



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA MARÍTIMA Y CIENCIAS DEL MAR

LICENCIATURA EN TURISMO

“DIAGNÓSTICO DE ATRACTIVOS NATURALES DE LA CUENCA MEDIA – INFERIOR DEL RÍO CAÑAR, PARA EL DESARROLLO DE TURISMO DE AVENTURA”

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

LICENCIADA EN TURISMO

Presentada por:

Martha Isabel Morán Bermúdez

Nancy Paola Orellana Parra

GUAYAQUIL – ECUADOR

2008

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por iluminarnos y guiarnos a lo largo de nuestras vidas. A nuestros padres por brindarnos la oportunidad de educarnos. Nuestro sincero afecto y reconocimiento al Ing. Héctor Ayón Jo por su dedicación y preocupación, a nuestros amigos y compañeros universitarios; y a todos quienes hicieron de este sueño una realidad.

Isabel y Nancy

DEDICATORIA

A mis queridos padres, hermano y padrinos por brindarme su apoyo incondicional. A la memoria de Dieter y mis queridos abuelos. Para ustedes este trabajo que representa el cumplimiento de una meta, que no hubiese sido posible alcanzar sin la ayuda de todos ustedes.

Isabel

DEDICATORIA

*Este trabajo va en retribución al esfuerzo abnegado de quienes creyeron en mis capacidades sin dudar y permitieron que alcance la superación anhelada. Para ellos, que dan todo a cambio de mi felicidad... mis padres: Jorge y Estrellita.
¡Los amo!*

Nancy Paola

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

MSc. Jerry Landívar
Subdecano FIMCM
Presidente del Tribunal

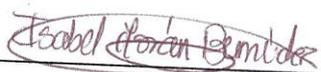
Ing. Hector Ayón Jo
Director de Tesis

MSc. Carla Ricaurte
Miembro Principal

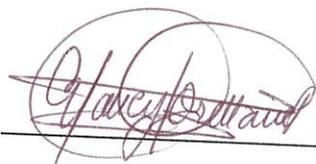
Lcda. Cecilia Banderas
Miembro Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis, corresponden exclusivamente a sus autoras, y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado corresponde a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.



Martha Isabel Morán Bermúdez



Nancy Paola Orellana Parra

RESUMEN

El número de visitantes que practican deportes de aventura de forma especializada va en aumento; los turistas buscan continuamente grandes y nuevos escenarios que combinen tranquilidad, belleza y comodidad. Esta investigación apunta a: descubrir dichos escenarios en la cuenca media baja del río Cañar y, comprobar que el turismo de aventura en el país tiene múltiples opciones geográficas para su desarrollo.

La cuenca media baja del río Cañar es un área rica en belleza paisajística; el proyecto se centra alrededor de las coordenadas: latitud sur 2° 24', longitud oeste 79° 11'. La temperatura media anual es de 24,7°C. Esto ha permitido la

formación de diversos escenarios: bosques húmedos premontanos y secos tropicales, zonas montañosas, quebradas y lagunas; todos ellos dispuestos a ser utilizados en el desarrollo de actividades turísticas de deportes de aventura.

A partir de este trabajo investigativo se conocerán también nuevas opciones turísticas que motiven a propios y extraños a congregarse en una zona hasta hoy desconocida. El lugar tiene suficiente potencial para convertirse en un sitio prometedor para la realización de deportes de “adrenalina pura”, y para convertirse en un referente turístico potencial para el aventurero.

Sin embargo es necesario recalcar que la realización de este trabajo no puede llevarse a cabo sin la debida colaboración de los actores involucrados, los cuales serán identificados en el transcurso de la investigación. Tales actores deberán destacarse trabajar en conjunto para conseguir un beneficio común, a través de la optimización del uso de los recursos, viabilización de los ingresos económicos que el turista aventurero deposite en el sector, y el respeto y fortalecimiento de la identidad cultural de la población.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ÍNDICE GENERAL	III
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL - REFERENCIAL	5
1.1 Aspectos geográficos de la provincia del Cañar	5
1.2 Aspectos políticos de la provincia del Cañar	17
1.3 Aspectos sociales de la provincia del Cañar	20
1.4 Caracterización del turismo de aventura	21
1.5 Aspectos legales relacionados con la práctica de deportes de aventura	25
CAPÍTULO II ANÁLISIS DE CONDICIONES FÍSICAS DE LOS ATRACTIVOS NATURALES	35
2.1 Estudio de las condiciones geográficas de la cuenca media baja del río Cañar	35
2.1.1 Fisiografía	35

2.1.2	Clima, bioclima y meteorología	36
2.1.3	Hidrografía	55
2.1.4	Litología	68
2.1.5	Flora y fauna	79
2.2	Análisis de los atractivos en función a las condiciones necesarias para la práctica de deportes de aventura	83
2.2.1	Descripción de las condiciones específicas del sector	83
2.2.2	Selección de los atractivos idóneos y las actividades	85
CAPÍTULO III RUTAS Y TRAYECTORIAS		99
3.1	Rafting	99
3.1.1	Zonas de embarque y parada	99
3.1.2	Rutas y trayectorias de rápidos	100
3.1.3	Equipo y técnica	101
3.1.4	Requisitos físicos y habilidades específicas	107
3.2	Canyoning	108
3.2.1	Trayectoria	108
3.2.2	Equipo y técnica	109
3.2.3	Requisitos físicos y habilidades específicas	111
3.3	Parapente	111
3.3.1	Sitios de despegue y aterrizaje	111

3.3.2	Trayectorias de vuelo y maniobras	113
3.3.3	Equipo y técnica	122
3.3.4	Requisitos físicos y habilidades específicas	127
CAPÍTULO IV DISEÑO CONCEPTUAL DE FACILIDADES E INSTALACIONES		
TURÍSTICAS		128
4.1	Zonas de entrenamiento y equipamiento	128
4.2	Señalética en rutas y trayectorias	134
4.2.1	Criterios y nomenclaturas para colocación de señales	136
4.3	Instalaciones para servicios básicos en cada atractivo seleccionado	144
CAPÍTULO V IMPACTOS SOBRE LA COMUNIDAD RECEPTORA		155
5.1	Actores involucrados en el desarrollo del turismo de aventura en el área de estudio	155
5.1.1	Análisis de actores	156
5.2	Ventajas y desventajas del desarrollo de este tipo de turismo para la comunidad receptora del sector	159
5.3	El turismo de aventura como proyecto de vida en la cuenca media baja del río Cañar	163
5.3.1	Proceso de planificación participativa	167
5.3.2	Identificación del potencial endógeno	168
5.4	Análisis FODA de la ejecución de deportes de aventura	169

5.5 Estrategias	176
CONCLUSIONES	179
RECOMENDACIONES	182
ANEXOS	258
GLOSARIO	258
BIBLIOGRAFÍA	274

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución política y poblacional de la provincia del Cañar	20
Tabla 2: Principales elevaciones	36
Tabla 3: Región seca tropical	47
Tabla 4: Región subhúmeda subtropical	47
Tabla 5: Región subhúmeda temperada	48
Tabla 6: Región húmeda temperada	48
Tabla 7: Región subhúmeda subtemperada	49
Tabla 8: Región húmeda subtemperada	49
Tabla 9: Sub - cuencas del río Cañar	57
Tabla 10: Clasificación de rangos de pendientes	58
Tabla 11: Coeficiente de rugosidad	61
Tabla 12: Criterios de clasificación para la categorización de los ríos	89
Tabla 13: Identificación del uso apropiado	168

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Clasificación del turismo de aventura	24
Gráfico 2: Diagrama Ombrotérmico Ingenio ECUDOS S.A.	43
Gráfico 3: Diagrama Ombrotérmico Cañar DJ Raura	45
Gráfico 4: Rosa de los vientos, Junio	51
Gráfico 5: Rosa de los vientos, Julio	52
Gráfico 6: Rosa de los vientos, Agosto	52
Gráfico 7: Rosa de los vientos, Septiembre	53
Gráfico 8: Cálculo de velocidad	62
Gráfico 9: Coeficiente de rugosidad	64
Gráfico 10: Precipitación vs caudal	65
Gráfico 11: Problemática de la cuenca del río Cañar	67
Gráfico 12: Técnica de vuelo 1	124
Gráfico 13: Técnica de vuelo 2	125
Gráfico 14: Técnica de vuelo 3	125
Gráfico 15: Técnica de vuelo 4	126
Gráfico 16: Técnica de vuelo 5	126

ÍNDICE DE ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Ante la realidad actual del turismo de aventura, convertido en uno de los segmentos del mercado turístico de más rápido crecimiento, es necesario presentar oportunidades de desarrollo relacionadas con el turismo de aventura en el Ecuador.

En la presente investigación se diagnostica los atractivos naturales de la cuenca media baja del río Cañar para el desarrollo de turismo de aventura; a través del análisis de sus posibles escenarios, creación de rutas y trayectorias,

recomendaciones para el establecimiento de facilidades turísticas y determinación de las ventajas de esta actividad para los actores involucrados.

Para determinar las condiciones físicas de los recursos naturales del área, y seleccionar los idóneos para la realización de deportes de aventura, se manipularon cartas topográficas a escala 1:250.000 y 1:50.000, cartas geológicas a escala 1:100.000, mapas de suelo a escala 1:50.000 y fotografías aéreas. Los mismos que sirvieron de gran ayuda para la determinación de: pendientes, curvas de nivel, cuenca hidrográfica, tipo de roca y relieve, suelos y perfiles vegetativos. Sin embargo, un factor de vital importancia a la hora del levantamiento de información fueron las visitas in situ, en las que se utilizaron instrumentos de medición como: sistema de posicionamiento global (datum WGS 84), ph-metro, anemómetro, escala Beaufort, teoría de Manning, parámetros de categorización para ríos y cañones y calculador de coordenadas.

Para establecer las rutas y trayectorias de las actividades deportivas en la zona de estudio se necesitaron datos meteorológicos como: temperatura media, dirección de viento, velocidad y calidad de agua, y pluviosidad; a través de la recopilación de datos estadísticos por un periodo mayor a 5 años en estaciones meteorológicas del país: INHAMI (Quito), Ingenio La Troncal (ECUDOS - La

Troncal), DJ Raura (Cañar). Los informes meteorológicos recabados en dichas estaciones fueron base para la realización de diagramas: ombrotérmicos, de precipitación versus caudal, y rosa de los vientos; todo esto para definir los meses óptimos en los que es posible el desarrollo de un deporte de aventura. Otra técnica utilizada fue la observación de campo y la entrevista oral dirigida a aficionados de los deportes presentados.

Para poder presentar diseños conceptuales de las facilidades turísticas necesarias, para el funcionamiento de las rutas y trayectorias creadas, se necesitó recurrir a bibliografía internacional y proyectos de turismo de aventura que se están ejecutando o por ejecutar en países hermanos que tienen un gran adelanto en cuanto al turismo alternativo.

Esta investigación se preocupa también por introducir como actor participativo a la comunidad receptora, y fomentar en ella la necesidad de proteger y fomentar los bienes naturales, que puede derivar en una mayor asignación de recursos para ello; una oportunidad única de desarrollar las economías locales; mejoras significativas en infraestructura y servicio en las comunidades. Dichas ventajas derivadas del turismo fueron desarrolladas a través de la elaboración de un

proyecto de vida, análisis FODA de la ejecución de deportes de aventura en el área de estudio y el planteamiento de estrategias en beneficio de la comunidad.

Esta investigación presenta nuevas rutas y trayectorias de vuelo, rápidos y descenso de cañones en tres atractivos naturales en la cuenca media baja del río Cañar, las mismas que están disponibles para la creación de guías de turismo de aventura en futuros proyectos. Además se expone un diseño conceptual de parámetros técnicos y estandarización de señalética en zonas naturales y ejecución de actividades deportivas, que servirán de referencia a la hora de equipar destinos de aventura.

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL - REFERENCIAL

1.1 Aspectos geográficos de la provincia del Cañar

Ubicación

Los 3.187,90 Km² de la provincia del Cañar se ubican en la zona sur de la Sierra, limita al norte con la provincia de Chimborazo, al sur con la de Azuay, al este con la de Morona Santiago y Azuay, y al oeste con la del

Guayas. La carretera Panamericana (E35) cruza la provincia de Norte a Sur, conectándola con las demás provincias.

Accesos

El área norte del río Cañar es mayormente poblada y tiene pocas comunidades y aldeas pequeñas; como resultado, este territorio es mejor provisto de caminos secundarios y tiene una red de senderos que permiten acceder a las localidades de esta área por medio de vehículo, en acémila y a pie, sin mayor dificultad. En cambio, el sector de la cuenca media e inferior está poco servido por la red vial, lo cual, en cierto modo, favorece los propósitos de fomentar el turismo de aventura.

La infraestructura vial dentro de la provincia está conformada por las vías E35 y E40. La primera es la carretera Panamericana, que es el eje vial interandino y comunica a todas las capitales provinciales de la Sierra, de Sur a Norte. La segunda es el eje transversal (Oeste – Este, el cual comunica a Guayaquil con la carretera Panamericana en Zhud ($2^{\circ} 27' 29,73''$ S / $79^{\circ} 0' 15,26''$ W). Esta vía está ubicada en el margen derecho del río Cañar y sirve para acceder a las poblaciones, que pueden

convertirse en puntos de partida de los recorridos para el turismo de aventura que se propone en esta tesis.

Partiendo desde Guayaquil hacia Cañar, las principales poblaciones pertinentes son: Durán ($2^{\circ} 9' 44,36''$ W / $79^{\circ} 50' 49,91''$ W), El Triunfo ($2^{\circ} 30' 4,16''$ S / $79^{\circ} 29' 59,14''$ W), Manuel de J Calle ($2^{\circ} 21' 21,10''$ S / $79^{\circ} 23' 57,43''$ W), La Troncal ($2^{\circ} 30' 0,25''$ S / $79^{\circ} 29' 59,79''$ W), Cochancay ($2^{\circ} 28' 00,6''$ S / $79^{\circ} 17' 17,4''$ W), Ocaña ($2^{\circ} 29' 25,47''$ S / $79^{\circ} 13' 25,44''$ W), Javín ($2^{\circ} 28' 10,38''$ S / $79^{\circ} 10' 46,95''$ W), Ducur ($2^{\circ} 27' 34,14''$ S / $79^{\circ} 6' 47,77''$ W), Suscal ($2^{\circ} 20' 0,22''$ S / $78^{\circ} 59' 59,73''$ W), El Tambo ($2^{\circ} 30' 38,67''$ S / $78^{\circ} 55' 37,6''$ W) y Cañar ($2^{\circ} 30' 0,28''$ S / $78^{\circ} 44' 59,88''$ W).

El proyecto "Generación de Información Georeferenciada para el Desarrollo Sustentable del Sector Agropecuario" (2000 - 2002), realizó la categorización de vías de acuerdo con la información del Ministerio de Obras Públicas, teniendo como resultado en esta provincia dos clases: vías asfaltadas y afirmadas.

La memoria técnica de la provincia del Cañar elaborada por la Dirección de Información de Recursos Naturales Renovables y Ordenamiento Rural Según la Memoria Técnica de la Cartografía e Información Social y de Infraestructura de la provincia del Cañar (DINAREN, 2002) en la provincia se encuentran únicamente vías arteriales: E25, E35 y E40. Las dos categorías de vías cubren únicamente los centros poblados importantes (Anexo 1).

Orografía

El paisaje ecuatoriano es atravesado de norte a sur por la cordillera de Los Andes, que condiciona la existencia de tres regiones naturales: Costa, Sierra y Oriente; con tres características geomorfológicas propias: la cordillera Occidental, la cordillera Real, con numerosos valles y hoyas, y la cordillera Oriental (Duque P, 2000).

La Sierra, con sus 660 Km de longitud y una anchura entre 100 y 200 Km, separa la Costa del Oriente. La provincia del Cañar abarca parte del macizo de la cordillera occidental, así como gran parte del callejón interandino.

Los territorios del litoral son por lo general de relieve plano, o levemente ondulado; en éstos afloran rocas de edad terciaria de génesis fluvio marina y depósitos de pie de monte. Los territorios de las estribaciones se caracterizan por ser abruptos por secuencia volcano sedimentarias y presencia de rocas ígneas.

A la serranía le corresponden los dos ramales de la cordillera y la respectiva cuenca intramontana, que se halla caracterizada por la presencia de rocas ígneas, tanto intrusivas como volcánicas, y por secuencias rocosas sedimentarias, de génesis marina y lacustre principalmente.

Las máximas alturas del relieve de la provincia, que varía entre 200 y 4.640 msnm, constituyen la divisoria de las vertientes hacia los océanos Atlántico y Pacífico; es montañoso y ocupa en su mayor parte la cuenca hidrográfica del río Cañar. Esta cuenca está limitada por los macizos del nudo del Azuay, y los cerros de Curiquingue-Buerán, Cancay y Molobog.

En las cabeceras de la cuenca se destacan las siguientes elevaciones: Ñaupán ($2^{\circ} 23' 36''$ S / $78^{\circ} 50' 29,89''$ W), de 4.514 msnm; Apretaderas ($2^{\circ} 23' 57,4''$ S / $78^{\circ} 50' 5''$ W), de 4.487 msnm; Quinsaloma ($2^{\circ} 34' 25,56''$ S / $78^{\circ} 57' 56,69''$ W), de 3.920 msnm; Suyala ($2^{\circ} 33' 31,27''$ S / $78^{\circ} 44' 6,48''$ W), de 3.681 msnm; Cerro Molobog Grande ($2^{\circ} 32' 43,58''$ S / $78^{\circ} 59' 57,69''$ W), de 3.838 msnm, entre otros.

Uno de los afluentes más importantes del río Cañar es el San Antonio. Esta cuenca intramontana muestra su punto más alto en el cerro Ñaupán; el límite inferior se ubica en 2.300 msnm, al tributar en el río Cañar, en el sector de Shayarrumi ($2^{\circ} 30' 22,83''$ S y $78^{\circ} 59' 14,17''$).

Hidrografía

Dada la abundancia de precipitaciones, el Ecuador dispone de una rica red hidrográfica, salvo en las zonas occidentales y meridionales áridas de la Costa.

En Ecuador, casi todos los ríos se originan en los altos relieves andinos; estos son cortados por profundas gargantas, y las corrientes se dirigen

unas hacia la llanura amazónica y otras hacia el océano Pacífico. Estas últimas, debido a la proximidad de las montañas respecto a la franja costera, tienen por lo general un curso breve pero caudaloso y son navegables en los tramos de la llanura costera.

El curso del río Cañar, después de su nacimiento, se dirige hacia el suroeste y desemboca en el golfo de Guayaquil, frente a la isla Mondragón ($2^{\circ} 40' S / 79^{\circ} 45' W$).

En las partes altas, dentro del sistema de lagunas de origen glaciar, se destacan las lagunas de Silante ($2^{\circ} 32' 17,71'' S / 78^{\circ} 51' 14,06'' W$), Culebrillas ($2^{\circ} 28' 38,36'' S / 78^{\circ} 59' 14,17'' W$), El Rincón ($2^{\circ} 30' 31,01'' S / 78^{\circ} 55' 10,46'' W$), Tushín ($2^{\circ} 37' 59,56'' S / 78^{\circ} 58' 15,18'' W$), entre otras.

Clima

En Ecuador, el clima en general depende en gran parte de los siguientes factores astronómicos, geográficos y meteorológicos:

- La latitud, que define las condiciones generales de la circulación atmosférica a nivel planetario, entre la línea ecuatorial y los polos, y la longitud que regula un sistema de circulación atmosférico Este – Oeste.
- El relieve, la altitud y el papel de pantalla desempeñado por la cordillera de los Andes, factores que condicionan la existencia de regiones naturales muy autónomas y;
- El océano Pacífico, generador de masas de aire cuyas características habituales se ven a veces perturbadas por la influencia de corrientes oceánicas.

Por lo tanto, en la sierra ecuatoriana, el clima varía de acuerdo a la altitud. Los valles andinos tienen un clima subtropical, en zonas algo más elevadas el clima es primaveral y en las tierras más altas es frío.

La temperatura media anual oscila entre 12°C y 20°C, ésta varía de acuerdo a la altura, así la provincia posee territorios con pisos altitudinales que van desde el tropical hasta el andino. En los centros

urbanos, la temperatura media anual varía entre los 13°C y los 18°C, aunque la variación diaria puede ser extrema, con días muy calientes y noches muy frías.

Al igual que en otras provincias serranas del país, los pisos climáticos del Cañar están establecidos de la siguiente forma: clima de páramo en las altas mesetas, mesotérmico húmedo y semihúmedo al interior de la provincia, y tropical monzón en las partes bajas de las estribaciones occidentales.

Gracias a su posición, la provincia del Cañar, al igual que otras provincias serranas, recibe la influencia alternada de masas de aire oceánico y amazónico que le permite contar con un régimen pluviométrico con dos estaciones lluviosas: de enero a mayo y de octubre a noviembre; y dos estaciones secas: la una muy marcada, entre junio y septiembre, y la otra que tiene lugar en diciembre, razón por la cual es llamada por los pobladores "*veranillo del niño*".

Siendo las lluvias provocadas por nubes que ya han descargado en parte su humedad sobre las vertientes exteriores de la cordillera, los totales

pluviométricos no son muy elevados: 500 mm anuales aproximadamente. La humedad relativa varía entre 50% y 80%, y el cielo está generalmente poco nublado.

Principales cultivos

La superficie total de cultivos en la provincia es de 41.028 hectáreas, siendo lo más representativo la caña de azúcar con 79 UPAs¹ que cubre una superficie de 21.678 hectáreas que representa el 52,84% del total de la superficie, en segundo lugar está el banano con 741 UPAs que cubre una superficie de 5.562 hectáreas (13,56%), en tercer lugar está el cacao con 608 UPAs que cubre una superficie de 4.017 hectáreas (9,79%).

Uso de suelos

El uso de suelo en la zona de estudio está marcado por las características y pendientes naturales, así en las zonas con morfologías no muy inclinadas su uso es para la agricultura y vivienda, mientras que las zonas con mayor pendiente son usadas para pastizales.

¹ Unidad de Producción Agropecuaria.

El mapa de uso del suelo y cobertura vegetal de la provincia, tiene una predominancia de espacios ocupados con cultivos y pastos sobre la vegetación natural, destacando en importancia los pastos cultivados y pastos asociados con cultivos de ciclo corto en el que se destaca el maíz, conjuntamente la zona intervenida alcanza aproximadamente un 60% de la provincia (Anexo 2).

En la zona de vegetación natural predominan los páramos, seguidos de la vegetación arbustiva y los escasos bosques naturales que en conjunto alcanzan un 35%, mientras el porcentaje restante lo conforman los otros usos como los cuerpos de agua, nieve y áreas urbanas.

Por otra parte, los cultivos de ciclo corto ocupan superficies mayores a los cultivos perennes, los primeros se encuentran muy dispersos en toda la provincia y los segundos muy localizados en el extremo oeste.

Los pastos y los cultivos generalmente se encuentran asociados, dependiendo del grado de importancia, es decir, cuando a veces el pasto es predominante o en ocasiones hay una predominancia de los cultivos de ciclo corto.

Entre los otros usos que completan el resto del porcentaje de la provincia se destacan los cuerpos de agua del complejo lacustre de Culebrillas, ubicado en el extremo norte del límite con la provincia de Chimborazo, así como también las lagunas de Piñacocha en el sur.

Espacialmente el uso del suelo en la provincia del Cañar está ligado a la altura, empezando en las partes más altas del norte en las lagunas de Culebrillas y al sur en la cordillera de Patul; a medida que se desciende se encuentran los páramos, vegetación arbustiva y las zonas agropecuarias de climas fríos, temperados y cálidos.

Los páramos, caracterizados por una vegetación herbácea densa y los matorrales de altura, se encuentran en el noreste y sur de la provincia, los bosques naturales con una vegetación arbórea, se localizan en tres núcleos; el primero en extremo norte en el sector de Ventura, el segundo en el centro norte y el tercero en el sur este en el sector de Pindilig, los matorrales o vegetación arbustiva se encuentra diseminada en la parte suroeste de la provincia.

En el extremo oeste en la parte baja tropical, la actividad antrópica es predominante, lo que ha provocado la utilización y aprovechamiento de los espacios con posibilidades agro-industriales y de exportación, se observa una amplia zona de monocultivo de caña de azúcar que tiene como eje central de operaciones a la población de La Troncal. Finalmente en el sector suroeste, límite con la provincia del Guayas, predomina los cultivos permanentes de café y cacao.

Agricultura y ganadería

La agricultura y ganadería ocupan la mayor parte del área de estudio. Las actividades se desarrollan en la zona bajo la cota de 1.800 msnm, y son consideradas como tipo supervivencia o consumo doméstico. Los pastizales se encuentran en las partes más altas.

1.2 Aspectos políticos de la provincia del Cañar

El Decreto Ejecutivo para nombrarla como provincia del Cañar, fue aprobado y expedido el 23 de abril de 1884. Su capital es Azogues,

fundada el 8 de marzo de 1825 según decreto legislativo. El total poblacional de la provincia es de 206.981 habitantes.

División política administrativa²

La provincia del Cañar comprende los siguientes cantones:

Azogues (2° 50' S / 78° 45' W) cabecera cantonal y capital provincial, comprende las parroquias urbanas Aurelio Bayas Martínez, Azogues, Borrero, San Francisco y las parroquias rurales Cojitambo, Guapán, Javier Loyola (Chuquipata), Luis Cordero, Pindilig, Rivera, San Miguel, Taday.

Biblián (2° 42' 57" S / 78° 58' 7" W) comprende la parroquia urbana Biblián, cabecera cantonal, y las parroquias rurales Nazón, San Francisco de Sageo, Turupamba, Jerusalén.

Cañar (2° 33' 31,36" S / 78° 56' 25,58" W) comprende la parroquia urbana Cañar, cabecera cantonal, y las parroquias rurales Chontamarca,

² INEC. División Político – Administrativa de la República del Ecuador, 2001.

Chorocopte, General Morales (Socarte), Gualleturo, Honorato Vásquez (Tambo Viejo), Ingapirca, Juncal, San Antonio, Zhud, Ventura, Ducur,

La Troncal (2° 25' 25,12" S / 79° 20' 26,53" W) comprende la parroquia urbana La Troncal, cabecera cantonal, y las parroquias rurales Manuel J. Calle, Pancho Negro.

El Tambo (2° 30' 38,77" S / 78° 55' 37,31" W) comprende la parroquia urbana El Tambo, cabecera cantonal.

Déleg (2° 50' S / 79° 0' W) comprende la parroquia urbana Déleg, cabecera cantonal, y la parroquia rural Solano.

Suscal (2° 26' 16,17" S / 79° 57' 4,54") comprende la parroquia urbana Suscal, cabecera cantonal.

Distribución política, población y superficie por cantones

Tabla 1: Distribución política y poblacional de la provincia del Cañar

Cantón	No. Parroquias	No. Habitantes	Superficie (km²)
Azogues	8	64.910	617,00
Cañar	11	58.185	1.787,00
Biblián	4	20.727	204,90
La Troncal	3	44.268	347,00
El Tambo	0	8.251	65,00
Déleg	1	6.221	79,00
Suscal	0	4.419	88,00
Total	27	206.981	3.187,90

Fuente: INEC, VI Censo poblacional (2001)

1.3 Aspectos sociales de la provincia del Cañar

Hasta 1990 la provincia del Cañar contaba con una población de 189.347 habitantes y, de acuerdo al VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001 (resultados preliminares), tiene una población total de 206.981 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio en el período de 0,8%.

La población está distribuida de la siguiente forma: el 36,7% (75.861 habitantes) en el área urbana, y el 63,3% (131.092 habitantes) en el área rural; 95.536 son hombres (46%) y 111.417 (54%) son mujeres.

Composición demográfica

La población económicamente activa por ramas de actividad en la provincia es de 71.519 personas, siendo lo más representativo la agricultura, selvicultura, caza y pesca con 32.307 personas que representa el 45,17% del total provincial, en segundo lugar está la actividad de servicios con 9.936 (13,89%) y en tercer lugar está la actividad de comercio con 7.638 personas (10,68%).

1.4 Caracterización del turismo de aventura

Deportes de aventura

Los deportes de aventura, también llamados de riesgo, se caracterizan por desarrollarse en paisajes naturales de gran belleza y representan un medio de escape para el hombre moderno.

En estas actividades deportivas existe un riesgo inherente, por el simple hecho de desarrollarse en plena naturaleza, y por las características propias de cada deporte. Sin embargo, las mejoras en materiales, equipos y técnicas han convertido a estos deportes en prácticas relativamente seguras. Dicha seguridad se ha logrado gracias al aprendizaje de las técnicas, creación y cumplimiento de normas y reglamentos, y al actuar responsable de los guías y practicantes.

Las técnicas deben ser aprendidas de un buen instructor, en un lugar adecuado y utilizando los manuales correspondientes. Lo ideal es acudir a las federaciones o escuelas especializadas existentes en el país para solicitar información adecuada y manuales específicos. El aprendizaje debe ser progresivo, aumentando el nivel de dificultad a medida que las habilidades y conocimientos lo permitan (Biosca C, 2004).

Por otro lado, para minimizar los riesgos, un paso muy importante es la planificación: conocer el terreno donde se desarrollará la actividad, desde el punto de vista geográfico y climático, la fauna y flora característica, la

distancia desde el mismo a los núcleos urbanos más cercanos, hospitales, etc.

Deportes y turismo de aventura

Con el deporte de aventura se puede, entonces, hablar de un acercamiento hacia un turismo especializado en el que el ambiente, la salud, habilidad técnica y el respeto al patrimonio natural, cultural e histórico, se mezclan para dar cabida a una nueva actividad comercial.

En la actualidad, el turismo de aventura se ha convertido en uno de los segmentos del mercado turístico de más rápido crecimiento, aumentando su alcance y atractivo en el turismo y viaje internacional.

Se promueve en varias regiones, donde los recursos turísticos dependen en gran medida de los ambientes naturales menos desarrollados, esperando que este genere un impacto importante en las bases económicas limitadas en dichas regiones. Se compone por diversas actividades agrupadas de acuerdo al espacio natural donde se desarrollan: tierra, agua y aire.

Gráfico 1: Clasificación del turismo de aventura

Fuente: Turismo Alternativo: Una nueva forma de hacer Turismo. SECTUR México, 2004

Existen diversos deportes de aventura que pueden desarrollarse en los diferentes escenarios naturales del país. Esta investigación pretende la realización de tres deportes de aventura en la cuenca media baja del río Cañar: rafting, canyoning y parapente, uno por cada componente natural: agua, tierra y aire, respectivamente; dadas las características geográficas y climatológicas del área de estudio.

1.5 Aspectos legales relacionados con la práctica de deportes de aventura

En la actualidad, Ecuador no cuenta con reglamentos y/o normas técnicas oficiales que rijan estas prácticas, por lo que a continuación se mencionan aspectos legales que rigen estos deportes a nivel internacional.

Es importante recalcar que en la Ley de Turismo del Ecuador menciona que el guía de turismo especializado y certificado³ debe ser el único autorizado para dirigir grupos de turistas nacionales o extranjeros en la práctica de deportes de aventura.

Rafting

Según la *Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002*, el descenso de ríos se divide en dos modalidades, diferenciándose por el tipo de embarcación y la manera de conducirla:

³ Se refiere a la credencial de reconocimiento otorgada por el organismo pertinente de cada país, previo a la aprobación de los métodos de evaluación establecidos por el mismo.

- a. Balsas: El guía dirige y conduce la misma, con un grupo de turistas bajo su mando.
- b. Kayaks y canoas: El guía dirige a un grupo de turistas en el que cada quien conduce su embarcación.

Para efectos de esta investigación, se analizarán las normativas que rigen el accionar de los guías especializados en la primera modalidad:

1. Guía nivel básico

Debe obtener un mínimo de 14 puntos en el método de evaluación⁴, lo que le permite guiar grupos en ríos clase I y II; y poseer los siguientes conocimientos y habilidades:

- Acreditar conocimientos en protección ambiental.
- Tener habilidad para nadar.
- Remar de forma natural e instintiva en lagos y lagunas.
- Guiar y controlar la balsa hacia babor y estribor sin cambiarse de lado.

⁴ Criterio de evaluación de la Secretaría de Turismo de México para aspirantes a guías especializados en la modalidad de descenso en río en balsa.

- Guiar y controlar la balsa mientras rema hacia atrás
- Entender las limitaciones de la embarcación.
- Voltear la balsa volcada a su posición correcta.

2. Guía nivel medio:

Debe poseer los mismos conocimientos y habilidades del guía básico, así como obtener un mínimo de 28 puntos en el método de evaluación, lo que le permitirá guiar grupos en ríos clase III y IV.

3. Guía nivel avanzado:

Al igual que el guía de nivel medio, debe poseer los conocimientos y habilidades descritos en el numeral 1, así como obtener un mínimo de 42 puntos en el método de evaluación, lo que le permitirá guiar grupos con experiencia en ríos clase V.

La conducción de un grupo de turistas se debe llevar a cabo por guías acreditados, uno de los cuales debe ser el jefe de expedición. Para cada cinco embarcaciones se debe nombrar un guía líder que debe ser el guía

de mayor nivel de acreditación. Para todo descenso, el guía debe asegurarse que el turista cuente con un entrenamiento teórico y práctico previo:

a. Apartado teórico:

- Introducción al río,
- Descripción y uso del equipo,
- Explicar y demostrar las técnicas de rescate y auto-rescate,
- Higiene y protección del entorno ambiental y cultural.

b. Apartado práctico⁵:

- Verificación y colocación del equipo,
- Distribución y posicionamiento dentro de la embarcación,
- Ejercicios de técnicas de remo,
- Ejercicios de práctica de rescate,
- Posicionamiento de las embarcaciones en el recorrido.

⁵ Se debe hacer en condiciones de seguridad propicia o controlada.

Canyoning

En lo que respecta a la práctica de este deporte, la *Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002*, determina que un guía de esta especialidad debe obtener, primeramente, la credencial de reconocimiento para la práctica de excursionismo, además de acreditar los siguientes conocimientos teórico - prácticos:

- Técnicas de progresión en cañones;
- Uso eficiente de cuerdas;
- Aseguramiento;
- Ascenso y descenso por cuerda;
- Rappel multiestación;
- Colocación de anclajes y su importancia al hacer rappel en agua con movimiento;
- Técnicas especializadas para cañonismo de rescate en cuerdas;
- Técnicas de rescate en aguas de movimiento.

Adicionalmente, el guía debe proporcionar una plática introductoria que incluya elementos de información sobre el uso del equipo y elementos de

seguridad. Cada grupo debe estar integrado como mínimo por dos guías, manteniéndose uno adelante y otro atrás. Ningún grupo puede exceder de 14 personas incluidos los guías.

Parapente

El vuelo libre en parapente no es tan libre como pueda parecer. Existen numerosas regulaciones de tráfico aéreo de Aviación Civil establecidas internacionalmente; al igual que un puñado de reglas básicas de preferencias en vuelo que se deben cumplir para garantizar la seguridad en las zonas de vuelo cada vez más congestionadas. Y por último, un reglamento deportivo federativo que articula la enseñanza, las competiciones y las titulaciones.

Si se despliega una carta aeronáutica sin haber recibido algunas nociones para poder descifrarla, se corre el riesgo de asustarse ante la cantidad de indicaciones raras que contiene, ya que el espacio aéreo es el mismo para todos, desde el mayor *airbus* hasta el más pequeño parapente, y está más controlado y reglamentado de lo que se piensa.

Por lo que, es indispensable investigar si la zona en la que se prevé volar, o pretende cruzar, queda dentro de un espacio aéreo controlado o restringido, civil o militar.

Las aeronaves de aviación ligera y deportiva deben seguir las normas de Vuelo Visual: VFR = *Visual Flight Rules*. Los aviones equipados con los instrumentos específicos, como horizonte artificial y sistemas de radionavegación, pueden volar en IFR (*Instruments Flight Rules*), es decir, sin visibilidad o de noche.

Por lo tanto, se debe volar siempre en VFR, lo que implica obligatoriamente que las condiciones meteorológicas se correspondan con la definición VMC (*Visual Meteorological Conditions*), que debe permitir que se aplique siempre la regla “ver y evitar”; está claro que los vuelos nocturnos y dentro de las nubes están totalmente prohibidos.

La reglamentación de la circulación aérea, en vigor desde 1.992, modifica la clasificación del espacio aéreo y de las alturas mínimas de sobrevuelo. El espacio aéreo se divide en 7 clases: A, B, C, D, E, F y G; pero se emplean habitualmente las: A, D, E y G.

Las clases A, D y E forman parte del espacio aéreo controlado. La clase D es obligatoria, esencialmente en zonas de aeropuerto, lo que antes eran las CTR.

La clase E se puede penetrar sin contacto por radio, pero es posible encontrarse con aviones comerciales en aproximación. La clase G es parte del espacio aéreo no controlado. Es la zona en la que se puede volar en parapente (Arqué M, 2001).

Información que se debe brindar al turista

Los guías especializados al proporcionar sus servicios, deben informar como mínimo lo siguiente:

- El número máximo de personas que deben integrar el grupo;
- La tarifa que se aplica si el servicio es contratado directamente con él;
- El idioma o los idiomas en que se darán explicaciones;
- El tiempo de duración de sus servicios y el itinerario;

- Costo por servicio;
- Tipo de seguro: viajero y/o responsabilidad civil;
- La prohibición y las penas a que las que se hará acreedor el turista en caso de practicar la caza, pesca, captura y comercio con especies de flora y fauna sin la autorización correspondiente.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE CONDICIONES FÍSICAS DE LOS ATRATIVOS NATURALES

2.1 Estudio de las condiciones geográficas de la cuenca media baja del río Cañar

2.1.1 Fisiografía

La provincia del Cañar abarca parte del macizo de la cordillera occidental de Los Andes, así como una parte del callejón interandino. El relieve varía desde unos 200 msnm en Zhucay (2° 30' 41,78" S / 79° 50' 28,85" W) a 4.514 msnm en cerro Ñaupán (2° 23' 36,1" S / 78° 50' 29,89" W).

Los orígenes geológicos de la provincia se encuentran en un piso oceánico desde el cual emergió un arco de islas volcánicas. Los sedimentos marinos empezaron a depositarse sobre las rocas volcánicas que aparecieron en el fondo marino desde el período Cretáceo.

Este conjunto de rocas emergió a la superficie del continente con el levantamiento de la cordillera de Los Andes. Durante este proceso, las rocas fueron cubiertas por otras dentro de un ambiente de cuenca marina. Las erupciones volcánicas ocurridas durante los últimos 37 millones de años produjeron materiales que han recubierto casi todo el sector occidental de la provincia⁶.

En el Cañar las cúspides rocosas se encuentran conectadas por las crestas sinuosas de bordes agudos que constituyen las divisorias de las

⁶ Boletín explicativo del mapa geológico del Ecuador 1:1'000.000, Dr. J. W. Baldock. Léxico estratigráfico del Ecuador, Ing. Duque Pablo.

cuencas hidrográficas. Las elevaciones que se destacan en los límites superiores son:

Tabla 2: Principales elevaciones

Cerro	Altitud (msnm)	Ubicación geográfica
Toldo	4.344	2° 23' 40,50" S / 78° 50' 31,34" W
Ñaupán	4.514	2° 23' 36" S / 78° 50' 29,89" W
Apretaderas	4.487	2° 23' 57,4" S / 78° 50' 5" W
Tres Cruces	4.432	2° 22' 33,33" S / 78° 48' 50,65" W
Putzurco	4.404	2° 23' 5,48" S / 78° 47' 23,25 " W
Patia Patia	4.325	2° 23' 44,52" S / 78° 48' 16,71" W
Chapiurcu	4.285	2° 25' 2,68" S / 78° 48' 47,94" W
Rumihurcu	4.467	2° 25' 25,55" S / 78° 48' 43,9" W
Ansahuín	4.400	2° 25' 41,86" S / 78° 49' 3,30" W
Mangán	4.457	2° 25' 58,17" S / 78° 49' 25,92" W
Vitzi Singa	4.470	2° 25' 22,42" S / 78° 49' 58,34" W

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

2.1.2 Clima, bioclima y meteorología

En general, la provincia del Cañar presenta características de clima templado; pero, para comprender mejor los diferentes pisos climáticos que se presentan a lo largo de la cuenca del río Cañar se revisan a

continuación las clasificaciones más importantes estudiadas en el Ecuador:

Clasificación climática de Köppen (1918)

Este sistema de clasificación se basa en las medias mensuales y anuales de temperatura y precipitación, tomando en cuenta también la vegetación como un indicador del clima.

Los tipos climáticos están designados por la combinación de dos letras: la primera que representa al grupo y la segunda al subgrupo, más una tercera letra opcional (variaciones de temperatura) que da una mayor descripción.

Según el Mapa de Zonas Climáticas del Departamento Geográfico del I.G.M., diciembre 1976 (Anexo 3), en la cuenca del río Cañar se distinguen los siguientes tipos climáticos:

Aw: Sabana Tropical con temperatura media $> 18^{\circ}\text{C}$ todos los meses. Precipitación anual abundante y excede a la evaporación. Presente en la zona de desembocadura.

Am: Tropical Monzón. Precipitación mensual regular, aplicable a pesar de un corto ciclo seco. Presente en la cuenca media del río.

Cw: Mesotérmico húmedo (lluvioso templado) con invierno seco. Temperatura media -3°C a 18°C . En la cuenca alta.

E: Clima de Páramo. Temperatura media cálida $< 18^{\circ}\text{C}$, sin verano. En las cabeceras de la cuenca.

Clasificación bioclimática de Cañadas

La clasificación bioclimática de Holdridge, aplicada por Cañadas para el Ecuador, busca caracterizar a una región basándose en las medias temperaturas y precipitación, las cuales son esenciales para la determinación de las formaciones vegetales.

Para la presente investigación se tomó el esquema de Cañadas 1983, por considerarlo uno de los más exactos y completos para determinar, clasificar y correlacionar la ecología vegetal y la diversidad climática en el Ecuador.

Esta clasificación se fundamenta además en los diagramas ombrotérmicos (temperatura – precipitación) y en los índices xerotérmicos (días secos). Incluye también criterios de vegetación y altitud.

a. Temperatura

La temperatura se analiza en función del promedio anual (TMA), calculado según la información de las estaciones meteorológicas del país, en un mapa de isotermas ajustadas a las altitudes de las vertientes oriental y occidental de los Andes.

Para la vertiente oriental, la ecuación de regresión es $T (^{\circ}\text{C}) = 26,36 - 0,005 H (\text{m})$; para la occidental, $T (^{\circ}\text{C}) = 24,96 - 0,0043 H (\text{m})$. Es decir que en la vertiente oriental la TMA disminuye $0,005^{\circ}\text{C}$ por cada metro de ascenso; y, en la occidental, $0,0043^{\circ}\text{C}$.

En la vertiente oriental la TMA es 25,32°C en 200 msnm y 24,06°C en la occidental. La TMA oriental a 3.600 msnm es 8,32°C; la occidental 9,32°C.

