

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS



DEMARCACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA ÁREA DE USO MÚLTIPLE
VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA, EN COORDINACIÓN CON EL
REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL DE GUATEMALA -RIC- Y
EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-

LEONEL ESTUARDO LÓPEZ MARTÍNEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA, ABRIL 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

DEMARCACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA ÁREA DE USO MÚLTIPLE
VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA, EN COORDINACIÓN CON EL
REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL DE GUATEMALA -RIC- Y
EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

LEONEL ESTUARDO LÓPEZ MARTÍNEZ

Al conferírsele el título de

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, ABRIL DE 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS**



RECTOR
Dr. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CEREZO

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representante de Profesores:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado
Representante de Profesores:	Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez
Representante de Graduados:	Lic. Zoot. Oscar Augusto Guevara Paz
Representante de Estudiantes:	Br. Carla Marisol Peralta Lemus
Representante de Estudiantes:	PAE. Alberto José España Pinto
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Marlon Leonel Bueso Campos

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	M.Sc. Marlon Leonel Bueso Campos
Secretario:	Arq. Victoria María Callén Valdés
Vocal:	M.Sc. Jeovani Joel Rosa Pérez

TERNA EVALUADORA

Ing. Agr. Milton Leonardo Solís Rodríguez
Ing. Agr. Sergio Waldemar Albizurez Ortega
M.Sc. Jeovani Joel Rosa Pérez

Chiquimula, 27 marzo de 2017

Señores
Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Ciudad de Chiquimula

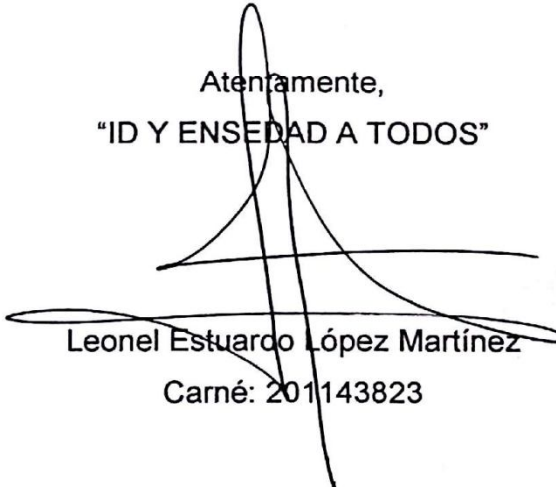
Honorables Miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Universidad San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de graduación titulado:

DEMARCACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA ÁREA DE USO MÚLTIPLE VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA, EN COORDINACIÓN CON EL REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL DE GUATEMALA -RIC- Y EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-

El cual presento como requisito previo a optar al título de Ingeniero en Administración de Tierras, en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,
"ID Y ENSEÑADA A TODOS"



Leonel Estuardo López Martínez

Carné: 201143823



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA TÉCNICO EN AGRIMENSURA E
INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS



Chiquimula, 22 de febrero de 2017
Ref. TG-AT-001-2017

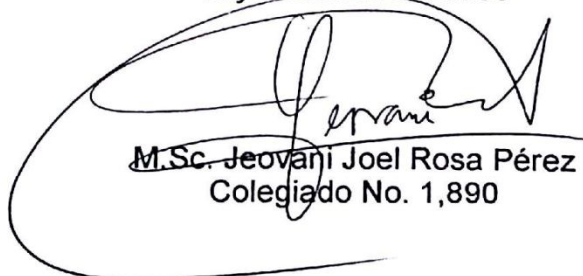
M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad de Chiquimula

Respetable Maestro Galdámez Cabrera:

En atención a la designación efectuada según acta de Aprobación de Punto de Tesis APT-08-2016 de fecha 21-7-2016, para asesorar al estudiante **LEONEL ESTUARDO LÓPEZ MARTÍNEZ** carné: **201143823**, en el trabajo de investigación denominado **"DEMARCACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA ÁREA DE USO MÚLTIPLE VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA, EN COORDINACIÓN CON EL REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL DE GUATEMALA -RIC- Y EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -CONAP-"**, tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle que he procedido a asesorar y orientar al sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En mi opinión, el trabajo presentado reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo la aprobación del informe final para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el título de **Ingeniero en Administración de Tierras**, en el Grado Académico de **Licenciado**.

"Id y Enseñad a Todos"



M.Sc. Jeovani Joel Rosa Pérez
Colegiado No. 1,890

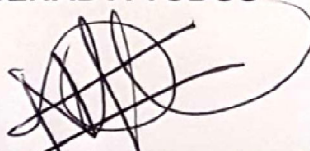
c.c. archivo
JJRP / lm

D-TG-AT-010/2017

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **LEONEL ESTUARDO LÓPEZ MARTÍNEZ** titulado “**DEMARCACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA ÁREA DE USO MÚLTIPLE VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA, EN COORDINACIÓN CON EL REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL DE GUATEMALA- RIC- Y EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-**”, trabajo que cuenta con el aval de su Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Administración de Tierras. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, a veintisiete de marzo de dos mil diecisiete.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
DIRECTOR
CUNORI – USAC



DEDICATORIAS

A DIOS:

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado sabiduría, fortaleza y salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A MI MADRE:

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos y valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A MI PADRE:

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan, ejemplo diario que a través del trabajo y la dedicación se alcanzan las metas, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A MI ESPOSA E HIJOS:

Por la comprensión y el apoyo brindado a lo largo de la carrera, gracias a ellos por cada palabra de apoyo, gracias por cada momento en familia sacrificado para ser invertido en el desarrollo de este trabajo, gracias por entender que el éxito demanda algunos sacrificios.

A MIS HERMANOS:

Por el apoyo y consejos, que este logro sea un ejemplo de superación profesional en sus vidas.

A MI FAMILIA:

Por ser siempre un soporte en cada etapa de mi vida, cada una de las personas que la integran ha aportado un grano de arena en mi formación como persona, gracias por el apoyo y consejos.

A MIS ASESORES:

Por brindarme el apoyo profesional y guiarme de la mejor manera en este trabajo de graduación y cumplir la meta de graduarme de Ingeniero en Administración de Tierras.

A MIS AMIGOS:

Gracias por compartir todos los buenos y malos momentos a lo largo de esta carrera.

A MIS CATEDRATICOS:

Por aportar sus conocimientos y experiencias durante el proceso de formación profesional.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO:

Por su ayuda y consejos en este proceso y lograr culminar este trabajo de graduación.

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE:

Por ser mi casa de estudios, de aprendizaje y desarrollo profesional.

AL REGISTRO DE INFORMACIÓN CATASTRAL:

Por permitirme realizar este trabajo de graduación, por abrirme las puertas y brindarme las herramientas y el apoyo necesario para alcanzar esta meta.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO CONCEPTUAL	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Proceso catastral en el municipio de Ipala (UTJ/PROTIERRA)	5
2.2.1 Registro de Información Catastral de Guatemala	5
2.3 Definición del problema.	7
2.4 JUSTIFICACIÓN	8
III. MARCO TEORICO	9
3.1 Acuerdo Presidencial	9
3.2 Área Protegida	9
3.3 Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	10
3.4 Zonificación del área protegida	10
Zona Intangible:	10
Zona de Recuperación:	11
Zona de uso Extensivo:	12
3.5 Coordinación Interinstitucional	13
3.6 Programa Establecimiento Catastral y Consolidación de la Certeza Jurídica en Áreas Protegidas	14
3.7 Política de coadministración del CONAP	15
3.8 Plan Maestro	17
3.9 Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente	17
3.10 Protección del área	18
3.11 Topografía	18
3.11.1 Radiación	18
3.11.2 Replanteo	18
3.11.3 RTK	18
3.11.4 Vértice	19

3.12 Geodesia	19
3.12.1 Sistema de Posicionamiento Global (GPS)	19
3.12.2 ArcGIS	19
3.12.3 Capa Vectorial	19
3.13 Sistemas de Coordenadas	19
3.13.1 Coordenadas geográficas	19
3.13.2 Proyección Universal Transversal Mercator	20
3.14 Proyección Guatemala Transversal Mercator	20
3.15 Cartografía	22
3.15.1 Delimitación	22
3.15.2 Demarcación	22
3.16 Delimitación y demarcación del área protegida	24
IV. MARCO REFERENCIAL	27
4.1 Ubicación y delimitación del área de estudio	27
4.2 Actividades económicas que conforman el paisaje del área protegida:	29
4.3 Ubicación geográfica	29
4.4 Accidentes geográficos	30
4.5 Clima	31
4.6 Demografía	31
V. MARCO METODOLÓGICO	32
5.1 OBJETIVOS	32
5.1.1 General	32
5.1.2 Específicos	32
5.2 METODOLOGÍA	32
5.2.1 Recopilación de Información	32
5.2.2 Mapa del área protegida	33
5.2.3 Reconocimiento de los límites del área protegida	33
5.2.4 Transformación de coordenadas geodésicas	33
5.2.5 Creación de proyecto	34

5.2.6	Generación de capas para demarcación	34
5.2.7	Acuerdos municipales	34
5.2.8	Coordinación Interinstitucional RIC-CONAP	35
5.2.9	Reunión con titulares catastrales.	35
5.2.10	Construcción de mojones para demarcación	35
5.2.11	Replanteo de coordenadas legales e intermedias	36
5.2.12	Etapas de Control de Calidad	39
5.2.13	Elaboración de croquis de ubicación geográfica	40
VI.	RESULTADOS	42
6.1	Recopilación de Información	42
6.2	Mapa del área protegida	42
6.3	Transformación de coordenadas geodésicas	44
6.4	Creación de proyecto para generación de material cartográfico	46
6.5	Generación de capas para demarcación	47
6.6	Acuerdos municipales	47
6.7	Coordinación Interinstitucional RIC-CONAP	48
6.8	Reunión con titulares catastrales	49
6.9	Construcción de mojones para demarcación	51
6.10	Replanteo de coordenadas legales e intermedias	52
6.11	Etapas de Control de Calidad	54
6.12	Elaboración de croquis de ubicación geográfica	55
6.13	Elaboración de mapa final del área protegida	56
VII.	CONCLUSIONES	59
VIII.	RECOMENDACIONES	60
IX.	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	62
X.	ANEXOS	65

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Título	Pág
1	Parámetros de sistema de coordenadas GTM Z.15.5	21
2	Características de mojones y monumentos según guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas	23
3	Lista de coordenadas legales y propuestas que delimitan el Área Protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	25
4	Materiales utilizados en la construcción de mojones para demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	36
5	Transformación de coordenadas legales a sistema de coordenadas nacional Guatemala Transversa Mercator GTM Z. 15.5	44
6	Acuerdos logrados con las municipalidades participantes en el proceso de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	47
7	Equipos de trabajo para demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	48
8	Lista de titulares catastrales en el perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	49
9	Lista de vértices no demarcados en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	53
10	Resultados de etapa de control de calidad en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No.	Título	Pág.
1	Mapa áreas protegidas región sur oriente	6
2	Mapa base y distribución de zonas del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	13
3	Perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	24
4	Mapa de ubicación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	28
5	Ubicación geográfica del municipio de Ipala en el contexto geográfico	30
6	Mapa del área protegida según coordenadas del Decreto 7-98	43
7	Creación de proyecto en software ArcGIS, coordenadas legales y propuestas por el RIC	46
8	mapa final del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	58

I. INTRODUCCIÓN

El área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala fue declarada mediante el Decreto 7-98 del Congreso de la República de fecha 25 de febrero de 1998, está ubicada en los municipios de Ipala, Chiquimula y Agua Blanca, Jutiapa, compuesta por 2012 hectáreas.

La demarcación del Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala consta de la instalación de 54 mojones en su perímetro de 64 planteados según propuesta técnica avalada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, fue realizada en coordinación con el Registro de Información Catastral RIC y la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, utilizando como base la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que forman parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, se tomaron como referencia los objetivos del plan maestro donde se destaca la conservación de los rasgos naturales y de sus comunidades bióticas.

La demarcación permite conocer la ubicación espacial del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala. Para ello fue necesario realizar el análisis de la documentación legal que ampara su creación y protección, la socialización del proyecto con las municipalidades y comunidades inmersas en el perímetro demarcado, la construcción y geoposicionamiento de los vértices incluidos en la propuesta avalada por CONAP, la elaboración de croquis de ubicación geográfica de cada mojón instalado y la creación del mapa final del perímetro correspondiente a los vértices consensuados y no consensuados.

De tal manera fueron instalados 54 mojones para un 84% del área consensuada, los cuales corresponden a 24.42 kilómetros cuadrados que comprenden el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala y 24.44 kilómetros correspondientes a su perímetro, los 10 mojones restantes no fueron instalados por falta de autorización del propietario del inmueble.

Por otro lado, es necesario destacar la necesidad de señalar o demarcar la zona de recuperación y la zona intangible, donde se conserva aún la mayor riqueza natural del área protegida, con esta medida será posible optimizar la administración haciendo efectivas las normas de las entidades encargadas de proteger el área, ya que en las mencionadas zonas actualmente se desarrollan actividades que contradicen a las descritas en el Decreto 7-98 y plan maestro 2015.

Además es importante enfatizar que la información generada a través de este proyecto sea de acceso público a través de las instituciones que cumplen la función de administradores directos del área protegida, así como las municipalidades que la comparten territorialmente, con el propósito de informar a las comunidades inmersas dentro de la misma, así como propietarios y poseedores de terrenos donde se realizan diversas actividades de tipo agrícola.

II. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes

El 21 de junio de 1956 durante la gestión presidencial del coronel Carlos Castillo Armas es emitido un acuerdo en el cual se considera la conservación de los colosos del país para coadyuvar a la conservación de sus recursos naturales, este acuerdo considera la preservación de las zonas que comprenden desde su cono hasta los desniveles de treinta por ciento (Anexo 1).

El área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala nace a través del Decreto Legislativo número 7-98, firmado el cuatro de marzo de mil novecientos noventa y ocho (Anexo 2), tomando como referencia el artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece lo siguiente: “se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables” y se categoriza como Área de Uso Múltiple, donde se incluye además el listado de coordenadas geodésicas.

Según el encargado de la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible ADISO, durante el año 2003 el área fue demarcada a través de fondos proporcionados por el Fondo Nacional para la Conservación (FONACON), a petición de CONAP y la Asociación para el Desarrollo Integral y Sostenible de Oriente (ADISO); sin embargo, los resultados del proyecto no se acoplan a las normas de calidad vigentes del Registro de Información Catastral porque se tiene una diferencia promedio de 17 metros en relación a las coordenadas originales de referencia citadas en el decreto que constituye el área.

Sin embargo en el año 2011 el Registro de Información Catastral RIC inicia el programa “Establecimiento Catastral y Consolidación de la Certeza Jurídica en Áreas Protegidas”, financiado por el contrato de préstamo BID 2149/BL-GU, el cual busca en coordinación con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas demarcar las áreas protegidas en todas sus categorías en el territorio nacional, con el objetivo de demarcar las áreas en cuestión, tal acción motiva la creación de una guía específica para realizar actividades de tipo catastral en áreas protegidas.

Considerando las especificaciones del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y las del Registro de Información Catastral, producto de esta coordinación interinstitucional nace la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, en la cual se dictan las normas para ejecutar el proyecto, tomando como base el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del Registro de Información Catastral.

Durante el año 2013 el Registro de Información Catastral realiza una evaluación al los vértices que fueron demarcados por el Fondo Nacional para la Conservación FONACON, los resultados que se obtuvieron al finalizar la etapa de control de calidad no representaban la realidad del trabajo planificado, puesto que los vértices monumentados sobrepasan la precisión que considera la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas y el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del Registro de Información Catastral, en la cual se considera como tolerancia máxima un metro de la coordenada más probable a la decretada (RIC 2010).

El 3 de agosto de 2015 el Registro de Información Catastral de Guatemala, emite la **“Propuesta Técnica de Delimitación y Demarcación del Límite Externo del Área Protegida: Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, ubicada en los municipios de: Ipala del departamento de Chiquimula y Agua Blanca del departamento de Jutiapa”**,

que considera las 52 coordenadas geodésicas y 12 coordenadas complementarias ubicadas a 500 metros entre sí de las ya decretadas.

El 5 de agosto del 2015, la Dirección Técnica General Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas remite la propuesta técnica al Departamento de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria, para atender lo solicitado (CONAP 2015).

Ante ello se recibe la aprobación de la propuesta técnica presentada por el Registro de Información Catastral de Guatemala y se establece tomar como base las coordenadas legales que se mencionan en el decreto que la ampara, así como las coordenadas complementarias incluidas en la propuesta del Registro de Información Catastral y se ofrece por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas dar acompañamiento durante el proceso de demarcación (CONAP 2015).

2.2 Proceso catastral en el municipio de Ipala (UTJ/PROTIERRA)

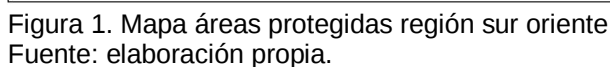
De acuerdo a la información otorgada por el Registro de Información Catastral a través de su oficina zonal Zacapa-Chiquimula, con base en su antecesora institución (UTJ/PROTIERRA), el municipio de Ipala tuvo labores de levantamiento catastral a través de la ejecución de un proyecto piloto desarrollado entre los años 2001 al 2003 aproximadamente.

2.2.1 Registro de Información Catastral de Guatemala

La información generada a través del proyecto piloto UTJ/ PROTIERRA es administrada ahora por el Registro de Información Catastral, entidad creada a través del decreto 41-2005, es la autoridad competente en materia catastral en Guatemala, entidad autónoma, de servicio que cuenta con un patrimonio propio, quien a su cargo tiene la tarea de establecer, mantener y actualizar el catastro nacional.

Los municipios con intervención por parte del Registro de Información Catastral, declarados áreas en proceso catastral son: Huité, Cabañas, San Diego, Teculután y Gualán en el departamento de Zacapa, de la misma

En el año 2011 el Registro de Información Catastral lanza el programa: Establecimiento Catastral y Consolidación de la Certeza Jurídica en Áreas Protegidas, el cual busca promover el ordenamiento territorial dentro del Sistema Guatemalteco de áreas protegidas. El programa considera tareas de levantamiento catastral y demarcación de áreas protegidas que forman parte del SIGAP, de esta forma nace la propuesta para la demarcación del límite externo del área protegida Volcán y Laguna de Ipala, localizada entre los municipios de Agua Blanca, Jutiapa e Ipala, Chiquimula, el proyecto forma parte de la demarcación de 15 áreas protegidas en toda la zona sur oriente de Guatemala, también llamada Región IV conformada por los departamentos de Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa delegado a la oficina municipal Zacapa – Chiquimula, del Registro de Información Catastral, tal como se aprecia en la figura 1.



2.3 Definición del problema

En Guatemala existen varias áreas protegidas delimitadas de forma imaginaria utilizando materiales propios de la época en la cual fueron declaradas, como mapas o planos rudimentarios, hojas cartográficas o trazos sin escala o referencia.

Los avances de la tecnología, cambios en las leyes y normativas y la necesidad de resguardar de forma eficaz los recursos con los que se cuentan demandan esfuerzos para estas áreas.

El área protegida Volcán y Laguna de Ipala abarca varias comunidades en su perímetro, problema que aqueja la dinámica natural del entorno, dado que las comunidades desarrollan actividades que impactan el área, tales como agricultura, pesca, ganadería y aprovechamiento de recursos de tipo forestal.

Según el Decreto 7-98 establece que el área protegida Volcán y Laguna de Ipala como área de uso múltiple. En cuanto al manejo del lugar se tiene el inconveniente que no posee límites físicos que demarquen el área protegida, ante tal problema el Consejo Nacional de Áreas Protegidas en coordinación con el Registro de Información Catastral lanza el proyecto de delimitación y demarcación del área protegida **“Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala”**, para resguardar los recursos naturales del lugar.

2.4 JUSTIFICACIÓN

El artículo 7, Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89 del Congreso de la República) define: "Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible". Por tal razón es importante proteger los recursos naturales existentes, por lo que es necesario saber dónde inician los límites de estas.

Por tanto el Registro de Información Catastral somete a consideración la "Propuesta de Delimitación y Demarcación del límite externo del Área Protegida: Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala", ubicada en los municipios de Ipala, departamento de Chiquimula y Agua Blanca, departamento de Jutiapa, misma que se da trámite y se otorga el aval el día 17 de noviembre del año 2015, por lo cual el Registro de Información Catastral deberá coordinar las labores de demarcación del área protegida en conjunto con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP y la Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, quienes tienen a cargo la administración del área protegida.

La importancia del desarrollo del estudio radica en la necesidad de conocer los límites físicos del perímetro externo del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala con la finalidad de mejorar la administración y proteger los recursos naturales que se encuentran dentro de su perímetro.

III. MARCO TEORICO

3.1 Acuerdo Presidencial

En el año 1956 con fecha 21 de junio se menciona en el artículo 3, Zonas de Veda Definitivas, inciso “c” literalmente dicta lo siguiente: “Los volcanes de toda la república desde su cráter hasta los desniveles del 30% como límite, en consecuencia no se podrán realizar descombro para fines agropecuarios, ni explotaciones forestales y debe favorecerse la restauración de sus bosques mediante la regeneración natural”, ello conlleva varias consecuencias debido a que no se da opción a ningún tipo de manejo (Acuerdo presidencial 21 de junio de 1956).

3.2 Área Protegida

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 64 declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento de del patrimonio natural de la nación y que mediante una ley específica se garantizará la protección de parques nacionales, reservas, los refugios naturales y la fauna y flora que en ellos exista. Por tal iniciativa nace el decreto número 4-89 del Congreso de la República bajo el nombre de Ley de Áreas Protegidas, donde se consideran áreas protegidas incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible (CONAP 1989).

3.3 Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

Bajo el Decreto legislativo 7-98 se da vida al área protegida “Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala”, disponiendo la nulidad que demanda el acuerdo presidencial firmado el 21 de junio del año 1956, puesto que el decreto del Congreso de la República que da vida en el año 1998 bajo el número 7-98 la estratifica como Área de Uso Múltiple, por tal motivo se establecen tres anillos perimetrales en diferentes zonas del área protegida, cada uno con un tipo diferente de manejo anexo al mismo se indican 52 coordenadas legales que delimitan el perímetro externo total de la misma (Anexo 2).

3.4 Zonificación del área protegida

Zona Intangible

Comprende el cráter del volcán de Ipala, su laguna, el bosque existente en el cráter del volcán y el bosque remanente actualmente presente.

El lugar cuenta con varios servicios para el visitante entre ellos:

- Servicios sanitarios
- Vestidores
- Centro de atención al visitante
- Sala de interpretación
- Cabaña de investigación
- Cabaña comedor
- Cabaña de guarda recursos
- Cabaña para alojamiento de visitantes

En esta zona se permite:

- El acceso libre, con fines de recreación a la Laguna por parte de los pobladores de los municipios de Ipala y Agua Blanca, Departamento de Chiquimula y Jutiapa, respectivamente.
- La extracción de agua de la Laguna en forma temporal, para suministrar agua a las comunidades que actualmente utilizan este recurso, en tanto no se resuelva el problema de dotación de agua para dichas comunidades. Los alcaldes Municipales de Ipala, Chiquimula y de Agua Blanca, Jutiapa, están obligados a resolver el suministro de agua, por otra fuente diferente a la Laguna de Ipala, en el menor tiempo posible, el cual no deberá exceder de dos años, contados a partir de la vigencia del Plan Maestro de la presente ley.
- El acceso de los vecinos de los municipios de Ipala, Chiquimula y de Agua Blanca, Jutiapa que actualmente utilizan la Laguna para proveer de agua a sus animales, en tanto no exista una solución al problema de suministro de agua en las aldeas de Amatillo, Chaparroncito, Monte Rico y la Parada.

Una vez resuelto el suministro de agua, en forma permanente, la Laguna ya no será utilizada como abrevadero.

La visitación turística de bajo impacto el área de la Laguna.

La construcción de un centro de visitantes e interpretación ambiental, en el acceso actual al cráter del Volcán.

Investigación.

Zona de Recuperación

Esta zona comprende desde la parte externa del cráter del Volcán y a partir del límite inferior del bosque natural actualmente existente, hasta aproximadamente la mitad del cono Volcánico.

En esta zona se permite y estimula:

- La Reforestación con árboles de doble propósito: cobertura y de producción ya sea de frutos, leña o madera.
- Árboles nativos del área
- Siembra de árboles frutales con fines productivos.
- Siembra de productos agrícolas bajo sombra de los bosques plantados.
- El desarrollo de albergues ecológicos, en armonía con la naturaleza, para el turista, así como tiendas y comedores, en armonía con la naturaleza para proporcionar satisfactores básicos a los turistas.

Zona de uso Extensivo

Esta zona comprende desde aproximadamente la mitad del cono Volcánico hasta la base del mismo.

En esta zona es permitido

- El uso tradicional del suelo, pero deben desarrollarse prácticas agropecuarias bajo los conceptos de desarrollo sostenible. Debe proveerse asistencia técnica para que los campesinos adopten prácticas de producción compatibles con el ambiente.
- La siembra de bosques productivos con diversos fines. El desarrollo de actividades e infraestructura par atención al turismo.

La delimitación de las zonas indicadas en el presente artículo, estarán precisadas el Plan maestro respectivo, así como en la figura 4 del presente documento.

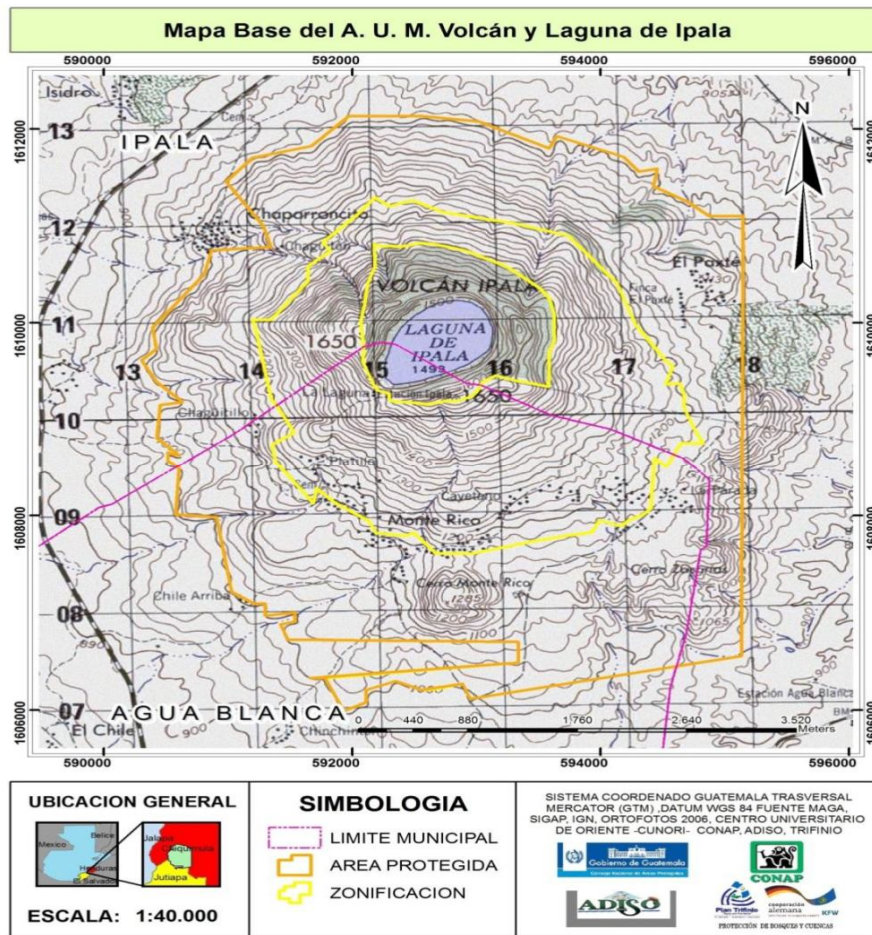


Figura 2: Mapa base y distribución de zonas del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala
 Fuente: Plan maestro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

3.5 Coordinación Interinstitucional

El artículo 53 del decreto 41-2005 establece lo siguiente: “Todas las instituciones del Estado quedan obligadas a dar su apoyo en lo que fueran requeridas y en el ámbito de su competencia, para la realización del establecimiento catastral, mantenimiento y actualización de la información registro-catastral. El RIC coordinará con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y con la Oficina de Control de Áreas de Reservas del Estado, todas las actividades relacionadas con el establecimiento y mantenimiento catastral que se realicen en los ámbitos de su competencia.

3.6 Programa Establecimiento Catastral y Consolidación de la Certeza Jurídica en Áreas Protegidas

Durante el año 2008, el RIC lanza el Programa “Establecimiento Catastral y Consolidación de la Certeza Jurídica en Áreas Protegidas”, el cual pretende brindar certeza jurídica y promover el ordenamiento de la propiedad dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, para contribuir a mejorar su efectividad de administración y manejo en el largo plazo.

La estrategia de intervención del Programa se basa, fundamentalmente, en la necesidad de otorgar certeza jurídica y espacial a las áreas protegidas y la tierra dentro de ellas, al igual que a los diferentes actores dentro y alrededor de las mismas, con miras a mejorar las condiciones bajo las cuales opera su administración. La expectativa detrás del Programa es que el SIGAP, base fundamental para el bienestar de la sociedad guatemalteca adecuadamente catastrado, identifique los límites claramente establecidos y demarcados y con regímenes de tenencia de las tierras claramente establecidas, minimizará sustancialmente las posibilidades del surgimiento de conflictos sociales dentro de las áreas protegidas, y al mismo tiempo permitirá optimizar su aporte al ordenamiento territorial del país (Ariano y Alvarado 2011).

El Programa se conforma de nueve proyectos interrelacionados entre sí, que pretenden atender hasta 92 áreas protegidas legalmente declaradas que conforman el SIGAP, siendo estos: (i) Diagnósticos territoriales de las áreas protegidas; (ii) Diagnósticos registrales de las áreas protegidas; (iii) Comunicación social en áreas protegidas; (iv) Delimitación física y monumentación de límites y zonificación de las áreas protegidas; (v) Establecimiento catastral en áreas protegidas; (vi) Mediación de conflictos que resulten del proceso de establecimiento catastral en áreas protegidas; (vii) Procuración de servicios legales; (viii) Monitoreo de tenencia y uso de la tierra en áreas protegidas; (ix) Soporte Técnico y Coordinación Interinstitucional.

En enero del 2011, luego de dos años de aplicación, se revisa y autoriza por las autoridades del RIC y del CONAP la “Guía Específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), la cual brinda dentro del marco legal existente, las directrices específicas sobre la temática, considerando los procedimientos ordinarios establecidos en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC. Durante el período de los dos años de aplicación, se delimitaron, demarcaron y catastraron seis áreas protegidas ubicadas en la zona norte del departamento de Petén, con fondos del presupuesto institucional del RIC y del Contrato de Préstamo No. 1820/OC-GU PDPCRBM/MARN-BID, experiencia que permitió proponer los cambios necesarios a la Guía Específica, previa oficialización.

