

Investigación Adaptación al cambio climático en los municipios de Sulaco, Victoria (Yoro), La Libertad y Las Lajas (Comayagua)

con enfoque de género y seguridad
alimentaria

Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Informe de Censo de tomas de Agua

Por: IHCIT UNAH

Luis Miguel Castillo Rápalo

Tegucigalpa M.D.C, Honduras

Vo.Bo. _____

Agradecimiento:

A todas las mujeres y hombres líderes y lideresas de las comunidades, a las autoridades municipales de Las Lajas, La Libertad en el departamento de Comayagua y Victoria y Sulaco en el departamento de Yoro que participaron con dedicación y responsabilidad y compartieron sus experiencias y conocimientos para que este documento fuera posible.

A la población Tolupán y su Consejo de Tribu de las vegas de Tepemechín, por compartir sus saberes ancestrales y su cosmovisión para efectos de la investigación.

A los equipos técnicos de Ayuda en Acción en el Área de Desarrollo Territorial Comayagua Norte y la Fundación para la Acción Comunitaria en Honduras (FUNACH) por su acompañamiento y apoyo en la realización de cada una de las actividades.

A las autoridades de cada municipio que participaron y apoyaron la rea

Este estudio y su publicación ha sido realizada en el marco del Convenio Nacional “mejora de las capacidades de resiliencia de la población y sus medios de vida, para luchar contra la inseguridad alimentaria, afrontar las crisis de origen natural o antrópico y reducir las condiciones de pobreza, con un enfoque de equidad de género y derechos. Honduras. Convenio AeA / AECID 14-CO1-021”, implementado por Ayuda en Acción con apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de Ayuda en Acción y el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y no refleja necesariamente la opinión de la AECID.

El Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra a través de la Fundación de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras participa como organización socia de la Fundación Ayuda en Acción en el marco del Convenio antes descrito.

Derechos Reservados.

Su reproducción parcial o total puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

Contenido

1	Introducción	1
2	Objetivo.....	1
	Objetivos Específicos:	1
3	Censo Tomas de Agua	2
4	Resultados obtenidos.....	9

Ilustraciones

Ilustración 1, Levantamiento Censo	3
Ilustración 2 Recolección Macro Invertebrados	3
Ilustración 3, Medición de parámetros físico químicos de las Obras de Toma	3
Ilustración 4, Tanque de Agua en la comunidad de Montañuelas, La Libertad, Comayagua.....	3
Ilustración 6, Censo de Pozo Malacate, Terreritos, La libertad, Comayagua	6
Ilustración 5, Medición de Tanque de Agua, La Arena, Las Lajas, Comayagua.....	6
Ilustración 7, Toma de Agua de la Comunidad de Terreritos, La Libertad, Comayagua.....	6

Mapas

Mapa 1, Ubicación de Tomas de Agua.....	8
Mapa 2, Ubicación de Tanques de Almacenamiento	9

Tablas

Tabla 1, Comunidades Visitadas en la Etapa Uno del Censo de Tomas de Agua.....	2
Tabla 2, Fuentes de Agua, Victoria y Sulaco en Yoro	4
Tabla 3, Información Tanques de agua de Victoria y Sulaco, Yoro	5
Tabla 4, Comunidades Visitadas en la Etapa Dos del Censo de Tomas de Agua	6
Tabla 5, Fuentes de Agua en Las Lajas y La Libertad en Comayagua.....	7
Tabla 6, Información Tanques de agua de Las Lajas y La Libertad, Comayagua.....	8

1 Introducción

La importancia del agua para la humanidad reside no solo en que es vital para el buen funcionamiento de nuestro organismo, sino que también influye en aspectos importantes del desarrollo de nuestra sociedad, por ejemplo, en la seguridad alimentaria, la salud y la reducción de la pobreza ya que es sostén del crecimiento económico de la agricultura, la industria y la generación de energía (Global Water Partnership, 2014)

Según La Ley General del Agua vigente de Honduras, el agua es un recurso esencial para la vida, el desarrollo social y económico. Su protección y conservación constituye una acción prioritaria del Estado. La gestión integral del recurso, vinculada al ciclo hídrico y el entorno natural, se hará con la participación y responsabilidad de todas las instancias de Gobierno, sus organizaciones o del pueblo organizado (Congreso Nacional de Honduras, 2009). Es por ello que las Juntas de Agua u otra organización, como todos los abonados del servicio hídrico de cada una de las comunidades de nuestro país, tienen la responsabilidad de salvaguardar este recurso.

