEON	69
LAS COFRADIAS	31	APANTE	70
LAS FLORES	32	EL CAULOTE	71
BUENA VISTA	33	POBLACION DISPERSA	72
EL PAXTE	34	SAN ANTONIO	73
CHAGUITON	35	SAN JUAN	74
LAS LAJAS	36	ANONAS	75
EL JUTE	37	ARROZALES	76
SAN NICOLAS	38	EL PAÑUELO	77
EL SAUCE	39	EL PEDREGOSO	78
SAN FRANCISCO	40		

Figura 3. Ubicación de las comunidades del área de influencia

3.2 Intervenciones institucionales recientes

A continuación, en el siguiente cuadro se describen brevemente las actividades más relevantes de la UGAM en el ámbito ambiental y social durante los últimos años.

Cuadro 1. Intervenciones institucionales de la UGAM en el período 2019 al 2021

No.	Nombre de programa, proyecto o acción	Resultados principales
1	Reforestación en Cerrito Colorado.	Plantación de 200 árboles; 100 de matilisguate y 100 de cedro.
2	Capacitación sobre el cambio climático y el reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes con SEGEPLAN, MARN y RAIN FOREST ALLIANCE	Personal capacitado sobre temas ambientales
3	Campaña de reforestación con estudiantes de Pedagogía-USAC.	Plantación de 500 árboles de diferentes especies.
4	Emisión de permiso de roza	Se atendió el 100% de las solicitudes por parte de los habitantes del municipio
5	Campañas de limpieza por parte de colegios privados	Se recogió una tonelada de residuos sólidos del río León de Ipala

3.3 Actividades institucionales y participación del EPS

La ejecución de las actividades y proyectos que se realizan en la unidad de gestión ambiental municipal se trabajan de acuerdo con las necesidades que se presentan en el

municipio y a los proyectos que otras instituciones brindan para el año 2022 se prevé ejecutar las descritas en el cuadro 2.

Cuadro 2. Intervenciones institucionales de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2022

No.	Actividad	Participación
1	Supervisión del basurero municipal	Si
2	Taller de Sociabilización Acuerdo Gubernativo 164-2021 (Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes)-MARN	Si
3	Proyecto de bolsas solidarias con El Plan Trifinio.	Si
4	Evaluación a solicitudes de aprovechamiento forestal	No
5	Supervisión de la laguna de tratamiento	Si
6	Instalación de estación meteorológica-MAGA	No
7	Monitoreo de Estación Meteorológica	Si
8	Identificación de vertederos no autorizados.	Si
9	Creación de una página web de la UGAM	Si
10	Taller de trabajo en el marco de los Derechos Humanos de las Mujeres orientado al Cambio Climático-Rain Forest	Si

3.4 Unidad de Intervención del EPS

Las actividades que se realizan dentro del plan de servicios tienen como fin contribuir para un mejor manejo sostenible de los recursos naturales, así mismo, buscar alternativas de solución a los problemas, necesidades y potencialidades desde una perspectiva socio ambiental, encaminadas en las funciones de la UGAM dentro del municipio de Ipala.

La ejecución de las funciones de la unidad de práctica tiene como jurisdicción todo el municipio.

Cuadro 3. Detalle de actividades de participación del EPS-IGAL 2022

Detalle de actividades institucionales de EPS en el municipio.			
No.	**Actividades**	**Metas**	**Beneficiarios**
1	Reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala	Plantación de 1,000 árboles de especies de alto valor económico	Dueños de los terrenos donde se realizará la plantación
2	Actualización una guía práctica para la recolección de residuos y desechos sólidos en el municipio de Ipala.	Que la UGAM para el mes de julio del presente año cuente con una guía práctica para la recolección de los residuos y desechos sólidos actualizada.	Trabajadores encargados del proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos. Población en general.
3	Apoyo en la elaboración de permisos para poda de árbol.	✓ Atender 10 de los permisos para poda de árbol solicitados. (febrero/julio).	Solicitantes

4	Implementación y monitoreo de barreras muertas para la conservación del suelo.	-1 kilómetros de construcción de vallas para la conservación del suelo. -Entregar 55 bolsas solidarias a las familias beneficiadas.	Habitantes de la aldea El Chaparroncito
5	Identificación de vertederos no autorizados.	-Ubicar geográficamente los vertederos no autorizados existentes en 3 aldeas del municipio de Ipala. -Elaborar 1 mapa con los puntos donde se encuentran los vertederos.	Habitantes de las aldeas: El Amatillo, El Rosario, El Sauce

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN: MUNICIPIO DE IPALA, CHIQUIMULA

Según datos del Plan de Desarrollo Municipal SEGEPLAN 2011: Ipala es un municipio con una ubicación geográfica privilegiada, es el punto de convergencia de las vías de comunicación que proceden de Jutiapa (vía Agua Blanca o El Amatillo), Jalapa (vía San Luis Jilotepeque) y Chiquimula (vía San José La Arada), lo que lo ubica como un centro de convergencia regional. Es además un municipio de atractivo turístico debido a que el volcán y laguna de Ipala es una de las atracciones naturales de la región (Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamineto Territorial Ipala, Chiquimula).

Todas las comunidades cuentan con accesos de buena calidad, sin embargo, hay que poner especial consideración en las comunidades que presentan mayor dificultad en el tipo de camino y el tiempo a invertir para ir hacia ellas. Además, en este municipio cuenta con 27.62 km de carretera de asfalto y 312.19 km de terracería. Lo que amerita que constantemente se le de mantenimiento oportuno a los caminos que conducen a las comunidades, considerando que en la época de lluvia existe mayor riesgo de incomunicación si no se tomaran esas medidas preventivas; actualmente es la municipalidad quien le da mantenimiento a estos caminos.

4.1 Características biofísicas generales

a. Zonas de vida

El municipio de Ipala cuenta con dos zonas de vida bien definidas, la del Bosque Húmedo Subtropical Templado en un rango altitudinal entre los 650 a 1700 msnm, con precipitaciones anuales entre 1,100 a 1,350 milímetros (mm)5. La temperatura media anual para esta zona, varía entre 20 y 26 grados centígrados. Los terrenos correspondientes a esta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado. La vegetación natural está constituida especialmente por: Pinus Oocarpa (pino de ocote), Curatella americana (chaparro o lengua de vaca), Quercus Spp (encino, roble) Byrsonima Crassifolia (nance cimarron), La especie que predomina es el pino de ocote

y, donde los suelos son muy pobres, encino y roble, por lo que estos suelos deben ser cuidadosamente manejados, pues donde la topografía es escarpada el uso tendrá que ser de protección propiamente (Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2018).

La otra zona corresponde al bosque seco subtropical, la cual se caracteriza por precipitaciones anuales muy bajas, con un promedio de 850 mm. La temperatura media anual para esta zona oscila entre 19 y 24 grados centígrados. Los terrenos correspondientes a esta zona ecológica son de relieve desde plano hasta accidentado. La vegetación natural está constituida principalmente por las especias Cochlospermun Vitifolium (Tecomasuche), Swietenia humilis (caoba del pacifico), Alvaradoa Amorphoides (cola de zorro), Sabal mexicana (palma redonda, de guano o coyol), Phylocarpus Setrionalis (guacamayo), Ceiba Aescutifolia (ceibillo), Albizzia Caribora (conacaste blanco), Rhizophora Mangle (mangle rojo), Avicennia Nítida (mangle negro) y Leucaena Guatemalensis (yaje o guaje) (Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2018).

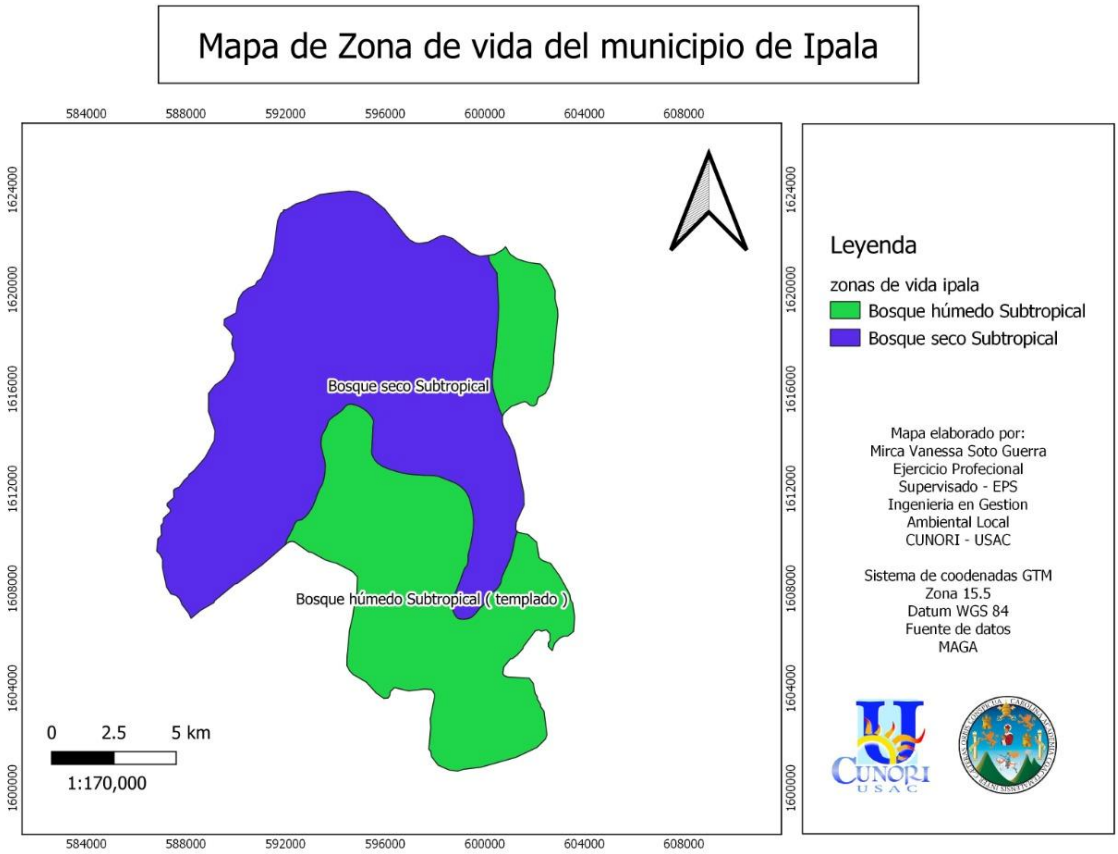


Figura 4. Mapa de las zonas de vida del municipio de Ipala, Chiquimula

Cuadro 4. Dinámica previsible de las zonas de vida en el municipio

Zona de vida: Bosque húmedo y muy húmedo		
Año	**Escenario (% de área ampliada)**	
	A2	**B2**
2000	**76**	**76**
2020	**25**	**68**
2050	**61**	**65**
2080	**30**	**36**

Fuente: Unicef 2019, con información del MARN

El municipio de Ipala se clasifica de acuerdo con Holdridge (clasificación de zonas de vida de Guatemala) dentro de las zonas de vida bosque seco y bosque húmedo. En el cuadro anterior se muestra la dinámica de decrecimiento de las zonas de vida de bosque húmedo a seco, a partir del año 2000 hasta el año 2080, la cual presenta una ampliación.

b. Clima

En Ipala, la temporada de lluvia es bochornosa y nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de *16 °C a 31 °C* y rara vez baja a menos de *13 °C* o sube a más de *34 °C*. (Weather Spark, s/f)

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Ipala para actividades de tiempo caluroso es desde *finales de noviembre* hasta *finales de marzo.*

c. Altitud y relieve

Se encuentra a una altura de 822.76 metros sobre el nivel del mar. Los terrenos correspondientes a esta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado.

d. Precipitación

Un día *mojado* es un día con por lo menos *1 milímetro* de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ipala varía considerablemente durante el año. La *temporada más mojada* dura *5.3 meses*, de *16 de mayo a 26 de octubre*, con una probabilidad de más del *25 %* de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Ipala es *junio*, con un promedio de *13.9 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación (Weather Spark, s/f).

La temporada más seca dura *6.7 meses*, del *26 de octubre* al *16 de mayo*. El mes con menos días mojados en Ipala es *marzo*, con un promedio de *1.1 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación.

