

BUENAS PRÁCTICAS DE TURISMO DE AVENTURA EN GUATEMALA EN LA MODALIDAD DE ASCENSIÓN A VOLCANES

Buenas prácticas de turismo de aventura en Guatemala en la modalidad de ascensión a volcanes



Instituto Guatemalteco de Turismo

1500 
ASISTENCIA AL TURISTA
2290-2810

BUENAS PRÁCTICAS
DE TURISMO DE AVENTURA EN
GUATEMALA
EN LA MODALIDAD DE ASCENCIÓN A
VOLCANES

ÍNDICE

1. Introducción al Manual de Buenas Prácticas	5
Alturas, ubicaciones y niveles de dificultad de los volcanes de Guatemala	9
2. Introducción a la vulcanología	13
Introducción	14
Vulcanismo y ambientes tectónicos	16
Clasificación de la actividad volcánica	18
Productos de la actividad volcánica	19
El estudio de los volcanes y su vigilancia	21
Estados de alerta	23
Estado de alerta I	23
Estado de alerta II	23
Estado de alerta III	23
Estado de alerta IV	23
3. Recomendaciones para la práctica de ascenso de volcanes	26
Sobre Entrenamiento	27
Acondicionamiento Físico	27
Formas de correr	28
Ejercicios complementarios	29
Descanso y alimentación previos	30
Equipo General	30
Equipo personal y vestido	39
Cómo acomodar las cosas	43
Equipo e implementos que NO deben llevarse a un ascenso de volcán	44
Alimentación	45
Campamento	47
Recomendaciones de Sostenibilidad Ambiental	48
Recomendaciones de Seguridad - Acciones para prevenir accidentes e incidentes	50
Situaciones en las que NO se debe ascender	51
Mal agudo de Montaña	51
Respecto a las condiciones climáticas	54
Plan de Emergencias	55
Recomendaciones para ascender a un volcán según la Coordinadora para la Reducción de Desastres CONRED	55
Recomendaciones por actividad volcánica según CONRED	56
Acciones para evitar extraviarse en el volcán	57
Cómo utilizar WhatsApp para ser rescatado	58
Decálogo de Seguridad para ascenso a volcanes	60
4. Requisitos para los prestadores de servicios	63
Requisitos para el desarrollo de la actividad (Servicio Nacional de Turismo de Chile SERNATUR -,2005)	65
Requisitos de Organización	65
Programas	67
Documentación Contractual	67
Protocolos	69
Seguros	69
Incidentes donde se ve comprometida la integridad física	69
Que puede exigir un Tour Operador a las autoridades	70
Prevención y manejo de riesgos	70
Respuestas a las emergencias	72
Manejo de Reclamos	75
Requisitos de Personal	76
Requisitos de Equipamiento	76
Requisitos de Procedimiento	77
5. Recomendaciones para turistas en la contratación de servicios	79
Información de Salud	80
Compromisos que el turista adquiere al contratar su viaje de ascenso a volcanes	80
6. Anexos Descripción de los volcanes de	

Guatemala	82		
Volcán Acatenango	83	Volcán Tajumulco	131
Volcán de Agua	85	Volcán Tecuamburro	133
Volcán Alzatate	87	Volcán Tobón	134
Volcán Amayo	88	Volcán Tolimán	135
Volcán Atitlán	89	Volcán Zunil	137
Volcán Cerro Quemado	91	Volcanes recomendables por INGUAT para su ascenso	139
Volcán Cerro Redondo	93	Volcanes no recomendables por INGUAT para su ascenso	140
Volcán Cruz Quemada	94		
Volcán Culma	95		
Volcán Cuxliquel	96		
Volcán Chicabal	97		
Volcán de Fuego	99		
Volcán de Ipala	101		
Volcán Ixtepeque	103		
Volcán Chingo	105		
Volcán Jumay	106		
Volcán Jumaytepeque	107		
Volcán Lacandón	108		
Volcán Las Víboras	109		
Volcán Monte Rico	110		
Volcán Moyuta	111		
Volcán Quetzaltepeque	113		
Volcán Pacaya	114		
Volcán Santo Tomás	117		
Volcán San Antonio	118		
Volcán San Pedro	119		
Volcán Santa María	121		
Volcán Santiaguito	123		
Volcán Siete Orejas	125		
Volcán Tahul	126		
Volcán Suchitán	127		
Volcán Tacaná	129		
		7. Bibliografía.....	141
		8. Créditos.....	143

1.

INTRODUCCIÓN AL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

Guatemala, es considerado un país megadiverso debido a su diversidad biológica y cultural. Como parte de Mesoamérica, ocupa el segundo lugar de las regiones con mayor diversidad de especies y endemismo, ya que alberga alrededor del 7 al 10 por ciento de todas las formas de vida conocidas en el planeta (CONAP, 2009). El país cuenta con una gran cantidad de microhábitats y microclimas que lo hacen el escenario ideal para practicar diferentes actividades que promueven el contacto con la naturaleza, específicamente dentro del segmento de turismo de aventura, ya que su desarrollo se asocia a desafíos impuestos por la naturaleza e implica la existencia de riesgos inherentes. Debido a esto, es importante reforzar que su práctica se realice con todas las medidas de seguridad necesarias para resguardar la integridad física de quienes las practican.

Debido a que las actividades de turismo de aventura en Guatemala son un gran atractivo para turistas internos y externos, el Instituto Guatemalteco de Turismo - INGUAT - las considera nichos de mercado en estado de “crecimiento” con promisorias perspectivas. Este Manual de Buenas Prácticas de Turismo de Aventura está dirigido a los prestadores de servicios, guías de turismo y turistas que se desempeñan en la modalidad de Ascensión a Volcanes. El manual tiene como objetivo ser una guía general de recomendaciones para establecer parámetros encaminados a alcanzar un desarrollo sostenible de la actividad, haciendo hincapié en los elementos de seguridad. Es de suma importancia el desarrollo de estas actividades con las medidas de seguridad estandarizadas que minimicen los riesgos y porcentajes de accidentes a los cuales puede estar expuesto un turista, practicante de la actividad.

Dentro del turismo de aventura es importante destacar que está ligado a actividades con un porcentaje de riesgo inherente, el cual va cambiando dependiendo de su rama y se podría decir que se tiene actividades de:

- Menor riesgo
- Riesgo intermedio
- Alto riesgo

Los cuales, según la rama de actividad se podrían visualizar de la siguiente manera:

TIERRA	AGUA	AIRE
Cabalgata	■ Buceo Autónomo	■ Canopy (zipline o tirolesa)
Hikking	■ Buceo Libre (apnea)	■ Eurobungee
Canoismo	■ Rafting	■ Paracaidismo
Ciclismo de Montaña	■ Espeleobuceo	■ Salto en Bungee
Ascenso a Volcanes	■ Hidrospeed	■ Vuelo en Ala Delta
Escalada Artificial	■ Kayaquismo en aguas blancas	■ Vuelo en Parapente
Escalada Natural	■ Tubing	
Espeleísmo, Espeleoturismo (Caving)	■ Flowrider	
Montañismo	■ Snorkeling	■
Rappel	■ Salto de Garrucha	■
Trekking	■ Flyboard	■
Enduro	■	

El eje trasversal de seguridad debe ser tomado en cuenta en cada una de las actividades, ya que son medidas básicas de seguridad que cualquier actividad debe tener de forma obligatoria, por lo que es muy importante entender que involucra la seguridad en turismo de aventura.

El grado de riesgo inherente es prevenible con preparación, el cual cambia dependiendo la rama de actividad en las siguientes categorías: Nivel de preparación menor (Inducción) Nivel de preparación medio (Capacitación) Nivel de preparación mayor (Certificación)

Las cuales se pueden visualizar de la siguiente manera:

a) Niveles de dificultad y riesgo de la actividad

El ascenso a volcanes es una disciplina deportiva que consiste en realizar ascensiones a los volcanes.

Es también el conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades orientadas a la realización de este objetivo.

La modalidad de turismo de ascenso a volcanes posee diversidad de niveles de dificultad y riesgo dependiendo de la cumbre y la ruta que se escoja subir, así mismo de las condiciones climáticas.

A continuación, se detalla los niveles de dificultad de las diferentes cumbres volcánicas de Guatemala.

- 1. Muy fácil
- 2. Fácil
- 3. Caminata normal
- 4. Díficil
- 5. Muy difícil
- 6. Nivel alto de dificultad, no apto para novatos

Según la ruta, la temporada, el grupo y la técnica de ascenso, esta tabla puede tener una variación de (+) o (-)

* Por Acuerdo de las Municipalidades de: Quetzaltenango, Zunil, El Palmar y San Martín, Sacatepéquezse; decreta alerta de prevención en el que se restringe el ascenso por seguridad tanto para turistas nacionales, extranjeros y pobladores de áreas aledañas al domo volcánico del Volcán Santiaguito.

Alturas, ubicaciones y niveles de dificultad			
VOLCÁN	UBICACIÓN	ALTURA (m. s. n. m.)	ZONA DE VIDA
Acatenango	■ Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa (Chimaltenango), Ciudad Vieja, San Miguel Dueñas (Sacatepéquez)	3,976	h-MB
Agua	■ Escuintla, Palín (Escuintla), Santa María de Jesús, Alotenango, Antigua Guatemala, Ciudad Vieja (Sacatepéquez)	3,766	h-MB
Alzatate	■ Jalapa, San Carlos Alzatate (Jalapa)	2,050	Bh-St
Amayo	Jalapa, San Carlos Alzatate (Jalapa)	1,544	Bh-St
Atitlán	■ Santiago Atitlán, San Lucas Tolimán (Sololá), Santa Bárbara, Patulul (Suchitepéquez)	3,537	h-MB
Cerro Quemado	■ Quetzaltenango (Quetzaltenango)	3,197	Bh-MB
Cerro Redondo	Barberena (Santa Rosa)	1,267	h-Sc
Cruz Quemada	■ Santa María Ixhucatán (Santa Rosa)	1,690	h-Sc
Culma	■ Jutiapa (Jutiapa)	1,027	Bh-St
Cuxliquel	■ Totonicapán (Totonicapán)	3,006	h-MB, Bh-MB
Chicabal	■ San Martín Sacatepéquez (Quetzaltenango)	2,900	H-MB
Chingo	■ Asunción Mita, Santa Catarina Mita, Agua Blanca (Jutiapa)	1,766	h-Sc
Fuego	■ Alotenango (Sacatepéquez), Yepocapa (Chimaltenango), Escuintla, Siqinalá (Escuintla)	3,830	h-MB, Bh-MB
Ipala	■ Ipala (Chiquimula), Agua Blanca (Jutiapa)	1,650	Bh-St
Ixtepeque	■ Asunción Mita, Santa Catarina Mita, Agua Blanca (Jutiapa)	1,292	Bh-St, Bs-S
Jumay	■ Japala (Jalapa)	2,176	Bh-St
Jumaytepeque	■ Nueva Santa Rosa (Santa Rosa)	1,815	Bh-St
Lacandón	Colomba, Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez (Quetzaltenango)	3,004	Bh-St

de los volcanes de Guatemala			
REGULACIÓN Y CATEGORÍA DE MANEJO	CONTACTO CON LA HUMANIDAD	VARIABLE 1	VARIABLE 2
Zona de veda definitiva	Municipalidad	4+ Por la panorámica	6+ Desde Alotenango
Zona de veda definitiva		6 Por Alotenango	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		6 Haciendo la doble	6 Ruta Sur
Zona de veda definitiva		5 Por los Vahos	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		3+ Desde Santa María Ixhucatán	
Zona de veda definitiva		1+ Por las Rocas	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva	Municipalidad	2 Desde Laguna Seca	1 Desde el Mirador
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		6 La Triple	5- Por las Plataformas
Zona de veda definitiva	Asociación comunitaria	1 Por Aldea Monterrico	
Zona de veda definitiva		3 Por Aldea el Quequesque	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		1 Por Aldea Jumaytepeque	
Zona de veda definitiva			

Alturas, ubicaciones y niveles de dificultad			
VOLCÁN	UBICACIÓN	ALTURA (m.s.n.m.)	ZONA DE VIDA
Las Víboras	Atescatempa, Asunción Mita (Jutiapa)	1,070	Bh-St
Monte Rico	Atescatempa, Asunción Mita (Jutiapa)	1,285	Bh-St
Moyuta	Atescatempa, Asunción Mita (Jutiapa)	1,662	Bh-Sc
Pacaya	Amatitlán (Guatemala), Villa Canales (Guatemala)	2,552	Bh-St, h-Sc
Quetzaltepeque	Quetzaltepeque (Chiquimula)	1,904	Bh-St
Saquibutz o San Antonio	San Antonio Sacatepéquez (San Marcos)	2,514	h-MB
San Pedro	San Pedro la Laguna (Sololá)	3,020	Bh-MB
Santa María	Quetzaltenango (Quetzaltenango)	3,772	h-MB
Santo Tomás	Nahualá (Sololá), Zunil (Quetzaltenango), Zapotitlán, Pueblo Nuevo (Suchitepéquez)	3,505	h-MB, Bh-MB
Santiaguito	Quetzaltenango (Quetzaltenango)	2,500	h-MB, h-Sc
Siete Orejas	Concepción Chiquirichapa, La Esperanza, Quetzaltenango, San Juan Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez (Quetzaltenango)	3,370	h-MB
Suchitán	Santa Catarina Mita, El Progreso (Jutiapa)	2,042	Bh-St
Tacaná	Tacaná, Sibinal (San Marcos)	4,093	h-M
Tahual	Monjas, El Progreso (Jutiapa)	1,716	Bh-St
Tajumulco	San Rafael Pie de la Cuesta, Tajumulco, San Marcos, San Pablo (San Marcos)	4,220	h-M
Tecuamburro	Taxisco, Guazacapán, Pueblo Nuevo, Chiquimulilla (Santa Rosa)	1,962	Bh-St
Tobón	San Pedro Pinula (Jalapa)	2,087	Bh-St
Tolimán	San Lucas Tolimán (Sololá)	3,158	h-MB
Zunil	Zunil, Santa Catarina Itahuacán (Quetzaltenango), Nahualá (Sololá)	3,542	h-MB

de los volcanes de Guatemala			
REGULACIÓN Y CATEGORÍA DE MANEJO	CONTACTO CON LA HUMANIDAD	VARIABLE 1	VARIABLE 2
Zona de veda definitiva		3- Entrando a Horcones	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva			
Parque Nacional	Municipalidad, CONAP, INGUAT		
Zona de veda definitiva		2- Desde Las Cruces	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva	Suben a hacer ceremonias.		
Zona de veda definitiva		5+ Desde Finca La Chingada	6+ Ruta Sur
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		3	
Parque Regional y Área Natural Recreativa		3+	
Zona de veda definitiva		4+ Desde Hacienditas	
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		4- Desde El Bosque (en carro)	6+ Ruta Sur
Zona de veda definitiva			
Zona de veda definitiva		1 Por Aldea Tobón	
Zona de veda definitiva		5- Directa a Plaza de Toros	
Zona de veda definitiva			

2.

INTRODUCCIÓN A LA VULCANOLOGÍA

Sección parafraseada del manual “Vulcanología en Guatemala” (Departamento de Investigación y Servicios Geológicos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología, s.f.)

Introducción

Los volcanes son aberturas en la corteza terrestre por donde sale expulsado el material fundido y caliente (llamado magma), que existe a gran profundidad en la Tierra. Este magma al subir a la superficie, escurre bajo el nombre de “lava” por los flancos de los volcanes.

Los volcanes regularmente tienen una forma cónica, aunque pueden adoptar gran variedad de formas. Los volcanes cónicos son producto de la acumulación de materiales que salen expulsados por diferentes erupciones y se depositan en diferentes capas, muchas veces hasta alcanzar grandes alturas.

Existen más de 10,000 volcanes sobre la superficie del planeta Tierra y otros varios millones bajo la superficie del mar. Más de 1,500 volcanes han entrado en erupción en los últimos 10,000 años, de los cuales, aproximadamente 400 volcanes estuvieron activos en el siglo XX. Cada año, hacen erupción aproximadamente 30 volcanes.

En la actualidad se calcula que aproximadamente 260,000 personas han fallecido debido a los desastres causados por volca-

nes desde el año 1,700 después de Cristo. Sin embargo, la actividad volcánica también es beneficiosa para la naturaleza y para el hombre, ya que la ceniza contribuye a que la vegetación se desarrolle.

También existen otros recursos que se originan con la actividad volcánica y que pueden ser aprovechados por el ser humano. Tal es el caso de la energía geotérmica y diversos materiales de construcción, entre otros.

En esta sección se aborda y explican elementos relacionados al origen, actividad y peligro de los volcanes en Guatemala.





AG

2.1 Vulcanismo y ambientes tectónicos

En el mundo, el fenómeno del vulcanismo se observa en tres tipos principales de ambientes tectónicos:

- En límites de placa tipo divergente o de formación de corteza, cuyo rasgo más característico son las dorsales oceánicas o cordilleras suarinas. Ejemplo de éste es la Dorsal Media del Océano Atlántico, que es una cordillera de origen volcánico que corre por el centro y a todo lo largo del Océano Atlántico. El vulcanismo asociado a este tipo de ambiente se caracteriza por erupciones efusivas con grandes emanaciones de lava y gases en forma poco violenta, a lo largo de grietas. Un ejemplo de este ambiente son los volcanes de Islandia.
- En límites de tipo convergente o zonas de subducción. En este tipo de límite, dos placas de la litosfera chocan y una de ellas se introduce o “subduce” por debajo de la otra. Esto puede ocurrir entre dos placas

de corteza oceánica o una oceánica y la otra continental. En este último caso, la oceánica se subduce por debajo de la placa continental. Ejemplo de este proceso es el que originó al denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, el cual se caracteriza por formación de grandes cordilleras, como la de los Andes; arcos o ejes volcánicos, como la Cadena Volcánica Centroamericana, y mucha actividad sísmica, como la que se registra en Centroamérica paralela a la costa del Pacífico.

- Puntos Calientes. Este tercer ambiente no tiene relación con la distribución de los límites entre placas. Su origen está asociado a regiones calientes muy localizadas dentro del manto

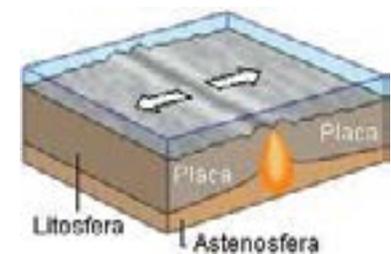


Figura 1. Intercambio de temperatura de la Tierra. (Wikipedia, 2007)

difícil. Tales erupciones van acompañadas por una gran nube de gases cargados de ceniza, arena y fragmentos de rocas que alcanza varios kilómetros de altura. Después de ocurrida la explosión, que limpia la chimenea, aunque poco frecuente, una corriente de lava puede tener lugar, ya sea saliendo por el cráter principal, secundario o por una fisura lateral. En Guatemala esto puede observarse en el Volcán de Fuego.

- **Erupción tipo peleano:** Se caracterizan por ser muy explosivas, debido a la presencia de magmas viscosos con alto contenido de gases. Pueden producir explosiones de rocas, gases y magma muy pulverizado dirigido lateralmente formando nubes ardientes o flujos piroclásticos. En Guatemala esto se manifiesta en el Volcán Santiaguito.

Otros tipos de erupciones, son las que se mencionan a continuación:

- **Tipo Islándico:** En estos volcanes no existe un cono con cráter en el centro,

como es común encontrar en el resto de volcanes. La lava surge a través de fisuras o grietas en cantidades enormes y en algunos casos forman coladas de poco espesor que cubren grandes áreas.

- **Tipo Freática o Geiseriana:** Esta erupción se produce del contacto de aguas subterráneas con rocas y fumarolas que todavía están calientes dentro del volcán. A diferencia de los otros tipos de erupciones volcánicas, en este caso el magma no asciende. Por lo general, se presenta emanación de vapor de agua y gases en las laderas del volcán o en sus proximidades. Estas emanaciones pueden durar por mucho tiempo y a veces se intensifican en la época de lluvia. En algunos casos llegan a producir explosiones que forman pequeños cráteres. Ejemplos guatemaltecos de este tipo de erupciones fue la actividad de los volcanes Tacaná, en 1986 y Acatenango, en 1972.

2.3 Productos de la actividad volcánica

Los principales productos en una erupción son: a) los gases, b) la lava, y c) los fragmentos sólidos calientes o en estado incandescente. La composición de los diferentes tipos de lava, es muy similar y las principales diferencias serán algunas de sus propiedades (como color y viscosidad), y el porcentaje de dióxido de silicio (SiO_2) en su composición. Al incrementar la concentración de dióxido de silicio, aumenta la viscosidad de la lava. La temperatura en ríos de lava, pueden variar entre 900 y 1,200 grados centígrados.

En Guatemala, las lavas más fluidas son las del volcán Pacaya, seguidas por las del Volcán de Fuego y finalmente las del Volcán Santiaguito. La fuerza que impulsa el magma hacia arriba, se debe a la liberación o expansión de los gases disueltos en el magma, debido a la disminución en la presión.

Los principales gases liberados por actividades volcánicas son: el vapor de agua (90%), el dióxido de azufre (SO_2), el monóxido de carbono (CO) y el sulfuro de hidrógeno (HS).

Las concentraciones de estos

compuestos varían de un volcán a otro y dentro de un mismo volcán. También varían durante las diferentes etapas o fases de una erupción.

Los Piroclastos consisten en todo el material sólido fragmentado de diferente tamaño y forma, que es lanzado durante una erupción. Por sus dimensiones se dividen en:

- **Bloques:** fragmentos de roca de forma irregular que formaban parte del cono volcánico. Sus dimensiones van de 64 milímetros en adelante.
- **Bombas volcánicas:** masas de lava de consistencia plástica que al ser lanzadas al aire se vuelven sólidas, tomando formas redondeadas y aerodinámicas. Sus dimensiones van de pocos centímetros a varias decenas de centímetros.
- **Escoria o tefra:** fragmentos de lava porosa producida por la rápida liberación de los gases. Tienen dimensiones de unos cuantos centímetros.
- **Lapilli:** lava fragmentada y lanzada violentamente que se solidifica en el aire, sus

dimensiones van de 4 a 32 milímetros.

- **Ceniza:** una composición de partículas de roca y mineral muy finas, expulsadas por una apertura volcánica. Es transportada por el viento a grandes distancias, sus dimensiones son menores a los 2 mm.

2.4 El estudio de los volcanes y su vigilancia

La importancia del estudio de los volcanes radica en la información que nos proporcionan para comprender lo que ocurre en el interior de la Tierra.

Durante la historia geológica del planeta, la actividad de los volcanes fue determinante para el abastecimiento de agua y gases que formaron después los océanos y la atmósfera, los que a su vez favorecieron el surgimiento de la vida.

Los volcanes actúan como barreras geográficas, moldean el clima, fertilizan los suelos y proporcionan yacimientos de minerales y recursos energéticos que pueden ser aprovechados de manera diversa.



IN

Estos factores han favorecido que muchos centros poblados se establezcan en sus alrededores.

La actividad volcánica regularmente se analiza desde dos puntos de vista: como un recurso natural aprovechable (principalmente por los gases que pueden ser aprovechados en generación de energía eléctrica de origen geotérmico), o como una amenaza hacia las poblaciones cercanas, debido a los riesgos que conllevan las erupciones.

Con la ayuda de la constante vigilancia de la actividad volcánica es posible predecir con varias semanas o días de anticipación si un volcán entrará en un ciclo eruptivo. Esto ayuda a que las autoridades y habitantes de las poblaciones cercanas a los volcanes activos puedan tomar las medidas respectivas, para la prevención y mitigación de desastres originados por las erupciones.

Los peligros principales que se originan por las erupciones volcánicas son la caída de piroclastos, los flujos o ríos de lava, los flujos piroclásticos, llamados

también nubes ardientes, el colapso total o parcial del edificio volcánico, y los flujos de lodo y escombros también llamados lahares. La mayoría de las consecuencias de la actividad volcánica afectan las zonas aledañas al volcán, a lo largo de varios kilómetros a la redonda. Otros, sin embargo, cuando se combinan con condiciones meteorológicas propicias tales como el viento y la lluvia, pueden transportar los materiales por largas distancias como en el caso de las cenizas trasladadas por el viento, las lluvias ácidas causadas por la emanación de gases, y los flujos de lodo y escombros que se transportan a través de ríos. En estos casos, el transporte material puede llegar incluso después de varios meses de haber ocurrido la erupción.