Debido a lo anterior y que el cambio climático representa en la actualidad uno de los grandes desafíos que el recurso hídrico enfrenta pues según lo establece la Estrategia Nacional de Cambio Climático “La amenaza climática más importante para este el sector hídrico es la reducción del volumen de lluvia y las sequías; las cuales reducirían la disponibilidad de agua para todos sus usos, debido a una disminución en la capacidad de infiltración y en el reaprovisionamiento de los acuíferos.”, este proyecto, contempla esa realidad para servir con información relevante y la generación de acciones a esa realidad que se enfrenta.

2 Objetivo

Contribuir a la adaptación al cambio climático en los municipios de Sulaco y Victoria de Yoro y Las Lajas y La Libertad de Comayagua, a través de la gestión del conocimiento, fortalecimiento de las capacidades locales y la descripción de la vulnerabilidad al cambio climático por comunidad, como herramientas de generación de medidas de adaptación.

Objetivos Específicos:

- Apoyar en los estudios de caracterización biofísica del área de estudio, específicamente en geología, suelos e infiltración que permitan estudiar el potencial como área de recarga de acuífero, así como el de productividad agrícola de la zona de estudio.
- Desarrollar un censo y muestreo de pozos, manantiales y tomas de agua dentro del área de influencia directa, para establecer la red de monitoreo.

- Realizar un inventario de plantas y de zonas productivas en la zona de estudio, para generar medidas de adaptación ambientales.
- Apoyar en fortalecer las capacidades locales mediante talleres de acercamiento y cursos a miembros de las juntas de agua del área en temas de geología y suelos, clima, hidrología, hidrogeología, cambio climático, gestión de riesgos y, gobernabilidad y gobernanza del recurso hídrico.
- Apoyar en el desarrollo del índice de vulnerabilidad al cambio climático a nivel comunitario.
- Formular propuestas de medidas de adaptación para las comunidades hídricas participantes.
- Acompañamiento en el diseño e implementación de un sistema de monitoreo de los recursos hídricos para las comunidades

3 Censo Tomas de Agua

Se realizó un censo de tomas de agua con el fin de la obtención de datos para tener un panorama general de la situación actual de las fuentes de agua de las comunidades ya sean fuentes superficiales o subterráneas, Parte de los resultados obtenidos se utilizaron para la generación de un índice de vulnerabilidad ante el cambio climático.

La metodología a seguir durante el censo consistió en el levantamiento de una encuesta que involucra las temáticas de: A) El estado legal de quien gestiona el agua; B) Estado físico de las fuentes de agua; C) El estado físico de los tanques de Almacenamiento; D) la variación climática en la zona; E) Las Amenazas próximas a la fuente de agua. Durante dicha encuesta era necesario la medición de la fuente de agua antes mencionada y del tanque de almacenamiento de agua, así como también la Georreferenciación de estas obras. También Se realizó un procedimiento de recolección de fauna macro invertebrados con el fin de tener una base biológica para generalizar la calidad del agua de cada fuente. Como último punto se realizó una medición de parámetros físico químicos del agua.

El censo de tomas de agua se dividió en dos (2) etapas debido a la gran cantidad de lugares a realizar dicho censo. La Primera etapa del censo se realizó en el departamento de Yoro, en los municipios de Victoria y Sulaco, donde se visitaron las comunidades:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD
YORO	Victoria	Mendez, Guachipilin, Tierra Amaria, Laguna del Carcamo, Lomas del Jicaro.
	Sulaco	Las Cañas, Chaguitillo y Carrizal