El mes con más días con *solo lluvia* en Ipala es *junio*, con un promedio de *13.9 días*. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del *48 % el 19 de junio* (Weather Spark, s/f).

e. Bosque

Según datos de diagnóstico SESAN 2018 aproximadamente de 11,344 hectáreas de Bosque Húmedo Subtropical Templado donde predomina el pino colorado (Pinus patula Schltdl & Cham), encino (Quercus ilex), nance (Byrsonima crassifolia), hoja de lija, roble (Quercus robur L.), cuje (Inga punctata), guayabo (Psidium guajava), manzano (Malus domestica), ciprés (Cupressus sempervirens) y paterno (Inga paterno) que se combinan con montes bajos (Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2018).

f. Hidrografía

El municipio de Ipala se encuentra ubicado dentro de dos cuencas, al norte la cuenta del río Motagua y al sur con la cuenca de los ríos Ostúa y Guija. Los ríos principales son: San Sebastián, Grande y Culima. Además, el sistema hidrológico del territorio está formado por la subcuenca del río San José y la cuenca del río Grande de Zacapa. También se tiene influencia de la subcuenca del rio Cacahuatepeque y la cuenca del río Lempa de la república de El Salvador. Se identifican, además, numerosos nacimientos de agua importantes, como La Toma, que es la fuente de abastecimiento de agua entubada para la cabecera municipal, la aldea La Esperanza y a otras aldeas circundantes. El municipio cuenta, además con otros ríos importantes como el Cacahuatepeque, Poza de la Pila y El San Francisco, los ríos intermitentes o de invierno son León, Suyate, español y Zanjón Amatillo (Rodríguez, 2016).

La laguna de Ipala, ubicada en el cráter del volcán del mismo nombre es otra de las potenciales fuentes de agua del municipio, sin embargo, para lograr su aprovechamiento es necesario implementar planes de uso sostenible, puesto que hasta la fecha se ha convertido en el atractivo turístico del municipio y año con año se ha notado que su

caudal se reduce considerablemente, estos planes de manejo deben realizarse e implementarse de forma integral y coordinada con las autoridades de municipios vecinos puesto que algunas comunidades rurales, utilizan el agua de la laguna para su abastecimiento (Rodríguez, 2016).

4.1.1 Características socioeconómicas generales

a. Población

Según indica el plan de Desarrollo Municipal de Ipala, 2011 -2025 (SEGEPLAN 2010), el municipio tiene 32 comunidades micro regionalizadas. En el año 2010, la población total era de 19,850 habitantes (hombres 47.27% y mujeres 52.73%), dando una densidad de 86 habitantes por kilómetro cuadrado (-SEGEPLAN-, 2018).

Según el censo del Instituto Nacional de Estadística el municipio de Ipala cuenta con una población de 22,413 habitantes en donde 10,686 son hombres y 11,727 son mujeres.

b. Índice de Desarrollo Humano (IDH)

El índice de desarrollo humano tiene un rango entre 0 y 1 donde cero indica las peores condiciones, el municipio de Ipala presenta deterioro en los tres indicadores que componen el IDH, sin embargo, el que está más lejos de considerarse optimo es el de educación como se puede apreciar en el siguiente cuadro (Concejo Municipal de Ipala, Chiquimula., 2011).

Cuadro 5. Índice de desarrollo humano para el municipio de Ipala.

IPALA	IDH	SALUD	EDUCACIÓN	INGRESOS
	0.643	0.729	0.605	0.594

Fuente: Unicef 2019, con información del MARN

c. Demografía

El municipio de Ipala cuenta con una población total de 22,413 personas en donde en el área urbana cuenta con un total de 5,932 hombres y el área rural con un total de 16,481;

El total de hombres en todo el municipio es de 10,686 y las mujeres un total de 11,727 (-SEGEPLAN-, 2018).

d. Pobreza y pobreza extrema

El índice de pobreza general que se vive en el municipio que es de 45.76% y de pobreza extrema de 8.37%, ésta ha incidido en que en la actualidad sea un municipio vulnerable a esta situación, situación que también impacta en el bajo índice de desarrollo humano.

El municipio de Ipala es uno de los municipios del departamento de Chiquimula que reporta las tasas más bajas de pobreza y pobreza extrema, desnutrición crónica, analfabetismo, mortalidad materna e infantil así como otros indicadores de carácter social, sin embargo, existe una porción de la población que no cuenta con los servicios básicos de educación, salud, vivienda, agua potable, servicios de saneamientos básico, etc., específicamente las comunidades establecidas en las áreas con topografía quebrada, en donde la agricultura que practican es de subsistencia en área en este período de tiempo (Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2018).

e. Uso y tenencia de la tierra

Respecto a la tenencia de la tierra, predominan las medianas y grandes propiedades. Los pequeños poseedores de tierra oscilan entre 0.5 y 2.2 hectáreas en promedio por familia; los habitantes del municipio dependen de la agricultura como principal fuente de alimentación. Lo que indica que la mayor parte de habitantes se dedican a la labranza de la tierra. Sin embargo, las actividades productivas de subsistencia no son suficientes para comercializar la producción de granos básicos (Rodríguez, 2016).

Las principales actividades agropecuarias del área son el cultivo del maíz y fríjol como las predominantes y cultivos de arroz, tomate y chile en algunas comunidades. Para el cultivo del maíz y el fríjol, los comunitarios del municipio en conjunto, cultivan un área promedio de 11,245.56 manzanas y utilizan semillas criollas y mejoradas (Rodríguez, 2016).

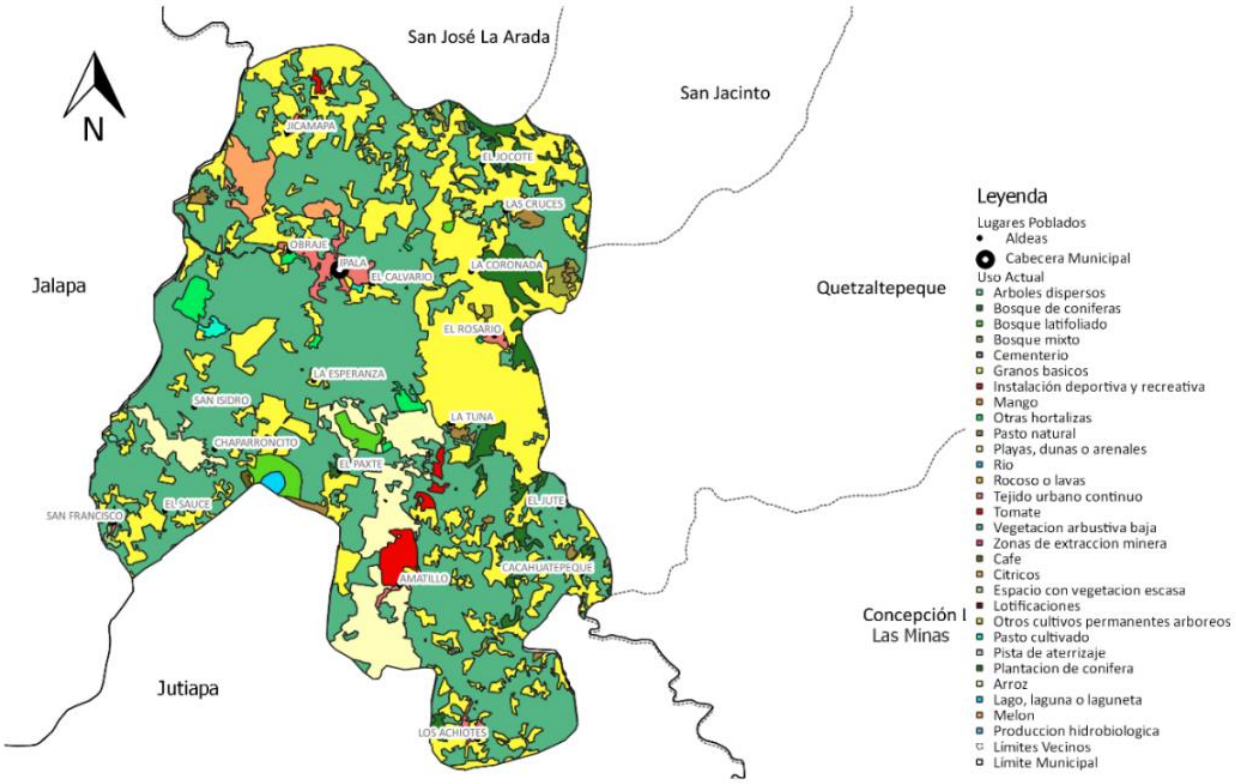


Figura 5. Mapa del Uso del Suelo en el municipio de Ipala, Chiquimula.

4.2 Descripción de la unidad de intervención

Servicios básicos del Municipio de Ipala

a. Vivienda

Las condiciones económicas favorables de gran parte de la población del territorio permiten que el 98.8% de las 3,991 viviendas del municipio de Ipala, sean construcciones formales y, únicamente el 1.2% sean construcciones informales (Instituto Nacional de Estadistica, 2018).

Según reportes del INE, en el censo de población y vivienda 2018, los materiales de construcción que prevalecen en el municipio son paredes de block y adobe, piso de cemento, techo de lámina, teja y cemento.

En general, las condiciones de las viviendas del municipio son aceptables, esto se debe en gran medida a la situación económica favorable de gran parte de la población producto de la disponibilidad de trabajo en el área, la buena productividad de los suelos y otras condiciones económicas que han permitido mejorar las características de las viviendas en general (Instituto Nacional de Estadistica, 2018).

b. Agua potable

En todo el municipio se reporta que 1,969 de las viviendas cuentan con servicio de agua con chorro exclusivo. Existen un total de 84 viviendas que utilizan pozo; y 278 viviendas que utilizan el chorro público (Instituto Nacional de Estadistica, 2018).

Se han identificado un total de 38 fuentes de agua, lo que ha permitido que la cobertura de distribución de agua sea muy buena, aún se tiene deficiencias, principalmente en lo que respecta al tratamiento del agua para consumo, puesto que uno de los problemas ambientales que más preocupa a la población es la contaminación de los cuerpos de agua y, la mayoría de estos no cuentan con un sistema de tratamiento que permita distribuir a los hogares, agua de la mejor calidad.

La porción de la población que no cuentan con el servicio tiene que abastecerse de ríos u otras fuentes cercanas a sus domicilios, por lo que se incrementa el potencial de padecer enfermedades gastrointestinales si en los hogares no le dan el tratamiento al agua antes de consumirla.

c. Manejo de residuos sólidos

Únicamente en la cabecera municipal, se cuenta con un basurero autorizado, el cual se encuentra a cielo abierto y sin manejo. En la cabecera municipal y en todas las aldeas y caseríos se cuenta con el servicio de tren de aseo, el cual no tiene ningún costo para los habitantes, sin embargo debido a la falta de una planta de tratamiento de desechos sólidos, cuando la basura es depositada en el basurero municipal, esta se elimina mediante la quema, lo que incide negativamente en la calidad del aire que se respira, además de contaminar los mantos acuíferos, ya que al momento de las lluvias, el agua

filtra hacia estos, substancias que son dañinas para el organismo (Unidad de Gestión Ambiental Municipal, 2021).

d. Educación

El Ministerio de Educación –MINEDUC, es responsable de asegurar que los habitantes del territorio cuenten con los servicios de educación necesarios para su adecuada preparación académica. En el municipio existen centros educativos estatales y privados que han contribuido a mejorar la cobertura educativa. El ministerio de educación reporta una Tasa Bruta de cobertura para la primaria de 109.94%, para el ciclo básico de 67.01% y para el diversificado de 36.56%; y una Tasa Neta de cobertura para primaria de 95.04%, para el ciclo básico de 47.87% y para el diversificado de 25.22% (Ministerio de Educación, 2021).