En Guatemala existen sistemas de alerta volcánica que sirven para definir varios estados de alerta. Cada uno de sus estados está relacionado a un nivel distinto de amenaza y funciona para que los equipos de vigilancia y evaluación de riesgos actúen consecuentemente. A continuación, se muestra un ejemplo de sistema de alerta volcánica.

2.5 Estados de Alerta

2.5.1 Estado de alerta I

Color Verde Fenómenos observados: Incremento en la actividad sísmica normal; algunas deformaciones del terreno; incremento de temperatura de fumarolas.

Interpretación (posible erupción violenta en este período de tiempo): Meses a años.

2.5.2 Estado de alerta II

Color Amarillo Fenómenos observados: Significativo incremento en la actividad sísmica local, en la deformación del terreno, etc.

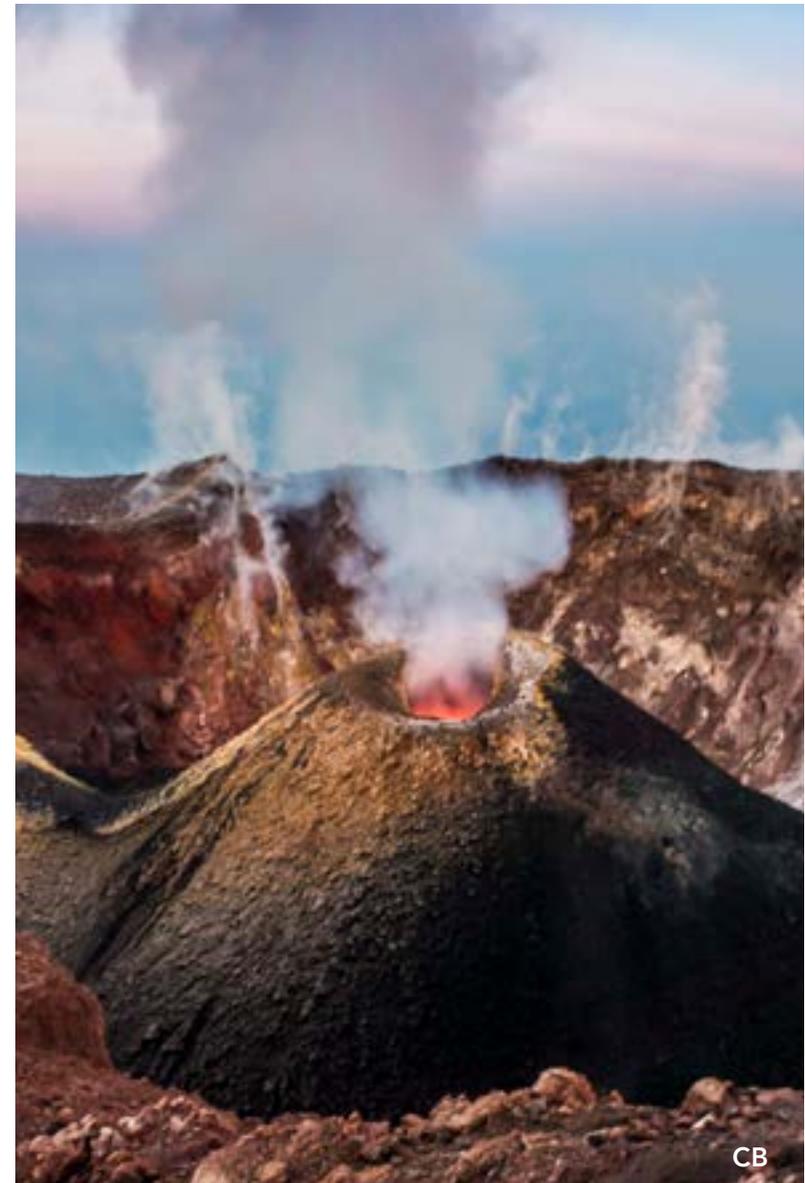
Interpretación (posible erupción violenta en este período de tiempo): Semanas a meses.

2.5.3 Estado de alerta III

Color Naranja Fenómenos observados: Dramático incremento en los fenómenos ya descritos, se sienten sismos locales, inicia la actividad eruptiva.

Interpretación (posible erupción violenta en este período de tiempo): Días a semanas.

2.5.4 Estado de alerta IV



Color Rojo Fenómenos observados: Fuerte sismicidad, incremento de actividad eruptiva. Interpretación (posible erupción violenta en este período de tiempo): Horas a días.

La responsabilidad para declarar los estados de alerta, recae en las instituciones gubernamentales encargadas de la coordinación de las emergencias, y que deberían estar en continuo contacto con el equipo de científicos encargados de la vigilancia volcánica.

En el caso de Guatemala, la responsabilidad de la vigilancia de los volcanes, está a cargo de la Unidad de Vulcanología del INSIVUMEH, y se tiene una vigilancia permanente en cuatro

volcanes, que se consideran los más activos en el país, y que son: Tacaná, Santiaguito, Fuego y Pacaya.

Para cada uno de ellos, se realiza vigilancia sísmica permanente, a través de una red de estaciones sísmicas que se ubican en los alrededores de los volcanes. Por otro lado, también se realizan mediciones periódicas de gases (SO₂), que ayudan a evaluar los cambios en el comportamiento del magma dentro de los volcanes.

En los volcanes Santiaguito, Fuego y Pacaya se cuenta con observatorios en donde hay personal técnico permanente que mantiene una vigilancia visual del volcán.



3.

RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA DE ASCENSO A VOLCANES

Con el propósito de apoyar al prestador de servicios en ofrecer una experiencia agradable y segura al turista, a continuación, se brinda una lista de los lineamientos generales que deben planificarse y gestionarse.

3.1 Sobre entrenamiento

(Wikilibros contributors, 2016)
Este aspecto es muy importante. Se debe tener mucho cuidado con no entrenar de más. La línea que separa un muy buen entrenamiento del sobre entrenamiento es muy pequeña, el entusiasmo puede llevar al sobre esfuerzo. La clave se encuentra en entrenar sin llegar al agotamiento. Una forma muy eficaz de saber si se está entrenando dentro la capacidad propia, es por medio del pulso. Un pulso normal fluctúa entre 60 y 80 pulsaciones por minuto, dependiendo de cada persona.

3.2 Acondicionamiento Físico

Para la práctica adecuada del ascenso a volcanes, lo que principalmente se requiere es resistencia cardiovascular y aclimatación, debido a la altura, así mismo músculos fuertes para evitar lesiones en articulaciones.

La resistencia se define como la capacidad para sostener un esfuerzo eficazmente el mayor tiempo posible y se obtiene por medio de ejercicios aeróbicos. La clave está en el oxígeno.



AO

Para realizar cualquier actividad, el cuerpo requiere energía, y para producirla, el cuerpo necesita oxígeno. Por lo tanto, mientras mayor oxígeno pueda introducir y aprovechar el cuerpo, mayor será la energía y resistencia. Los ejercicios aeróbicos aumentan la cantidad de oxígeno que puede aprovechar el cuerpo durante determinado tiempo.

El ejercicio aeróbico más efectivo consiste en correr, ya que exige un esfuerzo considerable por el hecho de tener que cargar con el propio cuerpo, cosa que no ocurre con otros ejercicios aeróbicos como la natación o el ciclismo. Por lo tanto, correr proporciona una mayor resistencia en menos tiempo. Además de ejercicios complementarios como abdominales, pesas y ejercicios de flexibilidad.

3.3 Formas de correr

Para el ascenso a volcanes es conveniente entrenar por medio de tres formas distintas de carrera:

- a. Largas distancias lentas.- Son la base del programa, y proporcionan

- gran resistencia.
- b. Fartlek.- Consiste en correr campo a través en todas direcciones y a diferentes ritmos, ya sea subiendo, bajando, en zig-zag, en terreno plano, a velocidad normal, acelerando, etc., lo cual provee resistencia, agilidad y velocidad.
 - c. Correr en subidas.- Es importante hacerlo ya que en los volcanes se tiene que subir durante varias horas. Se puede correr en una pendiente larga siempre de subida, o bien, subir y bajar gradas.

El cómo combinar estas tres formas de carrera es cuestión de gustos, el objeto es darle variedad al entrenamiento, de lo contrario puede ser monótono y aburrido.

3.4 Ejercicios complementarios

Además de correr, es necesario y conveniente realizar ejercicios complementarios de tres tipos:

- a. Abdominales.- 100 diarias es más que sufi-

ciente, no es necesario hacerlos todos seguidos, podemos hacer 4 series de 25 utilizando diferentes ejercicios para el abdomen.

- b. Flexibilidad.- Basta con realizar este tipo de ejercicios unos diez minutos diarios. Esto ayudará a evitar lesiones como calambres, tirones o hasta desgarres.
- c. Entrenamiento de pesas.- Si además se entrena con pesas para fortalecer los hombros, la espalda baja, los cuádriceps de las piernas y las pantorrillas entre otros músculos, es muy bueno. Las barras y los fondos también son muy recomendables. Estos ejercicios son útiles para generar mucha fuerza, necesaria por ejemplo, para rescatar a un compañero herido.

Es importante descansar el día anterior y posterior a la excursión; o bien descansar hasta dos días posteriores si la excursión fuera muy pesada.

3.5 Descanso y alimentación previos

Es muy conveniente dormir unas 8 ó 9 horas diarias, si no es así, no se tendrá un buen rendimiento. Comer bien es obligatorio.

3.6 Equipo General

(Wikilibros contributors, 2015)

Nociones básicas

Por la actividad propia del ascenso a volcanes, la persona que desee realizar una excursión a través de un medio natural, no sólo necesitará entusiasmo, condición física normal y calzado y ropa adecuada; requerirá también varias cosas más como alimentos, agua, una navaja, teniendo el cuidado adecuado de cómo usarla, si no sabe el guía tendrá que dar nociones básicas de su uso, ropa adicional de abrigo, guardar ropa en caso de que se acalore, así como dónde guardar todo esto, entre muchas otras cosas útiles e importantes a considerar.

A continuación, detallaremos el equipo común en las excursiones, abordando para cada objeto en particular sus caracterís-



IN



IN

ticas, su utilidad, y cómo sacar ventaja de ellos, así como una guía para saber escoger uno en la tienda. Teniendo con esto información de utilidad que ayude al lector a ahorrarse muchas excursiones incómodas en las que la falta de experiencia hace pasar malos momentos al excursionista principiante.

En actividades donde sea necesario: establecer un listado del equipo necesario de acuerdo al volcán al que se ascenderá. Preparar un paquete por cada destino, itinerario y un listado del equipo adicional. Se recomienda asegurarse que el equipo cumpla con las características adecuadas para cada situación.

- **La mochila**

Toda excursión que vaya más allá de un paseo corto requiere el uso de una mochila, ya que el excursionista requiere llevar consigo agua, alimentos, ropa de abrigo, y objetos personales entre muchas otras cosas más. Del tipo de excursión y el alcance de la misma va a depender la mochila que se deba llevar. La mochila no debe ser excesivamente grande, ya

que es incómoda de manejar, llevarla a la espalda se convierte en una tarea difícil y obliga a hacer demasiadas paradas. El tamaño elegido deberá ser intermedio, si lleva un cinturón mejor aún.

Las correas para los hombros deben ser anchas y almohadilladas. Las mochilas estrechas y largas con mucha capacidad tienen el inconveniente de que causan desequilibrio y convierten la marcha en una molestia para la espalda. Cuatro cosas que debemos recordar al empacar, las cosas más pesadas van más cerca de la espalda, las cosas más livianas van más lejos de la espalda, las cosas que se usan con frecuencia van en la parte superior y las cosas que menos se usan van en la parte inferior.

Cuide de no dejar objetos duros o con aristas en la parte que va apoyada en la espalda. Por norma nunca deben colgarse objetos duros o afilados en aquellos lugares que vayan a estar en contacto con el cuer-

po. Asimismo, tampoco se debe llevar colgando cosas en la mochila sin fijación correcta, ya que será muy incómodo el vaivén de estos objetos en la espalda, y pueden convertirse en un arma peligrosa si se da un giro inesperado junto a un compañero, o si se sufre una caída. También pueden extraviarse o caer, generando pérdida de tiempo en su búsqueda y reacomodo.

El peso ideal que se puede cargar sin afectar negativamente a la salud está en función de la constitución física y el entrenamiento de la persona, y se halla entre las 26 y 33 libras. Lo más razonable es tener dos mochilas: la primera, de un volumen máximo de 30 litros, para salidas de corta duración (mochila de ataque); y la segunda, para excursiones más largas, una mochila de mínimo de 40 y máximo de 60 litros. Es importante tener en cuenta que las mejores mochilas con marcos, usadas para excursionismo tienen un peso en vacío de entre 4 y 5 libras.

Las mochilas usadas para excursionismo deben ajustarse de manera cómoda a la espalda de la persona, permitir que las manos y brazos queden libres, y no debe estorbar la vista o la movilidad de las piernas.

Actualmente, las mochilas para excursionismo se fabrican de materiales sintéticos que son resistentes, impermeables, ligeros y en muchos casos, económicos.

- **Tipos de mochilas**
De tipo costal:

Actualmente son las más comunes. Están hechas a base de tela sintética en forma de costal pero con múltiples prestaciones adicionales como bolsa superior, compartimento para la bolsa de dormir, e incluso algunas cuentan con bolsas, además de que todas tienen asas ajustables para los brazos y la cintura y múltiples cintas de ajuste para acomodar algunos objetos y modificar la forma de la mochila para mejorar la distribución de carga en el cuerpo de quien la carga.

De ataque:

Esta mochila es pequeña, de unos 20 litros, y se utiliza para excursiones cortas en que es necesario llevar poco equipo y alimentos, como en el caso de una excursión de pocas horas o si se va a atacar la cumbre de una montaña recorriendo los últimos kilómetros desde un campamento.

De expedición:

Estas mochilas son las más grandes, más de 90 litros. Por el uso que se les da son grandes y bastante resistentes, para permitir empaquetar el equipo y demás objetos que una expedición requiere.

- **Cubremochila**

Para proteger la mochila, principalmente del agua se utiliza un cubremochila de material sintético impermeable. También sirve para protegerla de la suciedad que existe en los compartimentos para equipaje en algunos transportes, así como de otro tipo de imprevistos como tierra en el caso de remolinos de polvo, entre otras cosas.

- **La navaja multiusos**

Es importante poseer y



saber utilizar una navaja plegable, con múltiples accesorios, como la navaja para montañismo y la del tipo suizo, lo importante es contar con una herramienta para cortar y con empaque para evitar accidentes. Las principales herramientas de una navaja se detallan a continuación:

- Navaja grande: herramienta principal.
- Regla: generalmente es de pocos centímetros. Se debe tomar en consideración que 1 pulgada = 2.54 centímetros.
- Tijeras: son pequeñas pero útiles para cortar tela, papel, hule, plástico y uñas, entre otros materiales.
- Abrelatas: indispensable para alimentarse con comida enlatada como atún, sardinas, frijoles, etc.
- Destapador o abrebotellas.
- Desarmador o destornillador plano pequeño. Normalmente está en el abrelatas.
- Desarmador o destornillador plano grande.

Normalmente está en el destapador o abrebotellas.

- Dobra alambre. Normalmente está en el destapador.
- Lima. Útil para limar muchas clases de materiales así como las uñas.
- Otras herramientas menos comunes: -- Navaja pequeña. Se utiliza para trabajos en donde la navaja principal resulta grande.
- Sierra. Sirve para cortar madera, plástico u algún otro material de similar dureza.
- Pinza. Tiene poca fortaleza, pero es útil para sujetar objetos que con los simples dedos no es posible, como un alambre.
- Destapacorchos o sacacorchos. Útil si necesitamos abrir una botella que tenga corcho como tapa.
- Aguja para cuero. Es una pequeña navaja con un agujero.
- Lámpara. Incluye una o varias luces LED. Sirve para alumbrarse de cerca.
- Brújula. Pequeña, pero

de gran utilidad en caso de ser requerida y no tener ninguna otra mayor, e incluso GPS, a mano.

- Desarmador o destornillador pequeño de cruz. Poco utilizado en excursionismo, pero a veces muy útil para reparar una lámpara o un radio de una rueda de bicicleta.
- Pinzas pequeñas. Son muy prácticas para quitarse una espina, o para otras tareas finas o delicadas.
- Palillo. Es útil. Debe conservarse limpio.

- **Bolsa de dormir**

Existen bolsas de dormir de diferentes tamaños, formas y materiales. Lo principal es usar la adecuada al lugar que se visita. Para esto, las bolsas o sacos se identifican en diferentes grados de temperatura. Las más comunes son de 5 grados centígrados, pero para climas fríos se recomiendan las de menos 5°C y aún menos 15°C de temperatura. Es importante conservar seco el interior del saco; si la ropa está húmeda, es necesario quitársela para que

el saco conserve el calor. De lo contrario, no será posible entrar en calor y existe la posibilidad de padecer hipotermia.

Existen sacos o bolsas de dormir de pluma de ganso o de fibras sintéticas. Por su tamaño y forma, el saco de dormir debe ser por lo menos 20 centímetros más grande que la estatura de la persona. Por otra parte, las bolsas “sarcófago” proporcionan una capucha; su estrecho espacio para los pies elimina las bolsas de aire inútiles que desperdician el calor. De preferencia, al empaquetar el saco, éste debe ir dentro de la mochila; de no ser así se debe cubrir con un material impermeable.

Es importante no confundirse con los parámetros de la zona de confort y la zona extrema de las bolsas de dormir, si éstas cumplen con la norma EN13537 vienen con una gráfica que muestra las escalas para elegir la del uso más adecuado. Si no la trae posiblemente, la bolsa de dormir no sea de la calidad adecuada. En

Guatemala lo recomendable es contar con una bolsa de al menos 0° de confort (no de transición, ni de extremo. Tome nota 40°F son 0°C). El uso de la bolsa de dormir debe ubicarse en una escala de Primavera- Otoño, Verano en zonas altas con un rating de confort de +15°F o 40°F.

- **Bajo alfombra**

También conocida como plancha aislante, manta térmica o esterilla isotérmica. Ésta se coloca sobre el piso o suelo, y sobre ella se coloca el saco de dormir. Es necesaria para evitar el paso de la humedad y/o el frío, y además brinda mayor comodidad. Otras opciones son colchones inflables, alfombras de yoga, e incluso papel periódico. Este último sirve perfectamente para este fin si no se desea gastar en un aislante de otro tipo. Estas opciones son ligeras de llevar en la mochila. En el caso del papel periódico es necesario recogerlo y llevarlo de vuelta al terminar el campamento para evitar contaminar el entorno.

- **Tienda de campaña**

Elegir la tienda adecuada para acampar implica los siguientes puntos clave de decisión: Capacidad: número probable de huéspedes. Hay carpas de 2, 3 y 4 estaciones. Para hacer mediana montaña es necesario que sean de por lo menos, 3 estaciones. Adquirirlas en tiendas especializadas en equipos de montaña (no en supermercados, ni tiendas por departamentos). Tomar en cuenta que el material debe soportar por lo menos 3 mil centímetros cúbicos de agua, que es la vida útil de la carpa. El suelo de la carpa deberá soportar entre 6 -8mil cc2.

- Lona de suelo: para colocar debajo de la tienda de campaña.
- Bajo alfombra: Por su material pueden ser de aire, espuma, alfombra para hacer yoga.

• Botiquín

La composición del botiquín de mochila depende de cada excursionista. Cada persona es propensa a determinados padecimientos para los que deberá llevar tratamiento. Sin embargo, hay elementos básicos que se deben incluir:

- Gasas.



BM

- Vendas.
- Guantes de látex.
- Tijeras quirúrgicas de punta roma.
- Un par de pinzas de disección con diente y sin diente (para eliminar objetos enclavados en la piel).
- Gel antibacterial para manos (ya que la mayor parte del tiempo no habrá agua suficiente para utilizar jabón).
- Cinta adhesiva microporosa.
- Alcohol etílico.
- Ibuprofeno o clorhidrato de lisina para el dolor en inflamación.
- Pastillas para evitar náuseas y vómitos.
- Antidiarreico.
- Toallas sanitarias.
- Toallas húmedas.
- Curitas.
- Antiácido
- Mascarilla

Todo medicamento debe ir rotulado que es y para qué sirve. No se debe llevar ungüentos, ya que regularmente contienen antibióticos, y si se aplican sobre una herida podrían causar una reacción alérgica y generar complicaciones. Los ungüentos

anti-inflamatorios pueden empeorar la situación, ya que en caso de dislocaciones o daño vascular no es pertinente frotar la zona afectada. Es importante incluir una sábana térmica de aluminio de emergencia para cada persona del equipo e incluirla en el botiquín.

• Brújula y mapa son elementos indispensables

La brújula y el mapa necesitan de conocimientos técnicos para su uso. Sin embargo, el GPS está reemplazando con mucho éxito a la brújula y al mapa, por su precisión, facilidad de uso, y la conveniencia de poder llevar los mapas en el mismo dispositivo. Sin embargo, si este aparato se estropea, es posible encontrarse en una situación bastante difícil si no se lleva nada más como auxiliar en la orientación. Debido a esto, es conveniente conocer las técnicas de reloj o sombras para orientación de supervivencia.

Se recomienda que el turista esté atento a los detalles de la ruta y marcar sus propios puntos de referencia y llevar consigo mapas en papel.

- **Linterna**

Se sugiere utilizar las lámparas denominadas de “manos libres”, conocidas también como “frontales”. Siempre se debe llevar pilas extra. Y si es posible linterna extra, cuando hay neblina la linterna de cabeza mas bien limita o anula la visión, llévala en mano.

- **Utensilios de cocina**

Los utensilios de cocina recomendados son: quemador (estufa), combustible, cerillas o fósforos (empacados en un envase hermético tales como los usados en carretes fotográficos, para evitar la humedad); encendedor, cacerola, plato, taza, cuchara, cuchillo o navaja.

Estos últimos deben ser de materiales ligeros y de poco volumen. Un termo puede ser útil para determinadas actividades en ambientes extraordinariamente fríos.

- **Estufa**

Que sea de gas o presurizable.

- **Olla, taza y cuchara**

De preferencia de aluminio.

3.7 Equipo personal y Vestido



VA



BM

Es indispensable el uso apropiado de ropa deportiva, ya que es la única que proveerá la comodidad necesaria para practicar este deporte al aire libre durante varias horas seguidas.

- **Botas**

Deberán tener de 15 a 18 cm. de alto. El material de la suela puede ser de cuero o hule, siempre anti deslizante.

La unión interior estará cosida, pegada, atornillada o combinada, puede ser de la entresuela rígida o flexible. La impermeabilización de la piel de las botas puede hacerse con ceras, silicones o grasas.

Existen otras botas que son de plástico. El calzado para subir volcanes debe haberse usado previamente. No es recomendable el uso de zapatos tenis que no sean para montañismo, ya que la suela es muy lisa y pueden resbalar. Aunque es buena idea tener un par de zapatos cómodos y livianos en la mochila, no solo sirven para garantizar comodidad al momento del descanso,

también pueden servir en una emergencia, por ejemplo al colapsar las botas. Es recomendable llevar papel periódico, para ponerlo dentro de las botas ya que absorbe la humedad.

- **Medias**

Existen dos sistemas:

- a. Colocarse junto a la piel, medias de seda, polipropileno o nylon y encima dos pares de medias de lana.
- b. Barrera de vapor: Colocarse junto a la piel unas medias de polipropileno, luego una capa de nylon y encima dos pares de lana.

Eventualmente se coloca otra capa de nylon. Ayuda mucho si antes de ponerse las medias se rocían los pies con anti-transpirante. Es mejor si no son muy delgados, ya que con el roce del calzado pueden lastimar la piel e incluso provocar ampollas. Es importante cortar las uñas de los pies antes de salir a caminar.

