

GUÍA GEOTURÍSTICA

Perú

Marcahuasi



Geoparque Nacional



Guía Geoturística

Marcahuasi

Geoparque Nacional

Meseta de Marcahuasi
Comunidad de San Pedro de Casta y distritos anexos

Dirección de Geología Ambiental
Proyecto Geoparques Nacionales



Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

Dirección de Geología Ambiental
Proyecto Geoparques Nacionales
INGEMMET, 2006

Autores de Textos y Mapas:

Bilberto Zavala Carrión, Jefe de Proyecto. Aspectos geomorfológicos y geoturísticos.

Pedro Navarro Colque. Aspectos geológicos

Felipe Varela Travesí, Especialista en turismo comunitario

Sonia Bermúdez Lozano, Periodista

Fotografías:

Felipe Varela Travesí

Bilberto Zavala Carrión

Pedro Navarro Colque

Diseño:

Sonia Bermúdez Lozano

Felipe Varela Travesí

Diagramación:

Humberto Chirif Rivera

Sonia Bermúdez Lozano

Hecho el Depósito Legal N° 2007-08262

Razón Social: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

Domicilio: Av. Canadá N° 1470, San Borja, Lima-Perú

Primera edición, INGENMET 2007.

Se terminó de imprimir el 18 de octubre de 2007 en los talleres de la Gráfica Rosvil E.I.R.L.

● INGENMET

Derechos Reservados.

Nota: Se permite la reproducción del contenido de esta publicación siempre que se de crédito al Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

No está permitida la reproducción total o parcial de esta Guía, ni en formato impreso, ni digitalizado sin el permiso previo y por escrito de los autores.

Reservados todos los derechos, incluido el derecho de venta, alquiler, préstamo o cualquier otra forma de cesión del uso de la presente publicación.

© Instituto Geológico Minero y Metalúrgico: INGENMET
www.ingemmet.gob.pe

DECLARACIÓN INTERNACIONAL SOBRE LOS DERECHOS DE LA TIERRA

1. Así como la vida humana es considerada única, ha llegado el tiempo de reconocer la unicidad de la Tierra.
2. La Madre Tierra nos sostiene: estamos atados ella, ella representa, por tanto, la unión de todos los humanos para toda su vida.
3. La Tierra tiene una edad de cuatro mil millones de años y es la cuna de la vida. A lo largo de las eras geológicas han habido numerosos cambios que han determinado su larga evolución, que ha conducido a la formación del ambiente en el que vivimos actualmente.
4. Nuestra historia y la de la Tierra son inseparables, su origen y su historia son los nuestros, su futuro será nuestro futuro.
5. La superficie de la Tierra es nuestro ambiente, éste es distinto no sólo de aquel del pasado sino también del futuro. Ahora somos compañeros de la tierra y sus guardianes momentáneos.
6. Como un viejo árbol conserva el registro de su vida, la Tierra mantiene la memoria del pasado escrita en sus profundidades y en su superficie, en las rocas y en el paisaje; esta clase de registro puede también ser traducido.
7. Debemos estar atentos a la necesidad de proteger nuestro patrimonio cultural, la "memoria" del género humano. Ha llegado el momento de proteger el patrimonio natural y el ambiente físico, porque el pasado de la Tierra no es menos importante que el del hombre. Es la hora de aprender a conocer este patrimonio y, por eso, leer este libro del pasado, escrito en las rocas y en el paisaje antes de nuestra llegada.
8. El hombre y la Tierra forman un patrimonio común. Nosotros y los gobiernos somos solamente custodios de esta herencia. Todos los seres humanos deben comprender que el más pequeño ataque puede mutilar, destruir o producir daños irreversibles. Toda clase de desarrollo debería respetar la singularidad de esta herencia.
9. Los participantes en el Primer Congreso Internacional de la Conservación de nuestro patrimonio geológico, que ha visto la participación de más de 100 especialistas, procedentes de más de 30 países, piden urgentemente a todas las autoridades nacionales e internacionales el pleno apoyo a la necesidad de tutelar el patrimonio de nuestra Tierra, y de protegerlo con todas las medidas legales, financieras y organizativas que pudieran ser necesarias.