Tabla 1, Comunidades Visitadas en la Etapa Uno del Censo de Tomas de Agua

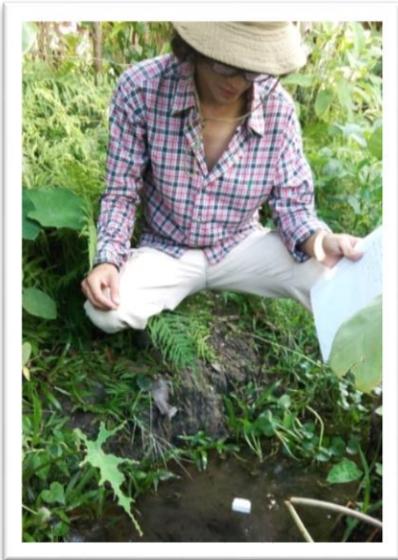


Ilustración 2 Recolección Macro Invertebrados



Ilustración 1, Levantamiento Censo



Ilustración 3, Medición de parámetros físico químicos de las Obras de Toma



Ilustración 4, Tanque de Agua en la comunidad de Montañuelas, La Libertad, Comayagua

Información de las fuentes de agua que fueron analizadas en el censo:

Municipio	Aldea	Comunidades_que_abastece	X	Y	Z
Victoria	Zapote	Mendez y los Hornitos	448258	1661327	643
	Lomas del Júcaro	Victoria, Hacienda Vieja y Lomas del Jicaro	459511	1658358	1116
	Guachipilin	Guachipilin, Regadillo, Piedra Blanca, Plantel y Cafetales	450288	1667052	1154
	Tierra Amarilla	Tierra Amarilla y Laguna del Quebracho	457773	1660015	1154
	Tierra Amarilla	Tierra Amarilla	457825	1660981	1179
	Laguna del Cárcamo	Laguna del Cárcamo	455488	1565053	1109
	Laguna del Cárcamo		455654	1663965	989
	Laguna del Cárcamo		455749	1663902	961
	Laguna del Cárcamo		456107	1663881	901
	Laguna del Cárcamo		455803	1663618	912
	Laguna del Cárcamo		455686	1663942	990
	Laguna del Cárcamo		455445	1663581	1002
	Laguna del Cárcamo		455784	1663324	836
	Laguna del Cárcamo		455910	1663412	813
	Laguna del Cárcamo		455930	1663380	809
	Victoria	Casco Urbano de Victoria	458816	1654415	531
Sulaco	Monte Galán	Monte Galán	462486	1660120	1395
	Monte Galán	Monte Galán	462623	1659830	1386
	Monte Galán		462433	1660203	1395
	Chaguitillo		Chaguitillo	462951	1659616
	Las Cañas	Las Cañas y Licona (caserio de Las Cañas)	464336	1657693	788
	El Carrizal	El Carrizal	464300	1657831	832
	El Carrizal		465068	1652006	500
	Higuero El Espino	El Espino, Las Pilas, El Pueblito, Las Vegas, Las Tunas, El Desmonte, Bufalo y Culán	478831	1656954	1084
	Higuero El Espino	Quebrada Arriba	478791	1656890	1051
	Higuero El Espino	Casco Urbano de Sulaco	478772	1656898	1068

Tabla 2, Fuentes de Agua, Victoria y Sulaco en Yoro

Información de los tanques de agua que encontraron en el censo:

Municipio	Aldea	Comunidades Que Abastece	Coordenadas de Tanques		
			X Tanque	Y Tanque	Z Tanque
Victoria	Zapote	Mendez y los Hornitos	448355	1658525	522
	Lomas del Jícaro	Victori, Hacienda Vieja y Lomas del Jicaro	453570	1649635	431
	Guachipilin	Guachipilin, Regadillo, Piedra Blanca, Plantel y Cafetales	454501	1663361	1025
	Tierra Amarilla	Tierra Amarilla y Laguna del Quebracho	457436	1660973	-
	Laguna del Cárcamo	Laguna del Cárcamo	No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
	Laguna del Cárcamo		No hay Tanque		
Victoria	Casco Urbano de Victoria	458570	1653405	506	
Sulaco	Monte Galán	Monte Galán	462676	1659840	1370
	Chaguitillo	Chaguitillo	463277	1659887	1992
	Las Cañas	Las Cañas y Licona (caserio de Las Cañas)	464396	1652735	657
	El Carrizal	El Carrizal	466958	1652182	-
	Higuero El Espino	Casco Urbano de Sulaco	472134	1649063	461