El Mapa de Isotermas del Ecuador del Servicio Nacional de Meteorología, diciembre 1976 (Anexo 4), permite diferenciar cuatro áreas térmicas en la cuenca del río Cañar:

- Una cálida, donde la temperatura media anual oscila entre 23°C y 20°C, en la cuenca baja del río;
- Otra templada, con temperaturas entre 17°C y 14°C, en la cuenca media; y,
- Una fría, con temperaturas entre 14°C y 11°C, en la cuenca alta.

b. Precipitación

La precipitación se analiza en función del promedio anual (PMA) de las estaciones meteorológicas y pluviométricas del país, en un mapa de isoyetas.

En la Sierra se encuentra un núcleo central muy seco entre 1.500 msnm y 2.800 msnm, pero cada cuenca hidrográfica es una particularidad climática.

Según Sánchez San Román (2007), un mapa de isoyetas es un documento básico dentro del estudio hidrológico de una cuenca, ya que permite cuantificar el valor medio y presentar gráficamente la distribución espacial de la precipitación para el periodo considerado.

El Mapa de Isoyetas del Ecuador para el periodo 1.931 – 1.960, del Servicio Nacional de Meteorología (Anexo 5), permite resaltar las siguientes características:

- En la cuenca baja, las precipitaciones medias anuales oscilan entre 1.000 y 1.500 mm;
- En la cuenca media se observan isoyetas que van de 1.000 a 1.500 mm y de 1.500 a 2.000 mm; y,
- En la cuenca alta, las precipitaciones oscilan entre 500 y 1.000 mm.

c. Diagramas ombrotérmicos

La relación temperatura – precipitación se usa para determinar el clima predominante de una localidad. Debido a que la TMA del país varía muy poco, el factor limitante es la PMA y, sobre todo, la distribución anual de la lluvia (Cañadas L, 1983).

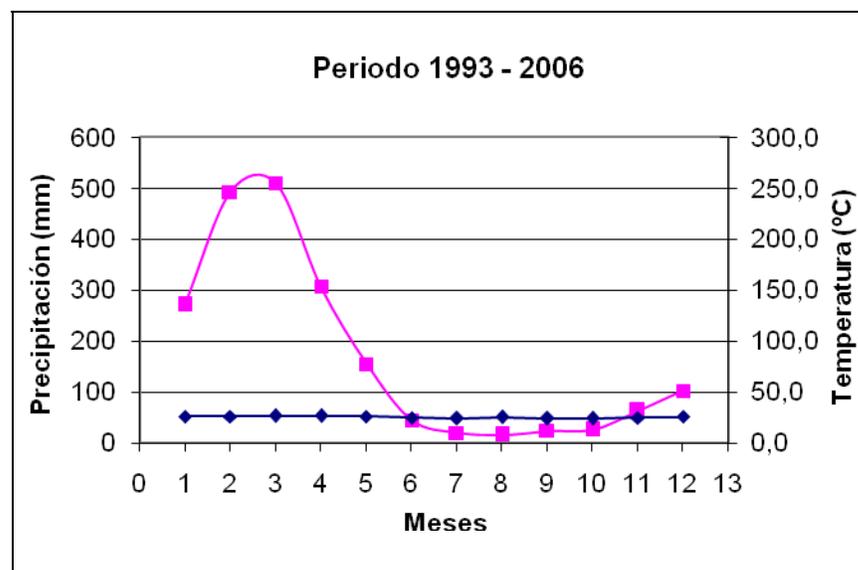
Un mes es considerado ecológicamente seco cuando la precipitación total mensual es igual o menor que 2 veces el valor de la temperatura promedio mensual expresada en grados *Celsius*:

$$I_g (\text{Índice de Gausson}) = P \leq 2 T$$

Con base al *Ig* se dibuja el diagrama ombrotérmico, el cual permite establecer el número de meses secos y lluviosos de una localidad en un periodo determinado.

Para esta investigación se han considerado los registros meteorológicos (Anexo 6 y 7) del Ingenio Eculos S.A ($2^{\circ} 22' 36''$ S / $79^{\circ} 22' 11''$ W) y del INAMHI estación Cañar DJ Raura ($2^{\circ} 27' 38''$ S / $79^{\circ} 3' 51''$ W), para la elaboración de los diagramas ombrotérmicos (Anexo 8).

Gráfico 2: Diagrama Ombrotérmico Ingenio ECUDOS S.A.

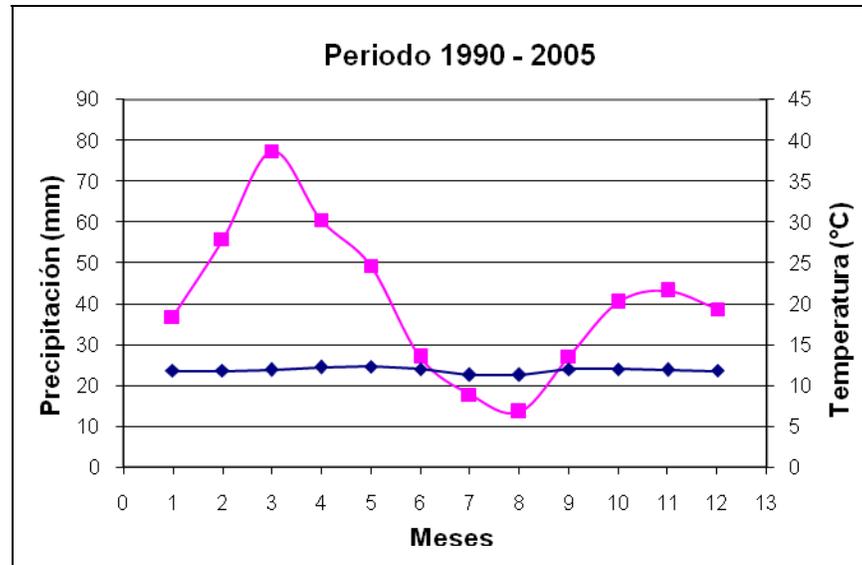


Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

En la estación meteorológica del Ingenio Ecudos S.A., para el período 1993 – 2006, la época seca comienza en junio y termina en octubre, con mayor intensidad en los meses de julio, agosto y septiembre.

Del total de precipitación (2.027,70 mm), 1.462,20 se concentran en febrero, marzo, abril y mayo que caen en forma de grandes chubascos y 191,30 en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

En la estación seca, con muy poca precipitación, la evaporación y transpiración varía conforme a la temperatura, por lo que, el balance de agua es desfavorable para la vegetación durante los cuatro meses ecológicamente secos, donde la curva de la temperatura se encuentra por encima de la curva de precipitación.

Gráfico 3: Diagrama Ombrotérmico Cañar DJ Raura

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

En el periodo 1990 – 2005, en la estación meteorológica de Cañar DJ Raura, la época seca comienza en junio y termina en septiembre, con mayor intensidad en los meses de julio y agosto.

Del total de precipitación (486,90 mm.) 242,40 se concentran en febrero, marzo, abril y mayo, que caen en forma de fuertes lluvias, atenuándose en el último mes; y 122,10 en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

d. Índice xerotérmico (Ix)

No todos los días de una estación seca son biológicamente secos, ya que el agua puede existir en forma de trazas de lluvia, rocío, condensación de la humedad atmosférica en la superficie del suelo. Por tanto, es necesario determinar la intensidad del período seco (Cañadas L, 1983).

Aunque el *Ix* no es en sí mismo un valor absoluto, sirve para comparar estaciones por la intensidad del período seco, ya que dos lugares geográficamente cercanos pueden pertenecer a diferentes zonas de vida.

e. Mapa bioclimático

En la cuenca media baja del río Cañar se han identificado 6 formaciones o zonas de vida, con diferentes características físicas y climáticas.

A continuación se presentan las zonas de vida encontradas:

Tabla 3: Región seca tropical

Localidades	La Troncal, Zhucay y Cochancay.
Cotas (msnm)	6 a 300
TMA (°C)	23 a 25
PMA (mm)	1.000 a 1.500
Meses de lluvia	De diciembre a mayo, con garúas en el período seco.
Meses secos	6 y 7.
Ix (días)	72 a 135 días.
Zona de vida	Bosque seco tropical (bs-T).

Tabla 4: Región subhúmeda subtropical

Localidades	Gualleturo y Suscal
Cotas (msnm)	1.500 a 2.000
TMA (°C)	18 a 22
PMA (mm)	1.000 a 1.500
Meses de lluvia	De enero a mayo, con tendencia a llover todo el año.
Meses secos	0 a 4, 6 y 7, según sitio geográfico.
Ix (días)	0 a 85 y 116, según sitio geográfico.
Zona de vida	Bosque húmedo premontano (bh-PM).

Tabla 5: Región subhúmeda temperada

Localidades	Zhud, El Tambo-Ribera.
Cotas (msnm)	2.000 a 3.050
TMA (°C)	12 a 18
PMA (mm)	500 a 1.000
Meses de lluvia	Tipo equinoccial, puede llover en verano.
Meses secos	2 a 5. Generalmente de julio a septiembre.
Ix (días)	21 a 79.
Zona de vida	Bosque seco montano bajo (bs-MB)

Tabla 6: Región húmeda temperada

Localidades	Zhud.
Cotas (msnm)	1.800 a 3.000
TMA (°C)	12 a 18
PMA (mm)	1.000 a 1.500
Meses de lluvia	Tipo equinoccial, puede llover en verano.
Meses secos	Mayormente julio y agosto.
Ix (días)	18 a 93.
Zona de vida	Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)

Tabla 7: Región subhúmeda subtemperada

Localidades	Páramos bajos del río San Antonio hacia
Cotas (msnm)	3.000 a 4.000
TMA (°C)	6 a 12
PMA (mm)	200 a 500
Meses de lluvia	Tipo equinoccial, puede llover en verano.
Meses secos	En junio y agosto.
Ix (días)	28 a 48.
Zona de vida	Estepa montano bajo (e-M)

Tabla 8: Región húmeda subtemperada

Localidades	Juncal hacia el Tiocajas.
Cotas (msnm)	3.000 a 4.000
TMA (°C)	6 a 12
PMA (mm)	500 a 1.000
Meses de lluvia	Llueve todo el año, disminuye en julio y agosto.
Meses secos	<1.
Ix (días)	17.
Zona de vida	Bosque húmedo montano (bh-M)

Fuente: Luis Cañadas, 1983

Vientos

Los vientos se analizan en función de su velocidad y dirección, de ahí la importancia del estudio de la rosa de los vientos y la escala Beaufort, para la práctica de deportes de aventura como el parapente.

a. Rosa de los vientos

Representa la dirección promedio y velocidad media del viento en diferentes sectores en los que se divide el círculo del horizonte, es decir, desde donde sopla: barlovento hacia sotavento.

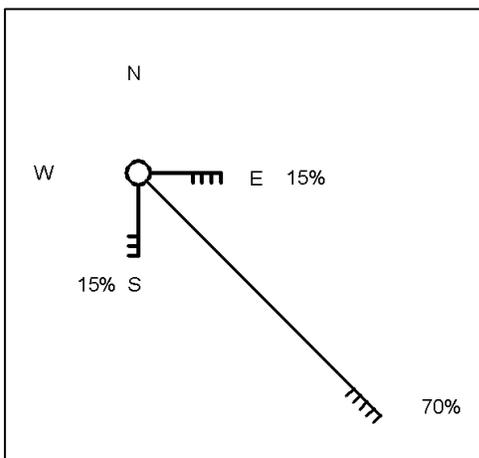
Las orientaciones principales de la rosa de los vientos son cuatro: Norte, Sur, Este y Oeste, que dividen el horizonte en cuatro partes de 90° cada una y, de cuyos resultan nuevas orientaciones: Noroeste, Sureste, Suroeste y Noroeste (<http://www.rosanautica.com>).

Para este estudio se han considerado los registros meteorológicos de viento máximo mensual y dirección (m/s) del INAMHI estación Cañar DJ Raura (2° 33' 53" S / 78° 56' 15" W) del periodo 1991 – 2005 (Anexo 9)

para elaborar los diagramas de rosa de los vientos de cada mes (Anexo 10).

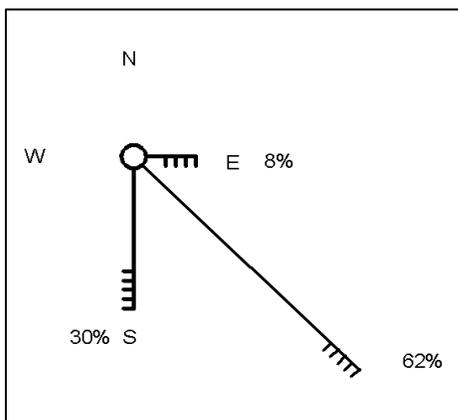
A continuación se analizan los meses de junio, julio, agosto y septiembre, por ser meses con vientos más constantes.

Gráfico 4: Rosa de los vientos, Junio



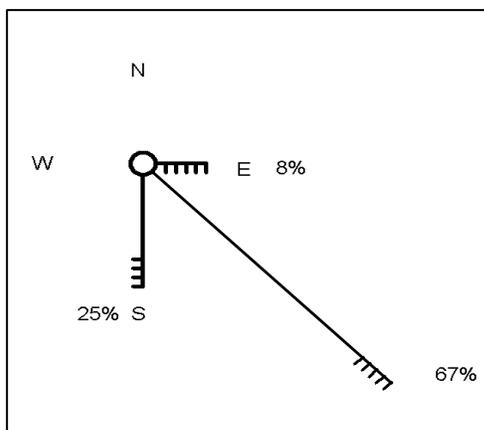
Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

El viento predominante proviene del sureste con una velocidad media de 10 m/s y la frecuencia es del 70% del tiempo. La dirección corresponde a barlovento. La longitud del vector indica la frecuencia parcial con relación al total de mediciones, lo cual es aplicable para todos los gráficos.

Gráfico 5: Rosa de los vientos, Julio

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

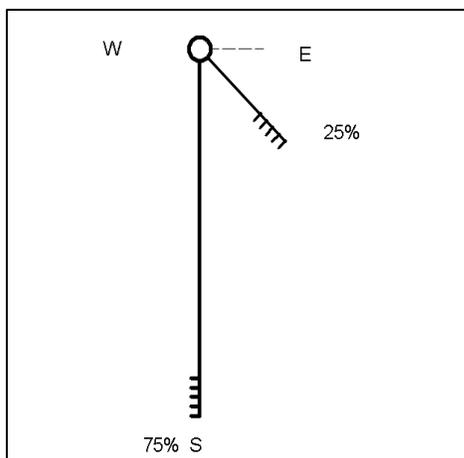
El viento predominante proviene del sureste con una velocidad media de 10 m/s, y una frecuencia del 62% del tiempo.

Gráfico 6: Rosa de los vientos, Agosto

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

En agosto, el viento predominante proviene del sureste con una velocidad media de 10 m/s y una frecuencia del 67% del tiempo.

Gráfico 7: Rosa de los vientos, Septiembre



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

Para septiembre la dirección del viento varía. El viento predominante proviene del sur con una velocidad media de 10 m/s y una frecuencia del 75% del tiempo, lo que indica el comienzo del cambio de estación, disminuyendo así las posibilidades de practicar parapente en los meses siguientes, debido a la falta de condiciones físicas de despegue.

b. Escala Beaufort

La fuerza del viento se estima en función de la magnitud, es decir a su velocidad de desplazamiento. Se registra según sus efectos mecánicos con anemómetros, y se clasifica de acuerdo con la escala Beaufort, que se basa en el estado del mar y de sus olas.

Dicha escala está graduada del 0 al 12 y a cada uno de los números corresponde una determinada gama de velocidades que se consideran en función de los efectos apreciables sobre las cosas.

Asumiendo que en el área rural de la zona de estudio no existan mangas se puede estimar la velocidad del viento mediante la escala Beaufort. La escala recomendable para la práctica de parapente es de **Beaufort 4**, ya que permite despegar sin mucho esfuerzo; una velocidad inferior haría dificultoso el despegue.

2.1.3 Hidrografía

El área de estudio de la cuenca hidrográfica del río Cañar, tiene una extensión de aproximadamente 1.371,14 Km², que representa el 43% del total de la superficie de la provincia de Cañar. Cubre 4 de los 7 cantones de la provincia: La Troncal, Suscal, El Tambo y Cañar, albergando a 115.123 habitantes que representan al 55,62% de la población de la provincia (Anexo 11).

Esta cuenca, al igual que la del río Bulu Bulu, representa una de las principales fuentes generadoras de agua, que permite atender las actividades rurales y urbanas, preferentemente agropecuarias, de la población.

La demanda de agua varía según el objetivo del uso y, al igual que en otras cuencas hidrográficas del país, entre el 60% y 80% del consumo total del agua es para el riego agrícola; la industria, menos del 20%; y fines domésticos (agua potable, abrevadero y saneamiento), no más del 6% (Ayón H, 1983).

En cada una de las unidades hidrográficas el uso del agua para fines agrícolas se maneja a través de los canales de riego administrados por el Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA), que se encarga de realizar la designación de turnos en épocas de estiaje, mantenimiento de los canales de riego, inversión en obras de infraestructura, entre otras.

Para el estudio hidrográfico de la cuenca del río Cañar se ha tomado como base los mapas topográficos escala 1:250.000 y las fotografías aéreas del Instituto Geográfico Militar (IGM). Los parámetros estudiados son muy sensibles a la escala de los mapas utilizados, por lo que los datos pueden resultar ligeramente diferentes a los medidos en otras escalas.

Sub-cuencas del río Cañar

Las sub-cuencas medidas son las que se destacan por su extensión, morfología y rasgos topográficos. Ríos pequeños y aquellas ubicadas en la zona alta, no han sido considerados para el cálculo de superficie.

Tabla 9: Sub - cuencas del río Cañar

Sub-cuenca	Área Km²
Tigsay	219,88
Estero de Zhucay	28,74
Corazón	144,87
Chaupiyunga	21,95
Shurion	20,01
La Ruta	17,17
Chacayacu	40,72
Raura	27,98
Capulí – Guallicanga	95,22
Chacapata	94,50
Sumpala	14,82
San Antonio - Culebrillas	93,63
Silantes	127,84

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

Pendientes

Las pendientes se obtuvieron directamente de las cartas topográficas en escala 1:50.000 del IGM, agrupando los intervalos de cotangentes correspondientes a los rangos usuales de clasificación de pendientes que se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 10: Clasificación de rangos de pendientes

Pendiente	Rango de pendiente %	Forma de relieve
A	50 – 70	Pendiente muy fuerte, escarpado, abrupto, montañoso.
B	25 – 50	Pendiente fuerte, condilado.
C	12 – 25	Pendiente irregular, ondulación moderada.
D	5 – 12	Pendiente con inclinación regular, suave o ligeramente ondulado.
E	0 – 5	Pendiente débil, plano o casi plano.

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

En el área de estudio las pendientes reflejan curvaturas (tasa de cambio en la pendiente) cóncavas y convexas; en las primeras se produce erosión y en las segundas tiende a acumularse el material erosionado (Anexo 12).

También se observa la “rugosidad” que se refiere a las arrugas del terreno donde éste muestra las zonas con diferentes tasas de cambio de pendiente y orientación; de esta manera, las zonas con una rugosidad alta estarán caracterizadas por unos cambios bruscos de pendiente y orientación.

Las formas del relieve usualmente corresponden con los rangos de pendiente, y se definen en la tercera columna del cuadro. Se observará que en el valle predominan las pendientes tipo A, por lo cual se deduce que todo el sector se presta para la realización de actividades turísticas deportivas. En el caso del parapente y canyoning, se necesita una pendiente de tipo A y/o B.

Cálculo de la velocidad media del río Cañar según Manning

Para calcular la velocidad del flujo de un río en una creciente, es necesario utilizar la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{AR^{2/3}So^{1/2}}{n}$$

Siendo:

$$Q = (A/n) (R^{2/3}) (S_o^{1/2})$$

$A \rightarrow$ Sección transversal del punto del río a analizar

$$R \rightarrow \text{Radio hidráulico} = \frac{\text{Área sección}}{\text{Perímetro mojado}}$$

$S_o \rightarrow$ Pendiente del río en el punto de control

$n \rightarrow$ Rugosidad del río

Al calcular el coeficiente de rugosidad del río, se distinguen algunos problemas, así por ejemplo el lecho del río tiene una rugosidad característica, y la vegetación que es tocada por la avenida de agua en una crecida posee otra.

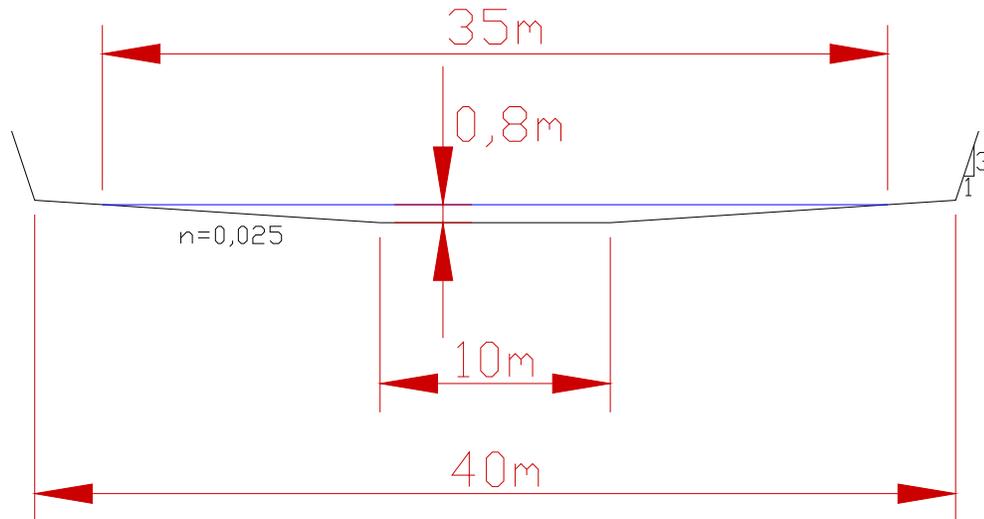
Para efectos de este estudio se determinó a 0,025 como el valor del coeficiente de rugosidad, en base a los criterios que muestran a continuación:

Tabla 11: Coeficiente de rugosidad

N = Coeficiente de rugosidad	
Canales lisos	0,010 a 0,017
Lechos compactos	0,025
Ligeramente rugosos	0,030
Muy rugosos	0,035
Rocosos, bloques	0,040 a 0,050
Con vegetación	0,042 a 0,065
Muy obstruidos por la vegetación	0,112

Fuente: AYÓN, Héctor (1983)

Para obtener un valor adecuado de la velocidad media se midió un tirante normal medio de 80 cm y la sección se muestra a continuación:

Gráfico 8: Cálculo de velocidad

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

El área y perímetro mojado de esta sección se calcularon mediante el programa AUTOCAD 2007. La pendiente del río fue considerada y calculada según mapas 1:50.000, obteniéndose los siguientes resultados:

Área =	17,351 m ²
Perímetro=	68,26 m
n =	0,025
So =	0,015
V =	1,966 m/s
	7,077 Km/h

Cálculo de estimación de velocidad de escorrentía según Bazin

Como método de comprobación del cálculo de Manning, se ha decidido realizar el cálculo de estimación de velocidad de escorrentía según Bazin.

Para realizar este cálculo es necesario utilizar la siguiente ecuación:

$$V^2 = B^2 * I * R$$

Siendo:

$V = \text{Velocidad (m/s)}$

$B = \text{Coeficiente de Bazin} = 87 / (1 + Y / R^{1/2})$

$I = \text{Pendiente}$

$R = \text{Radio hidráulico}$

$Y = \text{Coeficiente de rugosidad}$

$R = S / P$

$S = \text{Sección} = h * A$

$P = \text{Perímetro mojado} = 2 * h + A$

$h = \text{Espesor de lámina de escorrentía (medido o asumido)}$

$A = \text{Ancho unitario (medido o asumido)}$

Al aplicar dicha fórmula y en base al coeficiente de rugosidad de material establecido por Bazin, se obtuvo como resultado una velocidad de aproximadamente **7 Km/h**, igual a la obtenida según la fórmula de Manning. A continuación se presenta los valores correspondientes al nivel de rugosidad de material:

Gráfico 9: Coeficiente de rugosidad

Y = Rugosidad de material	
Cemento	0,06
Ladrillo	0,16
Mampostería	0,46
Tierra pisada	0,85
Tierra rugosa	1,30

Fuente: AYÓN, Héctor (1983)

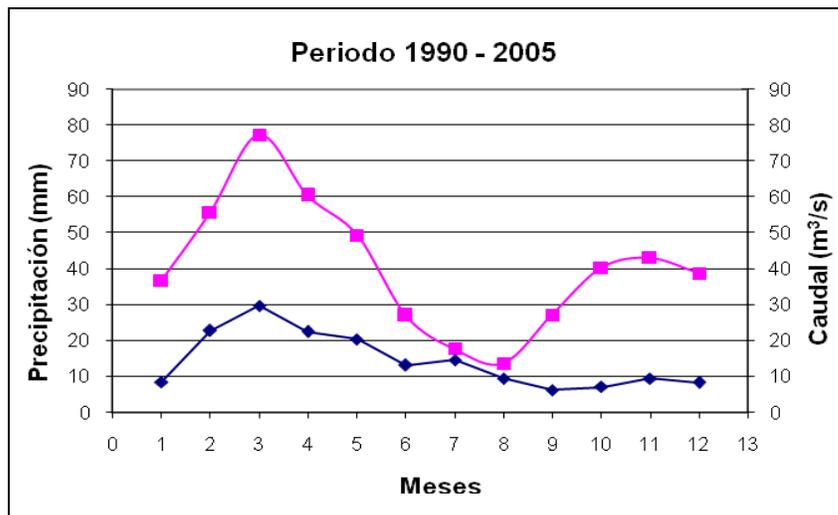
Caudal vs precipitación

Como se determinó anteriormente en los diagramas ombrotérmicos, los meses que presentan un promedio elevado de precipitaciones son: febrero, marzo, abril y mayo con 242,40 mm; y octubre, noviembre y

diciembre con 122 mm; y, según los registros hidrológicos de caudales medios mensuales del INAMHI (Anexo 13), en los primeros meses el caudal total del río es de 95,33 m³/s, mientras que en octubre, noviembre y diciembre el caudal es de 24,86 m³/s.

Si se compara ambos parámetros se nota cierto déficit hídrico que restringe la práctica del rafting durante todo el año, a pesar de notarse dos estaciones lluviosas marcadas. En el siguiente gráfico se observa los meses con mayor caudal: febrero, marzo, abril y mayo con un promedio mensual de 23,83 m³/s.

Gráfico 10: Precipitación vs caudal



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

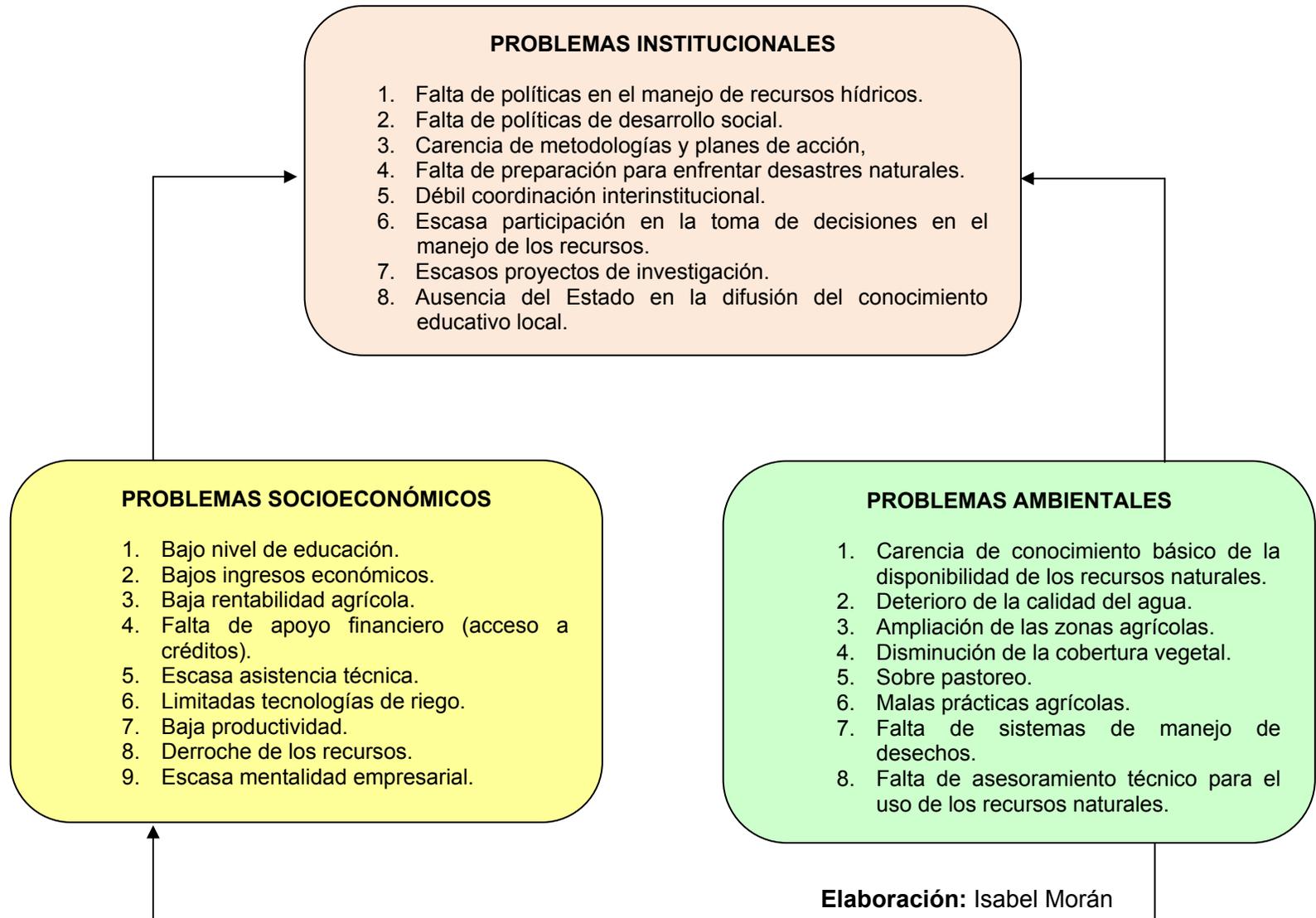
Problemática de la cuenca del río Cañar

Al igual que en otras cuencas hidrográficas del país, en la cuenca del río Cañar se distinguen tres tipos de problemas imperantes:

- Problemas institucionales,
- Problemas socioeconómicos, y
- Problemas ambientales.

A partir de estos ejes principales se procedió a realizar el análisis de las causas principales que han dado lugar a las problemáticas planteadas. Para los ejes institucional y socioeconómico se consideraron los componentes vinculados a los usuarios del recurso hídrico; para el eje ambiental se consideraron los componentes agua, suelo, vegetación y usos de suelo. A continuación se muestra un gráfico explicativo:

Gráfico 11: Problemática de la cuenca del río Cañar



2.1.4 Litología

Ecuador es un país con una enorme variedad de sistemas geológicos y por tanto de riquezas minerales. La geología del Ecuador está dominada por las cadenas montañosas de Los Andes que limitan sus principales regiones geomorfológicas (Trow R, 1976).

Los Andes en el Ecuador forman dos cinturones de más de 645 Km de largo y desde 15 hasta 65 Km de ancho cada uno; presentan alturas que sobrepasan los 5.000 msnm, fuertes pendientes y quebradas profundas. Existen flujos de lava que llegan hasta las márgenes de los principales ríos formando terrazas de variadas pendientes.

Conocer dichas características son de gran ayuda para tener la idea de qué tipo de formaciones se van a encontrar en un determinado cañón o, si son obstáculos perennes en el curso del río o, si están en constante movimiento. Además, según la dureza de la roca, la erosión actuará de distinta manera, haciéndola más o menos accidentada.

La carta geológica de Cañar (MARN, 1973) permite determinar los afloramientos de rocas en la cuenca del río Cañar. En la cuenca alta afloran rocas ígneas como batolitos graníticos y granodioríticos;

debido a los relieves altos y fuertemente disectados, la pendiente dominante es mayor que 70%. Hay otras rocas ígneas que presentan distintos tipos de dureza y consistencia: desde las tobas friables hasta los diques de andesita. Las rocas más resistentes usualmente permiten el desarrollo del canyoning y otras actividades como la escalada y el descendismo. Extensos mantos de rocas volcánicas cuaternarias cubren parte de estas cuencas y de unidades más antiguas (Duque P, 2000).

Las rocas metamórficas se encuentran entre los meridianos $79^{\circ} 14' W$ y $79^{\circ} 17' W$, aproximadamente, en el valle del río Cañar. Estas rocas están intrusionadas por varios plutones cenozoicos de granodiorita-diorita, y superpuestas por sedimentos y volcánicos más jóvenes.

En varias comunidades el prototipo de las rocas metamórficas de bajo grado puede ser claramente reconocido, como por ejemplo alrededor de La Delicia ($2^{\circ} 28' 44,25'' S / 79^{\circ} 15' 18,15'' W$) y a una pequeña distancia hacia el norte en el camino viejo La Troncal – Javín ($2^{\circ} 28' 14,82'' S / 79^{\circ} 13' 37,84'' W$) las rocas consisten de areniscas calcáreas cubiertas de finos cuarzos, lutitas y lodolitas de un probable origen turbidítico. Las rocas de arenisca, en general, no son de gran tenacidad, a excepción de algunos tipos.

Rocas de alto grado también aparecen dentro del cinturón al sur del Río Cañar. Por ejemplo, la sección a lo largo del Río Patul entre ($2^{\circ} 36' 20,26''$ S / $79^{\circ} 18' 12,34''$ W) y ($2^{\circ} 35' 18,41''$ S / $79^{\circ} 18' 12,42''$ W) expone esquistos muscovíticos y cuarcíticos con vetillas de cuarzo.

Las rocas intrusivas del área que presentan un escaso afloramiento en la zona de estudio, consisten principalmente de granitoides plutónicos y dioritas, en general, son rocas tenaces y resistentes a la erosión. Se distinguen varios cuerpos intrusivos a diferentes alturas en la provincia: en el sector occidental aproximadamente entre 200 a 600 msnm se encuentran intrusivos granodioríticos, graníticos y pórfidos de edad Eocénica intuyendo a metamórficos Jurásicos y volcánicos Cretácicos (Dunkley P, Gaibor A, 1997).

El área que ocupan los cuerpos intrusivos dentro de la provincia del Cañar es de 968 Km^2 aproximadamente que corresponde al 2,64% del total provincial, y se caracterizan por su capacidad de mineralización de rocas adyacentes: metamórficas y sedimentarias.

En el valle del Cañar, se establecen las siguientes Unidades Estratigráficas, definidas por la Misión Británica y CODIGEM (1997):

Unidad La Delicia (Jd) (Jurásico)

El área que ocupa la Unidad La Delicia dentro de la provincia del Cañar es de 29 km² que corresponde al 0,92% del total provincial. Predominan rocas metamórficas⁷, e intrusivos graníticos terciarios. En general las rocas son metasedimentarias⁸.

El Grupo Angamarca (Cretáceo - Paleoceno - Mioceno)

Este grupo consiste de areniscas de origen turbidítico muy bien estratificadas, lutitas, lodolitas y limolitas con intercalación de tobas dacíticas.

Las rocas del grupo Angamarca sin identificar han sido ubicadas en dos principales áreas. En el noroeste estas rocas forman un cinturón continuo entre el área de Pallatanga (2° 5' 22,29" S / 78° 59' 13,03' W), Cumandá (2° 10' 54,73" S / 79° 4' 42,63" W), Cochancay (2° 28' 0,6" S / 79° 17' 17,4" W), y al suroeste en las faldas de la cordillera al este de Naranjal (2° 46' 39,57" S / 79° 40' 22,88" W).

⁷ Esquistos negros.

⁸ Areniscas calcáreas cubiertas de finos cuarzos, lutitas, lodolitas de un probable origen turbidítico.

De las formaciones que pertenecen a este grupo estratigráfico, se destaca la *Unidad Pallatanga (Kpa) (Cretáceo)*, en cuya parte central presenta huellas de basalto en una continuidad suroeste, desde el Valle Chanchan a lo largo de las prominentes elevaciones llegando a San Carlos Baja ($2^{\circ} 25' 54,75''$ S / $79^{\circ} 12' 36,53''$ W).

En cambio, al suroeste, el camino Zhud – La Troncal corta perpendicularmente al cinturón montañoso y expone una interesante sección, debido a la aparición de masivas cantidades de basaltos muy finos y con pocos pero preservados recubrimientos. Estos son dispersados contra esquistos metamórficos hacia el este, al término de la sección, y un microgabro subofítico medio granulado aparece al oeste, al término de la unidad ($2^{\circ} 28' 2''$ S / $79^{\circ} 16' 6,75''$ W).

Unidad Macuchi (PcE_M) (Paleoceno - Eoceno)

Esta unidad está compuesta por depósitos de rocas volcanoclásticas y lavas de composición basáltica y andesítica. La litología dominante en esta unidad son areniscas volcánicas, tobas basálticas primarias y secundarias, brechas e *hyaloclastites*. Las rocas muestran una gran evidencia de haber sido retransportadas por procesos de flujo masivo que incluyen flujos de lava y corrientes turbidíticas.

En el área hacia el este de La Troncal esta unidad ha sido examinada en secciones a lo largo del estero Burcacar ($2^{\circ} 25' 9,49''$ S / $79^{\circ} 16' 39,34''$ W), el estero Playa Seca ($2^{\circ} 23' 12,29''$ S / $79^{\circ} 16' 39,49''$ W) y la ruta entre San Isidrio ($2^{\circ} 20' 3,30''$ S / $79^{\circ} 14' 23,79''$ W) y San Pascual ($2^{\circ} 20' 12,29''$ S / $79^{\circ} 12' 36,49''$ W).

Grupo Saraguro (Eoceno - Oligoceno)

Los volcánicos Saraguro afloran en la provincia en la parte central y occidental cubriendo los sectores de San Antonio ($2^{\circ} 31' 58,8''$ S / $79^{\circ} 12' 22,4''$ W), Chontamarca ($2^{\circ} 26' 34,14''$ S / $79^{\circ} 5' 47,77''$ W), Ducur ($2^{\circ} 27' 34,14''$ S / $79^{\circ} 6' 47,77''$ W), así como varios ríos entre los que interesa el Cañar.

En la cuenca del Cañar se encuentran afloraciones de formaciones pertenecientes a este grupo estratigráfico, que se detallan a continuación:

a. Formación Ocaña (E_{So}) (Eoceno)

Consiste predominantemente de rocas dacitas volcánicas y de tobas de flujo volcánico soldadas, aparecen a lo largo del camino principal

La Troncal – Zhud entre Ocaña ($2^{\circ} 29' 25,47''$ S / $79^{\circ} 13' 25,44''$ W) y en el asentamiento de Javín ($2^{\circ} 28' 10,38''$ S / $79^{\circ} 10' 46,95''$ W).

b. Unidad Tomebamba (O_{Stb}) (Oligoceno)

Compuesta por una secuencia de tobas de flujo volcánico intermedio al sur del valle Cañar, alrededor de San Francisco de Gualleturo ($2^{\circ} 31' 22,19''$ S / $79^{\circ} 7' 45,43''$ W). Las tobas de esta unidad son masivas la mayoría bien soldadas de composición andesita.

c. Unidad Puñay ($O?M? S_{pñ}$) (Oligoceno? – Mioceno?)

La unidad aparece en tendencia Noreste entre Chanchan ($2^{\circ} 15' 50,29''$ S / $78^{\circ} 56' 46,59''$ W) y Javín ($2^{\circ} 28' 10,38''$ S / $79^{\circ} 10' 46,95''$ W), y es nombrada así por la prominente elevación del cerro Puñay ($2^{\circ} 15' 50,41''$ S / $78^{\circ} 58' 10,71''$ W), la cual está situada en la parte central del área.

En el suroeste, la Unidad Puñay entre Javín y Chontamarca, consiste de limolitas, piedras barrosas, areniscas volcánicas, tobas, brechas y conglomerados con lavas de andesita. Estas han sido examinadas en secciones a lo largo de la carretera entre Javín y San Antonio de

Gualleturo, y a lo largo del camino principal entre Javín y Chontamarca.

Formación Cerro Cauca (O_{Sc}) (Oligoceno)

Esta formación estratigráfica aflora en la parte oeste del valle, con presencia masiva de cristales riolíticos y tobas de origen piroclástico; rocas tenaces y resistentes, ricas en cristales de cuarzo. Su nombre se debe a la montaña del mismo nombre (2° 32' 33" S / 78° 59' 49" W).

Formación Turi (Plt) (Plioceno)

Consiste principalmente de rocas sedimentarias de origen fluvial. El área que ocupa la formación Turi dentro de la provincia corresponde al 7,16% del total provincial, aflora en la parte alta del valle circundando las poblaciones de Cañar (2° 30' 0,28" S / 78° 44' 59,88" W) y Suscal (2° 20' 0,22" S / 78° 59' 59,73" W). En las inmediaciones de Suscal afloran rocas sedimentarias (lutitas, areniscas, tobas y diatomitas).

Depósitos superficiales

En la zona baja del valle del río Cañar se encuentran depósitos en forma de abanicos aluviales (Q_A) en las poblaciones de Zhucay ($2^{\circ} 30' 43,6''$ S / $79^{\circ} 19' 39,6''$ W) y Pancho Negro ($2^{\circ} 30' 0,11''$ S / $79^{\circ} 14' 59,91''$ W) y terrazas (Q_T) en la prolongación del curso del río Patul.

Atractivos geológicos

A manera de guía geológica, y para destacar los atractivos científico-geológicos, se describen las curiosidades litológicas del valle:

La vía Durán – Tambo (entre La Troncal y Cañar) pasa por las rocas metamórficas y un intrusivo granítico. Una ramificación de esta carretera, algo más al sur, presenta buenos afloramientos.

Al pasar Manuel J. Calle (9 Km aproximadamente) junto al piñón, se hallan filitas muy grafitosas, fuertemente plegadas, con capas cuarzíticas y vetillas de cuarzo.

Además de cuarzo, mica blanca, grafito y turanalina, estas filitas contienen porfiroblastos de cloritoide. Más cerca del contacto con un

cuerpo intrusivo de adamelita se presenta también sillimanita (a veces junta con andalucita) y ortoclasa. Estos minerales siempre están fuertemente alterados en contraste con la muscovita que forma cristales grandes poikilíticos con orientación irregular.

Estos componentes hacen que se traten de rocas duras, impermeables y poco solubles. Forman estrechos cañones, donde es fácil encontrar marmitas y toboganes lisos.

Suelos

El Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria (SIG – AGRO) en cooperación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), que en sus inicios fue el Programa Nacional de Regionalización Agraria (PRONAREG, 1974) establece los diferentes tipos de suelo y su uso respectivo en el país.