Considerando que el SIGAP está integrado tanto por las áreas protegidas como por sus administradores, es necesario impulsar el Programa procurando una adecuada inserción de tales administradores en los procesos de catastro–registro y manejo de la conflictividad en sus diferentes regiones de trabajo. Un esquema de esta naturaleza, se espera brinde mayor sostenibilidad a los resultados del Programa. En lo concerniente a las metas y nociones de catastro que impulsa el RIC, la atención de esta actividad en el SIGAP representa para el país el cumplimiento de metas de catastro que están en el orden de un 30% del territorio nacional.

El financiamiento del Programa proviene del Contrato de Préstamo No. 2149/BL-GU que actualmente ejecuta el RIC, el cual fue firmado entre el gobierno de Guatemala y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), dentro del cual se enmarcan las presentes especificaciones técnicas. (RIC 2015).

3.7 Política de coadministración del CONAP

Según el manual de Política de Co-administración en Áreas Protegidas CONAP (2004) el concepto de coadministración de áreas protegidas ha evolucionado en el país a partir de reconocer las limitaciones que conlleva

para un solo actor (ya sea público o privado) administrar áreas protegidas por sí solo, en una realidad tan compleja para la conservación de la biodiversidad como la que presenta Guatemala.

El concepto de coadministración de áreas protegidas que se maneja en esta Política se encuentra fundamentado en varios supuestos, que en forma sucesiva dan como resultado la propuesta apropiada para llevarla a la práctica, evitando así que los cambios de gobierno puedan afectar a la Política de Coadministración de Áreas Protegidas. Los supuestos han sido elaborados bajo ciertos criterios que a continuación se definen:

- primer supuesto: La coadministración es un mecanismo de manejo que reúne y complementa las ventajas comparativas del sector público (Estado) y privado (Sociedad Civil Organizada) en un accionar común.
- segundo supuesto: La coadministración es un proceso a través del cual se desconcentra y legitima el manejo de los recursos naturales;
- tercer supuesto: La coadministración presenta mejores oportunidades para la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas a corto, mediano y largo plazo;
- cuarto supuesto: La coadministración representa un espacio de mayor participación de la sociedad civil en el manejo de los recursos naturales y legitimidad en el manejo;
- quinto supuesto: La coadministración facilita la ejecución de las directrices y programas del área protegida;
- sexto supuesto: La coadministración reúne y complementa las especializaciones técnicas y el poder legal de las diversas instituciones públicas que coadministran áreas protegidas (IDAEH, CECON, INAB, INGUAT, municipalidades).

La Coadministración de Áreas Protegidas es la figura técnica, administrativa e institucional reconocida por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas que le permite a éste realizar arreglos con diferentes personas individuales o

jurídicas, públicas o privadas, sociedad civil o cualquier otro grupo representativo, con el propósito de coadyuvar coordinadamente al eficaz manejo de las áreas protegidas y al eficiente funcionamiento del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, tratando de cumplir adecuadamente con los objetivos.

En tal caso el ente que cumple la función de coadministrador del área protegida Volcán y Laguna de Ipala es la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO.

3.8 Plan Maestro

Documento que rige las condiciones operacionales dentro del área protegida, en lo referido a ordenación territorial, gestión y desarrollo del área, establece las políticas y programas de manejo de conservación, investigación y uso de los recursos, éste vence cada cinco años y debe ser aprobado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP.

3.9 Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente (ADISO)

Según base legal Decreto Legislativo 7-98, resolución CONAP (1998), Es una Asociación, nace según el artículo 6, del Decreto 7-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Creación del Área Protegida Volcán y Laguna de Ipala, donde literalmente se lee: La administración del Área Protegida, Área de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su laguna, estará a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, de conformidad con la ley de áreas protegidas, y su secretaría Ejecutiva podrá delegarla en quien considere conveniente, como instancia ejecutiva que gestione cooperación, desarrolle proyectos en el área indicada. Derivado de este, el 11 de noviembre de 1999 se firma convenio entre el CONAP y ADISO para la coadministración del área protegida del volcán y laguna Ipala, siendo su vigencia indefinida, comprometiéndose ambas partes a revisar, discutir y mejorar el contenido del mismo anualmente.

3.10 Protección del área

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas cuenta con 9 guarda recursos asignados en el área, quienes realizan labores de patrullaje durante los 365 días del año, en coordinación con la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA), Policía Nacional Civil (PNC) y ejército de Guatemala. Por su parte la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente (ADISO), realiza reuniones informativas con vecinos aledaños al área protegida, con el objetivo de mantener lazos de comunicación y generar incidencia positiva en el resguardo del área.

3.11 Topografía

Para Antonio González (2005), Es la ciencia que trata de los principios y métodos empleados para determinar posiciones relativas de los puntos de la superficie terrestre por medio de medidas y usando los tres elementos del espacio, distancia, elevación y dirección.

3.11.1 Radiación

Según García Márquez (2003), la radiación es un método que se emplea cuando desde un punto del polígono de base sea posible ver los vértices de éste y no se dificulte la medida de distancias del punto interior a los vértices.

3.11.2 Replanteo

Es la materialización en el espacio, de forma adecuada e inequívoca de los puntos básicos que definen gráficamente un proyecto (Del Corral y De Villena 1996).

3.11.3 RTK

Navegación cinética satelital en tiempo real, es una técnica usada para la topografía y navegación marina basado en el uso de medidas de fase de navegadores con señales GPS, GLONASS y/o de Galileo, donde una sola estación de referencia proporciona correcciones en tiempo real (Del Corral y De Villena 1996).

3.11.4 Vértice

Un vértice geodésico es un punto señalado que indica una posición geográfica exacta conformando una red de triangulación con otros vértices geodésicos (Del Corral y De Villena 1996).

3.12 Geodesia

Es la ciencia que se encarga de las mediciones y la representación de la superficie terrestre en un plano, considerando la curvatura de la tierra (Sánchez 2004).

3.12.1 Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

Es un sistema de satélites usado en navegación que permite determinar la posición las 24 horas del día, en cualquier lugar del globo y en cualquier condición climatológica (Letham 2001).

3.12.2 ArcGIS

ArcGIS es un software para un sistema de información geográfica que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica (ArcGIS resources 2016).

3.12.3 Capa Vectorial

Las capas vectoriales contienen una parte de información geométrica (las geometrías como tales) y otra de carácter no geométrico los atributos asociados (Olaya Víctor 2014).

3.13 Sistemas De Coordenadas

3.13.1 Coordenadas geográficas

El sistema de coordenadas natural de un esferoide, y por tanto de un datum, es el de coordenadas angulares (latitud y longitud) que suele denominarse de coordenadas geográficas (García Márquez 2001).

Para definir latitud y longitud, se debe identificar el eje de rotación terrestre. El plano perpendicular al eje de rotación que corta la Tierra atravesándola

por su centro define el Ecuador en su intersección con el esferoide. El resto de las líneas de intersección con la superficie terrestre de los infinitos planos perpendiculares al eje de rotación definen los diferentes paralelos o líneas de latitud constante. Finalmente, los meridianos pueden definirse como las líneas de intersección con la superficie terrestre de los infinitos planos que contienen al eje de rotación. Paralelos y meridianos se cruzan siempre en ángulo recto.

La **longitud** es la distancia angular entre el meridiano de un lugar y el de Greenwich, se expresa en grados, minutos y segundos de arco y se mide de 0 a 180° hacia el Este o hacia el Oeste desde el meridiano de Greenwich. La **latitud** es la distancia angular entre el paralelo de un lugar y el Ecuador, se expresa en las mismas unidades que la longitud y se mide de 0 a 90° hacia el Norte o el Sur. En ocasiones.

3.13.2 Proyección Universal Transversal Mercator

La proyección UTM es una de las más conocidas y utilizadas, se trata de una proyección cilíndrica transversa, la tierra se divide en 60 husos, con una anchura de 6 grados de longitud, empezando desde el meridiano de Greenwich. Se define un huso como las posiciones geográficas que ocupan todos los puntos comprendidos entre dos meridianos (Letham 2001).

3.14 Proyección Guatemala Transversal Mercator

La Resolución Normativa IGN (1999) establece el estándar para Guatemala en materia de actividades de topografía y geodesia será el sistema coordenado local Guatemala Transversa Mercator que cuenta con los parámetros expresados en el cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros de sistema de coordenadas Guatemala Transversa Mercator Z.15.5

PROYECCION: Transversa de Mercator (tipo Gauss Kruger) en una zona única local.
ELIPSOIDE: WGS84.
LONGITUD DE ORIGEN: 90°30' (meridiano central de proyección).
LATITUD DE ORIGEN: 0° (el Ecuador)
UNIDADES: Metros.
FALSO NORTE: 0 metros.
FALSO ESTE: 500,000 metros en el meridiano central.
FACTOR DE ESCALA EN EL MERIDIANO CENTRAL: 0.9998
NUMERACION DE LAS ZONAS: No está dentro de la numeración normal de zonas UTM. Se le puede llamar zona 15.5.
NUEVO SISTEMA DE REFERENCIA GEODESICO: WGS84 preciso, basado en ITRF94 época 1997.5 parámetros del elipsoide:
Semieje mayor 6378137.0 metros
Semieje menor 6356752.3142
Achatamiento = 1/298.257223563

Fuente: Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC (2008).

3.15 Cartografía

La cartografía estudia los sistemas de proyección más adecuados para definir de forma biunívoca una correspondencia matemática entre los puntos del elipsoide y sus transformaciones en el plano.

3.15.1 Delimitación

La Guía Específica para Realizar Actividades del Proceso Catastral en Áreas Protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP establece que delimitación es el proceso para la ubicación espacial de vértices y perímetro del área protegida que se logra mediante la recopilación, investigación y análisis de información documental y de campo. La información documental de base deberá ser el instrumento legal de declaratoria del área protegida el cual contiene las coordenadas legales, caso contrario considerar el Plan Maestro como la fuente de consulta básica (RIC 2010).

La delimitación permite establecer los elementos pertinentes para plantear la comunicación social y la propuesta técnica para realizar las actividades catastrales; así como los requerimientos técnicos para la demarcación del perímetro del área protegida.

La delimitación del área protegida se hará previo inicio de las actividades del proceso catastral a lo interno del polígono de la misma y de las actividades de demarcación de sus límites.

3.15.2 Demarcación

La demarcación es el proceso de marcado físico de los vértices y perímetro del área protegida (monumentos, mojones, rótulos y brechas), a través de procedimientos geodésicos/topográficos de replanteo de los límites establecidos en el proceso de delimitación (Guía Específica para Realizar Actividades del Proceso Catastral en Áreas Protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP 2010).

La actividad de demarcación de cada área protegida será complementaria al proceso catastral y será coordinada por el RIC y el CONAP.

La demarcación pretende brindar certeza espacial y física a las áreas protegidas legalmente declaradas y se espera que contribuya a efectuar un manejo efectivo a través de las actividades de protección.

Para el caso del área protegida Volcán y Laguna de Ipala el tipo de demarcación será a través de mojones, respetando las características que se mencionan en la Guía Específica para Realizar Actividades del Proceso Catastral en Áreas Protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP y expresadas en el cuadro número 2 del presente documento.

Cuadro 2. Características de mojones y monumentos según guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas

CARACTERÍSTICA	MONUMENTOS	MOJONES
Forma física	Rectangular, con un pin de hierro de 0.05 metros de altura y 3/8" de diámetro en la punta	Cilíndrica con ficha de mármol y leyenda con la descripción del área protegida y coordenadas impresas
Altura total	1.00 metros	0.60 metros
Altura visible	0.40 metros	0.20 metros
Altura enterrada	0.60 metros	0.40 metros
Ancho	0.25 x 0.25 metros	0.15 metros de diámetro

CARACTERISTICA	MONUMENTOS	MOJONES
Color de pintura en la altura visible	Amarillo	Amarillo
Material	Concreto en proporción de una parte de cemento, dos partes de arena y dos de piedrín (1:2:2), con resistencia de 217 Kg./cm2	Concreto en una proporción de una parte de cemento, dos partes de arena y dos de piedrín (1:2:2), con resistencia de 217 Kg./cm2
Base		0.40 metros por lado y 20 de profundidad que permita sentar el monumento;

Fuente: Guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas (2010).

3.16 Delimitación y demarcación del Área Protegida Volcán y Laguna de Ipala

La propuesta técnica de delimitación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, (2015), señala la delimitación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, conformada por 52 coordenadas legales como puede observarse en la figura 2.

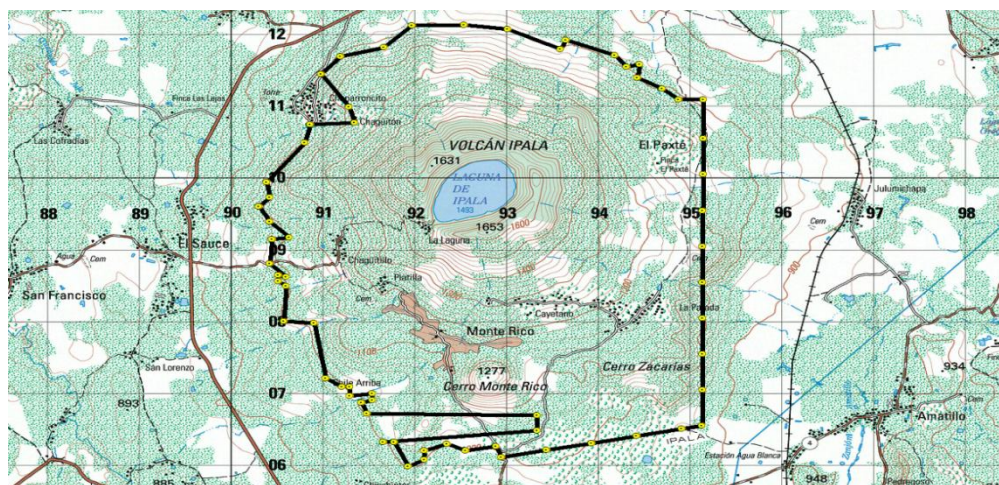


Figura 3: Perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, de acuerdo a lo establecido en la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, se proponen 12 coordenadas complementarias que se suman a las 52 coordenadas legales que se encuentran el decreto de ley que dio vida al área protegida y se ubican cada 500 metros entre sí, de la siguiente manera: cuatro coordenadas ubicadas entre las coordenadas legales 1 y 2; ocho coordenadas entre las coordenadas legales 2 y 3. Las coordenadas propuestas se ubican sobre la línea que une las coordenadas legales sin que éstas modifiquen los límites legales establecidos en el Decreto legislativo número 7-98 que crea el Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, razón por la cual es técnicamente aceptable, en el cuadro número 3 se pueden apreciar las coordenadas legales e intermedias propuestas para la demarcación del área protegida.

Cuadro 3. Lista de coordenadas legales y propuestas que delimitan el Área Protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

No. LEY	ESTE	NORTE	TIPO	OBSERVACIÓN
1	592949.835	1606114.117	MOJON	DECRETO 7-98
2	595133.642	1606552.683	MOJON	DECRETO 7-98
3	595145.971	1611100.831	MOJON	DECRETO 7-98
4	594876.583	1611099.788	MOJON	DECRETO 7-98
5	594696.399	1611252.744	MOJON	DECRETO 7-98
6	594426.422	1611405.356	MOJON	DECRETO 7-98
7	594455.644	1611589.851	MOJON	DECRETO 7-98
8	594306.105	1611558.545	MOJON	DECRETO 7-98
9	594185.79	1611711.735	MOJON	DECRETO 7-98
10	593646.209	1611924.782	MOJON	DECRETO 7-98
11	593586.816	1611801.634	MOJON	DECRETO 7-98
12	593017.079	1612076.039	MOJON	DECRETO 7-98
13	592537.957	1612135.688	MOJON	DECRETO 7-98
14	591969.278	1612133.548	MOJON	DECRETO 7-98
15	591671.121	1611825.13	MOJON	DECRETO 7-98
16	591192.685	1611700.426	MOJON	DECRETO 7-98
17	590984.08	1611453.81	MOJON	DECRETO 7-98
18	591285.108	1610993.975	MOJON	DECRETO 7-98
19	591345.772	1610779.09	MOJON	DECRETO 7-98
20	590866.973	1610746.583	MOJON	DECRETO 7-98
21	590808.018	1610500.524	MOJON	DECRETO 7-98

No. LEY	ESTE	NORTE	TIPO	OBSERVACIÓN
22	590391.001	1609945.843	MOJON	DECRETO 7-98
23	590421.726	1609730.846	MOJON	DECRETO 7-98
24	590302.444	1609607.487	MOJON	DECRETO 7-98
25	590422.97	1609392.819	MOJON	DECRETO 7-98
26	590633.299	1609178.484	MOJON	DECRETO 7-98
27	590453.809	1609147.092	MOJON	DECRETO 7-98
28	590425.118	1608808.956	MOJON	DECRETO 7-98
29	590605.405	1608625.24	MOJON	DECRETO 7-98
30	590515.488	1608655.639	MOJON	DECRETO 7-98
31	590515.827	1608563.45	MOJON	DECRETO 7-98
32	590605.858	1608502.321	MOJON	DECRETO 7-98
33	590577.734	1608010.537	MOJON	DECRETO 7-98
34	590907.138	1607981.022	MOJON	DECRETO 7-98
35	591029.723	1607213.224	MOJON	DECRETO 7-98
36	591209.797	1607090.971	MOJON	DECRETO 7-98
37	591299.606	1607091.304	MOJON	DECRETO 7-98
38	591300.063	1606968.385	MOJON	DECRETO 7-98
39	591539.442	1607000.005	MOJON	DECRETO 7-98
40	591539.785	1606907.816	MOJON	DECRETO 7-98
41	591420.152	1606876.641	MOJON	DECRETO 7-98
42	591480.597	1606723.215	MOJON	DECRETO 7-98
43	593336.813	1606699.455	MOJON	DECRETO 7-98
44	593337.629	1606484.346	MOJON	DECRETO 7-98
45	591661.707	1606324.398	MOJON	DECRETO 7-98
46	591781.457	1606324.844	MOJON	DECRETO 7-98
47	591932.407	1605987.376	MOJON	DECRETO 7-98
48	592111.69	1606080.237	MOJON	DECRETO 7-98
49	592111.23	1606203.155	MOJON	DECRETO 7-98
50	592350.386	1606296.242	MOJON	DECRETO 7-98
51	592560.296	1606204.84	MOJON	DECRETO 7-98
52	592889.379	1606267.539	MOJON	DECRETO 7-98
1.4	594910.684	1606507.907	MOJON	PROPUESTA
1.3	594420.471	1606409.459	MOJON	PROPUESTA
1.2	593930.259	1606311.012	MOJON	PROPUESTA
1.1	593440.047	1606212.564	MOJON	PROPUESTA
2.8	595144.485	1610552.668	MOJON	PROPUESTA
2.7	595143.13	1610052.67	MOJON	PROPUESTA
2.6	595141.774	1609552.672	MOJON	PROPUESTA
2.5	595140.419	1609052.674	MOJON	PROPUESTA
2.4	595139.063	1608552.676	MOJON	PROPUESTA
2.3	595137.708	1608052.677	MOJON	PROPUESTA
2.2	595136.353	1607552.679	MOJON	PROPUESTA
2.1	595134.997	1607052.681	MOJON	PROPUESTA

Fuente. Propuesta de delimitación y demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, RIC.

IV. MARCO REFERENCIAL

4.1 Ubicación y delimitación del área de estudio

El área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala se encuentra dentro del Gran Paisaje de Conos y Laderas Suaves de Jutiapa. La particularidad de este gran paisaje es importante dado que en su morfografía, la unidad comprende un número considerable de conos volcánicos, principalmente de origen piroclástico, destacándose en esta unidad el volcán de Ipala con una elevación de 1,650 msnm (Plan Maestro del área protegida Volcán y Laguna de Ipala 2015).

Otro elemento sobresaliente es la geoforma del cráter del Volcán de Ipala, característica de los cráteres volcánicos extintos en donde se han formado lagunas, identificándose otras como Obrajuelo, San Pedro, del Hoyo, Atescatempa y Retana (esta última fue desecada para habilitar tierras agrícolas) (MAGA, 2001).

El Volcán y Laguna de Ipala según el diagrama para la clasificación de zonas de vida, se encuentran dentro de los límites del Bosque Húmedo Subtropical templado que se identifica con la nomenclatura bhs (T). La vegetación natural que es típica para ésta zona de vida está representada básicamente por encino y roble (MAGA, 2001).

El área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala se crea a través de la aprobación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas según decreto número 4-89, Ley de Áreas Protegidas. Posee una temperatura promedio de entre 20°C y 25°C según Thornthwaite, La precipitación media anual es de 885.7 mm, con una humedad relativa media anual del 70%. Más del 94% de la precipitación ocurre entre los meses de mayo a octubre y el restante 6% entre los meses de noviembre a abril. Esta dinámica del régimen hídrico define el comportamiento de la zona desde el punto de vista climático como semiárido (Plan Maestro del área protegida volcán y laguna de Ipala 2015).

La temática que se desarrolla dentro del área protegida es de tipo mixto, puesto que en ella converge diversidad de actividades de tipo agrícola y ganadería, por otro lado se desarrollan actividades de ecoturismo, donde visitantes pueden apreciar especies endémicas de flora y fauna.

Se encuentra ubicada entre los departamentos de Chiquimula y Jutiapa, comprende un área de dos mil doce hectáreas (2,012 Has.), según decreto, y se extiende por los poblados de Julumichapa, El Amatillo, Chagüitón, y Chaparroncito, esta zona corresponde al lado norte del coloso y se encuentra enmarcada en la jurisdicción municipal de Ipala, Chiquimula, mientras que de lado sur del mismo en jurisdicción del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, se encuentran las comunidades de Monte Rico, La Parada, Cayetano, Platanillo y La Laguna según se observa en la figura 3.

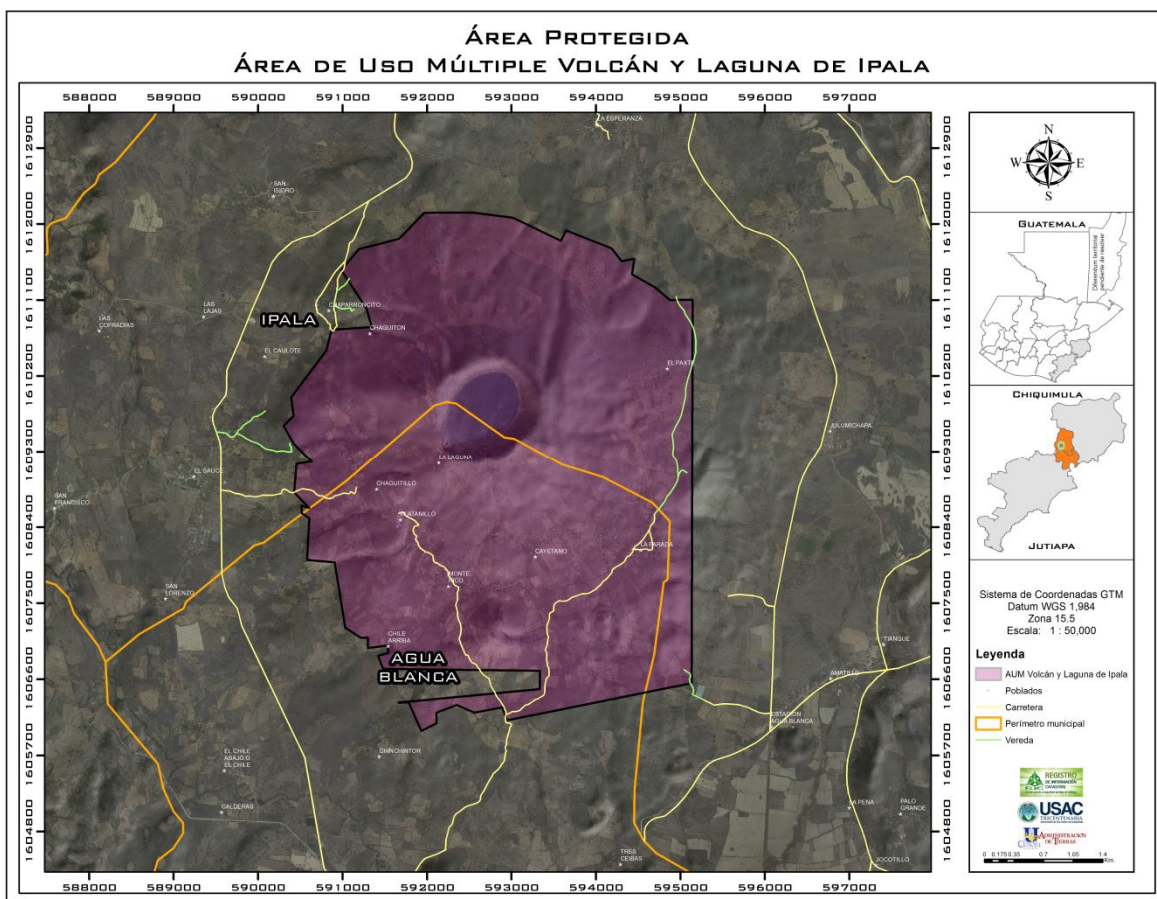


Figura 4. Mapa de ubicación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala
Fuente: elaboración propia.

4.2 Actividades económicas que conforman el paisaje del área protegida:

En el noreste del volcán finca el Paxte, la cual realiza actividades agroforestales: como el asocio de cultivos con maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), sorgo (*Sorghum sp*), con árboles de regeneración natural como madrecaao (*Gliricidia sepium*), huertos familiares, cercos vivos, sistemas silvopastoriles, asocio de jaragua (*Hiparrhenia rufa*) y especies arbustivas.

En la aldea Chagüitón y Chaparroncito, el paisaje es de cultivos de maíz, frijol, hortalizas, ganadería y café.

Al suroeste del volcán se encuentra la aldea La Parada y Cayetano, en donde se dedican a la agricultura y cultivan maíz, fríjol, ayote (*Cucurbita pepo*), pepitoria (*Cucurbita máxima*), sorgo, juruna silvestre (*Phaseolus lunatus*) y ganadería.

En las comunidades de La Laguna, Chaguitillo, Platanillo, Monte Rico, las actividades productivas se relacionan con la agricultura, maíz frijol, tomate (*Lycopersicon esculentum*), café (*Coffea arabica*) y cítricos.

Se está promoviendo el cultivo de café bajo sombra, como una forma de incentivar la recuperación de cobertura arbórea en el área protegida.

De ser finalmente exitosa la iniciativa, que es apoyada por el Plan Trifinio a través del Programa Protección de Bosques Tropicales y Manejo de Cuencas se mejorará la economía local y se logrará una recuperación de cobertura de bosque y la protección de suelos a la erosión. (Plan Maestro Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, primera actualización 2015).

4.3 Ubicación geográfica

El municipio de Ipala, de departamento de Chiquimula; tiene una extensión aproximada de 228 kilómetros cuadrados, con una elevación de 823 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de San José La

Arada (Chiquimula); al este con el municipio de Quezaltepeque (Chiquimula), Concepción Las Minas y San Jacinto (Chiquimula); al sur con Agua Blanca y Santa Catarina Mita (Jutiapa) y al Oeste con San Luis Jilotepeque y San Manuel Chaparrón (Jalapa). Su clima es templado. Cuenta con un pueblo que es su cabecera municipal, 30 aldeas y 40 caseríos. La distancia a la capital es de 178 kilómetros y a la cabecera departamental es de 28 kilómetros. Fue suprimido el 18 de octubre de 1882 y restablecido el 9 de mayo de 1893 (Argueta 2006). La ubicación municipio en el contexto geográfico se puede observar a continuación en la figura 5.

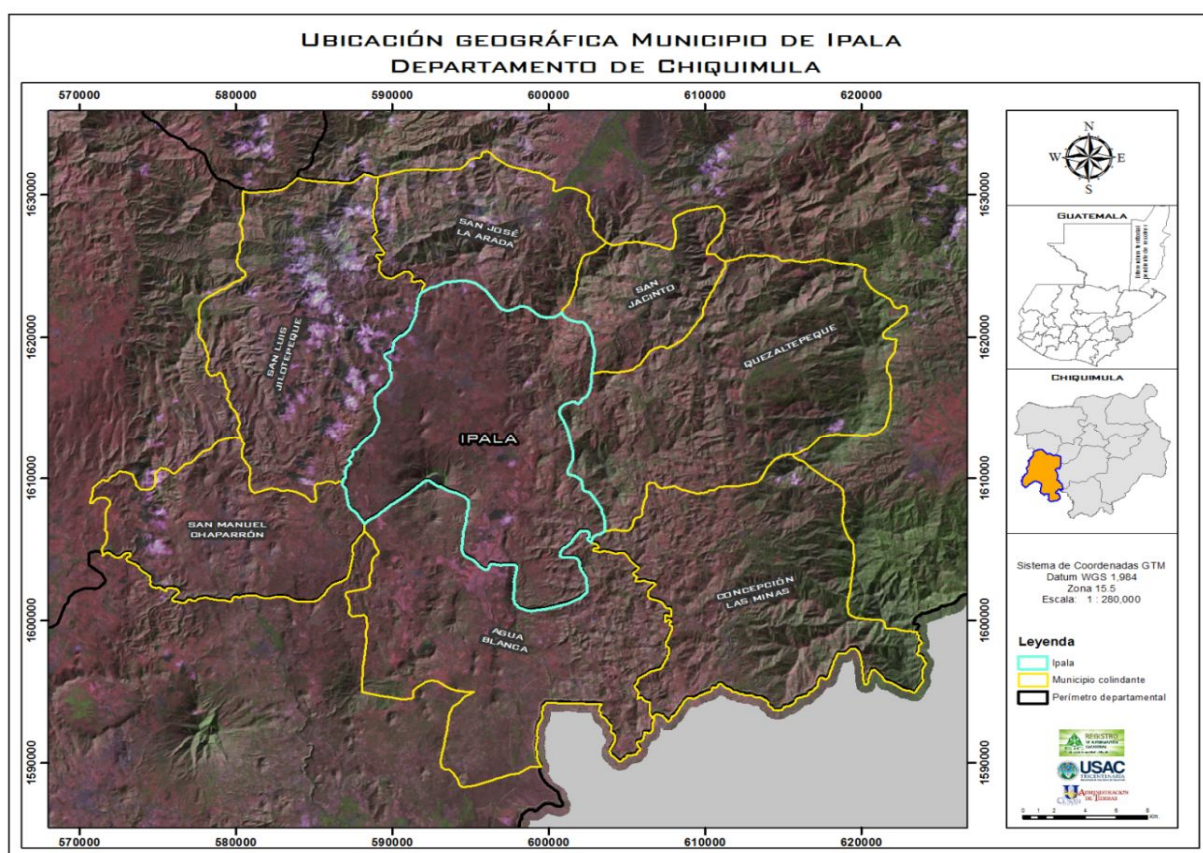


Figura 5: Ubicación geográfica del municipio de Ipala en el contexto geográfico

Fuente: elaboración propia.

4.4 Accidentes geográficos:

En su territorio se encuentran el volcán y laguna de Ipala, lomas y cerros que circundan el valle de la cabecera municipal entre ellos el Cerro Colorado, Cerro Miramundo y Cerro Las Lomas a lado norte de la cabecera municipal. Lo riegan cinco ríos y 24 quebradas.

4.5 Clima

Al igual que los municipios que componen la región el clima en el municipio es predominantemente seco en la parte central y templado en las áreas montañosas que se ubican al este y sur del municipio, manteniendo una media anual entre 20 y 31 grados centígrados.