- **Pantalones**

Pueden ser de lana, pants o de secado rápido. Para las bajas temperaturas, se



SF

recomienda los que poseen aislamiento de pluma de pato, ganso o de fibra sintética.

Se pueden usar abajo del pants ropa interior que pueda ser de lana, polipropileno o de red. Existen también los pantalones rompevientos o impermeables. Deben ser cómodos, frescos y que no sean flojos.

Se debe tomar en cuenta que el balance de calor se mantiene mediante un equilibrio del mismo, llamado homeostasis.

Evitar los jeans, porque son muy pesados y difíciles de secar si se mojan.

- **Anorak**
Es una chaqueta pesada con capucha. Puede ser sintético o de pluma, ambos cubiertos de nylon en el exterior.
- **Rompevientos**
Normalmente son de nylon y tiene por objeto evitar pérdidas de calor por convección (corrientes de aire efecto fuelle de la ropa).
- **Suéter para el frío**
Mejor si es de “fleece” (lana sintética), ya que son térmi-

cos y se secan rápido si se mojan.

- **Guantes**
Para los dedos es recomendable colocarse junto a la piel unos guantes de nylon o seda y encima polipropileno o lana. Encima de lo anterior se pueden usar guanteletas de lana, nylon, franela, pluma, peluche o barrera de vapor.
- **Camisas o t-shirts de secado rápido**
De preferencia de manga larga.
- **Cantimplora**
Es recomendable utilizar botellas de plástico que sean aislantes y de boca ancha para el agua.
- **Mochila**
Debe ser cómoda, durable (cuidar tela y costuras), ligera y adecuada al tipo de uso. Pueden ser con o sin armazón, siendo recomendables ésta últimas.

En el caso de excursiones de un solo día, la mochila puede tener capacidad de 28 litros. En excursiones de más de un día, la capacidad debe ser de Tienda de campaña. Para el ascenso a volcanes deben tener el piso



BM



SB



BM

impermeable, doble techo, deben ser ligeras y contar con buenos anclajes. Por su forma pueden ser de domo, de dos aguas o ratoneras.

- **Papel higiénico**
Un rollo, dentro de una bolsa plástica con cierre.
- **Repelente contra insectos**
Importante contra la picadura de mosquitos y otros invertebrados.
- **Crema o loción bloqueadora solar**
Protege la piel contra las radiación ultra violeta del sol.
- **Bolsa para llevar basura de regreso a casa**
Es importante regresar todos los desechos generados durante la excursión.
- **Capa impermeable**
Importante para protección contra la lluvia.
- **Bastones de trekking**
Es opcional, aunque su uso evita el desgaste en la rodillas hasta en un 50%. Son recomendados para caminatas de 5 horas en adelante.
- **Gorra o pasamontañas**
Importante para la protección contra el frío y la radiación ultra violeta.
- **Lentes con protección ultra violeta**

Protegen la visión contra el reflejo del sol y la radiación.

- **Buff o pañuelo para ponerse alrededor de la boca**
Se usa para evitar tragarse el polvo de la tierra seca.
- **Silbato**
Para solicitar ayuda en caso de emergencia o extravío.
- **Linterna**
La linterna es de primera necesidad, es muy importante.
- **Otros**
Brújula, botiquín, linterna, cámara fotográfica, arnés.

3.8 Cómo acomodar las cosas

Acomode usted mismo su mochila, es importante que sepa bien donde va cada parte de su equipo, recuerde que puede que tenga la necesidad de buscar algo en condiciones adversas, oscuridad o frío intenso. La bolsa de dormir se acomoda al fondo dentro de una funda de plástico para que no se moje en caso de lluvia. Seguidamente, colocar dentro de una bolsa plástica calcetines limpios ropa interior una playera y un pantalón de primera piel o térmico para tener una mudada

adicional en caso de lluvia. Las cosas pesadas se empacan en la parte junto a la espalda; y los demás espacios a criterio del uso de los objetos, por ejemplo la ropa de recambio al fondo, sobre la bolsa de dormir, y las cosas más importantes dejarlas más accesibles, como por ejemplo el botiquín y la navaja en las bolsas laterales. En caso de mal tiempo debe llevarse en una bolsa plástica un abrigo de plumas de ganso, guantes, un rompe vientos y la capa contra lluvia, esto además de la identificación deberá ir en la bolsa superior. Llevar un conjunto completo de ropa limpia y seca extra (incluyendo ropa interior) en otra mochila, la cual se quedará en el vehículo para facilitar una nueva mudada cuando se esté de vuelta. Por último, el agua se debe colocar en los compartimientos laterales para equilibrar el peso.

Es importante llevar papel higiénico en una cumbre o bolsa alta de la mochila, siempre dentro de una bolsa plástica para evitar que se moje.

3.9 Equipo e implementos que NO deben llevarse a un ascenso a volcán

El siguiente listado tomado de Padilla (2017), detalla algunos elementos comunes que las personas sin experiencia llevan en su escalada a un volcán.

- **Bebidas alcohólicas, drogas ni cigarros.**
El llevar los siguientes elementos es contraproducente y hasta puede ser peligroso para la seguridad de quien lo lleve del grupo.
- Vestidos, faldas largas o cortas, sandalias, zapatos abiertos, tacones, botas con tacón, aretes largos, bolsos casuales, joyería en general y maquillaje.
- Pantalones tipo jeans. Por ser fabricados de algodón, absorben mucha agua y en caso de lluvia se tornan pesados y provocarían pérdida de calor e hipotermia.
- Pijamas. En su lugar, se recomienda usar ropa térmica.
- Maletas. Son incómodas de manipular, lo que provoca pérdida de energía o accidentes.
- Ponchos o sábanas. En su lugar debe usarse bolsa de dormir.
- Aguas gaseosas. No sacian la sed y son pernicioso-

sas para la condición de un montañista. Siempre es mejor el azúcar que proviene de las frutas o de origen natural.

- Sillas plegables.
- Peso en exceso.

3.10 Alimentación

Según Wikilibros contributors (2010), los alimentos deben ser de preferencia aquellos que no necesiten preparación complicada y que no sean de fácil descomposición. Deben ser energéticos e hidratantes como semillas, fruta seca, galletas, fruta fresca, jugos, agua y bebidas rehidratantes. La cantidad dependerá del lugar y los días.

En los volcanes se sufre un desgaste físico muy fuerte por lo que se debe tomar alimentos que repongan al organismo las energías perdidas, cuidando a la vez de que no afecte la digestión.

La alimentación de mejor asimilación en las alturas, es aquella que a la vez de contener gran cantidad de calorías son de fácil digestión. Comer y alimentarse son dos cosas distintas. Hay que considerar que mu-

chos alimentos no nutren, aunque si llenan. Definitivamente, hay que descartar los que llenan por los que nutren.

Una buena alimentación debe contener proteínas, grasas y azúcares. Esta combinación hace que el organismo recupere inmediatamente los tejidos desgastados.

Las proteínas reponen los tejidos, las grasas lubrican y dan energía y si a lo anterior se añaden vitaminas, minerales y agua, se obtiene una perfecta dosificación alimenticia con la que el cuerpo responderá a cualquier esfuerzo.

Uno de los principales problemas en el ascenso a volcanes es la deshidratación. Al respirar el aire fresco y frío, el paladar y la garganta se resecan, requiriendo líquido constantemente.

A la vez, los pulmones, expelen de tres a cuatro veces mayor cantidad de agua que la normal debido a la rápida respiración y el ambiente seco.

En una expedición de ascenso a volcanes es necesario de tres a cinco litros de agua por persona. La alimentación es un factor



decisivo en el volcán y necesita planearse según el tipo de ascensión, clima, duración de ruta, tiempo de recorrido y aún fracción de reserva por contingente.

- Alimentación de acercamiento y campamento
Los alimentos sugeridos para el ascenso a volcanes son los siguientes: tres litros de agua, frutas tales como manzanas, nueces, naranjas, duraznos; frutas en almíbar, gelatina, chocolates, barras energéticas, miel, mermeladas, cajeta, galletas, té, leche para preparar, queso, jamón, embutidos, etc.

También son recomendables las pastas para cenar en el campamento, debido a que contienen gran aporte de carbohidratos complejos, que representan una fuente importante de energía. También es importante un trozo de carne, desde la cual se pueda incorporar proteínas.

3.11 Campamento

A continuación se detallan los criterios para establecer un campamento de acuerdo con Wikilibros contributors (2013), y Padilla (2017):

- Buscar un lugar seguro en donde poner la tienda, protegido de las caídas de aludes y piedras y si es posible del viento. Por ejemplo, en una planicie lo suficientemente alejada de cualquier pared para que no caiga una piedra encima, en una pared de roca con una oquedad abajo, en grietas se puede acampar dentro de ellas.
 - Definir una formación de campamento, esto puede dar seguridad a las carpas, lo recomendable es en formación de herradura, romperá el viento y permitirá tener un control de las personas que se acerquen a nuestro campamento
 - **Estacionalidad:** construcción de una tienda en relación con las condiciones climáticas previstas. Peso: onzas llevadas contra dinero gastado. Viabilidad: comodidad y conveniencia
- basadas en el diseño y las características. Otras consideraciones incluyen la facilidad de configuración de la tienda y materiales de carpa, que sea ligera, impermeable y resistente. La tienda tipo iglú cuenta con estas características.
- Es fundamental preparar el terreno sobre el que se instalará la carpa, que debe ser liso y estar desprovisto de piedras, palos o desniveles muy pronunciados, también es una buena opción adquirir la lona de suelo para tiendas de campaña, que a menudo se vende por separado, y se coloca debajo del piso de la tienda de campaña para protegerla del desgaste rutinario o de una roca o una piña que se pasa por alto.
 - Los márgenes de los ríos no son aconsejables en ningún caso para instalarla ya que el nivel del agua puede subir rápidamente y resulta peligroso, además de ser lugares húmedos y fríos. Si se elige un bosque, es importante cerciorarse del estado de los árboles cercanos.
 - La entrada de la tienda debe

ubicarse en el lado contrario del que sopla el viento.

- Para contrarrestar la condensación de agua, es necesario tensar la tienda y el sobre-techo con exactitud (si la tienda y el sobre-techo se tocan, el agua puede penetrar en ambos).
- Ya instalada la tienda, es importante no permitir que se moje o humedezca el interior, así como evitar la entrada de insectos. Al alejarse de la tienda, se deberá cerrar puertas y ventanas para evitar que lluvia inesperada moje el interior. La tienda no se debe guardar mojada o húmeda para evitar que se formen hongos y se pudra.
- Ya escogido el lugar seguro se procede a limpiarlo de piedras y tierra hasta dejarlo parejo y plano.
- Una vez montada la tienda se debe asegurarla a los anclajes. Esto impedirá que la tienda se mueva o vuele por causa del viento. La organización del interior de la tienda debe contemplar los siguientes parámetros:
- No dejar ningún objeto o utensilio fuera de la tienda.
- El equipo debe colocarse al

fondo de la tienda.

- La cabeza debe colocarse en dirección a la puerta, para salir con mayor rapidez en caso de emergencia.
- La persona que tenga la bolsa de dormir de menor calidad debe colocarse al centro de los demás para evitar pérdidas de calor.
- La estufa debe usarse siempre afuera de la tienda de campaña y contar con suficiente ventilación. De lo contrario, se estará consumiendo el oxígeno dentro de la carpa, y generando monóxido de carbono, lo que puede provocar intoxicación o la muerte en los peores casos. No debe usarse la estufa para calentar la tienda, ya que esto provoca envenenamiento.
- Solo en casos extremos, cuando estuviera lloviendo o hiciera demasiado frío, debería considerarse cocinar dentro de la tienda de campaña. En este caso, se debe asegurar de tener suficiente ventilación, para lo cual se requiere dejar abierta totalmente una de las ventanas de la tienda de campaña.

3.12 Recomendaciones de

sostenibilidad ambiental

El turismo de aventura tiene como objetivo fundamental que las actividades practicadas sean ejecutadas en espacios naturales generando un contacto y actitud adecuados, tomando los siguientes criterios en consideración:

- No alterar el estado natural de los lugares donde se practica este tipo de turismo instalando carteles, escribiendo o haciendo otra actividad que deje una huella que perjudique el entorno.
- No dañar la fauna y flora del lugar. Guatemala es considerado un país megadiverso, y es obligación de todos proteger esa biodiversidad.

El impacto ambiental, en área de uso público es más evidente, por ello hacemos las recomendaciones:

- La coordinación y organización del grupo es vital.
- Evaluar que la ubicación es adecuada, definir el área de “baño”, verificar que no haya carpas que bloqueen el paso de los demás turistas, ni perjudique los cultivos lo-

cales.

- Cuidar el equipo y no dejar olvidado nada, incluyendo arenques cuerdas y partes de lo que no se utilizaron. De ser posible, dejar el lugar en mejores condiciones de cómo se encontró.
- **Desechos sólidos:** Los efectos que tiene el inadecuado manejo de los desechos sólidos de los visitantes es sumamente perjudicial para los ecosistemas del área, por ello se recomienda atender las siguientes medidas:
 - Regresar a la entrada del parque o casa todo material de envoltorio o envase, si cupo en la mochila. Vacío es más fácil de transportar. Si los desechos son orgánicos, ocuparse de no botarlos cerca el sendero.
 - **Manejo de excretas:** Si el área no dispone de acceso a letrinas atender las instrucciones siguientes:
 - * Utilizar solo áreas acordadas con el grupo para este objetivo, a por lo menos 25 metros del campamento, escarbar por lo menos 20 cm, depositar los desechos y

papel dentro del agujero, taparlos bien, señalar con un cuadro en el suelo para que se sepa que ese lugar ya fue usado.

* Manejo de fogones:

Esta es una práctica muy delicada y puede llegar a ser peligrosos si no se maneja adecuadamente, por lo que recomendamos abstenerse de hacerlo a menos que sea totalmente necesario, para hacerlo de manera segura y consiente recomendamos:

- » Definir bien el área de fuego.
- » Limpiar de broza o cualquier material que pueda ser combustible a dos metros alrededor del área de fuego.
- » Utilizar solamente leña que este ya en el suelo, no cortar árboles ni ramas, estos no son un buen combustible.
- » Organizar a su grupo y comunicar la dinámica para manejar el fuego.
- » Evaluar la dirección

del viento, atendiendo de no ubicar carpas en el camino de las chispas del fogón.

- » Este es un recurso que generalmente sirve para proveer calor, prestar especial cuidado en no exponerse a quemaduras de la piel o de vestimenta.
- » Al levantar el campamento ocuparse que el fuego este TOTALMENTE apagado y limpiar el área.
- » Respetar el entorno.

Para que su visita cumpla con el objetivo de ser amigable con el entorno mantener un comportamiento adecuado, procurando una conducta basada en:

- Respeto por las comunidades locales, su cultura y tradiciones.
- Evitar gritar, silbar o utilizar aparatos de sonido que contaminen auditivamente.
- No extraiga recursos naturales.

3.13 Recomendaciones de

seguridad -Acciones para prevenir accidentes e incidentes

Padilla (2017), hace las siguientes recomendaciones de seguridad para evitar problemas al ascender volcanes:

- No es recomendable subir de noche.
- No es recomendable subir volcanes en estado de embarazo.
- En el volcán no debe ingerirse alcohol, drogas ni tabaco.
- No es recomendable subir si llueve o si se aproxima un frente frío.
- No es recomendable que se haga uso de altoparlantes o bocinas dónde se escucha música o radio a alto volumen.
- Si se siente frío en las manos y los pies, se les debe mantener en constante movimiento.
- Si de pronto hubiera presencia de lluvia, es momento de detenerse y tomar una sensata decisión para regresar, o evaluar la situación con el resto del grupo y determinar si es prudente continuar.

3.13.1 Situaciones en las que No se debe ascender

- Si no se cuenta con guía, es preferible no subir. Esto evita extraviarse o vivir situaciones difíciles.
- Si no se tiene una condición física razonable, es mejor subir después de haberla adquirido.
- En caso de lluvia, es preferible no ascender. La experiencia puede ser muy desagradable.
- Si no se cuenta con el equipo necesario para pasar la noche, es mejor no continuar el ascenso y que se postergue para otra ocasión.
- Si no se cuenta con implementos e insumos básicos tales como agua, comida, ropa adecuada, calzado o linternas, es preferible no ascender.

3.13.2 Mal Agudo de Montaña

El Mal Agudo de Montaña, por sus siglas MAM, es la falta de adaptación del organismo a la hipoxia (falta de oxígeno) en la altitud. Hay una relación directa con la velocidad de ascenso y la

altitud alcanzada. (subir rápido sin aclimatación provoca MAM). Puede convertirse en una emergencia médica si se ignora.

Síntomas:

- Cefalea (dolor de cabeza)
- Mareos.
- Náuseas y vómitos.
- Falta de apetito.
- Agotamiento físico.
- Trastornos del sueño. Que pueden ser bien somnolencia o insomnio. También pueden presentarse episodios de disnea súbita nocturna (despertarse bruscamente con sensación de ahogo).

Manifestaciones graves:

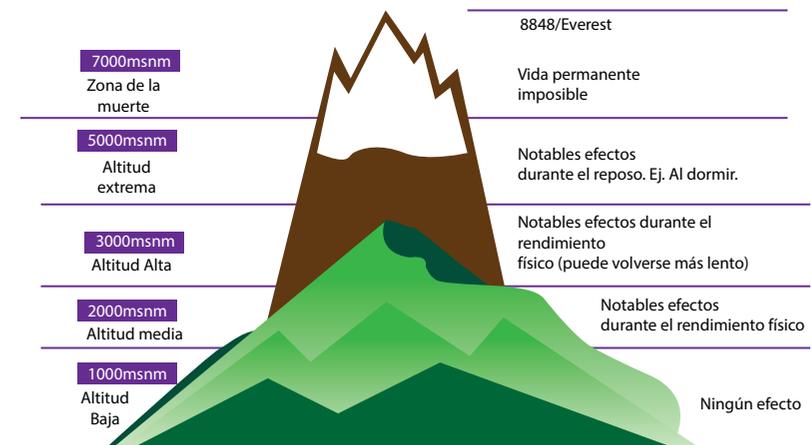
Los síntomas posteriores y más serios pueden incluir:

- EPA (Edema Pulmonar de Altitud) y
- ECA (Edema Cerebral de Altitud)

La enfermedad no es bien comprendida y cualquier persona puede estar en riesgo sin distinción de edad, género, etnicidad o condición física.

Prevención:

Adaptarse progresivamente a la hipoxia de altitud mediante un proceso denominado aclimatación. (Ir ganando altitud poco a poco).



Mantenerse perfectamente hidratado (beber al menos 4 ó 5 litros de líquido diarios) y una dieta variada rica en hidratos de carbono.

Tratamiento:

- Bajar a menor altitud.
- Detener el ascenso hasta que los síntomas desaparezcan o la condición mejore.
- Si los síntomas son seve-

ros, el guía de turismo debería considerar la situación como una emergencia y la persona afectada debería descender inmediatamente y recibir asistencia médica.

- Para dolores de cabeza puede utilizarse, aspirina, ibuprofeno y acetaminofén. Ibuprofeno es un anti-inflamatorio de uso común.
- Para la náusea y vómitos, metoclopramida.
- Para casos severos, cuando

se presenta dificultad respiratoria, use el diurético acetazolamida (Diamox).

Recomendaciones:

- Traer consigo los medicamentos anteriormente descritos.
- Es preferible contar con el acompañamiento de un paramédico.
- Si alguna persona resulta afectada con el mal de montaña, detenga el ascenso hasta que se recupere. Si la persona no se recupera, no continúe el ascenso, esto podría provocar una situación de peligro.
- Beber suficiente agua
- No ingerir bebidas alcohólicas
- No fumar
- El guía debe indicar al grupo de viaje el comunicar cómo se siente, incluso si sus síntomas son leves.
- En casos de emergencia o dudas, consultar a su médico o llevar consigo los números de emergencia **122** y **123** de los Bomberos y contacto de las autoridades locales.
- En casos de emergencia dirigir a la persona al hospital

más cercano, lo antes posible para recibir tratamiento.

- Dependiendo de la situación se continúa con el ascenso o bajan todos.

3.13.3 Respecto a las condiciones climáticas

- No es recomendable que se suba a la montaña si no se cuenta con el equipo básico como agua, comida y ropa para bajas temperaturas. (Es responsabilidad de cada persona asegurarse de contar con agua, comida y ropa para bajas temperaturas, lo cual constituye el equipo básico antes de subir un volcán.) (El OOTT o guía local deberá asegurarse que cada una de las personas que acompañará cuenten con el equipo básico como agua, comida y ropa para bajas temperaturas.) Se recomienda que el guía verifique que el turista lleve lo necesario antes de partir. Para ello se sugiere que se brinde un listado de los artículos y vestimenta que cada participante deberá llevar.
- Comprar una sábana térmica y llevarla en cualquier ascensión.

ESCALA DE LAGO LOUISE

SÍNTOMAS	INTENSIDAD	PUNTUACIÓN
Cefalea	Ausente	0
	Leve	1
	Moderada	2
	Severa	3
Síntomas gastrointestinales	Buen apetito	0
	Poco apetito o náuseas	1
	Náuseas moderadas o vómitos	2
	Náuseas o vómitos severos o incapacitantes	3
Fatiga y/o debilidad	Ausencia de cansancio	0
	Fatiga o debilidad leve	1
	Fatiga o debilidad moderada	2
	Fatiga o debilidad severa o incapacitante	3
Vértigo/Mareos	Ausente	0
	Vértigo leve	1
	Vértigo moderado	2
	Vértigo severo o incapacitante	3
Alteraciones del sueño	Duerme como habitualmente	0
	No duerme como habitualmente	1
	Se despierta muchas veces	2
	Sueño nocturno escaso, no puedo dormir	3
Leve 1-3	Moderado 4-6	Grave 7

- Es recomendable acampar aun con luz de día, esta acción se dificulta con bajas temperaturas y sin luz natural.
- En el caso de los volcanes ubicados en el oriente del país, se debe llevar suficiente agua (hasta tres litros en algunos casos), ya que esta región es muy calurosa y árida. Estos tres litros pueden estar divididos entre fruta y agua.

3.14 Plan de Emergencias

Se recomienda que la prestadora de servicios turísticos cuente con un Plan de Respuesta ante cualquier emergencia o desastre natural que pueda ocurrir durante el ascenso. Con esta información tanto los prestadores de servicios como el guía de turismo estarán organizados y preverán las medidas inmediatas a tomar. Esto abarca la solicitud de ayuda y rescate, contacto con las autoridades locales, socializar para prevenir a otros grupos; así mismo, apoyarse en las recomendaciones que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED, difunde constantemente en su página web

y en redes sociales. Algunas de las recomendaciones situaciones de inundaciones, sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, huracanes e incendios forestales. (-CIOQ)

3.14.1 Recomendaciones para Ascender a un volcán según la Coordinadora para la Reducción de Desastres, CONRED.

- Al planificar la actividad considerar el pronóstico del tiempo para el área.
- Solicitar el acompañamiento de un guía turístico que conozca el sector para determinar áreas seguras.
- Seguir indicaciones de las autoridades en cada lugar.
- Acudir a la Municipalidad local e indicar la actividad planificada.
- Utilizar la vestimenta adecuada para ascender un volcán.
- Tener un plan de comunicación que indique a familiares de cómo se encuentran las personas que participan en la travesía.
- Compartir con cuerpos de socorro o autoridades el listado de personas que

acompañan en el ascenso al volcán e indicar de cualquier incidente que ocurra. Fuente: Armando Pineda, voluntario especializado y miembro del Equipo USAR-GUA. –CONRED–.

- Toda la basura que sube, hay que bajarla.
- Todo el equipo dentro de la mochilas tiene que ir protegido contra el agua, no importa que no sea invierno (Eso garantizará ropa seca en el campamento).
- Botiquín personal.
- Respetar la naturaleza.