Para determinar el suelo en la cuenca objeto de esta investigación se manejó la hoja de suelos de Cañar (MAG – ORSTOM, 1981) en la que se establece la predominancia de suelos rojizos arcillosos, profundos y medianamente profundos, localmente pedregosos; los suelos de

textura arcillosa o arenosa son propensos a deslizamientos, por lo que se considerarían peligrosos para el desarrollo de cualquier actividad.

En la parte inferior cálida y húmeda del flanco occidental; cuenca media del río Cañar, donde los relieves son moderados y la pendiente dominante es menor que 70%, en los alrededores de: Gualleturo, San Antonio y Javín, los suelos presentan afloramientos de rocas volcánicas: andesitas, basaltos, diabasas; facies tipo flash: alternancia de agilitas silíceas y areniscas. Hay evidencia de flujos de lavas ácidas, intrusivos graníticos granodioríticos, localmente zonas coluvionadas; donde existe una cobertura parcial de proyectos piroclásticos.

En las llanuras y valles aluviales; cuenca media inferior del río Cañar, en los alrededores de Zhucay, donde la pendiente dominante es de 12 a 25%, existen grandes conos de esparcimiento, con huellas de divagación localmente bien marcadas; depósitos aluviales de textura variable y piedemonte: conos de deyección, esparcimiento y depósitos coluvio – aluviales. La pendiente es suave; éstos se generan al final del valle, donde la pendiente de las laderas enlaza con una zona llana. Aquí el río pierde energía y carga sedimentos que se depositan a lo largo del abanico aluvial.

En la cuenca baja del río Cañar, los suelos por su textura, en mayor porcentaje corresponden a la clasificación franco; son profundos y fértiles; en menor porcentaje, se encuentran suelos arcillosos (Anexo 14).

2.1.5 Flora y fauna

Flora

Según DINAREN (2002), en la cuenca media de la provincia se identifican 43 familias de las cuales con mayor número de registros, se encuentran las siguientes: Asteraceae, Aráceas, Poaceae, Cactáceas, y abundantes Anturios (Anexo 15).

Siendo estas especies representativas de algunas variedades de bosques con características de alteración, se puede interpretar que en la provincia han decrecido los remanentes naturales, pero que aún existe una biodiversidad alta, tomando en cuenta que los índices de diversidad son muy bajos menores que uno, con especies que pertenecen a los bosques naturales de la región.

Una variedad de especies se encuentran amenazadas en la zona, entre ellas se encuentran:

- Las orquídeas de los géneros *Maxillaria*, *Stelis*, *Vainilla*;
- Las palmas como *Geonoma*, *Jesenia*, *Pholidostachys*, y
- Algunas especies de árboles valiosos y con gran potencial comercial, especialmente los de las familias *Bombacaceae*, *Lauraceae*, *Meliaceae* y otras. (I.M. La Troncal - PDC, 2005).

Aves

En la provincia del Cañar, se identifican 19 registros pertenecientes a 11 familias de entre las cuales las más abundantes son: *Trochilidae*, *Tyrannidae* los índices de diversidad de Simpson demarcan una alta diversidad.

Las aves que en parte se han adaptado a la presencia del hombre y su actividad se pueden considerar como un atractivo visual al entorno natural, entre las cuales se destacan:

El pico de pato (*Todirostrum cinereum*), mosqueta estriada (*Myiophobus fasciatus*), y una gran gama de los muy conocidos

picaflores que pertenecen a la familia *Trochilidae*: *Pterophanes cyanoptera*, *Chlorostilbon mellisugus* (huevo arrastrado), *Nyctidromus albicollis*, *Piaya cayana* (pájaro chicua), variedad de Tangaras de la familia *Tyrannidae*, con colores contrapuestos como el anaranjado, el negro y amarillo (Anexo 16).

Aves como: el tilingo, el búho, la lechuza, la valdivia, el tucán pecho blanco, entre otras se encuentran en lugares planos, como Cochancay. (I.M. La Troncal, 2005)

En lugares más altos se precisan especies de aves que por su distribución restringida se consideran endémicas, entre las que se mencionan: gavián (*Leucopternis occidentalis*) y el periquito (*Pirrrura orcesi*), una especie de loro recientemente identificado; y como especies raras consideran a la pava de monte (*Tinamus major*) y el colibrí (*Amazilia sp*).

Mamíferos

Es muy poca la información de este grupo, pues al ser deteriorado su hábitat, estos animales tienen que refugiarse en la zona alta de la

provincia, entre los que destacan: puma o león americano (*Felis concolor*) y una especie de ciervo (I.M. La Troncal, 2005).

En la zona baja de la región se identifican especies, tales como: guanta, zorro, venado, armadillo, guatusa, tigrillo, etc. (Anexo 17).

Herpetofauna

No se ha podido encontrar registros en este campo en la Provincia, pero se puede mencionar a especies que pueden distribuirse en estos espacios, uno de los primeros, entre las ranas (*Eleutherodactylus sp* y *Gastroteca sp.*), los sapos que están en peligro de extinción (*Atelopus longirostris* y *Atelopus sp.*), una de los iguanidos (*Stenocercus iridicensis* y *guenteri*) o conocidas como guagsas (Anexo 18).

Actualmente se realizan estudios de sistemática, biogeografía, morfología, embriología, ecología y etología de los anfibios ecuatorianos. Estos estudios reflejan, en parte, las inmensas posibilidades de investigación que existen en estos campos. Se requiere de acciones inmediatas para preservar el acervo genético de las especies de anfibios frente a la dramática y aún inexplicada

desaparición de sus poblaciones en los últimos tres o cuatro años, en particular en las zonas de bosques subtropicales.

2.2 Análisis de los atractivos en función a las condiciones necesarias para la práctica de deportes de aventura

2.2.1 Descripción de las condiciones específicas del sector

Los factores geográficos que inciden en la cuenca media baja del río Cañar han permitido la formación de atractivos naturales para la práctica recreativa, y a lo largo de su curso es posible observar escenarios de bosque seco tropical, zonas montañosas, quebradas, laderas, esteros y paisajes dispuestos a ser utilizados en el desarrollo de actividades turísticas de deportes de aventura.

La pendiente, temperatura y velocidad del agua del río Cañar hacen posible la práctica de algunos deportes acuáticos, en este caso: el rafting y canyoning. Río que baja impetuoso cargado con el agua del deshielo, aguas donde el rafting adquiere su encanto. A esto, se suman factores puramente estéticos, como los paisajes donde se desarrolla el deporte con su respectiva flora y fauna.

El relieve topográfico que predomina en esta región, da la seguridad de que las corrientes de viento sean permanentes, por lo que se facilita el ejercicio de deportes aéreos, tales como el parapente y ala delta.

Las nuevas alternativas que se presentan en este trabajo investigativo tienen como objetivo motivar a propios y extraños a que se congreguen en una zona hasta hoy desconocida, y la conviertan en un sitio prometedor para el efecto de deportes de adrenalina pura.

La cuenca media baja del río Cañar por su ubicación dentro de la zona transicional entre las regiones de la Sierra y la Costa, goza de características climáticas óptimas para el desarrollo de deportes extremos; con una altura promedio sobre los 1.400 msnm, se encuentran sitios espectaculares con corrientes de viento que dan paso al levantamiento de alas de parapente o delta. La vegetación del lugar en los sectores no intervenidos por actividades antrópicas consiste básicamente de vegetación arbórea y matorrales (zonas secas).

El agua del río Cañar por su apariencia contiene mucho hierro, cuando este mineral sale a la superficie se oxida rápidamente, dejando un

color ladrillo característico en las rocas por las que corre, debido a la combinación con el oxígeno se obtiene el compuesto hidróxido de hierro (OHFe). En zonas donde no existe una incidente erosión, el agua se nota limpia y carece turbidez.

Con respecto al viento en el sector de La Delicia ($2^{\circ} 28' 44,25''$ S / $79^{\circ} 15' 18,15''$ W) es laminar debido a la velocidad que adquiere de 0 – 25 Km/h (Beaufort 0 – 4). La pendiente y la gravedad generan el movimiento, pero el viento y su velocidad facilitan y aceleran el despegue; estas condiciones se cumplen frecuentemente en La Delicia, cuya elevación es de 1.004 msnm, como sitio de despegue del deporte aéreo.

2.2.2 Selección de los atractivos idóneos y las actividades

Los atractivos naturales de la cuenca media baja del río Cañar, son innumerables. Se han analizado aspectos importantes como tipo de acceso y facilidades. Debido a sus condiciones geográficas, la investigación de campo ha canalizado tres importantes recursos naturales a la ejecución de deportes de aventura, previamente determinados:

Para el rafting, el correntoso río Cañar, con la trayectoria: San Antonio ($2^{\circ} 31' 58,8''$ S / $79^{\circ} 12' 22,4''$ W) – Zhucay ($2^{\circ} 30' 43,6''$ S / $79^{\circ} 19' 39,6''$ W); canyoning: la quebrada cabecera de Las Ánimas ($2^{\circ} 31' 58,4''$ S / $79^{\circ} 12' 19,1''$ W); parapente: Loma La Delicia ($2^{\circ} 29' 04,9''$ S / $79^{\circ} 16' 08,2''$ W). Estos tres atractivos se especifican a continuación, y para su mejor aplicación al campo turístico se despliegan fichas de atractivos turísticos naturales (Anexo 19).

Es necesario mencionar, que en el margen derecho de la carretera, entre Zhucay y Chontamarca existen innumerables cauces de 1º y 2º orden, con una pendiente de tipo que va de A – B y que pueden servir para la práctica de canyoning. Sin embargo, por accesibilidad se seleccionó la quebrada de Las Ánimas, en sus cabeceras.

Rafting: Tramo Javín - Zhucay

Se ingresa antes de llegar a Javín ($2^{\circ} 28' 10,38''$ S / $79^{\circ} 10' 46''$ W) por la carretera E40 rumbo Sur, el camino Javín – San Antonio ($2^{\circ} 31' 58,8''$ S / $79^{\circ} 12' 22,4''$ W) es lastrado, en época seca permite el acceso con normalidad y en época lluviosa se puede tornar resbaloso debido al lodo que presenta. Se desciende la montaña alrededor de 15

minutos hasta llegar al puente que atraviesa el río y permite el paso a San Antonio de Gualleturo y haciendas circundantes.

Según los datos bioclimáticos ya especificados, se conoce que la zona de embarque de rafting pertenece a la región subhúmeda subtropical, la misma que posee una temperatura máxima de 22° y mínima de 18°C. La precipitación promedio es de 1.000 – 1.500 mm, y la cota es de 1.500 – 2.000 msnm.

Se define como zona de desembarque al recinto Zhucay (2° 30' 43,6" S / 79° 19' 39,6" W), que según las especificaciones climáticas ya determinadas, pertenece a la región seca tropical, donde la temperatura máxima alcanza los 25° y la mínima 23° C, la cota es de 300 msnm. La precipitación promedio es de 1.000 a 1.500 mm.

Los diagramas ombrotérmicos usados en esta investigación, dan información valiosa para determinar la época seca y lluviosa del sector, y por ende, establecer la época adecuada para efectuar rafting. A esto se suma los resultados otorgados por el diagrama caudal vs precipitación.

La época seca comienza en junio y termina en septiembre, con mayor intensidad en los meses de julio y agosto; y la lluviosa en los meses de febrero, marzo, abril y mayo con mayor intensidad y en los meses de octubre, noviembre y diciembre en menor proporción.

En esta época, la evaporación y transpiración varía conforme a la temperatura, y los niveles de precipitación son muy bajos. El balance del agua es desfavorable durante los cuatro meses de época seca y por consiguiente se torna imposible el desarrollo de actividades acuáticas en la zona de estudio.

El diagrama de caudal vs precipitación ha permitido reafirmar los meses óptimos para la práctica del rafting: febrero, marzo, abril y mayo con un caudal promedio mensual de $23,83 \text{ m}^3/\text{s}$, que permite la flotabilidad de un raft de $5 \times 2 \text{ m}$.

Para ilustrar la época seca y lluviosa del sector, se tienen fotografías tomadas en los meses de junio y enero en el sector de embarque (Anexo 20).

Según la *Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-200*, la clasificación de los ríos se mide bajo diversos parámetros⁹ que poseen un puntaje específico de 0 a 6, y que sumados dan un total que permite clasificar al río según el puntaje total establecido para cada categoría:

Tabla 12: Criterios de clasificación para la categorización de los ríos

Clasificación	Dificultad aproximada	Total de puntos	Habilidad requerida
I	Fácil	0 – 7	principiante con práctica
II	Requiere cuidado	8 – 14	Intermedio
III	Difícil	15 – 21	Experimentado
IV	Muy difícil	22 – 28	muy hábil
V	Sumamente difícil	29 – 35	Expertos
VI	Extremadamente peligroso (no turístico)	31 en adelante	

Fuente: Secretaría de Turismo de México, 2002

Para conocer la calificación del río, se asigna por cada parámetro el valor en puntos que corresponde a su descripción. Según esta metodología se ha determinado que el río Cañar, en los meses de mayor caudal (febrero, marzo, abril y mayo), es de tipo III “*Difícil*” (Anexo 21).

⁹ Recodos, longitud, pendiente, obstáculos, olas, turbulencia, sitios de descanso/rescate, velocidad del agua, ancho y profundidad, temperatura, accesos.

Se observan desniveles marcados con poco oleaje, muchos recodos graduales y *eddies* medianos que demandan maniobras rápidas y bajo presión, por lo que se requiere siempre una lectura previa del río, aunque el rápido se conozca. El fondo del río, por su origen geológico, se halla compuesto principalmente por rocas de tamaño considerable, lo que define al curso como intrincado y peligroso. Estos obstáculos son constantes en el curso del río por lo que los aventureros deben poseer experiencia y dominio de la técnica, incluyendo el equilibrio.

Canyoning: Quebrada cabecera de Las Ánimas

Esta quebrada se encuentra a 1.211 msnm, y se ubica en las siguientes coordenadas geográficas: 2° 31' 58,4" S / 79° 12' 19,1" W. La temperatura del agua alcanza los 18°C aproximadamente.

Se accede a esta zona por la carretera Javín – San Antonio. Esta quebrada queda a 15 minutos de la parroquia San Antonio, y es parte del sistema fluvial del río Cañar.

Uno de los atractivos de esta zona es precisamente el entorno que se divisa, las aguas procedentes de la cuenca media del Cañar abastecen este corto recorrido, y el tipo de roca presente permite

prevenir peligros. Esta quebrada es de tipo 1, es decir, sencilla y sin demasiados obstáculos y con abundantes escapatorias.

La investigación de campo en esta zona ha recabado importante y necesaria información para quien desee iniciarse en el canyoning: la longitud del trayecto es 12 metros, el tiempo estimado para realizar el descenso es de 30 minutos; por ser un barranco de tipo 1 la existencia de escapatorias es múltiple y para casos de emergencia se encuentra a tan sólo 15 minutos de San Antonio, en donde existe una dependencia del Ministerio de Salud.

Este recurso se encuentra en la zona de estudio entre Ocaña, Javín y San Antonio de Gualleturo donde las unidades estratigráficas que predominan son: Formación Ocaña y Unidad Puñay del Grupo Saraguro (Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, 1980).

La sección Ocaña consiste principalmente de tobas de carácter volcánico ricas en cristales las cuales están fuertemente unidas. En el área de estudio aparecen tobas, arena volcánica y brechas de flujo masivo.

La sección Puñay, en la carretera Javín – San Antonio, presenta limolitas púrpuras-rojas y café, piedras barrosas y areniscas volcánicas con cobertura de flujo masivo, conglomerados y brechas de composición andesita; las areniscas volcánicas son sucias y mal identificadas, incluyen masivo flujo de detritos con guijarros de soporte matricial y clastos angulares de andesita hornblenda.

La sección volcánicos Saraguro consiste de una secuencia de rocas volcánicas subaéreas, calcoalcalinas, intermedias a ácidas. Predominan composiciones andesitas a dacíticas, pero son comunes rocas riolíticas.

Estas rocas, aunque a veces surcadas por fisuras y diques, ofrecen posibilidades de escalada interior, de adherencia, canyoning y, en especial, se prestan a la escalada artificial. Son rocas tenaces y leales en las que el clavo introducido con relativa facilidad no zafa, y en las que el escalador puede arriesgar una caída confiando en la resistencia a la tracción de sus escamas más finas, requieren fuerza y resistencia física, al par que un experimentado conocimiento de las técnicas del deporte a efectuar.

Se puede observar que las rocas son fracturadas, por lo que los clavos de seguridad para el anclaje del canyoning entrarían con mayor facilidad, sin embargo, habrá que hacer un estudio detenido de dichas fracturas, para evitar accidentes o el desprendimiento de las lajas. Las rocas no son resistentes debido a su mediana fracturación, pero se ven fuertemente fundidas (Anexo 22).

Este valle de pared vertical se ha formado por la acción del agua del río Cañar y forma parte de la cabecera de la quebrada Las Ánimas. Este cañón debido al tipo de roca que lo forma se ha convertido en uno de los más comunes en el medio, la arenisca, basalto, caliza, conglomerado, gneiss y granito son el claro ejemplo.

Parapente: Loma La Delicia

Se accede a la loma La Delicia (1.004 msnm), tras seguir la carretera E40 Sur a 40 minutos del recinto Cochancay del cantón La Troncal, en el sector Amarillal.

Según los datos bioclimáticos ya especificados, se tiene que la zona de despegue de parapente pertenece a la región subhúmeda subtropical, la misma que posee una temperatura máxima de 22° y mínima de 18°C. La precipitación promedio es de 1000 – 1500 mm.

La zona de aterrizaje, pertenece a la región seca tropical, considerando los sectores de Cochancay, Zhucay y La Troncal; la misma que posee una temperatura máxima de 25° y mínima de 23°C.

Gracias a los diagramas de la rosa de los vientos se obtiene que los meses más propicios para la práctica de este deporte son: junio, julio, agosto y septiembre debido a la dirección del viento determinada por el punto cardinal de procedencia sureste, a excepción de septiembre, en que la dirección del viento es sur.

A diferencia del rafting, en el parapente es importante que la época en la cual se practique este deporte sea seca. Sin embargo, se descarta la idea de que no se pueda volar en los demás meses, todo dependerá de las condiciones meteorológicas; inclusive en los meses óptimos, se puede presenciar nubes espesas que impidan el vuelo con total normalidad.

Un instrumento de predicción muy usado por pilotos es el calendario lunar, pues según expertos, la luna llena asegura un día totalmente claro y sin nubes a la mañana siguiente.

La litografía en general en este sector presenta afloramientos de rocas metamórficas (esquistos negros) que exhiben contactos tectónicos al noroeste y con intrusivos graníticos terciarios hacia el este. Cerca de la carretera principal se encuentran filitas muy grafitosas, fuertemente plegadas con capas cuarcíticas y vetillas de cuarzo.

Las rocas consisten de areniscas calcáreas cubiertas de finos cuarzos lutitas y lodolitas de un probable origen turbidítico. Es un área montañosa inhabitada, de fuerte pendiente, un colinado de 25 - 50% de inclinación, por lo que es una de tipo B.

La topografía del lugar genera efectos sobre el movimiento del aire, dichos efectos se registran sobre una gran variedad de escalas espacio – temporales que genera una jerarquía de sistemas de circulación a partir de factores térmicos y dinámicos.

Los vientos inducidos dinámicamente en la zona están asociados a las estructuras generadas que van desde las grandes vaguadas casi estacionarias hasta las principales cordilleras y altiplanos.

Los vientos inducidos térmicamente en el área de estudio se asocian al cielo diurno solar y al calentamiento diferencial del aire sobre la

ladera La Delicia, el fondo del valle y la atmósfera libre. Los vientos de la ladera y las brisas del valle y montaña son las principales circulaciones desarrolladas y participan en gran medida de la formación de nubes y precipitaciones locales. Uno de los factores que influyen directamente en el calentamiento de las masas de aire, y por ende, en el desarrollo de térmicas, es la influencia de pastizales en la zona baja de la ladera.

Los pastizales ubicados en la zona baja de la ladera La Delicia (Anexo 23), ayudan a que el aire próximo al suelo sufra un aumento de temperatura que le obliga a ascender. Las corrientes de aire caliente, conocidas como térmicas, en este sector ascienden velozmente debido a las características geográficas de la zona: el terreno y la intensidad del viento. Estas corrientes permiten ganar altura al entrar en ellas, y aseguran un vuelo de gran distancia.

El aire de esta zona es seco limpio, siendo en consecuencia muy transparente y fácil de atravesar. La precipitación en el sector es relativamente continua.

Gracias a entrevistas orales realizadas a pilotos que han sobrevolado la zona, sumado al uso de anemómetro, se han identificado ciertas

características aplicables a la escala de Beaufort, las cuales se mencionan a continuación:

El viento característico del sector La Delicia mueve constantemente hojas, ramitas y banderas por lo que se deduce que alcanza una velocidad de 12 a 20 Km/h “*flojo*” en temprana hora, y en la tarde alrededor de las 15h00 se percibe un movimiento mayor; de ramas, polvo y papeles donde el viento alcanza una velocidad de 20 a 30 Km/h “*fresquito*” en la época seca; lo contrario sucede en la temporada lluviosa.

Para despegar se necesita una velocidad de 30 Km/h. Esto no quiere decir que se deba correr esa velocidad, si el viento sopla en contra 10 Km/h, la carrera que el piloto emprende debe ser de 20 Km/h. Se trata por lo tanto de una velocidad relativa, donde la pendiente y el viento son aliados inminentes a la hora del despegue. Entonces se tiene que la loma La Delicia no tiene ningún inconveniente con respecto al viento y su velocidad, puesto que, está dentro de los parámetros aceptados.

Este sitio, no puede considerarse loma de escuela, debido a su grado de dificultad. Los pilotos que quieran realizar vuelos desde este punto

deben tener cierta experiencia o mínimo 10 horas de vuelo para evitar cualquier tipo de accidentes.

Las nubes que se han podido definir (Anexo 24) mediante la técnica de observación y entrevista son:

- Cúmulos, cirros y cirrocúmulos, durante la época seca;
- Estratos y cumulonimbos que no permiten la salida del piloto, porque imposibilitan la vista, durante la época lluviosa.

CAPÍTULO III

RUTAS Y TRAYECTORIAS

3.1 Rafting

3.1.1 Zonas de embarque y parada

Se establece como zona de embarque al sector transicional entre Javín y San Antonio de Gualleturo entre las coordenadas geográficas: 2° 29' 42,5" S / 79° 10' 59,2" W. Se encuentra ubicada a 10 m del camino principal y tiene una dimensión de 25 m² aproximadamente,

con espacio suficiente para dar las indicaciones necesarias de pre embarque (Anexo 25).

Se define como zona de parada al lugar, preferiblemente de aguas tranquilas, donde el río se ensancha y se pueda acercar a la orilla sin problemas. La zona de parada, en este trabajo investigativo, será la parte final de la trayectoria; en el recinto Zhucay ubicado en las coordenadas geográficas: $2^{\circ} 30' 43,6''$ S / $79^{\circ} 19' 39,6''$ W a 198 msnm (Anexo 25).

3.1.2 Rutas y trayectorias de rápidos

La ruta establecida en la presente investigación es Javín ($2^{\circ} 29' 42,5''$ S / $79^{\circ} 10' 59,2''$ W) – Zhucay ($2^{\circ} 30' 43,6''$ S / $79^{\circ} 19' 39,6''$ W) a 850 y 198 msnm respectivamente (Anexo 26).

La trayectoria del rápido circunda las siguientes poblaciones: Javín ($2^{\circ} 29' 42,5''$ S / $79^{\circ} 10' 59,2''$ W), Ocaña ($2^{\circ} 29' 25,47''$ S / $79^{\circ} 13' 25,44''$ W) y Zhucay ($2^{\circ} 30' 43,6''$ S / $79^{\circ} 19' 39,6''$ W).

La época de navegabilidad será la lluviosa, entre los meses de febrero a mayo, si se alcanza un alto nivel de pluviosidad, se podrá descender

un tramo de 9,5 Km que va desde la zona de embarque hasta la zona de parada.

Durante el trayecto se encuentran bastantes rocas por lo que se debe maniobrar en abundancia. Durante los rápidos se debe esforzar al máximo y disfrutar de la naturaleza, pero también se puede descansar en los pequeños remansos.

El río alcanza una velocidad promedio de 7,08 Km/h, según el tramo estipulado de 9,5 Km, se tiene que, la duración de la trayectoria es de 1 hora y 32 minutos.

El cauce del río Cañar es muy estrecho, por lo que ofrece rápidos muy movidos. Hay saltos y rápidos de nivel III que requieren de una gran destreza por parte de los participantes.

3.1.3 Equipo y técnica

a. Equipo

Realmente no es necesario una gran cantidad de equipo individual para aventurarse en este deporte. Evidentemente el componente más

aparatoso es la balsa, pero ésta es proporcionada por quien organice la actividad, al igual que el resto del equipo; aunque quizá haya aficionados que deseen proveerse de su propia balsa.

La embarcación adecuada para la trayectoria es el *rafting a pala*, el cual debe ser resistente a los roces con las rocas, que abundan en esta trayectoria, golpes y colisiones. A su vez, la embarcación debe ser ligera y flexible para poder transportarse cómodamente fuera de la corriente y soportar las presiones que la fuerza del agua ejerce sobre ella. El material elegido es el PVC, un plástico que reúne todas las cualidades necesarias. Su capacidad oscila entre las cuatro y doce personas, soportando un peso máximo de 600 kg.

El bote neumático a emplear debe contar además con las medidas de seguridad que garanticen su flotabilidad en las peores condiciones. En la ruta Javín – Zhucay se recomienda el uso de un *raft* con capacidad para 6 pasajeros de 5 m de longitud por 2 m de ancho, por cuestiones de navegabilidad.

Es indispensable el uso del equipo necesario y el conocimiento de las técnicas básicas de remado y rescate aún cuando se va con un guía experto o con una compañía de descenso de ríos. El equipo apropiado

consta de: casco, chaleco salvavidas, ropa y calzado adecuados y según la situación, traje de neopreno. El guía llevará siempre traje de neopreno, además de un cabo extensible de emergencia y un cuchillo de río.

Además, se debe incluir en el equipo colectivo: cuerdas de rescate, bolsas secas, alimentos y bebidas, bomba de aire, anillas y botiquín. Tanto la embarcación usada como los remos deben estar especializados en el descenso de ríos o rafting.

Una buena medida de seguridad consiste en no navegar nunca solo. Es muy recomendable hacer rafting en grupos de dos o más embarcaciones.

b. Técnica

La técnica en este deporte pasa inevitablemente a través del guía, pues será él quien en todo momento se encargue de las labores necesarias para guiar el *raft*, corriente abajo (Biosca C, 2004).

Cada uno de los tripulantes debe seguir en todo momento las instrucciones del guía, pues aunque él es el timonel y el experto en el

río y sus accidentes, los remeros son la fuerza motriz de la embarcación, sin la cual estaría a merced de la corriente. El guía será también el encargado de enseñar a su grupo los movimientos y órdenes básicos que serán necesarios durante el descenso, así como también la forma de actuar frente a los obstáculos, las caídas del agua o un posible vuelco.

Lo primero que se hace es **entrar en la corriente** procurando que el ángulo de entrada del bote con la corriente sea el menor posible, de forma que sea más sencillo y se pueda alcanzar cuanto antes la parte central del río.

El **movimiento del paleo** comienza estirando los brazos y el cuerpo de forma que el remo entre lo más lejos posible. La hoja de la pala debe estar perpendicular al movimiento que se realiza después, arrastrando el remo hacia los cuerpos, hasta que quede por detrás del cuerpo, estirando el brazo del exterior y girando el torso.

Para **contrarremar** el movimiento es exactamente igual al movimiento del paleo, pero a la inversa. Este movimiento puede emplearse para frenar la embarcación, realizar giros más rápidos, etc.

Bajando el tramo definido, se hallan diferentes curvas, que se deben afrontar de forma correcta. En la zona externa de cada curva, es habitual encontrar una pared de roca, donde se estrella la corriente. Hay que procurar evitar esta orilla y tomar la curva por la parte interna, que habitualmente tiene menos corriente y es arenosa. Es necesario anticipar ese movimiento para conseguirlo eficazmente.

Por otro lado, hay que procurar evitar las orillas en el trayecto, pues en ellas se encuentran ramas de los árboles que se tienden sobre el agua y pueden causar un accidente, siendo el menor de ellos que desembarque a cualquier tripulante del *raft*.

Uno de los obstáculos que se encuentran en este río es un **escalón** donde el raft con todos los tripulantes a bordo, dará un salto o caerá sobre el agua, lo que frena su avance y descontrola el descenso. Siempre que sea posible, deben ser evitados y en caso de que sea inevitable, una vez franqueado el obstáculo, todo el grupo debe remar hacia adelante con fuerza, para recuperar el impulso.

En caso de que el *raft* se volqué, al salir del agua se debe tener cuidado de no hacerlo bajo la embarcación. El tripulante debe colocarse en la parte de atrás de ésta para evitar golpes o quedar

atrapado entre la embarcación y un obstáculo. Se debe agarrar el anillo de seguridad del *raft* con una mano y adoptar la postura de seguridad. Si todo el grupo está alrededor del *raft* es posible virar la embarcación.

Toda persona que realiza descenso de ríos debe conocer como mínimo lo siguiente:

- Voces básicas de remada y su ejecución: “adelante”, “atrás”, “derecha”, “izquierda”, “piso” y “alto”,
- Es indispensable saber qué hacer en caso de “lado alto” para evitar voltearse o evitar caídas,
- Uso correcto del equipo básico personal: casco, chaleco y remo,
- Qué hacer en caso de caer al agua o cómo ayudar a un compañero que ha caído al agua para incorporarse a la embarcación,
- El guía de una embarcación para rafting domina los siguientes aspectos técnicos:
 - Conocimiento amplio de utilización de todo el equipo de descenso de ríos,

- Saber interpretar adecuadamente las turbulencias del agua: olas, hoyos, remolinos, etc., para así dirigir la embarcación por los lugares adecuados,
- Conocimiento de las señales básicas de comunicación,
- Conocimiento de las técnicas de rescate, tanto de personas como de embarcaciones,
- Al caer al agua, el guía debe saber moverse dentro del agua y reincorporarse a la embarcación (Biosca C, 2004).

3.1.4 Requisitos físicos y habilidades específicas

El éxito de este deporte se debe en parte de que puede practicarse sin una experiencia previa, no obstante, por ser un río de categoría III, se necesita algo más que la ayuda y guía de un profesional.

Es imprescindible saber nadar, tener una buena forma física y realizar incursiones de dificultad progresiva, que permitan evaluar capacidades, conocer el río y capacitación para el enfrentamiento a cada situación como se debe.

Antes del descenso se reciben clases teóricas y prácticas, estas últimas en condiciones seguras. Si durante las mismas o durante el

descenso no se siente preparado se debe tener el suficiente sentido común para aplazar el encuentro con el río para otra ocasión.

3.2 Canyoning

3.2.1 Trayectoria

El grado de dificultad del cañón es 1 “muy fácil”, no hay rapeles, y a veces no puede ser necesario el uso de cuerdas, no hay escaladas ni destreps. Con respecto al agua, el caudal es bajo, por lo que este cañón puede considerarse de escuela para quien se inicie en esta actividad.

Hay la posibilidad de ponerse a salvo de una crecida, de forma rápida y sencilla, debido a la existencia de vías de socorro a lo largo de todo el recorrido.

La duración de la trayectoria depende de la experiencia de quien lo realice; como es un cañón de escuela, los aprendices demorarán en descender de 30 a 45 minutos.

La localización geográfica del cañón es 2° 31' 58,4" S / 79° 12' 19,1" W (Anexo 27), y la mejor época del año para realizar dicha actividad es la lluviosa, debido a que el caudal del agua sube.

3.2.2 Equipo y técnica

a. Equipo

El equipo en el canyoning es como en la mayoría de los deportes de aventura muy específico y fundamental. Es indispensable el uso de elementos de seguridad y progresión para realizar esta actividad de forma segura y divertida: traje de neopreno¹⁰, casco, calzado adecuado, guantes, arnés, equipo de transporte¹¹.

A lo largo del descenso se enfrentan desniveles o pasos complicados que se deben franquear mediante la ayuda de una cuerda. Para ello es necesario contar con los siguientes materiales: cuerda, mosquetones, bloqueadores y descensores, y cabos de anclaje (Biosca C, 2004).

¹⁰ Con un grosor de entre 3 y 5 mm.

¹¹ Una mochila resistente a base de PVC.

b. Técnica

Debido a que el descenso del cañón es de tipo 1, la técnica a seguir es la siguiente:

Caminando: Es la forma de desplazamiento habitual en el barranco, y por regla general se realiza sobre superficies resbaladizas, rocas pulidas por el agua raramente verticales. Se debe caminar despacio, midiendo bien cada paso, evitando saltar, correr y cualquier movimiento brusco innecesario. Se procura caminar agachado en todo el tramo, ayudándose con las manos siempre que sea necesario.

Este cañón no da oportunidad de aplicar otras técnicas: nadar y saltar, debido a su corto tramo y facilidad de descenso.

Rapeleando: Determinados pasos se pueden franquear simplemente con la ayuda de las manos, agarrando rocas, lo que se conoce como destrepar, pero otros exigirán de la colaboración de cuerdas para poder franquearlos. En algunos casos la cuerda solo será un apoyo, pero lo normal es que se realice un descenso en rápel. Esta técnica conviene aprenderla con la práctica y bajo la supervisión de un experto.

3.2.3 Requisitos físicos y habilidades específicas

Para practicar este deporte es necesario saber nadar. Esta quebrada de tipo 1, se considera de escuela, debido a que es sencilla, sin demasiados obstáculos y con abundantes escapatorias.

Como norma siempre se debe iniciar la actividad de la mano de profesionales que deben enseñar poco a poco lo necesario y velar por quienes practican el canyoning por primera vez.

En cuanto a seguridad, la meteorología juega un papel muy importante, por lo que siempre se debe contar con las previsiones para las horas previas y posteriores a la actividad.

3.3 Parapente

3.3.1 Sitios de despegue y aterrizaje

En la zona existen varios sitios potenciales para despegue y aterrizaje, cuyas características generales son descritas en el capítulo 2. En esta tesis se presenta únicamente el sitio más concurrido, seguro y probado por una gran cantidad de asiduos deportistas.

Despegue loma La Delicia

En la presente investigación la zona de despegue es la Loma La Delicia ubicada en el cantón Cañar a 25 minutos del recinto Cochancay, que alcanza una altura de 1.004 msnm. Se ubica en las siguientes coordenadas geográficas: 2° 29' 04,9" S / 79° 16' 08,2" W (Anexo 28).

Aterrizaje Playita de Cochancay

A 3 Km de distancia desde La Delicia, se localiza la pista de aterrizaje en el recinto Cochancay, jurisdicción del cantón La Troncal, sus coordenadas son: 2° 28' 0,6" S / 79° 17' 17,4" W (Anexo 29).

Este aterrizaje oficial es seguro para todos los niveles y es suficientemente cercano al despegue para cualquier nivel del piloto. Cuenta con espacio suficiente para realizar la maniobra de aterrizaje y está libre de peligros, como cables de alta tensión, alambradas, etc. Posee la planta turística mínima necesaria como hostales y facilidades para que los pilotos coman y descansen.

3.3.2 Trayectorias de vuelo y maniobras

Trayectorias

En esta zona se han identificado 20 posibles rutas con diferentes trayectorias, las mismas que se han obtenido del registro de bitácoras de vuelo de pilotos y el estudio meteorológico de esta investigación (Anexo 30).

El punto de partida de toda trayectoria será siempre el sitio de despegue, La Delicia. La zona tiene una característica de vuelo térmico y dinámico, por lo que se deben aprovechar las condiciones y escoger el mejor ciclo que fuere posible en un vuelo.

El recorrido puede ser lineal o multidireccional; si se logran masas de aire caliente (térmicas) el vuelo toma excelentes condiciones y se logran alturas que sobrepasan los 1.500 m, oportuno para el desarrollo de *cross-country* (distancia libre).

Por las características aerológicas del lugar se pueden determinar *waypoints*, y diferentes opciones de aterrizaje en caso de pérdida de altura. La trayectoria de vuelo puede abarcar distintos puntos

dependiendo de la altura que se haya adquirido; puesto que a mayor altura, mayor capacidad de vuelo y sobrevuelo de balizas.

Las trayectorias se han agrupado por su ubicación geográfica y cada una contendrá *waypoints* o balizas a su paso. En el Anexo 30 se presentan los mapas de las posibles rutas de vuelo que se detallan a continuación:

a. La Delicia - Playita de Cochancay

En esta ruta se sobrevuela los siguientes *waypoints*: Loma Amarillal, Despegue Ala Delta, Despegue 830, Despegue La Delicia y El Chorro. El recorrido tiene una duración total de 3 Km. En esta ruta se registran vuelos con duración de alrededor de 10 a 45 minutos.

b. La Delicia – Cabañas del Sol

Esta trayectoria tiene una mayor extensión a la anterior. Se sobrevuelan los siguientes *waypoints*: Loma Amarillal, Despegue Ala Delta, Despegue 830, Despegue La Delicia, El Chorro, Antena Porta y Terma Alta. El recorrido tiene una duración total de 4 Km y una duración de vuelo de 45 minutos a 1 hora.

c. La Delicia – Pista de motos

Durante esta trayectoria se sobrevuelan los siguientes *waypoints*: Loma Amarillal, Despegue Ala Delta, Despegue 830, Despegue La Delicia, El Chorro, Antena Porta, Terma Alta, Cabañas del Sol y Voluntad de Dios

El sitio de aterrizaje es la pista de motos ubicada en el cantón La Troncal, el total del recorrido aproximadamente es de 9 km y la duración de vuelo de 1 hora y 30 minutos. Para alcanzar esta trayectoria es indispensable ganar térmicas y lograr alturas que sobrepasen los 1.000 m. En caso de que el piloto no logre llegar a la pista de motos, deberá forzar un aterrizaje en cualquiera de los *waypoints* sobrevolados o en áreas amplias circundantes a la carretera.

d. La Delicia – Zhucay

En esta trayectoria el sentido de vuelo cambia, las balizas sobrevoladas serán otras y en menor cantidad, puesto que el lugar

que se sobrevuela tiene espacios verdes (canteros de caña) en amplitud y facilidad de aterrizaje en donde se desee.

Se pasa por las siguientes balizas: Loma Amarillal, El Chorro, Canteros de caña y Zhucay. Tiene una duración de vuelo de 45 minutos y un total de recorrido de 8 Km.

e. La Delicia – El Piedrero

Esta trayectoria se logra con el alcance máximo de altura, para lograr el *cross country* y llegar a este recinto.

f. La Delicia – El Triunfo

Sin registros del alcance de esta trayectoria, ha sido escogida por el hecho de que si se lograra una altura mayor a 1.500 m y con dirección térmico-lineal se podría llegar hasta el cantón El Triunfo cantón de la provincia del Guayas. La duración del vuelo se aproxima a 2 horas y 15 minutos, y su recorrido sería de 20 Km.

Los *waypoints* a pasar son: Loma Amarillal, Despegue Ala Delta, Despegue 830, Despegue La Delicia, El Chorro, Antena Porta, Terma

Alta, Cabañas del Sol, Voluntad de Dios, Pista de motos, Ciudad de La Troncal, El Integrado y Manuel de J Calle

Maniobras

Debido a la geografía del lugar, se pueden realizar vuelos dinámicos y térmicos, los mismos que dan paso al efecto indeterminado de maniobras básicas y avanzadas.

Las básicas son maniobras que todo piloto novato o profesional las debe realizar: acomodarse en la silla tras el despegue, girar con los frenos, girar utilizando el cuerpo, pilotar utilizando las bandas traseras, incorporarse en la silla antes del aterrizaje.

Las avanzadas son: hacer orejas, meter bandas "B", lanzar el paracaídas de emergencia, resolver en vuelo la emergencia de despegar sin atarse las perneras, usar el acelerador y los *trims*, y ajustar en vuelo los reglajes del arnés (Arqué M, 2001).

Las primeras maniobras se llevan a cabo en tierra, donde lo primero es levantar una y otra vez el ala multicolor, tratando de mantenerla en el aire sobre la cabeza el mayor tiempo posible, cuidando que las

líneas no estén enredadas, que el arnés esté bien conectado a la vela y que los controles funcionen correctamente.

Al despegar, una vez en el aire, el piloto se debe sentar correctamente en la silla, para realizar las maniobras posibles en la trayectoria que decida realizar.

Los giros o virajes son las maniobras más simples a la hora de volar, ya que únicamente se debe tirar del freno del lado hacia el que se quiere girar con prudencia y atención; pueden ser muy variados y las técnicas precisas distintas en cada caso, dependiendo de la vela, y de otros muchos factores.

Los grados de giro dan nombre a estas maniobras: viraje de 45° y 90°, giro de 180° (cambio de sentido) y un 360 (viraje de 360°, o lo que es lo mismo, un giro completo después del cual el sentido del avance es el mismo que el principio).

El aterrizar es una maniobra que se repite cada vuelo, independientemente de su duración, de la distancia recorrida y de las habilidades y conocimientos del piloto, por lo que se la debe realizar correctamente. Se debe aterrizar con el viento en contra, al igual que

el despegue; por seguridad, debido a que la velocidad del viento se opone a la del avance de la vela, con lo que la llegada al suelo será más suave y fácil de controlar.

Se debe observar los efectos del viento sobre el entorno, la vegetación del lugar, o cualquier otro objeto, natural o artificial que se vea afectado por él, o sobre la manga del viento.

La mejor forma de preparar un aterrizaje es acelerando un poco cuando todavía se está a cierta altura (por encima de 10 m de altura). Sólo se desenfrena suavemente para llegar a la velocidad máxima evitando que el ala cabecee. Cuando se vea el suelo más cerca, a unos 3 metros aproximadamente de altura, se comienza a frenar gradualmente, de forma simétrica y sostenida.

Según Arqué Mario (2004), para aterrizar se hace aproximaciones, que consisten en asegurar un aterrizaje seguro y suave, estos se definen con una inicial que describe el tipo de aproximación o maniobra. No son independientes y se pueden combinar. Estas son: L, S, 8, U y O (Anexo 31).

En realidad, maniobras completas de aproximación hay solo dos: la “U”, conocida también como PTL (Patrón de tráfico local) y los “8” (Ochos). Los “8” son la maniobra más habitual y popular para aterrizar en ala delta y parapente. Todos los giros se diferencian por el tipo de giros que incluyen.

En la trayectoria La Delicia – Cochancay, el piloto debe efectuar giros, ya sea con asimetría en el frenado, cargando más peso en un lado del arnés o ambas al mismo tiempo; la diferencia es la velocidad adquirida para efectuar el giro. Al despegar de La Delicia se debe realizar un viraje de 45° con dirección NE, teniendo como referencia el río Yanayacu, el cual se aprecia desde el aire. Al sobrevolar el río se debe aproximar el aterrizaje río abajo, a través de “8” o “S”; teniendo en cuenta la dirección del viento, para aterrizar con viento enfrentado (Anexo 31).