4.6 Demografía

27,623 habitantes, según proyección para el año 2016, con base en el censo realizado por el instituto Nacional de Estadística en el año 2,002.

V. MARCO METODOLÓGICO

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 General

- Contribuir a la protección y resguardo de los recursos naturales dentro del el Área de Uso Múltiple, del Volcán y Laguna de Ipala a través de la demarcación y amojonamiento de los límites espaciales.

5.1.2 Específicos:

- Fortalecer la administración del área protegida a través de la delimitación y amojonamiento del perímetro externo.
- Promover el establecimiento de la certeza jurídica en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala a través de la generación de 64 croquis de ubicación geográfica de los mojones geoposicionados y un mapa general del perímetro externo.

5.2 METODOLOGÍA

5.2.1 Recopilación de Información

En coordinación con enlaces institucionales se realizó la recopilación de documentos legales que permitieran formular una propuesta para la demarcación, los documentos consultados fueron los siguientes:

- ✓ El Acuerdo presidencial del 21 de junio de 1956, para la preservación de los recursos naturales
- ✓ Decreto Legislativo 7-98, creación del área protegida
- ✓ Plan maestro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.
- ✓ Mapas cartográficos de la región
- ✓ Estudios previos

Para este caso, los enlaces más próximos con presencia en el área protegida es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, la Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, Municipalidad de Ipala, Chiquimula y Municipalidad de Agua Blanca Jutiapa.

5.2.2 Mapa del área protegida

Se elaboró un mapa del área protegida considerando como base las coordenadas legales incluidas en el cuerpo legal de la declaratoria o plan maestro. Para ello se realizó una interpretación de la descripción que puedan aportar estos instrumentos legales para fines de definir los límites del área protegida, tales como referencia a límites naturales, carreteras, caminos comunales, brechas para extracción de recursos maderables. Incluso se debe considerar que varios cuerpos legales de declaratoria indican que los límites pueden variar en ciertos porcentajes y que será el plan maestro quien lo fije (RIC 2010).

5.2.3 Reconocimiento de los límites del área protegida

Se realizó una inspección ocular con el fin de reconocer los linderos de manejo actual del área protegida y determinar la situación de colindantes a la misma.

5.2.4 Transformación de coordenadas geodésicas

El decreto 7-98 considera 52 vértices para ser demarcados en el área protegida, sin embargo las coordenadas listadas en dicho decreto se encuentran en formato geodésico con DATUM NAD27, Guatemala actualmente cuenta con su propio sistema de coordenadas planas, llamado Guatemala Transversal Mercator (RIC 2005).

Para realizar la demarcación a través de replanteo es necesario apegarnos a las normas vigentes, por lo cual fue necesario transformar las coordenadas originales a DATUM WGS1984 y luego del cambio de DATUM podrán ser proyectadas a sistema Guatemala Transversal Mercator GTM Z.15.5, en apego a lo establecido en la Guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema

Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP (RIC 2011), además se tomó agregaron los doce vértices de la propuesta técnica girada al Consejo Nacional de Áreas Protegidas por parte del Registro de Información Catastral.

Para realizar la transformación de coordenadas se digitó en formato geodésico utilizando una hoja de cálculo, para ser visualizadas en el programa ArcGIS, el siguiente paso fue la generación de una capa vectorial con la ubicación de cada coordenada ingresada, dicha capa se transformó a Datum WGS1984, de esta manera se hace la conversión al sistema de coordenadas nacional Guatemala Transversal Mercator, utilizando la herramienta Project, del programa ArcGIS, así mismo se obtuvieron las coordenadas de cada vértice en (x,y), en son de formato métrico plano, conforme el sistema coordenado Guatemala Transversal Mercator GTM Z.15.5.

5.2.5 Creación de proyecto para generación de material cartográfico

El siguiente paso fue la creación de un proyecto utilizando la extensión ArcMap del programa ArcGIS para establecer el sistema GTM Z.15.5 con sus respectivos parámetros para comprobar la similitud entre cada vértice.

5.2.6 Generación de capas para demarcación

Las capas vectoriales correspondientes al área protegida fueron generadas a través del programa ArcGIS, para obtener el producto oficial del perímetro de demarcación que consta de 64 vértices en el perímetro externo del área.

5.2.7 Acuerdos municipales

Se realizaron reuniones informativas con los Concejos Municipales de Agua Blanca, Jutiapa e Ipala, Chiquimula, para informar a cerca de los trabajos de demarcación del área protegida Volcán y Laguna de Ipala en cada una de las jurisdicciones municipales y obtener la aprobación para iniciar los trabajos solicitud de permisos a titulares catastrales.

5.2.8 Coordinación Interinstitucional RIC-CONAP

Como parte de las actividades para realizar trabajos de demarcación en áreas protegidas se necesitó contar con el aval y acompañamiento de miembros del Consejo Nacional de Áreas Protegidas; por esta razón se realizaron reuniones con colaboradores que ocupan el cargo de guardarrecursos en el área protegida Volcán y Laguna de Ipala, para informar y solicitar el acompañamiento durante las actividades de demarcación.

5.2.9 Reunión con titulares catastrales

Cada titular catastral con propiedades inmuebles en el perímetro externo del área a demarcar fue visitado e informado a cerca del proyecto a desarrollarse en el área protegida, con la finalidad de solicitar y obtener el permiso a través de la firma del aviso previo para la colocación del o los mojones en su propiedad, para ello se le proporcionó información a cerca de la naturaleza del proyecto y beneficios (Anexo 3).

5.2.10 Construcción de mojones para demarcación

Los mojones para la demarcación del área protegida Volcán y Laguna de Ipala fueron elaborados respetando las directrices de la guía específica para realizar actividades del Proceso Catastral en Áreas Protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP (RIC 2011), compuestos por una formaleta cilíndrica de 0.15 m. de diámetro 0.60 m. de altura y recubiertos con pintura color amarillo.

Los mojones fueron contruidos en las oficinas de la Asociación para el Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, coadministrador del área protegida, ubicado en el municipio de Ipala.

Para la construcción de los mojones que demarcarán el área protegida se utilizaron los materiales descritos en el cuadro 4.

Cuadro 4: Materiales utilizados en la construcción de mojones para demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad requerida
Piedrín triturado	m ³	1
Arena de río	m ³	1
Cemento	Bolsa/saco	10
Tubos de PVC de 6"	Unidad	7
Hierro de 3/8	Quintal	1
Sierra	Unidad	1
Alambre de amarre	Libra	4
Metro	Unidad	1
Pala	Unidad	2

Fuente: Elaboración propia

Las especificaciones para la construcción de los mojones fueron en proporciones de una parte de cemento por dos de arena y dos de piedrín mezclados con agua.

Las formaletas se elaboraron en tubo PVC de 80 PSI, con una altura de 0.60 m. y 0.15 m. de diámetro.

El contenido de la mezcla fue vertido en 64 formaletas de 0.15 m. de diámetro por 0.60 m. de alto hasta el borde donde se introdujo la ficha de mármol que identifica cada vértice.

Seguidamente se procedió a realizar el alisado de la superficie para lograr un acabado estético y la aplicación de pintura asfáltica color amarillo, desde la superficie hasta 0.20 m. dado que 0.40 m. estarán bajo tierra y no serán apreciables en el área protegida.

5.2.11 Replanteo de coordenadas legales e intermedias que delimitan el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

Las tareas de demarcación fueron programadas en coordinación con el equipo técnico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP y la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, quienes dieron acompañamiento durante el recorrido y demarcación del perímetro

externo del área protegida; así mismo, se contó con el apoyo directo del equipo de demarcación de áreas protegidas del Registro de Información Catastral sede Zacapa – Chiquimula, quienes componen una brigada de 15 técnicos.

Para la demarcación del área protegida se tomó como base 52 coordenadas incluidas en el decreto de creación del área y 12 coordenadas intermedias propuestas por el Registro de Información Catastral, en total sumaron 64 vértices por demarcar.

La estrategia de trabajo en el área se concentró en el método de navegación cinética en tiempo real -RTK-, utilizando equipo del Registro de Información Catastral marca Leica, modelo 1200 GG, referenciado a un punto de apoyo o base de la Red de Apoyo Catastral de primer orden.

En lugares con dificultad para la recepción de señal RTK fue necesario utilizar métodos alternativos, como la ocupación a través del método tradicional estático utilizando 2 puntos para radiación cercanos al punto de interés, en tiempos de 25 minutos por cada vértice, luego se procesaron los datos para realizar el replanteo a través de estación total.

Otro método alternativo fue la ocupación sobre el punto de interés utilizando la opción de navegación del equipo durante 25 minutos, la corrección de precisión a través del procesamiento de datos en gabinete y el replanteo en campo a través de cinta métrica y brújula, utilizando como referencia un ángulo y una distancia para hacer una radiación, todos los datos recopilados en campo fueron anotados en una boleta de observación de campo, incluidas radiaciones (Anexo 4).

Dada la potencialidad que se tiene en cuanto al método RTK en lugares despejados, se realizó la primera intervención en el lado sur del área protegida donde se tiene la cobertura de una gran parte del perímetro y una estructura que forma parte de la Red de Apoyo Catastral de Primer orden, (RAC1-22-04-02), desde donde se obtuvo señal de referencia para equipos móviles en el perímetro cercano a las comunidades de Monte Rico, La

Parada, Chinchintor, Cayetano y Platanillo, comunidades que pertenecen a la circunscripción municipal de Agua Blanca, Jutiapa.

Para realizar las labores de replanteo fue necesaria la instalación de un equipo geodésico que realizara la función de estación base en la RAC1-22-04-02, ubicada en la falda del cerro Monte Rico, que se encuentra dentro del perímetro del área protegida a lado sur de la misma, el técnico a cargo armó, niveló y encendió el equipo, luego ingresó las coordenadas: $X= 592802.267$, $Y=1607062.415$, Altitud: 1269.411 para obtener corrección en tiempo real en los equipos móviles (Anexo 5).

La brigada encargada de navegación, realizó un recorrido aproximado al destino utilizando un equipo de navegación portátil marca Garmin serie Map 60 CSX, dicho equipo dio una precisión referencial de 3 a 5 metros, luego se realizó replanteo a través de equipo geodésico en la ubicación donde se obtuvo referencia a través de ondas de radio desde la estación base para recibir corrección de precisión en tiempo real al momento de recorrer el perímetro del área protegida, para ello fue necesaria la creación de un proyecto de trabajo en el equipo geodésico, haciendo uso de la controladora donde se establece el nombre del mismo, fecha, autor y método de levantamiento.

En los casos en los que la recepción de señal RTK fue inadecuada en cuanto a precisión se hizo necesario reprogramar el equipo para realizar la toma de datos a través del método estático por un tiempo no menor a 25 minutos.

Los datos tomados a través del método estático fueron procesados utilizando el software integrado para el manejo de datos espaciales Leica Geo Office, que sirve para mejorar la precisión de cada vértice tomado, así mismo se volvió al lugar donde fueron tomados los datos para realizar el replanteo del vértice a través de cinta métrica y brújula o equipo topográfico estación total.

El traslado de las estructuras se realizó con el apoyo de técnicos del Registro de Información Catastral, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Asociación de Desarrollo Integral Sostenible, en los lugares accesibles se hizo a través de vehículo de doble tracción y en los lugares menos accesibles las estructuras fueron cargadas por cada uno de los miembros que conformaron la brigada.

Ubicado el punto fue necesario la excavación de un agujero de 0.40 m. y de un diámetro mayor a 0.15 m., donde se colocó la estructura dejando 0.20 m. sobre la superficie, luego de su instalación se verificó la precisión del mismo, utilizando nuevamente el equipo geodésico sobre el centro de la estructura identificado por una "X" y se hizo una ocupación o toma de datos de replanteo, por 5 segundos, los mojones instalados no debían sobrepasar 1 metro de error al momento de realizar la etapa de control de calidad por considerarse un área rural, dentro de la tabla estadística de control de calidad del Registro de Información Catastral.

Los bordes de la estructura fueron cubiertos por tierra hasta lograr que la estructura quedara firme para evitar que las mismas se movieran o fueran extraídas del suelo, en los casos en los que las estructuras sufrieron daños superficiales producto del traslado fue necesaria la aplicación de pintura a manera de retocar la capa de pintura, cada mojón fue fotografiado en dos ángulos diferentes (superficie y panorámica), con el propósito de realizar un croquis por cada vértice que permitiera la ubicación en campo de cada mojón instalado (Anexo 6).

5.2.12 Etapa de Control de Calidad

El Registro de Información Catastral respalda sus actividades de levantamiento predial y demarcación con base en el manual de normas técnicas y procedimientos catastrales del Registro de Información Catastral, uno de los controles presentes en la guía es la etapa de control de calidad.

La etapa de control de calidad en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala fue la evaluación a través de la tabla estadística de

control de calidad que utiliza el Registro de Información Catastral para el muestreo de vértices, (Anexo 7). Donde se realizó la evaluación de las coordenadas producto de los datos tomados en campo contra las coordenadas legales e intermedias a través de una muestra aleatoria con el propósito de evaluar la precisión, la muestra se determina a través de una matriz estadística que indica la cantidad de vértices a evaluar con la finalidad de obtener el nivel de precisión en la toma de datos.

A través de la tabla estadística de control de calidad se realiza la evaluación para determinar si la coordenada califica en cuanto a los parámetros exigidos por la guía, para el caso del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala no se deberá sobrepasar 1 metro de la coordenada establecida en el decreto o propuesta técnica, por tratarse de un área rural.

5.2.13 Elaboración de croquis de ubicación geográfica de los mojones instalados en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

El proceso de elaboración de croquis corresponde a la ubicación de cada uno de los 64 mojones a instalarse en el perímetro del área protegida sobre un plano cartográfico.

El método para realizar esta actividad fue el despliegue de los datos vectoriales de los vértices a demarcar que se encuentran en la propuesta técnica, haciendo énfasis en cada uno por número y resaltando el vértice de interés, para realizar esta tarea fue necesario utilizar el programa ArcGIS, en el que se utiliza como base la hoja cartográfica de la región y las capas vectoriales que corresponden al área protegida.

Cada uno de los 64 croquis incluye las coordenadas en formato nacional Guatemala Transversal Mercator zona 15.5 y World Geodetic System 1984 - GS84, altura elipsoidal y la descripción de ubicación, accesos, distancias y referencias para ubicar el mojón en campo.

Generación y entrega de productos

Los productos constan del perímetro consensuado representado a través de los siguientes productos:

- ✓ Mapa del área protegida según coordenadas del Decreto 7-98
- ✓ Lista de coordenadas en formato geográfico transformadas a sistema de coordenadas nacional Guatemala Transversal Mercator
- ✓ Lista de titulares catastrales en el perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala
- ✓ Mapa de general con la información de los vértices demarcados
- ✓ Croquis de ubicación geográfica por cada vértice demarcado

La información es de mucha importancia para la conservación de los recursos naturales presentes en el área, propuestas de inversión y administración.

Los productos generados del trabajo realizado en el área en cuestión fueron entregados al Registro de Información Catastral, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente, Municipalidad de Agua Blanca, Jutiapa y Municipalidad de Ipala, Chiquimula.

VI. RESULTADOS

6.1 Recopilación de Información

Se realizó la recopilación y análisis de la información legal y de respaldo sobre el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, entre los documentos de respaldo se encuentra Decreto de ley No. 7-98, Ley de Creación del área protegida, Plan Maestro y el Decreto 36-2011 que le permite realizar trabajos del proceso catastral en áreas protegidas que se encuentran en municipios no declarados en proceso catastral.

De igual manera se realizó el análisis para la utilización del manual de normas técnicas y procedimientos catastrales del RIC y la guía de supervisión y control de calidad.

Dando como resultado la propuesta técnica para demarcación emitida por el RIC y la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP para iniciar los trabajos de demarcación en el área de estudio, así como la formulación de un plan de trabajo en coordinación del Registro de Información Catastral RIC, Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP y la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible ADISO.

6.2 Mapa del área protegida

Se realizó un mapa del área protegida tomando como base las coordenadas legales impresas en el Decreto 7-98 y propuesta técnica del RIC, con el con el mapa impreso y con el apoyo del personal técnico de CONAP se interpretaron carreteras y veredas que permitieran el acceso al equipo de trabajo al momento de realizar la demarcación.

Determinando que existen 4 carreteras y 5 veredas que conducen al perímetro del área protegida como se aprecia en la figura 6 del presente trabajo.

6.3 Transformación de coordenadas geodésicas

Las 52 coordenadas impresas en el Decreto 7-98 fueron transformadas al sistema de coordenadas nacional Guatemala Transversal Mercator para la manipulación de los datos en el estándar para nuestro país, el proceso se realizó a través del software ArcGIS, versión 10.1, con el producto obtenido se sumaron las doce coordenadas intermedias consideradas en la propuesta técnica del RIC para una suma total de 64 vértices para replanteo.

Cuadro 5. Transformación de coordenadas legales a sistema de coordenadas nacional Guatemala Transversa Mercator GTM Z. 15.5

Geográficas Decreto 7-98			GTM Z.15.5	
Núm. Ley	Lat.	Long.	Este	Norte
1	89° 38' 14.97" W	14° 31' 24.38" N	592949.8345	1606114.117
2	89° 37' 1.97" W	14° 31' 38.38" N	595133.642	1606552.683
3	89° 37' 0.97" W	14° 34' 6.37" N	595145.9709	1611100.831
4	89° 37' 9.97" W	14° 34' 6.37" N	594876.5834	1611099.788
5	89° 37' 15.97" W	14° 34' 11.37" N	594696.3989	1611252.744
6	89° 37' 24.97" W	14° 34' 16.37" N	594426.422	1611405.356
7	89° 37' 23.97" W	14° 34' 22.37" N	594455.6437	1611589.851
8	89° 37' 28.97" W	14° 34' 21.37" N	594306.1053	1611558.545
9	89° 37' 32.97" W	14° 34' 26.37" N	594185.7901	1611711.735
10	89° 37' 50.97" W	14° 34' 33.37" N	593646.2086	1611924.782
11	89° 37' 52.97" W	14° 34' 29.37" N	593586.8159	1611801.634
12	89° 38' 11.97" W	14° 34' 38.37" N	593017.0785	1612076.039
13	89° 38' 27.97" W	14° 34' 40.37" N	592537.957	1612135.688
14	89° 38' 46.97" W	14° 34' 40.37" N	591969.2776	1612133.548
15	89° 38' 56.97" W	14° 34' 30.37" N	591671.1215	1611825.13
16	89° 39' 12.97" W	14° 34' 26.37" N	591192.6854	1611700.426
17	89° 39' 19.97" W	14° 34' 18.37" N	590984.0805	1611453.81
18	89° 39' 9.97" W	14° 34' 3.37" N	591285.1077	1610993.975
19	89° 39' 7.97" W	14° 33' 56.37" N	591345.7719	1610779.09
20	89° 39' 23.97" W	14° 33' 55.38" N	590866.9725	1610746.583
21	89° 39' 25.98" W	14° 33' 47.38" N	590808.0177	1610500.524
22	89° 39' 39.98" W	14° 33' 29.38" N	590391.0007	1609945.843
23	89° 39' 38.98" W	14° 33' 22.38" N	590421.7256	1609730.846
24	89° 39' 42.98" W	14° 33' 18.38" N	590302.4443	1609607.487
25	89° 39' 38.98" W	14° 33' 11.38" N	590422.9699	1609392.819
26	89° 39' 31.98" W	14° 33' 4.38" N	590633.2994	1609178.484
27	89° 39' 37.98" W	14° 33' 3.38" N	590453.8086	1609147.092

Geográficas Decreto 7-98			GTM Z.15.5	
Núm. Ley	Lat.	Long.	Este	Norte
28	89° 39' 38.98" W	14° 32' 52.38" N	590425.1184	1608808.956
29	89° 39' 32.98" W	14° 32' 46.38" N	590605.4047	1608625.24
30	89° 39' 35.98" W	14° 32' 47.38" N	590515.4876	1608655.639
31	89° 39' 35.98" W	14° 32' 44.38" N	590515.827	1608563.45
32	89° 39' 32.98" W	14° 32' 42.38" N	590605.8578	1608502.321
33	89° 39' 33.98" W	14° 32' 26.38" N	590577.7343	1608010.537
34	89° 39' 22.97" W	14° 32' 25.38" N	590907.1375	1607981.022
35	89° 39' 18.97" W	14° 32' 0.38" N	591029.7226	1607213.224
36	89° 39' 12.97" W	14° 31' 56.38" N	591209.7967	1607090.971
37	89° 39' 9.97" W	14° 31' 56.38" N	591299.6064	1607091.304
38	89° 39' 9.97" W	14° 31' 52.38" N	591300.0625	1606968.385
39	89° 39' 1.97" W	14° 31' 53.38" N	591539.4421	1607000.005
40	89° 39' 1.97" W	14° 31' 50.38" N	591539.785	1606907.816
41	89° 39' 5.97" W	14° 31' 49.38" N	591420.1519	1606876.641
42	89° 39' 3.97" W	14° 31' 44.38" N	591480.5968	1606723.215
43	89° 38' 1.97" W	14° 31' 43.38" N	593336.8132	1606699.455
44	89° 38' 1.97" W	14° 31' 36.38" N	593337.6289	1606484.346
45	89° 38' 57.97" W	14° 31' 31.38" N	591661.7067	1606324.398
46	89° 38' 53.97" W	14° 31' 31.38" N	591781.4569	1606324.844
47	89° 38' 48.97" W	14° 31' 20.38" N	591932.4068	1605987.376
48	89° 38' 42.97" W	14° 31' 23.38" N	592111.6897	1606080.237
49	89° 38' 42.97" W	14° 31' 27.38" N	592111.2298	1606203.155
50	89° 38' 34.97" W	14° 31' 30.38" N	592350.3857	1606296.242
51	89° 38' 27.97" W	14° 31' 27.38" N	592560.2957	1606204.84
52	89° 38' 16.97" W	14° 31' 29.38" N	592889.379	1606267.539

Fuente: Elaboración propia

6.4 Creación de proyecto para generación de material cartográfico

Haciendo uso del software ArcGIS versión 10.1 se realizó la creación del proyecto para la manipulación de datos geográficos del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, haciendo uso de los parámetros que considera el sistema de coordenadas nacional GTM Z.15.5.

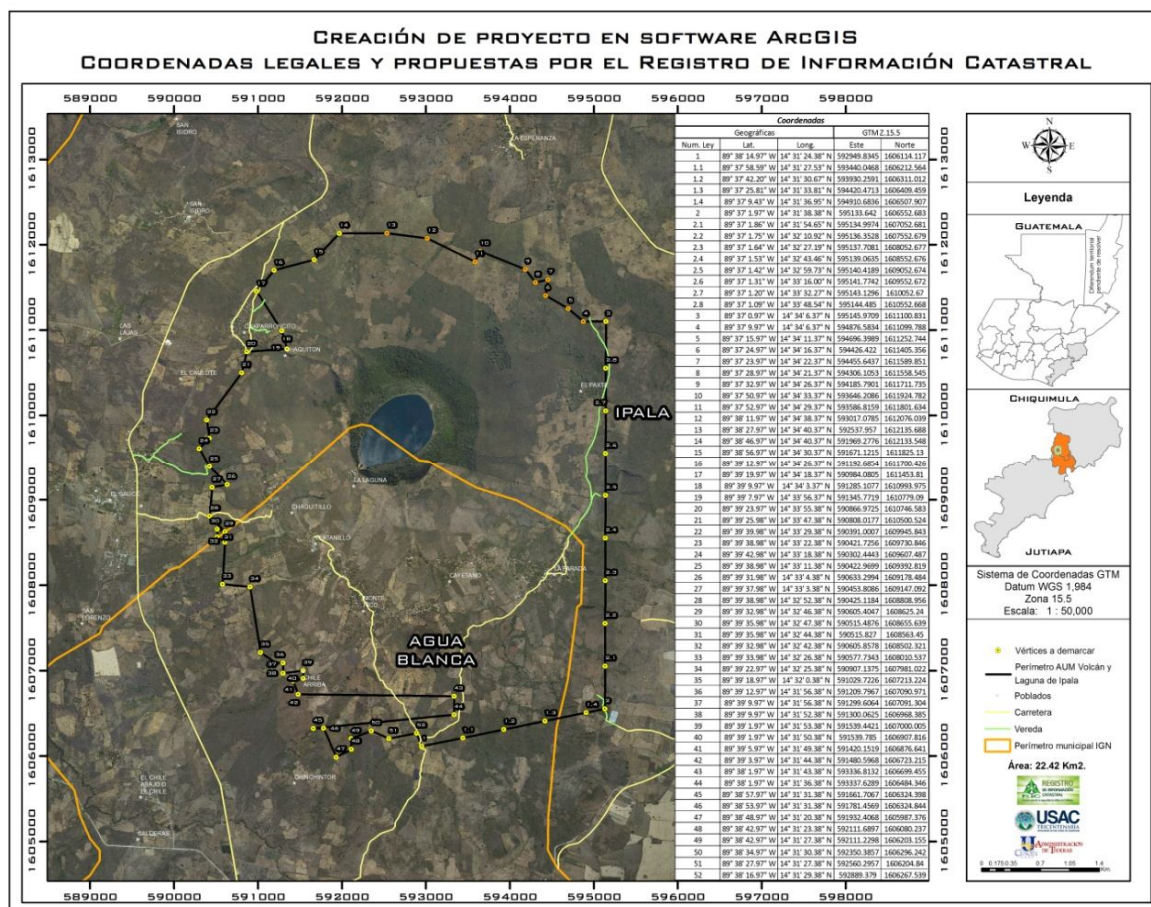


Figura 7: Creación de proyecto en software ArcGIS, coordenadas legales y propuestas por el RIC

Fuente: elaboración propia.

Para la creación del proyecto se utilizaron los siguientes materiales cartográficos:

- ✓ Capa vectorial de límites municipales
- ✓ Capa vectorial de carreteras
- ✓ Capa raster de ortofotos
- ✓ Capa vectorial del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala
- ✓ Capa de coordenadas legales y propuestas para demarcación del área protegida

6.5 Generación de capas para demarcación

Haciendo uso de la herramienta catalog del software ArcGIS versión 10.1, se creó una capa vectorial de tipo punto con las 64 coordenadas correspondientes a cada uno de los vértices a replantear en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala y otra capa de tipo polígono que considera el área y perímetro del área protegida.

6.6 Acuerdos municipales

Se realizaron 2 reuniones informativas a las autoridades municipales del municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa y el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula, con la intención de compartir los objetivos del proyecto dentro de lo que corresponde a cada jurisdicción municipal. Se les mostró el perímetro de la propuesta técnica emitida por el RIC y la manera en que están distribuidas espacialmente (Anexo 8), asimismo se realizaron distintas actividades descritas en el cuadro 6.

Cuadro 6: Acuerdos logrados con las municipalidades participantes en el proceso de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

Fecha	Motivo de reunión	Participantes	Logros
25-04-2016	Informar cerca del proyecto de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	Concejo Municipal de Agua Blanca, Jutiapa	Aceptación del proyecto
30-04-2016	Informar cerca del proyecto de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	Concejo Municipal de Ipala, Chiquimula	Aceptación del proyecto
12-07-2016	Informe de avances en los trabajos de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	Concejo Municipal de Agua Blanca, Jutiapa	Apoyo en negociación de permisos con titulares catastrales renuentes al proyecto
16-08-2016	Informe de avances en los trabajos de demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala	Concejo Municipal de Ipala, Chiquimula	Apoyo en ubicación de titulares catastrales

Fuente: Elaboración propia

6.7 Coordinación Interinstitucional RIC-CONAP

Se realizaron varias sesiones en coordinación con el Registro de Información Catastral y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, para establecer la logística de las actividades de demarcación, donde se resolvió en que el mejor lugar para dar inicio a las labores de demarcación era por las comunidades de Monte Rico y La Parada, correspondientes a la circunscripción municipal de Agua Blanca, Jutiapa, por factores como acceso y comunicación social (Anexo 9), durante las sesiones se lograron establecer dos frentes de trabajo para realizar actividades de replanteo y demarcación compuestas por equipo técnico del Registro de Información Catastral, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Asociación de Desarrollo Integral Sostenible ADISO, las cuadrillas o grupos de trabajo fueron conformadas por un técnico de comunicación social, un guardarrecursos conocedor del área y técnicos de demarcación, cada equipo fue dotado de un navegador GPS, una brújula, una cinta métrica de 50 m., 1 bastón, un bípode, 1 antena de recepción GPS Leica ATX 1200 GG y controladora de operación del equipo, las cuadrillas se encuentran representados en el cuadro 7.

Cuadro 7. Equipos de trabajo para demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

Nombre	Cargo	Institución	Equipo
Manuel González	Guardarrecursos	CONAP	1
José López	Coordinador	ADISO	1
José Orellana	Técnico en comunicación social	RIC	1
Byron Salguero	Técnico de demarcación	RIC	1
Gustavo Bardales	Técnico de demarcación	RIC	1
Luis Rivas	Técnico de demarcación	RIC	1
Gustavo Paiz	Técnico de demarcación	RIC	1
Melvin Jarquin	Técnico de demarcación	RIC	2
Amadeo Monroy	Guardarrecursos	CONAP	2
Gerson Gudiel	Técnico en comunicación social	RIC	2
Sergio Súchite	Técnico de demarcación	RIC	2
Rigoberto Reyes	Técnico de demarcación	RIC	2
José Franco	Coordinador de oficina de comunicación social	RIC	2

Fuente: Elaboración propia

6.8 Reunión con titulares catastrales

Se realizaron reuniones con cada uno de los titulares catastrales que poseen terrenos en el perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, determinando un total de 34 se realizaron visitas domiciliarias obteniendo la aprobación de 33 de ellos (Anexo 10), cada titular hizo efectiva su aprobación firmando el conocimiento respectivo.