Tabla 3, Información Tanques de agua de Victoria y Sulaco, Yoro

La segunda etapa del censo de las tomas de agua se realizó en el departamento de Comayagua en los municipios de Las Lajas y La Libertad. La metodología empleada en el censo fue la misma como en la primera etapa. Dentro de las comunidades visitadas se encuentran:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	COMUNIDADES
YORO	Victoria	Mendez, Guachipilin, Tierra Amaria, Laguna del Carcamo, Lomas del Jicaró.
	Sulaco	Las Cañas, Chaguitillo y Carrizal
COMAYAGUA	Las Lajas	Casco Urbano

Tabla 4, Comunidades Visitadas en la Etapa Dos del Censo de Tomas de Agua



Ilustración 5, Censo de Pozo Malacate, Terreritos, La libertad, Comayagua



Ilustración 6, Medición de Tanque de Agua, La Arena, Las Lajas, Comayagua



Ilustración 7, Toma de Agua de la Comunidad de Terreritos, La Libertad, Comayagua

Información de las fuentes de agua que fueron analizadas en el censo en el departamento de Comayagua;

Municipio	Aldea	Comunidades que abastece	X	Y	Z
Las Lajas	La trinidad	La trinidad	435069	1646076	1154
	Arena	La Arena	430373	1645558	935
	La Parra	la parra	430696	1646420	875
	La peña	Las Piñas	432332	1646228	902
	Las Lajas	Barrio Fatima, Casco urbano las lajas	436188	1645686	1216
	Las Lajas	Barrio El porvenir, Casco Urbano Las lajas	435123	1646007	1129
	Las Lajas	Barrio Suyapa, Casco Urbano las lajas	435968	1645851	1174
La libertad	Encinal	Montañuelas	436190	1655278	591
	Encinal	Encinal y Montañuelas	436190	1655278	591
	La libertad	Casco Urbano, fuente 1 santa rosita	439905	1633294	976
	Los laureles	Casco Urbano, fuente 2 laureles	439108	1631460	884
	Cabeceras	Cabeceras, Toma 1	432506	1652441	808
	Cabeceras	Cabeceras, Toma 2	432543	1651984	821
	Cabeceras	Cabeceras, Toma 3	432004	1652355	862
	Cabeceras	Cabeceras, Toma 4	432831	1652841	744
	Terreritos	Terreritos	428041	1658383	593
	Terreritos	6 personas abastecidas	424727	1657333	647