Un fenómeno común en el municipio es que la tasa de cobertura educativa disminuye según el nivel de escolaridad, esto se debe a muchos factores, entre ellos: la educación primaria es la que se ofrece en toda el área rural, además, los padres de familia necesitan invertir mayor cantidad de recursos en la educación básica y diversificado de sus hijos y muchas veces prefieren retirar a sus hijos de los colegios para que contribuyan a generar ingresos para el hogar mediante la venta de su fuerza de trabajo o su incorporación total a las labores agrícolas.

e. Economía

e. Zona de medios de vida

La zona se caracteriza por tener producción de granos básicos para el consumo del hogar, cubriendo de tres a seis meses las necesidades familiares. La ubicación estratégica de la zona es una ventaja potencial para el intercambio comercial con Honduras y El Salvador; también sufre del fenómeno del contrabando, aunque no en la magnitud que se da en la frontera con México (Diagnóstico municipal y plan de acción de cambio climático Ipala, 2019).

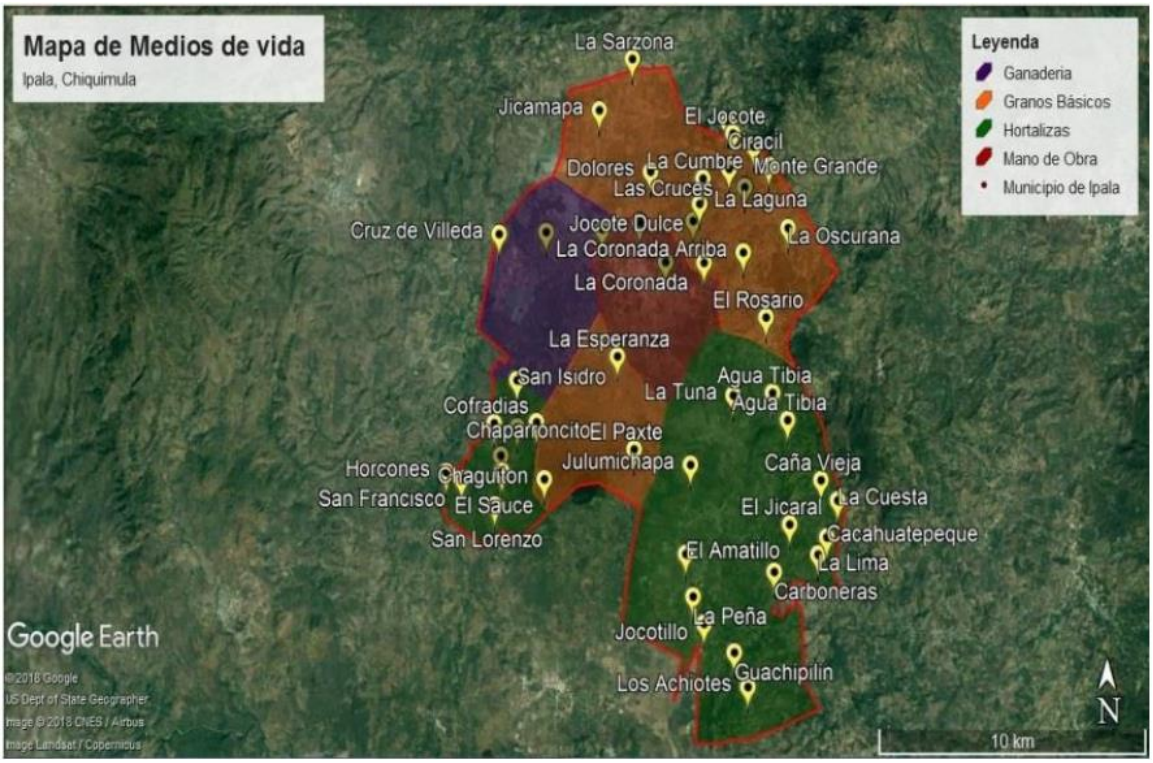


Figura 6. Mapa de medios de Vida en el municipio de Ipala

Fuente: SESAN Ipala

4.2.1 Principales problemas o impactos ambientales identificados

Mediante el dialogo con diferentes personas dentro de la municipalidad y en las comunidades, además de visitas de campo con el encargado de la UGAM, se pudo observar y priorizar los siguientes problemas ambientales:

- ✓ Reducción de la cobertura forestal por talas ilícitas e incendios forestales principalmente.
- ✓ Manejo inadecuado de los residuos sólidos y existencia de vertederos no autorizados.
- ✓ Erosión del suelo.

Cuadro 6. Análisis del problema: Reducción de la cobertura forestal

Problema impacto: Reducción de la cobertura forestal **Intensidad:** Alta **Frecuencia:** durante todo el año **Localización:** Área urbana y área rural del municipio
Causas
✓ Deficiencia de educación ambiental por parte de los pobladores y entidades gubernamentales y no gubernamentales ✓ Tormentas tropicales Eta e Iota, las cuales provocaron inundaciones en las comunidades aledañas al volcán ✓ Alta demanda en consumo de leña ✓ Transformación de áreas boscosas en áreas despejadas para agricultura
Efectos
✓ Aumento de la erosión del suelo ✓ Aumento de la temperatura local ✓ Alteración de los ciclos biológicos naturales ✓ Pérdida de especies endémicas del lugar ✓ Menos producción de oxígeno
Alternativas de solución
✓ Coordinación y desarrollo de campañas de reforestación con otras instituciones, para la recuperación de la cobertura forestal ✓ Implementación de un vivero municipal ✓ Capacitar a los agricultores sobre las temporadas que son adecuadas para practicar las quemas de rozas ✓ Establecer un equipo contra incendios forestales que acudan en el momento que se alerte sobre un incendio ✓ Implementación de vallas cortafuego

Cuadro 7 Análisis del problema: Manejo inadecuado de los residuos sólidos y existencia de basureros no autorizados

Problema impacto: Manejo inadecuado de los residuos sólidos y existencia de basureros no autorizados. **Intensidad:** media **Frecuencia:** durante todo el año **Localización:** Aldea El Amatillo, El Rosario, El Sauce
Causas
✓ Generación de residuos no biodegradables ✓ Uso excesivo de productos envasados, enlatados y empaquetados ✓ Urbanización y crecimiento poblacional ✓ Deficiente de educación ambiental
Efectos
✓ Contaminación del suelo ✓ Aumento en enfermedades gastrointestinales ✓ Contaminación del recurso hídrico ✓ Proliferación de vectores transmisores de enfermedades
Alternativas de solución
✓ Plan de manejo de residuos y desechos sólidos ✓ Campañas de capacitación para concientizar a la población ✓ Identificación de vertederos no autorizados

Cuadro 8 Análisis del problema: Erosión del suelo

Problema impacto: Erosión del suelo. **Intensidad:** Alta **Frecuencia:** temporal **Localización:** área rural del municipio
Causas
✓ Fuertes vientos en el área y lluvias torrenciales ✓ Transformación de áreas boscosas en áreas disponibles para agricultura o ganadería ✓ Deforestación
Efectos
✓ Pérdida de vida silvestre y vegetación ✓ Reducción en producción agrícola ✓ Deslizamientos de tierra ✓ Inundaciones ✓ Daño en infraestructuras
Alternativas de solución
✓ Implementación de barreras muertas para prevenir la escorrentía y la erosión del suelo ✓ Prevenir el pastoreo excesivo

5. PLAN DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESARROLLADO

5.1 Reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala

Problema

En Guatemala las áreas boscosas disminuyen drásticamente cada año, razón por la cual la Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 126 declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y conservación de los bosques.

Los altos índices de deforestación día con día van en aumento, es por ello que es catalogado como un problema ambiental de carácter mundial. La degradación de los bosques, la falta de árboles y espacios verdes en las aldeas del municipio de Ipala privan al hombre de los beneficios que estos brindan para mejorar su calidad de vida.

Objetivo

Aumentar la cobertura forestal con especies de matilisguate, aripin, cedro.

Meta

- ✓ Plantar 1,000 árboles de diferentes especies (matilisguate, aripin, cedro)

Procedimiento

a) Inicialmente se realizó una visita de campo para gestionar terrenos privados con los habitantes, en los cuales se pudieran plantar árboles.
b) Posteriormente se programó una reunión con el personal del Instituto Nacional de Bosques-INAB- para gestionar la donación de árboles.

c) Una vez identificadas las áreas y gestionadas las plantas, se procedió a establecer alianzas con instituciones públicas (Facultad De Humanidades de la USAC sede Ipala Plan Sábado) para la plantación de los árboles.
d) Se contrataron jornaleros para que se realizará limpieza terreno.
e) El día de la plantación los jornaleros realizaron el ahoyado con 11 cm de ancho y 11 cm de profundidad.
f) Conjunto al alumnado de la Fahusac USAC plan sábado se realizó la plantación de las diferentes especies de árboles, la distancia entre cada árbol será de 3 metros por 3 metros.
g) Para realizar la plantación se sacó de la bolsa la planta luego al momento de sembrar se procuró que las raíces de la plántula no quedaran dobladas ni trenzadas
h) Posteriormente se monitoreó la plantación, realizando limpias o deshierbes que afecten al crecimiento de los árboles.

Recursos

Físicos:

- ✓ Vehículo, Barra, pala, guantes, plántulas.

Humanos:

- ✓ Encargado UGAM, estudiante EPS, estudiantes Fahusac USAC plan sábado, jornaleros, personal del INAB.

Cuadro 9 Evaluación de la actividad Reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala

Evaluación de actividades de EPS –IGAL, CUNORI-USAC
1. Título de la actividad: **Reforestación en las comunidades de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala**
2. Nivel de intervención: (individual, grupal, comunitaria, empresarial/institucional)

Comunitaria: Aldeas San Francisco y Las Cofradías

Individual: Dueños de los terrenos

3. **Coordenadas Geográficas de referencia:**
   Las Cofradías 14° 33´ 46.2” N- 89° 40´ 53.5” W
   San Francisco 14° 33´ 07.2” N- 89° 41´ 11.7” W

4. Fecha de ejecución: Febrero/Julio

5. Horas, días o semanas de intervención: 3 semanas

Resultados/Productos obtenidos:

Plantación de 1,000 árboles de diferentes especies (matilisguate, aripin, cedro)

4. **Beneficiarios: Directos (D), Indirectos (I)**

Resultados	Población General	Dueños de los terrenos	Mujeres	Institución	Empresa	Afiliados	Aldea	Municipio
R1. Se plantaron 1,000 árboles de diferentes especies en dos aldeas del municipio de Ipala		(2) I					(2) I	

7. Medios de Verificación:

Fotografías (ver anexo 2, figuras 1, 2 y 3)

Mapa de ubicación y polígonos de áreas reforestadas (ver anexo 1)

8. Lecciones aprendidas:

Se adquirió experiencia sobre el tipo de especies forestales que se dan en los suelos fértiles de las aldeas de San Francisco y Las Cofradías del municipio de Ipala así mismo

sobre cómo debe realizarse el proceso de plantación.

5.2 Elaboración de una guía práctica para el proceso de recolección de residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala

Problema

El código Municipal en su artículo 68 atribuye a las municipalidades del país una serie de competencias propias, dentro de las cuales figura la recolección, tratamiento y disposición final de los desechos y residuos sólidos hasta su disposición final, por lo cual la Municipalidad de Ipala se ha encargado de prestar de forma gratuita a la población, tanto del área urbano como rural, el servicio de recolección de los residuos y desechos sólidos generados a nivel domiciliar y en espacios públicos del municipio y su posición final en un vertedero a cielo abierto.

Aunque la recolección representa uno de los primeros y más básicos pasos del manejo integral de los residuos sólidos, su importancia es vital dentro del proceso; pues de no realizarse o de hacerse de forma incorrecta, puede desencadenar en problemas ambientales como la proliferación de basureros no autorizados o hacer más complejo el tratamiento de los residuos.

Actualmente la UGAM no cuenta con una guía práctica sobre cómo es el proceso de recolección de los residuos sólidos dentro del municipio, lo que puede repercutir en la ejecución incorrecta de la actividad y con ello las dificultades anteriormente, haciendo necesaria la elaboración de la guía que proporcione acciones y promueva la implementación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- en el municipio de Ipala.

Objetivo

Informar a los trabajadores a cargo de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala sobre el proceso de recolección y datos importantes de los mismos.

Meta

Que los trabajadores a cargo del camión de aseo para el mes de julio del presente año cuenten con una guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos elaborada.