Cuadro 8. Lista de titulares catastrales en el perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

No	Titular catastral	ubicación	Coordenadas de Ley		Coordenadas de replanteo		estatus
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
1	RUBEN ISABEL PALMA GUADRON	Aldea Monte Rico	592949.83	1606114.1	592949.83	1606114.11	Demarcado
1.1	MARIA SILVIA CAMPOS ZELADA	Aldea La Parada	593440.05	1606212.6	593440.02	1606212.561	Demarcado
1.2	EVA CONCEPCIÓN AGUIRRE GALDAMEZ	Aldea La Parada	593930.26	1606311	593930.26	1606311.029	Demarcado
1.3	NEFTALÍ GALDÁMEZ	Aldea La Parada	594420.47	1606409.5	594420.5	1606409.488	Demarcado
1.4	EDGAR AGUIRRE CHINCHILLA	Aldea La Parada	594910.68	1606507.9	594910.63	1606508.073	Demarcado
2	EDGAR AMITAÍN ARGUETA Y ARGUETA	Aldea La Parada	595133.64	1606552.7	595133.9	1606552.243	Demarcado
2.1	FREDY NOEL BERGANZA ALARCÓN	Aldea La Parada	595135.00	1607052.7	595135.01	1607052.627	Demarcado
2.2	FREDY NOEL BERGANZA ALARCÓN	Aldea La Parada	595136.35	1607552.7	595136.32	1607552.709	Demarcado
2.3	ROSAURA DE MARÍA MONROY SANDOVAL	Aldea La Parada	595137.71	1608052.7	595137.72	1608052.682	Demarcado
2.4	MARTIR EMILIO GALDÁMEZ SANDOVAL	Aldea La Parada	595139.06	1608552.7	595139.1	1608552.623	Demarcado
2.5	GONZALO GALDÁMEZ SANDOVAL	Aldea La Parada	595140.42	1609052.7	595140.39	1609052.659	Demarcado
2.6	LUCIO CAMPOS SANDOVAL	Aldea La Parada	595141.77	1609552.7	595141.77	1609552.67	Demarcado
2.7	LORENA MARIBEL SAGASTUME MONROY	Finca El Paxte	595143.13	1610052.7	595142.86	1610052.797	Demarcado
2.8	RUFINO ANTONIO DE JESÚS GALDAMEZ MONROY	Finca El Paxte	595144.49	1610552.7	595144.49	1610552.746	Demarcado
3	ALVARO AXEL RUANO GUERRA	Finca El Paxte	595145.97	1611100.8	595145.95	1611100.879	Demarcado
4	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594876.58	1611099.8			No demarcado
5	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594696.4	1611252.7			No demarcado
6	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594426.42	1611405.4			No demarcado
7	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594455.64	1611589.9			No demarcado
8	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594306.11	1611558.5			No demarcado
9	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	594185.79	1611711.7			No demarcado
10	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	593646.21	1611924.8			No demarcado
11	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	593586.82	1611801.6			No demarcado
12	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	593017.08	1612076			No demarcado
13	MARIANO MORALES	Finca El Paxte	592537.96	1612135.7			No demarcado
14	JESUS VIRGILIO JACINTO CALDERON	Aldea Chaparroncito	591969.28	1612133.5	591969.45	1612133.467	Demarcado

No	Titular catastral	ubicación	Coordenadas de Ley		Coordenadas de replanteo		estatus
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
15	CLARA LUZ GÓMEZ MARTÍNEZ DE SOLÓRZANO	Aldea Chaparroncito	591671.12	1611825.1	591671.12	1611824.947	Demarcado
16	SANTOS GOMEZ AGUILAR	Aldea Chaparroncito	591192.69	1611700.4	591192.95	1611700.214	Demarcado
17	RITO MANUEL GOMEZ NAJERA	Aldea Chaparroncito	590984.08	1611453.8	590984.01	1611453.902	Demarcado
18	MAXIMILIANO PEREZ FELIPE	Aldea Chaparroncito	591285.11	1610994	591285.23	1610994.029	Demarcado
19	ALFONSO RAMIREZ MARTINEZ	Aldea Chaparroncito	591345.77	1610779.1	591345.77	1610779.089	Demarcado
20	ALFONSO DE MARÍA MARTINEZ SANCHEZ	Aldea Chaparroncito	590866.97	1610746.6	590866.86	1610746.516	Demarcado
21	CLARA LUZ GÓMEZ MARTINEZ DE SOLÓRZANO	Aldea El Caulote	590808.02	1610500.5	590808.04	1610500.459	Demarcado
22	ALFONSO RAMIREZ MARTINEZ	Aldea El Sauce	590391	1609945.8	590391.09	1609945.838	Demarcado
23	CLARA LUZ GÓMEZ MARTÍNEZ DE SOLÓRZANO	Aldea El Sauce	590421.73	1609730.8	590421.84	1609730.558	Demarcado
24	ELENA DE MARÍA LÉMUS MEJÍA	Aldea El Sauce	590302.44	1609607.5	590302.39	1609607.453	Demarcado
25	JOSÉ AMILCAR DUARTE MENDEZ	Aldea El Sauce	590422.97	1609392.8	590422.69	1609393.17	Demarcado
26	DANIEL BERRIOS	Aldea El Sauce	590633.3	1609178.5	590633.22	1609178.673	Demarcado
27	VIRGILIO ROSSEL DUARTE MENDEZ	Aldea El Sauce	590453.81	1609147.1	590453.89	1609146.965	Demarcado
28	ROMILIO MONROY PALMA	Aldea El Sauce	590425.12	1608809	590426.43	1608806.171	Demarcado
29	CARMELINO MONROY ROSALES	Aldea El Sauce	590605.4	1608625.2	590605.38	1608625.256	Demarcado
30	CARMELINO MONROY ROSALES	Aldea El Sauce	590515.49	1608655.6	590515.48	1608655.655	Demarcado
31	CARMELINO MONROY ROSALES	Aldea El Sauce	590515.83	1608563.4	590515.83	1608563.429	Demarcado
32	CARMELINO MONROY ROSALES	Aldea El Sauce	590605.86	1608502.3	590605.86	1608502.346	Demarcado
33	ROBERTO DE LEÓN AGUSTÍN	Aldea Monte Rico	590577.73	1608010.5	590577.73	1608010.537	Demarcado
34	EDGAR AMITAÍN ARGUETA Y ARGUETA	Aldea Monte Rico	590907.14	1607981	590907.14	1607981.022	Demarcado
35	JUAN MANUEL ARGUETA PALMA	Aldea Monte Rico	591029.72	1607213.2	591029.65	1607213.237	Demarcado
36	SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS	Aldea Monte Rico	591209.8	1607091	591209.79	1607090.934	Demarcado
37	SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS	Aldea Monte Rico	591299.61	1607091.3	591299.6	1607091.271	Demarcado
38	SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS	Aldea Monte Rico	591300.06	1606968.4	591300.06	1606968.401	Demarcado
39	ALVARO HUGO ALARCÓN LUCERO	Aldea Monte Rico	591539.44	1607000	591539.42	1606999.813	Demarcado
40	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591539.79	1606907.8	591539.91	1606907.658	Demarcado
41	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591420.15	1606876.6	591420.15	1606876.652	Demarcado
42	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591480.60	1606723.2	591480.63	1606723.78	Demarcado
43	GUSTAVO JOSÉ ARGUETA CAMPOS	Aldea Monte Rico	593336.81	1606699.5	593336.78	1606699.468	Demarcado
44	MARIA SILVIA CAMPOS ZELADA	Aldea Monte Rico	593337.63	1606484.3	593337.63	1606484.412	Demarcado
45	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591661.71	1606324.4	591661.71	1606324.398	Demarcado
46	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591781.46	1606324.8	591781.44	1606325.135	Demarcado
47	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	591932.41	1605987.4	591932.38	1605987.309	Demarcado
48	GUSTAVO JOSÉ ARGUETA	Aldea Monte Rico	592111.69	1606080.2	591932.42	1605987.309	Demarcado

No	Titular catastral	ubicación	Coordenadas de Ley		Coordenadas de replanteo		estatus
			ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
49	ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON	Aldea Monte Rico	592111.23	1606203.2	592112.25	1606079.962	Demarcado
50	GUSTAVO JOSÉ ARGUETA	Aldea Monte Rico	592350.39	1606296.2	592350.34	1606296.273	Demarcado
51	GUSTAVO JOSÉ ARGUETA	Aldea Monte Rico	592560.3	1606204.8	592560.56	1606205.309	Demarcado
52	ORLANDO DE JESÚS NAJERA MONROY	Aldea Monte Rico	592889.38	1606267.5	592889.33	1606267.436	Demarcado

Fuente: Elaboración propia

El titular catastral que no otorgó el permiso para la colocación de los mojones obedece al nombre de Mariano Morales, quien manifestó que no estaba de acuerdo con el proyecto y no tenía ningún interés en apoyarlo, en este caso no se realizó la colocación de las estructuras dentro de la propiedad del Sr. Morales; sin embargo, el perímetro se considera sin cambios en cuanto a régimen del Decreto Legislativo 7-98 y Plan Maestro del área protegida área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

6.9 Construcción de mojones para demarcación

Para la demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala fueron construidos 64 mojones para ser colocados en su perímetro externo, la actividad fue desarrollada en la oficina de la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, ubicadas en el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula, se utilizaron 7 tubos PVC de 80 PSI, 6 metros de largo y 0.15 metros de diámetro, para dar cumplimiento a lo establecido en la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que forman parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP (Anexo 11).

Para la construcción de los mojones se utilizó una parte de cemento, dos de arena y dos de pedrín mezclados con agua, la mezcla fue vertida en las formaleas de 0.15 metros de diámetro por 0.60 metros de largo, durante el proceso de fraguado se colocaron las fichas de mármol de 0.07 metros de diámetro que contiene la leyenda descriptiva de cada mojón, coordenada y una "X" que indica el centro para una mejor precisión de la estructura.

6.10 Replanteo de coordenadas legales e intermedias que delimitan el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

La actividad de replanteo se realizó utilizando receptores GPS marca Leica de doble frecuencia a través de dos métodos topográficos de levantamiento, navegación cinética satelital en tiempo real RTK y estático.

La etapa de replanteo se coordinó con el Registro de Información Catastral de Guatemala RIC y personal técnico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, en dos brigadas conformadas por 6 personas cada una y una persona encargada de establecer el equipo en un punto de referencia, en total se utilizaron 3 vértices de la Red de Apoyo Catastral de primer orden implementada en el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula identificados con los números 22-04-001, ubicado en aldea La Laguna, 22-04-002 ubicado en aldea Monte Rico, del municipio de Agua Blanca, Jutiapa y 20-11-002 (Anexo 12), o en punto de apoyo donde se realizaron los siguientes pasos para que el equipo cumpliera con la finalidad de brindar referencia a los equipos móviles:

- ✓ Nivelar y central el equipo GPS que se utilizó como estación base del replanteo.
- ✓ Conectar una antena al equipo que sería la encargada de trasladar mediante ondas de radio la información a los GPS RTK móviles para realizar el replanteo de las coordenadas legales.
- ✓ Crear un proyecto diario utilizando la controladora del equipo GPS Leica con la fecha en la que se trabajó y la palabra base.
- ✓ Estacionar el GPS base que consistió en asignar al punto las coordenadas de la RAC o punto de apoyo.

Establecida la estación base en el punto de referencia se procedió a realizar el recorrido del perímetro externo del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, haciendo uso de un navegador GPS marca Garmin modelo Map60CSX, en el que se ingresaron las 64 coordenadas que delimitan el área protegida según la propuesta técnica emitida por el RIC, con la utilización de este equipo se logró una proximidad de 3 metros con

respecto a la coordenada legal del punto número 1, próximo a la carretera que conduce a aldea Monte Rico, luego se continuó en orden ascendente, hasta completar el perímetro del área protegida, los vértices identificados con los números 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 no fueron demarcados por falta de autorización por parte del titular catastral y se identifican con las coordenadas descritas en el cuadro número 5.

Cuadro 9. Lista de vértices no demarcados en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

NÚMERO	ESTE	NORTE	UBICACIÓN
4	594876.583	1611099.79	Finca El Paxte
5	594696.399	1611252.74	Finca El Paxte
6	594426.422	1611405.36	Finca El Paxte
7	594455.644	1611589.85	Finca El Paxte
8	594306.105	1611558.55	Finca El Paxte
9	594185.79	1611711.74	Finca El Paxte
10	593646.209	1611924.78	Finca El Paxte
11	593586.816	1611801.63	Finca El Paxte
12	593017.079	1612076.04	Finca El Paxte
13	592537.957	1612135.69	Finca El Paxte

Fuente: Elaboración propia

Luego de la navegación a través del equipo marca Garmin se llegó a una posición cercana al punto de interés; por lo tanto, se procedió a utilizar el equipo GPS Leica, colocándolo en un bastón de aluminio a una altura de 2 metros de alto con un bípode para nivelar la antena del equipo receptor y proceder a realizar el replanteo a través del ingreso de la coordenada de interés, para lo cual será necesario crear un proyecto con la fecha y el nombre del área protegida haciendo uso de la controladora del equipo receptor GPS, luego se ingresaron las coordenadas del punto identificándolas con el número según la propuesta técnica emitida por el RIC.

Haciendo uso del menú de la controladora del equipo receptor GPS Leica se utilizó el módulo de replanteo en modo para iniciar la navegación hacia el punto. La operación de navegación se realizó con dos personas, una encargada de operar las funciones de navegación y la otra se encargó de

mover la antena hacia la ubicación indicada por el operador de la controladora.

Al ubicar el vértice de interés con el equipo GPS móvil fue necesario cavar un agujero de 0.40 metros donde fue colocado el mojón, para cumplir con esta tarea fue necesario utilizar una barreta y un pujaguante para sacar la tierra del agujero, al momento de colocar el mojón se orientó hacia el norte y se verificó la precisión haciendo una nueva ocupación con el equipo receptor sobre la "X" impresa en la ficha de mármol que marca el punto central de la estructura.

Los mojones instalados fueron retocados con pintura asfáltica color amarillo brillante y fotografiado desde dos distintos ángulos, una fotografía panorámica y una de la ficha de mármol que identifica la estructura, las dos fotografías tomadas a cada mojón sirvieron para elaborar croquis de ubicación geográfica de cada uno, a manera de localizar referencialmente cada estructura colocada.

6.11 Etapa de Control de Calidad

Haciendo uso de la tabla estadística de la guía de control de calidad para levantamiento catastral del Registro de Información Catastral se determinó la cantidad de vértices que debían ser muestreados serían 8, estos datos fueron seleccionados de forma aleatoria de los vértices replanteados durante el levantamiento de datos para demarcación, donde se considera aceptable siempre que no sobrepase un metro de error en áreas rurales como el caso del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

Los vértices seleccionados para ser muestreados son los que corresponden a los números 1, 1.4, 2.4, 2.8, 27, 32, 36 y 47 según propuesta técnica emitida por el Registro de Información Catastral de Guatemala y avalada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, los resultados se muestran en el cuadro número 6 del presente documento.

Cuadro 10: Resultados de etapa de control de calidad en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

No.	CCC	Evaluación de vértices (Coordenadas en proyección GTM Z.15.5)						
		NOMBRE/ NÚMERO	Medición original		NOMBRE/ NÚMERO	Medición de la muestra	Parámetros estadísticos	
			Este (m)	Norte (m)			Norte (m)	Residual (m)
1	ÁREA DE USO MÚLTIPLE VOLCÁN Y LAGUNA DE IPALA	27	590453.8086	1609147	IP27	590453.8869	1609146.958	0.078
2		32	590605.8578	1608502	IP32	590605.8584	1608502.334	0.006
3		36	591209.7967	1607091	IP36	591209.7846	1607090.938	0.017
4		47	591932.4068	1605987	IP47	591932.4207	1605987.309	0.034
5		1	592949.8345	1606114	IP1	592949.8512	1606114.133	0.012
6		1.4	594910.6836	1606508	IP1.4	594910.6346	1606508.073	0.087
7		2.4	595139.0635	1608553	IP2.4	595139.0985	1608552.62	0.033
8		2.8	595144.485	1610553	IP2.8	595144.4862	1610552.734	0.033

Fuente: Elaboración propia

Los datos de muestreo exponen una diferencia aceptable en relación a los parámetros de tolerancia que exige la tabla estadística de la guía de control de calidad para levantamiento catastral del Registro de Información Catastral de Guatemala, por tanto se considera aceptable, ya que ninguno de los vértices muestreados sobrepasa 1 metro de error.

6.12 Elaboración de croquis de ubicación geográfica de los mojones instalados en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

La elaboración de los croquis de ubicación geográfica se crearon a través de capas vectoriales y un programa de Sistema de Información Geográfica SIG, para la manipulación de datos, además una hoja cartográfica de la región para mostrar detalles del entorno donde se ubica cada mojón, de esta manera es posible localizar cada uno de los vértices demarcados a través de coordenadas y referencias del lugar.

La generación de los croquis se realizó a través de una plantilla creada en Microsoft Word, donde se ingresó la siguiente información para cada uno de los vértices demarcados:

- ✓ Nombre del área protegida,
- ✓ Número de punto que le corresponde según propuesta de demarcación del RIC,
- ✓ Coordenadas en proyección GTM Z.15.5 y WGS84,
- ✓ Altura elipsoidal,
- ✓ Localización,
- ✓ Descripción de la ruta de acceso,
- ✓ Imagen generada en el programa SIG que muestra el vértice de interés en el plano cartográfico,
- ✓ Fotografía del mojón en vista panorámica,
- ✓ Fotografía de la ficha de mármol con la leyenda correspondiente al vértice demarcado.

Se elaboraron 54 croquis de ubicación geográfica con la información que le corresponde a cada uno de ellos para que cualquier persona pueda identificarlos y ubicarlos fácilmente en campo (Anexo 13).

6.13 Elaboración de mapa final del área protegida Área de Uso Múltiple

Volcán y Laguna de Ipala

Para la generación del mapa final del perímetro demarcado en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala se utilizó un programa de Sistema de Información Geográfica SIG, se elaboró una capa vectorial de tipo punto donde se muestran 54 vértices demarcados y los 10 vértices no demarcados, conjuntamente otra capa vectorial de tipo polígono que muestra el perímetro total del área protegida.

El mapa identifica el área protegida en su título, la ubicación del lugar en el contexto nacional, departamental y municipal, asimismo la leyenda que permite identificar los cada uno de los vértices demarcados, vértices no demarcados y perímetro, en el caso el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala se determinó que el perímetro total es de 24.44 kilómetros y cuenta con un área de 22.42 kilómetros cuadrados, para la elaboración del mapa se utilizó como referencia la capa vectorial de límites municipales del Instituto Geográfico Nacional, donde se determinó que el 51.74% del área protegida se encuentra en jurisdicción del municipio de Ipala, departamento de Chiquimula con un área de 11.60 kilómetros cuadrados, mientras que el 49.26% se encuentra dentro de la jurisdicción del municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa con un área de 10.82, los datos geográficos pueden apreciarse en la figura 8.

Es importante destacar que aunque el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula fue declarado en proceso catastral, aún no se tiene consensuado el perímetro de la jurisdicción municipal, por tanto los datos en cuanto a límites municipales son referenciales.

El mapa fue generado fue impreso en tamaño de papel A1 y se realizó la entrega a los alcaldes de los municipios de Ipala, Chiquimula y Agua Blanca, Jutiapa, para que sean de utilidad en próximos proyectos de planificación, asimismo se hizo la entrega de una copia a la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO, coadministrador del área protegida y al director del Registro de Información Catastral, quien hizo oficial la entrega ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP (Anexo 14).

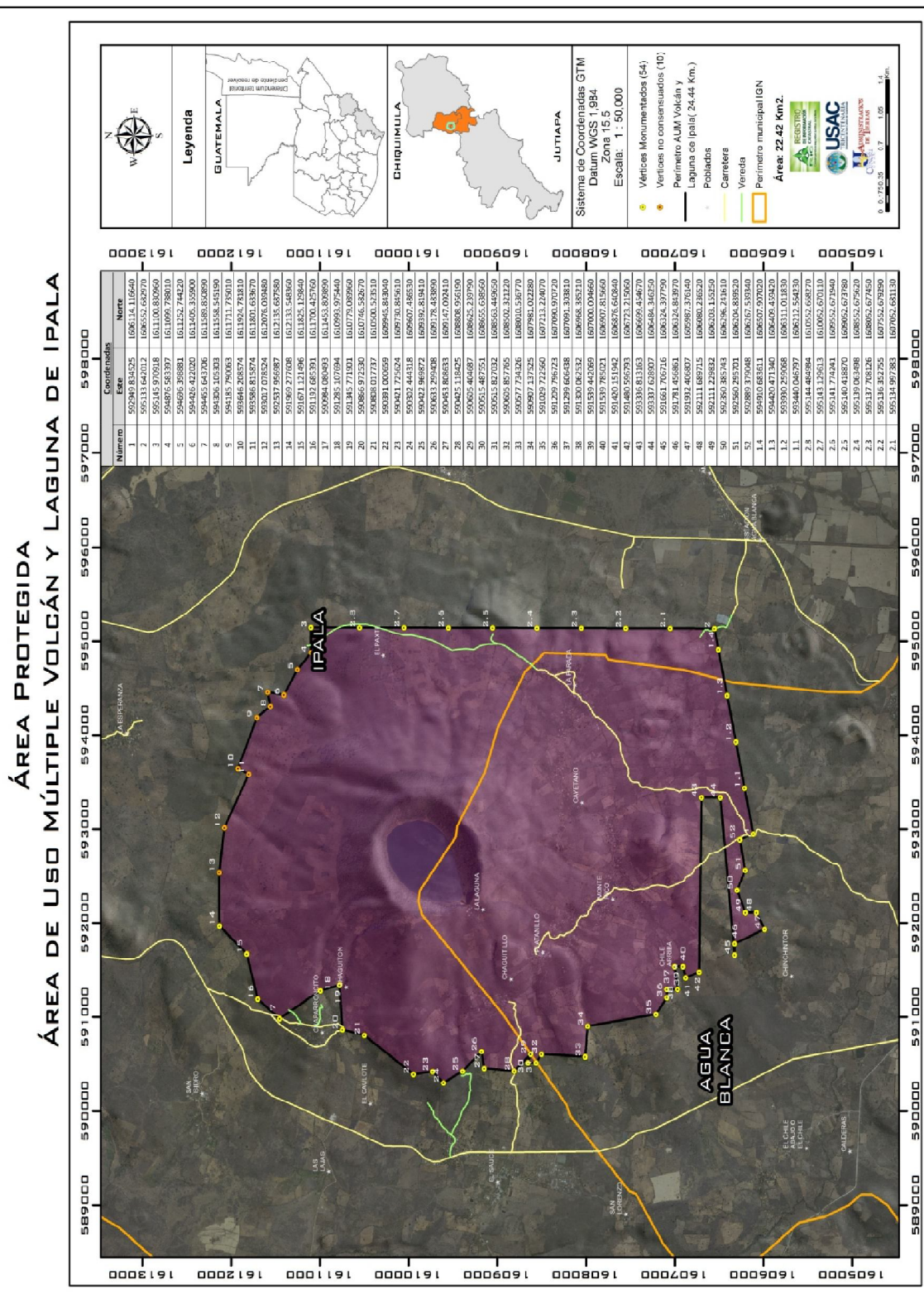


Figura 8. Mapa final del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

Fuente: elaboración propia.

VII. CONCLUSIONES

- 7.1 Se determinó la ubicación espacial del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala a través de la demarcación de su perímetro utilizando mojones de concreto según los parámetros que dicta la guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas, esto contribuye a la protección y resguardo de los recursos naturales del área.
- 7.2 Se demarcaron 24.44 kilómetros del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala mediante la colocación de 54 mojones para contribuir al fortalecimiento de la administración, conservación, manejo y uso apropiado de los recursos naturales en los 22.42 kilómetros cuadrados que comprenden el área total.
- 7.3 Se generó 1 mapa que comprende el Área Protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala con su perímetro y 54 croquis de ubicación geográfica con la información de cada coordenada legal monumentada, según propuesta técnica del Registro de Información Catastral de Guatemala, con ello se contribuye al fortalecimiento de la certeza jurídica del área protegida.
- 7.4 Con base a la evaluación de precisión de la información geodésica generada de los 54 vértices demarcados, se considera aceptable la ubicación de los mojones, ya que cumple con la tolerancia de 1 metro, establecida en el Manual de Normas Técnicas del Registro de Información Catastral.

VIII. RECOMENDACIONES

Que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP brinde mantenimiento a la demarcación a través de su equipo técnico, visitando los lugares donde se colocaron los mojones por lo menos cada 6 meses, para que no los cubra la maleza y evitar su deterioro.

Que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, Asociación de Desarrollo Integral Sostenible ADISO, Registro de Información Catastral RIC y las municipalidades de Agua Blanca, Jutiapa e Ipala Chiquimula socialicen y permitan el acceso a la información de los resultados de la demarcación que establece los límites físicos del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala con las personas y entidades tanto públicas como privadas, para mejorar la aceptación del proyecto y optimizar la administración del lugar.

Integrar en los planes de manejo a las personas que poseen terrenos dentro del área protegida para generar conocimiento acerca del tipo de actividades que pueden desarrollarse.

Que el Registro de Información Catastral realice la demarcación del área de la zona de recuperación y zona intangible, inmersas dentro del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

Que el Registro de Información Catastral consensue el perímetro de la jurisdicción municipal que limita a los municipios de Agua Blanca, Jutiapa e Ipala, Chiquimula, con el propósito de evitar conflictos de ambas partes.

Que el Registro de Información Catastral estandarice el procedimiento para la conversión de coordenadas a sistema coordinado nacional Guatemala Transversa Mercator GTM, para los lugares donde sea necesario realizar este tipo de operación.

Mejorar el tipo de anclaje en los mojones para fortalecer la estabilidad de la estructura y evitar que sean extraídos del suelo.

Tomando en consideración la precisión de los equipos de topografía actual, no es recomendable realizar la etapa de control de calidad; pues los parámetros son bastante holgados para su estimación.

IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Ariano D; Alvarado, L. 2011. El sistema guatemalteco de áreas protegidas: base fundamental para el bienestar de la sociedad guatemalteca. Guatemala, CONAP/ZOOTROPIC. 360 p.
- Argueta R, 2006. Historia del municipio de Ipala. Tesis M.Sc. Guatemala, USAC. 143 p.
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala). 2015. Plan maestro del área protegida volcán y laguna de Ipala. Guatemala. 78 p.
- Congreso de la República de Guatemala. 2004. Política de Co-administración en Áreas Protegidas (en línea). Guatemala, CONAP. 21 p. Consultado 21 ago.2016. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/408.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. 1989. Ley de áreas protegidas decreto 4-89 (en línea). Guatemala, CONAP. 16 p. Consultado 20 ago.2016. Disponible en <http://www.conap.gob.gt/index.php/servicios-en-linea/centro-de-documentacion/descarga-de-documentos/category/25-base-legal.html?download=256:cerro-cahui-biotopo-prottegido-dec-leg-4-89>
- Congreso de la República de Guatemala. 1998. Ley de creación del área protegida volcán y laguna de Ipala (en línea). Guatemala, CONAP. 6 p. Consultado 19 ago. 2016. Disponible en https://www.infile.com/leyes/visualizador_demo/index.php?id=22793
- Congreso de la República de Guatemala. 2005. Ley del Registro de Información Catastral decreto 41- 2005 (en línea). Guatemala, Cenadoj. 44 p. Consultado 19 ago. 2016. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/403.pdf>
- Del Corral, I; De Villena, M. 1996. Topografía de obras (en línea). Barcelona, España, Edicions UPC. 354 p. Consultado 10 ago. 2016. Disponible en

<https://books.google.com.gt/books?id=0q2BRyao3JcC&pg=PA15&dq=replanteo+topografico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi60qPng5PPAhWEKx4KHZfTD3oQ6AEIMTAE#v=onepage&q=replanteo%20topografico&f=false>

García Márquez, F. 2003. Curso básico de topografía: planimetría, agrimensura, altimetría (en línea). México, Pax México. 309 p. Consultado 12 ago. 2016. Disponible en https://books.google.com.gt/books?id=f2ySmhH_Pf8C&pg=PA1&dq=Topograf%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi4nL7C8ZLPAhUDmh4KHWqSC1cQ6AEITzAH#v=onepage&q=Topograf%C3%ADa&f=false

González Cabezas, AM. 2005. Lecciones de topografía y replanteos (en línea). 5 ed. Alicante, España, Editorial Club Universitario. 325 p. Consultado 15 ago. 2016. Disponible en <https://books.google.com.gt/books?id=Qmx7gsluGdwC&pg=PA201&lpg=PA201&dq=replanteo+topografico&source=bl&ots=hdtGzrBlfu&sig=dLeJ7Kddsdrq28ARI8YQPy7kL8o&>

IGN (Instituto Geográfico Nacional, Guatemala). 1999. Resolución normativa IGN01/99 (en línea). Guatemala, IGN. 2 p. Consultado 21 ago. 2016. Disponible en <http://www.ign.gob.gt/guatemala-transversa.html>

Letham, L. 2001. GPS fácil: uso del sistema de posicionamiento global (en línea). Rodríguez, R; Daur, M (trad.). Barcelona, España, Editorial Paidotribo. 287 p. Consultado 17 ago. 2016. Disponible en <https://books.google.com.gt/books?id=orjnvjPqELcC&printsec=frontcover&dq=sistema+de+posicionamiento+global&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwit69rYxZTPAhUCph4KHQWCDClQ6AEIlzAA#v=onepage&q=sistema%20de%20posicionamiento%20global&f=false>

MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación de Guatemala). 2001. mapa fisiográfico-geomorfológico de la República de Guatemala, a escala 1:250,000 -memoria técnica- (en línea). Guatemala, MAGA. 177 p. consultado 21 ago. 2016. Disponible en http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/mapa_fisiografia_memoria_2001.pdf

Olaya, V. 2014. Sistemas de información geográfica (en línea). Estados Unidos de América, GitHub Inc. 854 p. Consultado 21 oct. 2016. Disponible en <http://volaya.github.io/libro-sig/index.html>

RIC (Registro de Información Catastral, Guatemala). 2008. Manual de normas técnicas y procedimientos catastrales del Registro de Información Catastral (en línea). Guatemala. 290 p. consultado 10 mar. 2016. Disponible en <http://www.ric.gob.gt/sites/default/files/pdf/norma-tecnica-actualizada-parte-1.pdf>

RIC (Registro de Información Catastral, Guatemala). 2010. Guía específica para realizar actividades del proceso catastral en áreas protegidas que conforman el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- (en línea). Guatemala. 35 p. Consultado 17 ago. 2016. Disponible en <http://www.ric.gob.gt/normativa/guia-metodologica-para-el-levantamiento-catastral-en-areas-protegidas>

RIC (Registro de Información Catastral, Guatemala). 2010. Guía de supervisión y control de calidad para levantamiento catastral (en línea). Guatemala. 45 p. Consultado 13 ago. 2016. Disponible en http://www.guatecompras.gt/concursos/files/391/1952722@06_Guia%20Sup%20y%20Control%20Calidad%20Levantamiento%20Catastral_1.pdf

RIC (Registro de Información Catastral, Guatemala). 2015. Propuesta técnica para la delimitación y demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala, ubicado en los municipios de Agua Blanca, Jutiapa e Ipala, Chiquimula. Guatemala. 17 p.

Sánchez Menéndez, F. 2004. Geodesia y cartografía sus conceptos y su aplicación práctica (en línea). España, EOSGIS. 124 p. Consultado 16 ago. 2016. Disponible en https://books.google.com.gt/books?id=dIUurxOj4A8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbp_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&t=false



X. ANEXOS

Anexo 1.

Acuerdo presidencial del 21 de junio de 1956 para la preservación de los recursos naturales.

El Guatemalteco

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA.—CENTRO-AMERICA

FUNDADO EL 10 DE ENERO DE 1886

SEGUNDA EPOCA

Registrado como correspondencia de segunda clase, en la Administración Central de Correos de Guatemala, el día 6 de marzo de 1950, bajo el número 749

Impreso en la Tipografía Nacional 7^a Av. y calle 18 de Septiembre

Dirección: Teléfono 3335

DIRECTOR: CORONEL GLODOMIRO BARILLAS ARAU

Administración: Teléfonos 2125-3473

TOMO XLVII

GUATEMALA, MIÉRCOLES 27 DE JUNIO DE 1956

NUMERO 71

SUMARIO

ORGANISMO EJECUTIVO

MINISTERIO DE LA DEFENSA NACIONAL

Establécese el "Toque de Queda" desde las 21 horas hasta las 6 horas en punto del día siguiente; y dictanse las medidas que se indican.