Los giros en forma de “S” se logra descender más altura mientras se avanza, estas maniobras pueden ser más amplias o estrechas y, si empiezan lo suficientemente alto y lejos del campo, se pueden realizar bastantes giros en S antes de entrar a aterrizar.

La evolución lógica de los giros en S, para lograr una aproximación con giros sin avanzar respecto al suelo, es ampliar cada giro de 180° hasta 270° , los ochos permiten regresar todo lo que se haya avanzado en la primera parte de cada viraje (todos los giros en ocho, se efectúan hacia el viento y hacia el campo de aterrizaje), retrocediendo un poco entre giro y giro para terminarlos en el eje deseado.

Si en la trayectoria se consiguen térmicas, las maniobras a efectuar son virajes internos y remontando hasta las nubes, cuando las hay, girando tal como lo hacen muchas aves. Descartando la trayectoria La Delicia – Cochancay, las demás se logran con ascendencia térmica, debido a que la primera es dinámica. Se necesitará saltar de térmica en térmica, subiendo, planeando hasta la siguiente ascendencia para volver a subir y volver a planear. El vuelo entra en su dimensión más inmensa y fantástica.

La aventura, la incógnita de hasta dónde se llegará y la mayor dificultad de estos vuelos, exigen un gran conocimiento sobre las condiciones meteorológicas y la disposición por parte del piloto para observar y analizar cualquier información útil que le facilite el entorno (la tierra y el cielo). Según la experiencia del piloto y la altura que haya adquirido pueden escoger cualquiera de las trayectorias establecidas

por este trabajo investigado; considerando siempre que, cada *waypoint* sobrevolado debe estar por debajo de los 1.000 msnm.

3.3.3 Equipo y técnica

a. Equipo

El equipo de vuelo se compone de tres partes básicas: el ala o vela, suspentes y elevadores o cuerdas y arnés o silla. Adicionalmente se debe contar con una manga de viento (Anexo 32).

Según las condiciones climáticas del sector, se pretende volar varias horas a gran altitud y hacer vuelos de distancia, por lo que, se deben usar elementos de acuerdo a las características climáticas del lugar, pues no es lo mismo ir a volar a una duna en la playa, que ir a una montaña. Por lo que se sugiere utilizar los siguientes elementos de seguridad básica y auxiliar de vuelo de uso personal: casco, mono, guantes, calzado adecuado¹², radio ligera y funcional con un alcance de mínimo 2 km, anemómetro, brújula y paracaídas de emergencia.

¹² Debe proteger los tobillos, ser resistente, impermeable y ligero.

b. Técnica

En lo referente a técnica de vuelo, tan solo se precisa de dos mandos y los frenos, para realizar todas las maniobras necesarias. En teoría se puede volar casi desde el primer día y eso puede hacer creer a cualquier persona que verdaderamente está preparada para volar inmediatamente.

Los pasos preliminares ante un vuelo, es la realización de un repaso mental del vuelo, la trayectoria a seguir y un análisis de las condiciones meteorológicas y de las del terreno que se va a atravesar; para determinar estas condiciones es necesario instalar la manga o cintas de viento en el despegue. Antes de extender la vela, se debe esperar a que las condiciones atmosféricas sean las idóneas. Tras un análisis de verificación que garantice un despegue adecuado, se comienza a preparar el equipo.

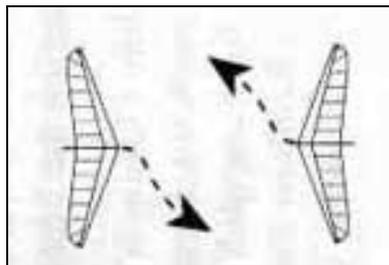
El piloto deberá colocarse su equipo individual, realizar un control visual “pre - vuelo”, inflar y controlar el ala, efectuar la carrera, chequear la vela y su posición sobre la cabeza, acelerar la carrera, definir trayectoria, enfrentar el viento y aterrizar (Biosca C, 2004).

Una vez que se obtenga la velocidad óptima y la vela se ubique sobre la cabeza, el objetivo es despegar del suelo. Con una velocidad de 30 Km/h, se logra un despegue controlado.

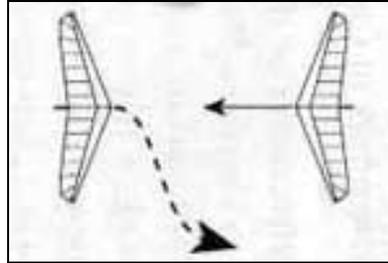
Durante el vuelo pueden haber otros parapentes sobrevolando el área, por lo que es necesario, tener conocimiento de tráfico aéreo. En el parapente se siguen las siguientes premisas:

- Un parapente que va a despegar debe esperar hasta que no exista riesgo de colisión con otro volador. Cuando dos alas se aproximan de frente, ambos deben girar a la derecha.

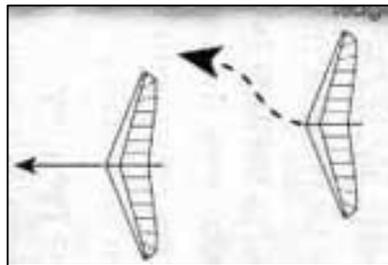
Gráfico 12: Técnica de vuelo 1



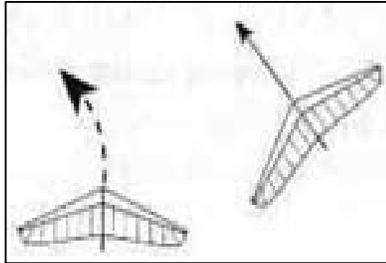
- Cuando dos alas se aproximan de frente, pero hay una ladera cerca, tiene preferencia el que tenga la ladera a la derecha (el otro debe abrirse a su derecha, alejándose de la ladera).

Gráfico 13: Técnica de vuelo 2

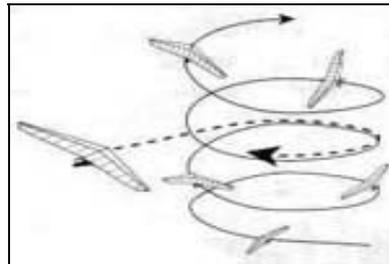
- Cuando se adelanta a un ala, el que está siendo adelantado tiene preferencia. Si se adelanta a alguien que hace ladera, hay que adelantarlo entre él y la ladera.

Gráfico 14: Técnica de vuelo 3

- Cuando dos alas convergen, el que está a la derecha tiene la preferencia.

Gráfico 15: Técnica de vuelo 4

- Cuando se comienza a girar una térmica, hay que girar en el mismo sentido de giro que los que ya la están girando.

Gráfico 16: Técnica de vuelo 5

- Cuando dos velas se aproximan a diferente altura, el que está más abajo tiene la preferencia, lo más seguro es que no vea a las velas que están por encima de la suya (Arqué M, 2001).

3.3.4 Requisitos físicos y habilidades específicas

Las condiciones físicas para volar en un parapente no deben ser excepcionales, es una actividad apta para todo el público, incluso para aquellos que sufran vértigo. Es preciso seguir un curso por una escuela reconocida y tener la licencia correspondiente. Todo ello se puede obtener mediante un curso de aprendizaje que puede durar unos 6 días, tras el cual, la persona es capaz de volar por sí misma.

Siempre es conveniente la práctica continua, lo que permite pulir la técnica y corregir los errores. El éxito del parapente que ha llevado a miles de aficionados a volar, reside en la simplicidad de manejo y los reducidos costes. A pesar de ello su práctica comporta un riesgo, que depende en gran medida del piloto y su responsabilidad.

CAPÍTULO IV

DISEÑO CONCEPTUAL DE FACILIDADES E INSTALACIONES TURÍSTICAS

4.1 Zonas de entrenamiento y equipamiento

Estas zonas definidas como de entrenamiento y equipamiento no son más que las medidas de seguridad que se deben incluir en la programación de todo deporte de aventura, puesto a que siempre va a existir un riesgo inminente.

En primer lugar, porque las actividades se desarrollan en plena naturaleza, y en segundo lugar, porque la seguridad depende en gran medida de quienes efectúen dichas actividades. Principalmente se corre peligro cuando no existe la preparación adecuada y la seguridad máxima del caso. Los fenómenos climatológicos están siempre presentes pero, en cualquier caso, la experiencia y algunos conocimientos especificados en esta investigación, pueden reducir esos riesgos.

En cuanto al peligro derivado de la actitud y entrenamiento, se debe a la inadecuada preparación del deportista, es por tal motivo, que resulta esencial definir zonas adecuadas de entrenamiento y preparación, y el uso del equipo específico para poder enfrentar al recurso natural, siempre valorando la situación presente y las condiciones: personales, geográficas, climatológicas, etc. que puedan aumentar el factor de riesgo de estas actividades.

Para el parapente, es necesario la determinación física de ambas áreas; en el caso del rafting, se puede utilizar la misma zona de equipamiento como de entrenamiento; y en cuanto al canyoning, debido a su nivel 1, no es necesario una determinada área de entrenamiento, sin embargo, el guía es quien debe determinarlo y de

hacerlo, lo más conveniente es cerca del cañón; mientras que la zona de equipamiento, en donde el uso de cuerdas y nudos es de vital importancia, debe ser localizada en el propio cañón.

Javín / rafting

Para determinar la zona de entrenamiento y equipamiento de rafting, en esta investigación, se ha tomado en cuenta un área de 25 m² para ambas zonas, en el sector transicional del puente que atraviesa el río. La zona se encuentra en las coordenadas geográficas: 2° 29' 42,5" S / 79° 10' 59,2" W a 850 msnm, dicha área, tiene el espacio suficiente para dar las indicaciones necesarias de pre embarque, trayectoria y zona de parada a la tripulación (Anexo 33).

En el área de equipamiento se procede a dar indicaciones de cómo utilizar el remo, realizar un contrapeso en definitiva a desenvolverse con la máxima seguridad al entrar en el cauce del río, las advertencias necesarias y el plan de emergencia.

Cabe recalcar, que la zona de equipamiento está cerca de matorrales y el acceso es algo complicado, por lo que, se debe acondicionar el área para el óptimo desarrollo de este deporte.

Cabecera quebrada de Las Ánimas / canyoning

En este deporte la zona de equipamiento se refiere a la verificación del equipo, anclajes y el aseguramiento de cuerdas y otros elementos para garantizar la seguridad de los deportistas. Si bien es cierto, que el cañón expuesto es de nivel 1 “muy fácil”, no está exento de las debidas medidas de precaución.

La zona de entrenamiento no necesita un área determinada, no obstante, el guía es quien la define. Por lo general, junto al cañón (Anexo 33).

La localización geográfica de la zona de equipamiento es de 2° 31' 58,4" S / 79° 12' 19,1" W, en este lugar es fundamental contar con un anclaje seguro, pues de otro modo toda la labor del asegurador puede no resultar efectiva. Un anclaje que no proporcione la suficiente seguridad debe ser desestimado, el anclaje debe ser capaz no sólo de soportar el peso, sino la fuerza de una caída. En determinadas circunstancias, todo puede depender de un anclaje por lo que su importancia es máxima.

La morfología del cañón presenta posibles anclajes naturales, sin embargo, no se descarta la colocación de un anclaje artificial como medida de seguridad.

La Delicia / parapente

La zona de entrenamiento se encuentra en el despegue La Delicia (2° 29' 4,9" S / 79° 16' 08,2" W), esta zona debe ser un terreno amplio y llano, o ligeramente inclinado enfrentando el viento. La pendiente del lugar es leve, justamente para evitar un despegue involuntario. El campo carece de piedras o cualquier otro obstáculo peligroso donde se efectúan las prácticas de inflado. Dicho lugar, se encuentra cerca de la carretera Panamericana E40 Sur vía Durán – Tambo, a 25 minutos del recinto Cochancay. El acceso al sitio se lo puede realizar en automóvil o 4 x4.

El despegue cuenta con los servicios mínimos indispensables de áreas de sombra e hidratación. Consta de una zona de tránsito libre mínimo 100 m x 100 m sin obstáculos. Cuenta con el permiso del propietario, quien ve en el desarrollo de este deporte una oportunidad. No existe el impedimento de autoridades locales, regionales o nacionales para el efecto de dicho deporte.

El área total es de 600 m², es decir, 20 m x 30 m. En dicha extensión, se ubican ambas zonas, siendo la de mayor importancia la zona de entrenamiento.

La zona de entrenamiento, corresponde al área donde se realizan todos los inflados de vela y pre vuelo. Para este caso, tiene una extensión de 25 m x 20 m (Anexo 34) y la zona de equipamiento, donde se verifica la seguridad del equipo individual, la vela, silla y arnés, tiene un área de 5 m x 20 m (Anexo 35).

La zona de entrenamiento tiene una pendiente regular, continua, sin fracturas del terreno y sin obstáculos de despegue; cuenta con vía de acceso para ambulancia a una distancia mínima de 200 m. Cuenta con un área amplia, donde tres parapentes pueden despegar simultáneamente. Posee áreas de armado y preparado (inflado). Ofrece la posibilidad de realizar pruebas de mínimo 3 km de distancia considerando la seguridad de los pilotos: área de aterrizaje, carretera, etc.

El primer paso para efectuar el entrenamiento es la instalación de la manga de viento, para determinar la velocidad óptima del viento. La

manga de viento debe situarse a una altura suficiente como para recibir directamente el viento libre de interferencias. Debido a que el campo de despegue es amplio se deben instalar varias mangas alrededor del campo, una de ellas debe estar cerca de la zona donde empiecen los inflados.

Posterior a la instalación de la manga de viento, si son favorables las condiciones aerológicas se procede al inflado de vela, pre – vuelo y vuelo.

4.2 Señalética en rutas y trayectorias

Actualmente, existe un referente que guía la instalación de señalética turística a nivel nacional: El Manual Corporativo de Señalización Turística del Ministerio de Turismo del Ecuador; el cual constituye un gran avance hacia la creación de un sistema de señalización uniforme para todo el país, ya que describe atractivos, accesos y servicios de forma básica y comprensible.

Sin embargo, en dicho manual se nota la ausencia de señalamientos específicos para actividades de aventura en la naturaleza. En consecuencia, para este estudio se propone una iconografía apoyada

en la esencia que presenta el manual existente: pictogramas legibles, acordes con la imagen país, y que cumplan con el objetivo fundamental de transmitir un mensaje rápido y claro al visitante.

La nomenclatura para cada señal ha sido cuidadosamente seleccionada: pictogramas, elementos de dirección, formas y colores simplifican gráficamente conceptos que se apoyan adicionalmente en expresiones escritas. El resultado final transmite información precisa a públicos diferentes por cultura e idioma, de manera que tanto el principiante como el experto encontrarán información de acuerdo a sus expectativas.

La presente señalética se desarrolla en función de tres categorías:

- Actividades deportivas,
- Sitios de interés, y
- Servicios.

Cada uno de estos rubros contiene señalamientos de índole informativo, preventivo, restrictivo, mixto y en panel. También existen señalamientos específicos: para actividades recreativas y de aventura

en la naturaleza, de apreciación y observación de la naturaleza, de corte étnico y rural, de sitios de interés y de servicios.

Esta investigación propone la elaboración de señalética en materiales naturales utilizando colores acordes con los escenarios (azul, verde, café) donde se pretende la práctica de deportes de aventura, en los rubros mencionados anteriormente (Anexo 36). Adicionalmente, se propone la instalación de señalética de concienciación ambiental en cada atractivo seleccionado.

4.2.1 Criterios y nomenclaturas para colocación de señales

Las señales deben instalarse en sitios bien justificados. Una señal bien colocada genera seguridad, y en el turismo de aventura este valor es indispensable para confirmar el prestigio de un área natural (Rueda L, 2004).

La colocación de una señal no sólo supone un lugar visible, sino también deben preverse factores como el crecimiento de la flora, posibles inundaciones o crecidas de ríos. De preferencia las señales deben instalarse en sitios claramente visibles, respetando lo más posible el paisaje.

Para que un pictograma sea legible, se lo debe dar a conocer y se lo debe emplear consciente y universalmente. Para eso es necesario tomar en cuenta algunas recomendaciones:

- Los pictogramas se deben mostrar en fondo oscuro y figura clara para facilitar la visión,
- El tamaño depende de su uso y ubicación. Las normas internacionales dictaminan que un pictograma de 30 cm (figura) puede ser visto aproximadamente desde 30 m.
- Los pictogramas deben ser acompañados de mensajes y/o señales con caracteres, etc.

a. Señales en ruta de rafting

Es primordial el uso de señales informativas en los costados de los tramos rectos de la vía, que sirven de guía para quien desee realizar la actividad de rafting y desconozca el lugar donde se lo desarrolla. Las señales deben contener el ícono de rafting y la barra de distancia.

Estas señales deben ser ubicadas en la vía Panamericana E40 Sur, desde aproximadamente Cochancay hasta la entrada a San Antonio, y

desde esta entrada hasta el puente que atraviesa el río, en donde se ha definido la zona de embarque, equipamiento y entrenamiento (Anexo 37).

A pocos metros de la zona de equipamiento debe ser ubicado el panel mixto (Anexo 38), el cual brinde las pautas necesarias al deportista, de los rápidos que va a navegar. El contenido del mismo, es:

- Información general (nombre de la zona y del río por descender, temperaturas promedio del agua, navegación de rápidos recomendada de “x” mes a “x” mes, río de categoría “x”, época de crecidas de “x” mes a “x” mes o navegación restringida),
- Seguridad (no arriesgues, si no cuentas con experiencia contrata un guía con equipo adecuado),
- Equipo adecuado (chaleco salvavidas, casco, calzado),
- Servicios cercanos (guías, alimentos, tiendas, hospedaje, banco, gasolina),
- Respeta los señalamientos, la naturaleza y a otros compañeros.
Prohibido dañar o extraer flora y fauna.

Los señalamientos de corte étnico cultural también deben colocarse en un lugar visible, puesto que, a pocos minutos de la zona de embarque

(15 minutos) se encuentran moliendas y trapiches de caña dulce, constituyéndose en una bebida típica del sector (Anexo 39).

Durante el recorrido se recomienda colocar señales informativas a la mitad del trayecto, en aguas suaves, o desviaciones hacia lugares como cascadas, cuevas u observación de flora y fauna. Estas señales deben contener: ícono representativo, símbolo, imagen o caricatura con su debida flecha direccional.

Otra señal que se puede colocar durante la trayectoria, es la que indique el sector que circundan, en el rafting se han señalado tres lugares: Javín, Ocaña, y Zhucay; respectivamente con su barra de distancia. Con la cual, el participante, puede fijarse por qué tramo o cuánto le falta por terminar su recorrido (Anexo 40).

Los íconos restrictivos deben ir al iniciar la ruta, y se los menciona a continuación:

- Prohibido perturbar flora o fauna,
- Prohibido introducir enervantes o bebidas alcohólicas,
- Prohibido introducir mascotas,
- Prohibido alimentar fauna silvestre,

- Prohibido cazar,
- Prohibido fumar,
- Prohibido el paso,
- Prohibido tirar basura,
- Prohibido el paso a vehículos motorizados.

Las señales preventivas deben ir al inicio y durante el recorrido según se las aplique, entre las que se tienen:

- Casco y chaleco obligatorios,
- Cuidado ¡rápidos peligrosos!

b. Señales en ruta de canyoning

La señalética informativa de distancia sobre la vía con respecto al cañón debe ser continua. Se puede partir desde la entrada a San Antonio, junto a las señales de rafting o incluso las dos insignias en una misma estructura (Anexo 41).

En la zona de equipamiento la señalética se profundiza, varía y se amplía respecto a pictogramas informativos y preventivos. Los

informativos a colocar deben ser: práctica de canyoning a “x” Km, categoría del cañón y canyoning sin técnica de rapel (Anexo 41).

Los preventivos son los siguientes: flora o fauna venenosa, corriente peligrosa y equipo individual de seguridad indispensable en este cañón.

El panel mixto (Anexo 42) debe contener la siguiente información:

- Información general (nombre del río, del paraje, distancia por recorrer, temperatura promedio del agua, neopreno recomendado de “x” mes a “x” mes),
- Seguridad (flora y fauna peligrosa, hipotermia, rocas resbalosas, rocas sueltas),
- Equipo básico, anclajes existentes para rapel, etc.,
- Aspectos de hidratación y alimentación,
- Servicios cercanos (guías, alimentos, tiendas, hospedaje, banco, gasolina),
- Respeta los señalamientos, la naturaleza y a otros compañeros.

Para llegar a este atractivo se pasa por la parroquia San Antonio, la misma que es puede ser parte del corte étnico y rural para este trabajo, por lo que, se propone la siguiente señalética en el canyoning:

- Talleres rurales: agronomía, artesanía, dialectos, gastronomía,
- Herbolaria y medicina tradicional. (SECTUR, 2000)

c. Señales en trayectorias de parapente

Considerando que los turistas desconozcan el sitio de despegue, es importante colocar señales informativas para caminos de acceso, se recomiendan tres señales con el signo del parapente y distancia del despegue y aterrizaje, que comúnmente se halla en los mapas turísticos, y que por ser un sitio nuevo, no consta en estas ilustraciones.

Estas señales deben colocarse en los costados de tramos rectos de la vía E40 Sur desde Cochancay hasta la loma La Delicia, con flechas direccionales y barras de distancia, la primera a 10 km; la segunda de recordatorio a 2 km y la tercera justo antes de la llegada. Estas señales deben tener unas medidas recomendadas y ser visibles a un punto máximo de división de 2 km (Anexo 43).

En el Anexo 43 se presenta la señalética informativa de este deporte:

- Zona de despegue de parapente,
- Zona de aterrizaje de parapente.

Al inicio de la ruta debe colocarse el panel mixto con el contenido pertinente en español e inglés, el cual sirve de guía para quien visite por primera vez dicho atractivo. Estos paneles, tanto en el despegue como en el aterrizaje, son las únicas señales que el deportista tendrá disponible, debido a que durante el vuelo es imposible colocar una. Por eso es fundamental que cada piloto cuente con un GPS, el que le permita ubicar cierta baliza o *waypoint* durante la trayectoria de vuelo.

El panel mixto de parapente (Anexo 44) contiene la siguiente información:

- Información general (nombre del sitio, áreas interesantes identificables desde la altura, trayectorias, velocidad del viento en diferentes horas del día, temporalidad, zonas de posible aterrizaje),

- Seguridad (consideraciones meteorológicas y de temporalidad, procedimientos de emergencia).
- Servicios,
- Respetar los señalamientos, la naturaleza y a otros compañeros.

4.3 Instalaciones para servicios básicos en cada atractivo seleccionado

Las instalaciones que se pueden ubicar en las zona de estudio tienen que ver estrictamente con las necesidades humanas fundamentales, que son finitas, pocas y clasificables. Además, dichas necesidades son las mismas en todas las culturas: alimentación, seguridad, saneamiento y comunicación; por lo que, son claro ejemplo de lo que se debe establecer en una zona de recreación.

La satisfacción de estas necesidades implica un marco ambiental sano. La degradación del ambiente, provocada por los procesos de contaminación y “explotación” irracional de recursos, atenta gravemente contra ellas. Por tal motivo, se debe trabajar con modelos ecológicos o portátiles que protejan la naturaleza, escenario único en el que se desarrollan los deportes de aventura (Cruz G, 2003).

En cuanto a la alimentación, las tiendas de expendio de agua y refrigerios deben estar ubicadas en puntos estratégicos. Estas pueden ser ambulantes o previamente establecidas. En lo que a seguridad respecta, cada deporte debe contar con un plan de emergencia en caso de accidentes. En lo que respecta a saneamiento, los sanitarios deben ubicarse, tanto al arranque o a la llegada del deportista. La comunicación es fundamental en el desarrollo deportivo, sobre todo por seguridad; sin embargo, es muy común que el turista quiera comunicarse con algún familiar.

Estos factores han sido tomados en consideración para el desarrollo de este capítulo; son limitados, pero se cumple el objetivo de velar por el bienestar ambiental. Además, la aislada situación geográfica de los atractivos en donde se desarrollan los deportes, no permite contar con ciertos servicios de alta tecnología.

Las tiendas, lugares donde se expenden refrigerios y bebidas, pueden ser manejadas por las comunidades, de esta forma se logra su involucramiento en la actividad turística del sector.

Las baterías sanitarias o baños ecológicos portátiles son el modelo ideal para la zona rural. Poseen un sistema denominado "*taladro de la*

tierra”, que no utiliza agua, no contamina y transforma las excretas en abono y la orina en fertilizante, gracias a la utilización de materiales secantes como aserrín y EM¹³ (Anexo 45).

Este trabajo propone el desarrollo de deportes de aventura en zonas aisladas de la urbe, por lo que es indispensable la colocación de baños en puntos claves, donde el turista realiza una parada de descanso, inicia o termina su actividad; zonas de descanso y sistemas de desagüe, son un punto clave a la hora de escoger el sitio a instalar este tipo de facilidades.

Es necesario destacar que las comunidades locales donde se instalen estos baños ecológicos deben participar en las actividades de administración, operación y mantenimiento, ya que es necesario que un operario se encargue de cuidarlos.

La instalación de recipientes para basura es indispensable a la hora de evitar la contaminación previniendo la presencia de desechos (Anexo 45). El diseño de las baterías, deben seguir el concepto de iluminación y ventilación natural; su construcción debe ser a base de materiales naturales nativos de la zona. Con estos elementos, de primordial

¹³ Microorganismos o bacterias eficientes que aceleran el proceso de compostaje.

índole, se pretende salvaguardar el ecosistema de la cuenca media baja del río Cañar, facilitando un importante servicio para los turistas que acudirán a cada uno de estos atractivos (Ceballos H, 1998).

Si el turista necesitare descansar, se deben adecuar banquillos rústicos que permitan su descanso y evite el desgaste de energía (Anexo 45); y en cuanto a la comunicación, es muy difícil contar con cabinas telefónicas en los atractivos donde se desarrolla la actividad, sin embargo, los poblados cercanos son los que brinden al turista este tipo de servicio.

Los planes de emergencia son similares a la hora de efectuar un deporte de riesgo, estos deben ser impartidos al participante a la hora del entrenamiento, no se lo tiene impreso, pero, las cláusulas deben estar visibles en los paneles informativos.

Zona de embarque / rafting

El caso del rafting es muy diferente al de parapente, un piloto puede esperar horas para decidirse a volar, en cambio en el rafting las condiciones climatológicas dan pie al desarrollo inmediato del mismo; por lo que, no se ve necesario la instalación de baterías sanitarias al

inicio de la actividad, pero, en el tramo final se debe contar con una batería. Si el caso es extremo, se debe recomendar a las poblaciones cercanas para que brinden estas facilidades al turista.

Algo básico es el alquiler de trajes: casco, chaleco salvavidas, traje y botas de neopreno; ya que los grupos buscan la actividad de una manera itinerante y no necesitan adquirir el equipo ni el bote para el efecto de la actividad. La mayoría de programas de rafting, alquilan el equipo individual al participante.

Se debe adecuar una zona para ducharse después de la actividad en la zona de parada en el recinto Zhucay, para que sea utilizada por el turista en caso de que llegase a mojarse.

Quien programe la actividad debe encargarse de establecer una zona de refrigerios y de proveer al grupo de guías de rafting los planes de emergencia.

En la zona de embarque y de parada deben ubicarse los respectivos recipientes de basura para desechos inorgánicos.

Zona de equipamiento / canyoning

Al igual que el rafting se debe alquilar el equipo individual para la actividad. Si el participante, durante el descenso del cañón, se moja y ensucia y desea limpiarse, se lo llevará al poblado más cercano, en donde, se deben adecuar duchas disponibles para quien lo requiera; y en donde exista una casa de salud por si sucediera una emergencia.

Asimismo, la zona donde se le entregue un refrigerio o en donde el participante quiera algún servicio extra es el poblado de San Antonio, aquí, la comunidad se debe encargar de atender al turista en lo que sea posible.

Los recipientes para desechos inorgánicos se ubican cerca del cañón, precautelando siempre, el bienestar ambiental.

Despegue La Delicia / parapente

La pista de despegue debe contar con baterías sanitarias ecológicas, debido al tiempo que puede pasar un piloto tras efectuar su vuelo. Debido a que la zona de despegue carece de arbustos que provean sombra, se debe colocar un techado que evite el desgaste físico de los

pilotos ocasionado por el sol o por lluvias esporádicas. Se puede adecuar un bar, donde se expendan refrigerios, puesto que la espera de un piloto puede ser larga.

Es importante destacar, la importancia de la instalación de basureros en las zonas aledañas al bar, para evitar una posible contaminación por desechos sólidos. Los tachos de recolección de basura deben estar ubicados en el despegue y los posibles aterrizajes que el piloto decida en su plan de vuelo.

Tanto en el despegue como en el aterrizaje debe existir un paramédico, en caso de suscitarse una emergencia.

Plan de emergencia

Para practicar con seguridad un deporte de riesgo, se debe preparar un plan de emergencia que además de fijar un método de actuación en emergencias, ayude a prevenir y actuar ante incidencias que pueden terminar en emergencias.

Para preparar un plan de emergencia, conocer los pasos y el método, ayuda en su elaboración el identificar los posibles riesgos, elegir los

medios de protección, establecer acciones, decidir coordinador, elaborar instructivos de actuación y difundirlos.

Para conocer e identificar los riesgos se debe pensar en: los riesgos naturales que se pueden dar: la niebla, lluvias, fuertes vientos, inundaciones, deslaves, etc. (<http://www.mingai.org>).

- Los riesgos por averías o rotura de equipos. Fallos de los aparatos y equipos, fallo tecnológico, falta de cobertura de la radio, reguladores dejan de funcionar, focos, cabos, GPS, etc.
- Los riesgos sobre las personas: enfermedades, lesiones, roturas, cortes, golpes, ataques de animales, situaciones de nervios y pánico, etc.
- Cuando se han identificado los riesgos, se deciden los medios de protección que se necesitan: botiquín, cascos, mantas térmicas, dispositivos de señalización, dispositivos de comunicación.

Al tener los riesgos identificados, y los medios de protección, se deben fijar acciones, es decir los procedimientos operativos.

A cada riesgo identificado se le fija una acción (*“a veces es un no hacer”*) para evitar que se produzca una emergencia. Por ejemplo, en caso de niebla, se debe esperar o variar la ruta.

También se deciden las fases de alerta desde que se detecta el riesgo hasta la emergencia. En situaciones donde hay muchas personas las fases son tres: alerta local, alerta general y emergencia. En pequeños grupos, cuando van todos juntos pueden ser dos las fases: alerta y emergencia.

Cuando se descubre, al inicio, una situación de riesgo es una alerta local. Si se puede solucionar rápidamente con los medios que hay en ese momento termina la alerta; por ejemplo: alerta por caída de piedras, la acción es colocarse cascos de protección; si la alerta es equipo a la deriva, la acción debe ser alcanzarlo nadando.

Cuando no se puede solucionar con los medios o personas que hay en el lugar y se necesita la ayuda de más personas o afecta a la actividad en equipo se trata de una alerta general; por ejemplo, vehículo de transporte inmovilizado en zona peligrosa.

Cuando el riesgo es elevado se habla de una emergencia, para ello se debe tener la certeza de la existencia de un riesgo que haya provocado dicha situación. En ese caso se debe aplicar las fichas o instructivos de actuación. Las fichas de actuación se las debe elaborar para cada deporte y para cada posible emergencia.

En el desarrollo de cualquier actividad se debe designar un coordinador o monitor del plan de emergencia con tareas específicas, sin embargo es importante difundir y enseñar el plan a todos los participantes. Cabe mencionar, que cada coordinador o monitor, debe poseer los debidos conocimientos de primeros auxilios: Wafa¹⁴ y WFR¹⁵ (Anexo 46).

Las tareas del coordinador en grupos grandes y dispersos consiste en recibir la información de la alerta local que no se soluciona, para establecer una alerta general y dar instrucciones para solucionar el problema; también decidir cuándo es una emergencia para así poder aplicar las fichas de actuación.

¹⁴ *Wilderness Advanced First Aid.*

¹⁵ *Wilderness First Responder.*

En grupos pequeños y unidos las tareas del monitor son: dar las instrucciones y decidir cuándo es una emergencia y aplicar las fichas de actuación.

CAPÍTULO V

IMPACTOS SOBRE LA COMUNIDAD RECEPTORA

5.1 Actores involucrados en el desarrollo del turismo de aventura en el área de estudio

Es importante que se considere a la comunidad local dentro de la actividad turística y con mayor razón si la actividad se desarrolla en una zona rural, ya que ésta se ha convertido en un fenómeno social de extraordinaria relevancia no sólo por ser un factor de riqueza y progreso económico sin precedentes, sino también por ser un

elemento decisivo para la mejora del conocimiento, la comunicación, el grado de relación y el respeto entre las comunidades.

La cuenca media baja del río Cañar, privilegiada por su belleza natural y paisajística, clima, riqueza cultural, y sobre todo, por la pluralidad de estilos de vida, se convierte en un potencial atractivo turístico de aventura, que involucra comunidades del sector y gobiernos seccionales.

Debido a que los deportes de aventura establecidos en esta investigación parten de distintas localizaciones geográficas, los actores vinculados con la actividad son diversos.

5.1.1 Análisis de actores

Para este análisis fue necesario identificar los posibles actores involucrados en el desarrollo de las actividades propuestas, ya sea de forma directa o indirecta. Así como su ámbito, área de intervención, actividades y demás información relevante (Anexo 47).

Como segundo paso, se procedió estudiar a cada actor en base a su nivel de influencia e importancia, por tratarse de un diagnóstico inicial.

Esto servirá para identificar potenciales aliados y/o amenazas para el desarrollo futuro de turismo de aventura en el área de estudio. A continuación se define lo que implica cada parámetro:

1. **Influencia:** El peso de la autoridad del actor puede ser alto, medio o bajo.
2. **Importancia:** Las actividades desempeñadas por del actor pueden o no complementarse con las actividades propuestas, por ende, pueden representar una oportunidad o amenaza.

Una vez aclarado estos conceptos, se procedió a realizar el análisis, el cual consistió en:

- a. Examinar las actividades de los actores en la zona de injerencia en base a las siguientes preguntas claves:
 - ¿Afectan el desempeño de las actividades propuestas?
 - ¿De qué manera y por qué?
- b. Analizar y reflexionar las observaciones listadas en la tabla de actores para determinar el tipo de influencia.

Es necesario recalcar, que la importancia o influencia de los actores puede cambiar en el futuro, según las circunstancias. Entre los

actores más destacados, y que poseen un nivel de importancia alta son:

- Comunidad parroquia San Antonio,
- Comunidad recinto Javín,
- Comunidad recinto Cochancay,
- Comunidad recinto Zhucay,
- Comunidad cantón La Troncal,
- Gerencia Regional Austro del Ministerio de Turismo,
- Gobierno Provincial del Cañar,
- Gobierno Municipal Cantón La Troncal,
- Club de Parapente Cantón La Troncal,
- Ingenio ECUDOS,
- CREA,
- Coquelicot Travel,
- Delgado Travel.

Las comunidades ubicadas en la cuenca media baja del río Cañar presentan una problemática caracterizada por bajos niveles de calidad de vida, pobreza generalizada, significativos índices de migración, déficit de infraestructura socio-productiva, inexistente desarrollo organizacional y poca participación de las mujeres en la toma de

decisiones. A estos factores se suma el mal manejo de los recursos naturales; y prácticas inadecuadas para la producción agropecuaria.

Es importante señalar que debido a su ubicación, dichas comunidades presentan grandes limitaciones ambientales. La fragilidad de la zona se intensifica debido a la tala y quema del bosque; a la utilización, con fines agrícolas, de tierras no aptas para este propósito, y a deslaves durante la época lluviosa.

La principal rama de producción de estas comunidades es la agricultura, de la que se destacan variedad de cultivos, como: caña de azúcar, banano, papa, verduras, legumbres, hortalizas y áreas de pastizales.

5.2 Ventajas y desventajas del desarrollo de este tipo de turismo para la comunidad receptora del sector

Dada la falta de oportunidades de desarrollo en las comunidades involucradas, la actividad turística puede convertirse en un medio que facilitaría la comprensión, por parte del gobierno y de los ciudadanos, de la necesidad de proteger y fomentar los bienes naturales, lo que puede derivar en una mayor asignación de recursos para ello; una

oportunidad única de desarrollar las economías locales; realizar mejoras significativas en infraestructura y servicio en las comunidades.

Para poder potenciar los impactos positivos del turismo y minimizar los negativos, es importante que, tanto los académicos como los funcionarios públicos se reúnan para coordinar, planificar y gestionar acciones que les permita ser capaces de anticipar soluciones respecto al vínculo turismo-cultura, que hoy se presenta como una realidad, para poder aprovechar su potencial como palanca de desarrollo económico de la región y como opción para la conservación del ambiente, su difusión y sensibilización en torno a la cultura.

Se necesita establecer una política que comienza con la participación prioritaria de los comités de la sociedad civil en estos lugares. Así, se conoce de primera mano las complicaciones que surgen en cuanto a preservación del patrimonio ambiental y desarrollo del turismo. Esta política prevé para cada localidad la conformación de un Comité Local de Desarrollo Turístico y, derivado de éste, grupos de trabajo que induzcan a la realización de programas de acciones específicas.

El Comité debe constituirse como un grupo multi-representativo, que involucre a los diversos sectores de trabajo:

- Representantes del gobierno local,
- Representantes de gremios de comerciantes o asociaciones,
- Representante sector educación,
- Representante del sector seguridad,
- Representante civil.

El turismo de masas sin planeación, deriva en la alteración del patrimonio natural y material de una localidad, por lo que, resulta primordial concienciar, primero a la sociedad, y luego al gobierno municipal sobre el valor de su patrimonio.

Es importante entonces el aprovechamiento de la singularidad de las localidades y de sus diferentes expresiones culturales que conforman su patrimonio inmaterial (artesanías, festividades, tradiciones, gastronomía, entre otros). Poner en valor a estas localidades, fomentando flujos que generen un mayor gasto en beneficio a la comunidad receptora y la creación o modernización de los negocios turísticos locales, sin dejar de lado la sustentabilidad del patrimonio.

Se debe incrementar la valoración del patrimonio cultural en las localidades como algo único e irreplicable, de valor difícilmente

cuantificable. Para esto es indispensable realizar planes de capacitación para las comunidades y para el personal que presta servicios turísticos para que, además de prestar servicios de calidad, conozcan y valoren su patrimonio.

Además se debe equilibrar el crecimiento económico, la calidad de vida de sus pobladores y la conservación de los recursos territoriales, en la transición hacia el desarrollo sustentable; y priorizarse la generación de empleo de la población local, ya que éste permite un mejor conocimiento y respeto por los recursos del entorno, constituye una fuente de atracción y motivación de los visitantes y turistas y un motivo de interacción cultural.

Dentro de las ventajas que perciben las comunidades gracias el desarrollo turístico en el sector se tienen:

- Producción de nuevas plazas de trabajo relacionados con el turismo,
- Producción de beneficios económicos,
- Mejoramiento en infraestructuras,
- Conservación de recursos naturales,
- Interrelaciones positivas entre turistas y residentes,

- Valoración de costumbres y culturas.

Entre las posibles desventajas que se plantean en este trabajo investigativo se nombran los siguientes:

- Aumento en problemas de tráfico, ruido, degradación ambiental, urbanización descontrolada, falta de agua, prostitución, robo, vandalismo, aumento de riesgo de incendios,
- Pérdida de la identidad cultural,
- Desarrollo de actitudes étnicas negativas hacia los turistas, cuando el número de turistas va en aumento y, como consecuencia, se produce una disminución en las relaciones interpersonales, formándose estereotipos sobre los mismos.

5.3 El turismo de aventura como proyecto de vida en la cuenca media baja del río Cañar

El turismo es un bien social de primera magnitud que debe estar al alcance de todos los ciudadanos, sin que ningún grupo de población pueda quedar excluido, con independencia de las circunstancias personales, sociales, económicas o de cualquier otra índole que concurran en sus componentes.

En la cuenca media baja del río Cañar, se sugiere la implementación de estrategias para que el rol de la comunidad accione dentro de sus áreas de competencia. En esta investigación se proponen algunas estrategias, que puede asumir la población para el desarrollo del turismo en su localidad:

- Integrar a las organizaciones, instituciones y profesionales involucrados en el sector turístico dentro de las comunidades,
- Generar espacios de cooperación tanto en los planos nacional y local para facilitar la discusión sobre los nuevos desafíos de la formación de calidad en la prestación de servicios,
- Promover actividades diseñadas para incrementar la conciencia, del pueblo y autoridades, de la importancia de tomar en cuenta los factores culturales en el proceso de un desarrollo duradero,
- Generar una amplia integración entre la cultura, el turismo y el sistema educativo, desde aspectos de la formación de calidad para los distintos niveles.

El desarrollo endógeno que se propone se basa en las capacidades y necesidades del sector, utilizando sus recursos; integrando

armónicamente los aspectos económicos, sociales, políticos y culturales de la vida colectiva; motivando la participación activa de la comunidad en la planificación de la economía mediante nuevas formas de organización, como las cooperativas y las redes sociales.

La actividad turística como proyecto de vida implica un compromiso del sujeto con su quehacer y una relación indisoluble entre sus principios y valores con su práctica, con su colectivo y con su entorno.

Los responsables de este proyecto de turismo deben valorar su territorio social, su colectivo y sentido de pertenencia y arraigo, para asumir, con el acompañamiento y apoyo del gobierno sectorial a todos los niveles, un proceso de trabajo a largo plazo que garantice que la inversión y la ejecución del conjunto de actividades se desarrollen en el marco de un plan de educación popular permanente y de participación.

La formulación de este estudio está orientada por las siguientes premisas:

- Especial atención y preocupación por la conservación ambiental, capacidad de carga del recurso objeto del presente

proyecto; necesidad de formular planes de manejo ambiental, eficientes y eficaces,

- Promoción del desarrollo sustentable y recuperación de espacios públicos para la recreación y el esparcimiento de la comunidad,
- Potenciar y promover valores relacionados con la protección y la conservación del ambiente,
- Organización social, participación comunitaria,
- Formulación de nuevos proyectos para la prestación de turismo de aventura, ecoturísticos, agroturismo y otras variantes de turismo de naturaleza; solidarios y capaces de diversificar la base económica de las familias de la localidad.

Todo esto con el objetivo principal de orientar y capacitar a la comunidad en materia de planificación y formulación de proyectos turísticos locales, a fin de facilitar su incorporación proactiva en el desarrollo de las propuestas y acciones requeridas para la conformación de comunidades turísticas facultadas para la identificación y aprovechamiento de nuevas oportunidades de recreación y turismo de aventura.