Procedimiento

a. Primeramente, se recopiló toda la información sobre la metodología de cómo es el proceso de recolección de los residuos sólidos en el municipio con el encargado de la oficina del tren de asea municipal.

b. Posteriormente se realizó un recorrido para observar cómo es el proceso actual de recolección de los residuos sólidos con el fin de conocer como los trabajadores encargados del mismo lo ejecutan.

c. Luego de revisar la información existente, se realizó una comparación de los contenidos estructurados con la realidad, es decir, si se ha cambiado o añadido procesos, situaciones, protocolos, entre otros en la actualidad.

d. Finalizada la comparación de cómo es actualmente el proceso de recolección, se inició el proceso de elaboración de la guía para la recolección de los residuos y desechos sólidos.

e. Una vez actualizada la guía práctica para la recolección de los residuos y desechos sólidos se entregó a la oficina a cargo del camión recolector y de los trabajadores del proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos en el municipio.

Recursos

- ✓ Físicos: Documento con la guía práctica para la recolección de los residuos y desechos sólidos, computadora, celular con cámara, impresora, hojas, lapicero.

Humanos:

- ✓ Encargado UGAM, Encargado del camión de recolección de residuos sólidos, Estudiante EPS, Arquitecto.

Cuadro 10 Evaluación de la actividad de Elaboración de una guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala

Evaluación de actividades de EPS –IGAL, CUNORI-USAC
1. Título de la actividad: **Elaboración de una guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala**
2. Nivel de intervención: (individual, grupal, comunitaria, empresarial/institucional) Grupal: Trabajadores encargados de los residuos sólidos
4. Fecha de ejecución: 14 de junio al 06 de julio
5. Horas, días o semanas de intervención: 3 semanas
Resultados/Productos obtenidos: Guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos actualizada.
6. Beneficiarios: Directos (D), Indirectos (I)

Resultados	Población General	Agricultor	Mujeres	Institución	Empresa	Afiliados	Aldea	Municipio
R.1 Guía práctica para el proceso de recolección de los residuos y desechos sólidos en el municipio de Ipala				(1) D				(1) I

7. Medios de Verificación:

Guía práctica para la recolección de los residuos y desechos sólidos. (ver anexo 12)

8. Lecciones aprendidas:

Los desechos sólidos pasan del productor a las personas encargadas del transporte y la disposición; esta guía permite a los trabajadores recolectores saber sobre la separación que la población debe darles a los residuos en su domicilio.

5.3 Apoyo en la elaboración de permisos para poda de árbol.

Problema

Alta demanda de leña que ha provocado talas ilícitas en el casco rural del municipio por parte de personas individuales e incluso por empresas.

Objetivo

Apoyar en los meses de febrero a julio en la elaboración de permisos que solicitan los ciudadanos para poda de árbol.

Meta

- ✓ Atender 10 de los permisos de poda de árbol que se soliciten (febrero/julio).

Procedimiento

a. Primero se recibe la visita de los ciudadanos que solicitan permisos para podar algún árbol (cortar ramas al árbol) para aprovechamiento forestal o para construcción cerca del mismo.

b. Se le entrega al solicitante una hoja con los datos a llenar para ir a supervisar el corte del árbol.

c. Se procede a realizar una visita de campo para verificar y evaluar los siguientes aspectos: especie del árbol y las ramas que el solicitante quiere podar

d. Posteriormente de la visita de campo se procede a la elaboración de un informe técnico, donde se describen los resultados del análisis y la visita de campo donde se aprueba, deniega o enmienda el permiso.

e. Por último, con el permiso autorizado se procede a entregarlo al solicitante.

Recursos

Físicos:

- ✓ Vehículo, computadora, impresora, lapicero.

Humanos:

- ✓ Encargado UGAM, estudiante EPS.

Cuadro 11 Evaluación de la actividad de permisos para poda de árbol

Evaluación de actividades de EPS –IGAL, CUNORI-USAC
1. Título de la actividad: **Apoyo en la elaboración de permisos para poda de árbol.**
2. Nivel de intervención: (individual, grupal, comunitaria, empresarial/institucional) Comunitaria: Aldeas del municipio de Ipala. Individual: Personas que solicitan los permisos.

3. Coordenadas Geográficas de referencia:

Poza de la Pila 14° 37´ 31.1” N- 89° 39´ 11.5” W

El Chaparroncito 14° 34´ 13.3” N- 89° 39´ 26.2” W

El Sauce 14° 32´ 59.2” N- 89° 40´ 15.4” W

El Rosario 14° 36´ 03.4” N- 89° 34´ 20.7” W

Cacahuatepeque 14° 31´ 48.1” N- 89° 32´ 46.5” W

El Calvario 14° 37´ 10.3” N- 89° 36´ 49.8” W

El Cuje 14° 32´ 13.1” N- 89° 34´ 53.2” W

El Sauce 14° 32´ 56.5” N- 89° 40´ 14.1” W

El Amatillo 14° 31´ 45.6” N- 89° 35´ 50.5” W

El Rosario 14° 35´ 53.0” N- 89° 34´ 19.6” W

4. Fecha de ejecución: febrero-julio

5. Horas, días o semanas de intervención: 24 días

Resultados/Productos obtenidos:

Se atendieron 10 de los permisos de poda de árbol que se solicitaron.

6. Beneficiarios: Directos (D), Indirectos (I)

Resultados	Población General	Personas solicitantes	Mujeres	Institución	Empresa	Afiliados	Aldea	Municipio
R1. Se atendieron 10 de los permisos de corte de árbol que solicitados	D	(10) I						

7. Medios de Verificación:

Copia de permisos de poda de árbol autorizados (ver anexo 10) Mapa de ubicación de permisos autorizados (ver anexo 11)
8. Lecciones aprendidas: Se tomó experiencia sobre los requisitos que se necesitan para realizar una poda árbol ya sea en terreno propio o que se encuentre en un terreno comunitario; así mismo sobre la evaluación que se debe hacer para realizar el corte de este, como el tipo de especie, el diámetro a la altura del pecho. Se aprendió sobre el trabajo de gabinete y el trabajo de campo.

5.4 Implementación y monitoreo de barreras muertas en la aldea El Chaparroncito

Problema

Las causas más frecuentes de la degradación del suelo son: fenómenos naturales, el sobrepastoreo, la deforestación y las malas prácticas agrícolas por parte de los habitantes.

El riesgo de erosión por acción del agua es máximo en periodos de lluvias intensas en que el suelo se encuentra saturado de agua, con escasa cubierta vegetal y aumenta el movimiento del agua por la superficie del suelo. El efecto de la escorrentía resultante elimina cantidades importantes de suelo y origina regueros de erosión que actúan como ruta principal del agua, lo que aumenta el problema.

Objetivo

Contribuir a la conservación del suelo en la aldea El Chaparroncito.

Meta

- ✓ 1 kilómetro construido de barreras muertas para la conservación del suelo, distribuido en 19 metros por familia.

- ✓ Beneficiar a 55 familias con la construcción de las barreras muertas en sus terrenos.

Procedimiento

a. Primero se realizó una reunión con el COCODE de la aldea El Chaparroncito con apoyo del alcalde para la explicar los beneficios de implementar barreras muertas para la conservación de los suelos.

b. Se realizaron visitas de campo para la identificación de los terrenos donde se construían las barreras.

c. Los lineamientos para la construcción de barreras muertas por parte de El Plan Trifinio a los pobladores se les dio durante una capacitación a inicios del mes de febrero los cuales fueron: zanja de 5 pulgadas de profundidad y 10-15 pulgadas de ancho para formar la base, la altura mínima debe ser de 30 cm, la distancia de cada barrera debe ser 19 m de longitud, el ancho puede variar de 30 a 40 cm.

d. Los habitantes comienzan con la construcción de las barreras acatando los lineamientos que se les impartió en una capacitación en enero del presente año por parte de El Plan Trifinio.

e. Se monitorearon las barreras muertas construidas con el encargado de la unidad de práctica, el alcalde y el encargado del Plan Trifinio.

f. Por último, se hizo la entrega de la canasta básica a los habitantes que implementaron barreras para la conservación del suelo en sus terrenos, la cual contenía algunos alimentos como azúcar, granos básicos entre otros; Esta se entrego con el objetivo de que las personas tuvieran interés y se preocuparan por sus terrenos.

Recursos

Físicos:

- ✓ Vehículo, cámara, mascarilla, libreta de campo, lapicero.

Humano:

- ✓ Habitantes de la aldea El Chaparroncito, alcalde, encargado UGAM, estudiante EPS.

Cuadro 12 Evaluación de la actividad de Implementación y monitoreo de barreras muertas

Evaluación de actividades de EPS –IGAL, CUNORI-USAC
1. Título de la actividad: **Implementación y monitoreo de barreras muertas en aldea El Chaparroncito**
2. Nivel de intervención: (individual, grupal, comunitaria, empresarial/institucional) Comunitaria: Aldea El Chaparroncito Individual: Familias
4. Fecha de ejecución: 21 de febrero al 16 de marzo de 2022
5. Horas, días o semanas de intervención: 38 días
Resultados/Productos obtenidos:

R1. 1 km de barreras muertas construidas para la conservación del suelo.

R2. 55 bolsas solidarias entregadas a las familias.

R3. Monitoreo de las barreras muertas.

6. Beneficiarios: Directos (D), Indirectos (I)

Resultados	Población General	Familias	Mujeres	Institución	Empresa	Afiliados	Aldea	Municipio
R1. Se construyeron 2 km de barreras muertas para la conservación del suelo. R2. Se entregaron 55 bolsas solidarias a las familias que implementaron barreras muertas en sus terrenos. R3. Barreras muertas monitoreadas.		(55) I					(1) D	

7. Medios de Verificación:

Listado de las 55 familias (ver anexo 7)

Fotografías (ver anexo 6, figuras 1, 2 y 3)

Monitoreo de barreras muertas (ver anexo 8)

Mapa de localización con las parcelas donde se construyeron las barreras muertas. (vera anexo 9)

8. Lecciones aprendidas:

El formar alianzas con otras instituciones ya sean públicas o privadas brindan un beneficio para la población, ya que estas están aportando con proyectos a cambio de trabajos que favorezcan al medio ambiente y de esta manera también puedan aportar

de forma positiva en sus hogares.

5.5 Identificación de vertederos no autorizados en las aldeas: Amatillo, El Rosario, El Sauce

Problema

Un problema que está afectando a algunas comunidades del municipio de Ipala constituye la proliferación de vertederos no autorizados, debido a que las personas no tienen consideraciones medioambientales y depositan sus desechos sólidos en lugares inadecuados, lo que ocasiona contaminación visual, mal olor, deterioro del suelo y enfermedades a la población.

Es preocupante el aumento de los vertederos a pesar de que el municipio cuenta con tren de aseo.

Objetivo

Determinar el número y ubicación geográfica de los vertederos no autorizados existentes en las comunidades El Amatillo, El Rosario, y El Sauce.

Meta

- ✓ Elaborar un mapa con la ubicación geográfica los vertederos no autorizados existentes en 3 aldeas del municipio de Ipala.

Procedimiento

a. Primero se planificó visitas de campo con el encargado de la UGAM.

b. Se realizaron reuniones con los miembros del COCODE de cada aldea para identificar más rápido los vertederos.
c. Se preparó el GPS para tomar las coordenadas.
d. Se solicitó vehículo disponible para realizar las actividades por parte de la municipalidad.
e. Se realizaron visitas de campo con el encargado de la UGAM a distintas aldeas para obtener las coordenadas geográficas de los vertederos.
f. Se recolectaron los datos obtenidos, para la elaboración del mapa.
g. Posteriormente se elaboró el mapa en el programa de QGIS indicando la ubicación de los vertederos no autorizados.

Recursos

Físicos: GPS, vehículo, computadora, cámara fotográfica.

Humanos: Encargado de la UGAM, Estudiante EPS.