Además:

- Llevar suficiente efectivo en billetes de baja denominación.
- No separarse del grupo y si por alguna razón necesitan hacer una parada, avisar. Una de las funciones del guía es saber dónde están sus turistas.
- No dejar a nadie en la montaña (si suben 5, bajan 5).
- Para escalar considerar:
 - » Preguntar
 - » Investigar
 - » Prepararse
 - » Preparación física
 - » Preparación mental

3.14.2 Recomendaciones por actividad volcánica según la CONRED:

1. Avocarse con las autoridades locales para conocer el PLAN DE RESPUESTA del lugar.
2. Ante la caída de ceniza, es necesario utilizar mascarilla o cubrirse la boca y nariz
3. Ubicar las rutas de evacuación identificadas en la comunidad
4. Al momento de ocurrir una erupción atienda las recomendaciones de las autoridades y evacue si es necesario al albergue que previamente se identificó en el PLAN DE RESPUESTA
5. Diariamente informarse de la actividad volcánica del país, a través de los reportes que se dan a conocer la SE-CONRED e INSIVUMEH
6. Tener lista la Mochila de 72 hr.

Información adicional

Tenga siempre preparado un botiquín, lámpara de mano y radio portátil.

Tenga un lugar seguro a donde ir en caso de erupción volcánica.

- a. Instrucción de como armar su mochila

- b. Instrucción de equipo adecuado
- c. Lista de contactos de servicios básicos locales.

3.14.3 Acciones para evitar extraviarse en el volcán

- Aunque los grupos sean muy grandes, deben subdividirse en grupos de cinco integrantes, y no distanciarse demasiado de los más lentos. Definir puntos de reagrupamiento y socializarlos en el grupo.
- Quien conozca mejor la ruta puede tomar el liderazgo de grupo, al frente, aunque siempre se requiere que otra persona con experiencia se quede de último para velar que nadie se extravíe. Según se avanza se deben identificar puntos de referencia conocidos por el grupo.
- Se recomienda informar siempre a familiares o amigos que se ascenderá a un volcán, y dejar un número de teléfono celular para que se pueden comunicar cada cierto tiempo.
- Se recomienda descargar e instalar la aplicación de teléfono inteligente GPS STATUS, que permite ubicar coordenadas y altitud, únicamente es necesario que el móvil tenga GPS y brújula.
- No es recomendable dejar solo a ningún compañero.
- Se recomienda el uso de ropa fluorescente, para poder ser localizado fácilmente en caso de extraviarse.
- Por el contrario, no es recomendable usar ropa camuflada, ya que haría difícil a una tarea de rescate en caso de extravío.
- Se recomienda llevar brújula.
- Vale la pena destacar que si se contratan los servicios de guías locales, esto no debería suceder. Un guía local puede manejar hasta 8 personas, y si van más, el grupo deberá contratar otro guía.
- Mantener la calma, aceptar la situación y tener paciencia. Precipitarse y correr sin dirección solo provocaría pérdida de energía.
- Buscar refugio.
- El uso de sábana térmica de aluminio de emergencia es esencial. Esta pieza sirve para envolver el cuerpo y mantener el calor corporal, evitando que entre el aire frío.
- Cada miembro del grupo debe llevar un silbato para establecer comunicación en caso de que alguien se extravíe.
- En caso de extravío, hay que se ha avanzado, volver a un punto alto o subir a la cima del volcán para ubicarse, solo sí el clima lo permite. No es recomendable descender, porque no se tendrá la certeza del lugar hacia el que se desciende.
- Debe permanecerse en el mismo lugar hasta que lo encuentren ya que también podrá haber precipicios y podría resultar fatal.
- Si ya se estableció la comunicación, se debe mantener la calma.
- Los teléfonos celulares son muy útiles, aunque no haya señal en algún momento la pueden llegar a obtener y pueden facilitar la comunicación. Mantener el teléfono celular guardado siempre dentro de una bolsa plástica para que no se moje si llegara a llover.
- Una linterna siempre será necesaria en estos casos.
- Una gorra es muy importan-

- te.
- Agua es lo esencial, tres litros como mínimo.
- Una navaja y fósforos.
- Se debe tener presente que, si familiares o amigos estaban enterados del ascenso y usted no se ha comunicado ni llegado a su destino en el tiempo establecido, seguramente ellos ya habrán informado su situación, por lo tanto, se debe haber iniciado una búsqueda de rescate.
- Lo primero que harán los rescatistas será subir a la cima del volcán si las condiciones climáticas lo permiten. Seguramente no lo harán de noche por el alto riesgo que implica.

3.14.4 Cómo utilizar WhatsApp para ser rescatado

Entre las ventajas que ofrece los teléfonos inteligentes frente a los teléfonos convencionales está que los primeros están dotados con sistema GPS.

Primer paso: establecer contacto. Al estar extraviado es importante llamar a un teléfono de emergencia de rescate.

Siempre que haya cobertura 3G, debe establecerse contacto con algún miembro de la unidad de rescate y agregar su número a la agenda de contactos para entablar una conversación por WhatsApp. Si no hay cobertura, hay que tratar de buscarla sin tomar demasiados riesgos.

Segundo paso: activar el GPS. Una vez establecido el contacto, debe activarse el GPS del teléfono que permitirá geolocalizar la ubicación con un margen de error de más o menos diez metros. Se ha demostrado que es más seguro enviar las coordenadas a través de WhatsApp que dictar las cifras desde un altímetro o un GPS de montaña, además de ser más sencillo y rápido.

Tercer paso: enviar la ubicación. La aplicación de WhatsApp permite, a través del “clip” de adjuntar archivo, enviar la ubicación. Una vez enviada, en escasos segundos el equipo de rescate recibirá la coordenada exacta de la posición. Es importante esperar en el mismo lugar desde donde se ha enviado el mensaje para que los rescatistas procedan a desplegar el equipo.



3.15 Decálogo de seguridad para ascenso a volcanes

Andrea Cardona (2017), establece las siguientes 10 reglas de seguridad en el ascenso a volcanes:

1. **Siga las instrucciones de los guías y su líder de equipo. Se debe contratar guías locales y personas con experiencia.**
2. Si se extravía, mantenga la posición o busque un resguardo cercano. Especialmente cuando hay mal clima.
3. No suponga nada, pregunte cualquier duda a su guía o líder. No existen preguntas ridículas.
4. Manténgase junto al grupo y cuide a sus compañeros. Lo que le sucede a un miembro del equipo, le sucede a todos. Antes de subir, es importante hacer un chequeo del equipo propio y del compañero. Es una buena práctica que la primera persona que se ubique en la fila de ascenso o descenso, pueda ver a la última persona del grupo. Un grupo unido es un grupo

fuerte. Una persona perdida pone en riesgo su vida y la de los demás.

5. Proteger la piel y los ojos de factores externos tales como el sol y el viento. Pensar en los elementos externos que puedan afectar. Para realizar esta protección es importante usar gorra, lentes oscuros, usar protector solar por lo menos cada dos horas. En el volcán, los rayos ultravioleta son más fuertes y causan quemaduras. Debe usarse un “Buff” o pañuelo para colocase alrededor de la boca en caso de haber mucho polvo y tierra seca.
6. Hidratase y consumir alimentos de fácil digestión por lo menos cada hora. Calcular el número de horas que tomará subir un volcán y empacar el mismo número de pequeñas raciones de comida, tales como barras energéticas, nueces, fruta o chocolates. No se debe esperar a tener hambre o sed para poder alimentarse o rehidratarse. Es importante hacer esto cada hora, haciendo pausas de 10 minutos, para poder recargar las calorías necesarias para

mantener la energía estable en todo el ascenso y descenso de un volcán.

7. Se debe tomar en cuenta las condiciones externas para decidir si seguir o regresar.

Es importante tomar esto en consideración, sobre todo si se considera que no se tienen todos los implementos necesarios para temperaturas frías extremas.

Es necesario observar el clima. Si se observa sobre un volcán una nube que la cubre como si fuera un pequeño sombrero de nieve, puede ser una nube reticular que tiene fuertes vientos en todas direcciones. Si se ve esto desde lejos, es mejor bajar.

Es importante poner atención a las predicciones del clima en Internet y diversos medios de comunicación, antes de decidir emprender y salir un fin de semana al aire libre.

8. Hacer un plan del recorrido y sus tiempos, basado en el ritmo de la persona más lenta del equipo. Este plan debe ser compartido con alguien más (que no vaya a viajar en la expedición) y ser



mantenido en la medida de lo posible. La persona que queda con la información debe saber en qué momento comienza el ascenso, y después de cuántas horas debería estar empezando a escuchar noticias tuyas. Esto es importante, ya que, si se necesita llamar a un rescate, se puede actuar de manera rápida y efectiva.

9. No se confíe, prepárese para la adversidad. Lleve siempre lámpara de cabeza con baterías extra, chaqueta impermeable o cortavientos, suficiente agua y botiquín de primeros auxilios. Si el clima cambia y se necesita hacer algo no planeado, se tendrá lo necesario para sobrevivir la noche y seguir al otro día.
10. Mantenga consigo siempre sus medicamentos personales y asegúrese que por lo menos uno de sus compañeros sepa cómo usarlos. Si se posee una condición especial de salud como alergias, o asma, lo más importante es que todos se sientan seguros porque saben cómo actuar en caso de que sea necesario.

4.

REQUISITOS PARA LOS PRESTADORES DE SERVICIOS



AA

Información que todo tour operador debe brindar al turista:

Esta información deberá incluir desde la información general del destino a donde se dirigen, desde el clima, servicios públicos y rutas alternas de acceso. Así mismo si existieran algunos riesgos.

- a. Registro ante el INGUAT. Contratar un guía de turismo certificado por INGUAT. Con experiencia en mediana montaña, manejo de grupos y primeros auxilios en zona agreste.
- b. Escribir los servicios que incluye el paquete que está

contratando y servicios adicionales que podría contratar.

- c. Transporte.
 - El transporte a utilizar debe ser registrado para uso turístico.
 - Tipo de transporte.
- d. Alimentación
 - Incluida y no incluida.
 - Tipo de comidas que brinda.
 - Recomendaciones de alimentación en el caso de no estar incluida.
- e. Itinerario.
- f. Rutas
 - Hacer del conocimiento del turista que contrata los servicios de la tour

operadora, cuáles serían las rutas alternas a seguir.

- g. Proporcionar un listado del equipo y artículos necesarios que el turista debe traer consigo para la práctica. Tipo de ropa, calzado, equipo de uso personal, botiquín, artículos básico que debe traer el día del ascenso.
- h. Seguir los siete principios de -Leave no trace.
 1. Planificar con anticipación y prepararse.
 2. Viajar y acampar en superficies duraderas.
 3. Desechar los desechos adecuadamente.
 4. Dejar lo que encuentre.
 5. Minimizar los impactos de la fogata (tener cuidado con el fuego).
 6. Respetar la vida silvestre.
 7. Ser considerado con otros visitantes.

Planificación del viaje

- La excursión debe ser planificada por lo menos con una semana de anticipación, con el objetivo de contactar a los guías y hacer preparativos si se va a

acampar. Infórmese de todo detalle del lugar a donde va, distancia, rutas alternas de acceso, servicios públicos como bomberos, hospitales y policía. Pronósticos y de clima, entre otros datos

- Es importante contratar previamente los servicios de personas que guíen la actividad de ascenso, ya sea a través de una agencia operadora de viajes o por medio de un guía local

4.1 Requisitos para el desarrollo de la actividad (Servicio Nacional de Turismo de Chile -SER-NATUR-, 2005)

Para el desarrollo de la actividad de ascenso a volcanes, se establecen requisitos mínimos generales de gestión, de calidad y de competencias siguientes:

4.2 Requisitos de organización

Toda persona natural o jurídica que ofrezca el servicio para la práctica guiada de actividades de ascenso a volcanes debe tener una organización mínima que le permita:

- a. Estar registrado formalmen-

te como establecimiento comercial y cumplir con el registro correspondiente ante el INGUAT.

- b. Tener y publicitar una dirección física (lugar donde se contratan los servicios u oficinas relacionadas) donde la persona o empresa puede ser ubicada.
- c. Mantener en esta dirección física el mínimo de facilidades y recursos que permitan la realización y tratamiento de las reservas y contratación de servicios mediante comunicaciones telefónicas, correo electrónico y que permita procesar todos los documentos necesarios para el buen desempeño de la actividad o programa.
- d. Hacer el debido proceso de facturación por servicios.
- e. Asegurarse de contar con personal necesario acorde al desarrollo de cada una de las actividades en terreno.
- f. Asegurarse que el personal que realiza el guiado de las actividades de ascenso a volcanes esté calificado para asumir esa responsabilidad.
- g. Mantener al personal in-

formado y capacitado, de acuerdo con sus necesidades y cargos.

- h. Los guías deben estar capacitados, carnetizados y activos en el registro del INGUAT.
- i. Los servicios de transporte de la empresa o subcontratados deben estar inscritos como transporte para turista.
- j. Mantener, en caso de ser propietarios, los vehículos en condiciones de calidad y seguridad de acuerdo con la normativa vigente relacionada a vehículos de turismo, así como de acuerdo a los parámetros requeridos para el desarrollo de la actividad o programa.
- k. Mantener en adecuado estado operativo el equipo y materiales necesarios para el desarrollo de la actividad o programa, tomando como referencia los estándares de seguridad de la Federación Internacional de Montañismo (UIAA).
- l. Poseer un organigrama básico de funcionamiento y descripción de cargos cuando su personal sea mayor o igual a tres personas.
- m. Asegurarse que la calidad y

seguridad de todo servicio contratado a terceros, corresponde a los parámetros de lo ofrecido para la actividad o programa.

- n. Desarrollar la actividad o programa, de manera adecuada, pertinente, así como de acuerdo con lo ofrecido al cliente.
- o. Acatar protocolos de seguridad básicos de este documento.
- p. Tener y desarrollar políticas propias respecto de temas tales como respeto del ambiente, resolución de conflictos, calidad de servicios, relación con prestadores de servicios, planes de mantenimiento y presentación de equipos y materiales y similares, conservando los registros y hojas de vida correspondientes.
- q. Contar con seguros para el trayecto de transporte y durante la actividad de turismo de aventura.
- r. Respetar los lugares vedados.

4.2.1 Programas

Debe tener para cada actividad o programa una ficha técnica descriptiva que consigne la in-

formación mínima siguiente, según corresponda:

- a. Duración de la actividad o programa (horas, días, semanas, meses).
- b. Posición geográfica de la actividad o programa.
- c. Época del año.
- d. Condiciones meteorológicas del lugar.
- e. Número de participantes mínimo y máximo.
- f. Limitaciones y/o restricciones de la actividad (condición física, edad, salud y otros).
- g. Experiencia y capacidad técnica requeridas al cliente.
- h. Descripción y objetivos de la actividad.
- i. Variedad y descripción del terreno.
- j. Medios de transporte a emplear.
- k. Tipos de alojamiento a emplear.
- l. Comidas incluidas y no incluidas.
- m. Otros servicios incluidos y no incluidos.
- n. Información de seguros.
- o. Tarifas y condiciones de éstas.

4.2.2 Documentación contractual



La realización de las actividades de turismo de ascensión a volcanes requiere la existencia de documentos que establezcan condiciones entre el prestador de servicios y el cliente – turista, para la minimización adecuada de los riesgos asociados a la actividad. Antes de la realización de la actividad o programa, es pertinente elaborar una ficha de inscripción para cada cliente que consigne la información siguiente:

- a. Nombre, Código Único de Identidad (CUI) o número de pasaporte, edad y nacionalidad.
- b. Carta de desligue de responsabilidad.
- c. Declaración de salud (alergias, medicamentos contraindicados, régimen especial, operaciones recientes, embarazo u otros) de acuerdo a las exigencias de la actividad o programa.
- d. Formulario de contactos de emergencia. Datos de contacto de la persona con la que se debe comunicar en caso de urgencia.
- e. Carta de compromiso, aceptación de normativas.
- f. Actividad y/o programa, fecha, hora de salida y de llegada, y lugar; incluyendo la

trayectoria estimada donde se realizará la actividad o programa.

- g. Experiencia del cliente en relación con la actividad o programa.
- h. Nombre del guía responsable de la actividad o programa.
- i. Seguros involucrados.

4.2.3 Protocolos

Toda empresa de Tour Operadores que brinde el servicio de acompañamiento y guía para la ascensión de volcanes debe contar con al menos los siguientes protocolos:

- a. Inventario y contactos de servicios básicos, emergencia y comunicación.
- b. Protocolo de seguridad.
- c. Protocolo de conservación de los sitios.
- d. Protocolo de revisión de vehículo.
- e. Protocolo de revisión de equipo, del guía y del grupo.
- f. Protocolo de trabajo en equipo de los guías cargo de cada uno.
- g. Protocolo de respuesta de emergencias.

Es muy importante elaborar

protocolos de la empresa y compartirlo con su personal.

4.2.4 Seguros

Los proveedores de servicios para la práctica guiada de la actividad de ascensión a volcanes deben contar como mínimo con seguros de accidentes personales para las actividades de turismo aventura o equivalentes, el cual debe incluir a clientes y guía(s), e informar explícitamente las restricciones que impone el seguro sobre la cobertura, tales como límite de edad, enfermedades preexistentes u otros; este requisito no es aplicable cuando el cliente acredita poseer un seguro que cubra los riesgos de la actividad y/o programa y explícitamente solicite su exclusión del seguro antes indicado.

4.2.5 Incidentes donde se ve comprometida la integridad física.

- a. Evacuación.
- b. Extravía.
- c. Conflictividad.
- d. Conductas indebidas de parte de los participantes.
- e. Accidentes de tránsito.
- f. Accidente ofídico.
- g. Incendios.

- h. Desastres naturales.

4.2.6 Que puede exigir un Tour Operador a las autoridades.

INGUAT

- a. Asistencia para el turista en caso de emergencia.
- b. Desglose de teléfonos de delegaciones.
- c. Objetivo de PROATUR y línea 1500.
- d. Logística de rescate y comunicación con embajadas.

POLITUR

- a. Asistencia para el turista
- b. Solicitud de elementos de acompañamiento (empresa debe costear viáticos de forma responsable y consciente).
- c. Teléfono de POLITUR.
- d. Administrador local.
- e. Servicios básicos de infraestructura turística.

4.2.7 Prevención y manejo de riesgos

Se debe solicitar al ente administrador de las áreas un plan de manejo de riesgos documentado para la actividad o programa

ofrecido, que debe incluir como mínimo:

- a. Identificación y evaluación de los riesgos asociados a la práctica de la actividad (deslaves, derrumbes, resbalones y similares).
- b. Identificación y evaluación de los riesgos asociados a la aclimatación (altitud, condiciones geográficas y similares).
- c. Identificación y evaluación de los riesgos asociados al medio de transporte utilizado.
- d. Definición de criterios para evaluar el nivel de riesgo, condiciones y factores asociados a la práctica de la actividad, tanto para los guías como para los clientes.
- e. Zonas de práctica para entrenamiento del personal.
- f. Elementos que pueden afectar el nivel de riesgo (condiciones meteorológicas, condiciones del volcán, grado de dificultad para acceder a equipos de emergencia y similares).
- g. Condiciones relativas a la práctica de la actividad (número de participantes, variedad de la actividad, idioma que se maneja u otros).

- h. Caracterización del cliente (edad, salud, condiciones físicas, experiencia y competencias técnicas u otros).
- i. Nivel de comprensión del lenguaje técnico y de los códigos de comunicación que es usado por los guías, por parte del cliente.
- j. Evaluación del nivel de riesgo atribuido a la actitud y comportamiento de los clientes.
- k. Evaluación del nivel de riesgo atribuido a la actitud y comportamiento de los guías.
- l. Formación e iniciación mínima entregada a los clientes.
- m. Criterios para suspender la actividad.
- n. Preparación de itinerarios.
- o. Inspección de lugares y reconocimiento de terrenos.
- p. Provisión de equipos de seguridad y de primeros auxilios.
- q. Política de mantenimiento de equipos (incluye los vehículos).
- r. Verificación diaria y regulares (apreciación del cliente, evaluación de las condiciones meteorológicas y similares).
- s. Sistemas de comunicación a emplear.



RS



JU

- t. Procedimiento para permitir contactarse con un campamento o base preestablecida.
- u. Procedimientos para el tratamiento de incidentes y accidentes.
- v. Procedimiento de análisis final de la actividad o programa, que incluya el comportamiento de los clientes según su nivel de esfuerzo y exigencias técnicas pedidas, y que en caso de accidente y/o incidente, incluya las particularidades del caso.

El plan de manejo o administración de riesgos, debe ser revisado anualmente, y cada vez que ocurra algún evento que lo amerite (cambio en la legislación, en la organización de la empresa u otros).

Se debe mantener un archivo actualizado sobre incidentes y/o accidentes para su consulta y/o análisis posterior y que permita revisar la calidad del plan de manejo de riesgo que se utiliza e identificar acciones de mejoramiento.

Se debe mantener una política activa de información al cliente de las condiciones referidas a

la práctica de la actividad y las reglas o normas de seguridad respectivas.

Al inicio de cada actividad o programa se debe entregar al cliente y hacer que firme un formulario de conocimiento y aceptación de los riesgos que involucra la actividad o programa en que participa.

4.2.8 Respuestas a las emergencias

Se debe contar con un plan de respuesta a situaciones de emergencia que debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a. Identificación de las personas responsables de la aplicación del plan de emergencia (jefe de guías, guías u otro).
- b. Roles del personal implicado en el plan de respuesta a las emergencias.
- c. Sistemas de comunicación a emplear.
- d. Primeros auxilios.
- e. Evacuaciones de emergencia, incluyendo los medios para trasladar a una persona enferma o accidentada a un centro de atención médica, teniendo presente la po-

sición geográfica, distancia, dirección a partir del punto del siniestro, vías de accesos al lugar de evacuación y medios de transporte para hacerlo (vehículo, helicóptero, avión, embarcación u otros).

- f. Identificación y ubicación de los organismos y personas a contactar en caso de emergencia (bomberos, ambulancia, ejército, cuerpo de socorro, servicio aéreo de rescate, centros de salud u otros).
- g. Procedimientos de búsqueda.
- h. Procedimientos de rescate.
- i. Gestión y manejo básico de crisis.
- j. Medidas de seguridad y procedimientos en caso de incendio.
- k. Medidas de seguridad y procedimientos en caso de catástrofes naturales.

La organización debe demostrar que ha realizado instrucción y entrenamiento de los planes de emergencia establecidos y así poder reaccionar adecuadamente a las emergencias que se presenten.

Solicitud de custodia para visi-

ta a volcanes El Programa de Asistencia al Turista de INGUAT conjuntamente con el Ministerio de Gobernación a través de la Policía Nacional Civil PNC y de la División de Seguridad Turística DISETUR, proporcionan custodia dependiendo de los recursos logísticos y humanos disponibles en el momento, la cual se detalla a continuación:

Custodia permanente con DISETUR en volcán: El operador proporciona la unidad móvil para la seguridad, y se asignan 2 agentes de la DISETUR para que los acompañen permanentemente en el ascenso al volcán. (El operador o interesado deberá proporcionar los viáticos de los agentes).

De acuerdo con la cantidad del grupo y recursos disponibles – DISETUR– asignará agentes, de tal manera que solamente para grupos de uno a doce turistas se asigna una pareja, si el grupo es de 15 a 25 hasta tres agentes.

Los requerimientos para solicitar custodias en ascenso a un volcán son los siguientes:

- Dirigir la solicitud al Coordinador del Programa de

Asistencia al Turista INGUAT, con 48 horas hábiles de anticipación.

- Presentar la solicitud usando cualquiera de los siguientes medios:
- Físicamente: en el 8vo. Nivel del Edificio INGUAT (7ª. Avenida 1-17 Z. 4, Guatemala)
- Fax: al número 2421 2891
- Correo Electrónico: operacionesproatur@inguat.gob.gt
- Página WEB: proatur.visitguatemala.com La solicitud deberá incluir los datos siguientes:
- Nombre del grupo, número de personas y su nacionalidad.
- Nombre y teléfono del guía o encargado.
- Rutas, horarios y fechas exactas del recorrido.
- Especificar el punto de reunión, lugar donde se hospedarán, deben indicar si el grupo está en la disponibilidad de proporcionar equipo para acampar a los policías (regularmente se asignan dos policías por grupo, si el grupo es mayor de 40 se asignan más agentes).
- Características del transporte a utilizar, incluyendo el nombre y teléfono del pi-



DO



JM

loto y número de placas del vehículo.