A la vez, se debe fortalecer la capacidad de aporte y toma de decisiones por parte de los consejos comunales para el turismo en cada localidad piloto; desarrollar destrezas de planificación estratégica y de sustentabilidad del desarrollo; formular proyectos turísticos de aventura y planes estratégicos de desarrollo turístico que fomenten procesos participativos, es decir, trabajar en el empoderamiento de las comunidades para que sean participantes activos en la toma de decisiones.

5.3.1 Proceso de planificación participativa

Este proceso debe llevarse a cabo conjuntamente con los consejos comunales y demás organizaciones locales. Como primer paso, se sugiere la creación de *Mesas Técnicas de Proyectos Turísticos Comunitarios* cuyo objetivo es dotar de equipos y conocimientos en formulación de proyectos a las comunidades, orientando hacia la integración y articulación de estas oficinas a las redes del poder popular.

En pocas palabras, una oficina de proyectos dentro de la comunidad con equipos técnicos y conocimientos necesarios que les permita

planificar, formular y desarrollar sus propios proyectos bajo la asistencia técnica del Ministerio de Turismo o entidades pertinentes.

5.3.2 Identificación del potencial endógeno

En el área de investigación se identifican tres recursos que se consideran estratégicos para el desarrollo turístico y de actividades de deportes de aventura. Para cada recurso se ha identificado su uso apropiado:

Tabla 13: Identificación del uso apropiado

Recurso	Uso
A	Rafting, kayaking
B	Parapente, alas delta
C	Canyoning

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

Resultados esperados

- Comunidades organizadas, capacitadas y fortalecidas,
- Proyectos de deportes de aventura formulados,
- Plan de desarrollo estratégico sustentable para la localidad,

- Proyecto piloto desarrollado, evaluado y mejorado para futuras aplicaciones en otros atractivos de naturaleza.

5.4 Análisis FODA de la ejecución de deportes de aventura

Para determinar si las actividades turísticas de aventura sugeridas, son de beneficio para los actores involucrados, es necesario realizar un análisis FODA.

Fortalezas

Una vez realizado el análisis se encontró que la ejecución de deportes de aventura en la cuenca media baja del río Cañar posee las siguientes fortalezas:

- **Turistas:** El número de visitantes que practican deportes de aventura de forma especializada va en aumento y se encuentran en la búsqueda de grandes y nuevos escenarios que combinen tranquilidad, belleza y comodidad. La comunidad local receptorá turistas a menudeo, agencias internacionales, mayoristas nacionales y mayoristas internacionales que

encuentren en este sector las actividades ideales para su demanda.

- **Únicos en la zona:** Las comunidades que promuevan y operen las actividades de riesgo son las únicas en la zona, debido a que gracias a este trabajo investigativo se conocerán nuevas alternativas turísticas que motiven a propios y extraños a que se congreguen en una zona hasta hoy desconocida, y la conviertan en un sitio prometedor para el efecto de deportes de adrenalina pura como: parapente, rafting, canyoning, senderismo, entre otros. Este hecho facilitará alianzas estratégicas con operadoras y agencias ubicadas en los centros de distribución turística.
- **Zona climática:** Gracias a su clima privilegiado la cuenca media baja del río Cañar posee escenarios paisajísticos únicos en la zona. Los recursos naturales que se divisan a lo largo del tramo del río Cañar son pertenecientes al bosque húmedo tropical, zonas montañosas, quebradas, laderas, esteros, etc, admirados por propios y extraños, escenarios que permiten el desarrollo de actividades innumerables, entre los que resaltan: deportes de aventura.

- **La cercanía a Guayaquil:** Esto se convierte en una fortaleza porque si bien es cierto que el turismo es incipiente en el sector; Guayaquil, se convierte en soporte estratégico de la comunidad receptora del destino investigado. Los hoteles que no abastezcan o no se adecúen a la exigencia de los turistas que visiten la zona, podrán ser reemplazados por los de este centro de distribución, que cuenta con todos los componentes del sistema turístico.
- **La credibilidad de la cultura:** La comunidad receptora tiene claro sus orígenes, su lengua, sus costumbres y sus ideologías, arraigados fuertemente en comunidades rurales como San Antonio, Javín, Zhucay, La Delicia, etc.

Debilidades

Una vez realizado los análisis se encontró que el objeto de estudio posee las siguientes debilidades:

- **Nuevo destino:** El hecho de ser un nuevo destino constituye el desconocimiento de su existencia, y por tal motivo no se

encuentra posicionado en el mercado objetivo. Por lo que, el trabajo es arduo en materia de promoción. Las estrategias promocionales se deben basar en reconocer al destino como una opción de adrenalina pura, aventura y recreación en una sola zona, cercana a Guayaquil y con clima excepcional.

- **Información turística:** El Gobierno Provincial del Cañar no cuenta con dependencias turísticas en la zona y con la información turística necesaria de los atractivos de la cuenca media baja del río Cañar; por lo que la falta de promoción se convierte en una realidad perjudicial.
- **Falta de capacitación turística:** La comunidad receptora ignora criterios indispensables a la hora de atender un cliente, desconoce que la razón de su existencia es la satisfacción de su comprador. Por tal razón es de vital importancia la capacitación en entidades relacionadas con esta actividad, orientada a la práctica de deportes de aventura, atención al cliente, primeros auxilios, idiomas, microempresa, manipulación de alimentos, sanidad, protocolo y etiqueta, etc.

- **Desinterés de la superestructura:** La superestructura no existe en el regimiento de la actividad en esta zona, por lo que es necesario la creación de reglas o normas básicas con base en la Ley de Turismo tramitables en los cantones Cañar y La Troncal.
- **Fragilidad de la zona:** Debido la tala y quema del bosque; a la utilización con fines agrícolas de tierras no aptas para este propósito, y a deslaves durante la época lluviosa. A esto se suman las vías en mal o regular estado. La carretera desde Cochancay hasta El Tambo y Cañar, se encuentra en mal estado, llena de baches o derrumbes. Quien desee llegar al destino debe tomar las debidas precauciones y conducir con cuidado.

Oportunidades

Una vez realizado el análisis interno se encontró que la zona de estudio posee las siguientes oportunidades:

- **Introducción en la FITE:** En el país se desarrolla anualmente la Feria Internacional de Turismo del Ecuador con la finalidad

de mostrar a los visitantes los destinos turísticos que se encuentran a disposición del público, atrayendo a posibles clientes como agencias de turismo nacional e internacionales, así como también, a turistas nacionales y extranjeros. La exposición de los atractivos turísticos de la cuenca media baja del río Cañar, incrementa la oportunidad de promoción, como un potencial destino turístico, deportes de alto riesgo y recreación.

- **Campeonatos nacionales:** El sector La Delicia posee grandes beneficios climáticos para el parapente, y se puede convertir en la cuna de deportistas de alto riesgo que se sientan motivados por el deporte aéreo. Una oportunidad de desarrollo para esta comunidad es la ejecución de Campeonatos Nacionales de Parapente, puesto que, la pre-federación del país, al conseguir su jurisdicción escogerá los sitios ideales para el efecto de válidas nacionales, con las que se fortalecerá el deporte y la promoción de la comunidad. Lo mismo sucede con el rafting, la ruta especificada en esta investigación puede ser considerada por la Federación de Rafting Ecuatoriana para las válidas nacionales.

- **Ser pioneros:** Ser las primeras comunidades en hacer del deporte de aventura una oportunidad de mejora en la calidad de vida en la zona occidental de la provincia del Cañar.

Amenazas

Según los análisis externos, se encontró que la cuenca media baja del río Cañar posee las siguientes amenazas:

- **La Competencia:** Otras comunidades, que poseen atractivos turísticos naturales similares, trabajan en el desarrollo de sus nuevos escenarios y sus posibles actividades turísticas de aventura.
- **Falta de cooperación por parte de entidades seccionales internas:** Tras el crecimiento turístico no se manifiestan con ninguna clase de apoyo en la difusión y promoción turística del sector.
- **La aculturización de la comunidad receptora:** Una gran amenaza es la posible pérdida de costumbres y cultura local.

Por lo que el trabajo en fortalecimiento de identidad cultural en las comunidades debe ser fuerte en la fase inicial del proyecto.

5.5 Estrategias

Estrategias ofensivas F-O

Establecer relaciones entre el destino potencial y operadoras que promocionan actividades de aventura en los principales centros de distribución turística receptiva como: Guayaquil, Quito y Cuenca.

Motivar a potenciales turistas: personas y agencias nacionales y/o extranjeras a que se interesen en el producto promocionado.

Estrategias defensivas D-O

Realizar proyectos de promoción y motivación turística en la cuenca media baja del río Cañar, en sectores específicos como: colegios, universidades, empresas públicas y privadas que pueden percibir beneficios de la actividad.

Promover a nivel nacional e internacional las actividades deportivas de aventura en la zona de estudio.

Crear una página web del sector, manejado por las mesas técnicas de proyectos turísticos comunitarios, para crear fuentes de información y promoción a gran escala.

Estrategias adaptativas F-A

El clima define la competitividad en el destino y sus múltiples alternativas de recreación. Con el indudable crecimiento del flujo turístico receptivo, las entidades gubernamentales se verán obligadas a crear una dependencia que rijan las actividades turísticas del sector, siendo esta un soporte para las microempresas turísticas de la comunidad.

Estrategias de supervivencia D-A

Realizar convenios con operadoras cercanas en caso de accidentes climáticos o saturación de carga en los destinos.

Motivar a la comunidad a que mantenga sus costumbres a través de microempresas artesanales, como tiendas de souvenirs y recuerdos.

CONCLUSIONES

1. La cuenca media baja del río Cañar posee innumerables atractivos naturales, que dada a sus condiciones físicas se consideran aptas para la realización de deportes de aventura, y por ende el desarrollo del turismo de aventura.
2. Gran parte de la cuenca presenta una pendiente de tipo A y B, lo cual es beneficio para la práctica de canyoning y parapente, ya que en estos lugares se emplazan cerros y quebradas con condiciones físicas óptimas para la práctica de dichos deportes. De ahí la importancia de la aplicación de estudios geográficos, climatológicos, hidrográficos y sociales en el área de estudio, ya que los resultados de dichos

estudios facilitan la planificación de actividades turísticas de cualquier índole, más si se trata de actividades desarrolladas en plena naturaleza y en el diseño de rutas, trayectorias, accesos y facilidades turísticas.

3. El río Cañar, la quebrada de Las Ánimas y la loma La Delicia, son un claro ejemplo de la existencia de atractivos turísticos naturales, que se encuentran a la espera de ser descubiertos y estudiados para su futuro acondicionamiento y difusión. Dicho acondicionamiento debe darse por medio de procesos participativos de planificación y gestión.
4. Con base en la investigación bibliográfica y la de campo, se puede identificar como los principales problemas para el desarrollo turístico de la zona, la falta de accesos y facilidades turísticas, la falta de capacitación, el exceso de desechos sólidos, la falta de seguridad y vigilancia, y la falta de señalización.
5. Los problemas más grandes y complejos, como los originados por la tala de los bosques, la aplicación de malas prácticas agrícolas o por la falta de servicios, pueden ser solucionados, indirectamente, por la creación y difusión de rutas turísticas, ya que pueden convertirse en un mecanismo de presión.

6. Las rutas y trayectorias presentadas para la práctica de rafting, canyoning y parapente, brindan parámetros técnicos indispensables a la hora del desarrollo de turismo de aventura. Estas rutas, acompañadas de una adecuada planificación y ejecución, permitirán a las comunidades donde se pretende un desarrollo turístico, alcanzar un nivel de turismo sostenible reconocido a nivel nacional, ya que para la creación de dichas trayectorias se han valorado aspectos ambientales y sociales. Por otro lado, brindan al turista una herramienta guía indispensable.

7. No existen ningún comité turístico que permita mejorar la coordinación, planificación y gestión turística de los recursos naturales.

RECOMENDACIONES

A nivel de superestructura se recomienda:

1. La creación de Normas Técnicas que rijan la ejecución de deportes de aventura a nivel nacional, tal como manejan otros destinos turísticos internacionales.
2. El Ministerio de Turismo debe implementar conjuntamente con las federaciones deportivas, a través de un comité especial, un plan para establecer Normas Técnicas para la preparación y acreditación de los guías especializados. En síntesis, debe oficializarse el funcionamiento de los guías:

- Quién debe capacitarlos,
 - Quién debe acreditarlos,
 - Criterios de evaluación,
 - Criterios controlados,
 - Horas de práctica mínimas,
 - Seguridad,
 - Verificación de estado de equipos (velas, cuerdas, etc),
 - Restricciones.
3. Por otro lado, antes de oficializar las Normas se recomienda socializarlas y difundirlas con todos los actores involucrados en el desarrollo de esta actividad.
 4. Diseñar pictogramas especializados para la práctica de deportes de aventura y de concienciación ambiental e incluirlos en el Manual Corporativo de Señalización Turística del Ministerio de Turismo, ya que actualmente este manual no abarca dichos conceptos.
 5. Difundir los diseños preliminares de dichos pictogramas a todos los actores involucrados; de esta manera, se podrá lograr homogeneidad en conceptos a nivel nacional y recalcar la participación consciente de

todo aquel responsable por la implementación de las señales en la naturaleza.

6. La promoción de nuevos destinos es primordial para el fortalecimiento de esta creciente forma de turismo; insertarlos en folletería turística publicada por el Ministerio de Turismo es una buena estrategia para su posicionamiento en el mercado.
7. Debe existir coordinación interinstitucional, entre gobierno provincial y municipios. Estos organismos deben juntar esfuerzos principalmente hacia la vigilancia de los recursos expuestos y provisión de infraestructura (redes de acceso) y planta turística; herramientas y materiales para el mantenimiento y ordenamiento de la cuenca del río Cañar. Esto no debe dejar de lado el involucramiento del Ministerio de Ambiente y el de Turismo en relación al establecimiento de políticas turísticas - ambientales y el control y regulación de las mismas.
8. Para poder desarrollar actividades turísticas en el área de estudio es necesario el arreglo de la vía E40 Sur en especial el tramo: Cochancay – Javín, que se encuentra en pésimo estado; y la carretera: Javín – San Antonio.

9. Hacer partícipes a organismos que hacen uso de los recursos estratégicos en otras actividades, para que ayuden a preservarlos. En esta investigación nos permitimos nombrar al CREA, encargado de administrar las aguas del río Cañar para la agricultura, actividad que de una u otra manera contamina el recurso.

10. Realizar planes de capacitación para las comunidades y para el personal que presta servicios turísticos para que, además de prestar servicios de calidad, conozcan y valoren su patrimonio.

A nivel de la comunidad receptora:

11. La conformación y estructuración de comités turísticos y, derivado de estos grupos de trabajo que induzcan a la realización de programas de acción específicos en su comunidad.

12. El aprovechamiento de la singularidad de las localidades y de sus diferentes expresiones culturales que conforman su patrimonio inmaterial (artesanías, festividades, tradiciones, gastronomía, entre otros). Poner en valor a estas localidades, fomentando flujos que generen un mayor gasto en su beneficio y la creación o modernización

de los negocios turísticos locales, sin dejar de lado la sustentabilidad del patrimonio.

13. La implementación de estas rutas y trayectorias debe ser aplicada de forma sostenible, con el fin de no dañar la riqueza natural y cultural existente en el área. Además, debe ser distinto para cada localidad, de manera que no uniformice los atractivos y servicios de las diversas.

A nivel de personal académico y profesionales del turismo:

14. Investigar nuevos escenarios que posibiliten el desarrollo de estos tres deportes bajo los criterios de estudio presentados en esta tesis, en otras regiones del país.
15. La creación de una guía turística de aventura del Ecuador, en la que consten mapas y rutas de actividades de extremo riesgo realizadas en todo el país, con información básica y esencial para el turista.
16. Involucrarse mediante programas de pasantías, labor social y tesis, en los procesos de: capacitación de comunidades, mapeo del sector, diseño de comunicación visual, información y concienciación

ambiental y social, inventario de especies y difusión de las normativas en actividades turísticas de aventura.

17. La debida capacitación de guías en cuanto a técnica, métodos de enseñanza y rescate que reflejen su capacidad en el desempeño de la actividad.

18. La socialización con todos y cada uno de los actores involucrados, debe considerarse a la hora de planificar y ejecutar proyectos turísticos de cualquier índole. Para ello, es necesario buscar los métodos y canales adecuados de comunicación, adaptados a cada uno de ellos.

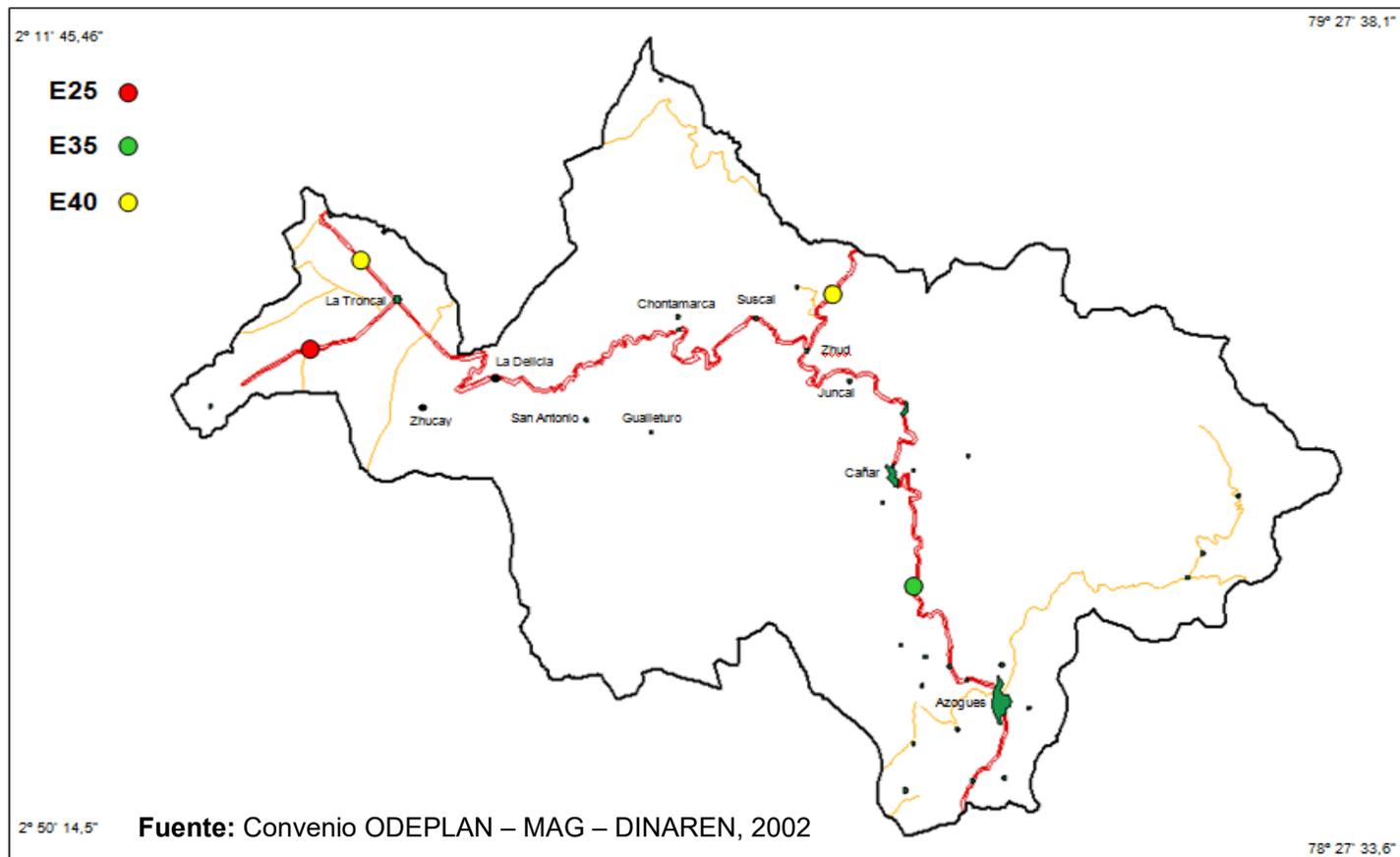
19. Georeferenciar cuencas hidrográficas, quebradas, laderas y montañas; y fotoreferenciar la flora ecuatoriana; información de recursos potenciales que posibilitan el desarrollo de nuevos deportes de aventura en futuras investigaciones de aplicación turística.

20. Elaborar proyectos que permitan establecer metodologías para la adecuada colocación in situ del equipamiento y facilidades turísticas, la identificación y posterior exposición de necesidades, justificadas para la región o actividad.

ANEXOS

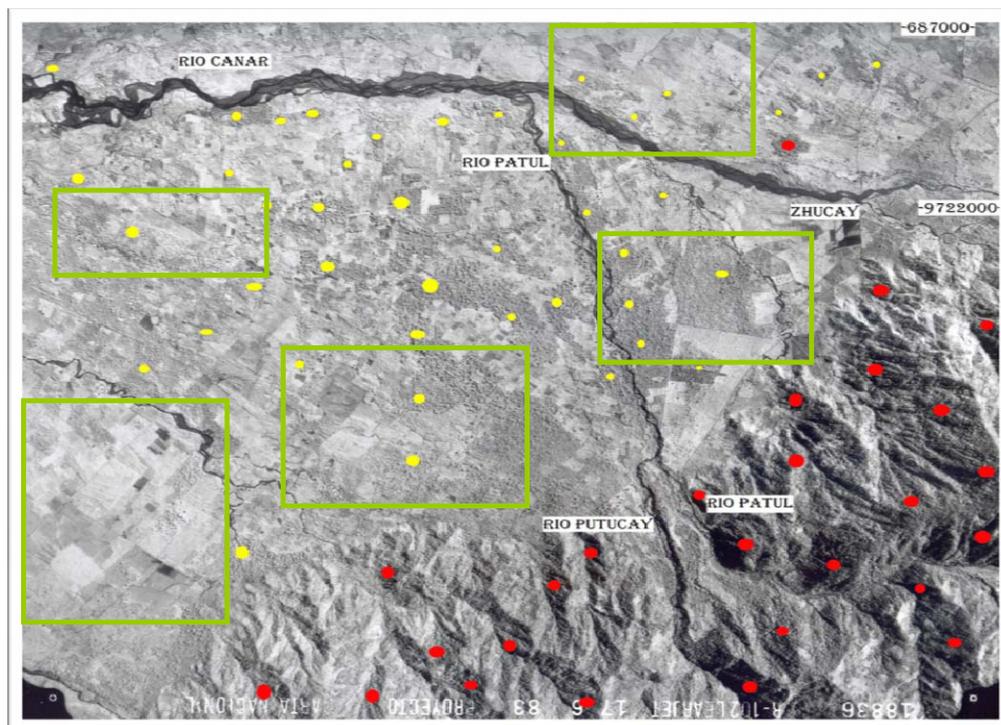
ANEXO 1

MAPA VIAL DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR



ANEXO 2

FOTOGRAFÍA AÉREA DEL USO DE SUELOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO



Vegetación arbórea ●
Vegetación arbustiva ●
Cultivos □

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1983

ANEXO 3

MAPA DE ZONAS CLIMÁTICAS DEL ECUADOR

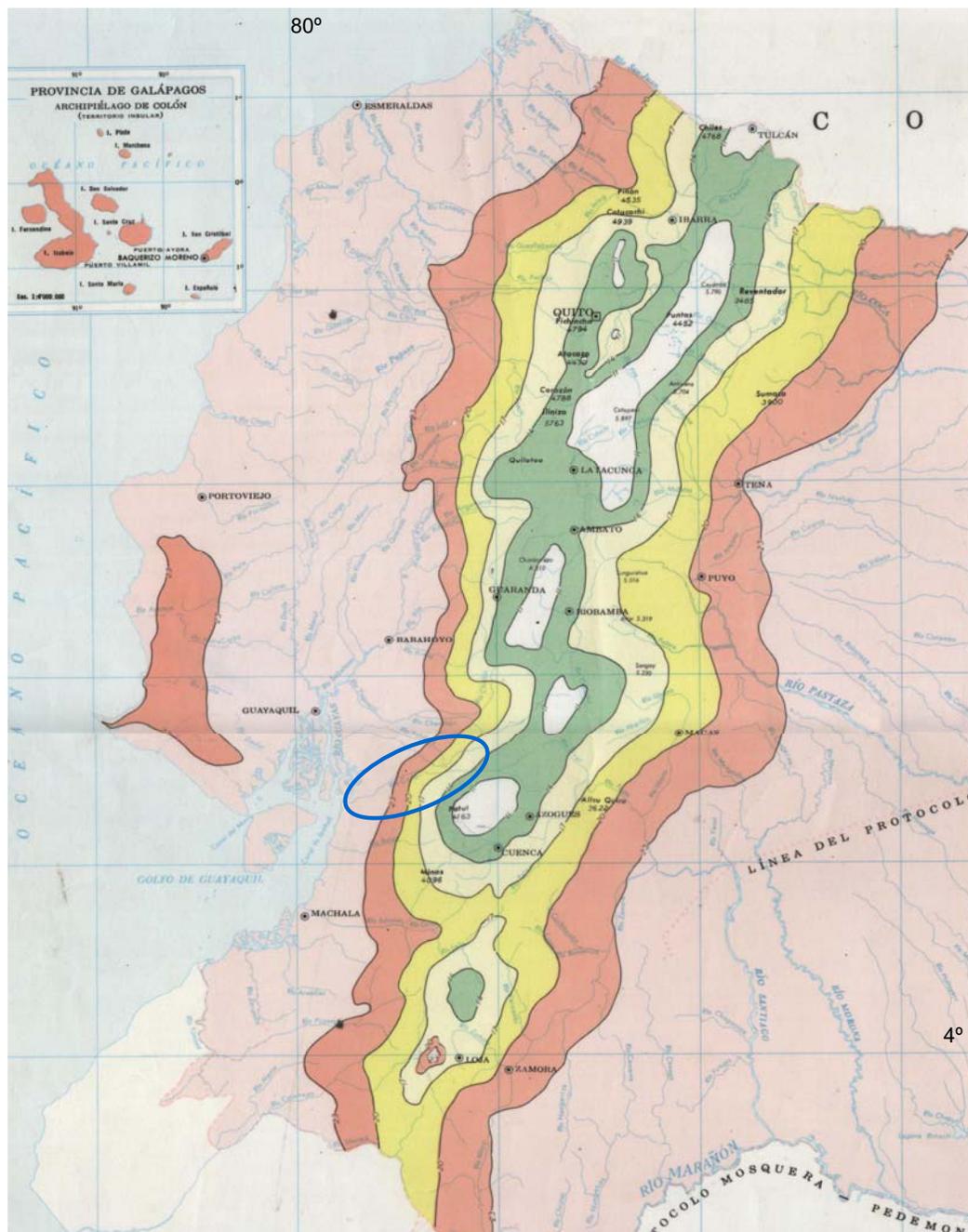


SÍMBOLOS	
A _f Tropical Lluvioso	
A _m Tropical Monzón	
A _w Tropical Sabana	
B Clima Seco en todas sus Formas	
C _f Templado - Permanente Húmedo	
C _w Templado - Periodicamente Seco	
E Clima de Páramo	

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología, 1976

ANEXO 4

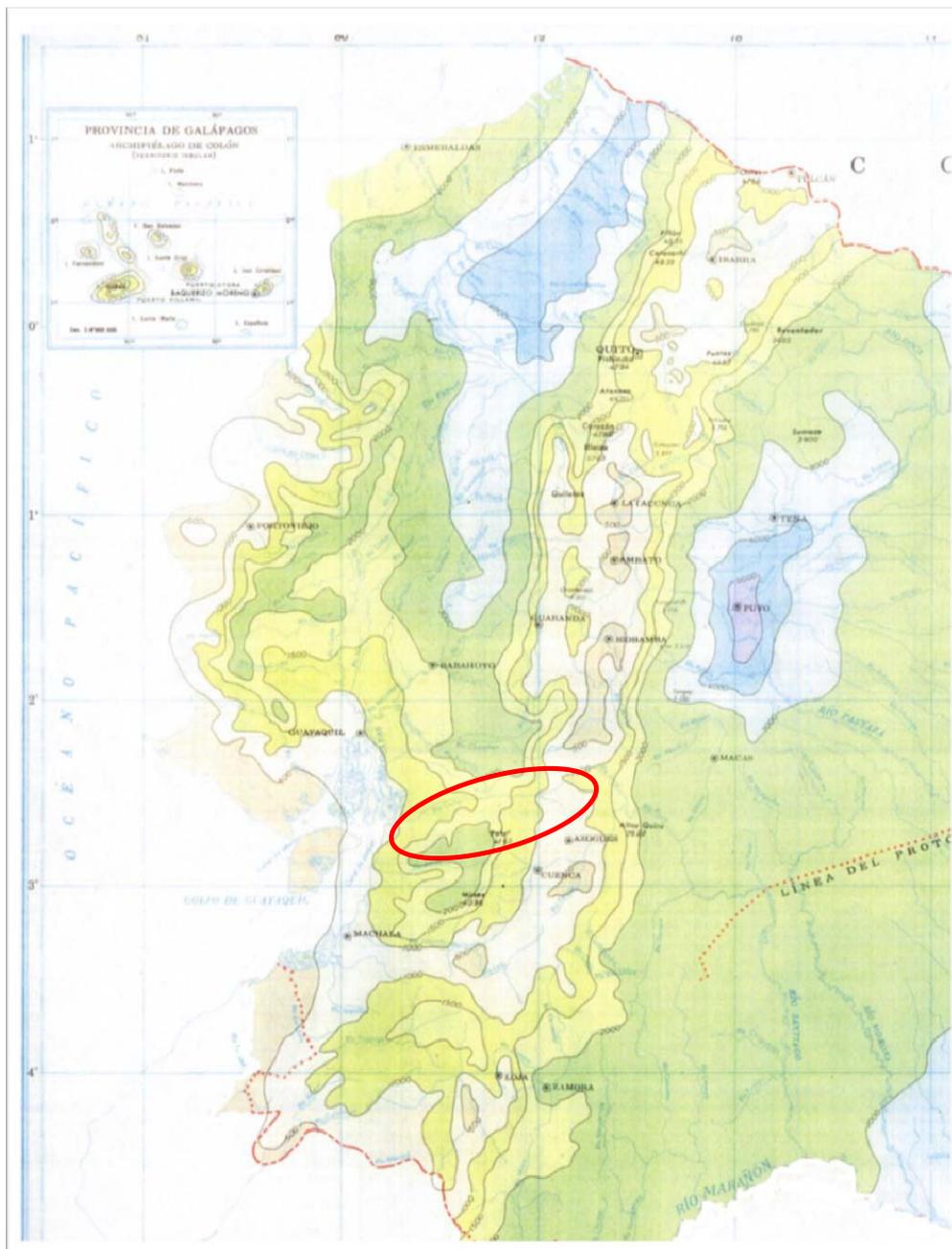
MAPA DE ISOTERMAS DEL ECUADOR



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología, 1976

ANEXO 5

MAPA DE ISOYETAS DEL ECUADOR



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología, 1931 - 1960

ANEXO 6

REGISTROS DE TEMPERATURA EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO CAÑAR

AÑOS	MESES											
	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1993	25,5	25,9	26,5	26,5	26,3	25,3	24,5	23,7	23,6	23,4	24,0	25,4
1994	25,3	25,4	25,5	25,9	24,8	23,7	23,0	23,3	23,5	24,0	23,9	25,4
1995	25,2	25,5	26,3	26,7	25,8	25,3	24,1	23,9	23,8	23,6	23,9	25,2
1996	25,4	25,7	26,3	26,3	25,8	23,3	23,8	23,3	23,2	23,3	23,8	25,8
1997	25,5	25,8	26,5	26,4	26,6	27,1	27,0	26,6	26,5	26,2	26,6	26,9
1998	27,2	27,4	27,2	27,5	27,5	26,4	25,9	24,5	24,7	24,3	24,1	25,0
1999	25,7	25,1	26,1	25,8	25,4	23,5	23,2	23,1	23,4	23,7	24,2	24,5
2000	25,1	25,4	25,6	26,0	25,0	23,4	22,8	23,6	23,3	23,8	24,4	25,6
2001	25,7	25,8	26,5	27,4	25,2	23,7	23,3	23,1	23,6	23,3	24,6	24,8
2002	26,6	26,0	27,0	27,6	26,8	25,5	25,2	24,4	24,6	23,5	24,9	25,5
2003	25,4	26,5	27,2	27,1	26,2	24,2	24,2	24,4	22,9	24,2	24,5	26,0
2004	26,8	26,1	26,6	26,6	25,8	24,5	23,3	24,1	24,2	24,5	24,3	26,7
2005	27,5	26,3	27,0	27,6	26,1	24,5	24,9	39,1	24,3	23,3	26,1	25,1
2006	26,4	26,4	27,1	26,9	26,2	24,7	23,9	24,8	25,1	25,4	24,8	26,4
TOTAL	363,3	363,3	371,4	374,3	363,5	345,1	339,1	351,9	336,7	336,5	344,1	358,3
PROM	26,0	26,0	26,5	26,7	26,0	24,7	24,2	25,1	24,1	24,0	24,6	25,6

Fuente: Ingenio ECUDOS S.A.

Ubicación: 2° 22' 36" S / 79° 22' 36" W

ANEXO 7

REGISTROS DE PRECIPITACIÓN EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO CAÑAR

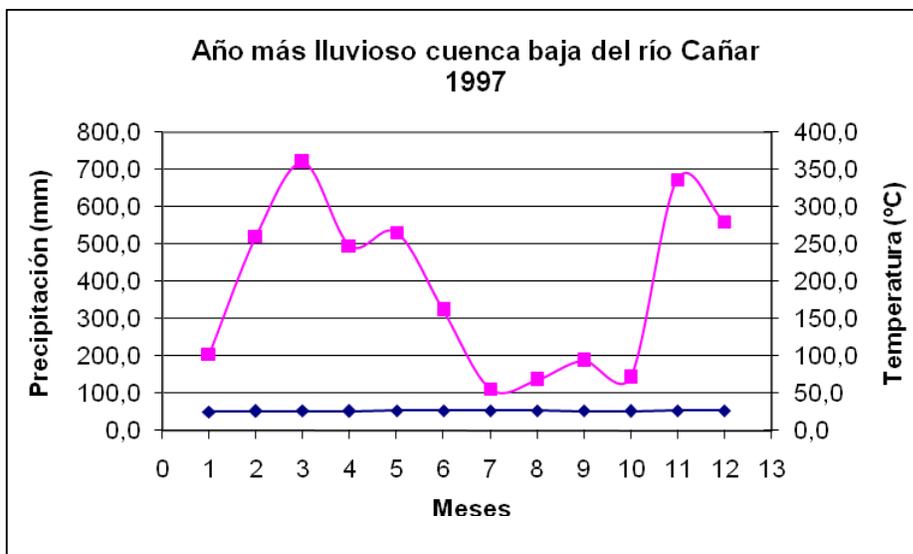
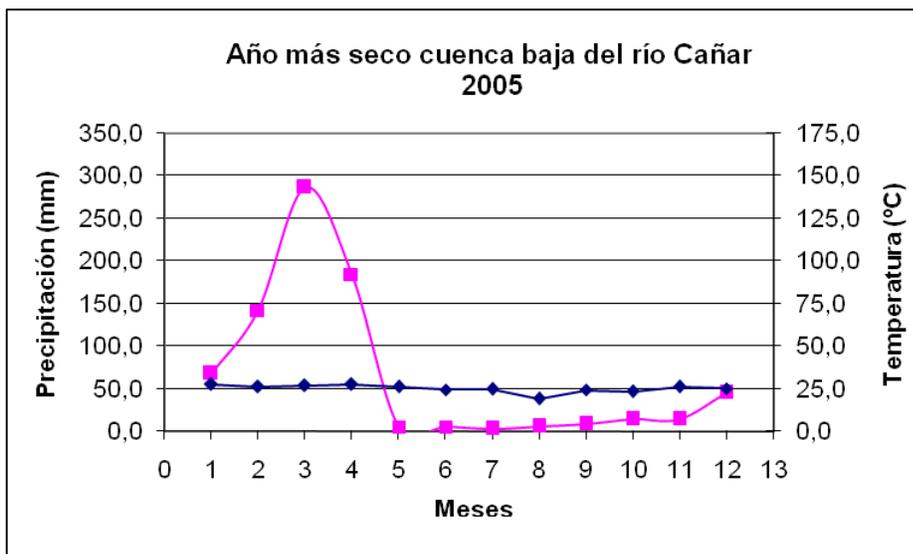
AÑOS	MESES											
	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1993	315,4	599,5	622,2	604,4	358,1	24,0	27,2	7,8	10,4	13,9	16,3	142,1
1994	366,2	435,8	296,1	269,9	72,7	8,7	5,1	3,7	5,3	18,7	16,3	245,6
1995	324,3	390,9	297,9	272,0	54,3	8,1	23,5	9,2	7,2	22,5	12,6	19,7
1996	295,0	595,7	585,3	74,1	20,8	6,1	4,7	4,8	8,6	9,1	17,6	29,5
1997	205,2	520,9	718,7	495,7	530,8	322,1	112,6	135,5	187,7	141,8	672,7	559,0
1998	606,7	1293,1	748,9	770,2	565,6	165,9	50,0	12,6	10,8	18,7	19,9	34,3
1999	149,7	514,8	527,3	358,8	141,7	8,1	14,5	3,5	24,7	18,4	19,0	151,7
2000	140,0	490,1	482,6	239,8	141,4	28,7	1,6	8,9	22,2	19,3	4,2	20,4
2001	293,1	413,1	685,2	248,7	71,2	1,0	6,3	4,6	6,3	9,8	17,5	22,4
2002	152,2	427,9	705,0	326,5	33,0	16,8	5,8	4,1	5,9	17,3	22,0	57,5
2003	261,5	210,8	217,7	92,8	35,3	10,2	8,7	6,5	6,9	13,0	8,9	31,8
2004	207,5	317,6	480,2	220,2	40,1	9,7	4,5	2,5	14,9	35,2	12,0	8,7
2005	68,2	142,0	286,4	184,4	5,3	5,3	3,3	5,7	8,9	14,3	14,1	45,3
2006	410,1	545,9	469,6	131,8	89,3	7,3	5,2	7,7	11,6	10,4	29,8	64,8
TOTAL	3795,1	6898,1	7123,1	4289,3	2159,6	622,0	273,0	217,1	331,4	362,4	882,9	1432,8
PROM	271,1	492,7	508,8	306,4	154,3	44,4	19,5	15,5	23,7	25,9	63,1	102,3

Fuente: Ingenio ECUDOS S.A.

Ubicación: 2° 22' 36" S / 79° 22' 36" W

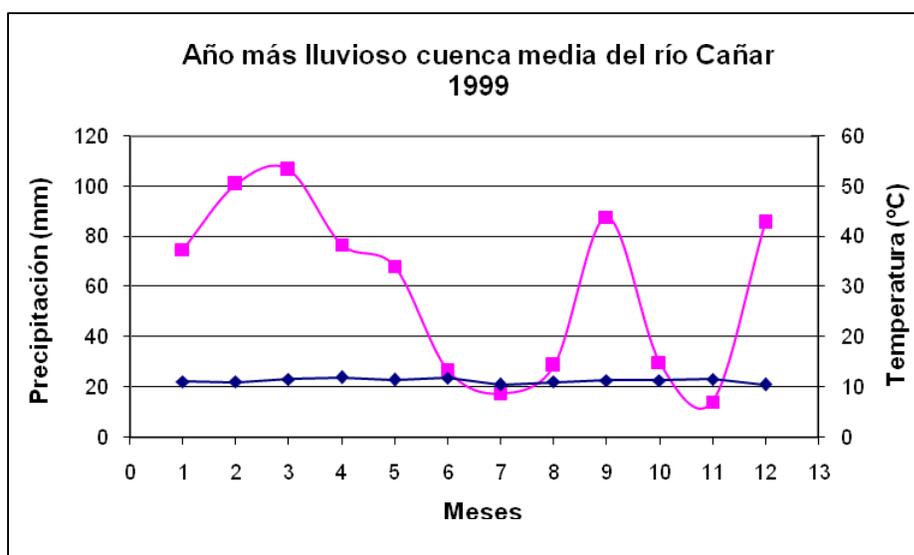
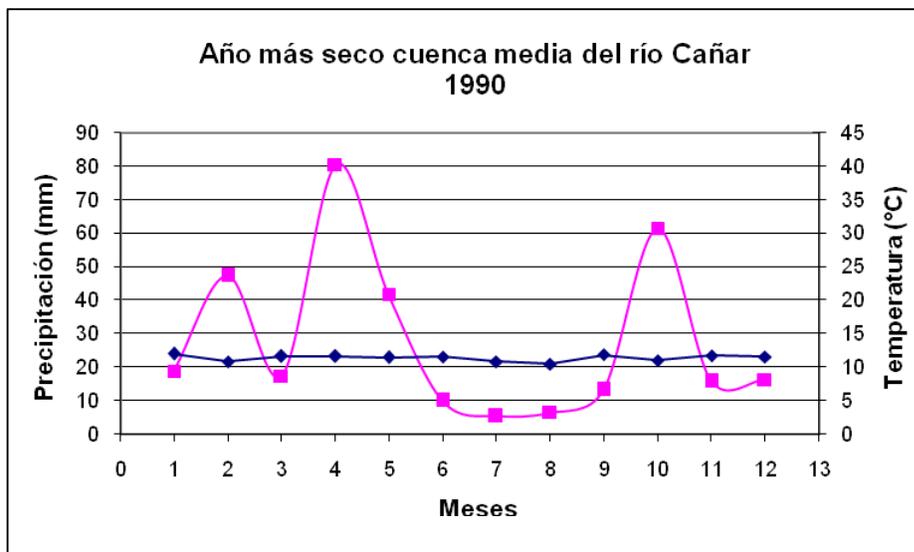
ANEXO 8

DIAGRAMAS OMBROTÉRMICOS



Fuente: Ingenio ECUDOS S.A.