Mediáncense los artículos 6º y 11 del acuerdo emitido por el Ministerio de la Defensa Nacional con fecha 26 de junio de 1956, los cuales quedan en la forma que se indica.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Decreto de Presupuesto número 259
Decreto de Presupuesto número 259
Exoneración en totalidad de las multas que hubieran incurrido las personas que estando obligadas, no hayan presentado en su oportunidad la declaración jurada de sus bienes, de utilidades o de beneficios de capital; o que no hayan obtenido la patente respectiva, el registro comercial o industrial, siempre que comparezcan dichos reclusos antes del término improrrogable que vencerá el 31 de julio próximo entrante.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Autoriza declarar Parques Nacionales y Zonas Forestales de veda, los lugares que se expresan.

MINISTERIO DE GOBERNACION

Autoriza los estatutos de la sociedad "Cal-Midra, Sociedad Anónima"; y reconduce la personalidad jurídica.

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

Créase en la ciudad de Guatemala, la Escuela de Educación para el Hogar, con el plan de estudios que se indica.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Contrato celebrado entre el Oficial Mayor del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el señor Roberto de León Morán, y el señor Roberto de León Morán, relativo a la entrega de carne para el centro hospitalario; y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el director del Centro Educativo Asistencial y la señora Luz González viuda de Silva, relativo al suministro de 120 litros de leche de vaca tipo A al día durante un período de 60 días, y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el administrador del Hospital Neuropsiquiátrico y la señora Luz G. de Silva, relativo al suministro de 600 litros de leche de buena calidad diariamente, para el centro hospitalario; y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el director del Asilo de Ancianos el señor Roberto de León Morán, relativo a la entrega de carne para el centro hospitalario; y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el secretario-contador del Centro de Recuperación y la señora Luz González viuda de Silva, relativo al suministro de 120 litros de leche de vaca tipo A al día durante un período de 60 días, y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el administrador del Hospital Neuropsiquiátrico y la señora Luz G. de Silva, relativo al suministro de 600 litros de leche de buena calidad diariamente, para el centro hospitalario; y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el secretario-contador del Centro de Recuperación y la señora Luz González viuda de Silva, relativo al suministro de 120 litros de leche de vaca tipo A al día durante un período de 60 días, y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el administrador del Hospital Neuropsiquiátrico y la señora Luz G. de Silva, relativo al suministro de 600 litros de leche de buena calidad diariamente, para el centro hospitalario; y acuerdo de aprobación.

Contrato celebrado entre el secretario-contador del Centro de Recuperación y la señora Luz González viuda de Silva, relativo al suministro de 120 litros de leche de vaca tipo A al día durante un período de 60 días, y acuerdo de aprobación.

ANUNCIOS VARIOS

Registro de marcas.— Autorizaciones farmacéuticas.— Solicitudes de nacionalidad.— Inscripción.— Estatutos de creación.— Constitución de sociedades.— División de sociedades.— Titulos supereriores.— Edictos.— Remates.

Departamento Hipotecario.— Banco Central del Banco Popular, S. A. de Colombia, sucursal de Guatemala, al 31 de mayo de 1956.

Departamento Comunal.— Banco Central del Banco Popular, S. A. de Colombia, sucursal de Guatemala, al 31 de mayo de 1956.

ORGANISMO EJECUTIVO

MINISTERIO DE LA DEFENSA NACIONAL

Establécese el "Toque de Queda" desde las 21 horas hasta las 6 horas en punto del día siguiente; y dictanse las medidas que se indican.

Palacio Nacional: Guatemala, 26 de junio de 1956.

El Ministro de la Defensa Nacional,

De conformidad con el Decreto gubernativo número 588 de fecha 26 de junio de 1956.

ACUERDA:

Artículo 1º.—Ex terminantemente prohibida toda clase de reuniones de más de cuatro personas que se efectúe privada o públicamente; quedando en recesso actividades políticas, y funcionamiento de partidos políticos.

Artículo 2º.—Se establece el "Toque de Queda", desde las veintuna horas en punto (21.00), hasta las seis horas en punto (06.00) del día siguiente; y en tal virtud, ninguna persona podrá transitar a pie o en vehículo en las vías públicas, sin la portación del "salvoconducto" que será extendido en la ciudad capital, por el Comandante del Cuartel General del Ejército.

Artículo 3º.—Para garantizar la tranquilidad y seguridad de las personas y sus bienes, se mantendrá el orden público, por medio de patrullas militares, las cuales se destacarán de los Cuerpos Militares, de conformidad con las órdenes que dicte el Titular de este Despacho; las patrullas militares recorrerán constantemente las calles de la capital de la República y los lugares que se determinen.

Artículo 4º.—Quedan canceladas las licencias de PORTACION DE TODA CLASE DE ARMAS y se prohíbe terminantemente la venta, uso, portación o tenencia de las mismas, así como de explosivos y demás materias similares, debiéndose proceder en la forma siguiente:

- Las armas nacionales deben entregarse inmediatamente a las Autoridades Militares, sin ninguna clase de requerimiento;
- Las armas de calibres permitidos, deben depositarse en las Autoridades Militares, quienes les entregarán el comprobante legal de haberlas recibido; y
- El uso de explosivos para trabajos del Estado o de particulares, debe consultarse previamente al Ministerio de la Defensa Nacional.

Artículo 5º.—La Policía Nacional, Municipales, Guardia de Hacienda y demás agentes de autoridad, deben poyarse a las órdenes de las Autoridades Militares, para el mejor cumplimiento de las disposiciones que se dicten.

Artículo 6º.—Todas las autoridades judiciales, administrativas y municipales, quedan sujetas a la jurisdicción de las Autoridades Militares, en cada lugar que corresponda.

Artículo 7º.—Se establece la "Censura Militar" en el territorio de la República, para toda clase de prensa escrita, radiodifundida y televisada, quedando a cargo del Departamento de Relaciones Públicas del Ejército, el cumplimiento de esta función.

Artículo 8º.—Las radiodifusoras y televisiones que funcionan en el territorio de la República, serán controladas por la Radiodifusora Nacional "La Voz de Guatemala" TGV, de donde emanarán las medidas necesarias para mejor cumplimiento de esta disposición.

Artículo 9º.—Los cateos de casas y registro de vehículos que para el efecto se lleven a cabo como medidas de seguridad, los efectuarán las Autoridades Militares a quienes compete el mantenimiento del orden público.

Artículo 10.—Todos los jefes y oficiales que se encuentren prestando sus servicios en los demás Ramos de la Administración Pública o que se hallen de baja, deben presentarse a la mayor brevedad en la forma siguiente:

- Los que residan en la ciudad capital al Cuartel General de la Zona Central;
- Los que residan en las sedes de las Zonas o Bases Militares, en las Comandancias respectivas; y
- Los demás jefes y oficiales se presentarán a los delegados, comisionados o Autoridades Militares que correspondan.

Artículo 11.—Las Autoridades Militares, podrán capturar a cualquier persona sospechosa y consignarla a los Tribunales Militares.

Artículo 12.—Toda persona que contravenga las presentes disposiciones, será castigada de conformidad con las leyes y reglamentos militares.

Artículo 13.—Los Comandantes de Zonas Militares, en concepto de gobernadores de sus respectivas jurisdicciones, ejercerán las funciones consignadas en el título IV y Capítulo IV del Título V del Código Militar, segunda parte, y demás disposiciones aplicables.

Artículo 14.—Los casos no previstos por el presente acuerdo, serán consultados al Ministro de la Defensa Nacional, para su determinación.

Artículo 15.—El presente acuerdo entrará en vigor inmediatamente y será publicado en el Diario Oficial, la Orden General del Ejército, por Bando y demás medios de información.

Comuníquese y cúmplase.

El Coronel de Infantería,
Ministro de la Defensa Nacional,
JUAN FRANCISCO OLIVA.

El Coronel de Infantería,
Subsecretario de la Defensa Nacional,
OSCAR MENDOZA AZURDIA.

Mediáncense los artículos 6º y 11 del acuerdo emitido por el Ministerio de la Defensa Nacional con fecha 26 de junio de 1956, los cuales quedan en la forma que se indica.

Palacio Nacional: Guatemala, 26 de junio de 1956.

El Ministro de la Defensa Nacional,

De conformidad con el Decreto gubernativo número 588 de fecha 26 de junio de 1956.

ACUERDA:

Artículo 1º.—Se modifican los artículos 6º y 11 del acuerdo emitido por este Ministerio con fecha 26 de junio de 1956, que quedan como sigue:

Artículo 6º.—Todas las autoridades quedan sujetas a la jurisdicción de las Autoridades Militares, en cada lugar que corresponda.

Artículo 11.—Las Autoridades Militares podrán capturar a cualquier persona sospechosa, consignándola a los Tribunales competentes.

Artículo 2º.—El presente acuerdo entrará en vigor inmediatamente y será publicado en el Diario Oficial, la Orden General del Ejército, por Bando y demás medios de difusión.

Comuníquese y cúmplase.

El Coronel de Infantería,
Ministro de la Defensa Nacional,
JUAN FRANCISCO OLIVA.

El Coronel de Infantería,
Subsecretario de la Defensa Nacional,
OSCAR MENDOZA AZURDIA.

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

General de Bellas Artes
Ministerio de Educación Pública
Partida
Total
Q1,884.50

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

General de Bellas Artes
Ministerio de Educación Pública
Partida
Total
Q1,884.50

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Acuérdase declarar Parques Nacionales y Zonas Forestales de veda, los lugares que se expresan.

Palacio Nacional: Guatemala, 21 de junio de 1956.

"Mas del árbol"

El Presidente de la República,

CONSIDERANDO:

Que conforme lo especifican los artículos 212, 213, 215 y 216 de la Constitución de la República, es obligación del Estado dictar las medidas necesarias para la defensa y mejor aprovechamiento de los recursos naturales en beneficio de los habitantes y de la economía nacional;

CONSIDERANDO:

Que del estudio llevado a cabo por la Dirección General Forestal se desprende que es de urgencia nacional y de interés social, conservar, proteger y mejorar determinadas áreas de bosques en la República, así como otros lugares que por su belleza escénica, valor histórico o científico, por su flora y fauna ameriten su resguardo; con base en los artículos 11, 18, 19, 21, 22 y 23 del Decreto 170 (Ley Forestal);

POR TANTO,

Como un tributo al Árbol

ACUERDA:

Artículo 1º.—Se declaran Parques Nacionales y Zonas Forestales de veda, los siguientes lugares:

Artículo 2º.—Parque Nacional "Cerro Miramundo", ubicado en el municipio y departamento de Zacapa, con una extensión de 20 caballerías equivalentes a 902 hectáreas, 50 áreas cuya administración y trabajos ornamentales y de reforestación que se realicen continuarán a cargo de la Dirección General Forestal.

Artículo 3º.—Zonas de veda definitivas:

- Finca nacional "Santa Rosalía", ubicada en el municipio de Río Hondo del departamento de Zacapa, la cual está compuesta de una superficie de 90 caballerías equivalentes a 4,061 hectáreas y 25 áreas de bosques de coníferas de hoja ancha, cuya administración queda a cargo de la Dirección General Forestal;
- Bahía de Santo Tomás: ubicada en el municipio del mismo nombre del departamento de Izabal, en una extensión de mil quinientos metros en su contorno y cuya delimitación queda a cargo de la Dirección General Forestal;
- Volcane: los volcanes de toda la República desde su cráter hasta los desniveles del 30% como límite, en consecuencia no se podrán efectuar descombramientos para fines agropecuarios, ni explotaciones forestales y debe favorecerse la restauración de sus bosques mediante la regeneración natural; y
- Queda encargado al Ministerio de Agricultura por conducto de la Dirección General Forestal de elaborar la Reglamentación para la mejor administración de dichas Zonas.

Artículo 4º.—Quedan sujetos a veda temporal, los bosques municipales, ejidales, comunales y cantonales, comprendidos en las Regionales Forestales de los siguientes departamentos:

Región del centro:	Departamentos:	Municipios:
Guatemala	Guatemala	Todos sus municipios.
Sacatepéquez	Sacatepéquez	Todos sus municipios.
Chimaltenango	Chimaltenango	Todos sus municipios.
Región de oriente:		
Baja Verapaz	Baja Verapaz	Todos sus municipios.
Zacapa	Zacapa	Todos sus municipios.
Chiquimulá	Chiquimulá	Todos sus municipios.
El Progreso	El Progreso	Todos sus municipios.
Jalapa	Jalapa	Todos sus municipios.
Jutiapá	Jutiapá	Todos sus municipios.
Santa Rosa	Santa Rosa	Todos sus municipios.
		Mita, Agua Blanca, Asunción Mita, Tzucupéque, Atecatempa, Jerez, El Adelanto, Zapotitlán, Comapa, San José Acatempa y Quetzal.
		Cuitlapa, Barberena, Santa Rosa de Lima, Castillas, San Rafael Las Flores, Santa Cruz Naranjo y Nueva Santa Rosa.
Región de occidente:		
Huehuetenango	Huehuetenango	Todos sus municipios.
El Quiché	El Quiché	Todos sus municipios.
Totonicapán	Totonicapán	Todos sus municipios.
Solá	Solá	Todos sus municipios.
San Marcos	San Marcos	Todos sus municipios.
		San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Comitancillo, San Miguel Ixtahuacán, Concepción Tutuapa, Tacaná, Sivilná, Tzucupéque, Telusá, San Rafael Pie de la Cuesta, San Pablo, Ixciguán, San José Otetán, San Cristóbal Carbo, Cipacapa, Equipulas, Palo Gordo, Río Blanco y San Lorenzo.
Quezaltenango	Quezaltenango	Quezaltenango, Salcajá, Orintepeque, San Carlos Silá, Sibilia, Gabricán, Cajolá, San Miguel Sigüilá, San Juan Ostuncalcio, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepéquez, Almolonga, Cantel, Huixtán, Zúñil, San Francisco La Unión, La Esperanza y Palestina.

La Dirección General Forestal reglamentará la explotación de los bosques que se determinan en este acuerdo, para el aprovechamiento en pequeña escala a fin de satisfacer las necesidades domésticas e industriales acostumbradas por sus habitantes.

Comuníquese.

CASTILLO ARMAS.

El Ministro de Agricultura,
LAZARO CHACON PAZOS.

El Ministro de Gobernación,
EDUARDO RODRIGUEZ GENIS.

CASTILLO ARMAS.

Por el Ministro de Comunicaciones y Obras Públicas,
ENRIQUE SALAZAR LIEBENS,
Subsecretario.

El Ministro de Agricultura,
LAZARO CHACON PAZOS.

Por el Ministro de Educación Pública,
HERIBERTO PONCE SIERRA,
Subsecretario.

El Ministro de Relaciones Exteriores,
RICARDO QUINONES L.

El Presidente de la República

CONSIDERANDO:

Que es conveniente dar las mayores facilidades a las personas que establecimientos comerciales, industriales o que ejercen actividades que, estando afectas al Decreto gubernativo número 21,999, no han obtenido la patente respectiva, el registro comercial o industrial, siempre que cumplan con dichos requisitos dentro del término improrrogable que vencerá el 31 de julio de 1956.

POR TANTO,

ACUERDA:

Artículo 1º.—Se exonera la totalidad de las multas en que hubieren incurrido las personas que estando obligadas, no hayan presentado en su declaración jurada de sus bienes, de utilidades o de beneficios de su actividad comercial o industrial, siempre que cumplan con esos requisitos dentro del improrrogable término que vencerá el 31 de julio de 1956.

Artículo 2º.—El presente acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

CASTILLO ARMAS.

El Ministro de Hacienda y Crédito Público,
VICENTE RODRIGUEZ,
Subsecretario.

Anexo 2.

Decreto No. 7-98 creación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala.

DECRETO NUMERO 7 -98

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar todas aquellas acciones que tiendan a un desarrollo integral, además, la Constitución Política de la República Establece en su artículo 64 que "se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables."

CONSIDERANDO:

Que el consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-, aprobó el estudio técnico del áreas protegida en su condición de Area de Usos Múltiples a la Laguna y Volcán de Ipala, como lo preceptúa el Decreto Número 4-89, Ley de Areas Protegidas, reformado por el Decreto Número 110-96 ambos del Congreso de la República, por lo que es procedente aprobar por el Organismo Legislativo como Areas Protegida de conformidad con las normas vigentes.

CONSIDERANDO:

Que en la Laguna de Ipala y los alrededores del Volcán en donde se localiza convergen una gama de actividades productivas de índole agropecuaria, pero que a la vez existe un enorme potencial de su racional explotación como parque nacional y reserva de especies tanto de fauna como de flora, así como del fomento a las actividades de contemplación de la vida silvestre por parte de estudiosos y de personas en general tanto nacionales como extranjeras. POR TANTO: En ejercicio de las atribuciones que le confieren los artículos 64, 97 y 171 literal a) de la Constitución política de la República de Guatemala.

DECRETA:

La siguiente:

LEY DE CREACION DEL AREA PROTEGIDA DEL VOLCAN Y LAGUNA DE IPALA

ARTICULO 1. Declaratoria. Se declara Area protegida como Area de Uso Múltiple el Volcán y Laguna de Ipala, ubicada en los Departamentos de Chiquimula y Jutiapa, con una extensión aproximada de dos mil doce puntos cinco hectáreas (2,012.5 has.), según plano cartográfico, que se extiende entre Ipala, Julumichapa, El Amatillo, El Chaguitón, San Lorenzo y San Isidro.

ARTICULO 2. Categoría de manejo y delimitación. El Areas protegida Volcán de Ipala y su Laguna, será manejada bajo la categoría de Area de Uso Múltiple, siendo sus coordenadas que la delimitan las siguientes:

	LATITUD	LONGITUD
Punto No.1 (de inicio), buscando la Bifurcación del camino de la zona Sur hacia la coordenada del punto número 2:	14° 31'21"	89° 38'15"
Punto No.2 en el entronque con el camino que desde Julimachapa va a el Paxte:	14° 31' 35"	89° 37' 02"
Punto No.3	14° 34' 03"	89° 37' 01"
Punto No.4	14° 34' 03"	89° 37' 10"
Punto No.5	14° 34' 08"	89° 37' 16"
Punto No.6	14°34'13"	89°37'25"
Punto No.7	14°34'19"	89°37'24"
Punto No.8	14°34'18"	89°37'29"
Punto No.9	14° 34' 23"	89° 37' 33"
Punto No.10	14° 34' 30"	89° 37' 51"
Punto No.11	14° 34' 26"	89° 37' 53"
Punto No.12	14° 34' 35"	89° 38' 12"
Punto No.13	14°34'37"	89°38'28"
Punto No.14	14° 34' 37"	89° 38' 47"
Punto No.15	14°34'27"	89°38'57"
Punto No.16	14° 34' 23"	89° 39' 13"
Punto No.17	14°34'15"	89°39'20"
	LATITUD	LONGITUD
Punto número 18 pasa por la curva de nivel de l' 100 metros, uniéndose con la quebrada:	14 ° 34' 00"	89° 39' 10"

Punto número 19, se ubica en la quebrada que está en la proximidad de Chiguitón, Zona Oeste:	14° 33' 53"	89° 39' 08"
Del punto 19 se sigue quebrada abajo, hasta llegar al punto número 20, zona Sur de Chaparroncito:	14° 33' 52"	89° 39.24"
Punto No.21	14° 33.44"	89° 39' 26"
Punto No.22	14° 33.26"	89° 39' 40"
Punto No.23	14° 33.19"	89° 39' 39"
Punto No.24	14° 33' 15"	89° 39' 43"
Punto No.25	14° 33' 08"	89° 39' 39"
Punto No.26	14° 33' 01"	89° 39' 32"
Punto No.27	14° 33' 00"	89° 39' 38"
Punto No.28	14° 32' 49"	89° 39' 39"
Punto No.29	14° 32.43"	89° 39' 33"
Punto No.30	14° 32' 44"	89° 39' 36"
Punto No.31	14° 32' 41"	89° 39' 36" -
Punto No.32	14° 32' 39"	89° 39' 33"
Punto No.33	14° 32' 23"	89° 39' 34"
Punto No.34	14° 32' 22"	89° 39' 23"
Punto No.35	14° 31' 57"	89° 39' 19"
Punto No.36	14° 31' 53"	89° 39' 13"
Punto No.37	14° 31' 53"	89° 39' 10"
Punto No.38	14° 31' 49"	89° 39' 10"
Punto No.39	14° 31' 50"	89° 39' 02"
Punto No.40	14° 31' 47"	89° 39' 02"
Punto No.41	14° 31' 46"	89° 39' 06"
Punto No.42	14° 31' 41"	89° 39' 04"
Punto No.43	14° 31' 40"	89° 38' 02"
Punto No.44	14° 31' 33"	89° 38' 02"
Punto No.45	14° 31' 28"	89° 38' 58"
Punto No.46	14° 31' 28"	89° 38' 54"
Punto No.47	14° 31' 17"	89° 38' 49"
Punto No.48	14° 31' 20"	89° 38' 43"
Punto No.49	14° 31' 24"	89° 38' 43"
Punto No.50	14° 31' 27"	89° 38' 35"
Punto No.51	14° 31' 24"	89° 38' 28"
Punto No.52	14° 31' 26"	89° 38' 17"

Del punto No.52 se caminan 200 metros aproximadamente, hasta encontrar la bifurcación desde el punto número 1, de inicio para cerrar el perímetro con la coordenada siguiente:

14° 31' 21"

89° 38' 15"

ARTICULO 3. Objetivos. El Area Protegida, Area de Uso Múltiple, volcán de Ipala y su laguna, tiene como objetivos principales los siguientes:

- a) Conservar los rasgos naturales, tanto en las comunidades bióticas como en las especies silvestres, con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos;
- b) Preservar el atractivo natural para la recreación pública al aire libre;
- c) Evitar la vulnerabilidad de la Laguna y fomentar la actividad forestal en las inmediaciones del Cráter del Volcán;
- d) Minimizar el impacto en el recurso hídrico;
- e) Promover el acceso del transporte público, siempre y cuando se tenga control y registro de los vehículos que ingresan al Area de Uso Múltiple;
- f) Velar por el mantenimiento de los caminos y senderos;
- g) Prevenir la degradación de los recursos naturales; y
- h) Fomentar el Uso de factores naturales autorreguladores.

ARTICULO 4. Zonificación. El Area Protegida, Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su laguna, se zonificará de la siguiente manera:

Zona Intangible: Comprende el cráter del Volcán de Ipala, su Laguna, el bosque existente en el cráter del Volcán y el Bosque remanente actualmente presente. En esta zona sólo se permitirá:

1. El acceso libre, con fines de recreación a la Laguna por parte de los pobladores de los municipios de Ipala y Agua Blanca, Departamentos de Chiquimula y Jutiapa, respectivamente.

2. La extracción de agua de la laguna en forma temporal, para suministrar agua a las comunidades que actualmente utilizan este recurso, en tanto no se resuelva el problema de dotación de agua para dichas comunidades. Los Alcaldes Municipales de Ipala, Chiquimula y de Agua Blanca, Jutiapa, están obligados a resolver el suministro de agua, por otra fuente diferente a la Laguna de Ipala, en el menor tiempo posible, el cual no deberá excederse de dos años, contados a partir de la vigencia del Plan Maestro de la presente Ley

3. El acceso de los vecinos de los municipios de Ipala, Chiquimula, y de Agua Blanca, Jutiapa que actualmente utilizan la Laguna para proveer de agua a sus animales, en tanto no exista una solución al problema de suministros de agua en las aldeas de: Amatillo, Chaparroncito, Monte Rico y la Parada.

4. Una vez resuelto el suministro de agua, en forma permanente, la Laguna ya no será utilizada como abrevadero.

5. La visitación turística de bajo impacto al área de la Laguna.

6. La construcción de un Centro de Visitantes e interpretación ambiental, en el acceso actual al cráter del Volcán.

7. Investigación.

Zona de Recuperación; Esta zona comprende desde la parte externa del cráter del Volcán ya partir del límite inferior del bosque natural actualmente, existente, hasta aproximadamente la mitad del cono Volcánico. En esta Zona se permite y estimula:

1. Árboles nativos del área.

2. La reforestación con árboles de doble propósito: cobertura y de producción ya sea de frutos, leña o madera.

3. Siembra de árboles frutales con fines productivos.

4. Siembra de productos agrícolas bajo sombra de los bosques plantados.

5. El desarrollo de albergues ecológicos, en armonía con la naturaleza, para el turista, así como tiendas y comedores, en armonía con la naturaleza para proporcionar satisfactores básicos a los turistas.

Zona de Uso Extensivo: Esta zona comprende desde aproximadamente la mitad del cono Volcánico hasta la base del mismo. En esta zona es permitido:

1. El uso tradicional del suelo, pero deben desarrollarse prácticas agropecuarias bajo los conceptos de desarrollo sostenible. Debe proveerse asistencia técnica para que los campesinos adopten prácticas de producción compatibles con el ambiente.
2. La siembra de bosques productivos con diversos fines. El desarrollo de actividades e infraestructura para atención al turismo.
3. La delimitación de las zonas indicadas en el presente artículo, estarán precisadas en el Plan Maestro respectivo.

ARTICULO 5. Regulaciones. El Area Protegida, Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, se regirá por lo establecido en la presente ley, la Ley de Areas Protegidas y sus reglamentos, así como la legislación vigente relativa a la materia que le sea aplicable. Las regulaciones técnicas y operativas deben estar reguladas por su Plan Maestro, el cual será aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas.

ARTICULO 6. Administración. La administración del Area Protegida, Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su laguna, estará a cargo del Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-, de conformidad con la Ley de Areas Protegidas, y su secretaría Ejecutiva podrá delegarla en quien considere conveniente, como instancia ejecutiva que gestione cooperación, desarrolle proyectos en el área indicada. Para lograr los objetivos de la presente ley y de los contenidos en la Ley de Areas Protegidas, los planes de trabajo del ente administrador deberán ser autorizados, supervisados y evaluados por un Consejo Asesor integrado por los siguientes miembros:

- a) Un representante del Consejo Nacional de áreas Protegidas, quien lo presidirá;
- b) Los Alcaldes Municipales de Ipala y Agua Blanca, y,
- c) Los Gobernadores Departamentales de Chiquimula y Jutiapa o sus representantes. Este consejo deberá quedar integrado dentro de los treinta días siguientes a partir de la vigencia de la presente ley, cuya convocatoria estará a cargo de la Secretaría Ejecutiva del CONAP, y tendrá las Siguietes Atribuciones: Conocer, discutir y autorizar el manejo del Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, siendo la instancia de coordinación local del Area Protegida.

ARTICULO 7. Supervisión. La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-, realizará evaluaciones quinquenales de la labor desarrollada por el ente administrador del Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna,

teniendo la facultad de revocar la delegación de la administración, si posteriormente a dos evaluaciones, estas resultaron negativas a juicio del CONAP.

ARTICULO 8. Financiamiento. El presupuesto para el manejo del Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, se integra de la siguiente manera:

- a) Asignaciones Ordinarias y Extraordinarias del Estado;
- b) Programas que puedan ser financiados por el Fondo Guatemalteco del Medio Ambiente;
- c) Donaciones, aportes y legados de personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas y privadas, mismas que podrán ser en efectivo o especie;
- d) El producto financiero de las actividades organizadas por la administración del Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna; y,
- e) Las asignaciones que para el efecto destinen las municipalidades de Ipala y Agua Blanca.

ARTICULO 9. Prevención. Para asegurar la conservación y protección debida del Area de Uso Múltiple Volcán de Ipala y su Laguna, la administración del mismo queda facultada para aplicar las medidas previstas y proceder de acuerdo con las legislación vigente y las normas aplicables, así como el Plan Maestro, a fin de evitar el funcionamiento y uso de los recursos que tiendan a su disminución o menoscabo o que amenacen la integridad de los recursos del área protegida, así como las que puedan provocar una alteración de las condiciones ecológicas e hídricas prevalecientes al momento de la vigencia de la presente ley.

ARTICULO 10. Respecto a la propiedad privada. Se respeta el derecho a la propiedad privada establecido en la Constitución Política de la República, previa verificación del origen de dicha propiedad, en armonía con los objetivos de la presente Ley.

ARTICULO 11. El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el diario oficial.

PASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCION, PROMULGACION y PUBLICACION.

DADO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, A LOS CUATRO DIAS DEL MES DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO.

Rafael Eduardo Barrios Flores
Presidente

Víctor Ramírez Hernández
Secretario

Ruben Darío Morales Veliz
Secretario

PALACIO NACIONAL: Guatemala, veinticinco de febrero de mil novecientos noventa y ocho.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Anexo 3.

Aviso previo para solicitud de aprobación de instalación de mojón.



CONOCIMIENTO No. _____

El día de hoy _____, me hice presente como Técnico de Comunicación y Apoyo Social del Registro de Información Catastral (RIC), en el lugar denominado _____, ubicado en la jurisdicción del municipio de _____, del departamento de _____, para dar a conocer los trabajos de señalización/demarcación que RIC de manera conjunta con CONAP realizará en los límites del área protegida **del Volcán...**

Luego de haber escuchado la explicación de los trabajos a realizar. Yo: _____ como _____ del predio denominado: _____, identificado con C.C.C. _____ (si lo tuviera) manifiesto que no tengo ningún inconveniente para que se realicen los trabajos necesarios dentro de mi predio, donde quedará colocado ____ monumento(s) y/o ____ mojón(es) que identifican el límite externo del área protegida, por lo que extendo el permiso correspondiente para la ejecución de los mismos.

f) _____ Tel: _____
Titular catastral

f) _____
Técnico de Comunicación social RIC

Boleta de observaciones GPS

OFICINAS DEPARTAMENTALES CHIQUIMULA Km. 171.5 Ruta a Esquipulas Chiquimula, Chiquimula
TEL. (502) 79424553 FAX: (502) 79423215
www.ric.gob.gt

Anexo 5.

Vértices de referencia cercanos al área de estudio correspondiente a la Red de Apoyo Catastral.



REGISTRO DE INFORMACION CATASTRAL CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PUNTO

Orden del Punto	RAC 1	Código RAC1 22-04-001
Nombre del Punto	LA LAGUNA	

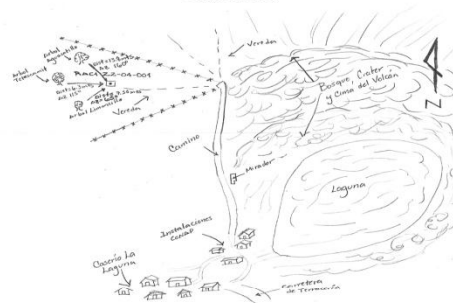
Proyección GTM	Este 592046.275	Norte 1609751.999	Altura Elipsoidal 1580.112 m
WGS 84	Longitud 89° 38' 44.70006" W	Latitud 14° 33' 22.86877" N	
Referencia No Árbol de Aguacatillo 13.80 m. Azimut 160°	Referencia No. 2 Árbol de Tetescamit 6.30 m. Azimut 115°	Referencia No. 3 Árbol Limoncillo 7.50 m. Azimut 65°	Referencia No. 4
Localización	Departamento	Jutiapa	
	Municipio	Agua Blanca	

ACCESO: Partiendo del Parque Ismael Cerna del Municipio de Ipala por la carretera asfaltada que conduce al Municipio de Agua Blanca Jutiapa, a 14.5 km tomar el cruce a mano izquierda, continuar por la carretera de terracería que conduce hacia la cima del Volcán y Laguna de Ipala, a 1.5 km encontrará el cruce del Morrito, virar a la izquierda, a 2.5 km se encuentra el cruce hacia la aldea La Parada, municipio de Agua Blanca, Jutiapa vire a la izquierda, recorrer 3.5 km hasta llegar al caserío La Laguna, el cual se encuentra en la cima del volcán. Para llegar al punto de RAC1 se debe caminar a pie por una vereda unos 600 mts, al lado izquierdo del camino se atraviesa un falso de alambre, el monumento se encuentra dentro del predio propiedad del señor Mario Guerra.