- Nombre y datos completos de la empresa solicitante.
- Hora de retorno aproximada.
- Los viáticos para los agentes se calculan en Q100.00 quetzales por agente por día. Incluso si inician el ascenso al medio día, deben pagar día completo.

En el caso de Volcán de Agua, Acatenango y Fuego el grupo debe recoger estrictamente a los policías en las Instalaciones del Rancho Nimajay, ubicado en la 6ª. Calle Poniente Final, Antigua Guatemala, Sacatepéquez. Para solicitud de asistencia ante situaciones de emergencia, es oportuno comunicarse con el Programa de Asistencia al Turista -PROATUR- al número telefónico 1500. Este ente coordina esfuerzos con las autoridades encargadas de la seguridad, primeros auxilios, información y cuerpo diplomático acreditado en el país.

4.2.9 Manejo de los reclamos

Se debe tener un procedimien-

to escrito para el tratamiento de los reclamos recibidos, por nota escrita, teléfono, correo postal o correo electrónico el que debe incluir al menos:

- a. Un mecanismo que permita informar al cliente de los medios y tiempos dispuestos para que el cliente pueda formular sus reclamos y del procedimiento para tratarlos por parte de la organización.
- b. Un primer nivel de acciones para evaluar y procesar un reclamo.
- c. Un segundo nivel para solucionar las causas del reclamo.
- d. Un medio de registro de los reclamos orales y escritos, consignando la fecha de su recepción, de la respuesta y la medida de solución adoptada.

En caso de existir una persona responsable de la calidad, ésta será la encargada de implementar un mecanismo de tratamiento de reclamos y de su análisis, de las acciones emprendidas para tratarlas y si corresponde de las acciones correctivas.

4.2.10 Requisitos de personal

Independiente de las necesidades de personal para el adecuado desarrollo de la parte logística y administrativa, la actividad de ascenso a volcanes debe ser dirigida por un guía certificado de turismo.

4.2.11 Requisitos de equipamiento

Toda persona natural o jurídica que ofrezca el servicio para la práctica guiada de actividades de ascenso a volcanes, debe cumplir con los requisitos mínimos siguientes:

- a. Contar con una adecuada planificación, selección y exigencia de ropa, equipos y materiales.
- b. Tener a disposición del cliente, equipos en buen estado de funcionamiento y operatividad. Sin embargo, el cliente se podrá auto proveer del material de equipamiento de montaña, el cual debe ser aprobado por el guía.
- c. Verificar todo equipo, antes, durante y después de cada actividad, de acuerdo a nor-

mativa aplicable; esta actividad es responsabilidad del guía encargado.

- d. Verificar todo equipo no utilizado por un tiempo prolongado, o que sea objeto de un transporte (mudanza, entrega u otro); esta actividad es responsabilidad de la empresa que presta el servicio.
- e. Retirar los equipos que han cumplido la vida útil y los defectuosos, los cuales deben ser inutilizados y/o eliminados para evitar su uso.

Se debe tener un plan de mantenimiento de equipos documentado, que debe incluir al menos los puntos siguientes:

- a. Procedimientos e instrucciones o guía de uso y mantenimiento.
- b. Periodicidad o frecuencia del mantenimiento.
- c. Normativa que se aplica para el mantenimiento de los equipos.

En caso de establecer un contrato de arriendo de equipos y/o medios de transporte, se debe proveer al cliente, antes de hacer la entrega de éstos, de un contrato de arriendo, que com-

prenda como mínimo:

- a. Datos del arrendador.
- b. Datos y ubicación de la(s) persona(s) que hay que contactar en caso de urgencia.
- c. Destino del arriendo.
- d. Experiencia en relación con la actividad prevista a realizar por el arrendatario del equipo.
- e. Tiempo de duración del arriendo.
- f. Condiciones de arriendo, debiendo incluir la hora de devolución y las condiciones que aplican en caso de retraso, daño o pérdida.

4.2.12 Requisitos de procedimientos

Toda persona natural o jurídica que ofrezca actividades guiadas de ascenso a volcanes, debe tener establecidos como mínimo los procedimientos documentados para las funciones siguientes:

- a. Reserva, venta y cancelaciones.
- b. Recepción y despedida de los clientes.
- c. Traslado de los clientes.
- d. Manejo de grupos en la ciu-



dad y en terreno en relación a la actividad o programa.

- e. Análisis y evaluación de la actividad o programa.
- f. Tratamiento de los reclamos.
- g. Manejo de riesgos.
- h. Respuesta a emergencias en relación a la actividad o programa.
- i. Contratación y entrenamiento de personal.
- j. Manejo y mantenimiento de equipos y materiales.
- k. Conducción y mantenimiento de vehículos.
- l. Adquisición, procesamiento y difusión de información relevante (condiciones meteorológicas, estado de caminos y similares).

5.

RECOMENDACIONES PARA TURISTAS EN LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS



Información que todo turista debe brindar al Tour Operador contratado:

5.1 Información de salud.

- Existencia de enfermedades crónicas. Incluyendo alergias.
- Medicina personal que requiere.
- Contacto de su familia o responsable. Por lo menos dos contactos y un correo electrónico.
- Existencia de alguna lesión actual o antigua.
- Embarazo.
- Si donó sangre recientemente. Si padece o no de asma.
- Enfermedades cardíacas.
- Si en su familia existen ante-

cedentes de enfermedades cardíacas.

- Alergias que padece.
- Shock de altura.

5.2 Compromisos que el turista adquiere al contratar su viaje de ascenso de volcanes.

Durante la excursión:

- a. Acatar las normativas del sitio que se visita.
- b. Acatar las recomendaciones de los guías.
- c. Toda la basura debe ser regresada en su propia mochila.
- d. No ir a rutas no establecidas por el guía o tour operador.
- e. Notificar de cualquier pa-

decimiento durante la actividad. Antes que sea un problema.

- f. Respetar las comunidades locales.
- g. Respetar la biodiversidad local (animales y plantas).
- h. Seguir los siete principios de -Leave no trace.
 - 1. Planificar con anticipación y prepararse.
 - 2. Viajar y acampar en superficies duraderas.
 - 3. Desechar los desechos adecuadamente.
 - 4. Dejar lo que encuentre.
 - 5. Minimizar los impactos de la fogata (tener cuidado con el fuego).
 - 6. Respetar la vida silvestre.
 - 7. Ser considerado con otros visitantes.
- a. No separarse del grupo.
- b. No ir al baño solo, siempre informar.

Al finalizar la actividad:

- a. Solicitar su factura.
- b. Dar retroalimentación del servicio.
- c. Si fuera el caso hacer denuncia de cualquier actividad irregular o negativa al INGUAT.

6.

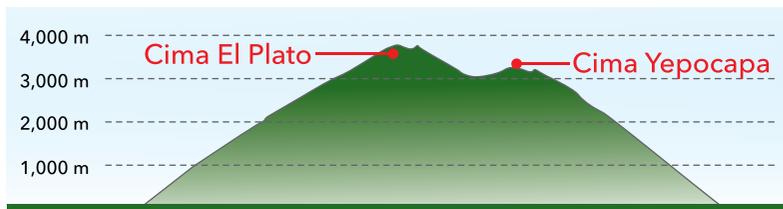
ANEXOS DESCRIPCIÓN DE LOS VOLCANES DE GUATEMALA

Volcán Acatenango

Generalidades: Volcán ubicado entre los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, cercano a los municipios de Acatenango, Antigua Guatemala y San Miguel Dueñas. Tiene dos picos y es el hermano gemelo del volcán de Fuego; el pico sur es la cima principal del volcán, llamado también Pico mayor o Central a 3976 msnm. El pico norte se conoce

con los nombres de Yepocapa, Tres Hermanas o Tres Marías, a 3800 msnm.

Observaciones: El volcán de Acatenango es visible desde la capital. Es uno de los más hermosos del país. Tiene en sus faldas sembradíos de maíz, habas, arvejas, frijol y hortalizas, también existen grandes bosques de pino y una montaña húmeda y fría.



ALTURA: 3,976 m.s.n.m.

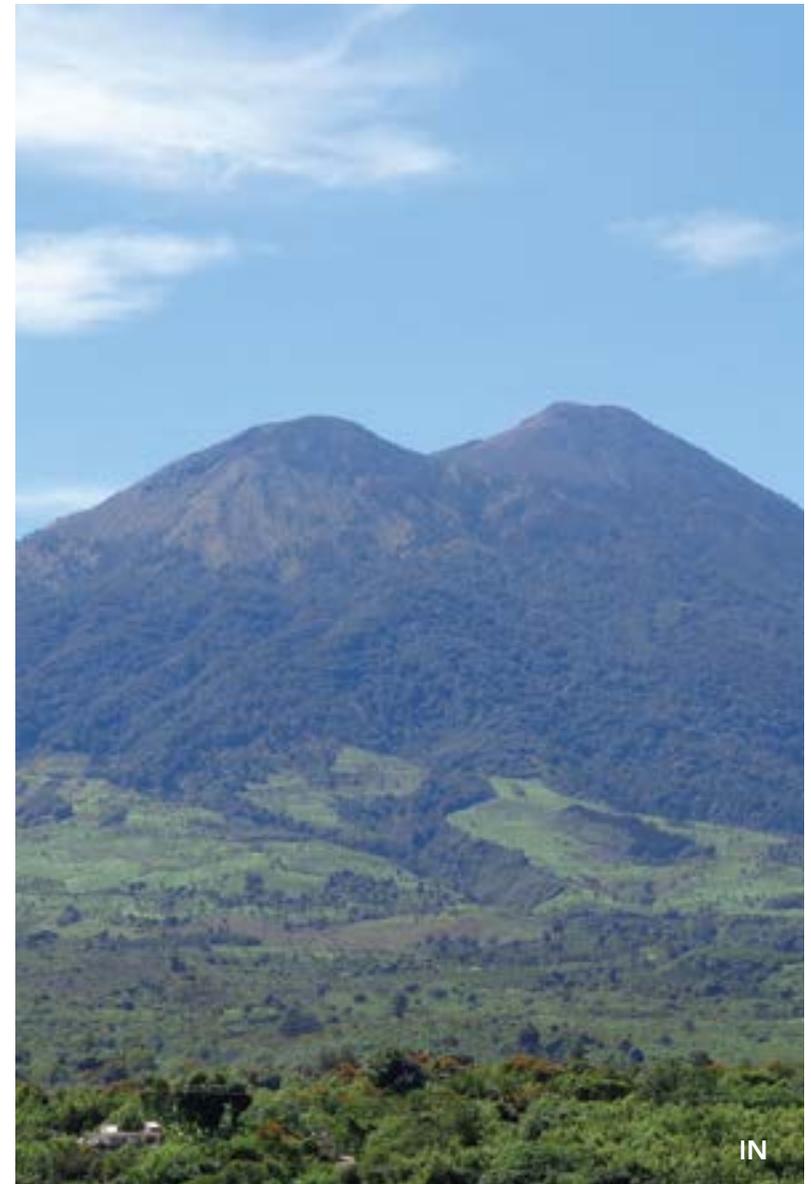
TIPO: Dormiente

TIEMPO DE ASCENSO: 6 a 7 horas

DEPARTAMENTOS: Chimaltenango y Sacatepéquez

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 61 km

VISTAS DESDE LA CIMA: de la cadena de volcanes y del cráter del Volcán de Fuego y sus fumarolas.

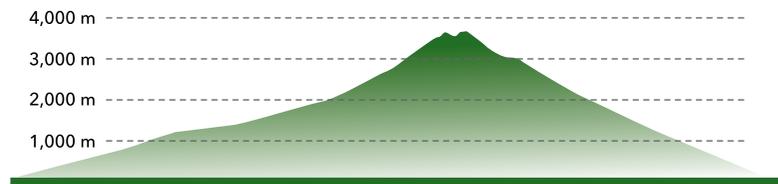


Volcán de Agua

Generalidades: Volcán situado entre los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla. Tiene una altura de 3766 msnm. Su nombre indígena es Hunahpú.

Observaciones: El volcán de Agua es visible desde la capital. Su forma es la de un cono casi perfecto. No se conoce ninguna actividad eruptiva en tiempos históricos. Como casi todos los volcanes y montañas de occidente, sus faldas están cubiertas de espesos bosques y selvas cerradas, existiendo únicamente en su cumbre un

pajón característico de las alturas andinas, así como también un no muy cerrado bosque de pinos. En sus faldas cercanas a Santa María de Jesús, hay muchas siembras de verduras y de árboles frutales (peras, manzanilla, cerezas, habas, frijol, cartuchos, arveja, manzanas, etc.) Su cráter es casi redondo, relativamente pequeño, para el tamaño del volcán; Meyer – Abich calculó en 130 m la altura mayor del cráter, desde el fondo hasta el lado sur, y 12 m en la parte norte, en donde existe una abertura que rompe la cresta del reborde; su diámetro es de unos 150 m.



ALTURA: 3,766 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 4 horas desde Santa María de Jesús

DEPARTAMENTOS: Escuintla, Guatemala, y Sacatepéquez

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 54 km

VISTAS DESDE LA CIMA: lago Atitlán



Volcán Alzatate

Generalidades: El volcán Alzatate, o volcán de Alzatate, está ubicado en el municipio de San Carlos Alzatate, departamento de Jalapa.

Observaciones: Este volcán es poco visitado, por la dificultad de acceso. Tiene en sus faldas muchas siembras de trigo,

maíz, durazno, aguacate, flores y otras plantas. Hay asimismo pinos y cipreses pues la región se encuentra a una altitud considerable. En la cima hay un espeso bosque, hacia el lado sur existe aún vegetación espesa. El lado de su ascenso, por el contrario, está prácticamente todo cultivado, no existiendo bosques, ni selva cerrada.



ALTURA: 2,050 m.s.n.m.
 TIPO: Inactivo
 TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora
 TIEMPO DE DESCENSO: 30 minutos
 DEPARTAMENTOS: Jalapa

Volcán Amayo

Generalidades: El volcán Amayo, conocido también como Cerro de las Flores, está constituido por lavas basálticas. Se encuentra en jurisdicción del municipio de Jutiapa, departamento de Jutiapa.

Observaciones: Este es un volcán muy interesante, ya que tiene gran cantidad de material volcánico, e incluso algunas

salidas de lava que han quedado como cuevas o cavernas, y localizadas abajo de la cumbre. Su vegetación natural es muy escasa y de baja altura; el ambiente es muy caluroso y sofocante. Existen muchas haciendas o fincas de ganado, y cultivos de granos básicos en la zona. Desde su cima se aprecia la cabecera departamental, Jutiapa, poblaciones como Quesada, y otras pequeñas y, algunos volcanes de oriente.



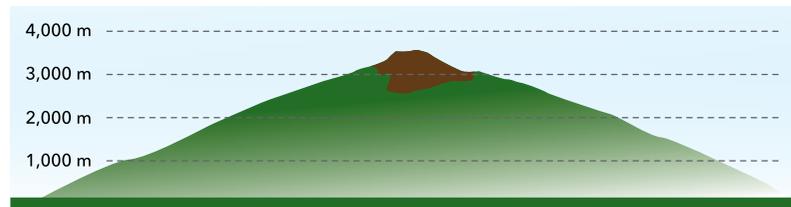
ALTURA: 1,544 m.s.n.m.
 TIPO: Inactivo
 TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas 15 minutos
 TIEMPO DE DESCENSO: 45 minutos

Volcán Atitlán

Generalidades: El volcán Atitlán se encuentra situado en los departamentos de Sololá y Suchitepéquez. El volcán forma un cono casi perfecto y se encuentra unido en su base con el volcán Tolimán o de Tolimán, situado éste más el norte, en la orilla del Lago Atitlán. La unión de los volcanes se conoce con el nombre de Horqueta o Chanán.

Observaciones: El volcán de Atitlán forma un volcán doble o gemelo con el volcán de Tolimán. El volcán es un cono

imponente, muy poblado de bosques y selva cerrada, con profundas barrancas por todas partes. Algunos documentos indígenas lo mencionan en actividad hacia el año 1469 siendo su última erupción la registrada el 3 de junio de 1853. La vista desde su cumbre es espléndida, sobre todo porque puede apreciarse como un mirador único del lago Atitlán. Su bosque es principalmente de pinos y en sus faldas hay grandes sembrados de café. En su lado sur (Finca Los Andes), vive el bello Quetzal, ave nacional de Guatemala.



ALTURA: 3,537 m.s.n.m.

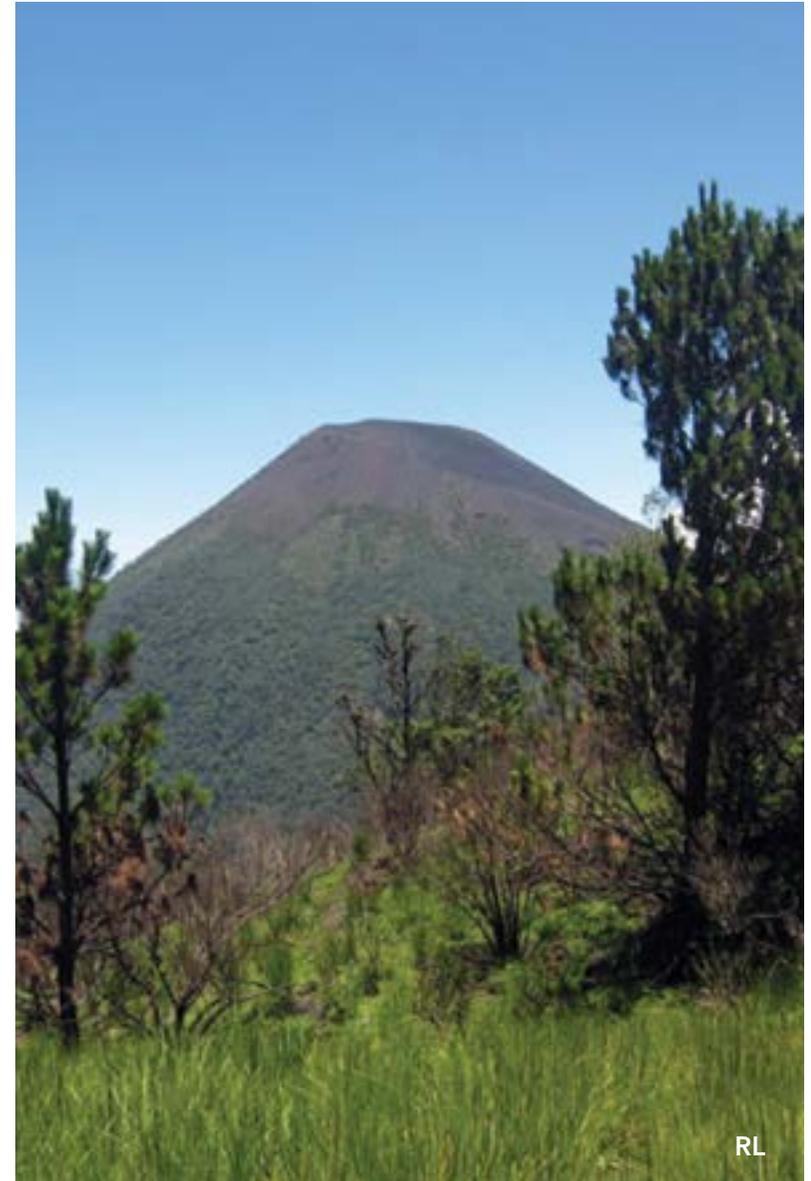
TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 6 horas desde San Lucas Tolimán, 9 horas desde Finca Los Andes, 10.5 horas desde Finca El Vesuvio

DEPARTAMENTOS: Sololá

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 150 km

VISTAS DESDE LA CIMA: lago Atitlán



RL

Volcán Cerro Quemado

Generalidades: Volcán ubicado en el municipio de Quetzaltenango. Es llamado Cerro Quemado o Cerro Crespo, semejando desde lejos un castillo en ruinas, dada su estructura compleja de cúpulas de lava, agujas y paredes de roca. Se encuentra situado muy cerca de la ciudad de Quetzaltenango, en su salida hacia Almolonga, rumbo sureste. El investigador Francis Gall, en su obra “Cerro Quemado, volcán de Quetzaltenango”, demostró que hubo dos erupciones del volcán en fechas recientes: el 24 de Octubre de 1765 y en Enero – Junio de 1818. Actualmente presenta una actividad fumarólica, tanto en la cima, como en sus laderas y baños de vapor, situados en sus faldas.

ALTURA: 3,197 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

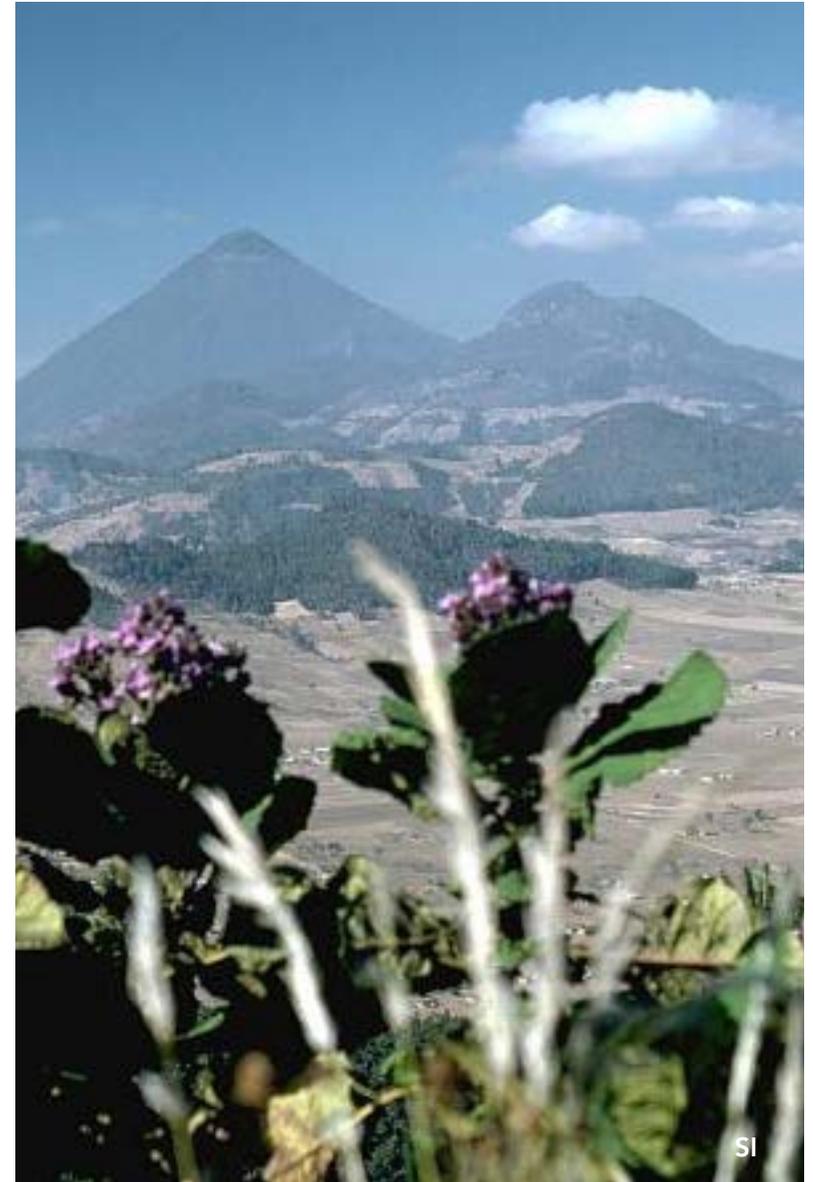
TIEMPO DE ASCENSO: 6 horas

DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 150 km

VISTAS DESDE LA CIMA: valle de Quetzaltenango, volcanes Santa María y Siete Orejas

Observaciones: Su estructura es compleja y pertenece al tipo llamado volcán- domo o tipo peleano, ya que presenta agujas y grandes rocas que emergen como un techo desde el suelo, sin presentar una chimenea típica, como la mayoría de los volcanes guatemaltecos. Por su especial estructura, es un campo ideal para la práctica del escalamiento en roca. Del lado de los Llanos del Pinal, lado oeste, presenta una montaña bastante cerrada y cubierta de bosques. Del lado este, ofrece un panorama desolado, gris, cubierto de grandes rocas irregulares que forman un gran manto de lava. En su cima hay también grandes rocas, árboles y maleza. Hasta ese lugar llegan los indígenas y practican sus rezos, por lo que es realmente un oratorio o altar natural.