Tabla 5, Fuentes de Agua en Las Lajas y La Libertad en Comayagua

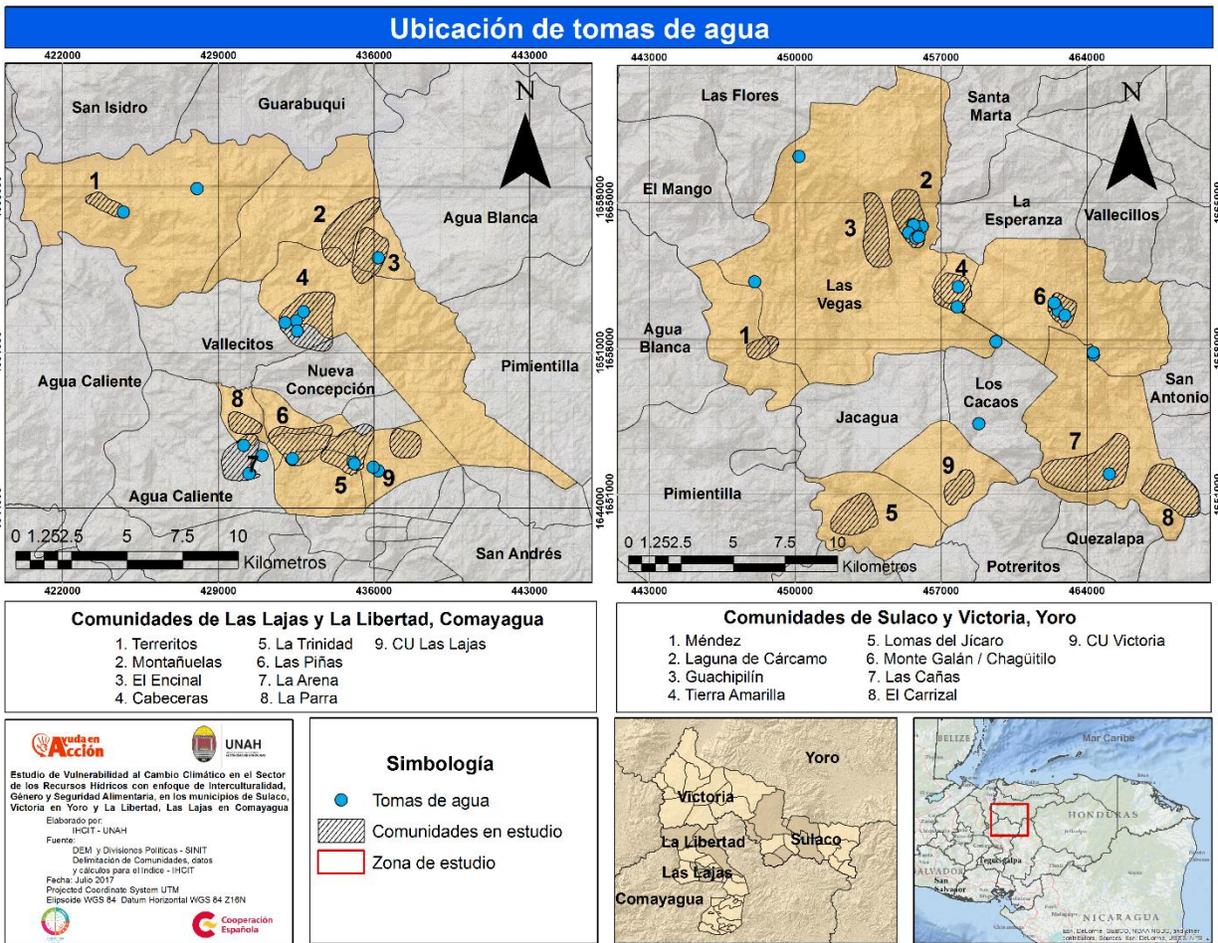
Información de los tanques de agua que encontraron en el censo en Comayagua:

Municipio	Aldea	Comunidades Que Abastece	Coordenadas de Tanques		
			X Tanque	Y Tanque	Z Tanque
Las Lajas	La trinidad	La trinidad	435108	1646533	1104
	Arena	La Arena	430319	1646858	914
	La Parra	la parra	430325	1647322	786
	La peña	Las Piñas	432490	1646656	848
	Las Lajas	Barrio Fatima, Casco urbano las lajas	437075	1646380	1077
	Las Lajas	Barrio El porvenir, Casco Urbano Las lajas	436006	1648068	1102
	Las Lajas	Barrio Suyapa, Casco Urbano las lajas	437026	1646253	1093
La libertad	Encinal	Montañuelas	434997	1656181	553
	Encinal	Encinal y Montañuelas	436002	1655735	525
	La libertad	Casco Urbano , fuente 1 santa rosita	436583	1633805	631