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 9

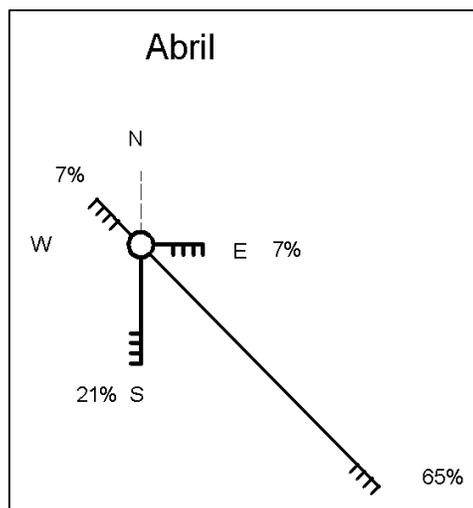
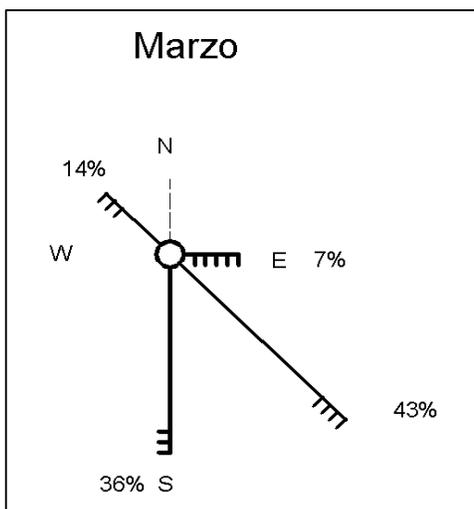
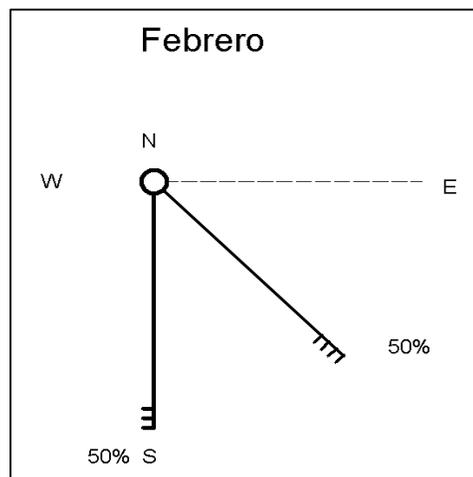
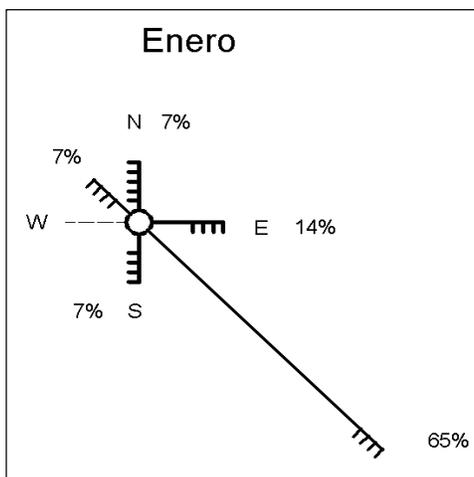
REGISTROS METEOROLÓGICOS DE VIENTOS

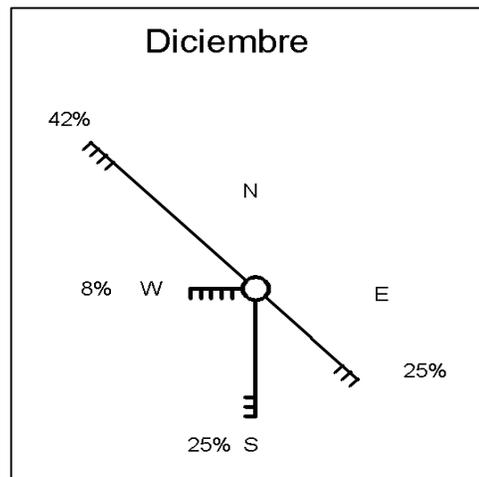
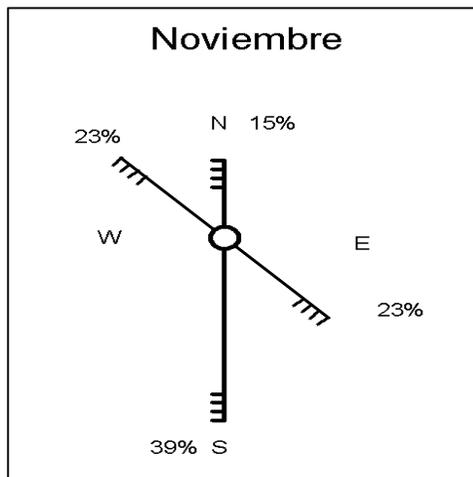
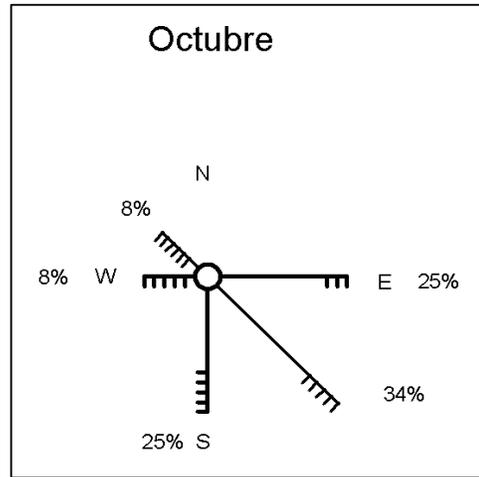
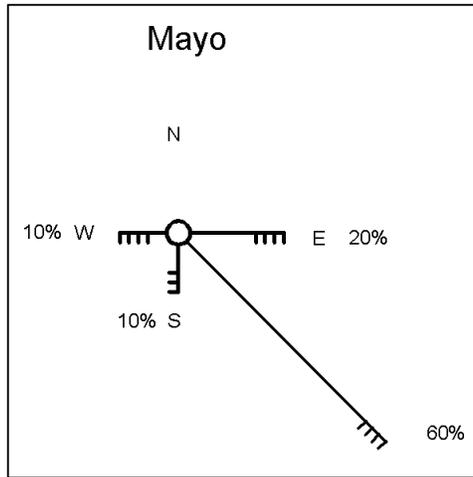
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1991	8,0 SE	8,0 S	6,0 NW	8,0 SE	8,0 SE	8,0 SE	9,0 SE	9,0 SE	10,0 SE	10,0 SE	6,0 NW	6,0 SE
1992	8,0 SE	14,0 S	8,0 SE	10,0 SE	8,0 SE	10,0 SE	14,0 SE	18,0 SE	8,0 S	18,0 SE	8,0 NW	6,0 SE
1993	8,0 SE	8,0 SE	8,0 SE	6,0 SE	10,0 SE	10,0 S	12,0 SE	16,0 SE	6,0 SE	8,0 SE	8,0 NW	8,0 NW
1994	8,0 SE	8,0 SE	6,0 SE	8,0 SE		10,0 SE	10,0 SE	8,0 SE		10,0 SE	8,0 SE	6,0 S
1995	8,0 S	8,0 SE	6,0 SE	8,0 S		10,0 E	8,0 SE			14,0 E	6,0 S	
1996	10,0 N	8,0 SE	8,0 S	8,0 E	12,0 SE	10,0 SE		16,0 S	20,0 S	12,0 NW	20,0 S	20,0 S
1997	8,0 SE			12,0 S			16,0 SE	16,0 SE	10,0 S		10,0 S	10,0 SE
1998	10,0 E	10,0 S	8,0 NW	8,0 NW	8,0 W		10,0 SE		10,0 S	10,0 S		
1999		8,0 SE	10,0 S	10,0 S		8,0 SE	11,0 SE			9,0 S		8,0 NW
2000	8,0 NW		8,0 S	8,0 SE	7,0 S	8,0 E	10,0 S	8,0 S	8,0 S	10,0 W	8,0 N	8,0 NW
2001	8,0 SE	9,0 S	8,0 SE	8,0 SE	8,0 E	10,0 SE	8,0 E	10,0 SE	10,0 S	10,0 S	8,0 S	10,0 NW
2002	8,0 SE	6,0 S	7,0 S		12,0 E	12,0 S	10,0 S	12,0 SE	10,0 SE		8,0 SE	6,0 S
2003	8,0 E	8,0 SE	7,0 SE	8,0 SE		9,0 SE	10,0 S	10,0 SE	10,0 S		8,0 S	7,0 NW
2004	8,0 SE	6,0 S	10,0 E	8,0 SE	8,0 SE	10,0 SE		10,0 E	7,0 S	9,0 E	8,0 N	8,0 NW
2005	8,0 SE		6,0 SE	8,0 SE	10,0 SE	8,0 SE	10,0 S	10,0 S	10,0 S	6,0 E	8,0 SE	
Suma	116,0	101,0	106,0	118,0	91,0	123,0	138,0	143,0	119,0	126,0	114,0	102,0
Media	8,2	8,4	7,5	8,4	9,1	9,4	10,6	11,9	9,9	10,5	8,7	8,5
Mínima	8,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Máxima	10,0	14,0	10,0	12,0	12,0	12,0	16,0	18,0	20,0	18,0	20,0	20,0

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Estación Cañar DJ Raura (1991 – 2005)

ANEXO 10

ROSA DE LOS VIENTOS

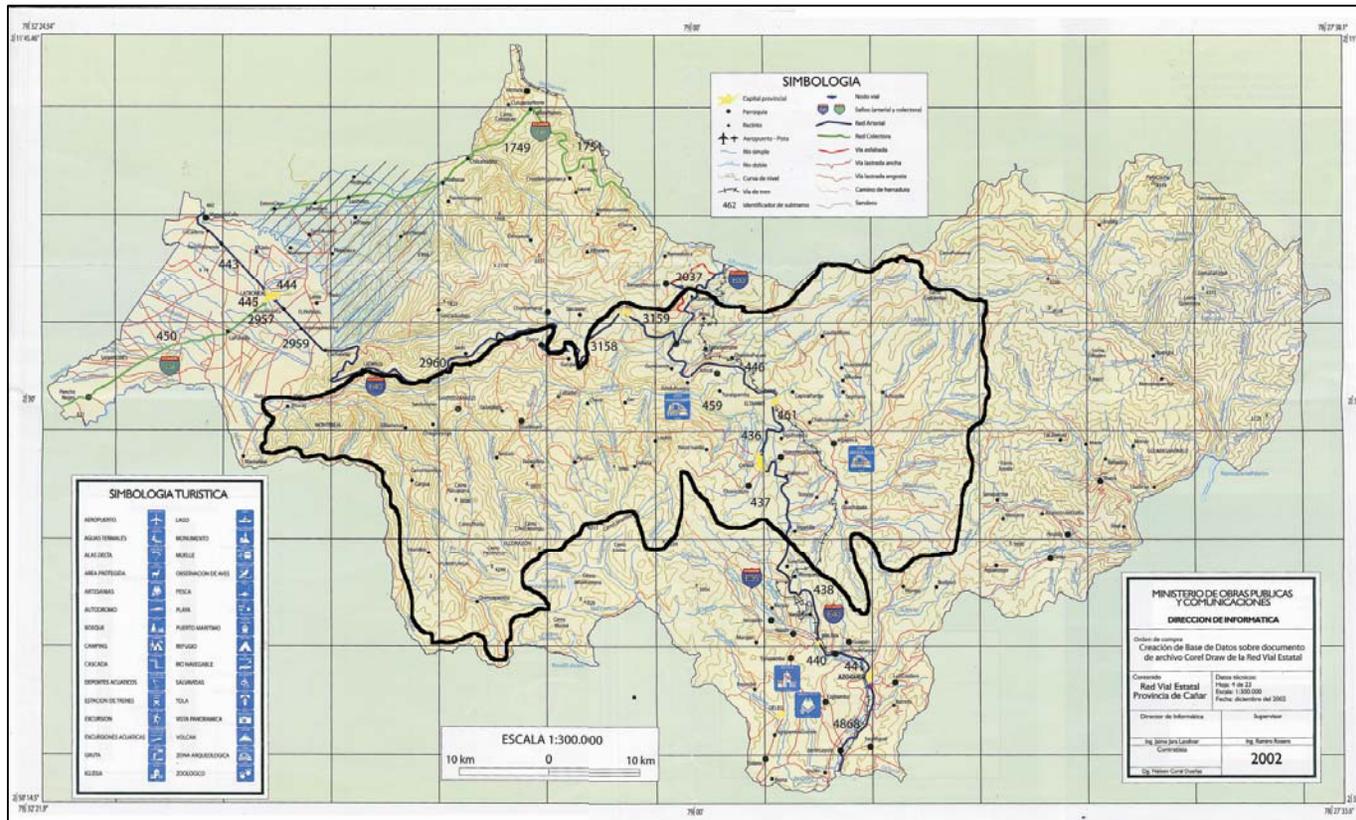




Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 11

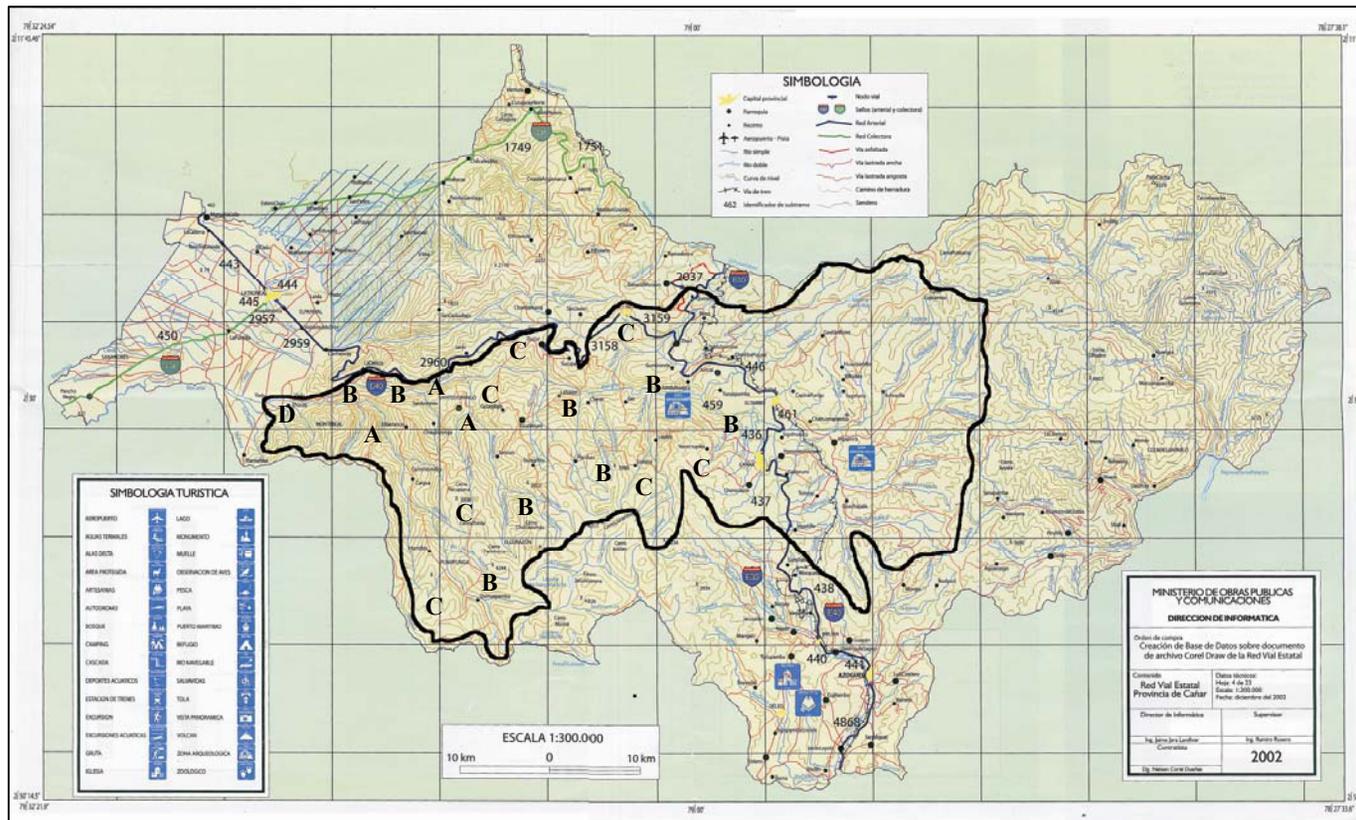
ÁREA DE LA CUENCA MEDIA – BAJA DEL RÍO CAÑAR



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2000

ANEXO 12

MAPA DE PENDIENTES DE LA CUENCA MEDIA – BAJA DEL RÍO CAÑAR



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2000

ANEXO 13

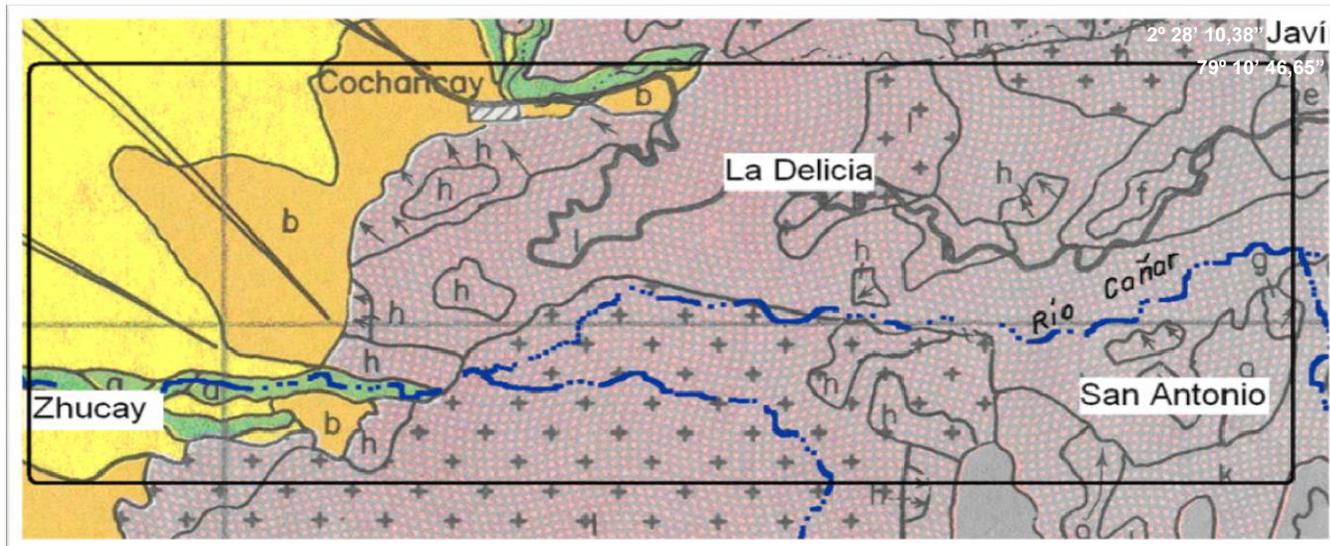
REGISTROS DE CAUDALES MEDIOS Y PRECIPITACIÓN

Meses	1990 - 2005	
	Caudal (m ³ /s)	Precipitación (mm)
Enero	8	37
Febrero	23	56
Marzo	30	77
Abril	22	60
Mayo	20	49
Junio	13	27
Julio	15	18
Agosto	9	14
Septiembre	6	27
Octubre	7	40
Noviembre	9	43
Diciembre	8	39
Totales	172	487

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
Ubicación: 2° 27' 38" S / 79° 3' 51" W

ANEXO 14

MAPA DE SUELOS DE LA CUENCA MEDIA – BAJA DEL RÍO CAÑAR



Pendiente	Descripción de suelos	
< a 70%	Suelos rojizos, arcillosos profundos.	f
	Suelos rojos arcillosos, profundos, amarillentos y arenosos.	h/h++
	Suelos muy poco profundos con afloramientos rocosos.	j/l++
	Suelos rojizos, arcillosos profundos.	G
12 - 25%	Suelos oscuros, franco-arcillosos.	B
< 12%	Suelos pedregosos con matriz franco-arenosa.	
terrazas medias	Suelos franco-profundos.	a

Fuente: MAG – ORSTOM, 1981

ANEXO 15

FLORA REPRESENTATIVA

Familia	No. Registros
Asteraceae	26
Araceae	18
Poaceae	15
Cactaceae	11
Fabaceae	10
Ericaceae	8



Asteraceae, *Chuquiraga Jussieui*



Araceae, *Anthurium*



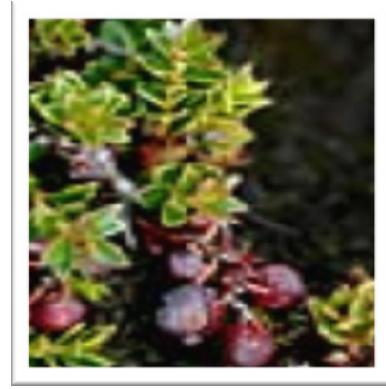
Ericaceae, *Bejaria resinosa*



Cactaceae, *Opuntia*



Gentianaceae, *Centaurium erythraea*



Ericaceae, *Pernettya prostrata*



Coriaria ruscifolia



Cactaceae, *Echinopsis pachanoi*

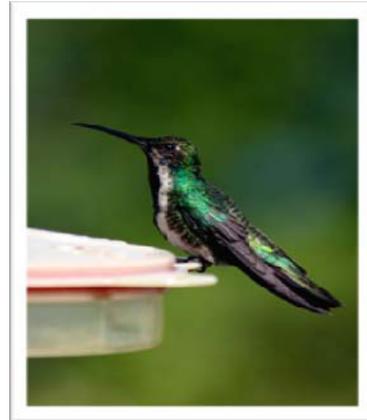
Fuente: <http://www.efloras.org>

ANEXO 16

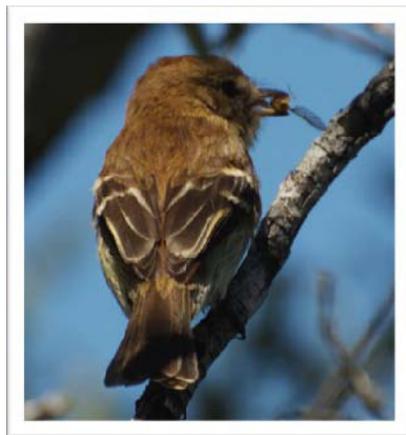
AVES REPRESENTATIVAS



Todirostrum cinereum



Chlorostilbon mellisugus



Myiophobus fasciatus



Pterophanes cyanopectus



Nyctidromus albicollis



Piaya cayana



Leucopternis occidentalis



Pyrrhura orcesi

Fuente fotografias: <http://tropicalbirding.com>

ANEXO 17

MAMÍFEROS REPRESENTATIVOS

Familia	Nombre científico	Nombre común
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Guanta
Canidae	<i>Canepatus chinga</i>	Zorro
Chyroptera	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago
Cérvidos	<i>Odocoileus</i>	Venado
Dasipódidos	<i>Dasypus novecintus</i>	Armadillo
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa
Erethizontidae	<i>Coendou malanarus</i>	Puerco espín
Mustélidos	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo
Procionidae	<i>Potos flavus</i>	Cusumbo
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cuchucho
Sciuridae	<i>Scirus granatensis</i>	Ardilla
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Puerco sajino
Ursidos	<i>Urdus parvus</i>	Oso

Fuente: Equipo PEDC LT, 2005

ANEXO 18
HERPETOFAUNA



Eleutherodactylus sp



Gastroteca sp



Atelopus longirostris



Atelopus sp.

Fuente fotografias: <http://www.zooinstitutes.com>, <http://www.worldwidefauna.com>

ANEXO 19

FICHAS DE ATRACTIVOS NATURALES



DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO:	1
ENCUESTADOR:	Isabel Morán – Nancy Orellana
SUPERVISOR EVALUADOR:	Héctor Ayón
FECHA:	10/11/07
NOMBRE DEL ATRACTIVO:	Río Cañar, tramo Javín - Zhucay
CATEGORÍA:	Sitio Natural
TIPO:	Ríos
SUBTIPO:	Rápidos

UBICACIÓN

PROVINCIA:	Cañar
CIUDAD y/o CANTON:	La Troncal, Suscal y Cañar
PARROQUIA:	
DIRECCIÓN:	
LATITUD:	2° 30' 43,6" S - 2° 31' 58,8" S
LONGITUD:	79° 12' 22,4" W - 79° 19' 39,6" W

CENTROS URBANOS MÁS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO:	La Troncal	DISTANCIA:	30 km
POBLADO:	Javín	DISTANCIA:	4 km
POBLADO:	San Antonio	DISTANCIA:	4,5 km

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA:	1500 – 2000 msnm
TEMPERATURA:	18° - 20°C
PRECIPITACION:	1000 – 1500 mm

- a. Dimensiones. El tramo tiene una extensión de aproximadamente 9 km de largo, con una profundidad aproximada menor a 90 cm, la cual puede variar y aumentar en la época lluviosa.
- b. Calidad del agua. Transparente de tono café.
- c. Flora y fauna. Se identifican 43 familias de flora, de las cuales las más representativas son: Asteraceae, Araceae, Poaceae, Cactaceae, Fabaceae y Ericaceae. En lo que respecta a aves se destacan las siguientes familias: Trochilidae Tyrannidae. Entre los mamíferos más destacados tenemos: guanta (*Agouti paca*), zorro (*Conepatus chinga*), murciélago (*Desmodus rotundus*), venado (*Odocoileus*), armadillo (*Dasaypus novécintus*), guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*), tigrillo (*Felis pardalis*), ardilla (*Scirus granatensis*), entre otros. Escasa población de herpetofauna.
- d. Descripción de paisaje. Este rápido es considerado de tipo III, y los meses más óptimos para recorrerlo son: febrero, marzo, abril y mayo, ya que el caudal promedio mensual asciende a 23,83 m³/s. El área de embarque (vía Javín – San Antonio) pertenece a la región subhúmeda subtropical, mientras que la zona de desembarque (Zhucay) pertenece a la región seca tropical.
- e. Islas existentes. No aplica
- f. Actividades agropecuarias. En el cantón La Troncal se haya asentado el Ingenio ECUDOS S.A. que utiliza las aguas del río. Adicionalmente, se encuentran emplazados en los alrededores cultivos agrícolas donde las aguas son utilizadas para el riego.
- g. Ancho del río. El ancho del río es mayor a 25 m y puede variar según la zona en que se encuentra y la época del año.
- h. Calidad de la arena. No aplica.
- i. Presencia de dunas. No aplica.

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO):

Para la práctica de rafting en los meses establecidos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO:

ALTERADO – EN PROCESO DE DETERIORO

CAUSAS:

Al cruzar el primer puente en la vía Javín – San Antonio se observa basura en los márgenes del río: desechos naturales y/o artificiales. A esto se suma, el hecho de que las aguas del río, tanto en la zona alta y baja, sean utilizadas para el riego agrícola, lo que provoca un déficit hídrico, y por ende un menor caudal, restringiéndose la práctica del rafting para ciertos meses del año.

ENTORNO:

Alterado y deteriorado.

CAUSAS:

Falta de conciencia ambiental en las comunidades y buenas prácticas agrícolas.

APOYO

INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO

VÍAS

TERRESTRE: Asfaltado. Bus, automóvil, 4x4

ACUÁTICO: Marítimo. Raft

AÉREO: No aplica

TEMPORALIDAD DE ACCESO

DÍAS AL AÑO: 120 días

DÍAS AL MES: 30 días

HORAS AL DÍA: 07:00 – 16:00

OBSERVACIONES:

Al río se tiene libre acceso por lo que las horas del día que están determinadas en esta ficha son el horario recomendable para practicar rafting, al igual que los días del año.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA (Javín – San Antonio – Zhucay)

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Pozo séptico

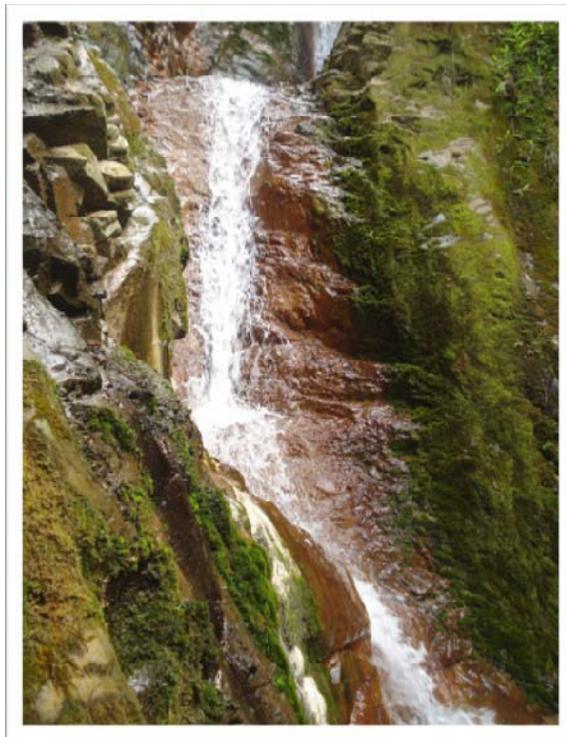
ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Río Bulu Bulu	4,5 km
Quebrada Las Ánimas	26 km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO:

Provincial

FICHA DE ATRACTIVOS NATURALES



DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO:	2
ENCUESTADOR:	Isabel Morán – Nancy Orellana
SUPERVISOR EVALUADOR:	Héctor Ayón
FECHA:	10/11/07
NOMBRE DEL ATRACTIVO:	Quebrada de Las Ánimas (cabeceras)
CATEGORÍA:	Sitio Natural
TIPO:	Ríos
SUBTIPO:	Quebradas

UBICACIÓN

PROVINCIA:	Cañar
CIUDAD y/o CANTON:	Cañar
PARROQUIA:	San Antonio
DIRECCIÓN:	
LATITUD:	2° 31' 58,4" S
LONGITUD:	79° 12' 19,1" W

CENTROS URBANOS MÁS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO:	La Troncal	DISTANCIA:	120 km
POBLADO:	Javín	DISTANCIA:	60 km
POBLADO:	San Antonio	DISTANCIA:	30 km

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA:	1000 – 1500 msnm
TEMPERATURA:	18° - 20°C
PRECIPITACION:	1000 – 1500 mm

- a. Dimensiones. En sus cabeceras, esta cascada tiene una altura de aproximadamente 12 m. Colinado fuerte, pendiente tipo B. Presenta rocas fuertes aunque fracturadas, que permiten el anclaje artificial: arenisca, basalto, caliza, conglomerado, gneiss y granito.
- b. Calidad del agua. Transparente.
- c. Flora y fauna. Se identifican 43 familias de flora, de las cuales las más representativas son: Asteraceae, Araceae, Poaceae, Cactaceae, Fabaceae y Ericaceae. En lo que respecta a aves se destacan las siguientes familias: Trochilidae Tyrannidae. Entre los mamíferos más destacados tenemos: guanta (*Agouti paca*), zorro (*Conepatus chinga*), murciélago (*Desmodus rotundus*), venado (*Odocoileus*), armadillo (*Dasaypus novencintus*), guatusa (*Dasyprocta fuliginosa*), tigrillo (*Felis pardalis*), ardilla (*Scirus granatensis*), entre otros. Escasa población de herpetofauna.
- d. Descripción de paisaje. Esta quebrada es de tipo 1: sencilla y sin demasiados obstáculos y con abundantes escapatorias. Los meses más óptimos para practicar su descenso son: febrero, marzo, abril y mayo. A esta quebrada se accede por la vía Javín – San Antonio y pertenece a la región subhúmeda subtropical.
- e. Islas existentes. No aplica
- f. Actividades agropecuarias. En los alrededores se encuentran emplazados cultivos agrícolas donde las aguas del río Cañar son utilizadas para el riego.
- g. Ancho del río. No aplica.
- h. Calidad de la arena. No aplica.
- i. Presencia de dunas. No aplica.

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO):

Para la práctica de canyoning en los meses establecidos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO:
ALTERADO – EN PROCESO DE DETERIORO

CAUSAS:

Cerca del área se puede observar basura en los márgenes del río Cañar. Por otro lado, la utilización de las aguas del río para el riego agrícola, en ciertos sectores, perjudica a la quebrada debido a la disminución del caudal.

ENTORNO:

Alterado y deteriorado.

CAUSAS:

Falta de conciencia ambiental en las comunidades y buenas prácticas agrícolas.

APOYO

INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO

VÍAS

TERRESTRE: Asfaltado, lastrado. Bus, automóvil.

ACUÁTICO: No aplica.

AÉREO: No aplica.

TEMPORALIDAD DE ACCESO

DÍAS AL AÑO: 120 días

DÍAS AL MES: 30 días

HORAS AL DÍA: 07:00 – 16:00

OBSERVACIONES:

A la quebrada se tiene libre acceso por lo que las horas del día que están determinadas en esta ficha son el horario recomendable para practicar canyoning.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA (San Antonio)

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Pozo séptico

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Río Bulu Bulu 4,5 km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO:

Local

FICHA DE ATRACTIVOS NATURALES



DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO:	3
ENCUESTADOR:	Isabel Morán – Nancy Orellana
SUPERVISOR EVALUADOR:	Héctor Ayón
FECHA:	09/11/07
NOMBRE DEL ATRACTIVO:	La Delicia
CATEGORÍA:	Sitio Natural
TIPO:	Montañas
SUBTIPO:	Lomas

UBICACIÓN

PROVINCIA:	Cañar
CIUDAD y/o CANTON:	Cañar
PARROQUIA:	San Antonio
DIRECCIÓN:	
LATITUD:	2° 28' 44,25" S
LONGITUD:	79° 15' 18,15" W

CENTROS URBANOS MÁS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO:	La Troncal	DISTANCIA:	30 km
POBLADO:	Javín	DISTANCIA:	4 km

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA:	1004 msnm
TEMPERATURA:	18° - 22°C
PRECIPITACION:	1000 – 1500 mm

- a. Dimensiones. El área total para la práctica de parapente es de 600 m² (20 m x 30 m). En dicha extensión se ubican las zonas de entrenamiento (pre vuelo) y equipamiento. La primera tiene una extensión de 25 m x 20 m, y la zona segunda de 5 m x 20 m.
- b. Calidad del agua. No aplica.
- c. Flora y fauna. En sus alrededores se identifican plantas pertenecientes a las siguientes familias: Asteraceae, Araceae, Poaceae, Cactaceae, Fabaceae y Ericaceae. En lo que respecta a aves se destacan las siguientes familias: Trochilidae Tyrannidae.
- d. Descripción de paisaje. Es un área montañosa inhabitada que presenta una pendiente de tipo B. Cerca del sector existe una mina de arcilla, puesto que es abundante en La Delicia. Presenta rocas metamórficas (esquistos negros) y exhibe contactos con intrusivos graníticos. Los meses más óptimos para practicar parapente son: junio, julio, agosto y septiembre.
- e. Islas existentes. No aplica
- f. Actividades agropecuarias. No aplica.
- g. Ancho del río. No aplica.
- h. Calidad de la arena. No aplica.
- i. Presencia de dunas. No aplica.

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO):

Para la práctica de parapente en los meses establecidos.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO:

CONSERVADO

CAUSAS:

El propietario le da mantenimiento a la loma para su uso deportivo.

ENTORNO:

Conservado.

CAUSAS:

Es conocido en el sector que en dicha loma se practica parapente, por lo que sus alrededores son cuidados, ofreciendo así múltiples opciones de aterrizaje.

APOYO

INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO**VÍAS**

TERRESTRE: Asfaltado. Automóvil y 4x4.

ACUÁTICO: No aplica.

AÉREO: No aplica.

TEMPORALIDAD DE ACCESO

DÍAS AL AÑO: 120 días

DÍAS AL MES: 30 días

HORAS AL DÍA: 07:00 – 16:00

OBSERVACIONES:

A la quebrada se tiene libre acceso por lo que las horas del día que están determinadas en esta ficha son el horario recomendable para practicar canyoning.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA (Javín - La Troncal)

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Pozo séptico

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Río Cañar 4,5 km

Quebrada Las Ánimas 26 km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO:

Provincial

ANEXO 20

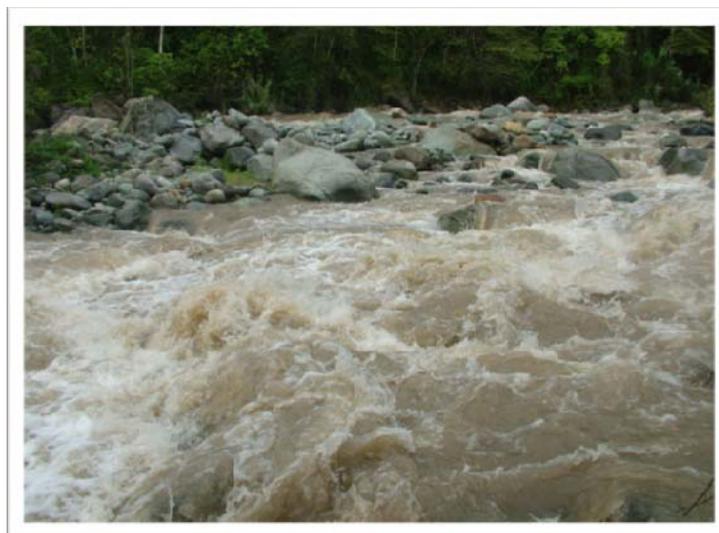
ÉPOCA SECA Y LLUVIOSA EN EL RÍO CAÑAR (2° 31' 58,8" S / 79° 12' 22,4" W)

Época seca



Por: Isabel Morán

Época lluviosa



Por: Nancy Orellana

ANEXO 21

CATEGORIZACIÓN DEL RÍO CAÑAR

Parámetros Puntos	FACTORES SECUNDARIOS			FACTORES PRIMARIOS				FACTORES SECUNDARIOS			
	Recodos	Longitud (m)	Gradiente (m/Km)	Obstáculos (rocas, árboles)	Olas	Turbulencia	Descansos sitios / rescate	Velocidad del agua (Km/h)	Ancho y profundidad	Temperatura °C	Accesos
0	pocos muy graduales	< 30	> 1 pendiente regular	no	pocas muy evitables	no hay	por todas partes	< 5	angosto < 25 m bajo < 90 cm	> 18	camino a todo lo largo
1	muchos graduales	30 - 200	1 - 3 pendiente regular	algunos con pasos rectos	bajas > 30 com evitables	eddies pequeños		5 - 10	ancho > 25 m prof. < 90 cm	12 - 18	< 1 hora a pie o agua
2	algunos agudos y ciegos, requieren exploración	200 - 1500	3 - 8 bordes y caídas escarpadas	trayectorias fácilmente reconocibles	de bajas a medias > 1,5 m la mayoría evitables	eddies medianos		10 - 16	ancho < 25 m prof. > 90 cm	7 - 12	1 hora - 1 día a pie o agua
3		> 1500	> 8 caídas escarpadas cascadas pequeñas	maniobras curso no fácil de reconocer	medianas a grandes > 1,5 m la mayoría evitables	eddies fuertes corrientes cruzadas	buenos, abajo de lugares peligrosos	> 16 crecida	ancho > 25 m prof. > 90 cm	< 12	> 1 día a pie o agua
4				Intrincado curso difícil de reconocer	grandes irregulares evitables med. a grandes inevitables	eddies muy fuertes corrientes fuertes cruzadas					
5				tortuoso reconocimientos constantes	grandes irregulares inevitables	eddies gigantes corrientes cruzadas hacia arriba y abajo					
6				muy tortuoso efectuar reconocimientos desde orilla	muy grandes > 1,5 m irregulares, inevitables se requiere equipo especial		generalmente no hay				

- Factores relativos principalmente al éxito en el descenso.
- Factores que afectan al éxito en el descenso y la seguridad.
- Factores referidos principalmente a la seguridad en los rescates.