Volcán Cerro Redondo

Generalidades: Pequeño volcán en la finca de su mismo nombre, en el municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa.

Observaciones: Es un pequeño volcán de mucho atractivo.

La zona es rica en café, y posiblemente la finca sea la que produce más café en el país. El cono del volcán es bien proporcionado, y en su cima se encuentra un cráter redondo (de ahí su nombre de Cerro Redondo), de aproximadamente 100 m de diámetro y con unos 20 m de profundidad.



ALTURA: 1,267 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Santa Rosa

Volcán Cruz Quemada

Generalidades: Volcán situado en el municipio de Santa María Ixhuitán, departamento de Santa Rosa.

Observaciones: El volcán es muy pintoresco, aunque su forma no es cónica. Su clima es muy caluroso y tiene una magnífica vista hacia la Costa Sur.

En su cima existe una torre de triangulación y al parecer, hubo una cruz de madera que en algún momento se quemó, de ahí su nombre de "Cruz Quemada", aunque esto no ha sido confirmado. En el camino hacia Santa María Ixhuitán existen varias aldeas y la vereda que llega hasta la cumbre se puede seguir desde la aldea La Consulta.



ALTURA: 1,690 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
TIEMPO DE ASCENSO: 10 minutos
TIEMPO DE DESCENSO: 5 minutos

Volcán Culma

Generalidades: Volcán ubicado en el municipio de Jutiapa, departamento de Jutiapa.

Observaciones: Este volcán es el más bajo de los aquí incluidos. Su ascenso requiere de muy poco esfuerzo, y se llega

a su cima en menos de media hora. Prácticamente la carretera pavimentada esta a sus pies y se localiza muy cerca de la cabecera departamental. El volcán no tiene árboles, ni siembras, cuenta con alguna vegetación arbustiva de tipo seco, sobre una zona muy pedregosa.



ALTURA: 1,027 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Jutiapa
TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora
TIEMPO DE DESCENSO: 40 minutos

Volcán Cuxliquel

Generalidades: Este volcán esta ubicado en el departamento de Totonicapán y tiene una altura de 3004 msnm.

Observaciones: El volcán forma un macizo de regulares proporciones que puede observarse desde numerosos puntos.

Esta prácticamente todo cultivado; tiene pocos árboles hacia la zona de Totonicapán. Su ascenso no es difícil debido a su poca inclinación. La vista desde su cima resulta interesante, sobre todo hacia el valle de Quetzaltenango y los volcanes que lo rodean en la parte sur. En la cima del volcán Cuxliquel existe un adoratorio indígena.



ALTURA: 3,004 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Totonicapán
TIEMPO DE ASCENSO: 50 minutos
TIEMPO DE DESCENSO: 30 minutos

Volcán Chicabal

Generalidades: Chicabal es el nombre del volcán y de la laguna contenida en su cráter. Se encuentra en el municipio de San Martín Sacatepéquez (antes San Martín Chile Verde), departamento de Quetzaltenango.

Observaciones: El volcán Chicabal es un cono bien formado, sumamente boscoso, húmedo, frío, generalmente cubierto de niebla. En el fondo de su cráter se encuentra la laguna Chicabal, aproximadamente a 2700 msnm, dicha laguna es casi una elipse, con un diámetro de

unos 500 m aproximadamente. La laguna se puede circular a pie; a su alrededor se pueden ver numerosas cruces de madera, generalmente en grupos, las cuales han sido llevadas por los indígenas de la región, los que practican ritos en oratorios o altares, especialmente el Jueves de Ascensión y el Día de la Cruz (3 de mayo). El origen de la laguna se debe posiblemente a las lluvias que caen en la región y es en apariencia una caldera típica. La ruta de ascenso está cubierta de la capa de piedra o arena pómez, sin duda, producto de la erupción del volcán Santa María en 1902.



ALTURA: 2,900 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 3 horas

TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas

DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 230 km

VISTAS DESDE LA CIMA: laguna en el cráter



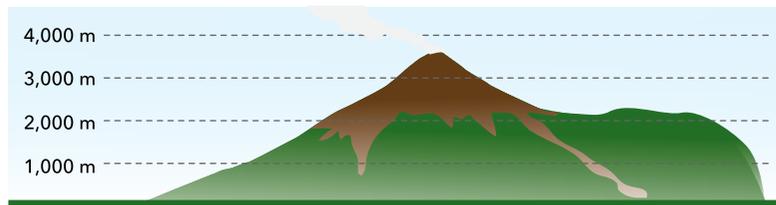
IN

Volcán de Fuego

Generalidades: El volcán está situado en los departamentos de Chimaltenango, Escuintla y Sacatepéquez.

Observaciones: El volcán de Fuego es uno de los más impresionantes de Centro América. Sus erupciones son violentas y, a decir de Meyer Abich, es el volcán más activo desde la Conquista, a tal extremo que se afirma que el conquistador Pedro de Alvarado pudo verlo en erupción, en el año 1524. En sus faldas hay un espeso bosque y selva cerrada, a media altura hasta su cima todo es pelado e inhóspito. En el lado este tiene un drenaje especial por el que bota lava y lanza nubes ardientes, canal llamado “Ba-

rranca Honda”. Desde la cima del volcán Acatenango puede verse hacia abajo su camellón arenoso y su cráter humeante. Desde el lado sur su ascenso es impracticable, aunque podría intentarse, tomando por supuesto las precauciones del caso, ya que existe un material suelto en las laderas muy empinadas y es un volcán que puede hacer erupción en cualquier momento. En el catálogo de H. Meyer Abich se reportan erupciones del volcán en las siguientes fechas: 1917 (derrumbes causados por sismos), 1921–1927, 1932, 1944, 1947, 1949, 1953, 1954, 1955, 1957 y, posteriormente las siguientes: 4 de agosto de 1962, 29 de septiembre de 1963, febrero de 1973 y octubre de 1974.



ALTURA: 3,830 m.s.n.m.

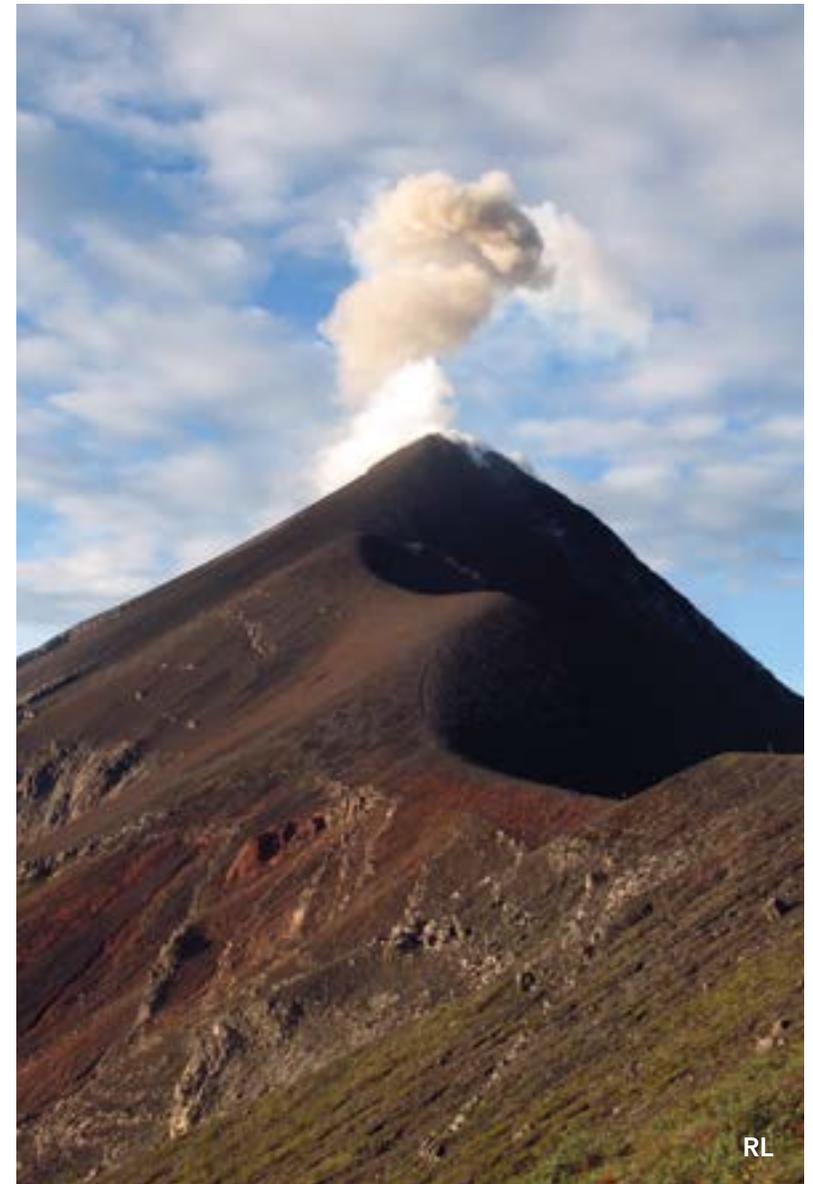
TIPO: Activo

TIEMPO DE ASCENSO: 9 horas desde Alotenango

DEPARTAMENTOS: Escuintla Chimaltenango y Sacatepéquez

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 50 km

VISTAS DESDE LA CIMA: Cadena de volcanes, valle de Antigua Guatemala



RL

Volcán de Ipala

Generalidades: Volcán ubicado principalmente en el municipio de Ipala, Chiquimula, con algunas partes del municipio de Agua Blanca, en el departamento de Jutiapa.

Observaciones: El volcán de Ipala es uno de los volcanes más interesantes de Guatemala, ya que al igual que el volcán Chicabal, tiene una bella laguna dentro de su cráter. El volcán es un cono grande, abierto, con vegetación escasa, exceptuando su cumbre y el entorno de la

laguna, en donde aún existe un bosque cerrado, especialmente compuesto por cipreses, encinos y plantas epífitas. El volcán se encuentra bordeado por la carretera que va de Asunción Mita a Chiquimula, pasando por Ipala. El cráter del volcán no tiene perfil horizontal, sino que presenta un desnivel hacia su lado suroeste, llegando en ese mismo punto casi al nivel de la laguna. Al sur de este volcán está ubicado el volcán de Monte Rico, muy cercano a la aldea del mismo nombre. La laguna se encuentra a 1493 metros de altura sobre el nivel del mar.



ALTURA: 1,650 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora y 20 minutos

TIEMPO DE DESCENSO: 45 minutos

DEPARTAMENTOS: Chiquimula

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 170 km

VISTAS DESDE LA CIMA: laguna en el cráter



Volcán Ixtepeque

Generalidades: Volcán situado en el oriente del país entre los municipios de Asunción Mita y Agua Blanca, en el departamento de Jutiapa.

Observaciones: El Ixtepeque destaca entre los volcanes de Oriente, por sus grandes cantidades de obsidiana a flor de tierra. La obsidiana es un vidrio o escoria natural de origen volcánico. Es dura y brillante, generalmente de color negro, aunque en el Ixtepeque la hay también rojiza, además de la negra que es abundante y está esparcida por todos lados, en diferentes tamaños, desde pequeños pedazos hasta grandes bloques. El volcán Ixtepeque es un verdadero yacimiento de obsidiana. Su vegetación es cerrada, pero no de grandes bosques,

sino de maleza, zarza, zacate y otras plantas de poca altura. Su clima es muy caluroso, por lo que en su ascenso es recomendable llevar bastante agua. Al parecer, las culturas prehispánicas fabricaban puntas de flechas, objetos de adorno y otros utensilios de obsidiana, y este volcán fue su fuente principal de abastecimiento. El aprovechamiento de la roca volcánica suponía asimismo la aplicación de altas técnicas de trabajo, corte y pulimento, para su talla y acabado de altos niveles de perfección artística. Actualmente, la obsidiana del Ixtepeque no es trabajada, ni utilizada para ningún objeto. A pesar de que hace mucho calor en esta zona, se recomienda llevar pantalones y camisa de manga larga por la maleza que cubre al volcán. Además llevar zapatos holgados para evitar ampollas.

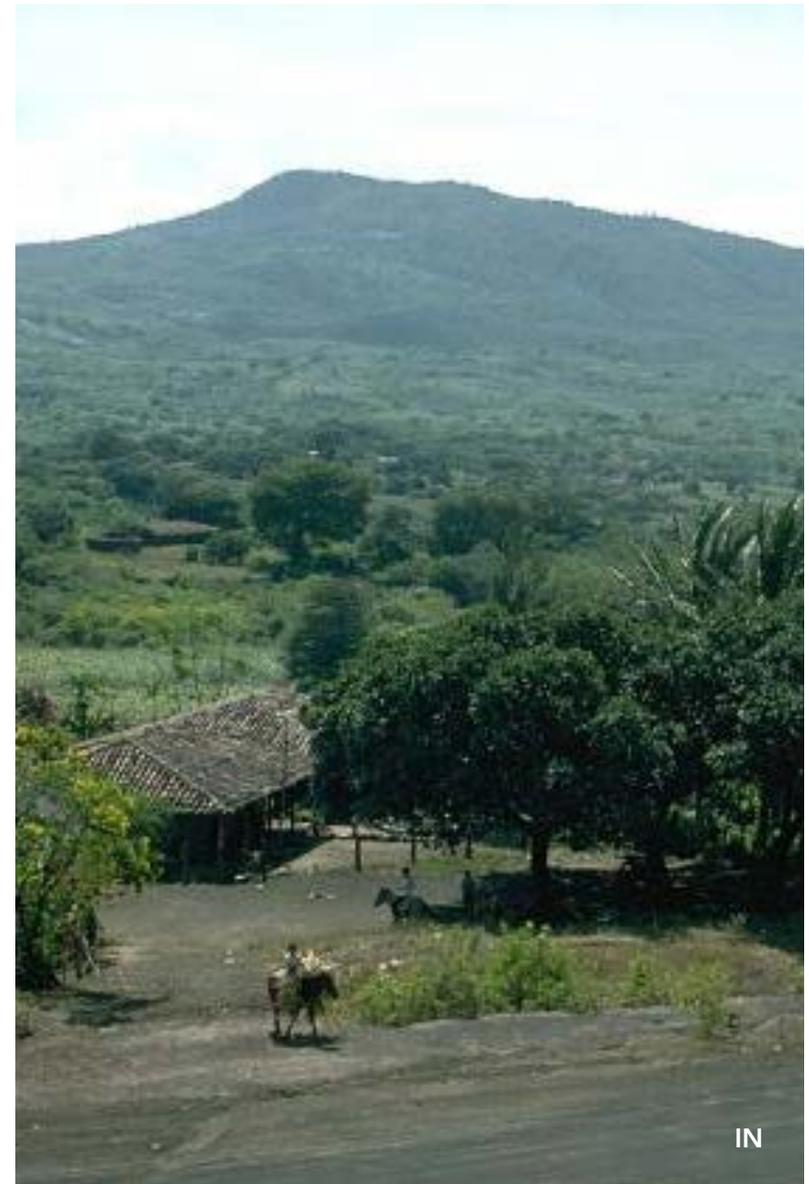
ALTURA: 1,292 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora

DEPARTAMENTOS: Jutiapa



IN

Volcán Chingo

Generalidades: El volcán está ubicado en los municipios de Atescatempa y Jerez, en el departamento de Jutiapa. El volcán se alza en la frontera entre Guatemala y el Salvador.

Observaciones: Se presenta como un cono aislado, muy bien formado y visible desde varios ángulos, incluso desde largas distancias. Sus faldas tienen bosque, vegetación poco

densa y cultivos anuales. Al desear ascenderlo es conveniente preguntar por la vereda que lleva a la cima. En su parte alta existe un monumento, en razón de ser la línea divisoria entre los dos países, sin embargo, no existe ningún control fronterizo. Desde su cumbre se observa un espléndido paisaje, especialmente hacia los lagos de Güija y Atescatempa, así como hacia El Salvador, la Costa Sur y los volcanes de Guatemala

Volcán Jumay

Generalidades: El volcán se encuentra en el municipio de Jalapa, departamento de Jalapa; entre las aldeas de San José y La Ventura, muy cerca de la ciudad de Jalapa, hacia el noroeste, por donde pasa la carretera pavimentada que conecta con Sanarate.

Observaciones: El volcán ha sido deforestado con el transcurso de los años y existen aho-

ra siembras de maíz y algunas verduras, así como haciendas de ganado en sus faldas. Tiene aún algunos bellos bosques de encino a media altura, en el lado norte y noreste. La vista hacia Jalapa es muy clara, así como hacia puntos lejanos, pues es el volcán más alto de oriente. El tiempo de ascenso caminando a la cumbre del Volcán Jumay es de aproximadamente dos horas y en cuanto al descenso es de alrededor de una 90 minutos (Prahl, 1999).

ALTURA: 2,176 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 3 horas y 3 minutos

TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora y 30 minutos

DEPARTAMENTOS: Jalapa



ALTURA: 1,775 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Quezaltenango

TIEMPO DE ASCENSO: 4 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 2 horas

Volcán Jumaytepeque

Generalidades: Volcán situado en el municipio de Nueva Santa Rosa, departamento de Santa Rosa.

Observaciones: Este volcán es poco visitado, a pesar de estar situado muy cerca de la capital. Ello puede deberse al mal estado de la carretera de acercamiento y a su situación

un tanto aislada. El volcán tiene un cráter poco profundo. En su cima hay una torre de triangulación que establece la altura de 1815 msnm. Todo su contorno está cultivado, y en su parte baja o laderas hay plantaciones de café, así como de maíz. La vista desde su cima, como la de todos los volcanes de oriente es clara, dependiendo de la estación del año.



ALTURA: 1,815 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Santa Rosa
TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora
TIEMPO DE DESCENSO: 30 minutos

Volcán Lacandón

Generalidades: El volcán está localizado en el municipio de Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango.

Observaciones: El volcán se encuentra al oeste de San Martín Sacatepéquez. Puede verse con mucha claridad, en días despejados, desde el camino que va de este municipio hacia el Volcán Chicabal. Su forma es la de un macizo sobresaliente de aristas y cumbre redondeadas, muy poblado de vegetación que en la lejanía adquiere un color azul verdoso.

En su cumbre, no puede apre-

ciarse el paisaje, por lo alto y cerrado del bosque que le envuelve y cubre. Hacia su parte sur, que también desciende bruscamente, se encuentra una zona riquísima para la producción de café, por la abundancia del agua de sus ríos y cascadas y, por la gran cantidad de tierra de labor de las numerosas fincas que se encuentran entre el volcán y el municipio de Colomba, llamado con justa razón "Colomba Florida". No se conoce el origen del nombre Lacandón con el que ha sido bautizado el Volcán, pero se estima cierto y ajustado a su realidad geográfica el significado que le asigna el diccionario Geográfico: "Piedra Grande"

ALTURA: 2,748 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
TIEMPO DE ASCENSO: 3 horas
TIEMPO DE DESCENSO: 2 horas
DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

Volcán Las Víboras

Generalidades: Volcán situado en el municipio de Atescatempa, departamento de Jutiapa.

Observaciones: El volcán es muy interesante, presentando gran cantidad de lava o material volcánico, así como cráteres, en especial uno muy amplio localizado hacia el oeste. En su cima tiene una bonita vista, especialmente a los volcanes Chingo, Suchitán, Ipala y Quetzaltepe-

que. Su vegetación se observa bien conservada; no es de grandes árboles, sino más bien una vegetación cerrada, de tipo seco o matorral espinoso. En la parte baja tiene algunas plantaciones de verduras, pero en general no está cultivado, por las grandes cantidades de lava, que no se ve desde lejos, pero que subyace en la vegetación de sus laderas, las que son de poca inclinación. De él nacen ríos de uso económico y turístico en la zona.

ALTURA: 1,070 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Jutiapa

TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora y 50 minutos

TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora

Volcán Monte Rico

Generalidades: Volcán ubicado en el municipio de Agua Blanca, en la aldea Monte Rico, departamento de Jutiapa. Se encuentra localizado al sur del volcán Ipala.

Observaciones: El volcán Monte Rico es un cono pequeño, de vegetación natural muy escasa, muy bien formado, de clima caluroso. Prácticamente se encuentra totalmente cultivado.



ALTURA: 3,004 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Totonicapán

TIEMPO DE ASCENSO: 50 minutos

TIEMPO DE DESCENSO: 30 minutos

Volcán Moyuta

Generalidades: Volcán ubicado en el municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa.

Observaciones: El volcán tiene varios cráteres y las plantaciones de café llegan hasta la cumbre, de ahí que resulta difícil establecer cuál es el punto más alto. En algunos lugares a la cumbre también le llaman “La Bandera”. En el Moyuta hay muchos mosquitos, posiblemente por las plantaciones de café o las flores del lugar. Según el Diccionario Geográfico, de ahí se deriva su nombre de Moyuta, que significa precisamente “Lugar en donde abundan los mosquitos”.

El volcán Moyuta es otro de los

volcanes con pocos visitantes, pues no está dentro de la ruta de mucho tránsito, y los caminos de tierra son malos. Su ubicación es un poco aislada, pero el volcán es interesante y presenta evidentes manifestaciones de una anterior actividad. Los volcanes de oriente en general, están extinguidos, pero no puede afirmarse que nunca volverán a tener actividad. Sus lavas o rocas ígneas son abundantes y puede notarse que la actividad volcánica es relativamente reciente. La mayor parte de la tierra está compuesta por rocas y minerales, reportándose una clasificación generalizada que divide a las primeras en: - rocas ígneas, - rocas sedimentarias, - rocas metamórficas.

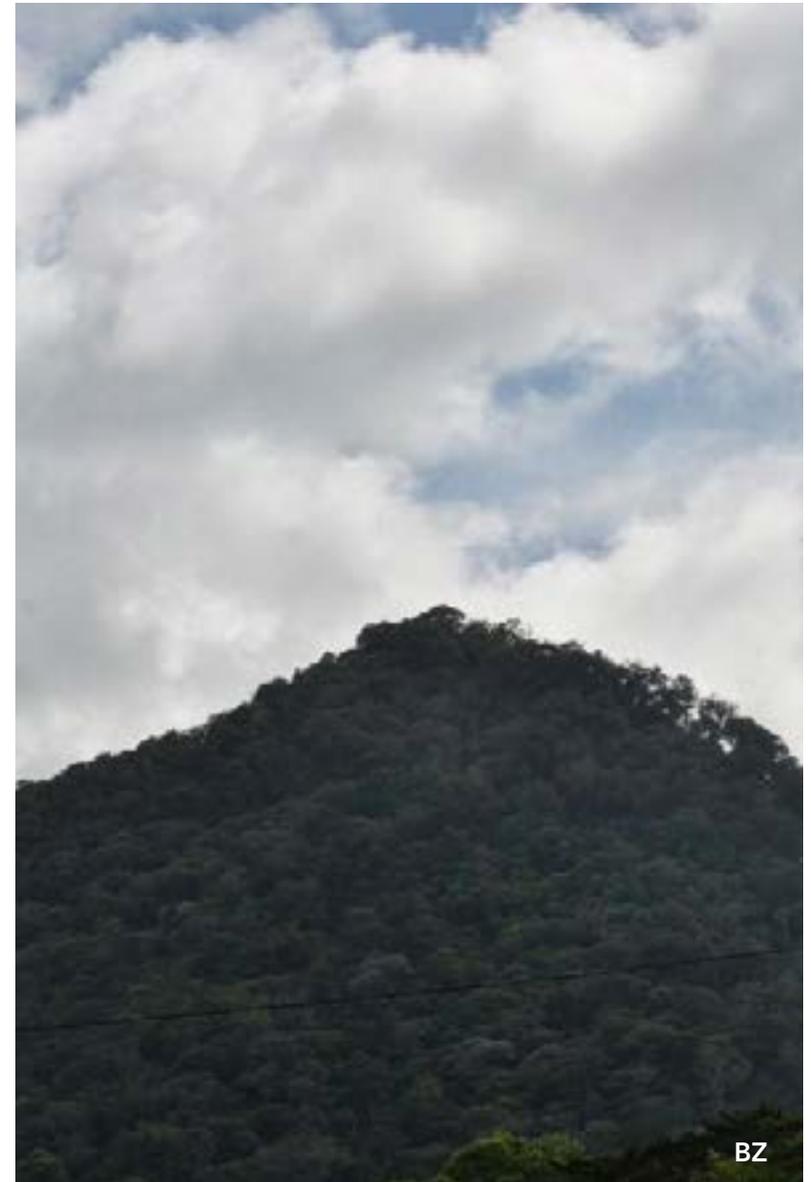
ALTURA: 1,662 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Jutiapa

TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora y 40 minutos

TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora



Volcán Quetzaltepeque

Generalidades: Volcán ubicado en el municipio de Quetzaltepeque, departamento de Chiquimula.