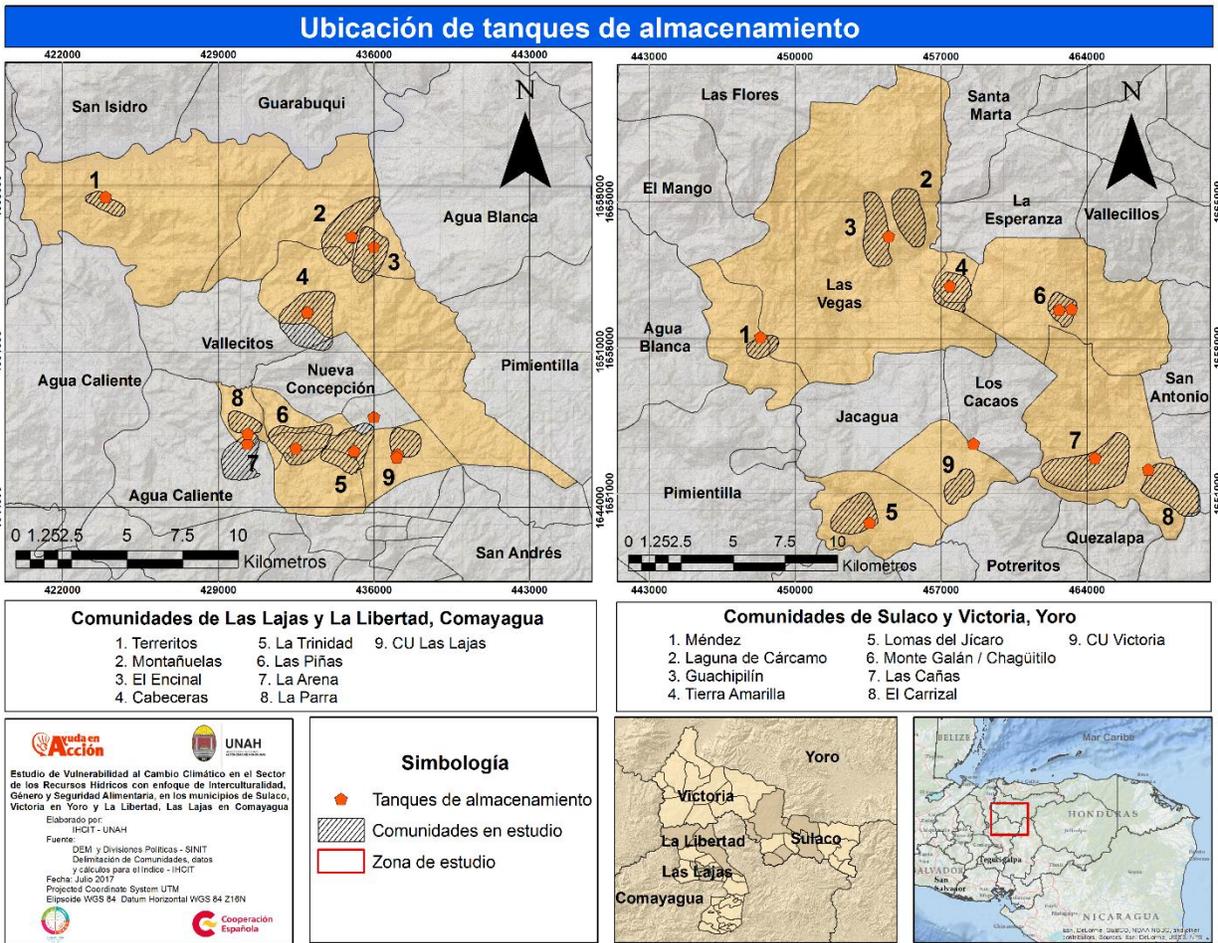
Los laureles	Casco Urbano, fuente 2 laureles	434927	1631431	610
Cabeceras	Cabeceras, Toma 1	433002	1652783	768
Cabeceras	Cabeceras, Toma 2	433002	1652783	768
Cabeceras	Cabeceras, Toma 3	NO hay obra conectada al tanque, es para futuro proyecto.		
Cabeceras	Cabeceras, Toma 4	NO hay obra conectada al tanque, es para futuro proyecto.		
Terreritos	Terreritos	423927	1657976	521
Terreritos	6 personas abastecidas			

Tabla 6, Información Tanques de agua de Las Lajas y La Libertad, Comayagua

En base a los datos obtenidos en campo se hicieron dos (2) mapas para poder ilustrar las ubicaciones de la diferente tomas de aguas y tanques de almacenamiento que abastecen las comunidades en estudio.



Mapa 1, Ubicación de Tomas de Agua



Mapa 2, Ubicación de Tanques de Almacenamiento

4 Resultados obtenidos

- Recolección de información a través de un censo donde se obtuvieron parámetros físico – químicos y bio-indicadores respecto a la calidad del recurso hídrico de las 26 fuentes de agua de donde se abastecen las distintas comunidades de los municipios de Sulaco y Victoria, Yoro.
- Recolección de información a través de un censo donde se obtuvieron parámetros físico – químicos y bio-indicadores respecto a la calidad del recurso hídrico de las 15 fuentes de agua de donde se abastecen las distintas comunidades de los municipios de La Libertad y Las Lajas, Comayagua.