Contenidos

N° Página

6 **PRESENTACIÓN**

9 **INTRODUCCIÓN: DE LA MÍSTICA A LA CIENCIA**

13 **PARTE I: ASPECTOS GEOGRÁFICOS, SOCIOECONÓMICOS E HISTÓRICO-CULTURALES**

Ubicación geográfica y aspectos socioeconómicos y culturales
Costumbres
Fiesta del Agua o Champería
Pisos ecológicos
Plantas Medicinales
Ganadería y Agricultura : cultivos nativos
Primeros pobladores en Marcahuasi
Ocupación Pre-Inca
Sistemas hidráulicos ancestrales
Caminos ancestrales de integración
- Casta-Chanicocha-Matucana
- Marcahuasi-Portachuelo-Chauca-San Mateo de Otao
- Casta-Autisha
- Casta-Huinco
- Casta-Mayhuay-Cumpe-Viquil

35 **PARTE II: GEOLOGÍA DE MARCAHUASI**

Los Andes Centrales. Evolución geológica y tectónica
Geología local
- Mapa Geológico
Geomorfología y procesos morfogenéticos
- Mapa Geomorfológico
Marcahuasi: Así se formó la meseta y el bosque de rocas

47 **PARTE III: EL GEOPARQUE MARCAHUASI**

Geoparque Marcahuasi
Límites geográficos y poblaciones
Rutas de acceso y señalización
Puntos de Observación
- Mapa de distribución de geofomas en la meseta
Principales geofomas
Otros rasgos de carácter natural y cultural

58 **PARTE IV: ITINERARIOS GEOTURÍSTICOS**

Itinerarios Geoturísticos
- Itinerario 1 (Un día en el valle de Santa Eulalia recorrido en carretera.): Tramo Callahuanca-Huinco-Puente Autisha-San Pedro de Casta
- Itinerario 2 : De San Pedro de Casta hasta Portachuelo
- Itinerario 3 : De Portachuelo hacia Anfiteatro-Precipicios-Laguna Huacracocha-Chullpas-Cabaña-Monumento de la Humanidad-Cruce Mashca
- Itinerario 4 : Portachuelo - Fortaleza - Santa María hasta Anfiteatro
Otras rutas recomendadas
Casta - Chanicocha - Matucana
Portachuelo - Chauca - San Mateo de Otao
Casta - Cumpe - Viquil

78 **PARTE V: GLOSARIO GEOLÓGICO Y GLOSARIO QUECHUA BIBLIOGRAFÍA**

Términos en quechua
Términos geológicos y geomorfológicos
Bibliografía



Presentación

En las tres últimas décadas, a nivel mundial viene gestándose un gran impulso para potenciar el conocimiento e interpretación del paisaje natural, pasando en algunos casos de los criterios meramente imaginativos a la explicación científica de la existencia de tales monumentos naturales, vestigios de los cambios que ocurren en la superficie terrestre y que han ocurrido a lo largo de la historia geológica de la Tierra.

El enfoque científico, denominado también como geoconservación, trata de integrar los aspectos geológicos con la morfología de la

superficie terrestre, los suelos, la biodiversidad, y los aspectos culturales, dando como resultado los denominados Geoparques, cuya valoración, conservación, protección y promoción es de singular importancia para el desarrollo de los pueblos y de las comunidades locales.

El INGEMMET, en el marco de su Programa Científico de Patrimonio y Geoturismo a cargo de la Dirección de Geología Ambiental, ha dado inicio a la investigación y valoración científica de los lugares considerados como de atracción turística por la belleza de sus paisajes modelados geológicamente en la naturaleza, tratando de





poner en valor dichos lugares; pero sobre todo, integrando a las comunidades locales en la gestión de su uso y fomentando una mayor cultura científica de sus población.