Cuadro 13 Evaluación de la actividad Identificación de vertederos no autorizados

Evaluación de actividades de EPS –IGAL, CUNORI-USAC
1. Título de la actividad: **Identificación de vertederos no autorizados en las aldeas: Amatillo, El Rosario, El Sauce.**
2. Nivel de intervención: (individual, grupal, comunitaria, empresarial/institucional) Comunitaria
2. Coordenadas Geográficas de referencia: Vertedero Municipal: 14° 35´ 41.8” N- 89° 37´ 00.1” W Amatillo: 14° 32´ 23.5” N- 89° 35´ 42.7” W

El Rosario: 14° 35´ 53.4” N- 89° 34´ 48.1” W

El Sauce: 14° 32´ 58.0” N- 89° 40´ 16.6” W

4. Fecha de ejecución: 14 al 18 febrero

5. Horas, días o semanas de intervención: 3 días

Resultados/Productos obtenidos:

Ubicar geográficamente los vertederos no autorizados existentes en 3 aldeas del municipio de Ipala.

Elaborar 1 mapa con los puntos donde se encuentran los vertederos.

6. Beneficiarios: Directos (D), Indirectos (I)

Resultados	Población General	Agricultor	Mujeres	Institución	Empresa	Afiliados	Aldea	Municipio
R1. Se ubicaron geográficamente los 3 basureros no autorizados que se encuentran en el municipio de Ipala. R2. Mapa elaborado en el programa de QGIS							(3) I	(1) D

7. Medios de Verificación:

Mapa de ubicación (ver anexo 5)

8. Lecciones aprendidas:

Se aprendió a utilizar correctamente el GPS.

Compresión del proceso y manejo de los residuos y desechos sólidos dentro del municipio de Ipala.

6. CONCLUSIONES

- ✓ El diagnóstico ambiental de la unidad de práctica permitió conocer las debilidades y potencialidades de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal. Asimismo, se identificaron problemas o impactos ambientales muy significativos como: deforestación, manejo inadecuado de residuos, vertederos no autorizados, talas ilícitas, erosión de los suelos, incendios forestales, entre otros, que serán un desafío para el mejoramiento de la calidad del ambiente.

- ✓ Con la construcción de las barreras muertas se contribuyó a mejorar la calidad de los suelos, mejorar la retención de sedimentos, reducción de la erosión del suelo y la velocidad de la escorrentía, de esta manera elevando la producción de los cultivos y mejorando los ingresos de las 55 familias favorecidas con esta actividad en la Aldea El Chaparroncito.

- ✓ Existe desconocimiento por parte de los consumidores en relación con el riesgo que conlleva un manejo inadecuado de los residuos sólidos, ya que algunas personas, aunque puedan conocer o tener noción sobre como es el proceso adecuado de los residuos sólidos, reconocen que hace falta mayor compromiso por parte de ellos y de las autoridades a cargo de la recolección y tratamiento de estos.

- ✓ Con la siembra de 1,000 plantas de las especies de: Matilisgúate (Tabebui Rosea), Aripin (caeselpina velutina) y Cedro (Cedrus) en las aldeas de San Francisco y Las Cofradías; esta actividad se realizó con el objetivo de incrementar la cobertura arbórea y dar a conocer sobre la importancia de incrementar las áreas verdes, además de impulsar la acción ciudadana en defensa del medio ambiente y participando en acciones como lo es la reforestación e incentivando la educación ambiental a nivel local.

7. RECOMENDACIONES

- ✓ La municipalidad de Ipala del departamento de Chiquimula a través de la Unidad de Gestión Ambiental deberá fortalecer sus áreas de oportunidades participando en proyectos ambientales en alianza con otras instituciones como el MARN, Trifinio, CUNORI, Rain Forest, ADISO, CONAP para reducir el impacto ambiental local.

- ✓ Es necesario que los y las trabajadoras de la institución intervengan en los procesos de investigación, promoción, orientación, capacitación, concientización, sensibilización y movilización de la población, fortaleciendo la organización existente en las comunidades para planificar y ejecutar planes, programas y/o proyectos sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos, poniendo en práctica estrategias que permitan alcanzar los objetivos y metas planteadas.

- ✓ Continuar con el proceso de mejoramiento continuo en lo que se refiere a los residuos sólidos del municipio, dándole prioridad al Acuerdo Gubernativo No.164-2021-Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes.

8. REFERENCIAS

Asociación Civil Paz Joven Guatemala. (2019). *Diagnóstico y plan de acción municipal de cambio climático municipio de Ipala, Chiquimula*. Agrotecnia y Unicef. https://drive.google.com/file/d/1_tc8DDWHIfQeGK48aVXHPVg1Nxo_kCkU/view?usp=sharing

Consejo Municipal de Ipala, Chiquimula. (2011). *Plan de desarrollo municipal y ordenamineto territorial, municipio de Ipala, Chiquimula 2019-2032*. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. https://drive.google.com/file/d/1GyJcPFmniutca49JXvT5dbW1S83_YFgu/view?usp=sharing

Instituto Nacional de Estadistica. (2018a). *Caracteristicas generales de vivienda*. Censo Población y Vivienda. https://www.censopoblacion.gt/censo2018/vivienda.php

Instituto Nacional de Estadistica. (2018b). *Caracteristicas generales del hogar. Edición del autor*: https://www.censopoblacion.gt/censo2018/hogar.php

Instituto Nacional de Estadística. (2018c). *Cuadro A1.2 - población total por sexo, grupos quinquenales de edad y área, según departamento*. Edición del autor. https://www.censopoblacion.gt/explo/TabA1.xlsx

Ministerio de Educación. (2021). *Anuario estadístico de la educación de Guatemala, años 1992 al 2021 preliminar final al 2022-05-09*. Edición del autor. http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/home.html#

Rodríguez, M. (21 de noviembre de 2016). *Recursos naturales del municipio de Ipala, Chiquimula.* DeGuate. https://www.deguate.com/departamentos/chiquimula/recursos-naturales-del-municipio-de-ipala-chiquimula/

Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional. (2018). *Diagnóstico situación de SAN municipio de Ipala, departamento de Chiquimula*. Edición del autor. https://portal.siinsan.gob.gt/documentos/diagnostico-situacion-de-san-en-ipala-chiquimula/

Unidad de Gestión Ambiental Municipal de Ipala. (ca2021). *Plan Unidad de Gestión Ambiental Municipal, municipalidad de Ipala, Chiquimula*. Edición del autor. https://docs.google.com/document/d/1Mq-SZGyCfmnVQow7jMJDoaaE_rdtTEgK/edit?usp=sharing&ouid=100494287051637898784&rtpof=true&sd=true

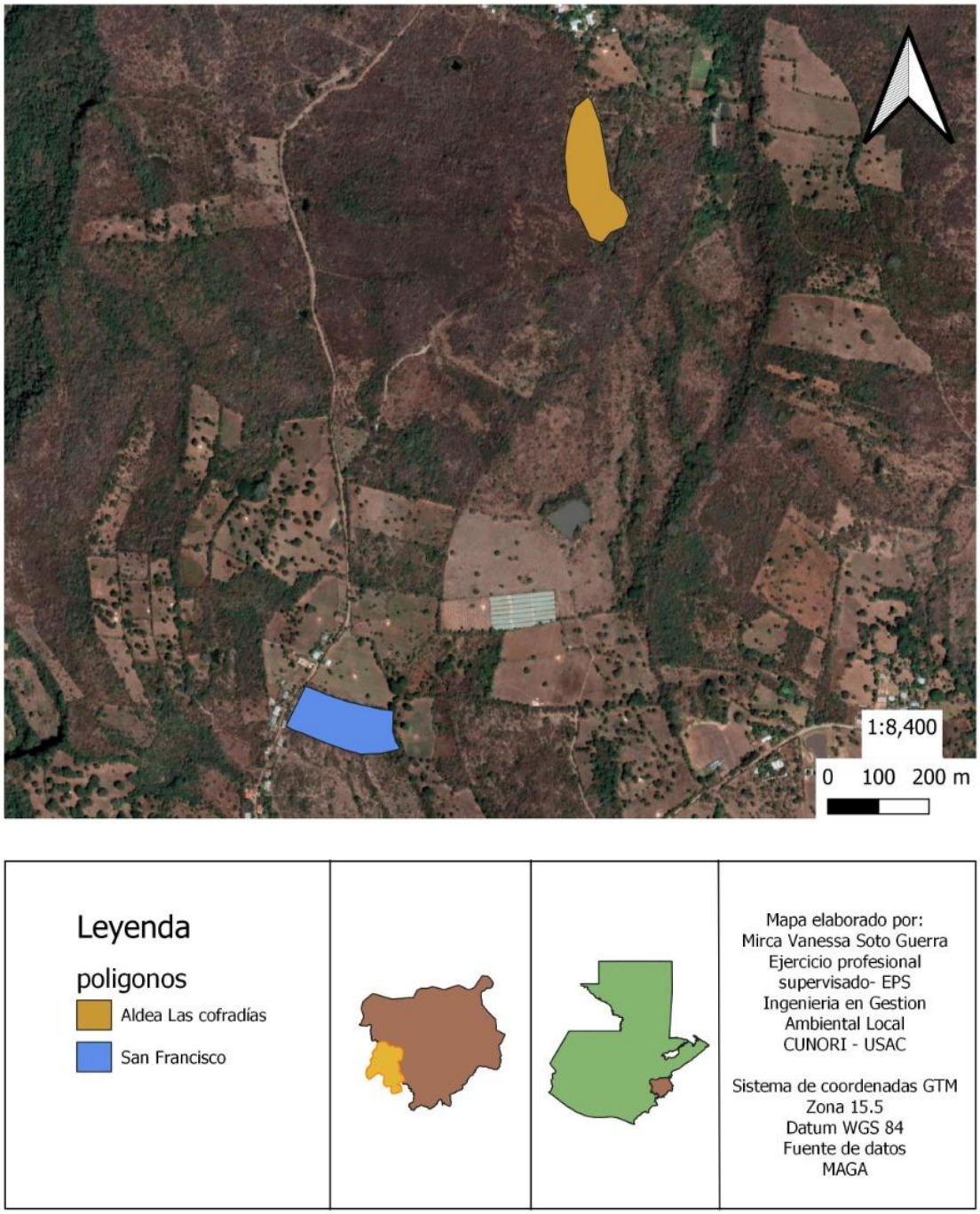
Weather Spark. (s.f.). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Ipala*. Edición del autor. https://es.weatherspark.com/y/12305/Clima-promedio-en-Ipala-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE CHIQUIMULA BIBLIOTECA

8. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de ubicación y polígonos de áreas reforestadas

MAPA DE UBICACIÓN Y POLÍGONOS DE ÁREAS REFORESTADAS EN LAS ALDEAS DE SAN FRANCISCO Y LAS COFRADÍAS DEL MUNICIPIO DE IPALA



Anexo 2. Fotografías de la actividad de reforestación.

Figura 1. Grupo para reforestar

Figura 2. Preparación del terreno

Figura 3. Plantación de especies

Anexo 3. Fotografías de la actividad de implementación y monitoreo de barreras muertas.