Observaciones: El Volcán Quetzaltepeque o Cerro de los Quetzales, está situado muy cerca de Esquipulas, tiene en su cima un bosque muy frondoso, cerrado y húmedo. Forma un macizo relativamente pequeño y

bien definido. Es poco visitado, por la distancia que existe desde la Capital hasta el inicio de su ascenso (130 kms del cruce a Zacapa, más 60 kms a Quetzaltepeque) y por no estar ubicado en un área de volcanes. Hay plantaciones de maíz en sus faldas, así como plantas epífitas, flores y hongos, además de liquidámbar. Al visitar este volcán puede visitarse también la población de Esquipulas.



ALTURA: 1,904 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Chiquimula
TIEMPO DE ASCENSO: 1 hora
TIEMPO DE DESCENSO: 30 minutos

Volcán Pacaya

Generalidades: Volcán situado entre los departamentos de Guatemala y Escuintla, muy cercano a la capital. El volcán de Pacaya es un complejo o macizo volcánico complicado, en donde existen otros picos del sistema, y no solamente el cono actual activo. Entre estos picos están: el Cerro Hoja de Queso, hacia el norte del cono activo; el Cerro de Agua, hacia el noreste; el Cerro Chiquito y el Cerro Chino. Hacia el suroeste se encuentra propiamente el llamado Volcán Pacaya, un cono que ha mantenido constante actividad durante los últimos 25 años, y que en sí constituye la parte sur de una gran caldera volcánica, que es el lago de Amatitlán y la laguna llamada precisamente de Calderas.

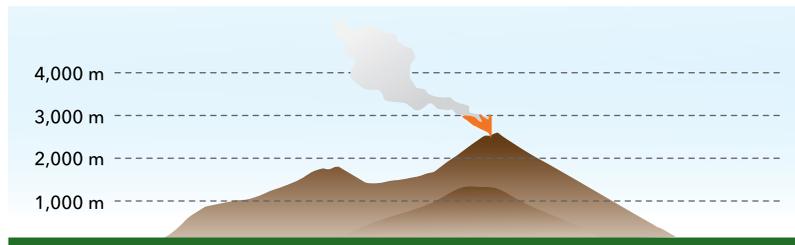
Observaciones: El volcán debe su nombre a la población cercana, San Vicente Pacaya. La Pacaya es un palmito comestible (nombre quiché), abundante en la zona de Escuintla y Santa Rosa y otros departamentos del País. Pertenece a la familia de las Palmáceas, género Chamaedorea, existiendo cerca de 100 especies en el

territorio de Centroamérica y México. Otros nombres de la pacaya son: bojón, capuca, chichicuilote, molenillo y tepejilote, pero el nombre común para las especies de Chamaedorea en Guatemala es el de pacaya. El volcán es muy visitado por el hecho de encontrarse activo, ofreciendo un bello e impresionante espectáculo cuando aumenta su actividad, incluso con vista desde la capital. Es muy visitado por su cercanía a la capital y porque su ascenso y su acceso son fáciles. La forma de su cono está cambiando continuamente, pero aún conserva gran parte (lado este) de su estructura original. Tiene asimismo bocas o salidas de lava por diferentes partes, generalmente hacia el sur, así como grandes ríos de lava. Arroja continuamente cenizas, gases, vapor de agua, rocas, lapilli o bombas volcánicas, coladas de lava, y en general todos los materiales pirolásticos de una típica erupción volcánica estromboliana.

El Lago de Amatitlán está considerado como parte integrante de las actividades del volcán de Pacaya, esta

originada indudablemente por hundimientos tectónicos, dio lugar al embalse de las aguas de pequeños ríos que drenaban el valle donde actualmente se encuentra la Ciudad de Guatemala. La citada depresión está limitada por varias fallas semicirculares cuyas direcciones principales, tanto en la montaña del Pacaya como en el Lago propiamente

dicho, corren en rumbos N-S y NE-SW, encontrándose también algunas fracturas WE, hasta WNW-ESE. El último capítulo de la historia geológica de esta región, la comprende la formación del extenso delta del río Villalobos al desembocar en el Lago, (originándose desde el lugar llamado Villa Canales y avanzando dentro del mismo, y rellenado gran parte de él).



ALTURA: 2,552 m.s.n.m.

TIPO: Activo

DEPARTAMENTOS: Guatemala y Escuintla

TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 50 km

VISTAS DESDE LA CIMA: erupciones y ríos de lava saliendo del cráter, en días claros se le ve la ciudad de Guatemala y los volcanes de Agua, Fuego y Acatenango



AT

Volcán Santo Tomás

Generalidades: Volcán situado entre los departamentos de Quetzaltenango y Sololá.

Observaciones: El volcán Santo Tomás o Pecul no figura en la última lista de volcanes que publicó el Diccionario Geográfico, en su tomo IV, p.253, 1983, considerándolo junto con el volcán Zunil como un accidente orográfico, pero no como un volcán. Sin embargo en el

tomo II, de la misma obra en su edición de 1962, sí se considera a ambas montañas como volcanes. No son conocidas o registradas erupciones volcánicas históricas de este volcán, manifestando su actividad en solfataras y fuentes termales, como las Aguas Amargas y las Fuentes Georginas, localizadas al suroeste y noroeste del volcán. El Santo Tomás es un volcán densamente poblado de bosques, con profundas cañadas a sus lados este y oeste.



BZ

ALTURA: 3,505 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Quezaltenango
TIEMPO DE ASCENSO: 7 horas
TIEMPO DE DESCENSO: 4 horas

Volcán San Antonio

Generalidades: Volcán situado en el municipio de San Antonio Sacatepéquez, departamento de San Marcos. Es conocido localmente como Cerro Saquibutz.

Observaciones: Aunque es considerado como un volcán, también es conocido como Cerro Saquibutz. Cuando se viaja a San Marcos, con el interés de subir el Volcán Tajumulco o el Volcán Tacaná, ubicados ambos en el mismo departamento,

es una buena oportunidad para subir el volcán San Antonio o Saquibutz, ya que este puede ascenderse en pocos minutos. El volcán es un cono bien proporcionado que se destaca desde la carretera, antes de llegar a San Antonio; tiene siembras de trigo y bosques a su alrededor. Desde su cumbre puede observarse la población de San Antonio Sacatepéquez, situada a sus pies. La municipalidad del lugar lo ha jardinizado en su parte baja, tratando de hacer un parque, lugar de paseo y descanso.



BZ

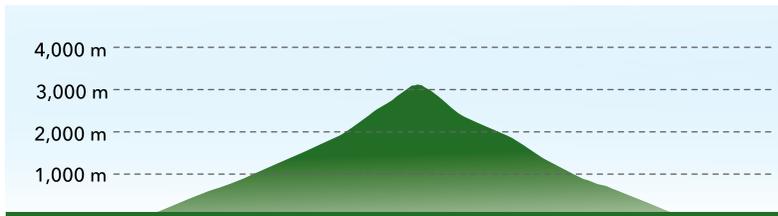
ALTURA: 2,514 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: San Marcos
TIEMPO DE ASCENSO: 35 minutos
TIEMPO DE DESCENSO: 20 minutos

Volcán San Pedro

Generalidades: El volcán está ubicado al sur del municipio de San Pedro la Laguna, departamento de Sololá. A las orillas del Lago de Atitlán.

Observaciones: El Volcán San Pedro tiene la forma de un cono simétrico, muy hermoso y destacado en el fondo del Lago de

Atitlán, visto desde Panajachel, de ahí que resulte uno de los volcanes más fotografiados del país y tal vez del mundo, dada la cantidad de turistas extranjeros que visitan el Lago de Atitlán. El volcán tiene hacia su lado suroeste dos pequeños conos o cráteres laterales, conocido como Cerros Chuichumil y Paquextán. El nombre indígena del volcán es Choyjuyub, "Cerro de la Laguna".



ALTURA: 3,020 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

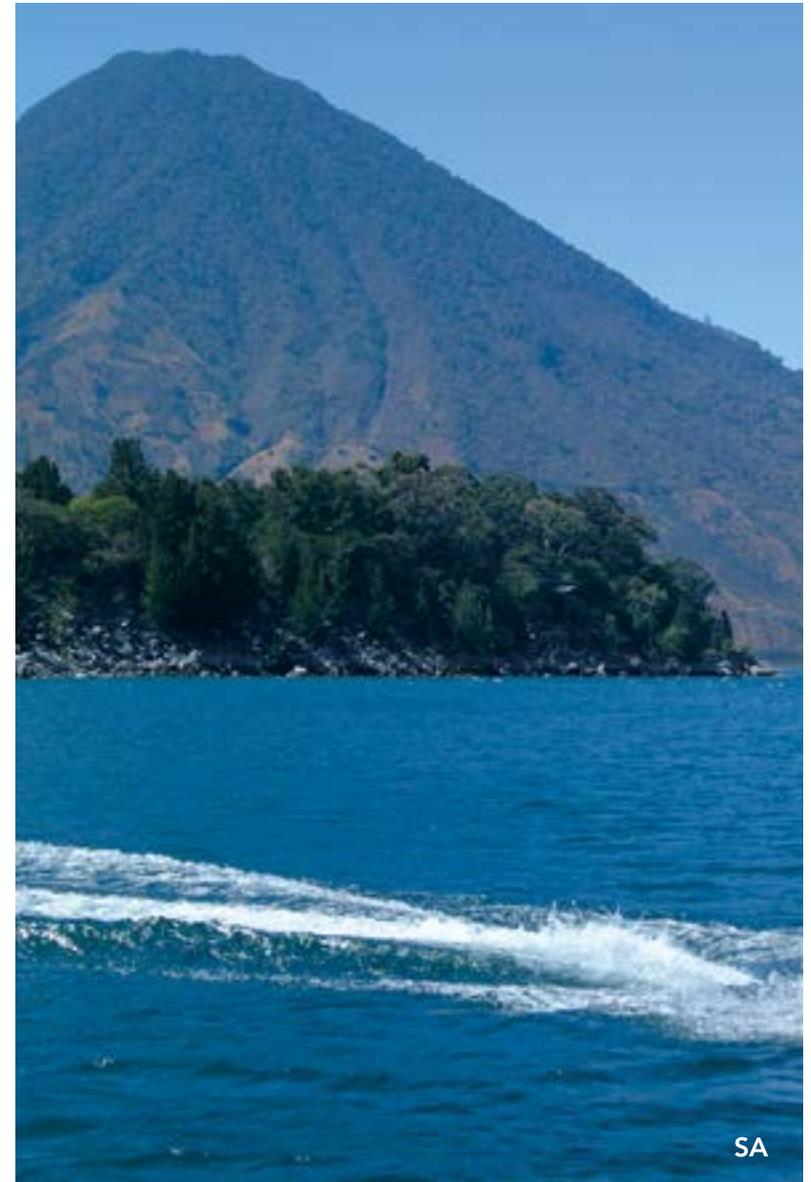
TIEMPO DE ASCENSO: 5 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 3 horas

DEPARTAMENTOS: Sololá

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 150 km

VISTAS DESDE LA CIMA: impresionantes vistas al lago de Atitlán y los volcanes de Atitlán y Tolimán

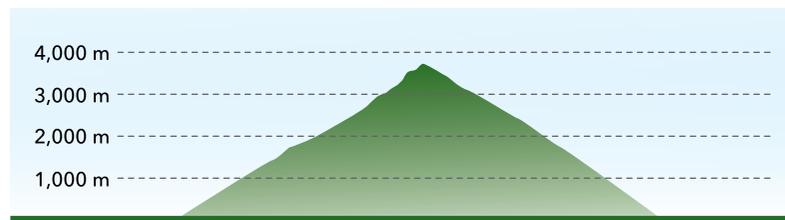


Volcán Santa María

Generalidades: Volcán ubicado en el departamento de Quetzaltenango. Hizo erupción el 24 y 25 de Octubre de 1902, con lo que se destruyó gran parte de su lado sur, en donde ahora se encuentra el volcán Santiaguito. Descansa a su vez hacia el lado norte, en el volcán del Valle o Raljiú, que se supone anterior al Santa María.

Observaciones: El nombre del volcán Santa María en lengua indígena es Gazxanul. El volcán

destaca su figura casi perfecta desde Quetzaltenango y aún desde lugares más lejanos, rodeado por otras montañas de gran altura, como el Cerro Quemado y el Siete Orejas. Ha sido desde tiempo inmemorial, oratorio indígena. El lugar en general es muy frío. Existen muchos bosques y selva cerrada desde la horqueña mencionada hacia arriba, no así hacia las faldas con dirección a Quetzaltenango, en donde hay muchos sembradíos, poco bosque, ovejas, chozas y pequeñas casas habitadas por indígenas del lugar.



ALTURA: 3,772 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 4 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 3 horas

DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 200 km

VISTAS DESDE LA CIMA: cráter activo del volcán Santiaguito, valle de Quetzaltepeque y la cadena central de volcanes



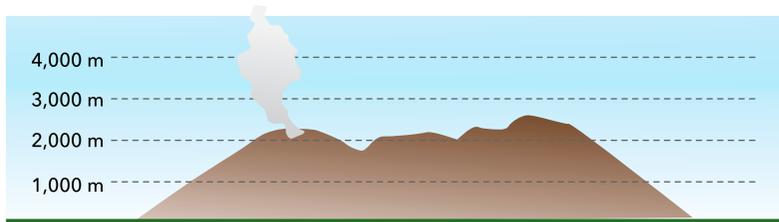
IN

Volcán Santiaguito

Generalidades: Volcán ubicado en el departamento de Quetzaltenango, localizado hacia el suroeste del volcán Santa María y muy cercano a éste mismo. Se trata de un nuevo volcán, nacido el 29 de julio de 1922, y no es solamente una chimenea, cráter o cúpula de lava del volcán Santa María.

Observaciones: El volcán no tiene un pico o una cima, sino que es un complejo de rocas, cimas y agujas, formando un promontorio enorme de material volcánico que aparentemente se desplaza hacia el suroeste, con dirección a las barrancas profundas por donde nacen los

ríos Tambor y Nimá Segundo. El volcán Santiaguito es sumamente interesante desde el punto de vista geológico, razón por la que ha despertado tanto interés en los estudiosos de la materia y en especial en el Dr. Richard Stoibwer y William Rose, quienes han hecho de este pequeño volcán su centro de operaciones en los estudios geológicos y geoquímicos respectivos. Puede afirmarse que es un pequeño volcán que resulta peligroso ya que permanece en continua actividad, razón por la cual, quienes deseen ascenderlo, deberán tomar las precauciones necesarias, o hacerse acompañar de una persona que conozca la zona y el volcán.



ALTURA: 2,500 m.s.n.m.

TIPO: Activo

TIEMPO DE ASCENSO: 8 horas

DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 200 km

VISTAS DESDE LA CIMA: vistas a los volcanes Santo Tomás y Zunil



IN

Volcán Siete Orejas

Generalidades: Volcán situado en el departamento de Quetzaltenango, hacia su lado suroeste, muy cerca de los municipios de Quetzaltenango, Concepción Chiquirichapa, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez. En idioma mam su nombre es “Tuiguxcingán”, en cakchiquel es “Vucxiquin” (siete orejas o siete picos).

Observaciones: Este es un volcán muy erosionado con un

cráter gigantesco abierto como una herradura, hacia la parte sur. Tiene efectivamente siete orejas o siete picos, de ahí su nombre tanto en lengua nativa, como en español. La parte más alta o el pico de mayor altura, se sitúa al noreste del volcán, existiendo otro pico o cumbre de su lado este, el cual es confundido a veces con su parte más alta, siendo esta última de 3370 msnm y la otra de 3157 msnm, distantes ambas un poco más de 4 kms en línea recta.



ALTURA: 3,370 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Quezaltenango
TIEMPO DE ASCENSO: 3 horas
TIEMPO DE DESCENSO: 2 horas

Volcán Tahual

Generalidades: Volcán localizado entre los departamentos de Jalapa (municipio de Monjas) y Jutiapa (municipio de el Progreso).

Observaciones: Este pequeño volcán de oriente es muy interesante ya que tiene una cumbre a 1716 msnm y una laguna en su base norte a 959 m de altitud, con un diámetro de 600 m aproximadamente, y que en sí

es una pequeña caldera volcánica. La ruta es más corta por el Ovejero, camino pavimentado que lleva a Monjas, Jalapa. El volcán tiene siembras de tabaco, así como de maíz. En su parte media hay bosques de encino con muchos helechos y plantas epífitas, especialmente la llamada “Barba de Viejo”. Hacia el noreste se encuentra una laguna cratérica llamada laguna del hoyo que complementa el atractivo turístico de esta zona.



ALTURA: 1,716 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Jalapa y Jutiapa
TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas
TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora

Volcán Suchitán

Generalidades: Volcán localizado en la jurisdicción de Santa Catarina Mita y El Progreso, municipios del departamento de Jutiapa. Ahora está rodeado de carreteras pavimentadas que lo hacen muy accesible.

Observaciones: El macizo del Suchitán es bastante grande y tiene varias cumbres, orientadas en dirección norte-sur. Hacia el sur de su cumbre principal se encuentra otra parte alta conocida como “La Piedrona”, por existir en ese lugar efectivamente una piedra grande, que es fácil de subir. En días despejados la vista desde su cima es espléndida. El volcán es el tercero más alto del oriente del país. Tiene una selva cerrada en su parte alta, maleza baja pero muy cerrada en la parte media,

y cultivos anuales en su parte baja. No tiene cráter evidente, pero parece que éste estuvo ubicado en una gran barranca que se extiende hacia su lado sureste. El clima es bastante caluroso, hay muchos insectos y plantas epifitas. Puede lograrse la cumbre en un solo día, incluyendo el viaje en vehículo de la Capital a Suchitán y el regreso. Posiblemente por su altura o por ser un cono aislado o bien por la montaña superior, el volcán mantiene muchas veces una gran cantidad de neblina que lo cubre. La aldea Suchitán se encuentra situada entre el volcán (al este) y la laguna de Retana (al oeste). De la laguna de Retana ya no queda más que su nombre, pues sus aguas han desaparecido, existiendo únicamente el pequeño valle húmedo que constituye el fondo de lo que fue la laguna.

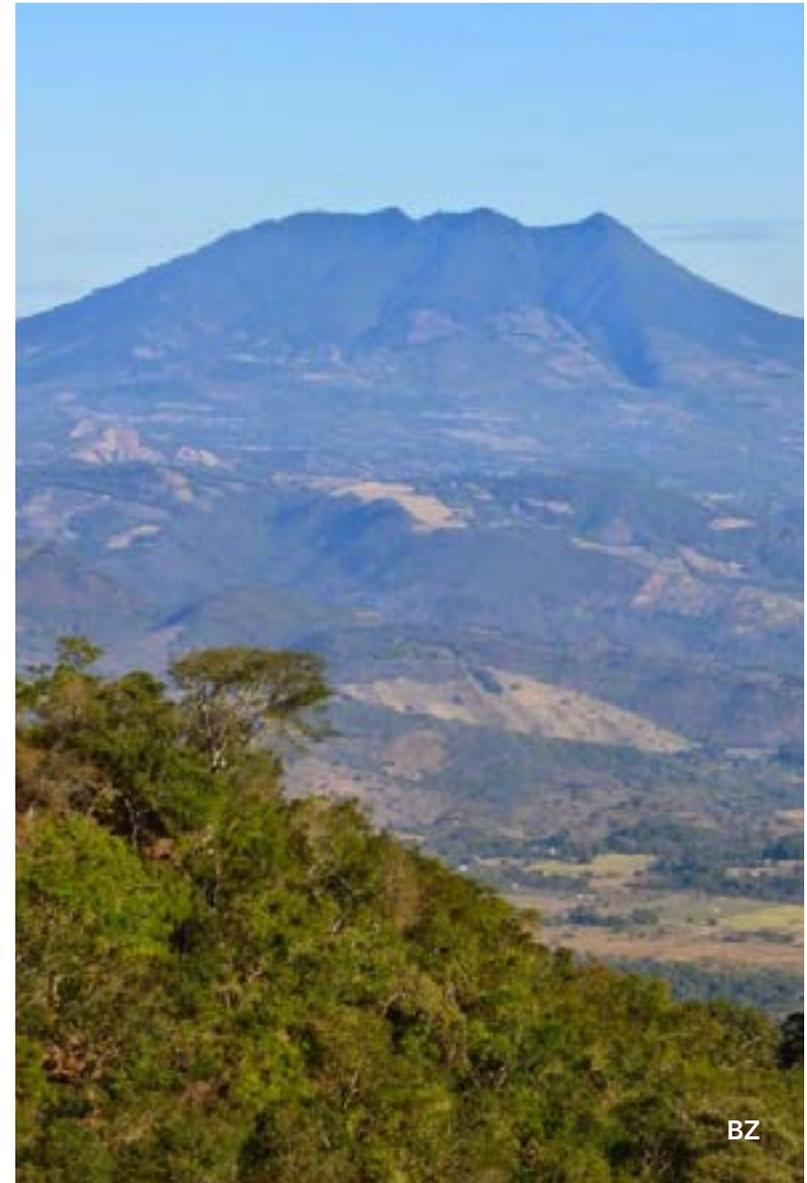
ALTURA: 3,197 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Jutiapa

TIEMPO DE ASCENSO: 3 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 2 horas



BZ

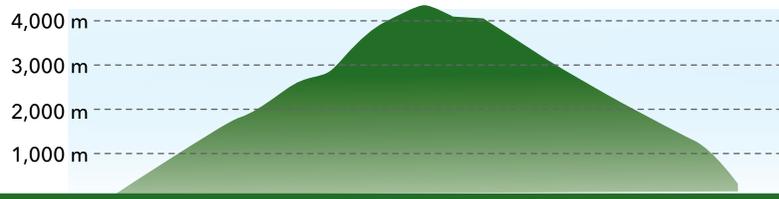
Volcán Tacaná

Generalidades: Volcán situado en el municipio de Sibinal, departamento de San Marcos, en la línea divisoria entre Guatemala y México.

Observaciones: El volcán es bellísimo en sus parajes que son lugares muy altos y con vegetación alpina: bosques de pinos, rebaños de ovejas, pastores, fuentes de agua, campiña verde, campo abierto, sol de altura, mucho frío en la noche, escarcha, y viento helado. H. Meyer-Abich lo describe como un cono ancho, con una cumbre simétrica que tiene un diámetro de 10 kms en su base, teniendo asimismo un cráter superior

de aproximadamente 400 m de diámetro. Menciona el mismo autor, que el Tacaná tiene desde su cumbre hacia abajo, tres valles semicirculares, a 3960, 3870 y 3800 msnm hacia su lado sureste.

Reporta actividad volcánica en 1855, 1878, 1903 y 1949, así como temblores violentos, actividad fumarólica y solfataras hacia los 3800 y 3870 msnm, en 1950, lado suroeste. Se le conoció durante la dominación española como volcán de Soconusco. Por su cima pasa la línea fronteriza que separa a Guatemala de México y en ese lugar se acostumbra realizar confraternidades de montañismo de ambos países.