MAPA DE REFERENCIA



CROQUIS



FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION NORTE



FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION ESTE



OFICINAS RIC CHIQUIMULA: Km 172 Carretera a Esquipulas, Chiquimula
PBX: (502) 7942-4553 FAX: (502) 7942-3215
www.ric.gob.gt

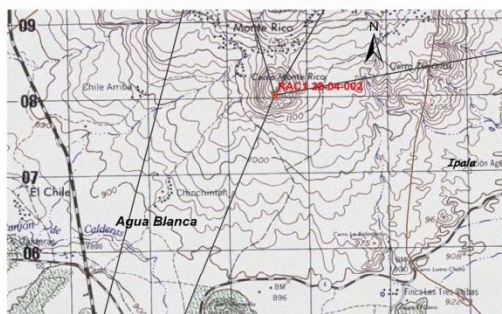
**REGISTRO DE INFORMACION CATASTRAL
CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PUNTO**

Orden del Punto	RAC 1	Código RAC1 22-04-002
Nombre del Punto	MONTE RICO	

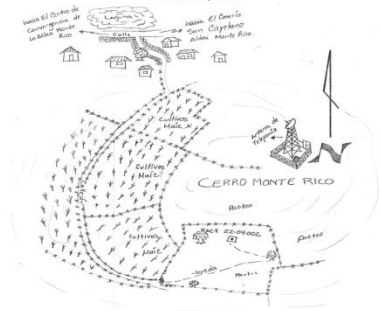
Proyección GTM	Este 592802.267	Norte 1607062.415	Altura Elipsoidal 1269.411 m
WGS 84	Longitud 89° 38' 19.78330" W	Latitud 14° 31' 55.25849" N	
Referencia No. 1 Árbol 14.35 m. Azimut 237°	Referencia No. 2 Árbol 11.12 m. Azimut 293°	Referencia No. 3 Árbol 16.66 m. Azimut 29°	Referencia No. 4
Localización	Departamento	Jutiapa	
	Municipio	Agua Blanca	

ACCESO: Partiendo del Parque Ismael Cerna del Municipio de Ipala por la carretera asfaltada que conduce al Municipio de Agua Blanca, Jutiapa, a 14.5 km tomar el cruce al lado izquierdo, continuar por carretera de terracería que conduce hacia la cima del Volcán y Laguna de Ipala, a 1.5 km encontrará el cruce del Morrito, virar a la izquierda, luego a 2 km vire a la izquierda hasta llegar a la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, específicamente el Centro de Convergencia, donde se debe dejar el vehículo, luego se debe caminar 1 km a pie por una vereda rodeando las faldas del Cerro Monte Rico 1 km, al final de dicha vereda se atraviesa un falso de alambre, se debe subir unos 100 metros, el monumento se encuentra dentro del predio del señor Juan José Sandoval.

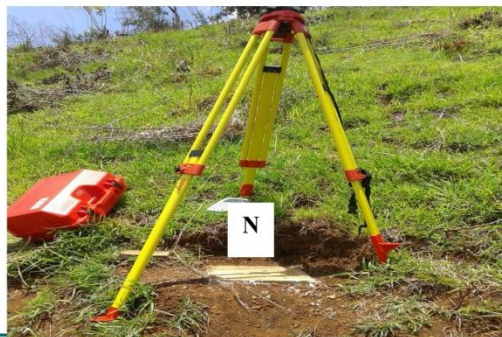
MAPA DE REFERENCIA



CROQUIS



FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION NORTE



FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION ESTE



OFICINAS RIC CHIQUIMULA: Km 172 Carretera a Esquipulas, Chiquimula
PBX: (502) 7942-4553 FAX: (502) 7942-3215
www.ric.gob.gt

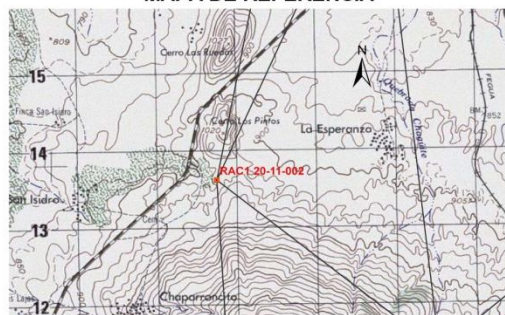
**REGISTRO DE INFORMACION CATASTRAL
CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PUNTO**

Orden del Punto	RAC 1	Código RAC1-20-11-002
Nombre del Punto	CHAPARRONCITO	

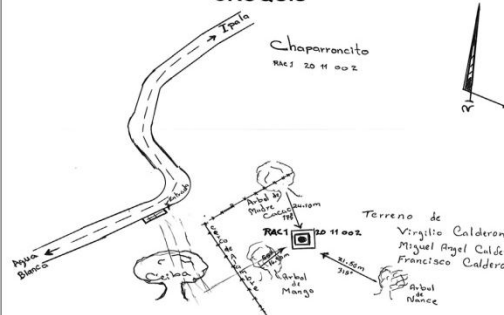
Proyección GTM	Este 591877.701	Norte 1612631.506	Altura Elipsoidal 925.2002 m
WGS 84	Longitud 89° 38' 49.97156" W	Latitud 14° 34' 56.58700" N	
Referencia No Árbol de Mango 16.90 m. Azimut 55°	Referencia No. 2 Árbol de Nance 24.10 m. Azimut 175°	Referencia No. 3 Árbol de Nance 21.50 m. Azimut 315°	Referencia No. 4
Localización	Departamento	Chiquimula	
	Municipio	Ipala	

ACCESO: Partiendo del Parque Ismael Cerna del Municipio de Ipala por la carretera asfaltada que conduce al Municipio de Agua Blanca Jutiapa, a 5 km antes de llegar al cruce de la Aldea Chaparroncito del Municipio de Ipala, al lado izquierdo de la carretera se encuentra el terreno de los señores Virgilio Calderón, Miguel Ángel Calderón y Francisco Calderón. El punto de RAC1 se encuentra dentro del predio a unos 100 mts atravesando dos cercas de alambre, está rodeado por cultivos de maíz y frijol en época de invierno.

MAPA DE REFERENCIA



CROQUIS



**FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION
NORTE**



**FOTOGRAFIA PANORAMICA CON ORIENTACION
ESTE**



OFICINAS RIC CHIQUIMULA: Km 172 Carretera a Esquipulas, Chiquimula
PBX: (502) 7942-4553 FAX: (502) 7942-3215
www.ric.gob.gt

Anexo 6.

Formato de croquis de ubicación de ubicación geográfica de vértice.

[illegible]

Anexo 7. Tabla estadística de control de calidad.

 CONTROL DE CALIDAD ETAPA 4 SUB-ETAPA 4.3 REVISIÓN DE LA PRECISION DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL FORMATO CC4.3 						
Lugar del CC	Departamento: CHIQUMULA Municipio: CHIQUMULA	Día: _____ Mes: _____ Dirección Municipal: RIC ZACAPA/CHIQUMULA				
Oficina del RIC	RIC ZACAPA-CHIQUMULA	Contratista: _____				
Factor de calidad de la muestra	Departamento: _____ Municipios: _____	Sector geográfico: _____ Sector(es) FIC WEB: _____				
Muestra	Tabla		Muestra seleccionada			
	Número de esquineros de la muestra	Máximo de esquineros con error permitido para la aceptación	Cantidad de vértices demarcados del área Protegida	Cantidad de vértices de la muestra	Criterios de aceptación o rechazo	
	≤ 13	1			PARA URBANO: $\sigma_{NE} < \sigma_o$ 80% menor o igual a 0.30m y 20% menor o igual a 0.60m	
	14 a 20	2			PARA RURAL: $\sigma_{NE} < \sigma_o$ 80% menor o igual a 1.00m y 20% menor o igual a 2.00m	
	21 a 32	3				
	33 a 50	4				
	51 a 80	6				
	81 a 125	9				
	126 a 200	12				
	201 a 315	17				
Aprobación del CC	¿Se acepta Control de Calidad de la demarcación del área protegida? SI ☒ NO ☐					
Firma del Supervisor	LEONEL ESTUARDO LÓPEZ MARTÍNEZ Nombres Apellidos	Puesto	Técnico en Supervisión y Control de Calidad	Firma		
Firma del Encargado	ELMERSON ALEXANDER LOPEZ CORDÓN Nombres Apellidos	Puesto	Encargado de Levantamiento	Firma		

Anexo 8.

Reuniones informativas a las autoridades municipales del municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa y el municipio de Ipala, departamento de Chiquimula.



Reunión con miembros del Concejo Municipal de Agua Blanca, Jutiapa y comunidades circundantes al área protegida desarrollada el 25 de abril del año 2016 en las instalaciones del complejo polideportivo municipal, donde se obtuvo la aprobación del proyecto por parte de los participantes.



Reunión con miembros del Concejo Municipal de Ipala Chiquimula desarrollada el 30 de abril del año 2016 en las instalaciones de la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible ADISO, Ipala, donde se obtuvo la aprobación del proyecto por parte de los participantes.



Reunión con miembros del Concejo Municipal de Ipala Chiquimula desarrollada el 27 de julio del año 2016 en las instalaciones de la Municipalidad de Ipala, para la presentación de avances del proyecto, donde se obtuvo el apoyo para la ubicación de titulares catastrales.



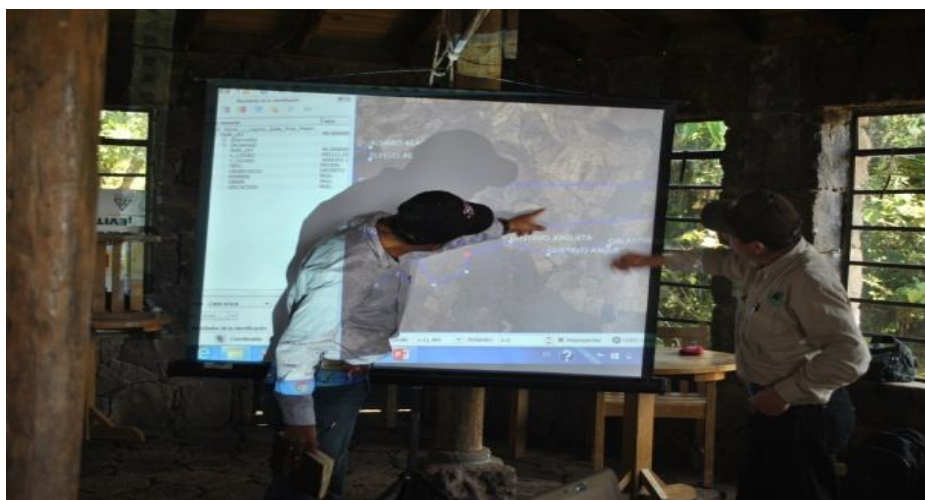
Reunión con miembros del Concejo Municipal de Agua Blanca, Jutiapa, desarrollada el 25 de abril del año 2016 en las instalaciones de la Municipalidad de Agua Blanca, para la presentación de avances del proyecto, además se obtuvo el apoyo para el convencimiento de algunos titulares catastrales para brindar el permiso para la colocación de mojones en su terreno.

Anexo 9.

Sesiones en coordinación con el Registro de Información Catastral y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, para establecer la logística de las actividades de demarcación



Guardarrecursos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas Manuel González indica al equipo técnico del RIC algunas consideraciones al momento de recorrer el área protegida.



Miembros que conforman el equipo de guardarrecursos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas delegados en el área indican los accesos más próximos al perímetro del área protegida para dar inicio a las labores de demarcación en esa parte.

Anexo 10.

Visitas domiciliarias a titulares catastrales para solicitar la aprobación para colocación de mojones dentro de sus terrenos



Reunión con el Sr. Fredy Berganza Alarcón realizada en aldea El Amatillo, Ipala, donde se obtuvo la aprobación de la instalación de 2 mojones en su propiedad.



Reunión con el Sr. Edgar Aguirre Chinchilla realizada en aldea El Amatillo, Ipala, donde se obtuvo la aprobación de la instalación de 1 mojón en su propiedad.

Anexo 11.

Construcción de mojones para demarcación del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala



Coordinación interinstitucional RIC-ADISO-CONAP, para la construcción de mojones a demarcar



Formaleta y fichas de mármol para la construcción de mojones a demarcar



Fundición de mojonos en formaletas de concreto y colocación de fichas de mármol



Aplicación de pintura color amarillo a estructuras fundidas

Anexo 12.

Actividades de replanteo



Búsqueda y navegación a coordenadas del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala



Replanteo y demarcación de vértices del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala



Técnico del Registro de Información Catastral Melvin Jarquin en actividad de colocación y ajuste de mojón



Orientación de mojón al punto cardinal norte



Técnico Gerson Gudiel del Registro de Información Catastral realizando retoque de pintura a mojón con daño superficial por traslado.

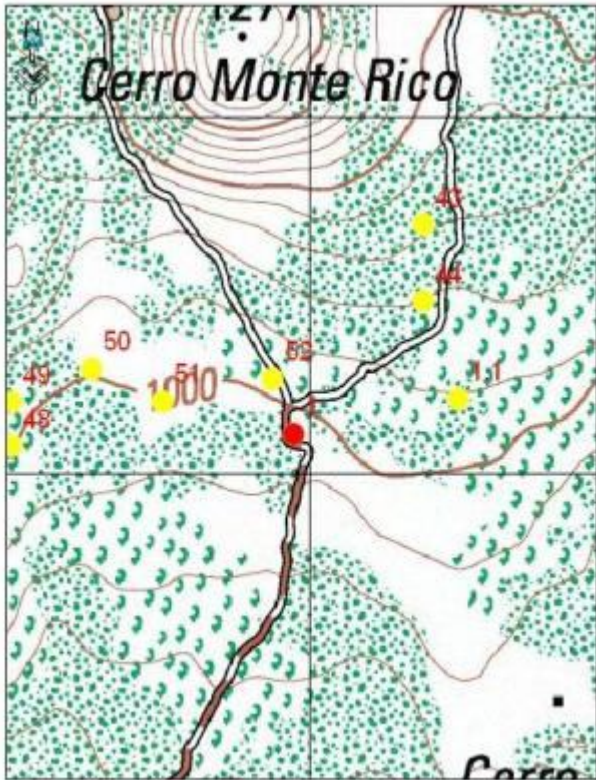


Vista de la superficie del vértice No. 45 demarcado en el perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala

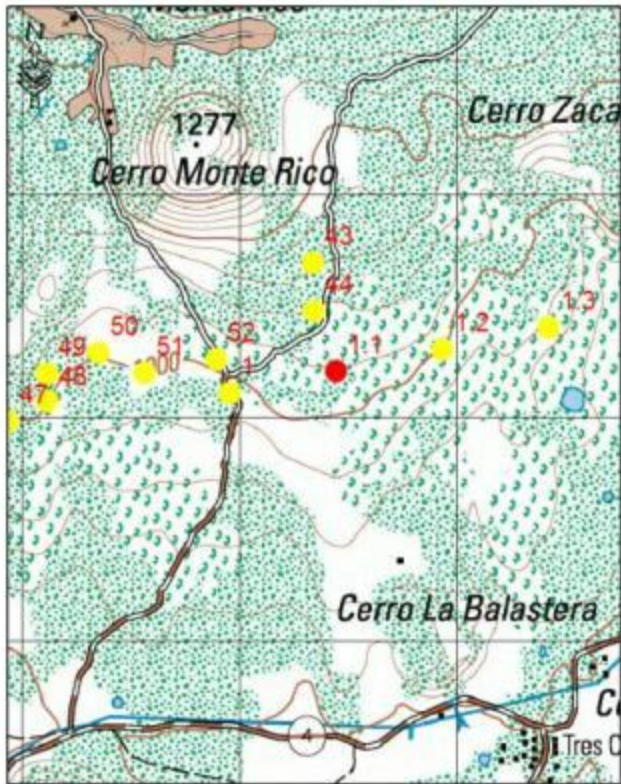
Anexo 13.

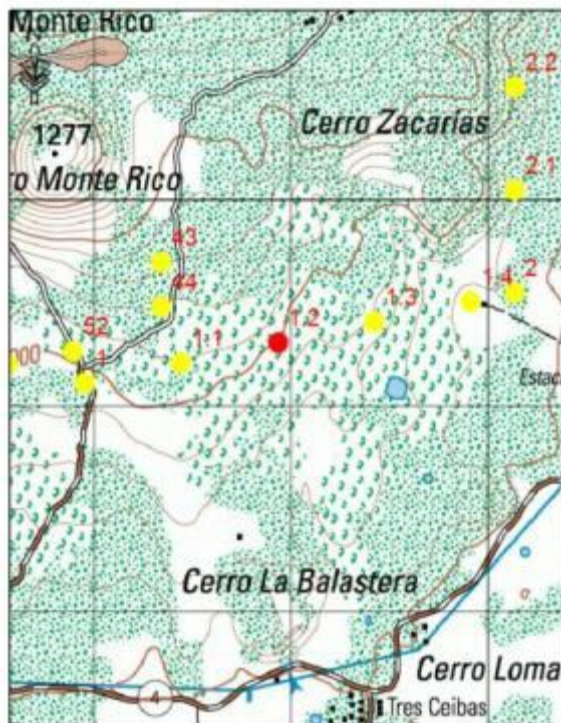
Croquis de ubicación geográfica de los mojones instalados en el área protegida

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 1			
PROYECCION GTM	ESTE	NORTE	ALTURA ELIPSOIDAL
Zona 15.5	592949.835	1606114.117	
WGS 84	LATITUD	LONGITUD	
	14° 31' 24.38343" N	89°38'14.9736" W	
REFERENCIA 1	REFERENCIA 2	REFERENCIA 3	1001.52 m.
Hoja Cartográfica	Vista del Mojón	Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del casco urbano del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, dirijase a la carretera que conduce a aldea El Amatillo Ipala, luego de un recorrido de 1.5 Km., encontramos el cruce a lado izquierdo de la carretera que conduce a aldea Monte Rico, Agua Blanca ubicado en la falda del área protegida, luego de un recorrido de 2 km., llegamos a caserío El Planillo, aldea Monte Rico, el vértice se encuentra a lado derecho de la carretera en la propiedad del Sr. RUBEN ISABEL PALMA GUADRON.			

1 	2  3 
---	---

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 1.1			
PROYECCION GTM	ESTE 593440.0468	NORTE 1606212.564	ALTURA ELIPSOIDAL 1019.22 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 27.52648" N	LONGITUD 89°37'58.58671" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Del casco urbano del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, diríjase a la carretera que conduce a aldea El Amatillo Ipala, luego de un recorrido de 1.5 Km., encontramos el cruce a lado izquierdo de la carretera que conduce a aldea Monte Rico, Agua Blanca, luego de un recorrido de 2 km., hasta llegar al cruce que conduce a aldea La Parada, del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, de lado derecho de la carretera y después de 400 metros, encontramos el terreno de MARIA SILVIA CAMPOS.			

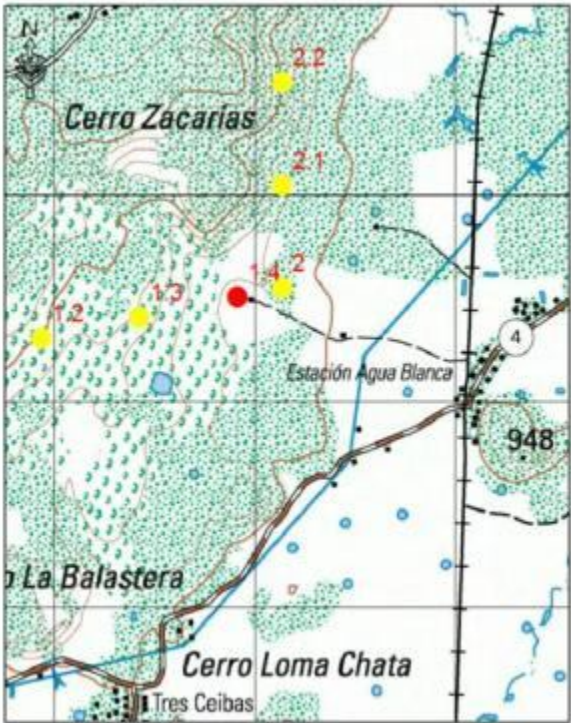
1 	2  3 
---	---

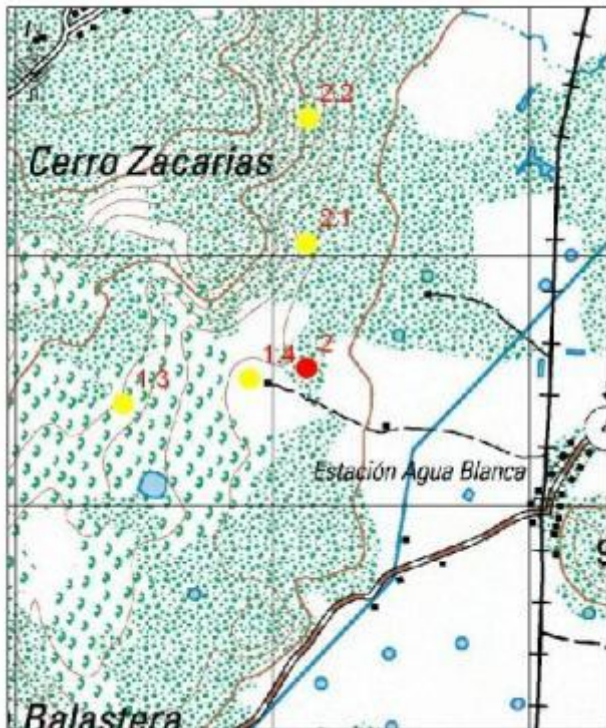
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 1.2			
PROYECCION GTM	ESTE 593930.2591	NORTE 1606311.012	ALTURA ELIPSOIDAL 995.64 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 30.66921" N	LONGITUD 89°37'42.19972" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Del casco urbano del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, dirijase a la carretera que conduce a aldea El Amatillo Ipala, luego de un recorrido de 1.5 Km., encontramos el cruce a lado izquierdo de la carretera que conduce a aldea Monte Rico, Agua Blanca, luego de un recorrido de 2 km., hasta llegar al cruce que conduce a aldea La Parada, del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, de lado derecho de la carretera y después de 0.4 km. Encontramos el terreno de EVA CONCEPCIÓN AGUIRRE GALDAMEZ; lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

MBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 1.3			
PROYECCION GTM	ESTE 594420.471	NORTE 1606409.459	ALTURA ELIPSOIDAL 977.49 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 33.81162" N	LONGITUD 89°37'25.81261" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, luego de un recorrido de 1 km., de lado derecho de la carretera, luego de un recorrido de 1 km. con dirección sur-este, el mojón se encuentra en el terreno del Sr. Neftalí Galdámez			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 1.4			
PROYECCION GTM	ESTE 594910.684	NORTE 1606507.907	ALTURA ELIPSOIDAL 918.91 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 36.9537" N	LONGITUD 89°37'9.42539" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO DEPARTAMENTO	Ipala Chiquimula	

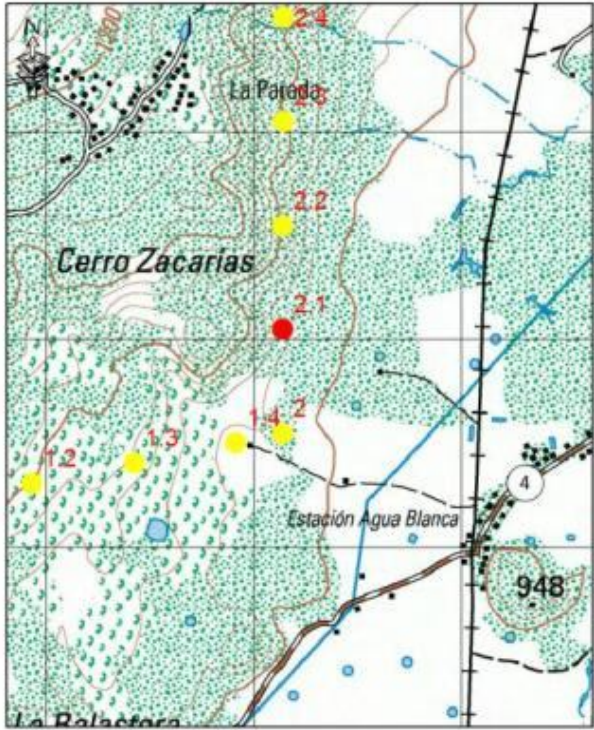
ACCESO: Partiendo de la cabecera del municipio de Agua Blanca, diríjase a la carretera con destino a aldea El Amatillo, Ipala, hasta llegar a la antigua estación del ferrocarril, continúe el recorrido a través de la carretera que conduce a aldea Julumichapa, Ipala, (antigua vía férrea), luego de un recorrido de 400 metros en dirección norte y luego 1 km. En dirección oeste se encuentra el terreno del Sr. EDGAR AGUIRRE CHINCHILLA, lugar donde se encuentra el mojón.

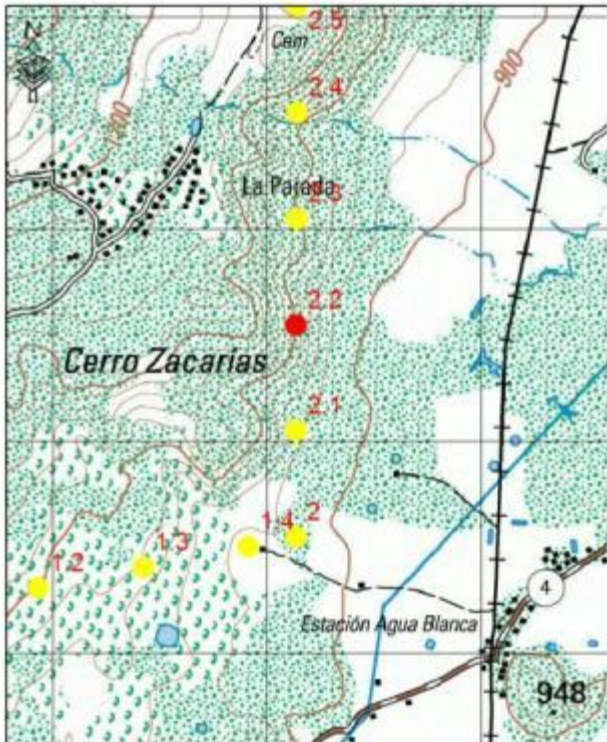
1 	2  3 
---	---

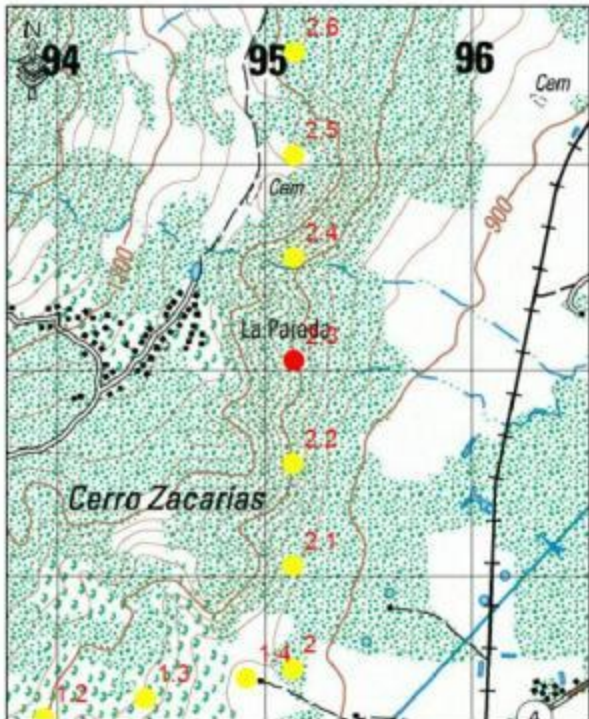
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2			
PROYECCION GTM	ESTE	NORTE	ALTURA ELIPSOIDAL
	595133.642	1606552.683	
WGS 84	LATITUD	LONGITUD	
	14° 31' 38.38267" N	89°37'1.97212" W	916.02 m.
REFERENCIA 1	REFERENCIA 2	REFERENCIA 3	
Hoja Cartográfica	Vista del Mojón	Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de la cabecera del municipio de Agua Blanca, diríjase a la carretera con destino a aldea El Amatillo, Ipala, hasta llegar a la antigua estación del ferrocarril, continúe el recorrido a través de la carretera que conduce a aldea Julumichapa, Ipala, (antigua vía férrea), luego de un recorrido de 400 metros en dirección norte y luego 1 km. En dirección oeste se encuentra el terreno del Sr. EDGAR AMITAÍN ARGUETA Y ARGUETA, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

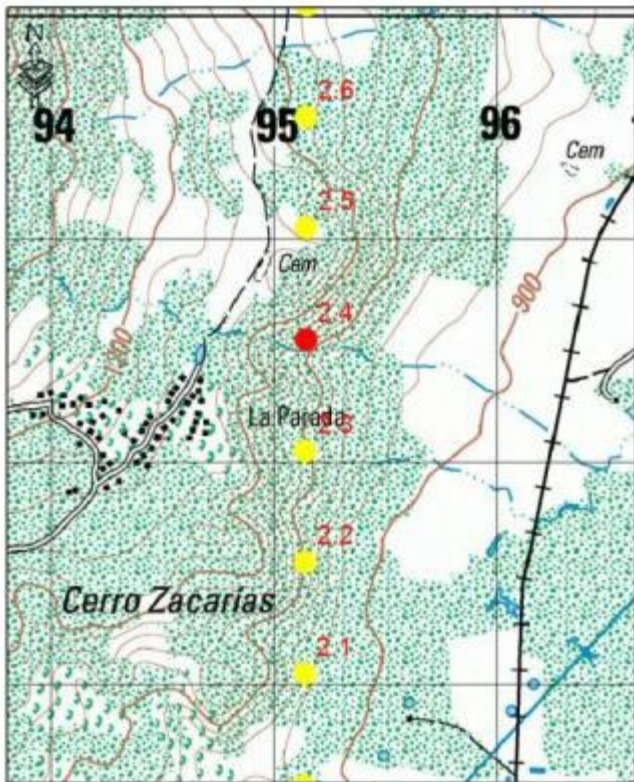
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.1			
PROYECCION GTM	ESTE 595134.997	NORTE 1607052.681	ALTURA ELIPSOIDAL 931.55 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 54.65211" N	LONGITUD 89°37'1.86228" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

ACCESO: Partiendo de la cabecera del municipio de Agua Blanca, diríjase a la carretera con destino a aldea El Amatillo, Ipala, hasta llegar a la antigua estación del ferrocarril, continúe el recorrido a través de la carretera que conduce a aldea Julumichapa, Ipala, (antigua vía férrea), luego de un recorrido de 1 km. En dirección norte y luego 1 km. En dirección oeste se encuentra el terreno del Sr. FREDY NOEL BERGANZA ALARCÓN, lugar donde se encuentra el mojón.