Puntaje total: 19

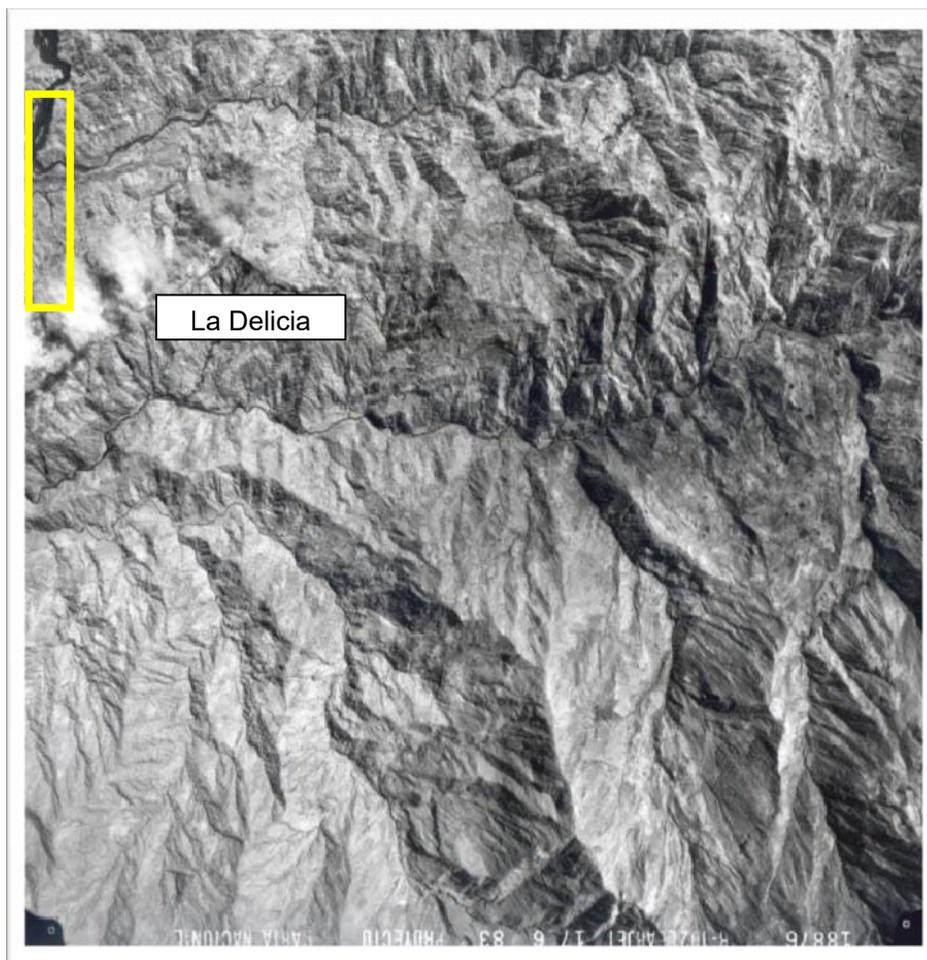
Fuente: Secretaría de Turismo de México, 2002

ANEXO 22

FRACTURAS DE ROCA EN LA QUEBRADA DE LAS ÁNIMAS
(2° 31' 58,4" S / 79° 12' 19,1" W)



Por: Nancy Orellana

ANEXO 23**PASTIZALES EN LA ZONA BAJA DE LA DELICIA**
(2° 28' 44,25" S / 79° 15' 18,15" W)

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1983

ANEXO 24

TIPOS DE NUBES EN LA DELICIA



Cúmulos



Cirros



Cirrocúmulos



Estratos

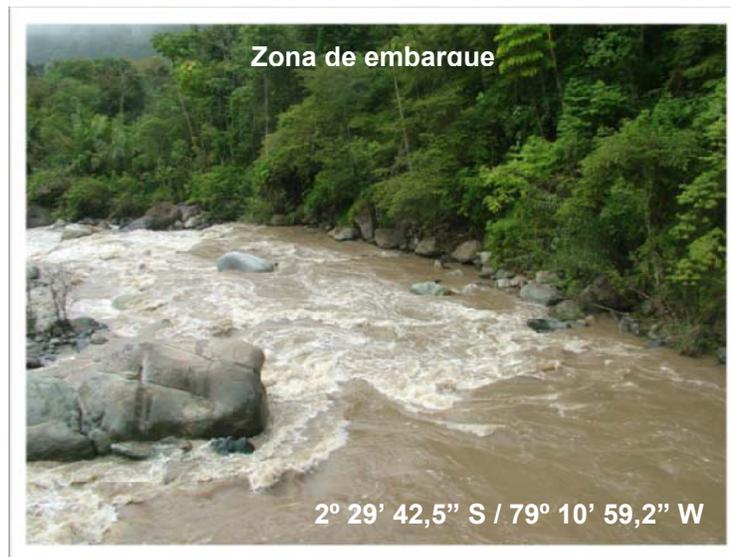


Cúmulonimbo

Fuente: BIOSCA, Cristian (2004)

ANEXO 25

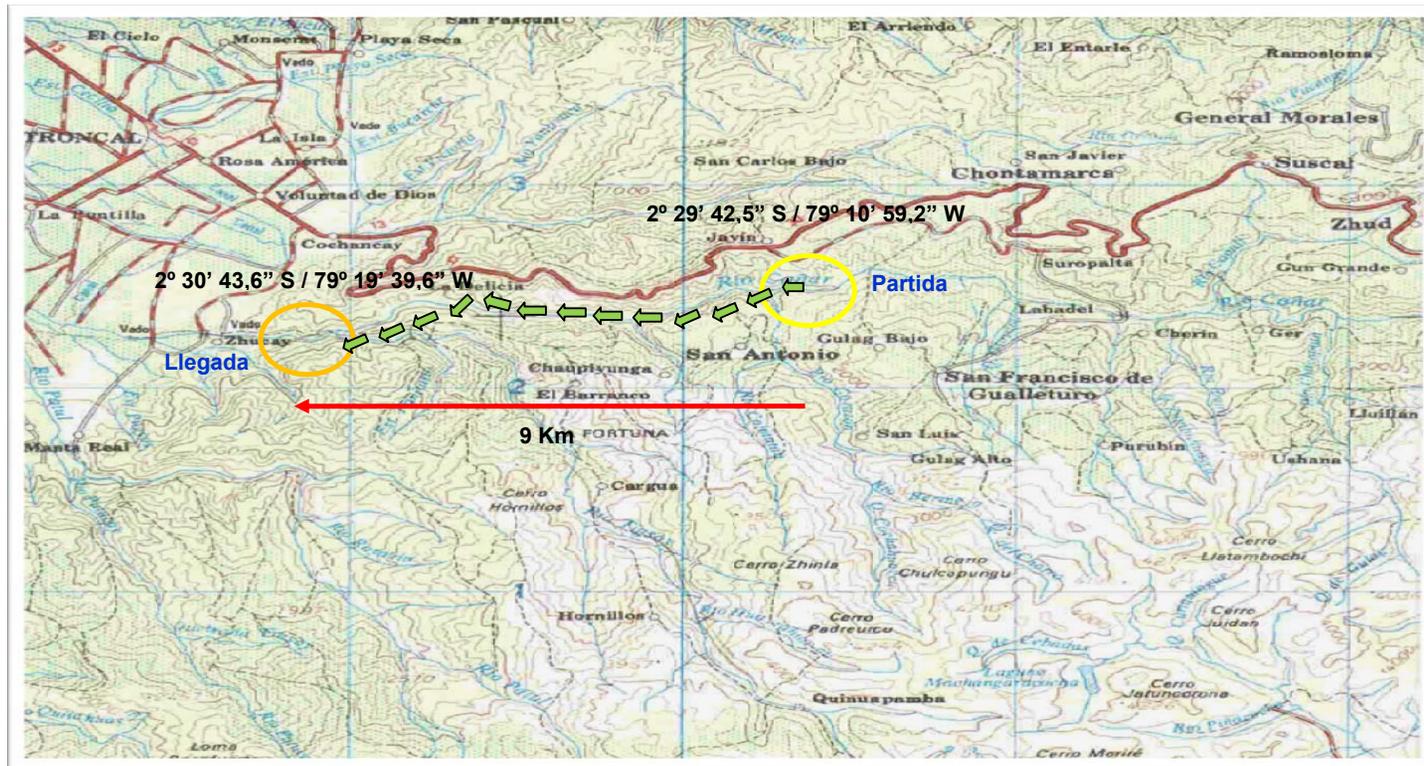
ZONA DE EMBARQUE Y PARADA DE RAFTING



Por: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 26

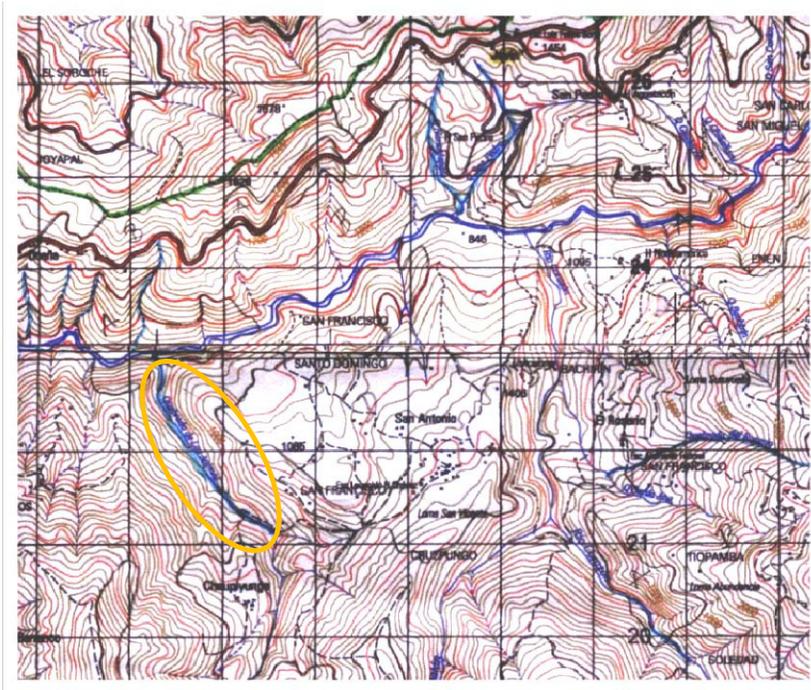
RUTA DE RAFTING



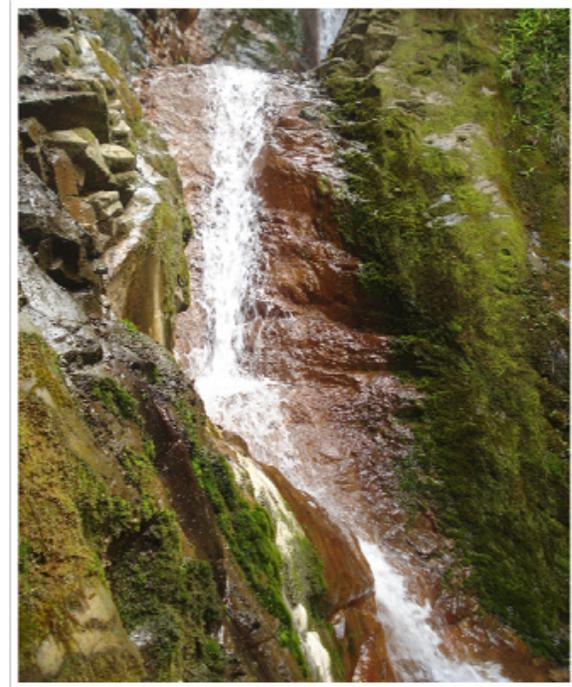
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1988

ANEXO 27

UBICACIÓN DE LA QUEBRADA DE LAS ÁNIMAS



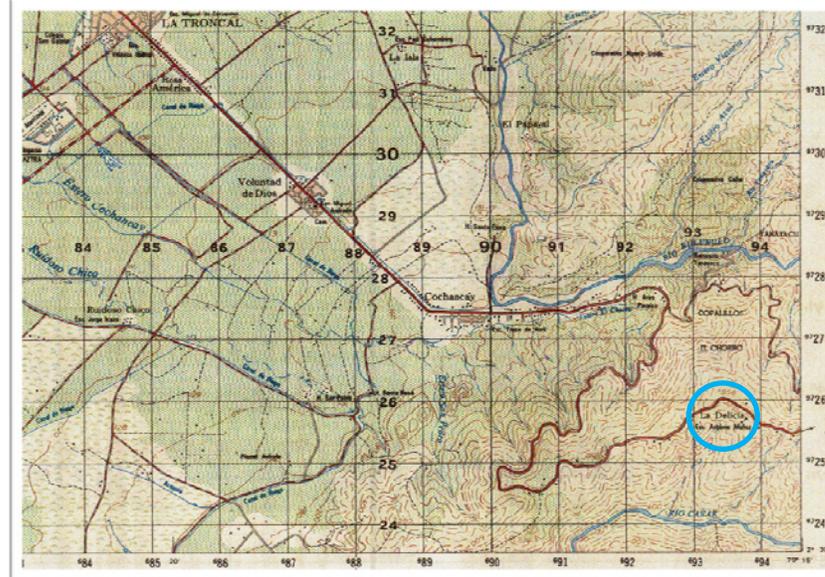
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1988



Por: Isabel Morán

ANEXO 28

ZONA DE DESPEGUE PARA LA PRÁCTICA DE PARAPENTE



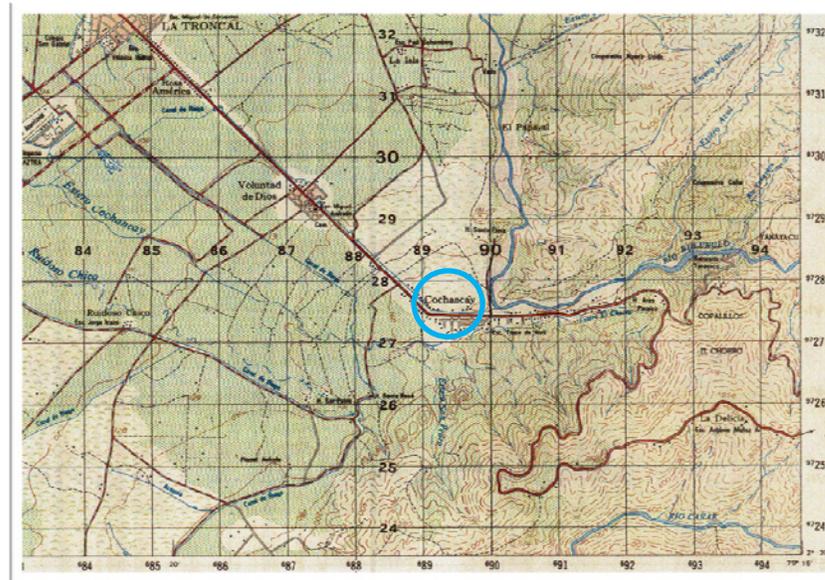
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1988



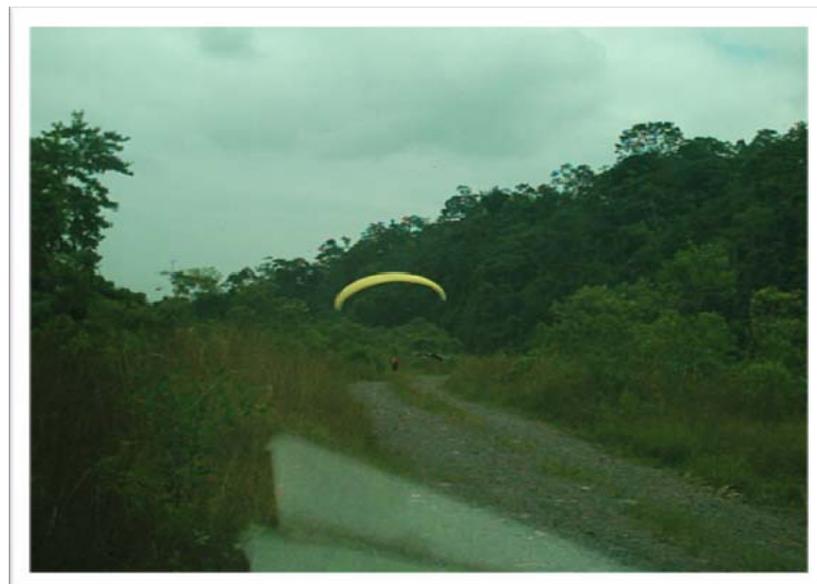
Por: Mayor Ángel Adrián

ANEXO 29

ZONA DE ATERRIZAJE PARA LA PRÁCTICA DE PARAPENTE



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1988



Por: Nancy Orellana

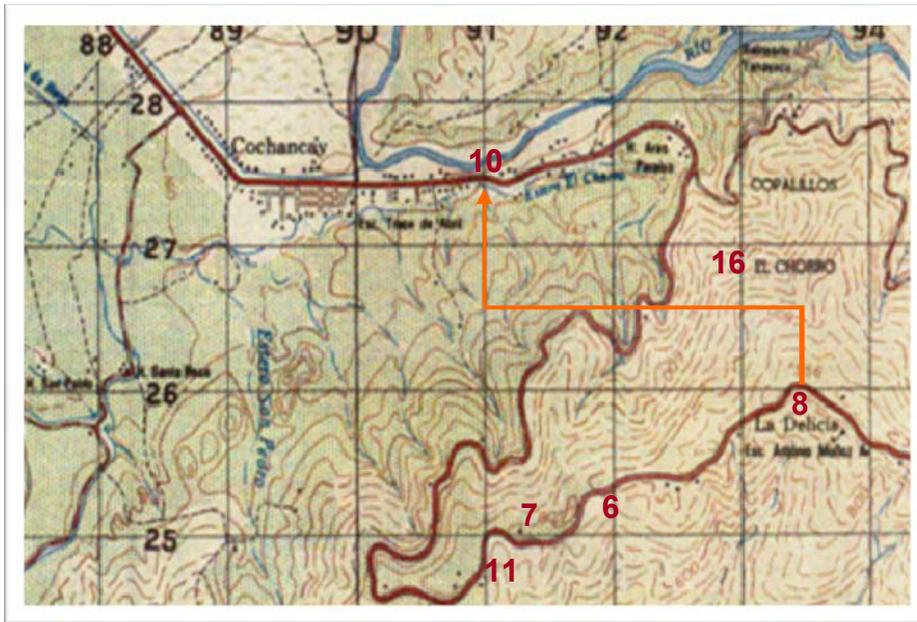
ANEXO 30

TRAYECTORIAS DE VUELO

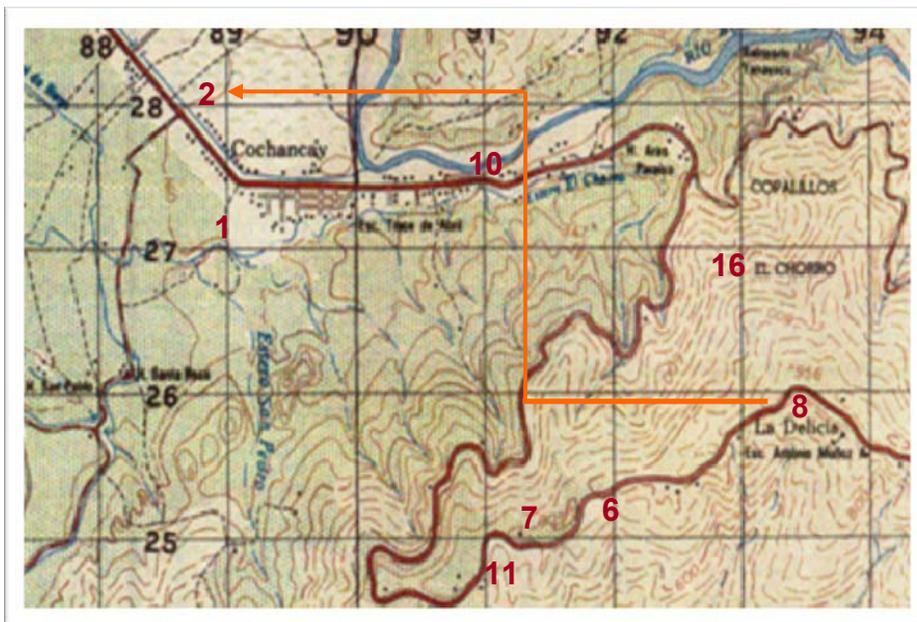
Código	Trayectorias	Coordenadas		Altura (msnm)
		Latitud	Longitud	
1	Antena de Porta	2° 28' 04.7" S	79° 18' 05.8" W	169
2	Cabañas del Sol	2° 27' 40.0" S	79° 18' 14.2" W	149
3	Cantera de caña	2° 29' 35.9" S	79° 19' 09.7" W	170
4	Cecilia	2° 25' 39.3" S	79° 20' 40.3" W	87
5	Col San Gabriel	2° 25' 40.1" S	79° 20' 40.6" W	89
6	Despegue 830	2° 29' 12.7" S	79° 17' 34.7" W	838
7	Despegue Ala Delta	2° 29' 23.6" S	79° 17' 03.9" W	761
8	Despegue La Delicia	2° 29' 04.9" S	79° 16' 08.2" W	887
9	Gasolinera Rircay	2° 24' 45.1" S	79° 21' 08.3" W	77
10	La Playita Cochancay	2° 28' 00.6" S	79° 17' 17.4" W	188
11	Loma Amarillal	2° 29' 32.2" S	79° 17' 11.8" W	759
12	Mirador	2° 25' 07.8" S	79° 20' 33.9" W	137
13	Piedrero	2° 20' 21.5" S	79° 16' 43.2" W	109
14	Pista de Motos	2° 25' 58.8" S	79° 19' 27.7" W	104
15	Terma Alta	2° 27' 52.4" S	79° 17' 36.1" W	195
16	El Chorro	2° 28' 55.2" S	79° 16' 09.4" W	861
17	Triunfo	2° 19' 58.6" S	79° 24' 03.8" W	58
18	Universidad Católica	2° 26' 05.7" S	79° 19' 59.8" W	100
19	Voluntad de Dios	2° 27' 07.1" S	79° 18' 59.2" W	131
20	Zhucay	2° 30' 43.6" S	79° 19' 39.6" W	170

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

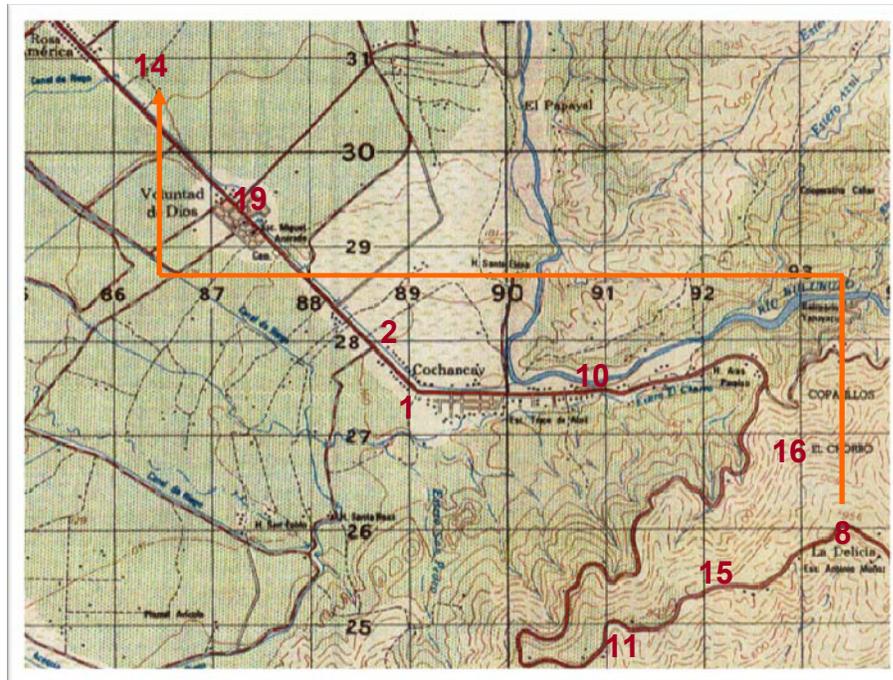
Trayectoria La Delicia – Playita de Cochancay



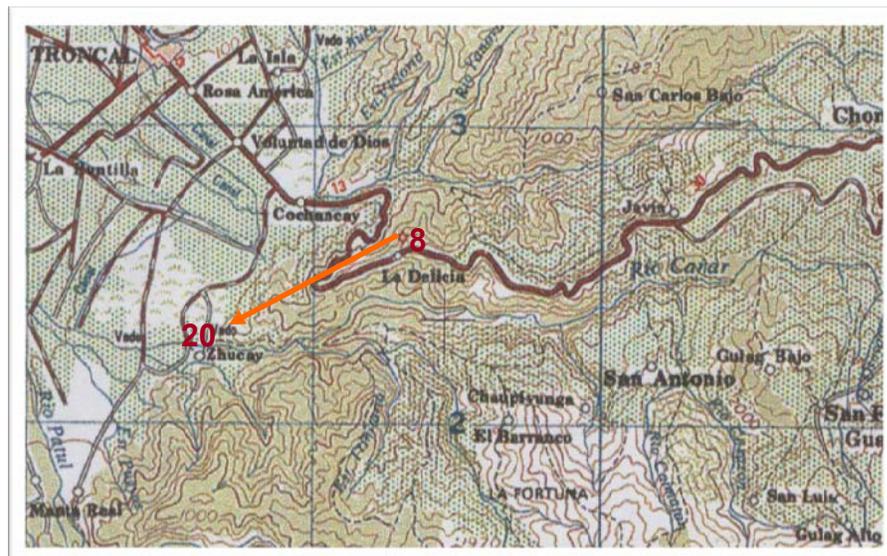
Trayectoria La Delicia – Cabañas del Sol



Trayectoria La Delicia – Pista de Motos

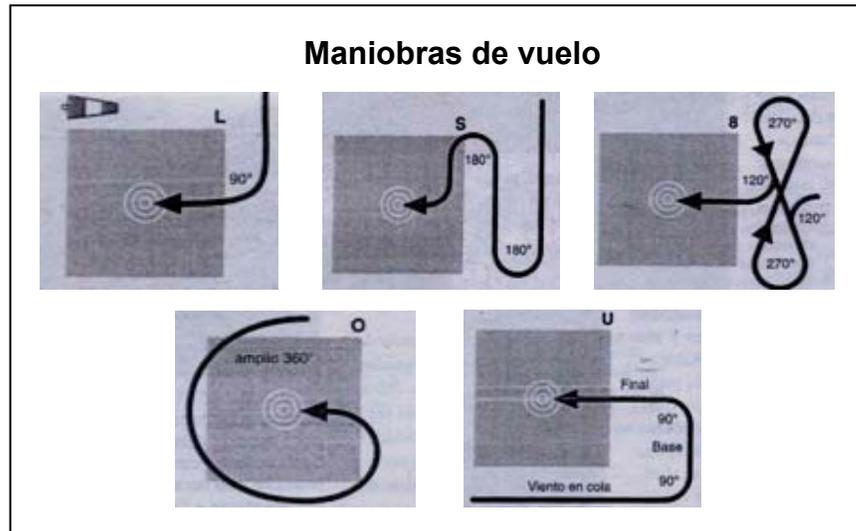


Trayectoria La Delicia - Zhucay

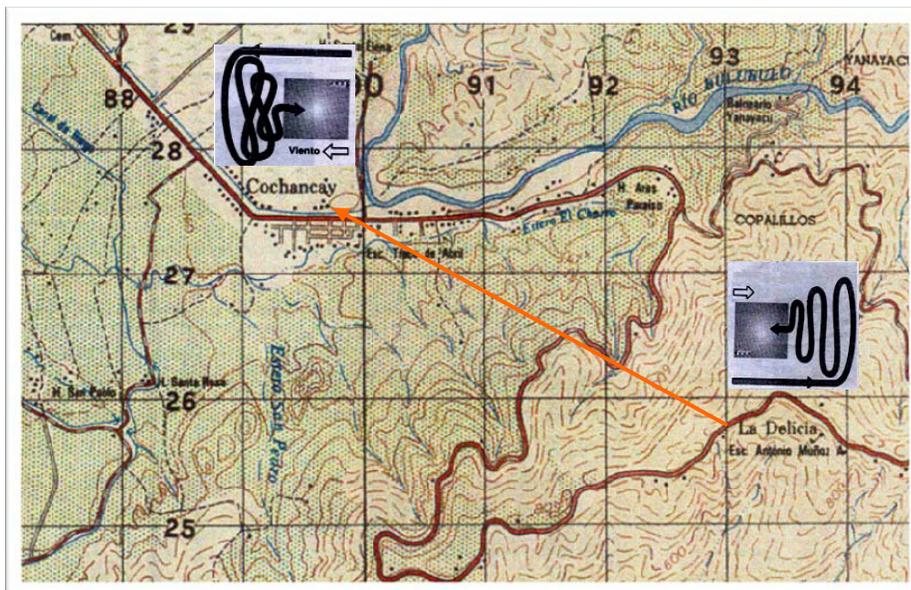


ANEXO 31

MANIOBRAS Y APROXIMACIONES DE VUELO



Fuente: BIOSCA, Cristian, 2002



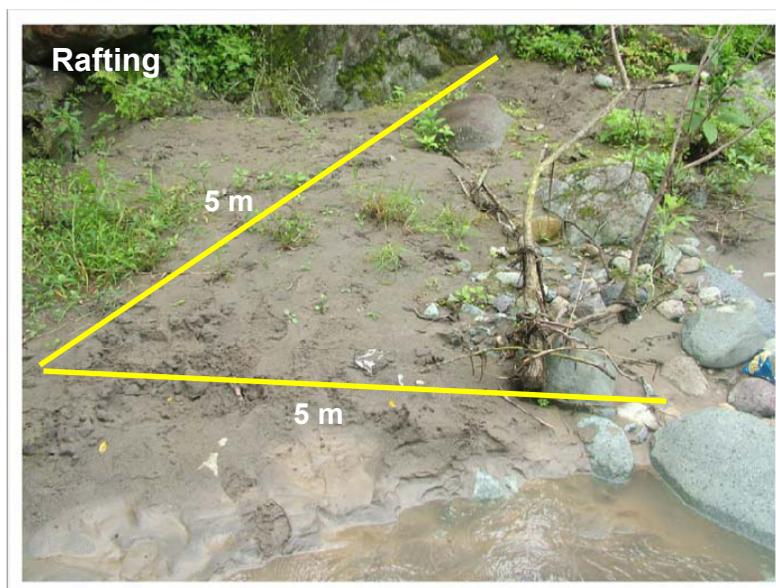
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1988

ANEXO 32

MANGA DE VIENTO



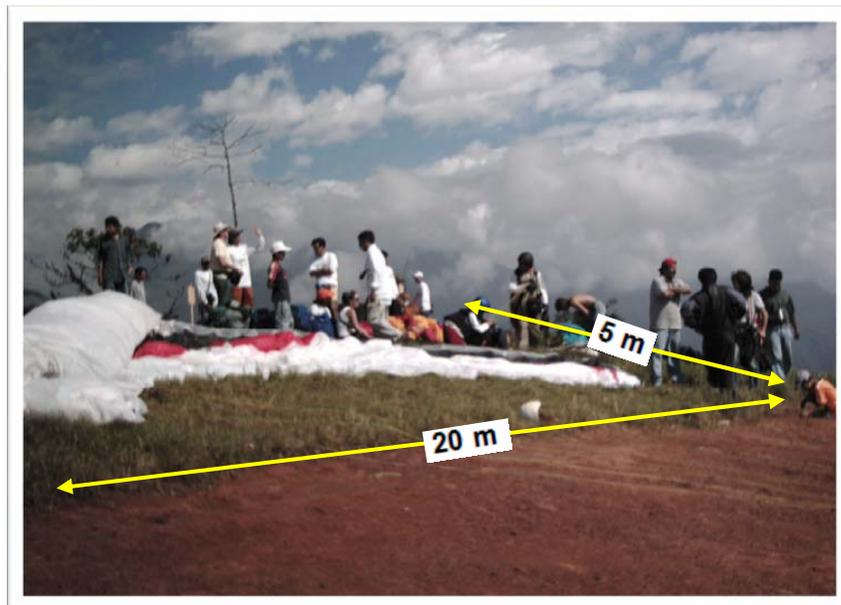
Por: Isabel Morán

ANEXO 33**ZONA DE ENTRENAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE RAFTING Y CANYONING**

Por: Isabel Morán

ANEXO 34

ÁREA DE EQUIPAMENTO DE PARAPENTE



Por: Diana Orellana

ANEXO 35

ÁREA DE ENTRENAMIENTO DE PARAPENTE

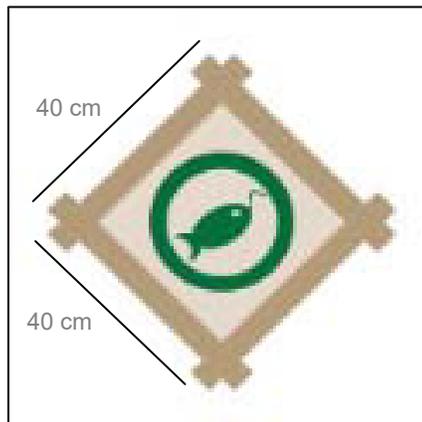


Por: Diana Orellana

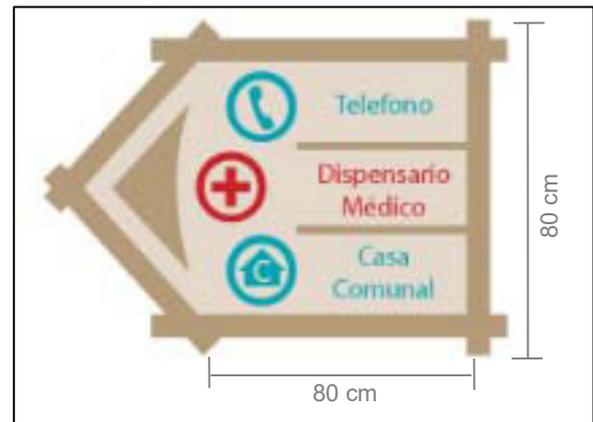
ANEXO 36

DISEÑO DE SEÑALÉTICA EN MATERIALES NATURALES

Puntero



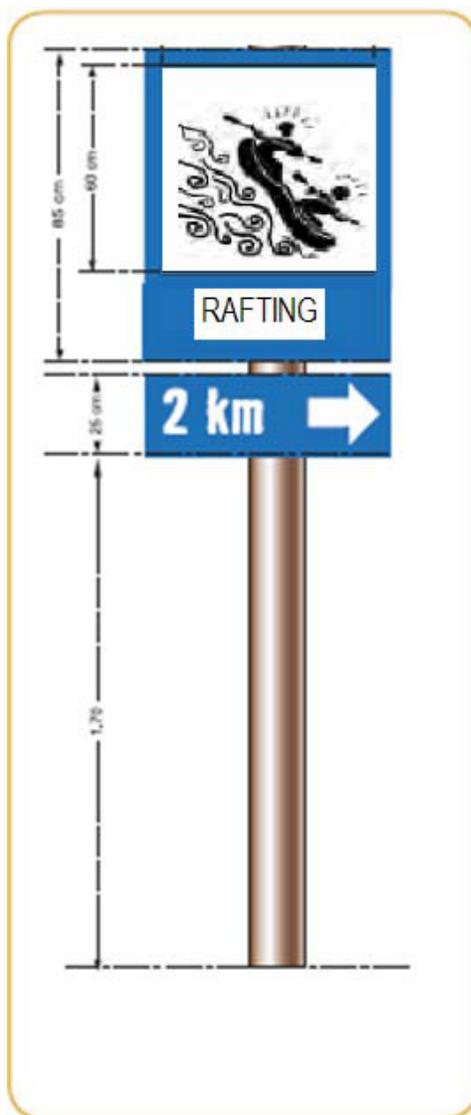
Guiatorio



Fuente: Consultora Ambiental SAMBITO S.A.

ANEXO 37

SEÑALÉTICA DE RAFTING



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 38

PANEL MIXTO DE RAFTING

Río Cañar - Cañar River (Zona de Embarque / Boarding point)

• 2° 29' 42.5" S / 79° 10' 59.2" W °C

Características Río Cañar

- Rápidos, tipo III "Difícil"
- Temperatura agua: 18 - 20°C
- Meses navegables: Febrero a mayo
- Meses mayor cau Febrero a mayo

Meses de Imposible Rafting

- Junio a Septiembre

Cañar River facts

- Rapids III category. "Difficult"
- Water temperature: 18 - 20°C
- Navigable months: Feb to May
- Recommended Months: Feb to May

Por su seguridad:

- No te arriesgues sino cuentas con experiencia, contrata un guía con equipo adecuado.
- Usa el equipo adecuado: chaleco salvavidas, casco y calzado.
- Respeta los señalamientos. Conserva el ambiente.

Your security depends on:

- Don't take risks if you are not prepared, you must hire a specialized guide.
- Wear special equipment: life vest, helmet and shoes.
- Respect all of the signals. Conserve the environment.

Prestación de Servicios - Services Places:

- Javín
- Suscal
- Cochancay

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

242

ANEXO 39**SEÑALÉTICA DE CORTE ÉTNICO – CULTURAL**

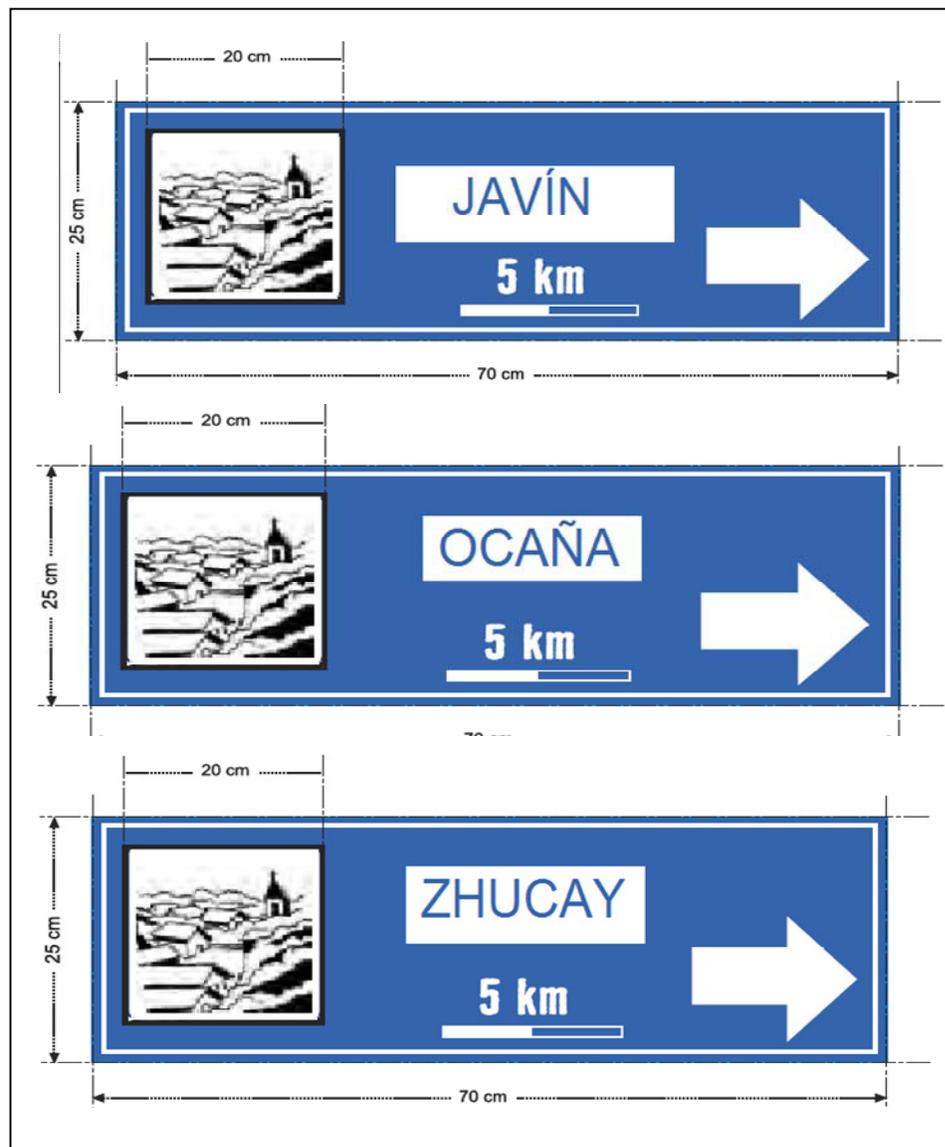
Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana



Por: Nancy Orellana

ANEXO 40

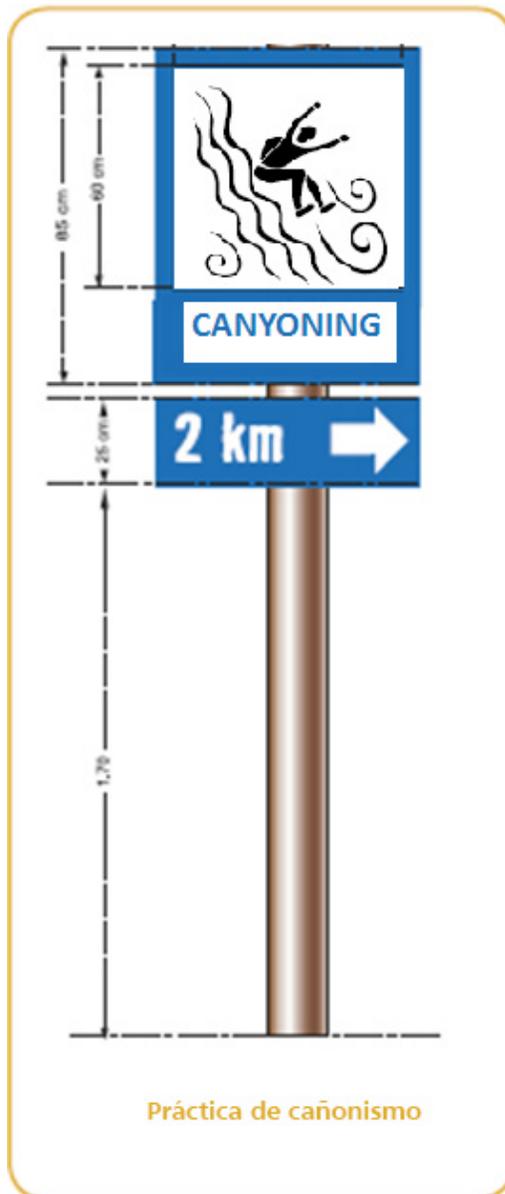
SEÑALÉTICA DE SITIOS DE INTERÉS



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

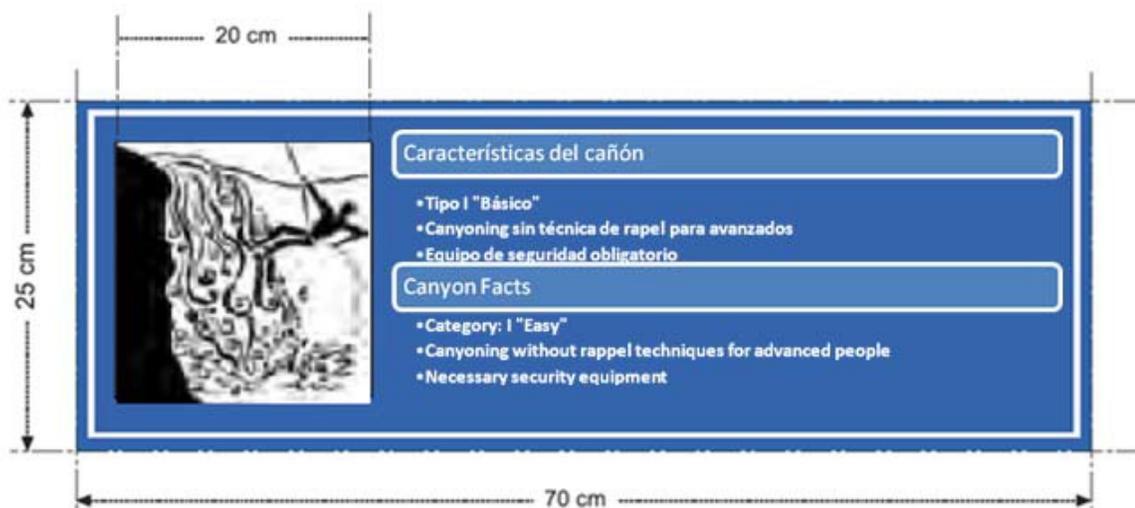
ANEXO 41

SEÑALÉTICA DE CANYONING



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

Señal informativa para canyoning



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 42

PANEL MIXTO DE CANYONIG

Quebrada Cabecera de las Ánimas - Cabecera de las Ánimas Canyon

• 2°31'58.4" S y 79°12'19.1" W



Características del cañón

- Temperatura agua: 18 - 20°C
- Altitud: 12 metros
- Tiempo de descenso: 30 min
- Meses mayor cauce: Feb - Abril

Canyon facts

- Water temperature: 18 - 20°C
- Activity time: 30 min
- High: 12 meters
- Recommended Months: Feb to April

Prestación de Servicios - Services Places:

- Javín
- Suscal
- San Antonio



Herbolería y medicina tradicional



Taller rural







Por su seguridad:



- Anclajes instalados.
- Usa el equipo adecuado: chaleco salvavidas, casco y calzado.
- Respeta los señalamientos . Conserva el ambiente.

Your security depends on:

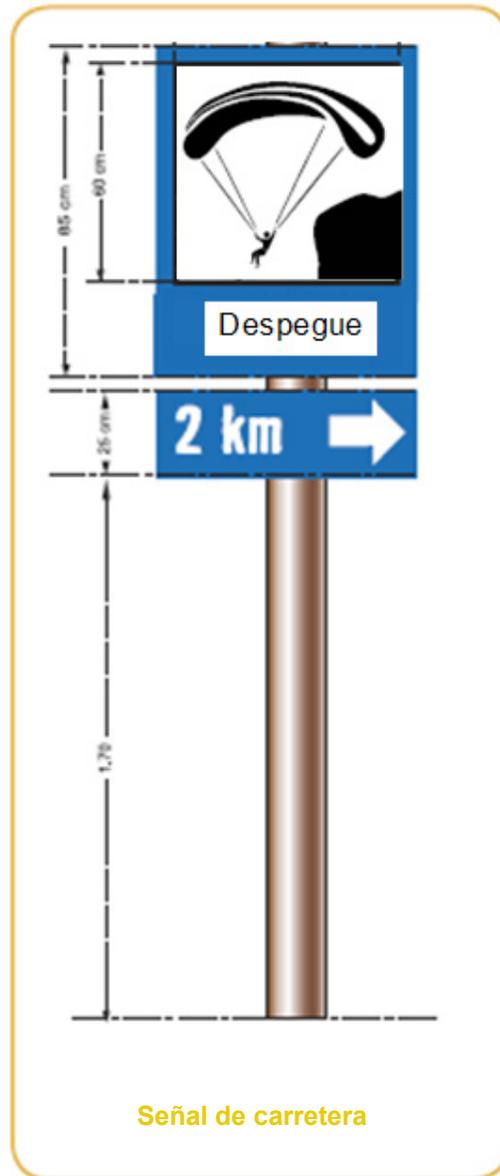


- Installed descenders
- Wear special equipment: life vest, helmet and shoes.
- Respect all of the signals. Conserve the environment.