Figura 1. Construcción de barreras

Figura 2. Colocando las bolsas solidarias

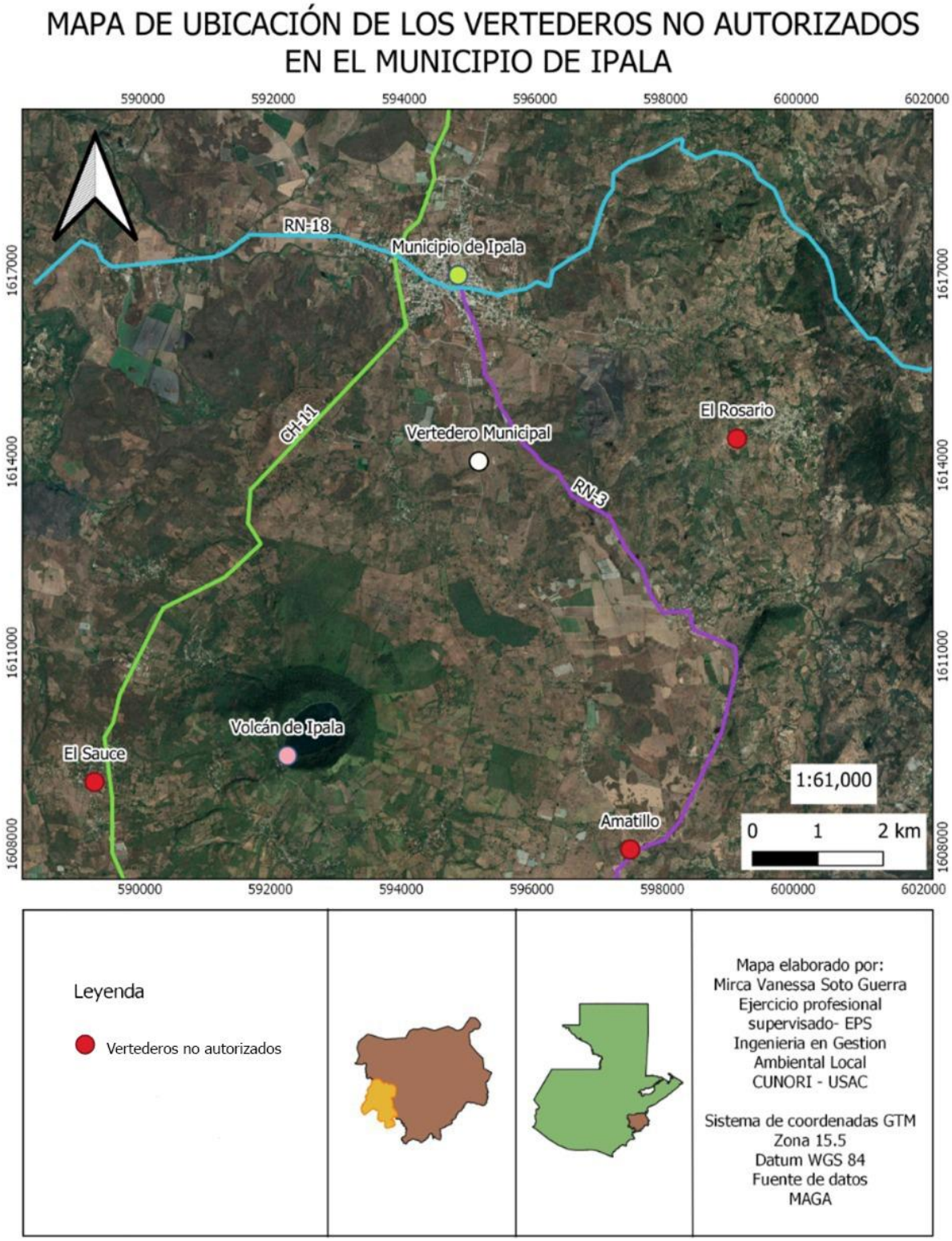
Figura 3. Entrega de bolsas solidarias a las familias

Anexo 4. Fotografías de actividades de la UGAM.

Figura 1. Participación en talleres con RAIN FOREST

Figura2. Medición de terrenos

Anexo 5. Mapa de ubicación de los vertederos no autorizados



Anexo 6. Hoja con los lineamientos para el monitoreo de las barreras muertas.

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta:_____

Ancho:_____

Altura: _____

Longitud: _____

Anexo 7. Listados de asistencia de la entrega de bolsas solidarias

Plan Trifinio
cooperación alemana KFW
PROYECTO BIOSFERA TRIFINIO (RBTTF)
No.: 201267087

Unidad de Gestión Ambiental Municipal
UGAM
Municipalidad de Ipala, Chiquimula

No.	Nombre Y Apellido	Número De Identificación CUI	No. Paquete recibido	Firma/Huella
1	Sarbelio de Jesús Nájera Martínez	1833582792011	1	
2	Valdemar Antonio Nájera Pérez	3388590632011	1	Valdemar Peréz
3	Gustavo Nájera	1833583412011	1	Gustavo Najera
4	Emilio Vásquez Nájera	1779198412011	1	
5	Ramiro Antonio Gómez Gonzales	2615992402011	1	
6	Jervin Oswaldo Gómez Ramírez	3388150662011	1	Oswaldo gómez
7	Esteban José Nájera Gómez	1833582602011	1	
8	Celestina de María Pérez Martínez	1833582012011	1	
9	Marina Pérez Nájera	1833582362011	1	
10	Ubaldino Gómez Felipe	2222041842011	1	Ubaldino felipe

No.	Nombre Y Apellido	Número De Identificación CUI	No. Paquete recibido	Firma/Huella
11	Mario Alejandro Valiente Enríquez	1779912402011	1	
12	Mayra del Carmen Pérez	1728242062011	1	
13	Milton Omar Hernández Nájera	3388733252011	1	
14	Darlyn de María Vásquez Aguilar	3388688362011	1	Darlyn Vásquez Aguilar
15	Ever Agusto Ramos Duarte	2415606401805	1	Ever Ramos
16	Dilcia Leticia Gonzales Alonzo	1842242172011	1	Leticia Gonzales
17	Juan Carlos Hernández Gómez	1833583332011	1	
18	Inés Gonzales Martínez	1829148012011	1	Ines Martínez
19	Victorino Martínez Ventura	1835773372010	1	
20	José Estuardo Vásquez Hernández	2183238672104	1	

No.	Nombre Y Apellido	Número De Identificación CUI	No. Paquete recibido	Firma/Huella
21	Efraín Gómez Nájera	1740308512011	1	
22	Paulino Pérez Hernández	3533105062011	1	Paulino Pérez
23	Leyser Estuardo Hernández Gómez	1842244622011	1	Leyser Hernández
24	Rito Manuel Gómez y Gómez	1781909502011	1	
25	Donis Fernando Martínez Gómez	3387959792010	1	
26	Benjamín López Gómez	3415920562103	1	
27	Luis Alberto Cervantes Gómez	1699850162011	1	Luis Cervantes Gómez
28	Oralia de Jesús Gómez Nájera	1829148362011	1	Oralia
29	Gonzalo Gómez Santiago	1753692592011	1	
30	María de Jesús González Gómez	1833587832011	1	

Anexo 8. Monitoreo de barreras muertas en aldea El Chaparroncito

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Jesús Gonzáles

Ancho: 45 cm

Altura: 37 cm

Longitud: 21 m

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Rosalbina Gómez

Ancho: 40 Cm

Altura: 39 Cm

Longitud: 20 m

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Arnulfo Gómez

Ancho: 47 Cm

Altura: 42 Cm

Longitud: 19 m

Escaneado con CamScanner

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Oniv Sagastume

Ancho: 41.5 Cm

Altura: 40 Cm

Longitud: 22 m

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Hugo López

Ancho: 40 cm

Altura: 42 cm

Longitud: 19 m

LINEAMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE BARRERAS MUERTAS EN LA ALDEA EL CHAPARRONCITO IPALA

Encargado de la barrera muerta: Carlos Gómez

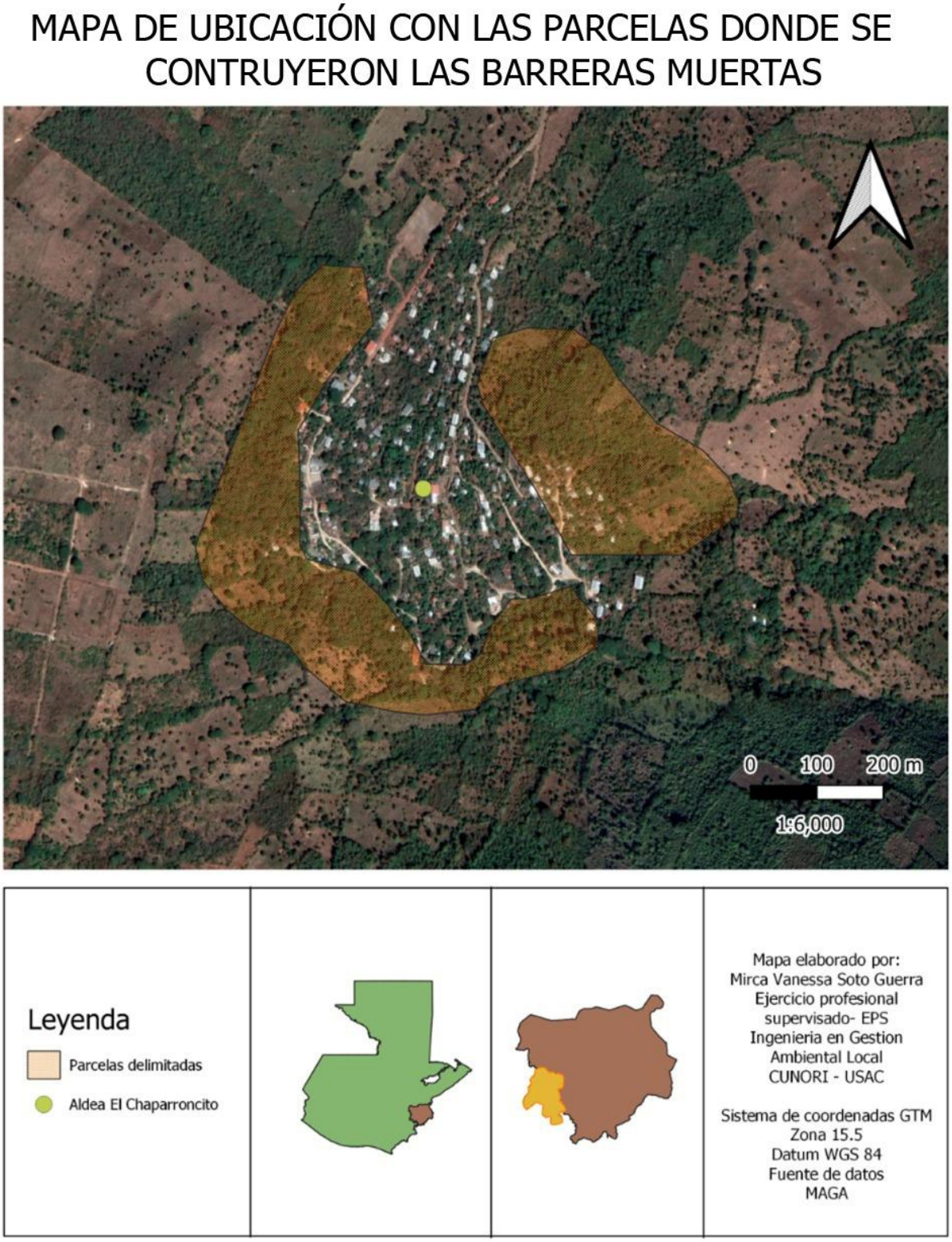
Ancho: 45 cm

Altura: 39 cm

Longitud: 23 m

CS Escaneado con CamScanner

Anexo 9. Mapa de ubicación con las parcelas donde se construyeron las barreras muertas para la conservación del suelo en la aldea El Chaparroncito, Ipala.



Anexo 10. Copia de permisos de corte de árbol autorizados.

MUNICIPALIDAD DE IPALA

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL
UGAM

MUNICIPALIDAD DE: Ipala, Chiquimula
Nombre del Municipio

CONSTANCIA MUNICIPAL PARA REALIZAR CORTE DE ARBOLES

A QUIEN INTERESE:

Por este medio se hace del conocimiento de las autoridades municipales, que se autoriza al señor

(a): Debora de María Gonzales Pérez quien se identifica con su
Nombres y Apellidos completos

No. **DPI** 3388132322011 extendido en

RENAP Ipala
Municipio donde se extendió DPI

Realizar un CORTE de árbol de la especie de : Conacaste Enterolobium Cyclocarpum en propiedad de: Hugo López

El cual está ubicado en la aldea La Poza de la Pila
Lugar donde se efectuará el corte

de este municipio, para lo cual acreditó su propiedad con: Escritura por el Licenciado: Escritura pública No. 0022034 Licda. Vilma de María Calderón
Indicar el documento con que se acreditó la propiedad

Con base a lo anteriormente descrito, **Decreto No. 101-96 en el artículo 54 de la Ley Forestal** y su Reglamento, se le extiende la presente **CONSTANCIA** ,

Por lo que se les ruega a las autoridades superiores las consideraciones del caso.