1 	2   3
---	---

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.2			
PROYECCION GTM	ESTE	NORTE	ALTURA ELIPSOIDAL
WGS 84	LATITUD	LONGITUD	
REFERENCIA 1	REFERENCIA 2	REFERENCIA 3	
Hoja Cartográfica	Vista del Mojón	Ficha del Punto	996.06 m.
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de la cabecera del municipio de Agua Blanca, diríjase a la carretera con destino a aldea El Amatillo, Ipala, hasta llegar a la antigua estación del ferrocarril, continúe el recorrido a través de la carretera que conduce a aldea Julumichapa, Ipala, (antigua vía férrea), luego de un recorrido de 1 km. en dirección norte y luego 1 km. En dirección oeste se encuentra el terreno del Sr. FREDY NOEL BERGANZA ALARCÓN, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

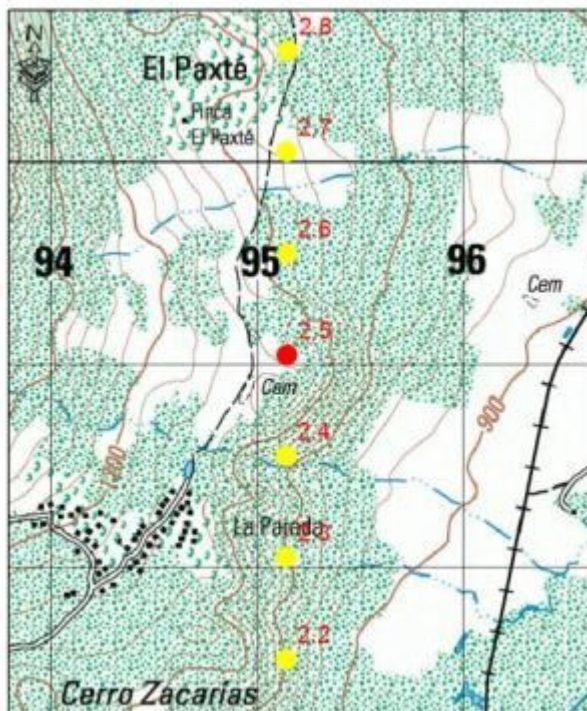
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.3			
PROYECCION GTM	ESTE 595137.708	NORTE 1608052.677	ALTURA ELIPSOIDAL 1010.60 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 27.19098" N	LONGITUD 89°37'1.64253" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Ipala, luego de un recorrido de 3 km., de lado derecho de la carretera hacemos un recorrido de 600 metros con dirección al este, el mojón se encuentra en el terreno de la Sra. ROSAURA DE MARÍA MONROY SANDOVAL.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.4			
PROYECCION GTM	ESTE 595139.063	NORTE 1608552.676	ALTURA ELIPSOIDAL 1034.64 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 43.46041" N	LONGITUD 89°37'1.53262" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, hasta la presa, de lado derecho de la carretera hacemos un recorrido de 500 m. con dirección nor-este, el mojón se encuentra en el terreno del Sr. MARTIR EMILIO GALDAMEZ SANDOVAL.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.5			
PROYECCION GTM	ESTE 595140.419	NORTE 1609052.674	ALTURA ELIPSOIDAL 1137.18 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 59.72983" N	LONGITUD 89°37'1.42268" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, al llegar a aldea La Parada, continúe sobre la calle principal con dirección norte, luego de un recorrido de 1km., de lado derecho de la carretera principal se encuentra el terreno del Sr. GONZALO GALDAMEZ SANDOVAL, el mojón se encuentra en la esquina nor-este del terreno.

1



2

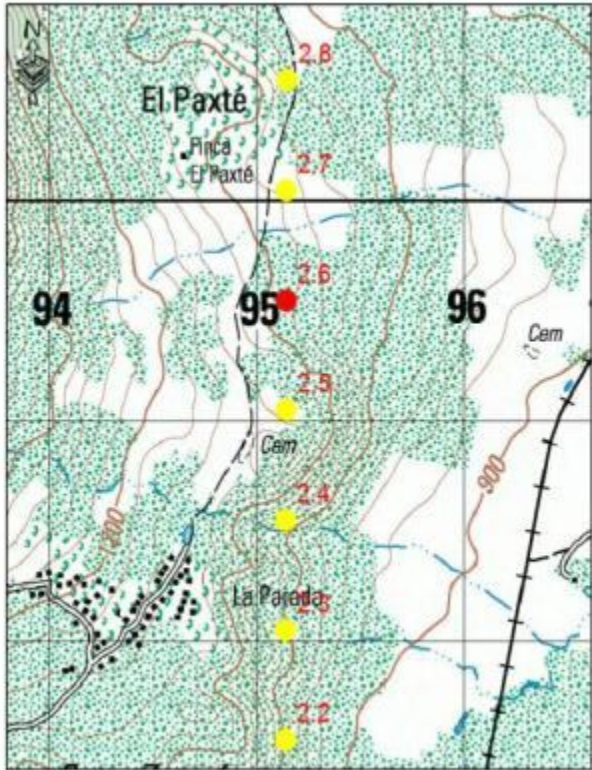


3



NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.6			
PROYECCION GTM	ESTE 595141.774	NORTE 1609552.672	ALTURA ELIPSOIDAL 1094.33 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 16.99924" N	LONGITUD 89°37'1.31272" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

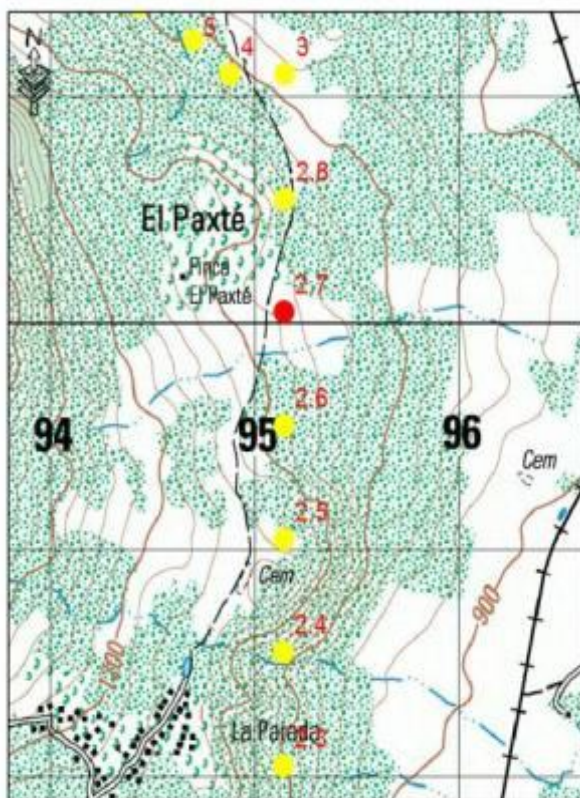
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, al llegar a aldea La Parada, continúe sobre la calle principal con dirección norte sobre vereda, luego de un recorrido de 1.3 km., encontrará al lado derecho de la vereda el terreno del Sr. LUCIO CAMPOS SANDOVAL, el mojón se encuentra 200 metros dentro del mismo en la cabecera norte.

1 	2  3 
---	---

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.7			
PROYECCION GTM	ESTE 595143.130	NORTE 1610052.67	ALTURA ELIPSOIDAL 1078.13 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 32.26864" N	LONGITUD 89°37'1.20274" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, dirijase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, al llegar a aldea La Parada, continúe sobre la calle principal con dirección norte sobre vereda, luego de un recorrido de 1.8 km., encontrará al lado izquierdo de la vereda el terreno de la Sra. LORENA MARIBEL SAGASTUME MONROY, el mojón se encuentra 40 metros dentro del mismo.

1



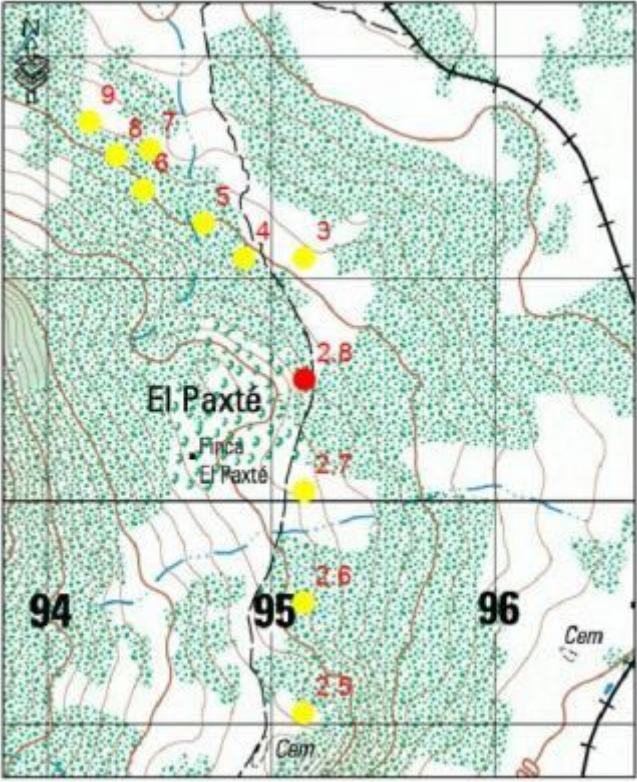
2

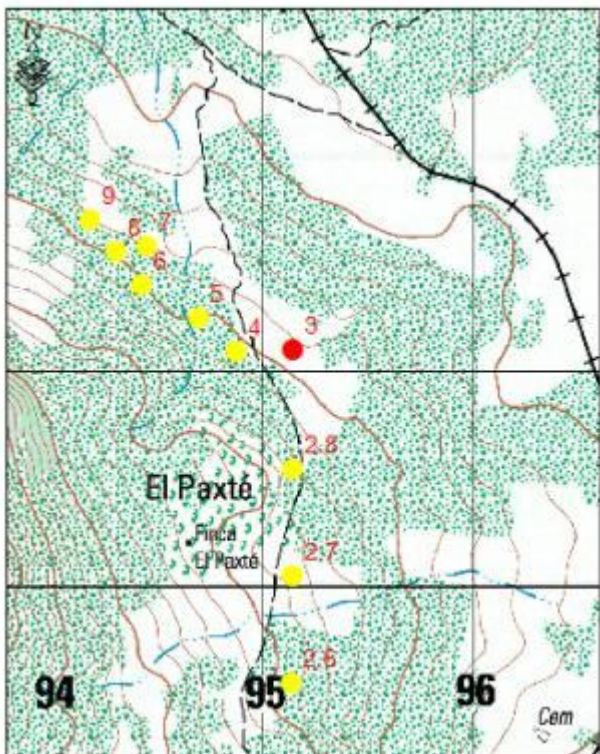
3



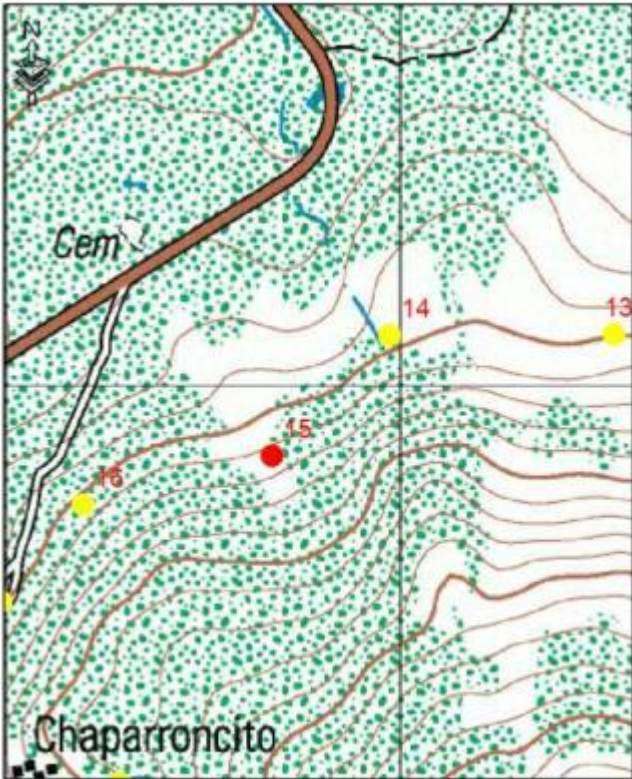
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 2.8			
PROYECCION GTM	ESTE 595144.485	NORTE 1610552.668	ALTURA ELIPSOIDAL 1048.85 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 48.53804" N	LONGITUD 89°37'1.09273" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

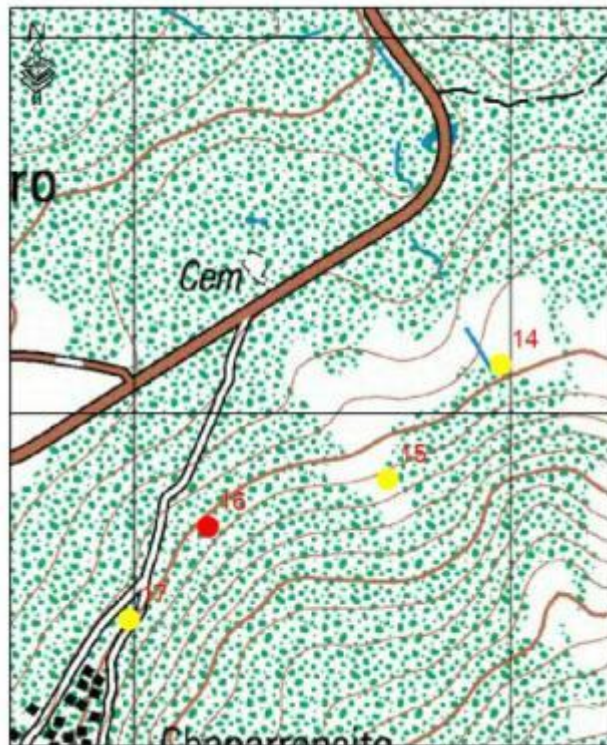
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada Agua Blanca, al llegar a aldea La Parada, continúe sobre la calle principal con dirección norte sobre vereda, luego de un recorrido de 2.3 km., encontrará al lado izquierdo de la vereda el terreno del Sr. RUFINO ANTONIO DE JESÚS GALDAMEZ MONROY, el mojón se encuentra 40 metros dentro del mismo.

1 	2  3 
---	--

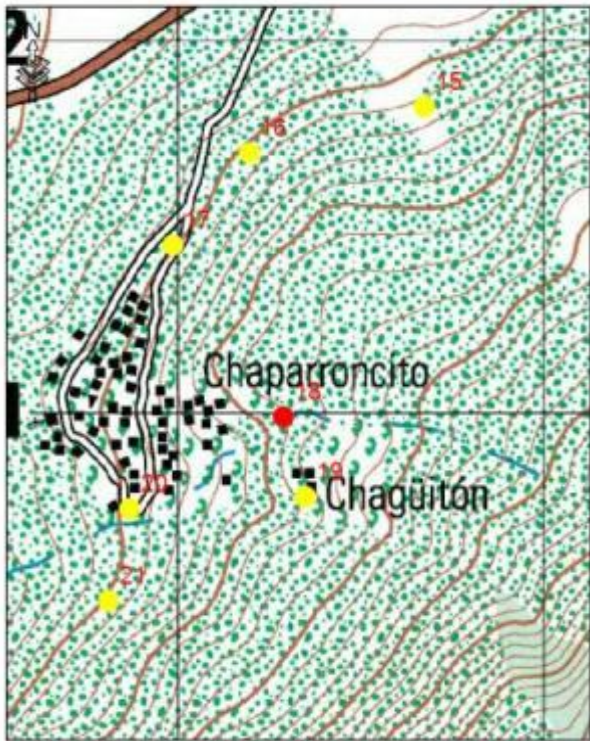
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 3			
PROYECCION GTM	ESTE	NORTE	ALTURA ELIPSOIDAL
	595145.971	1611100.831	
WGS 84	LATITUD	LONGITUD	
	14° 34' 6.37466" N	89°37'0.9721" W	989.41 m.
REFERENCIA 1	REFERENCIA 2	REFERENCIA 3	
Hoja Cartográfica	Vista del Mojón	Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de la vía que conduce al área protegida, diríjase a la carretera que conduce a aldea La Parada, Agua Blanca, al llegar a aldea La Parada, continúe sobre la calle principal con dirección norte sobre vereda, luego de un recorrido de 2.8 km., encontrará al lado derecho de la vereda el terreno del Sr. ALVARO AXEL RUANO GUERRA, el mojón se encuentra 160 metros dentro del mismo.			
1		2	
			
		3	
			

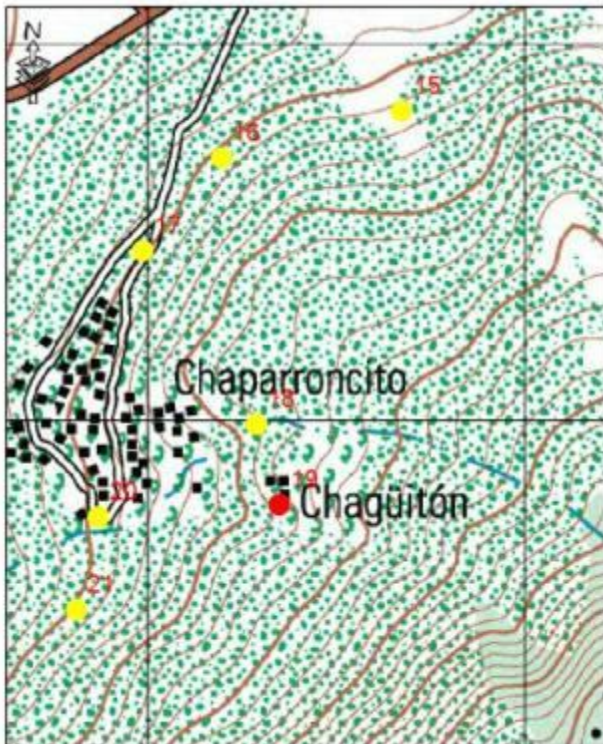
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 14			
PROYECCION GTM	ESTE 1612133.548	NORTE 1612133.548	ALTURA ELIPSOIDAL 994.82 m.
WGS 84	LATITUD 14° 34' 40.37282" N	LONGITUD 89°38'46.97424" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Partiendo de aldea El Chaparroncito, Ipala, diríjase a la ruta que conduce al municipio de Ipala, Chiquimula, después de un recorrido de 500 metros a lado derecho de la ruta se hace un recorrido a pie de 500 metros hasta llegar al terreno del Sr. JESUS VIRGILIO JACINTO CALDERON, el mojón se encuentra ubicado en la esquina sur del mismo.			
1		2	
			
		3	
			

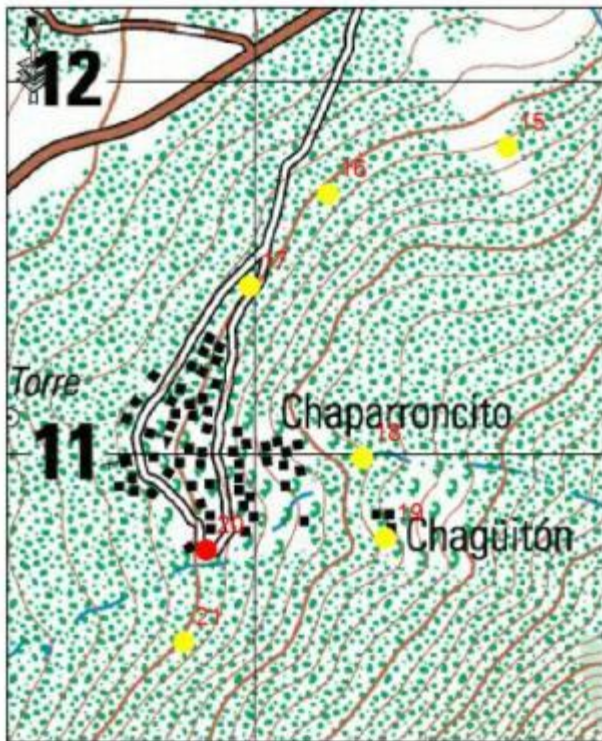
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 15			
PROYECCION GTM	ESTE 591671.121	NORTE 1611825.13	ALTURA ELIPSOIDAL 1025.73 m.
WGS 84	LATITUD 14° 34' 30.37336" N	LONGITUD 89°38'56.97444" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: saliendo de aldea El Chaparroncito, Ipala, tome la vereda del cruce, luego de un recorrido de 800 metros a lado derecho de la misma encontrará el terreno de la Sra. CLARA LUZ GÓMEZ MARTÍNEZ DE SOLÓRZANO, el mojón se encuentra en la esquina norte del terreno.			
1 		2 	
		3 	

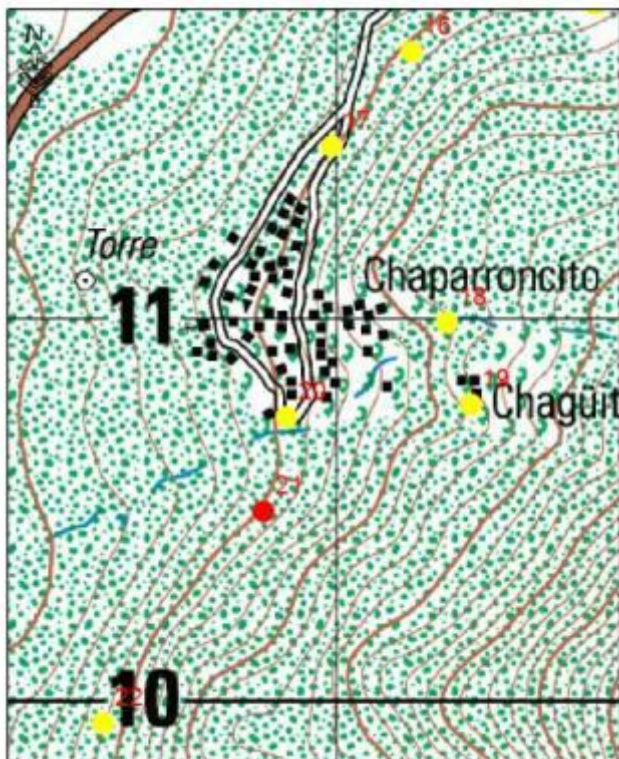
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 16			
PROYECCION GTM	ESTE 591192.685	NORTE 1611700.426	ALTURA ELIPSOIDAL 1002.95 m.
WGS 84	LATITUD 14° 34' 26.37358" N	LONGITUD 89°39'12.97477" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: saliendo de aldea El Chaparroncito, Ipala, tome la vereda del cruce, luego de un recorrido de 300 metros a lado derecho de la misma encontrará el terreno del Sr. SANTOS GOMEZ AGUILAR, el mojón se encuentra en la esquina norte del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 17			
PROYECCION GTM	ESTE 590984.080	NORTE 1611453.810	ALTURA ELIPSOIDAL 1127.71
WGS 84	LATITUD 14° 34' 18.37401" N	LONGITUD 89°39'19.97491" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: partiendo del municipio de Ipala, departamento de Chiquimula, tome como destino Agua Blanca, Jutiapa, a través de la ruta RD-CHI-04, luego de 6 km. De recorrido se encuentra el cruce que conduce a aldea El Chaparroncito, Ipala, luego de un recorrido de 1km. En el cruce de carreteras se encuentra el terreno del Sr. RITO MANUEL GOMEZ NAJERA.			
			
1		3	

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 18			
PROYECCION GTM	ESTE 591285.108	NORTE 1610993.975	ALTURA ELIPSOIDAL 1129.21
WGS 84	LATITUD 14° 34' 3.37482" N	LONGITUD 89°39'9.97471" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde el centro de la aldea El Chaparroncito, Ipala, tomando como referencia la escuela primaria recorreremos 600 metros a través del callejón con dirección al este, hasta llegar al terreno del Sr. MAXIMILIANO PEREZ FELIPE, el mojo se encuentra en la esquina este del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

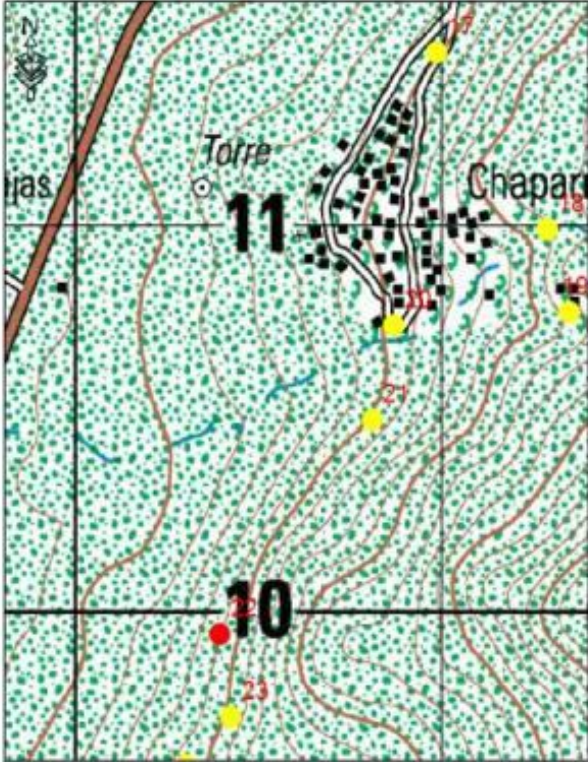
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 19			
PROYECCION GTM	ESTE 591345.772	NORTE 1610779.09	ALTURA ELIPSOIDAL 1141.02 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 56.3752" N	LONGITUD 89°39'7.97467" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde el centro de la aldea El Chaparroncito, Ipala, tomando como referencia la escuela primaria recorreremos 500 metros a través de la carretera principal, hasta llegar al badén, luego recorrer 500 metros a través de vereda con orientación sur-este hasta llegar al terreno del Sr. ALFONSO RAMIREZ MARTINEZ, el mojo se encuentra en la esquina este del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

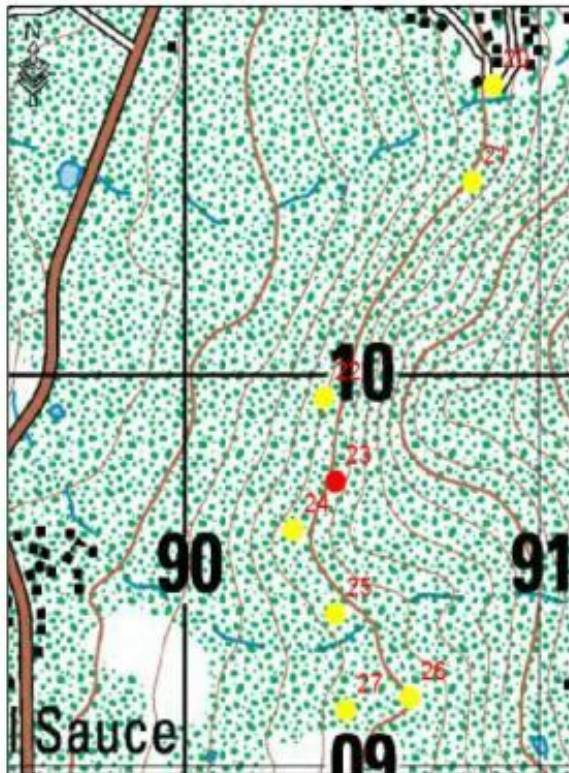
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 20			
PROYECCION GTM	ESTE 590866.973	NORTE 1610746.583	ALTURA ELIPSOIDAL 1012.71 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 55.37526" N	LONGITUD 89°39'23.97499" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde el centro de la aldea El Chaparroncito, Ipala, tomando como referencia la escuela primaria recorreremos 300 metros a través de la carretera principal, hasta llegar a la casa del Sr. ALFONSO DE MARÍA MARTINEZ SANCHEZ, la propiedad se encuentra a lado derecho de la carretera principal.			
1		2	
			
		3	
			

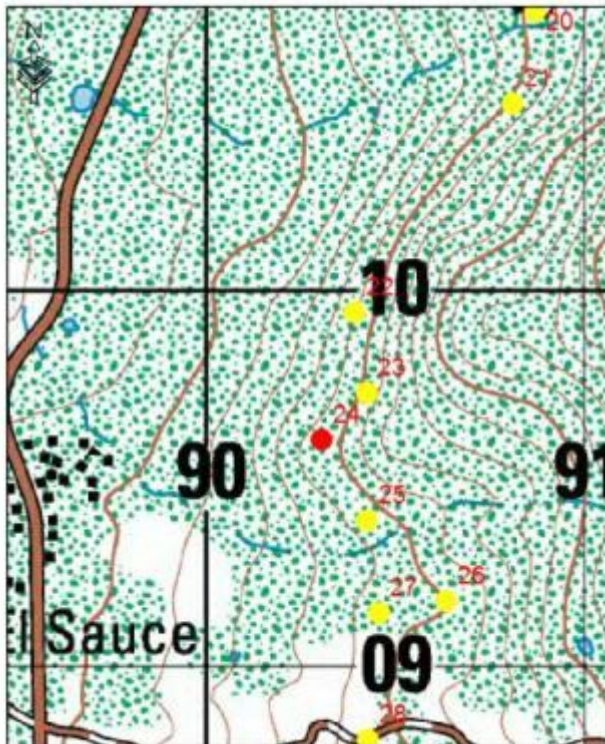
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 21			
PROYECCION GTM	ESTE 590808.018	NORTE 1610500.524	ALTURA ELIPSOIDAL 1006.93 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 47.37569" N	LONGITUD 89°39'25.95503" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde el centro de la aldea El Chaparroncito, Ipala, tomando como referencia la escuela primaria recorreremos 300 metros a través de la carretera principal, hasta llegar a la casa del Sr. Alfonso Martínez, la propiedad se encuentra a lado derecho de la carretera principal, se recorren 250 m. con dirección sur hasta llegar al terreno de la Sra. CLARA LUZ GÓMEZ MARTINEZ DE SOLORZANO.			
1		2	
			
		3	
			

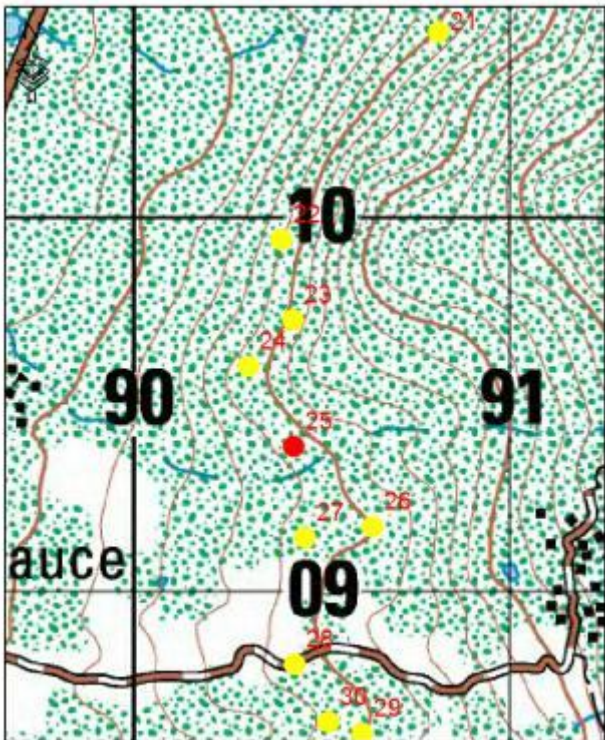
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 22			
PROYECCION GTM	ESTE 590391.001	NORTE 1609945.843	ALTURA ELIPSOIDAL 981.49 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 29.37666" N	LONGITUD 89°39'39.97531" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

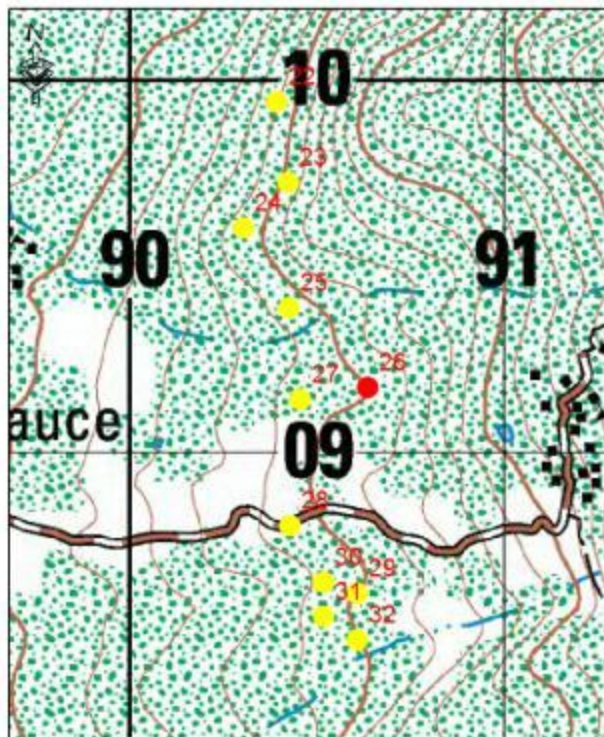
ACCESO: Desde caserío Caulotes, aldea El Sauce, Ipala, se hace un recorrido de 250 m. sobre la calle principal, luego un recorrido de 750 m. a través de vereda con dirección norte y un último tramo de 300 m. con dirección este hasta llegar al terreno del Sr. ALFONSO RAMIREZ MARTINEZ, el mojón se encuentra en la esquina sur-oeste del terreno.