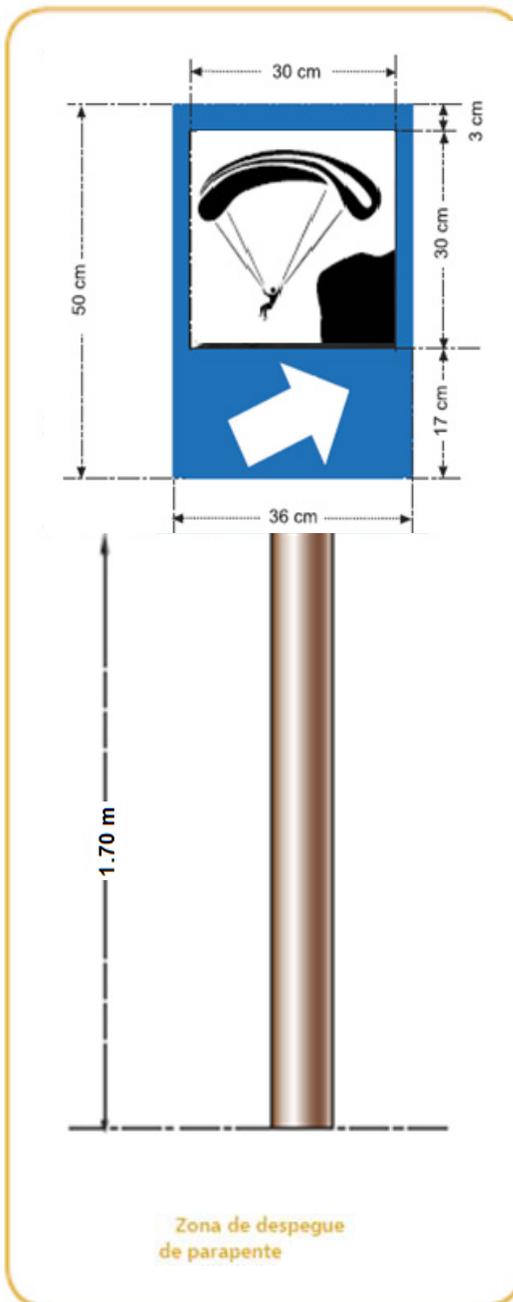
Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 43

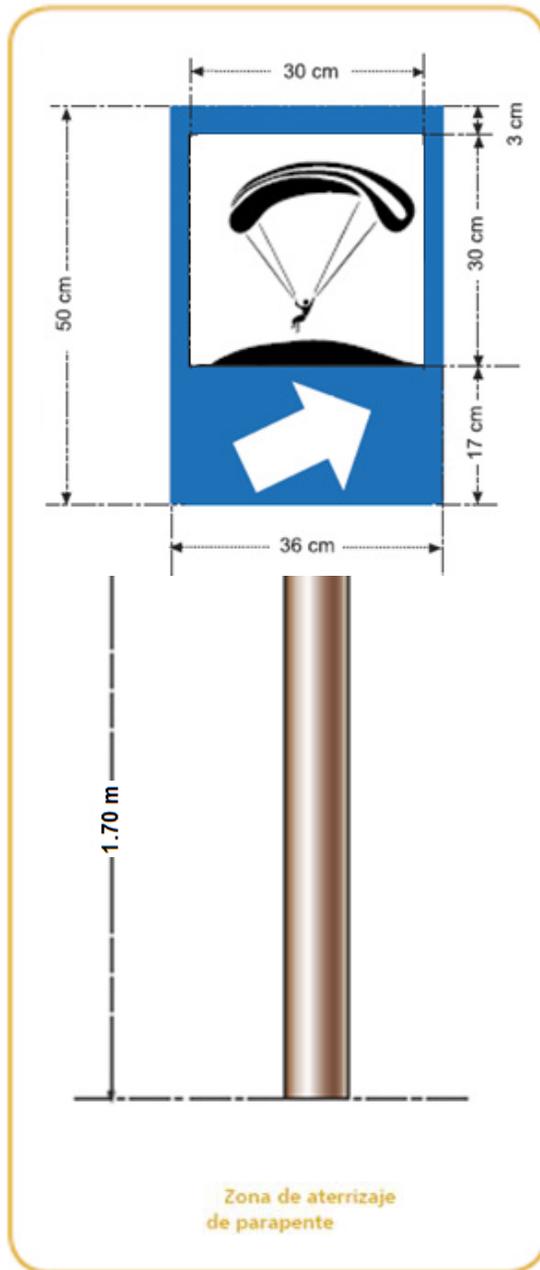
SEÑALÉTICA DE PARAPENTE



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana



Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 44

PANEL MIXTO DE PARAPENTE

LA DELICIA - Zona de Aterrizaje / Take off point

• 2° 29' 04,9" S - 79° 16' 08,2" W 1004 msnm, 18 - 22°C

La Delicia

Viento / Wind	Temporalidad / Season	Hora / Schedule
<ul style="list-style-type: none"> • 12 - 20 km/h • 20 - 30 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Seca: • May to Nov 	<ul style="list-style-type: none"> • Mañana - morning • Tarde - afternoon
<ul style="list-style-type: none"> • 12 - 20 km/h • 20 - 30 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluviosa: • Dec. to Apr 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarde • Mañana

Meses Óptimos

- Junio a Septiembre

Recommended Months

- June to September

Por su Seguridad:

- Si está nublada el área, espere a que las condiciones mejoren.
- Aborto el vuelo

Your Security depends on:

- If take off area is clouded, you must wait until weather conditions get better.
- Avoid your flight.

Sobre su equipo - About your equipment:

- Debe estar en buen estado, revíselo cuidadosamente antes de despegar. Seguir las medidas de seguridad establecidas.
- It must be in good conditions, you must check it out before of takeoff. Follow carefully security instructions

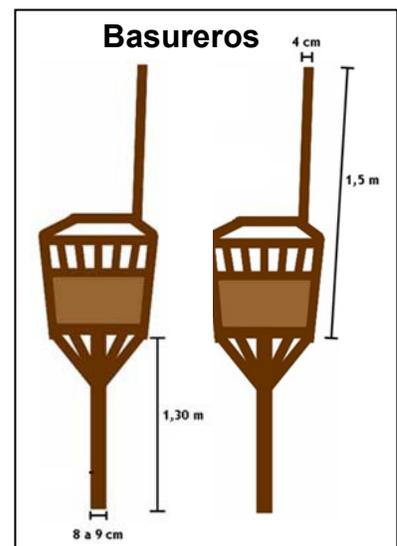
Servicios Services

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ANEXO 45

INSTALACIONES RECOMENDADAS

Batería Sanitaria Ecológica



Fuente: Consultora Ambiental SAMBITO S.A.

ANEXO 46

PROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS

PROGRAMA DE PRIMEROS AUXILIOS

Un vital programa de primeros auxilios comprende tres niveles de entrenamiento de carácter internacional emitidos por WMI of NOLS, hoy en día es la institución de mayor prestigio encargada en este tipo específico de entrenamiento.

Los tres niveles son:

Nivel básico: Wilderness First Aid (WFA)

Curso de 20 horas de duración, recomendado para aficionados a salidas de “fin de semana” en el cual el principal objetivo es que el alumno se familiarice con el Sistema de Asistencia al Paciente, siendo este tópico la piedra angular de todo entrenamiento en primeros auxilios; además, incluye temas sobre problemas comunes en actividades “outdoors”.

Este programa incluye los siguientes conocimientos:

- Sistema de asistencia al paciente,
- Asistencia inicial,
- Examen del paciente,
- Signos vitales, anafilaxis,
- Historia del paciente, documentación,
- Manejo de lesiones de columna,
- Lesiones de cráneo,
- Shock, Paciente inconsciente,
- Manejo de heridas en áreas silvestres,
- Examen detallado de columna,
- Lesiones atléticas,
- Fracturas, dislocaciones,
- Lesiones por calor, lesiones por frío,
- Relámpagos, mal de altura,
- Problemas de abdomen,
- Botiquín para áreas silvestres,
- Taller de RCP – Adultos,
- Botiquín para áreas silvestres.

Nivel intermedio: Wilderness Advanced First Aid (Wafa)

Personas vinculadas a nivel profesional como tour leaders, guías especialistas de actividades como rafting, montaña, trekking, investigadores de campo, necesitan de un entrenamiento más intensivo que un curso Wilderness First Aid.

Este curso tiene una duración de 5 días (40 horas), y su mayor enfoque es en principios y directrices para estabilización, tratamiento y evacuación en áreas silvestres, dando énfasis en el manejo y cuidado del paciente a largo plazo y evaluaciones de lesiones específicas.

Los conocimientos adquiridos en este programa son:

- Sistema de asistencia al paciente,
- Asistencia inicial,
- Examen del paciente/signos vitales/historia,
- Documentación,
- Escenario,
- RCP – adultos,
- Escenario,
- Lesiones de pecho,
- Lesiones de cráneo,
- Manejo de lesiones de columna,
- Estabilización y transporte del paciente en tabla rígida y camilla,
- Shock, paciente inconsciente,
- Manejo de heridas, quemaduras e infección en áreas silvestres,
- Problemas comunes y simples,
- Heridas atléticas,
- Manejo de fracturas,
- Férula de tracción, dislocaciones,
- Lesiones por frío,
- Calor e hidratación,
- Escenario,
- Relámpagos,
- Problemas de inmersión,
- Mal de altura, anafilaxis,
- Problemas abdominales,
- Emergencias cardiacas,
- Emergencias respiratorias,
- Escenarios,
- Problemas comunes y simples,
- Botiquín y medicación en áreas silvestres.

Nivel avanzado: Wilderness First Responder (WFR)

El Wilderness First Responder es un programa reconocido a nivel nacional en Estados Unidos e inclusive a nivel internacional, el cual entrena a los alumnos a estar listos para cualquier emergencia en sitios remotos.

El programa tiene una duración de 80 horas (10 días) e incluye principios de asistencia tanto a nivel urbano como rural. Su énfasis mayor está en la “toma de decisiones”, prevención, cuidado del paciente a largo plazo y no simplemente en la memorización de listas o instrucciones. El programa provee al guía de las siguientes herramientas:

- Urbano vs agreste,
- Asistencia inicial,
- Examen del paciente
- Signos Vitales: NDR, FC, FR, PIEL,
- Signos Vitales 2: PA, PUPILAS,
- Historia del paciente,
- RCP – Adultos, principios de RCP en áreas remotas,
- Lesiones de columna y espina,
- Elevación y movimiento del paciente,
- Estabilización y transporte del paciente en tabla rígida y camilla,
- Manejo a largo plazo del paciente,
- Lesiones de pecho,
- Shock, incidente con víctimas múltiples,
- Examen detallado de columna, lesiones de cabeza,
- Manejo de heridas en áreas silvestres,
- Quemaduras,
- Infección,
- Lesiones atléticas,
- Manejo de fracturas y dislocaciones,
- Férula de tracción,
- Hipotermia/lesiones por frío, mal de altura,
- Emergencias cardíacas, respiratorias y neurológicas,
- Problemas de abdomen,
- Mordeduras y picaduras,
- Anafilaxis, diabetes,
- Principios de búsqueda y rescate/evacuación
- Práctica nocturna,
- Envenenamiento,
- Problemas de inmersión
- Botiquín y medicación en áreas silvestres.

Fuente: <http://www.mingai.org>

ANEXO 47

ACTORES INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DE TURISMO DE AVENTURA

No.	Actor	Ámbito	Área de intervención	Actividades en la zona de injerencia y alrededores	Observaciones
1	Comunidad parroquia San Antonio	Local	Territorio local específico	Actividades agrícolas y crianza de animales.	
2	Comunidad recinto Javín	Local	Territorio local específico	Actividades agrícolas y crianza de animales.	
3	Comunidad recinto Cochancay	Local	Territorio local específico	Actividades agrícolas y crianza de animales.	
4	Comunidad recinto Zhucay	Local	Territorio local específico	Actividades agrícolas y crianza de animales.	
5	Comunidad cantón La Troncal	Local	Territorio local específico	Actividades agrícolas, en especial caña de azúcar, comercio, ganadería.	
6	Gerencia Regional Austro del Ministerio de Turismo	Política regional en Turismo	Turismo a nivel austral	Creación de ruta gastronómica y ruta de atractivos turísticos.	Trabaja conjuntamente con el Gobierno Provincial de Guayas.
7	Ministerio de Obras Públicas	Gobierno Nacional	Construcción y reconstrucción de vías y obras	Los correspondientes a reconstrucción de caminos vecinales afectados por las lluvias.	
8	Gobierno Provincial del Cañar	Gobierno Provincial	Jurisdicción provincial	Creación de ruta gastronómica y ruta de atractivos turísticos.	Trabaja conjuntamente con la Gerencia Regional Austro del Ministerio de Turismo.
9	Gobierno Municipal Cantón Cañar	Gobierno Local	Jurisdicción local	Capacitación a empresas turísticas para atención al cliente.	
10	Gobierno Municipal Cantón La Troncal	Gobierno Local	Jurisdicción cantonal	Gestión para la creación de un Departamento de Turismo.	
11	Cámara Provincial de Turismo	Gremial	Jurisdicción provincial	Capacitación a empresas turísticas para atención al cliente.	

12	Club de Parapente del cantón La Troncal	Local	Parapente/Alas delta	Organización y promoción de la práctica de parapente y alas delta. Cursos teóricos y prácticos de dichos deportes.	Llevar realizando 5 campeonatos nacionales de parapente desde el 2004.
13	Universidad Técnica José Peralta	Académico	Jurisdicción educación universitaria en Cañar, Azogues, Biblián, Déleg, El Tambo, La Troncal	Carrera de Turismo, en La Troncal y Azogues.	
14	Ingenio ECUDOS S.A.	Empresa privada	Cantón La Troncal	Siembra de caña azúcar y refinamiento.	Poseen una pequeña estación meteorológica y registros de temperatura, precipitación, heliofanía.
15	CREA	Regulación de zonas de riego	Cañar, Azuay y Morona Santiago.	Mantenimiento de canales de riego, inversión en obras de infraestructura.	
16	Cruz Roja del Cañar	Protección civil, primeros auxilios	Jurisdicción provincial	No se ha identificado actividad específica en la zona de injerencia.	
17	Defensa Civil	Protección civil, planes de emergencia	Jurisdicción provincial	No se ha identificado actividad específica en la zona de injerencia.	
18	Dispensario médico parroquia San Antonio	Salud - atención a población	Parroquia San Antonio	Medicina general y atención de emergencias.	Queda cerca del área de embarque para el desarrollo de la ruta de rafting.
19	Hospital cantonal "Darío Machuca Palacios".	Salud - atención a población	Cantón La Troncal	Medicina general, especialidades, cirugía, emergencias.	Queda cerca del área de práctica de parapente.
20	Hospital cantonal "Luis Fernando Martínez".	Salud - atención a población	Cantón Cañar	Medicina general, especialidades, cirugía, emergencias.	
21	Comando provincial de policía de Cañar	Protección civil y seguridad	Jurisdicción provincial	Vigilancia y mantenimiento del orden.	
22	Coquelicot Travel	Agencia de viajes	Cantón La Troncal	Venta de paquetes turísticos a destinos nacionales e internacionales	Al no existir operadoras turísticas, las agencias venden paquetes de Ingapirca, Quito, Cuenca, Guayaquil y otros destinos internacionales.
23	Delgado Travel	Agencia de viajes	Cantón La Troncal	Venta de paquetes turísticos a destinos nacionales e internacionales	

Elaboración: Isabel Morán y Nancy Orellana

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Mapa vial de la provincia del Cañar	189
ANEXO 2: Fotografía aérea del uso de suelos en el área de estudio	190
ANEXO 3: Mapa de zonas climáticas del Ecuador	191
ANEXO 4: Mapa de isotermas del Ecuador	192
ANEXO 5: Mapa de isoyetas del Ecuador	193
ANEXO 6: Registros de temperatura en la cuenca baja del río Cañar	194
ANEXO 7: Registros de precipitación en la cuenca baja del río Cañar	195
ANEXO 8: Diagramas ombrotérmicos	196
ANEXO 9: Registros meteorológicos de vientos	198
ANEXO 10: Rosa de los vientos	199
ANEXO 11: Área de la cuenca media – baja del río Cañar	201
ANEXO 12: Mapa de pendientes de la cuenca media – baja del río Cañar	202
ANEXO 13: Registros de caudales medios y precipitación	203
ANEXO 14: Mapa de suelos de la cuenca media – baja del río Cañar	204
ANEXO 15: Flora representativa	205
ANEXO 16: Aves representativas	207
ANEXO 17: Mamíferos representativos	209
ANEXO 18: Herpetofauna	210

ANEXO 19: Fichas de atractivos naturales	211
ANEXO 20: Época seca y lluviosa en el río Cañar	221
ANEXO 21: Categorización del río Cañar	222
ANEXO 22: Fracturas de roca en la quebrada de Las Ánimas	223
ANEXO 23: Pastizales en la zona baja de La Delicia	224
ANEXO 24: Tipos de nubes en La Delicia	225
ANEXO 25: Zona de embarque y parada de rafting	226
ANEXO 26: Ruta de rafting	227
ANEXO 27: Ubicación de la quebrada de Las Ánimas	228
ANEXO 28: Zona de despegue para la práctica de parapente	229
ANEXO 29: Zona de aterrizaje para la práctica de parapente	230
ANEXO 30: Trayectorias de vuelo	231
ANEXO 31: Maniobras y aproximaciones de vuelo	235
ANEXO 32: Manga de viento	236
ANEXO 33: Zona de entrenamiento y equipamiento de rafting y canyoning	237
ANEXO 34: Área de equipamiento de parapente	238
ANEXO 35: Área de entrenamiento de parapente	239
ANEXO 36: Diseño de señalética en materiales naturales	240
ANEXO 37: Señalética de rafting	241
ANEXO 38: Panel mixto de rafting	242

ANEXO 39: Señalética de corte étnico – cultural	243
ANEXO 40: Señalética de sitios de interés	244
ANEXO 41: Señalética de canyoning	245
ANEXO 42: Panel mixto de canyoning	247
ANEXO 43: Señalética de parapente	248
ANEXO 44: Panel mixto de parapente	251
ANEXO 45: Instalaciones recomendadas	252
ANEXO 46: Programa de primeros auxilios	253
ANEXO 47: Actores involucrados en el desarrollo de turismo de aventura	256

GLOSARIO

Ala: Tela diseñada para tener gran resistencia a los rayos ultravioletas y a los esfuerzos propios del vuelo en parapente. Las fibras que forman el tejido son poliamidas y poliésteres; materiales sintéticos, impermeables y de probada resistencia. Está formado por dos capas de tejido: extradós e intradós, unidas por los intercajones.

Anclajes: Punto sólido y seguro de unión con la montaña. Son lugares a los que se fijan la cuerda. Los anclajes pueden ser naturales, como árboles, puentes de roca, salientes, etc., o bien, artificiales, es decir colocados por quienes realicen la actividad.

Anemómetro: Instrumento que sirve para medir la velocidad y dirección del viento.

Arenisca: Rocas de poca dureza, a excepción de algunos tipos.

Arnés: Sirve para retener al deportista en caso de caída, así como para el auto aseguramiento de sus compañeros. Deben ser acolchados y adaptarse perfectamente a la anatomía del deportista. Existen diferentes tipos para usos muy distintos.

Aseguradores: Son sistemas de freno que ayudan a disminuir el peso por la fricción que la cuerda provoca en ellos o por el bloqueo de la misma, amplificando el frenado de la mano. Varían según la actividad, entre los más conocidos están: gri-gri, la placa o ATC, el ocho, el nudo dinámico, etc.

Ataque: Fase de la palada en la que la pala se introduce en el agua (rafting). Borde de ataque, orificios de la vela por donde entra el viento y la infla (parapente).

Atmósfera: Envoltura de aire que rodea el globo terráqueo.

Basalto: Se caracteriza por su extrema dureza. Es una roca volcánica de calor oscuro.

Barlovento: De donde proviene el viento.

Bloqueadores y descensores: Elaborados con aleaciones muy ligeras, permiten subir o bajar por una cuerda con gran seguridad y un mínimo esfuerzo. El sistema más empleado en el canyoning para el descenso es el “ocho”. Se trata de un elemento barato, fácil de instalar, de fácil manejo, que se puede utilizar para asegurar.

Borde de ataque: Formado por las bocas de los cajones.

Borde de fuga: Constituye la unión, en la parte posterior del parapente, del extradós e intradós.

Brújula: Permite determinar direcciones. Para la práctica de parapente se necesita una que pueda leerse en cualquier postura es decir, una esférica, de las llamadas “sin horizonte”.

Cabos de anclaje: Es un instrumento que se puede confeccionar fácilmente con unos tres metros de cuerda dinámica de al menos 9 mm y un par de mosquetones. Permiten sujetarse a cualquier punto fijo, mientras se realiza alguna operación.

Cajones: Son cada una de las divisiones de la vela. El número de divisiones es diferente dependiendo del modelo de parapente. Los cajones, a su vez, están divididos por las celdas.

Caliza: Hay calizas arcillosas y silíceas, siendo estas últimas, por su alto contenido en sílice, mucho más duras. Filtran el agua con rapidez. En los cañones de rocas calizas suelen encontrarse sumideros por los que

desaparece el agua, que continúa su curso bajo la superficie, lo que permite al deportista hacer parte del recorrido bajo tierra.

Calzado: Llamados también escaarpines de goma, son el calzado que se utiliza para practicar rafting y canyoning. Este tipo de calzado brinda comodidad y complementa al traje de neopreno; se mojan sin problema y permiten desenvolverse sin complicaciones.

Canyoning: Deporte de aventura que consiste en el descenso de barrancos o cañones, siguiendo el curso de un río. También se lo conoce con el nombre de barranquismo.

Cañón: Valle profundo excavado por un curso de agua en el interior de un macizo. También se denomina así al paso estrecho entre montañas.

Casco: Artículo que se emplea en todo deporte de riesgo. Fabricado en materiales resistentes. El casco para practicar rafting y canyoning está provisto de unos agujeros que permiten evacuar el agua que puede entrar.

Chaleco salvavidas: Prenda que se coloca por encima de la ropa y que permite la flotabilidad en el agua. Imprescindible a la hora de practicar deportes de aventura en el agua.

Clima: Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una región.

Conglomerado: Son masas formadas por pequeños fragmentos de rocas y minerales diversos. Tienen distintos grados de dureza. Es impermeable.

Cenozoico: Correspondiente a la era cenozoica o terciaria. Define el periodo de la vida reciente y abarca 85 millones de años.

Cretácico: Último periodo de la era mesozoica.

Cuaternario: Era geológica que, según los autores, se engloba o no dentro del Cenozoico.

Cuenca hidrográfica: Territorio rodeado de alturas, cuyas aguas afluyen a un mismo río.

Cuerda: En descenso de barrancos se suelen utilizar, cuerdas estáticas o semiestáticas, más seguras en la progresión y capaces de frenar al deportista en caso de producirse una caída. Los grosores más empleados son de 8,3 o 9 mm.

Deporte: Actividades competitivas institucionales que comprenden el uso vigoroso de la fuerza y el extremo cansancio. Son actividades físicas relativamente complejas realizadas por individuos cuya participación está motivada por una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos.

Despegue: Es la fase inicial y esencial de un vuelo, que se logra tras realizar una carrera sobre una pista, con la cual se logra el efecto aerodinámico de la sustentación, provocado por el flujo a una determinada velocidad del aire sobre el ala.

Diagrama Ombrotérmico: Representación gráfica basada de los valores mensuales de la temperatura y precipitación (en escala doble de ordenadas: $10^{\circ}\text{C} = 20 \text{ mm}$) que se registran en una estación meteorológica. La precipitación se dibuja en línea continua y la temperatura en discontinua. Durante los meses secos, la línea de temperatura (*thermic*) se encuentra sobre la línea de precipitación (*ombric*). El área bajo la línea de temperatura y sobre la de precipitación indica la duración y la intensidad de la estación seca.

Eoceno: Serie perteneciente al sistema paleógeno de una duración aproximada de 18 millones de años.

Escapatoria: Camino de salida desde el interior de un cañón que se emplea para abandonarlo en caso de emergencia.

Escorrentía: Circulación tranquila de las aguas de lluvia por la superficie terrestre.

Estratigráficos: Relativo a sus estratos, es decir, a las capas que constituyen los terrenos sedimentarios.

Extradós: Parte superior del ala del parapente.

Fisiografía: Parte de la geografía física que estudia las características de las montañas.

Flotabilidad: Capacidad para sostenerse sobre la superficie del agua.

Gneiss: Roca. Su dureza varía según el porcentaje de granito (mayor dureza) y pizarra (más blanda) de su composición. Es impermeable.

Granito: Roca. Sus componentes (cuarzo, feldespato y mica) hacen que se trate de rocas duras, impermeables y poco solubles. Forman estrechos cañones, donde es fácil encontrar marmitas y lisos toboganes.

Hidrografía: Parte de la geografía física que trata de la descripción de los mares y las corrientes de agua.

Intercajones: También llamados costillas, son piezas de tela colocadas verticalmente y que dividen la vela. Poseen unos orificios llamados alveolos que permiten que el aire circule libremente entre los cajones.

Intradós: Parte interior del ala del parapente.

Isotermas: Líneas imaginarias que unen puntos de la superficie terrestre que tienen igual temperatura. Se generaliza tomando superficies con parecidos valores de temperatura y representando superficies a las que asignamos valores medios próximos (iguales). Las temperaturas varían según los meses del año.

Isoyetas: Esta relación indica la distribución de las precipitaciones y los totales pluviométricos registrados en un lugar, basándose en los registros de las estaciones meteorológicas.

Laja: Fractura que sufre una roca.

Litología: Parte de la geología que estudia las rocas.

Manga de viento: Un elemento del equipo de vuelo muy útil son las cintas de viento o la manga de viento, las cuales hay que instalar tanto en la zona de despegue como en la de aterrizaje previsto, para conocer la dirección e intensidad del viento tanto en el momento del despegue como antes del aterrizaje.

Meteorología: Ciencia que estudia los fenómenos relacionados en con el tiempo y clima.

Mono: Prenda utilizada para la práctica de parapente, ya que protege al piloto de las temperaturas extremas y del viento. Se debe elegir el mono adecuado para cada época del año.

Mosquetones: Son eslabones metálicos con cierre seguridad o sin él. Son utilizados para asegurar, descender, fijarse a anclajes, conectar la cuerda a puntos seguros.

Palada: Movimiento que se une con la pala para obtener una reacción de la embarcación.

Paleógeno: Primer periodo de la era cenozoica. Abarca 40 millones de años y se subdivide en paleoceno, eoceno y oligoceno.

Paracaídas de emergencia: Aparato hecho de tela resistente, que al extenderse en el aire toma la forma de una sombrilla grande y cae lentamente gracias a la resistencia que el aire opone a su movimiento de descenso.

Paradas: Término utilizado en la práctica de rafting. Las paradas en un punto del río pueden estar motivadas por la espera a un compañero que ha caído o por contemplar un paisaje particularmente bello.

Parapente: Deporte de aventura que consiste en el vuelo térmico de distancias.

Raft: bote o embarcación utilizada en el *rafting*, también llamado descenso de rápidos.

Rafting: Deporte de aventura que consiste en el descenso de rápidos.

Rápido: Lugar del río donde la corriente se hace más rápida a consecuencia de la conformación del cauce en ese punto.

Remo: También llamados palas o pagayas son utilizados para dar movimiento al *raft*. Son muy similares a los que se emplean para las canoas, aunque la pala precisa de una mayor superficie y flotabilidad. El remo puede ser de fibra de carbono o de madera y cuenta con la pala en uno de sus extremos, mientras que con el otro tiene la empuñadura.

Remolino: Movimiento en espiral del agua fruto de la unión de dos corrientes.

Rosa de los vientos o rosa náutica: Círculo que tiene marcados alrededor los rumbos en que se divide la circunferencia del horizonte.

Señalamientos de apreciación y observación de la naturaleza: Profundizan en aspectos particulares de la flora, fauna u observación astronómica. Abarcan información para la observación de aves, sobre especies endémicas o en peligro en extinción.

Señalamientos de concienciación ambiental: Promueven el cuidado y protección de la naturaleza, la conservación de la belleza de los escenarios naturales.

Señalamientos de corte étnico y rural: Indican la existencia de servicios de turismo alternativo en una localidad, o bien, autorizan e impulsan al turista a participar en algunas actividades cotidianas de la comunidad.

Señalamientos en panel: Apoyo adicional para difundir información específica para ciertas actividades o sitios. Resumen aspectos informativos, preventivos y restrictivos de fácil lectura y comprensión.

Señalamientos informativos: Brindan información geográfica sobre destinos, distancias y actividades que deben llevar de la mano al viajero desde el acceso en carretera hasta el atractivo turístico de interés.

Señalamientos para actividades de aventura en la naturaleza: Indicaciones específicas para alguna actividad de aventura. Dependiendo del nivel de experiencia y riesgo implícito por actividad, estas insignias exponen necesidades básicas o muy especializadas.

Señalamientos para actividades recreativas en la naturaleza: Son aquellas señalizaciones y marcas de uso específico en alguna actividad considerada de “turismo alternativo”.

Señalamientos para informar acerca de servicios: Diseñados para cubrir las necesidades básicas del viajero en la naturaleza. Indican posibilidades de hospedaje, obtención de alimentos, medios de transporte y comunicación e información turística, entre otros.

Señalamientos preventivos: Son medios para difundir normas, prevenir accidentes, evitar el mal uso de recursos naturales o el daño a la flora y fauna de un lugar.

Señalamientos referentes a sitios de interés: Indican lugares que por su belleza, historia o resguardo especial merecen ser visitados: un área natural protegida, una cascada o un pueblo tradicional son ejemplos de ello.

Señalamientos restrictivos: Son aquellos que prohíben ciertas actividades o actitudes del turistas, y marcan los límites de tolerancia. Un marco rojo con una franja cruzada advierte un señalamiento restrictivo.

Silla: Parte del equipo de parapente que permite al piloto sentarse una vez iniciado el vuelo. Para vuelos largos existen sillas anatómicas que se adaptan perfectamente al cuerpo del piloto y que son extraordinariamente cómodas.

Sotavento: Hacia dónde va el viento.

Suspentes y elevadores: De la vela parten los suspentes, cordinos (líneas en parapente) que se unen a la silla a través de los elevadores. Estas correas tiene una gran resistencia y son cuatro, dos anteriores y dos posteriores. Las hileras de suspentes que se encuentran en el borde de ataque se designan con una letra A, B, C y así sucesivamente.

Traje de neopreno: Ropa empleada para la práctica de deportes de aventura en el agua, ya que favorece la flotación y es capaz de proteger contra la pérdida de calor, pequeños golpes y rozaduras.

Trims: Aceleradores, cala el ala. Cambia el perfil aerodinámico del ala de parapente.

Turismo: Es la tendencia natural del ser humano a cambiar de sitio para beneficiarse de las bondades de otros lugares distintos de aquél donde usualmente vive y descansar en ambiente agradable para esparcimiento y recreación.

Turismo de aventura: Aquel turismo con el que se pretende hacer compatibles el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente.

Viento: Desplazamiento del aire causado por las diferencias de presión atmosférica, a su vez relacionadas con las variaciones de temperatura.

Waypoints o balizas: Son puntos o *landmarks* que permiten la orientación del piloto en el aire. Son considerables a la hora de una competición.

Wilderness Advanced First Aid: Programa dirigido a personas vinculadas a nivel profesional como tour leaders, guías especialistas de actividades como rafting, montaña, trekking, etc, necesitan de un entrenamiento más intensivo que un curso Wilderness First Aid. Su mayor enfoque es en principios y directrices para estabilización, tratamiento y evacuación en áreas silvestres, dando énfasis en el manejo y cuidado del paciente a largo plazo y evaluaciones de lesiones específicas.

Wilderness First Responder: Programa reconocido a nivel nacional en Estados Unidos e inclusive a nivel internacional, el cual entrena a los alumnos a estar listos para cualquier emergencia en sitios remotos. El programa incluye principios de asistencia tanto a nivel urbano como rural. Su énfasis mayor está en la “toma de decisiones”, prevención, cuidado del paciente a largo plazo y no simplemente en la memorización de listas o instrucciones. Este curso está diseñado específicamente para proveer de las herramientas necesarias para la toma de decisiones tanto a nivel médico

como de evacuación en lugares remotos. Durante el curso el alumno estará distribuyendo su tiempo en la práctica de técnicas específicas, el estudio de casos y el desarrollo de su habilidad en la toma de decisiones será constante a través de escenarios prácticos. Este curso incluye un taller de RCP para adultos.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARQUÉ Mario (2001). *Parapente Iniciación, 9º Edición*. España, Perfiles Ediciones.
2. ASECIO Eddy, GORDILLO María (2007). *Fotosanidad e Investigaciones Agrícolas*. La Troncal, ECUDOS S.A.
3. AYÓN Héctor, DOMÍNGUEZ Mariuxi (1983). *Morfometría de las Cuencas Hidrográficas de las Vertientes Meridionales de la Cordillera Chongón Colonche, provincia del Guayas*. Guayaquil, Revista Tecnológica IV.
4. BIOSCA Cristian (2004). *Enciclopedia de los Deportes de Aventura*. Madrid, EDIMAT.
5. BOULLÓN Roberto (1990). *Planificación del Espacio Turístico*. México, Editorial Trillas.
6. CAÑADAS Luis (1983). *El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. Quito, MAG-PRONAREG.
7. CÁRDENAS Fabio (1995). *Comercialización del Turismo, Determinación y Análisis de Mercados*. México D.F., Editorial Trillas.
8. CEBALLOS Héctor (1998). *Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible*. México, Editorial Diana.
9. SAMBITO S.A. (2008). *Informe Final de la Etapa Piloto del Programa de Ordenamiento de Playas – Puná*. Guayaquil, Sambito S.A.

- 10.SAMBITO S.A. (2008). *Informe de Avances del Proyecto Ecocampamentos Comunitarios en Puná*. Guayaquil, Sambito S.A.
- 11.CRUZ Graciela (2003). *Ecoturismo y Turismo Sustentable*. México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- 12.DACHARY Alfredo (1991). *Los impactos del turismo y sus alternativas*. México, CIQROO, Quintana Roo.
- 13.DINAREN (2002). *Memoria Técnica de la Cartografía e Información Social y de Infraestructura Comunitaria de la provincia del Cañar*. Quito, Convenio ODEPLAN – MAG – DINAREN.
- 14.DUNKLEY Peter, GAIBOR Alina (1997). *Geology of the Cordillera Occidental of Ecuador between 2°00'W and 3°00'S*. Quito, CODIGEM.
- 15.DUQUE Pablo (2000). *Breve Léxico Estratigráfico del Ecuador, Sistema de Información Geológica y Minera*. Quito, (SIM), UCP.
- 16.EVEREST – LEÓN Editorial (1974). *Diccionario Corona Lengua Española*. Madrid, Editorial Everest.
- 17.EL UNIVERSO (2002). *Gran Atlas Universal, Índice Toponímico*. Barcelona, Editorial Sol90.
- 18.EL UNIVERSO (2007). *Por las Rutas del Ecuador. Mapa Turístico 3: Guayaquil, Cuenca, Ingapirca*. Guayaquil, Unieditorial.
- 19.GUAMÁN Carlos, GALÁRRAGA Remigio, CRUZ Alfredo, ABRAHAM Mario (2004). *Indicadores del uso del agua en una zona seca de los Andes centrales del Ecuador. Estudio de la cuenca del río Ambato*.

Quito, V Foro Centroamericano y del Caribe de Cuencas Hidrográficas.

20. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de Cañar, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
21. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de Gualleturo, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
22. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de Juncal, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
23. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de La Troncal, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
24. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de Pancho Negro, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
25. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1988). *Carta topográfica de Suscal, escala 1:50.000*. Quito, IGM.
26. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (1983 – 1989). *Fotografías Aéreas, Proyecto Carta Nacional, cuenca baja, media y alta del río Cañar*. Quito, IGM.
27. INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (2000). *Mapa Físico del Cañar, Escala 1:300.000*. Guayaquil, El Universo.
28. LACOSTA Antonio (2002). *Los deportes de aventura y su incidencia en el desarrollo turístico de un espacio protegido: El parque natural de*

los cañones y la sierra de Guara (Guesca). Zaragoza, Universidad de Almería.

- 29.LLORCA Rafael, BAUSTISTA Inmaculada (2004). *Prácticas de Atmósfera, Suelo y Agua*. México, Universidad Politécnica de Valencia.
- 30.MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (1981). *Mapa de Suelos, hoja Cañar, Escala 1:50.000*. Quito. MAG – ORSTOM.
- 31.MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGÉTICOS (1973). *Carta Geológica Cañar, Escala 1:100.000*. Quito, MARN.
- 32.MINISTERIO DE TURISMO DEL ECUADOR (2001). *Manual Corporativo de Señalización Turística*. Quito, MINTUR.
- 33.MUNICIPIO DE LA TRONCAL (2005). *Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal (PDEC)*. La Troncal, Convenio AME - PDEC.
- 34.MOLINA Sergio (1991). *Conceptualización del Turismo*. México, Editorial Limusa.
- 35.MOLINA Sergio (1994). *Turismo y Ecología*. México, Editorial Trillas.
- 36.MONTANER Jordi, ANTICH Jordi, ARCARONS Ramón (1998). *Diccionario de Turismo*. Madrid, Editorial Síntesis S.A.
- 37.ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO (2002). *Cumbre Mundial de Ecoturismo, Informe final*. Madrid, OMT.
- 38.ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO (2002). *Deporte y Turismo: Destino América Latina*. Madrid, OMT.

39. RUEDA Lilia (2004). *Guía de señalética para áreas en donde se practican actividades de turismo alternativo, fascículo 4, serie turismo alternativo*. México, Secretaria de Turismo de México (SECTUR).
40. SECRETARÍA DE TURISMO (2000). *Guía Oficial de Destinos para el Turismo de Aventura, Ecoturismo y Turismo Rural en México*. México, SECTUR.
41. SECRETARÍA DE TURISMO (2004). *Guía para el Diseño de Servicios Turísticos Básicos en Sitios Naturales*. México, SECTUR.
42. SECRETARÍA DE TURISMO (2002). *Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002*. México, SECTUR.
43. SECRETARÍA DE TURISMO (2004). *Turismo Alternativo una nueva forma de hacer turismo*. México, SECTUR.
44. SERULLE José (1999). *Ecoturismo y Desarrollo Sostenible*. República Dominicana, Ediciones Fundación Ciencia y Arte.
45. SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (1976). *Mapa de zonas climáticas del Ecuador, escala 1:2'000.000*. Quito, INAMHI.
46. SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (1976). *Mapa de isotermas del Ecuador, escala 1:2'000.000*. Quito, INAMHI.
47. SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (1931 – 1960). *Mapa de isoyetas del Ecuador, escala 1:2'000.000*. Quito, INAMHI.

- 48.SUNG Heidi (1996). *Definition of Adventure Travel: Conceptual Framework for Empirical Application*. West Lafayette, Purdue University.
- 49.TROW Rudolph (1976). *Cuatro cortes por la faja metamórfica de la cordillera Real del Ecuador, Boletín científico tecnológico N°1*. Guayaquil, Centro de publicación y arte gráfico ESPOL.
- 50.VERGARA López M.L (1978). *Manual de Fotogeología, Publicaciones Científicas de la Junta de Energía Nuclear*. Madrid, JEN Ediciones.

Referencias multimedia:

- 51.Definición de isotermas, consultado en febrero 22 de 2008, http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/AYC/document/atmosfera_y_clima/temperatura/isotermas.htm
- 52.Definición de isoyetas, consultado en febrero 22 de 2008, SÁNCHEZ SAN ROMÁN Javier, Departamento de Geología de la Universidad de Salamanca – España, <http://web.usal.es/~javisan/hidro/temas/T030.pdf>
- 53.Definición de barranquismo, consultado en marzo 3 de 2008, <http://www.barranquismo.net>
- 54.Definición de barranquismo, consultado en marzo 3 de 2008, <http://www.vertientesaventura.com>

55. Planes de emergencia deportivos, marzo 3 de 2008,
http://www.quedarpara.com/revistaart/plan_emergencia.htm
56. Reequipamiento en barrancos, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.fam.es/comites/barrancos/requipamientos.htm#1>
57. Geomorfología tropical, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.unalmed.edu.co/~geomorfo/ArticulosEstructuras/.htm>
58. Técnicas de barranquismo, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.barranquismo.net/paginas/medio/geomorfologia.htm>
59. El barranquismo y la aventura, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.infoaventura.com/barranquismo.asp>
60. En caso de accidentes, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.mamur.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=38>(consejos
61. Montañas y excursiones, consultado en marzo 3 de 2008,
<http://www.mamur.com/>
62. Descenso de cañones, consultado en marzo 4 de 2008,
<http://www.Avalancha.org>.
63. Descenso de barrancos, consultado en marzo 4 de 2008,
<http://www.Evasiongrupoexplora.com>,
<http://actualidad.terra.es/hombre-actual/articulo/descenso-barrancos-2516236.htm>

64. Especialistas en descenso de barrancos, consultado en marzo 4 de 2007, [http://www. Ocioaventura.com](http://www.Ocioaventura.com).
65. Técnicas de escalada, consultado en marzo 4 de 2008, <http://www.www.espacioaccion.com>
66. Planes de emergencia, consultado en marzo 23 de 2008, <http://www.landmarklearning.org/>
67. Rosa de los vientos o rosa náutica, consultado en abril 25 de 1008, <http://www.diccionario-nautico.com.ar/rosa-de-los-vientos.php>
68. Provincia del Cañar, consultado en agosto 3 de 2007, http://www.hcpcanar.gov.ec/hcpc_igprovincia.asp
69. INHAMI, consultado en agosto 5 de 2007, <http://www.inhami.gov.ec>
70. Ministerio de Agricultura, consultado en septiembre 4 de 2008, http://www.mag.gov.ec/sigagro/docs/mag_iica_clirsen.pdf

Entrevistas

71. ORDÓÑEZ Alex, *Conceptos básicos de Hidrología*, agosto 2007.
72. AMENDAÑO Patricio, *Tipos de nubes*, diciembre 2007.
73. HEREDIA Robinson, *Viento en La Delicia*, noviembre 2007.
74. MONTESDEOCA Gabriel, *Trayectorias de vuelo*, noviembre 2007.
75. JÁCOME Felipe, *Vital Knowledge*, marzo 2008.