En Ipala el día Jueves 12 mes de
Municipio donde se extiende la constancia Día de otorgamiento

mayo
mes de otorgamiento

año 2022
Año de otorgamiento

Fredy Alejandro Moreira Sánchez
Encargado UGAM

Escaneado con CamScanner

MUNICIPALIDAD DE IPALA

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL
UGAM

MUNICIPALIDAD DE: Ipala, Chiquimula
Nombre del Municipio

CONSTANCIA MUNICIPAL PARA REALIZAR CORTE DE ARBOLES

A QUIEN INTERESE:

Por este medio se hace del conocimiento de las autoridades municipales, que se autoriza al señor

(a): Efraín Gómez Nájera quien se identifica con su
Nombres y Apellidos completos

No. **DPI** 1740308512011 extendido en

RENAP Ipala
Municipio donde se extendió DPI

Realizar un CORTE de árbol de la especie de :

Pino - Pinus en propiedad de: Efraín Gómez Nájera

El cual está ubicado En la aldea El Chaparroncito
Lugar donde se efectuará el corte

de este municipio, para lo cual acreditó su propiedad con: Escritura por el Licenciado:

Escritura pública No. 0045031 Lic. Sergio Calderón
Indicar el documento con que se acreditó la propiedad

Con base a lo anteriormente descrito, **Decreto No. 101-96 en el artículo 54 de la Ley Forestal** y su Reglamento, se le extiende la presente **CONSTANCIA** ,

Por lo que se les ruega a las autoridades superiores las consideraciones del caso.

En Ipala el día Viernes 18 mes de
Municipio donde se extiende la constancia — Día de otorgamiento

marzo
mes de otorgamiento

año 2022
Año de otorgamiento

Fredy Alejandro Moreira Sánchez
Encargado UGAM

MUNICIPALIDAD DE IPALA, CHIQUIMULA, GESTION AMBIENTAL, UGAM, GUATEMALA C.A.

MUNICIPALIDAD DE IPALA

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL
UGAM

MUNICIPALIDAD DE: Ipala, Chiquimula
Nombre del Municipio

CONSTANCIA MUNICIPAL PARA REALIZAR CORTE DE ARBOLES

A QUIEN INTERESE:

Por este medio se hace del conocimiento de las autoridades municipales, que se autoriza al señor

(a): Inés Gonzales Martínez quien se identifica con su
Nombres y Apellidos completos

No. **DPI** 1829148012011 extendido en

RENAP Ipala
Municipio donde se extendió DPI

Realizar un CORTE de árbol de la especie de : Conacaste Enterolobium Cyclocarpum en propiedad de: Inés Gonzales Martínez

El cual está ubicado en la aldea El cujie.
Lugar donde se efectuará el corte

de este municipio, para lo cual acreditó su propiedad con: Escritura por el Licenciado: Escritura pública No. 70162 Lic. Sergio Calderón
Indicar el documento con que se acreditó la propiedad

Con base a lo anteriormente descrito, **Decreto No. 101-96 en el artículo 54 de la Ley Forestal** y su Reglamento, se le extiende la presente **CONSTANCIA** ,

Por lo que se les ruega a las autoridades superiores las consideraciones del caso.

En Ipala el día Viernes 15 mes de
Municipio donde se extiende la constancia — Día de otorgamiento

abril año 2022
mes de otorgamiento — Año de otorgamiento

Fredy Alejandro Moreira Sánchez
Encargado UGAM

MUNICIPALIDAD DE IPALA

UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL
UGAM

MUNICIPALIDAD DE: Ipala, Chiquimula
Nombre del Municipio

CONSTANCIA MUNICIPAL PARA REALIZAR CORTE DE ARBOLES

A QUIEN INTERESE:

Por este medio se hace del conocimiento de las autoridades municipales, que se autoriza al señor

(a): Efraín Gómez Nájera quien se identifica con su
Nombres y Apellidos completos

No. **DPI** 1740308512011 extendido en

RENAP Ipala
Municipio donde se extendió DPI

Realizar un CORTE de árbol de la especie de :

Pino - Pinus en propiedad de: Efraín Gómez Nájera

El cual está ubicado En la aldea El Chaparroncito
Lugar donde se efectuará el corte

de este municipio, para lo cual acreditó su propiedad con: Escritura por el Licenciado:

Escritura pública No. 0045031 Lic. Sergio Calderón
Indicar el documento con que se acreditó la propiedad

Con base a lo anteriormente descrito, **Decreto No. 101-96 en el artículo 54 de la Ley Forestal** y su Reglamento, se le extiende la presente **CONSTANCIA**,

Por lo que se les ruega a las autoridades superiores las consideraciones del caso.

En Ipala el día Viernes 18 mes de
Municipio donde se extiende la constancia — Día de otorgamiento

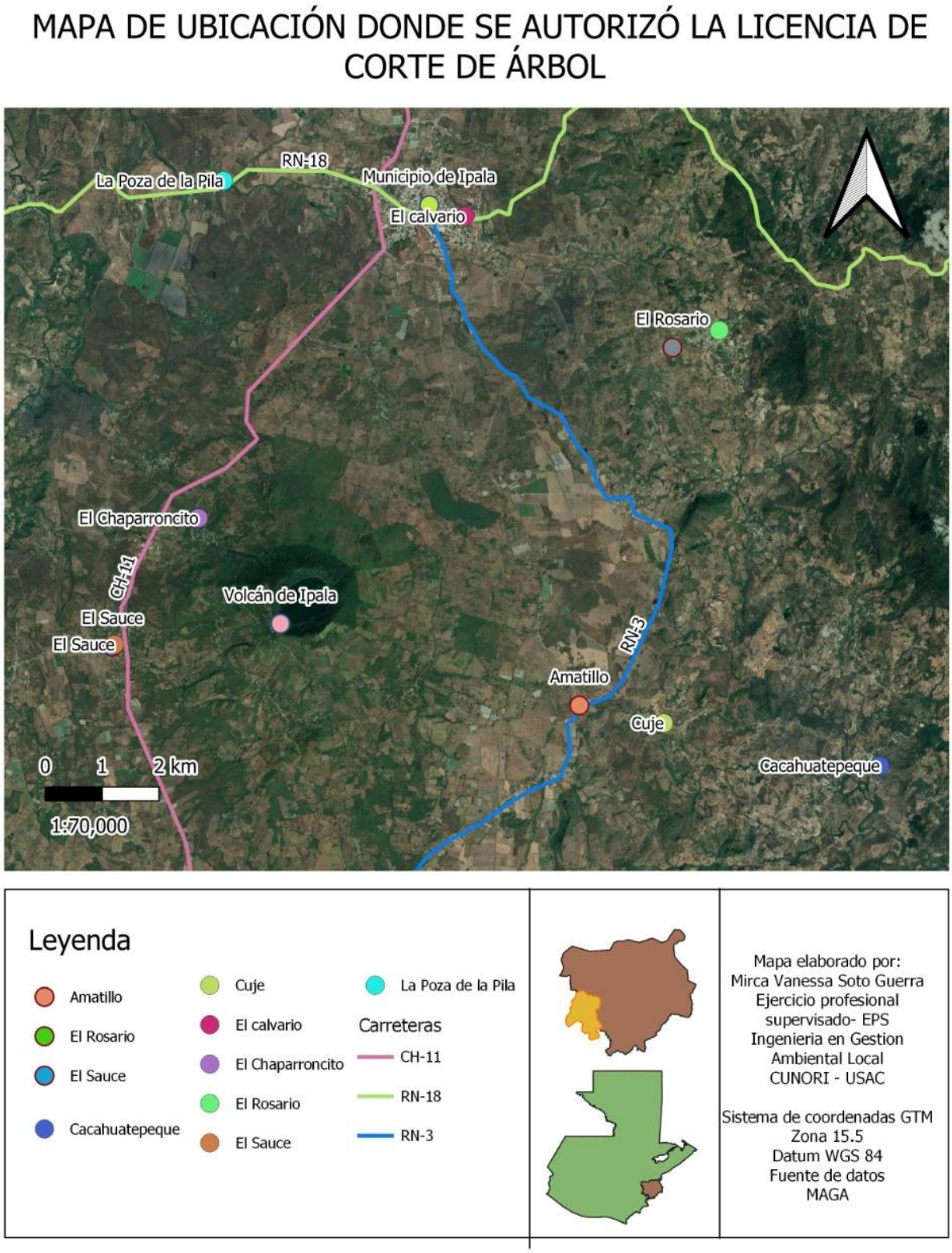
marzo
mes de otorgamiento

año 2022
Año de otorgamiento

Fredy Alejandro Moreira Sánchez
Encargado UGAM

MUNICIPALIDAD DE IPALA, CHIQUIMULA — UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL MUNICIPAL — UGAM — GUATEMALA, C.A.

Anexo 11. Mapa de ubicación donde se autorizó la poda



de árbol

Anexo 12. Guía Práctica para el manejo de los residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala

Unidad de Gestión Ambiental Municipal

UGAM

Municipalidad de Ipala, Chiquimula

GUIA PRÁCTICA PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE IPALA, DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

INTRODUCCION

La Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos constituye una preocupación permanente en los distintos ámbitos sociales y políticos del país, que demandan soluciones efectivas ante los efectos prejuiciosos que su mal manejo provoca en la población y en el ambiente. Esta problemática, de por sí compleja, adquiere para un país en desarrollo como Guatemala dimensiones de tal magnitud que, sin lugar a duda, la presentan como uno de los nuevos desafíos municipales del siglo.

En la actualidad, la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos que realizan los municipios, dependiendo de su tamaño y de los recursos con que cuentan, se reduce generalmente a la recolección domiciliaria, barrido y limpieza de calles y disposición final en basurales generalmente incontrolados y a cielo abierto, situación que se agrava cuando los sitios en los que se instalan los basurales no tienen las aptitudes ambientales mínimamente requeridas para este uso. Lo que corresponde es el tratamiento, reciclado, y disposición final en sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos como indican las normativas vigentes.

La corrección de este déficit se debe efectuar mediante la elaboración y ejecución de un correcto Plan Integral de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos, que contempla entre otras cosas la capacitación de la población en técnicas de reciclado, ordenamiento y separación de residuos, disposición correcta, cálculos ingenieriles, análisis del tipo de basura generada y formulación de anteproyectos de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, con todos los estudios técnicos de base y de evaluación de impactos ambientales.

Para los Municipios la elaboración de un correcto Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos no sólo soluciona el problema ambiental sanitario, sino que genera gran número de puestos de trabajo que en algunos casos pueden ser autofinanciados parcialmente, o es un destino clásico para planes de promoción de empleo para desocupados.

JUSTIFICACION

El municipio de Ipala cuenta con un servicio municipal de tren de aseo cubriendo un noventa 90% de la población urbana, en un camión municipal tres veces por semana siendo estos lunes, miércoles y viernes, y en el área rural 2 veces por semana teniendo que descargar los desecho en lugar inapropiados ya que no existe ninguna infraestructura para el manejo de los desechos, y la población cada vez genera más desechos sólidos lo que ha causado la dificultad cada vez al personal el manejo de los desechos. La necesidad de darle un buen manejo a los desechos se ha convertido una necesidad urgente ya que no hay ninguna clasificación de la basura antes de ser descargada en el vertedero donde los guajeros lo hacen dejando una serie de basura sin darle ninguna clase de tratamiento.

OBJETIVO GENERAL: Aportar una herramienta de trabajo que sirva de instrumento de consulta para los trabajadores encargados del tren de aseo y que permita mejorar la forma en la que realizan los procesos de recolección, almacenaje y tratamiento de los residuos y desechos sólidos generados en la cabecera municipal y sus aldeas.

Objetivos:

Ecológicos: Eliminar los basurales a cielo abierto y con ello el principal foco de contaminación asociado a los residuos generados por la actividad humana, cuidar el medio ambiente, contribuyendo a mitigar impactos ambientales negativos; y promover la utilización racional de los recursos naturales renovables y no renovables mediante el reciclado y reutilización de los residuos.

Sanitarios: Eliminan las patologías asociadas: enfermedades infectocontagiosas trasmitidas por vectores habituales (roedores e insectos): leptospirosis, hantavirus, dengue, etc.; respiratorias; riesgo de consumo de aguas contaminadas.

Sociales: Incorporación de mano de obra. Inclusión de los operadores marginales de la basura, alejándolos del riesgo sanitario y legalizándolos laboralmente.