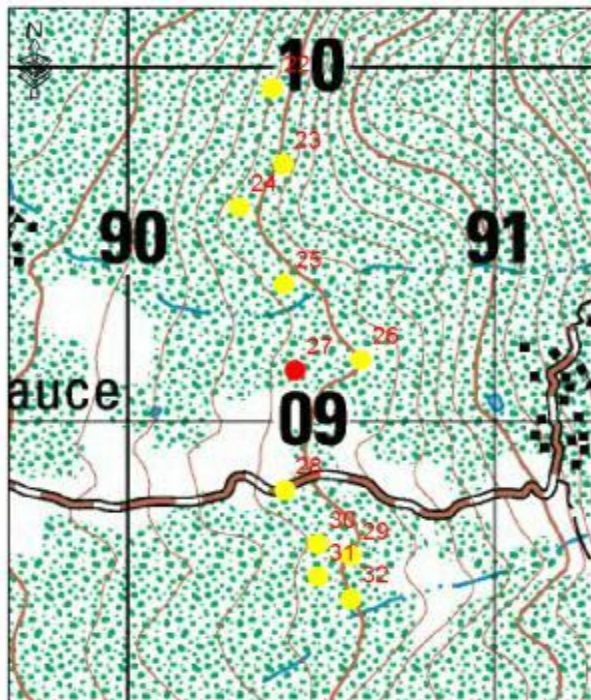
1 	2  3 
---	--

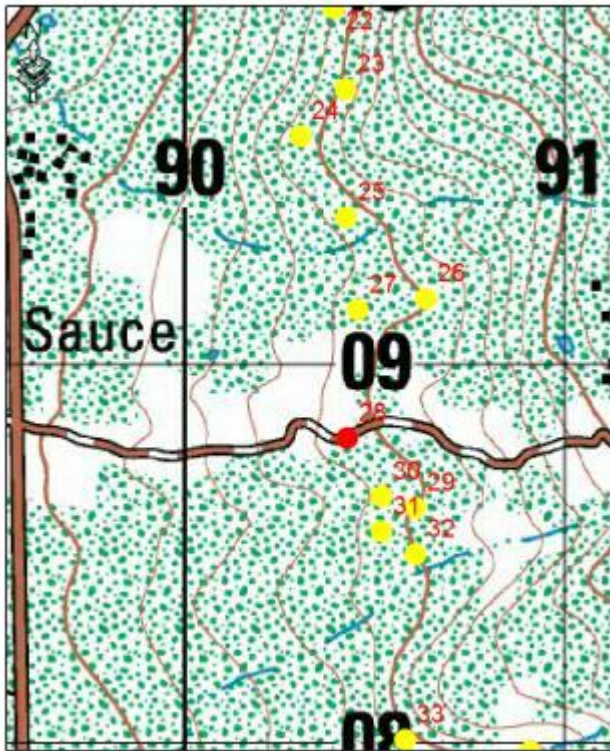
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 23			
PROYECCION GTM	ESTE 590421.726	NORTE 1609730.846	ALTURA ELIPSOIDAL 985.72 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 22.37704" N	LONGITUD 89°39'32.97529" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde caserío Caulotes, aldea El Sauce, Ipala, se hace un recorrido de 250 m. sobre la calle principal, luego un recorrido de 500 m. a través de vereda con dirección norte y un último tramo de 350 m. con dirección este hasta llegar al terreno de la Sra. CLARA LUZ GÓMEZ MARTÍNEZ DE SOLORZANO, el mojón se encuentra en la esquina sur-este del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 24			
PROYECCION GTM	ESTE 590302.444	NORTE 1609607.487	ALTURA ELIPSOIDAL 989.70 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 18.37726" N	LONGITUD 89°39'42.97538" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde caserío Caulotes, aldea El Sauce, Ipala, se hace un recorrido de 250 m. sobre la calle principal, luego un recorrido de 300 m. a través de vereda con dirección norte y un último tramo de 400 m. con dirección este hasta llegar al terreno de la Sra. ELENA DE MARÍA LÉMUS MEJÍA, el mojón se encuentra en la esquina sur-este del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 25			
PROYECCION GTM	ESTE 590422.970	NORTE 1609392.819	ALTURA ELIPSOIDAL 990.68 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 11.37764" N	LONGITUD 89°39'38.9753" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 900 m. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección norte a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. JOSÉ AMILCAR DUARTE MENDEZ.			
1 		2 	
		3 	

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 26			
PROYECCION GTM	ESTE 590633.299	NORTE 1609178.484	ALTURA ELIPSOIDAL 1001.74 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 4.37802" N	LONGITUD 89°39'31.975515" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 900 m. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección norte a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. DANIEL BERRIOS.			
1		2	
			
		3	
			

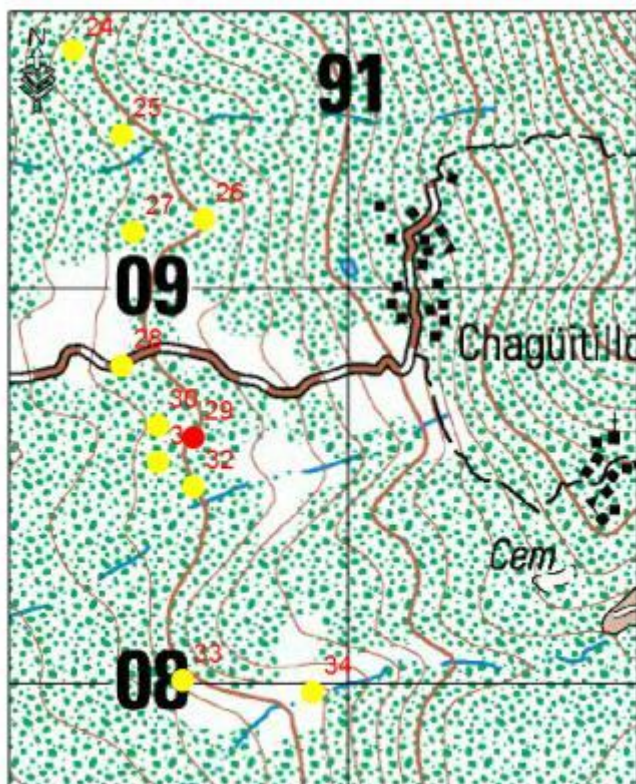
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 27			
PROYECCION GTM	ESTE 590453.809	NORTE 1609147.092	ALTURA ELIPSOIDAL 992.44 m.
WGS 84	LATITUD 14° 33' 3.37807" N	LONGITUD 89°39'37.97528" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 900 m. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección norte a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. VIRGILIO ROSSEL DUARTE MENDEZ.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 28			
PROYECCION GTM	ESTE 590425.118	NORTE 1608808.956	ALTURA ELIPSOIDAL 993.33 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 52.37867" N	LONGITUD 89°39'38.9753" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 900 m. le mojón se encuentra al lado de la carretera sobre el derecho de vía a lado derecho de la misma frente al terreno del Sr. ROMILIO MONROY PALMA.			
		2 	
1		3 	

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 29			
PROYECCION GTM	ESTE 590605.405	NORTE 1608625.240	ALTURA ELIPSOIDAL 1003.46 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 46.37899" N	LONGITUD 89°39'32.97517" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	

ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección sur a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. CARMELINO MONROY ROSALES.

1



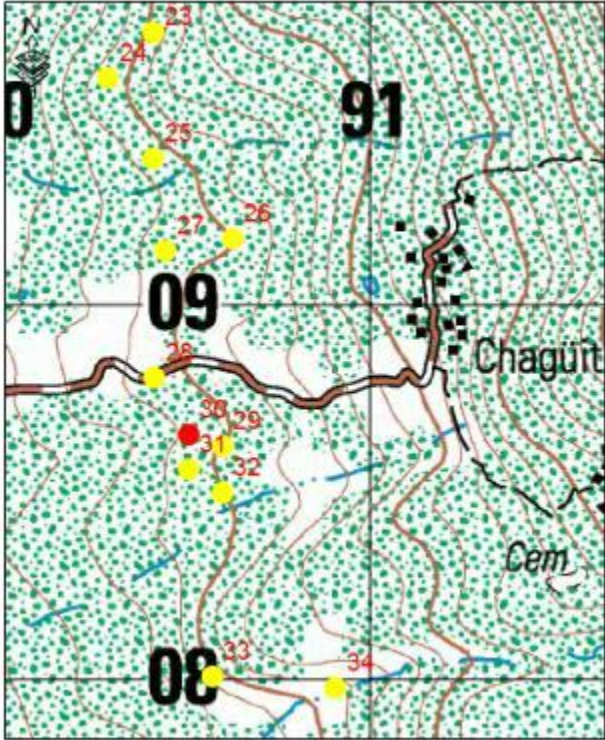
2

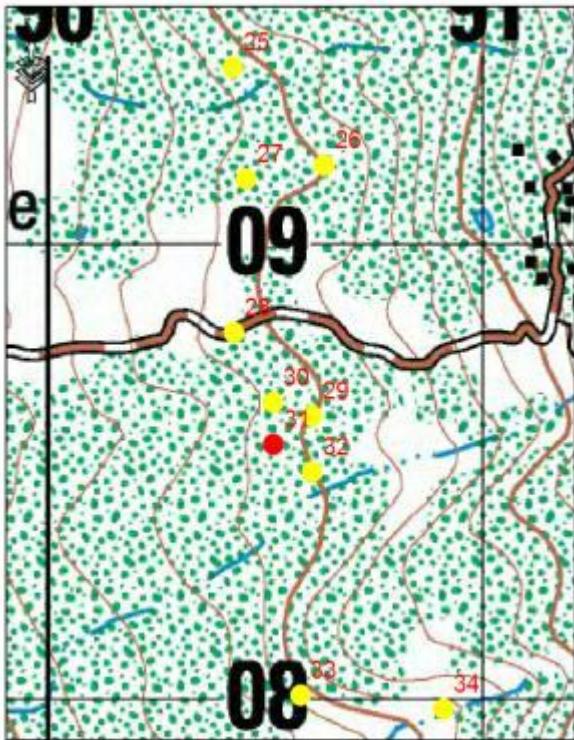


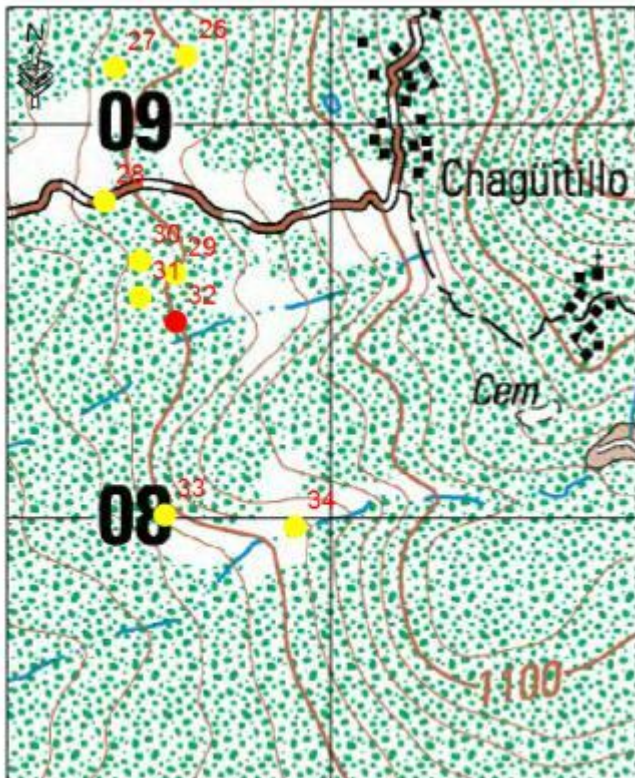
3

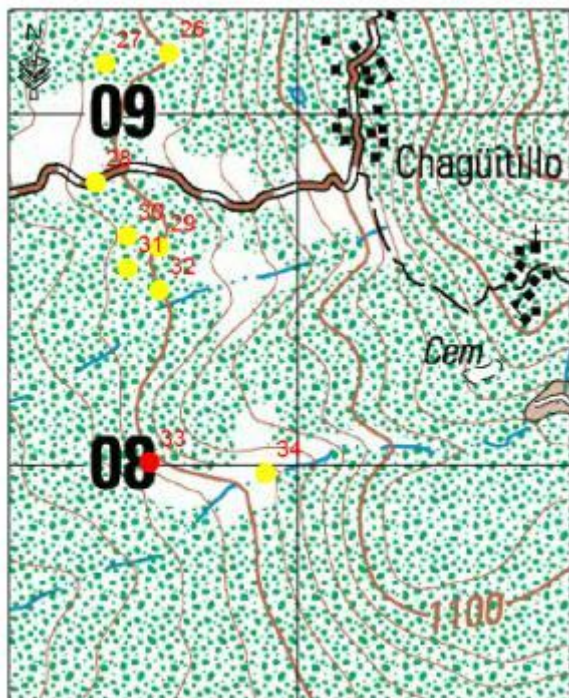


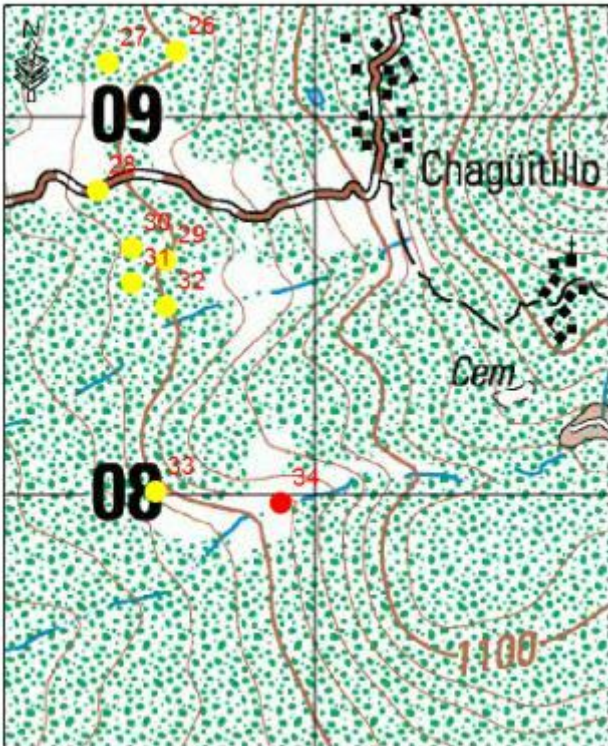
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 30			
PROYECCION GTM	ESTE 590515.488	NORTE 1608655.639	ALTURA ELIPSOIDAL 986.26 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 47.37894" N	LONGITUD 89°39'35.97524" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección sur a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. CARMELINO MONROY ROSALES.			

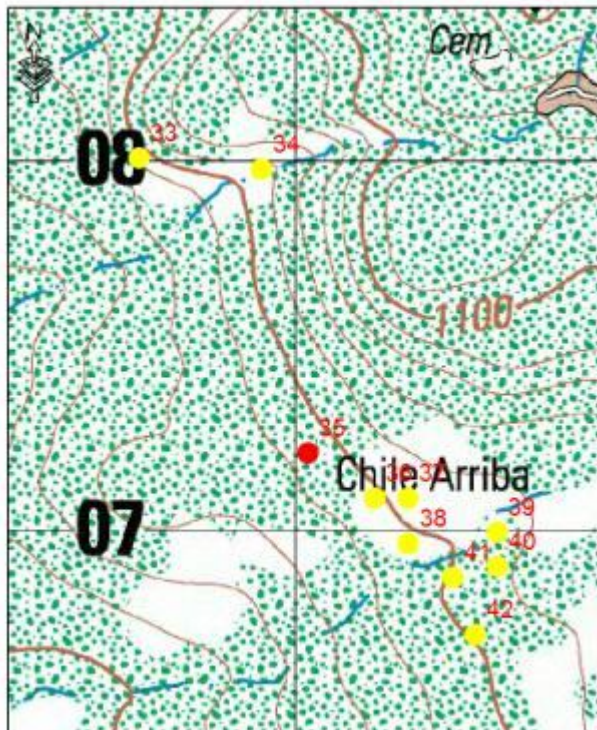
1 	2  3 
---	---

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 31			
PROYECCION GTM	ESTE 590515.827	NORTE 1608563.45	ALTURA ELIPSOIDAL 992.39 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 44.3791" N	LONGITUD 89°39'35.97524" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Ipala	
	DEPARTAMENTO	Chiquimula	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección sur a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. CARMELINO MONROY ROSALES.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 32			
PROYECCION GTM	ESTE 590605.858	NORTE 1608502.321	ALTURA ELIPSOIDAL 1002.65 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 42.37921" N	LONGITUD 89°39'32.97517" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido a pie con dirección sur a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. CARMELINO MONROY ROSALES.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 33			
PROYECCION GTM	ESTE 590577.734	NORTE 1608010.537	ALTURA ELIPSOIDAL 979.74 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 26.38007" N	LONGITUD 89°39'33.9752" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido de 800 m. a pie con dirección sur a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. ROBERTO DE LEÓN AGUSTÍN.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 34			
PROYECCION GTM	ESTE 590907.138	NORTE 1607981.022	ALTURA ELIPSOIDAL 1008.76 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 25.38013" N	LONGITUD 89°39'22.97497" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Desde la ruta principal que conduce al municipio de Agua Blanca, Jutiapa, haga un recorrido hasta aldea El Sauce, Ipala, donde se ubica el cruce que lleva al área protegida, luego de recorrer 1 km. sobre ruta asfaltada se hace un recorrido de 950 m. a pie con dirección sur-este a través de varios terrenos hasta llegar al terreno del Sr. EDGAR AMITAÍN ARGUETA Y ARGUETA.			
1 		2 	
		3 	

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 35			
PROYECCION GTM	ESTE 591029.723	NORTE 1607213.224	ALTURA ELIPSOIDAL 988.21 m.
WGS 84	LATITUD 14° 32' 0.38148" N	LONGITUD 89°39'18.97489" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1.4 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. JUAN MANUEL ARGUETA PALMA, el mojón se encuentra al medio de la línea sur que delimita el terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 36			
PROYECCION GTM	ESTE 591209.797	NORTE 1607090.971	ALTURA ELIPSOIDAL 995.45 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 56.3817" N	LONGITUD 89°39'12.97477" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1.3 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS, el mojón se encuentra en dirección sur-oeste del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 37			
PROYECCION GTM	ESTE 591299.606	NORTE 1607091.304	ALTURA ELIPSOIDAL 1006.90 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 56.3817" N	LONGITUD 89°39'9.97471" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1.3 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS, el mojón se encuentra al medio del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 38			
PROYECCION GTM	ESTE 591300.063	NORTE 1606968.385	ALTURA ELIPSOIDAL 994.65 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 52.38191" N	LONGITUD 89°39'9.97471" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1.3 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. SANTOS HUGO JUÁREZ BERRÍOS, el mojón se encuentra en dirección sur del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 39			
PROYECCION GTM	ESTE 591539.442	NORTE 1607000.005	ALTURA ELIPSOIDAL 1010.36 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 53.38186" N	LONGITUD 89°39'1.91455" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia la entrada a la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. ALVARO HUGO ALARCÓN LUCERO, el mojón se encuentra en dirección sur-oeste del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 40			
PROYECCION GTM	ESTE 591539.785	NORTE 1606907.816	ALTURA ELIPSOIDAL 1016.19 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 50.38202" N	LONGITUD 89°39'1.97455" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, el mojón se encuentra en dirección norte del terreno.			
1		2	
			
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 41			
PROYECCION GTM	ESTE 591420.152	NORTE 1606876.641	ALTURA ELIPSOIDAL 1003.38 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 49.38208" N	LONGITUD 89°39'5.97463" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, el mojón se encuentra en dirección norte del terreno.			
1			
			
		2	
		3	
			

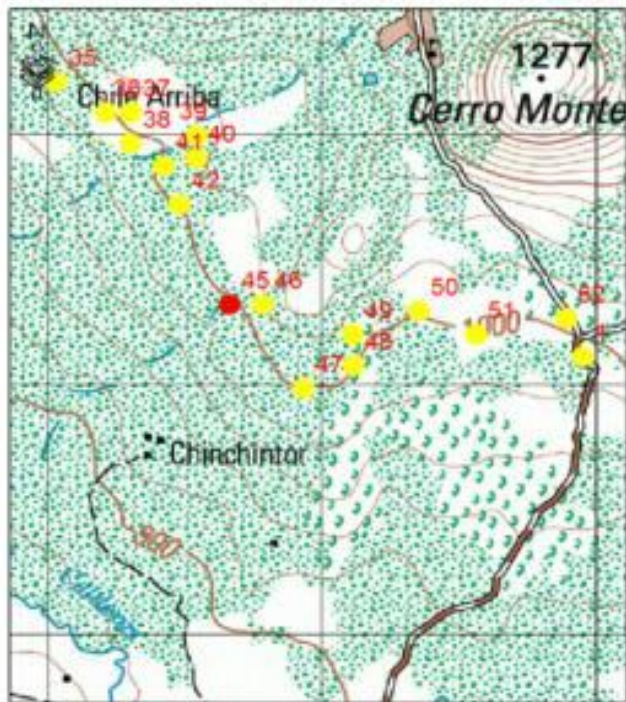
NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 42			
PROYECCION GTM	ESTE 591480.597	NORTE 1606723.215	ALTURA ELIPSOIDAL 1002.29 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 44.38235" N	LONGITUD 89°39'3.97459" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Tomando como referencia el centro de la aldea Monte Rico, Agua Blanca, Jutiapa, se hace un recorrido de 1 km. A través de varios potreros en dirección sur-oeste, hasta llegar al terreno del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, el mojón se encuentra en dirección norte del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 43			
PROYECCION GTM	ESTE 593336.813	NORTE 1606699.455	ALTURA ELIPSOIDAL 1065.60 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 43.3824" N	LONGITUD 89°38'1.97334" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 800 metros en dirección a aldea La Parada, a lado izquierdo de la carretera se encuentra el terreno del Sr. GUSTAVO JOSÉ ARGUETA CAMPOS, el mojón se ubica sobre la línea norte que delimita el terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 44			
PROYECCION GTM	ESTE 593337.629	NORTE 1606484.346	ALTURA ELIPSOIDAL 1040.61 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 36.38278" N	LONGITUD 89°38'1.97334" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 600 metros en dirección a aldea La Parada, a lado izquierdo de la carretera se encuentra el terreno de la Sra. MARIA SILVIA CAMPOS ZELADA, el mojón se ubica al centro del terreno.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 45			
PROYECCION GTM	ESTE 591661.707	NORTE 1606324.398	ALTURA ELIPSOIDAL 994.10 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 31.38305" N	LONGITUD 89°38'57.97447" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	

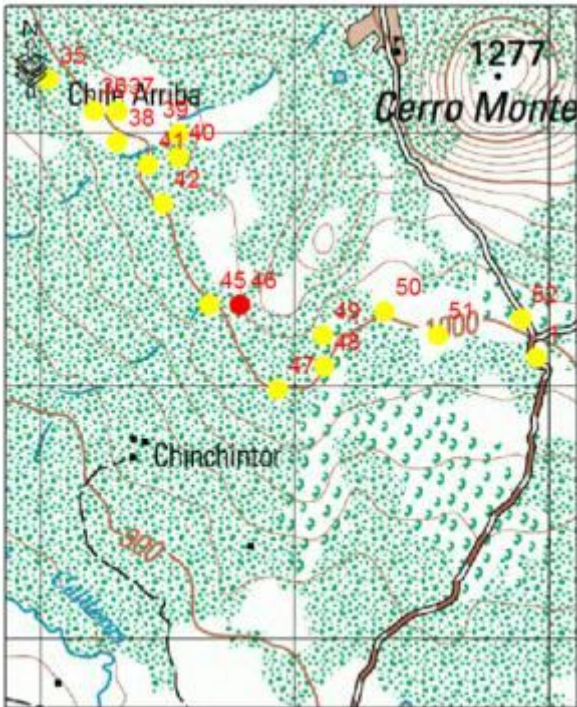
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 1 km. en dirección sur-oeste, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, lugar donde se encuentra el mojón.



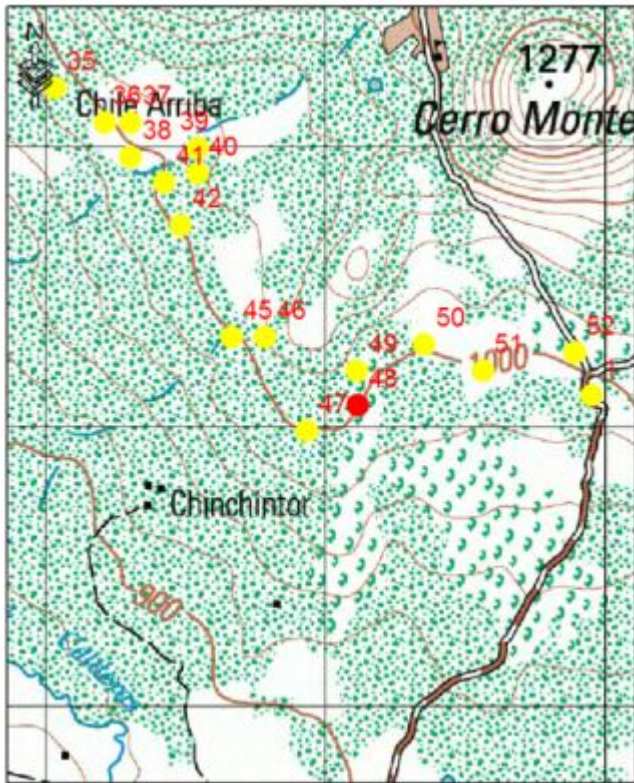
2

3



NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 46			
PROYECCION GTM	ESTE 591781.457	NORTE 1606324.844	ALTURA ELIPSOIDAL 1014.36 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 31.38305" N	LONGITUD 89°38'53.97439" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 1 km. en dirección sur-oeste, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, lugar donde se encuentra el mojón.			
1 		2 	
		3 	

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 47			
PROYECCION GTM	ESTE 591932.407	NORTE 1605987.376	ALTURA ELIPSOIDAL 1001.42 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 20.38365" N	LONGITUD 89°38'48.97429" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 1 km. en dirección sur-oeste, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 48			
PROYECCION GTM	ESTE 592111.690	NORTE 1606080.237	ALTURA ELIPSOIDAL 1006.69 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 23.38348" N	LONGITUD 89°38'42.97417" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 800m. en dirección sur-oeste, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. GUSTAVO JOSÉ ARGUETA, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 49			
PROYECCION GTM	ESTE 592111.230	NORTE 1606203.155	ALTURA ELIPSOIDAL 1017.35 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 27.38327" N	LONGITUD 89°38'42.97417" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 800 m. en dirección sur-oeste, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. ELFEGO HUMBERTO ALARCON Y ALARCON, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 50			
PROYECCION GTM	ESTE 592350.386	NORTE 1606296.242	ALTURA ELIPSOIDAL 1003.94 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 30.3831" N	LONGITUD 89°38'34.974" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 600 m. en dirección este, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. GUSTAVO JOSÉ ARGUETA, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 51			
PROYECCION GTM	ESTE 592560.296	NORTE 1606204.84	ALTURA ELIPSOIDAL 1001.59 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 27.38327" N	LONGITUD 89°38'27.97386" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 600 m. en dirección este, atravesando varios terrenos encontramos el del Sr. GUSTAVO JOSÉ ARGUETA, lugar donde se encuentra el mojón.			
1		2	
			
		3	
			

NOMBRE DEL PROYECTO: Demarcación del Área de Usos Múltiples Volcán y Laguna de Ipala			
NOMBRE DEL PUNTO: Mojón 52			
PROYECCION GTM	ESTE 592889.379	NORTE 1606267.539	ALTURA ELIPSOIDAL 1006.52 m.
WGS 84	LATITUD 14° 31' 29.38316" N	LONGITUD 89°38'16.97364" W	
REFERENCIA 1 Hoja Cartográfica	REFERENCIA 2 Vista del Mojón	REFERENCIA 3 Ficha del Punto	
LOCALIZACIÓN	MUNICIPIO	Agua Blanca	
	DEPARTAMENTO	Jutiapa	
ACCESO: Partiendo del cruce que conduce a aldea Monte Rico y La Parada, Agua Blanca Jutiapa, luego de un recorrido de 100 m. en dirección a aldea Monte Rico, a lado izquierdo de la carretera se encuentra el del Sr. ORLANDO DE JESÚS NAJERA MONROY, lugar donde se encuentra el mojón.			
		2 	
1		3 	

Anexo 14.

Entrega del mapa del perímetro demarcado en el área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala a autoridades municipales y al coadministrador del área protegida ADISO.



Entrega de mapa final del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala al Sr. Cesar Guerra, alcalde del municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa.



Entrega de mapa final del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala al Sr. Esduin Javier, alcalde del municipio de Ipala, departamento de Chiquimula.



Entrega de mapa final del perímetro del área protegida Área de Uso Múltiple Volcán y Laguna de Ipala a la Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de Oriente ADISO