ALTURA: 4,093 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

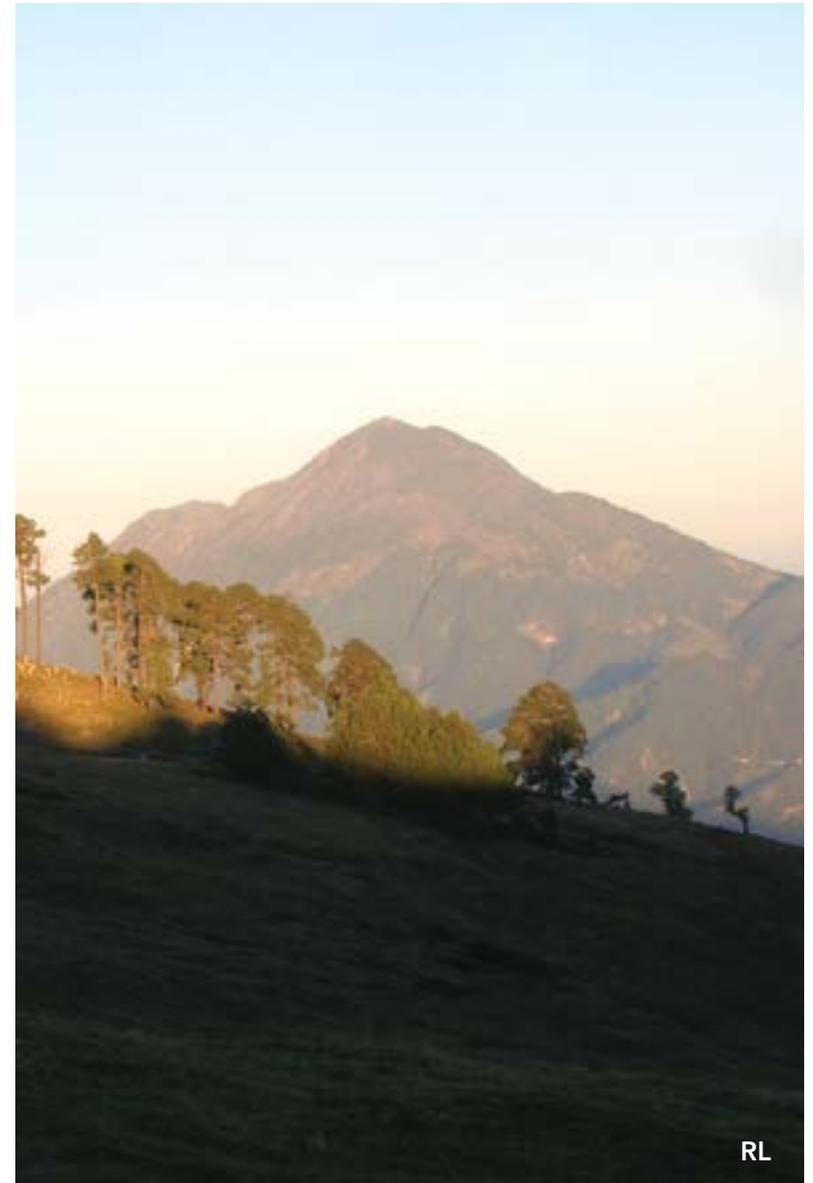
TIEMPO DE ASCENSO: 9 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 7 horas

DEPARTAMENTOS: San Marcos

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 325 km

VISTAS DESDE LA CIMA: conforme asciende bosques frondosos y nacimientos de agua, desde la cima vistas a la Laguna Seca, volcanes Tajumulco y Santa María



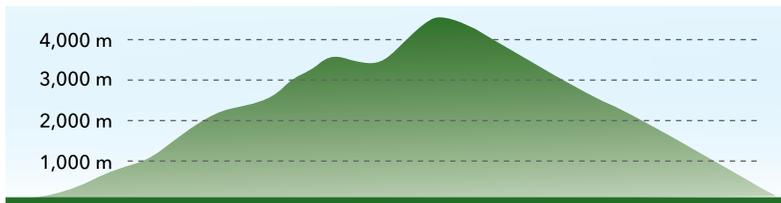
RL

Volcán Tajumulco

Generalidades: Volcán ubicado en el departamento de San Marcos. Es el volcán de mayor altitud de Centro América. Este tiene en realidad dos cumbres o cimas, la mayor hacia el lado suroeste de 4220 msnm y la menor o Cerro de Concepción hacia su lado sureste de 4100 msnm.

Observaciones: En su parte superior se encuentra el cono volcánico y en éste el cráter, con unos 70 m de diámetro y 50 m de profundidad. El volcán es muy bello. En su cúspide tie-

ne una torre de triangulación y puede observarse toda la cadena volcánica, desde el Tacaná hasta el Chingo. Hacia el sur se aprecia el paisaje de la costa y el mar, muy abajo y pintoresco, como un “nacimiento”. Sus laderas están cultivadas de papa, verduras y otros productos comestibles; hay también mucho ganado lanar. Hacia su media montaña existen aún bosques de pinos, aunque dichos árboles fueron diezmados por el llamado “Gorgojo del pino”. Tajumulco significa “ en la rincónada” (voz mexicana), sin duda porque el pueblo de Tajumulco está muy escondido.



ALTURA: 4,220 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

TIEMPO DE ASCENSO: 5 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 3 horas

DEPARTAMENTOS: San Marcos

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 325 km

VISTAS DESDE LA CIMA: en días despejados se logra ver toda la cordillera volcánica de Guatemala e incluso montañas fronterizas con El Salvador, Honduras, Océano Pacífico y parte del territorio mexicano



IN

Volcán Tecuamburro

Generalidades: Volcán ubicado en el departamento de Santa Rosa, situado al sureste de Pueblo Nuevo Viñas y al norte de Taxisco, Guazacapán y Chiquimulilla.

Observaciones: El volcán Tecuamburro forma un complejo volcánico con varias cumbres o cimas y no solamente un cono volcánico. Se le conoce también como Montaña de Chiquimulilla. H. Meyer-Abich estudió este complejo, encontrando solfataras, fumarolas y mofetas,

de ahí que pueda afirmarse que no es un volcán extinguido o apagado. Los bordes exteriores del complejo volcánico semejan la forma de una herradura. El volcán tiene plantaciones de café, así como bosques, plantas epifitas, etc., igual a todas las montañas de la zona. Llama la atención la Laguna Azufrada de Ixpaco, situada hacia el norte (aprox. 4 kms) de la aldea Tecuamburro. Dicha laguna también fue estudiada por el citado autor, encontrando en ellas solfataras de ácido sulfhídrico (H₂S), con una temperatura de 57° a 92° centígrados.



SS

ALTURA: 1,962 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Santa Rosa
TIEMPO DE ASCENSO: 2 horas
TIEMPO DE DESCENSO: 1 hora

Volcán Tobón

Generalidades: Está localizado en el municipio de San Pedro Pinula, en el departamento de Jalapa. Es la parte más alta de la montaña del Silencio.

Observaciones: Este volcán

es muy fácil de acceder, ya que cerca de la cima del volcán pasa la carretera, de allí en adelante se camina unos 15 minutos. El Diccionario Geográfico no lo menciona en su lista de volcanes, aunque sí lo incluye como cerro.



IN

ALTURA: 2,087 m.s.n.m.
TIPO: Inactivo
DEPARTAMENTOS: Jalapa
TIEMPO DE ASCENSO: 25 minutos
TIEMPO DE DESCENSO: 10 minutos

Volcán Tolimán

Generalidades: Es otro de los volcanes del lago de Atitlán, además del volcán Atitlán, (con el que es gemelo) y el volcán San Pedro. Está situado a la orilla del Lago en su parte sur, en el departamento de Sololá. Los tres volcanes pertenecen al Area de Uso múltiple del Lago de Atitlán.

Observaciones: El volcán Tolimán es también grande y alto, como el Atitlán, sus laderas son bastante empinadas y la caminata hacia su cumbre es agotadora. Se necesita una buena preparación física para lograr los 3158 msnm. Tiene grandes

barrancas, bosques y selva cerrada, razón por la cual hay que tener una vereda muy clara y localizada desde el inicio de la caminata. Abajo hay grandes plantaciones de café con sombra de gravileas; también hay árboles frutales y siembras de maíz. Sus dos cumbres están unidas por una pequeña horqueta; la del norte es grande y parece una plaza de toros, de ahí su nombre: El volcán de “La Cazuela”. En la pequeña horqueta existe un nacimiento de agua que se deposita en el suelo. De esa cumbre se sube al sur, que es la más alta, y que tiene una vegetación tipo pajón, común en las montañas arriba de los 3000 msnm.



ALTURA: 3,158 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

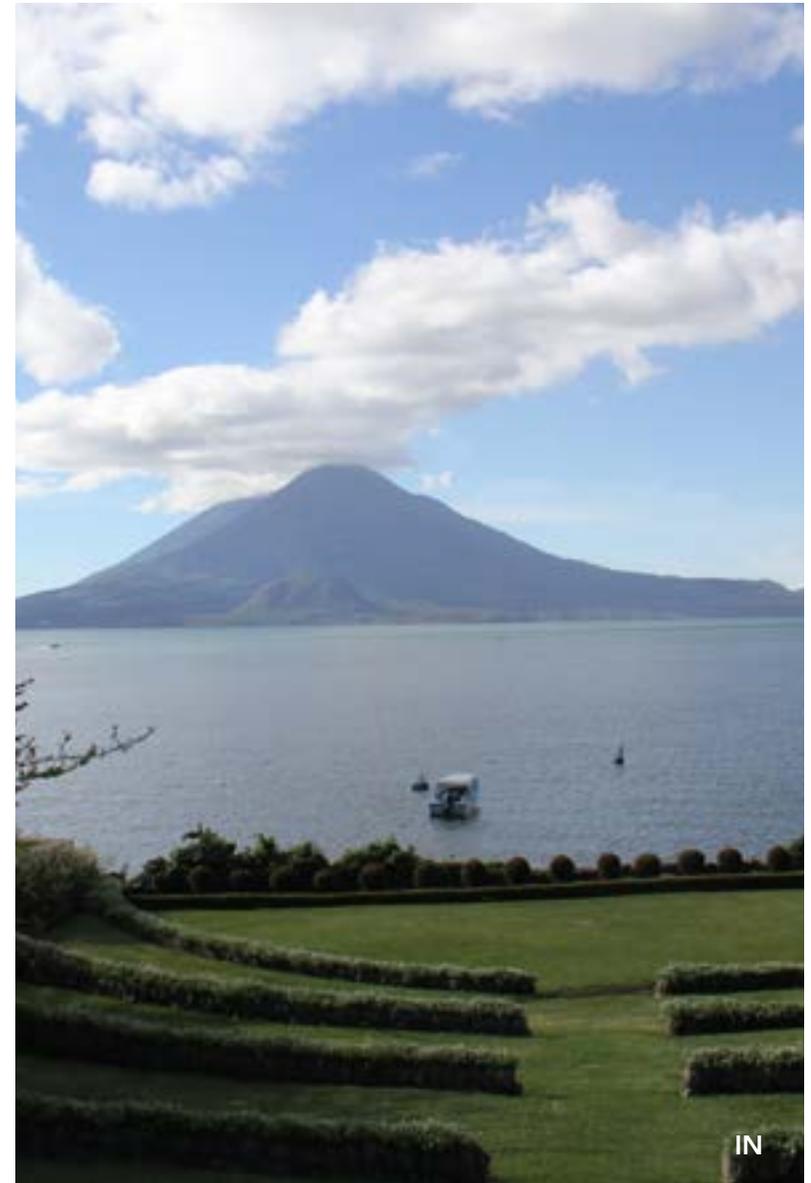
TIEMPO DE ASCENSO: 7 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 5 horas

DEPARTAMENTOS: Sololá

DISTANCIA DESDE LA CAPITAL: 150 km

VISTAS DESDE LA CIMA: impresionantes vistas del lago de Atitlán y pueblos a las orillas del lago



IN

Volcán Zunil

Generalidades: Volcán ubicado entre los departamentos de Quetzaltenango y Sololá.

Observaciones: El Volcán Zunil o de Zunil, se asocia siempre con el volcán Santo Tomás, pues ambos forman un solo cuerpo geográfico; Santo Tomás o Pécucul al sur y Zunil al norte. Al igual que el volcán Santo Tomás, tiene bosques impresionantes, muy cerrados y de grandes árboles,

pinos, cipreses, pinabetes, ilamos, así como profundas barracas hacia su lado sur. No se conocen erupciones históricas y únicamente se asocian también sus aguas termales, solfataras y fumarolas, con el Santo Tomás. El volcán o pico de Zunil tiene también un altar indígena en su cima, lugar en donde se colocan ofrendas al Dios Mundo y hoy en día, aún se sacrifican animales. Perteneció actualmente al Parque Regional Zunil.

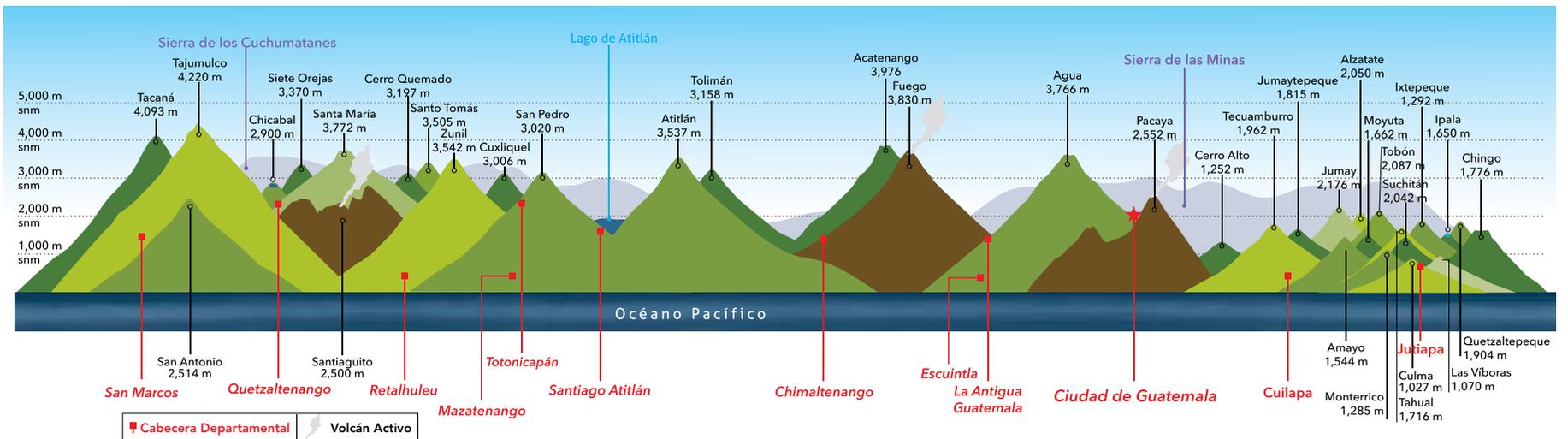
ALTURA: 3,542 m.s.n.m.

TIPO: Inactivo

DEPARTAMENTOS: Quetzaltenango

TIEMPO DE ASCENSO: 6 horas

TIEMPO DE DESCENSO: 4 hora



Volcanes recomendables por INGUAT para su ascenso

Los volcanes del siguiente listado son recomendables para su ascenso por el Programa de Asistencia al Turista -PROATUR-, siempre y cuando se contrate un guía local que acompañe a los excursionistas.

NÚMERO	NOMBRE DEL VOLCÁN	NÚMERO	NOMBRE DEL VOLCÁN
1	Acatenango	16	Monte Rico
2	Alzatate	17	Moyuta
3	Amayo	18	Pacaya**
4	Atitlán*	19	Quetzaltepeque
5	Cerro Quemado*	20	San Antonio
6	Cerro Redondo	21	San Pedro*
7	Cruz Quemada	22	Santa María*
8	Culma	23	Santo Tomás
9	Coxliquel	24	Siete Orejas
10	Chicabal*	25	Suchitán
11	Chingo	26	Tacaná
12	Ipala	27	Tahual
13	Ixtepeque	28	Tajumulco
14	Jumay	29	Tolimán*
15	Lacandón	30	Zunil

- * Estos volcanes requieren acompañamiento adicional de escoltas o personal de seguridad proporcionado por PROATUR para asegurar la integridad de los montañistas.
- ** Para el ascenso al Volcán Pacaya, es recomendable únicamente el ascenso al cono conocido como Cerro Chino que está inactivo. No es recomendable acceder al Cono Mackenney, debido a su actividad eruptiva.

Volcanes NO recomendables por INGUAT para su ascenso

Los volcanes del siguiente listado no son recomendables, debido a poseer amenazas a la integridad de los montañistas que los ascienden.

NÚMERO	NOMBRE DEL VOLCÁN
1	Agua
2	Fuego*
3	Jumaytepeque
4	Las Víboras
5	Pacaya*
6	Santiaguito*
7	Tecuamburro
8	Tobón



- * En el caso de los volcanes Fuego, Pacaya y Santiaguito no es recomendable el ascenso directo a su cono por tener actividad eruptiva. Sin embargo, es posible observarlos de manera segura desde las proximidades. En el caso del volcán de Fuego, puede observarse desde el punto llamado La Horqueta, que une este volcán con el de Acatenango; en el volcán Pacaya, el Cono Mackenney en erupción puede observarse desde otro cono llamado Cerro Chino; y el volcán Santiaguito puede ser observado desde el mirador ubicado en el volcán Santa María.

7.

BIBLIOGRAFÍA

Departamento de Investigación y Servicios Geológicos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología. (s.f.). *Vulcanología en Guatemala*. Guatemala: INSIVUMEH.

Godoy Herrera, J. (1999). *Los volcanes de Guatemala: identificación y priorización para su manejo den tro de la estrategia de desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Guatemala: Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-. (2016). *Guía de los volcanes de Guatemala*. Guatemala: INGUAT.

Prahl Redondo, C. (1989). *Guía de los Volcanes de Guatemala*. Guatemala: Club Andino Guatemalteco.

Sección de Estudios y Proyectos -INGUAT-. (2014). *Directorio de Deportes Extremos en Guatemala*. Guatemala: INGUAT.

SERNATUR. (2011). *Cuestionario de Autoevaluación: Estándares de Seguridad Obligatorios en Actividades de Turismo de Aventura*. Santiago: SERNATUR.

Normas de Turismo de Aventura: Alta montaña - Requisitos NCh 2951.Of2005. Santiago: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile.

Subdirección de Productos y Destinos Sustentables SERNATUR. (2015). *Manual Paso a paso para el Diseño de Productos Turísticos integrados*. Santiago: Servicio Nacional de Turismo.

Recomendaciones por actividad volcánica. *Recomendaciones para Ascender volcanes*. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, CONRED. (s.f.)

Taller de Iniciación al Montañismo y Seguridad en Montaña. Socorro Alpino Guatemalteco, SAG. (s.f)

8.

CRÉDITOS

Dirección de Desarrollo del Producto Turístico
Unidad de Innovación y Desarrollo de Productos

AUTORIDADES DE INGUAT

Lic. MBA Jorge Mario Chajón Aguilar

Director General

Lic. Juan Pablo Nieto Cotera

Sub-Director General

Licda. Ericka Guillermo

Directora de Desarrollo del Producto Turístico

EQUIPO TÉCNICO

Licda. Ana Gabriela Rodríguez López

Jefe de Innovación y Desarrollo de Productos

M.A. Pablo Estuardo Alarcón Figueroa

Consultor de Innovación en Desarrollo de Producto Turístico

Ingrid B. García

Edición-Consultora de Innovación en Desarrollo de Producto Turístico

Javier Alejandro Rosales Monterroso

Técnico de Innovación en Desarrollo de Producto Turístico

José Angel Quiñones – PROATUR

MESA TÉCNICA DE EXPERTOS EN ASCENSO A VOLCANES DE GUATEMALA INGUAT

Edi Soc Osorio

Eduardo Vinicio Celada

Jorge Luis Altuve

Juan Rivera – **Representante de CAMTUR**

Lic. Alvaro Paiz Conde – **Representate Federación Nacional de Andinismo**

Lic. Edgar Antonio Hernández Andrade

Lic. Luis Guillermo Cuéllar Ardón – **Representante de la Asociación Canopy de Guatemala**

Magdalena Serra Navas – Representante de CAMTUR

Marvin Gustavo Orozco Hernandez

Patricia Maria Mendizábal

Romeo Soto

Stuardo Gramajo

FOTOGRAFÍAS

AA Alejandro Avalos

AG Andree Gomez

AO Ariel Osorio

AS Agencia Sin Rumbo

AT Andrea Tórtola

BM Big Mountain Guatemala

BZ Billy Muñoz

BP Brandon Pérez

CB Carlos Barrientos

DE Daniel Enrique López S.

DI Daniel Ical

DO Diego Rizzo

FF Fausto Fernando Cubur P.

IN INGUAT

JH Joshua Hazbun

JM José Miguel Coronado

JU José Ubico

MA Magaly Alvarado

MG Marvin Grijalva

PM Pablo Méndez

RA Roberto Anleu

RL Roberto de Leon

RM Rebeca Monge

RS Rene Sánchez

SA Santiago A

SB Steve Buisinne

en Pixabay (Licencia CC0)

SF Sharon Fisher

en Pixabay (Licencia CC0)

SH Shawn Appel

en Unsplash (Licencia CC0)

SI Smithsonian Institution

SS Smithsonian

ZA Zara Alarcón Pérez

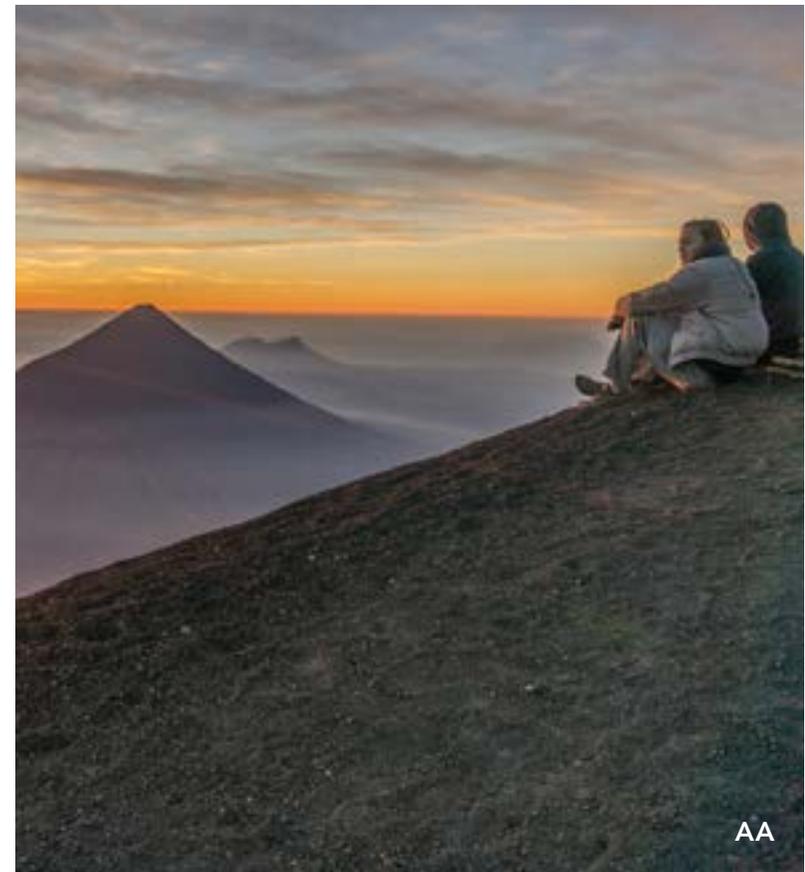
DISEÑO

Mario Daniel Hernández Ramos

Sandy Eugenia Revolorio Coloma

Derechos Reservados © 2018, INGUAT

Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio sin la autorización de INGUAT.



AA