Educativos: Mediante programas de capacitación se promueve la incorporación de hábitos culturales que permitan buenas prácticas ambientales desde el ámbito familiar, comenzando con la clasificación domiciliaria de los residuos. De esta manera se obtienen dos resultados. En un sentido se mejora la eficiencia del proceso y en otro, la calidad y valor del producto final: el reciclable orgánico y los inorgánicos comercializables.

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

De acuerdo con el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Acuerdo Gubernativo No. 164-2021 se establecen las siguientes definiciones:

a) **Almacenamiento temporal:** Acumulación ordenada de residuos y desechos sólidos comunes, durante un tiempo determinado previo a su recolección.

b) **Basura:** se entiende por basura todo residuo solido o semisólido (con excepción de excretas de origen humano o animal) que carece de valor para el que la genera o para su inmediato poseedor. Están comprendidas en la misma definición los desechos, cenizas, elementos de barrio de calles, los residuos industriales, de hospitales y de mercados, entre otros. Es sinónimo de desechos o residuos sólidos.

c) **Desecho:** Material producido por actividades humanas, descartado por el ente que lo genera, que no posee valor intrínseco o extrínseco, cuyo destino debe ser la disposición final.

d) **Disposición final:** Aislamiento o eliminación definitiva de desechos sólidos comunes o de productos generados durante su tratamiento, por medio del uso de tecnologías que garanticen la ausencia o el estricto control del riesgo sanitario y ambiental.

e) **incineración:** tecnología usada para el tratamiento mediante la combustión bajo condiciones controladas, los que permite la reducción de materiales a cenizas.

f) **Lixiviados:** líquidos generados como resultado de la interacción de sustancias en fase liquida que logran tener contacto, por percolación o no, con los residuos y desechos sólidos comunes, los productos de su tratamiento, o las sustancias

generadas por su descomposición; suponiendo un riesgo sanitario debido a su alta concentración de compuestos nocivos a la salud humana y capacidad de infiltración hacia el subsuelo y cuerpos de agua subterráneos.

g) **Manejo de residuos y desechos sólidos:** conjunto de operaciones dirigidas a darle a los residuos y desechos sólidos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos a la salud humana o al ambiente.

h) **Plan municipal para la gestión integral de residuos y desechos sólidos:** Instrumento de planificación que establece los objetivos propuestos a mediano y largo plazo, junto con las estrategias generales propuestas para alcanzarlos, involucrando aspectos técnicos, económicos, administrativos, sociales, educativos y legales; asimismo, podrá incluir las políticas básicas para el establecimiento, la ampliación o la optimización de la prestación de los servicios municipales relativos a la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes. Se basa en uno o más estudios de caracterización de los residuos y desechos sólidos en concordancia con el código municipal y las especificaciones técnicas del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

i) **Prevención:** Conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro de un elemento.

j) **Reciclaje:** Procesamiento de materiales recuperados a partir de residuos sólidos comunes, que permite, por medio de la aplicación de transformaciones físicas, químicas, biológicas o una combinación de estas, la modificación de sus propiedades, de manera que sea factible su reutilización.

k) **Recolección:** Recogida o acopio sistemático de residuos y desechos sólidos comunes, a partir de los sitios utilizados para su almacenamiento temporal y con el objeto de proceder a su transporte.

l) **Reducir:** persigue causar el menor daño posible al entorno. Para ellos es fundamental tener buenos hábitos y bajar al mínimo el consumo de los recursos existentes.

m) **Reciclaje:** Procesamiento de materiales recuperados a partir de residuos sólidos comunes, que permite, por medio de la aplicación de transformaciones físicas, químicas, biológicas o una combinación de estas, la modificación de sus propiedades, de manera que sea factible su reutilización.

n) **Relleno sanitario:** Conjunto de obras de ingeniería que permiten la disposición

final de desechos sólidos, sistemática, por medio de su acomodo, compactación y recubrimiento sanitario con materiales inertes, así como el control permanente de las emisiones generadas por el sistema.

o) **separación:** Segregación metódica de los residuos y desechos sólidos comunes, al momento de su generación, en categorías establecidas en el presente Reglamento de acuerdo con sus características físicas y químicas.

p) **Transferencia:** conmutación y consolidación sistemática de los residuos y desechos sólidos comunes, hacia vehículos de transferencia con gran capacidad volumétrica, especialmente habilitados para el efecto; seguida de su traslado hacia el sitio donde se realizará la recuperación de residuos o donde los desechos serán sometidos a tratamiento o disposición final.

q) **Transporte:** Traslado de los residuos y desechos sólidos comunes hacia el sitio donde serán sometidos a transferencia, tratamiento o disposición final; utilizando para el efecto, los vehículos y el personal necesario.

r) **Tratamiento:** Procesamiento de los desechos sólidos comunes, a través del empleo de sistemas mecánicos, químicos, térmicos o una combinación de estos; orientados a la minimización o eliminación de su riesgo sanitario y ambiental, o a la reducción de su tamaño o volumen; facilitando la recuperación y el reciclaje de materiales, o la degradación y disposición final de los productos obtenidos del proceso.

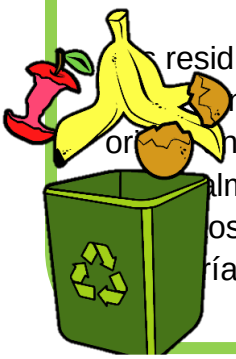
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS

Según el artículo 12 del Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Acuerdo Gubernativo No. 164-2021, estable que, para la clasificación de residuos, todas aquellas personas, individuales o jurídicas, públicas o privadas, que como resultado de sus actividades produzcan residuos o desechos sólidos comunes, deberán separarlos al momento de su generación, de acuerdo con la clasificación siguiente:

CLASIFICACIÓN PRIMARIA

Orgánico

Los residuos sólidos orgánicos provienen de los productos de origen animal y vegetal, principalmente de los restos de alimentos, de agricultura y de jardinería.



residuos sólidos orgánicos
n de los productos de
or nimal y vegetal,
almente de los restos de
os, de agricultura y de
ría.

Inorgánico

Los estudios de caracterización de residuos sólidos permiten evidenciar cuáles son más recurrentes según los principales gases causantes de la alteración del efecto invernadero, precursor del cambio climático. Considerado de uno intervención. Sin embargo, existe la posibilidad que algunos residuos sólidos se produzcan en menor cantidad y este contenedor permitirá su acopio, exceptuando los residuos y desechos sólidos orgánicos, peligrosos y especiales.

CLASIFICACIÓN SEUNDARIA

Papel y cartón: Al reciclar el papel se ahorran recursos en su fabricación (madera, agua, químicos, energía, etcétera). Sin embargo, es importante su acopio adecuado para evitar que se contamine con alimentos y sustancias grasosas que dificultan su reciclaje.

Vidrio: Los envases de vidrio pueden ser reutilizados decenas de veces y, si en caso son dispuestos para reciclaje, el material en su totalidad puede ser demanda un gran requerimiento energético para su propio reciclado.

Plástico: Los patrones de producción y consumo presentan una gran tendencia a la utilización de este material debido a que son económicos, livianos, flexibles, impermeables y son ideales para almacenar alimentos.

Metal: Los metales representan uno de los principales materiales utilizados para la elaboración de varios objetos; sin embargo, su transformación no es del todo amigable con el ambiente, pues requiere considerables cantidades de energía y agua.

Multicapa: El nombre de multicapas hace referencia a su composición, ya que utiliza básicamente tres tipos de material: aluminio, cartón y plástico. Estos productos son generalmente utilizados para envasar líquidos y productos alimenticios. Debido a la forma en que están elaborados dificulta su degradación en rellenos sanitarios, por lo que la incorporación de este producto en procesos de reciclaje es de suma importancia.

Descripción de la actual situación de la recolección

El destino final de todos los residuos recogidos en la Cabecera Municipal de Ipala es el vertedero, un área de aproximadamente 3 hectáreas a cielo abierto, situado en una zona muy próxima a la población a 3 km. Sobre la carretera hacia Julumichapa, Ipala lo que suponía evidentes trastornos sociales, ambientales, higiénicos y económicos.

tipo de basura que se genera actualmente en el municipio:

- Cartón
- Vidrio
- Nailon
- Plásticos
- Desechos de verduras
- Desechos de animales res (carnicerías)
- Metálicos
- Aluminio

PRODUCCION DE BASURA MUNICIPAL

Según las supervisiones de campo y mediciones que se han realizado al camión del tren se aseo Municipal se pudo constatar lo siguiente: se producen 150 Toneladas de desechos sólidos mensuales en la cabecera municipal incluyendo la recolección diaria en el mercado municipal.

Mas la cobertura de 500 toneladas con 2 dos camiones privados incluyendo a las comunidades como: Rosario, Jicamapa, El Suyate, Obraje, Calvario, Chaparroncito, Pila Cruz de Villeda, Esperanza, Coronadas, Sauce, San Francisco, San Isidro, Julumichapa, Cacahuatepeque, El Cuje, Tuna, Caña Vieja, Jute, Agua tibia, Dolores, Granja, Jocote, Ciracil, Achiotes, Amatillo, Ceniceras, Las Cruces, Horcones, entre otras.

Actualmente la recolección de la basura en la cabecera municipal y todas las aldeas no es sostenible ya que la municipalidad tiene que subsidiar la recolección ya que no se percibe ningún ingreso por el servicio.

Se calcula que los beneficiarios del tren de aseo están cubriendo al 90% de la población sin costo alguno.

MANEJO DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS DENTRO DEL MUNICIPIO DE IPALA

Toda persona dentro del municipio, será responsable de los residuos que genere, así como , del daño a la salud, ambiente o paisaje que ocasionare en su actividad.

El tren de aseo municipal cubre un 90% de la recolección de los residuos y desechos sólidos del municipio.

¿Qué hacer con los residuos orgánicos generados dentro de las viviendas, negocios etc?

Las personas que generen desechos orgánicos deberán clasificar y depositar los mismos en contenedores diferentes, en donde posteriormente los encargados del tren de aseo serán los responsables de su disposición final, recolectando los mismo 2 días a la semana en las aldeas y 3 días en el casco urbano del municipio.

Residuos y desechos inorgánicos

Comprende los desechos orgánicos e inorgánicos que no se pueden reciclar y, que por su composición o mezcla necesitan de un tratamiento y disposición final inmediata. Orgánicos e inorgánicos que no se pueden reciclar, toallas sanitarias, ropa, servilletas, papel higiénico usado, platos, desechables usados.

El 70% de la Población ya está informada sobre las multas que se pueden generar por no hacer la separación correcta de los residuos sólidos al momento que los encargados llevan a cabo su recolección.

Sin embargo, para hacer un mejor manejo de desechos en las viviendas y en los negocios, es necesario e indispensable que las personas cuenten con su respectivo contenedor identificado para que sea mucho más fácil para los trabajadores la recolección.

Los residuos reciclables dispuestos en todos los contenedores de recolección secundarios deberán ser retirados por los encargados de la recolección y colocados cuidadosamente en el tren de aseo municipal, con la cautela de que no se mezclen, para luego ser trasladados al vertedero municipal en donde reciban el debido tratamiento.

Camión para la recolección de los residuos sólidos.

Forma en la que los usuarios separa actualmente los desechos sólidos.

RECOMENDACIONES

Incentivar a la población a realizar un mejor manejo en la separación de los residuos sólidos.

Que la Municipalidad se encargue de velar más por los cumplimientos del Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Acuerdo Gubernativo No. 164-2021.

Potenciar a los trabajadores encargados de la recolección a usar adecuadamente el equipo de trabajo.

Incitar a la población a disminuir el consumo de productos no reciclables.

Desarrollar capacitaciones que fomenten a las personas sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Colocar contenedores identificados en áreas recreativas del casco urbano.

Implementar rellenos sanitarios dentro del municipio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acuerdo Gubernativo No. 164-2021, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes.

Acuerdo Gubernativo No. 281-2015, de la República de Guatemala. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos.

UGAM (Unidad de Gestión Ambiental Municipal) 2018. Guía práctica para la recolección de residuos y desechos sólidos del municipio de Ipala. 9 p.

Actualizado por:
Mirca Soto
Ejercicio Profesional Supervisado-EPS-
Ingeniería en Gestión Ambiental Local, CUNORI-USAC.