Uno de los resultados de estas investigaciones es la preparación de las Guías Geoturísticas, como la de Marcahuasi que presentamos en esta ocasión. Su finalidad es proporcionar una explicación científica de los hermosos paisajes naturales labrados en las rocas volcánicas por el paso del tiempo, con el objeto de promover su cuidado, preservación y acceso turístico.

La presente guía ha sido preparada por un grupo de profesionales geólogos y comunicadores sociales. Comprende desde los aspectos geográficos, socio-económicos, e histórico-culturales de la región; una explicación geológica de las formas rocosas que conforman el geoparque; hasta las rutas geoturísticas que podrán seguir los visitantes. Los que seguramente al concluir el recorrido, habrán recreado su imaginación frente a miles de formas de enigmáticas rocas labradas a lo largo de millones de años de tiempo geológico.

*Lionel Fidel Smoll
El Director de Geología
Ambiental*



Cordilleras llaman.
Caminos blancos
noche alunada.
Incontrastable brillo.
En medio de la penumbra,
de un mundo adormecido;
entre las nubes.
Reposado en altares de piedra.
Meditación profunda.
Enigmática meseta,
albergue de peregrinos.
Eternos caminantes.
Detienen su tiempo,
para deleitarse y orar.
En tus perfiles,
se recrea la imaginación
al descifrar tu esencia.
Sueño con enormes piedras
de miles de formas,
muy calmas muestran su delicadeza
al hablar de la vida...

Texto y Foto 'el Chaski'

De la *Mística*

a la Ciencia



A principios de la década de los cincuenta, Daniel Ruza estudiando y explorando la meseta de Marcahuasi, intentaba buscar la cultura Masma, cuya existencia había sido intuida por su amigo Pedro Astete, escritor y tenaz investigador peruano. Es en 1952, al organizar una expedición a Marcahuasi, cuando descubre el monumento de la humanidad, la figura en piedra de la "cabeza de un inca", atribuyendo el descubrimiento a aquella cultura ignorada. Al quedarse varios años estudiando y, al encontrar una serie de figuras antropomorfas y zoomorfas, él estaba convencido de que eran el resultado del trabajo de tallado de la mano del hombre. Los resultados de sus investigaciones los publica en 1975 en su libro titulado "*La Historia fantástica de un descubrimiento*".

La concentración de figuras en tan poco espacio, Ruza las interpretó con las tradiciones y fantasías de todos los tiempos. Para él todo tuvo relación con artistas de humanidades anteriores a las nuestras, quienes quisieron guardar sus conocimientos y cultura en piedras.

Es difícil creer y aceptar la propuesta de Ruza, puesto que las bases de la misma son muy difíciles de comprobar.







Vista del lado este de la meseta de Marcahuasi desde el cerro Yamanta a 4800 msnm.

La naturaleza de la geología como disciplina científica es poco difundida; por ello se nos hace difícil poder explicar el origen de las geoformas existentes en el área de Marcahuasi.

La geología con un carácter integral, inseparable de otros conocimientos naturales trata de dar explicación a aquellos procesos rápidos o lentos, que han modificado el interior y exterior de nuestro planeta, la formación de montañas y valles, las fuentes de recursos: agua, suelos fértiles y los peligros naturales terremotos, volcanes, deslizamientos, etc.

En relación al ser humano, estudia las zonas sobre las cuales se asientan las poblaciones y sus formas de vida, la geología actúa como soporte científico para su desarrollo.



Vista del valle de Santa Eulalia desde Marcahuasi a 4100 msnm.



La meseta de Marcahuasi está formada por rocas volcánicas de naturaleza piroclástica que tienen una edad aproximada entre 15 y 20 millones de años durante el Pleistoceno y Cuaternario reciente, procesos de abrasión glaciar, erosión pluvial y eólica modelaron las rocas, originando superficies aborregadas en la meseta volcánica, canaletas o surcos en las paredes denominadas marmitas, pequeños circos como "el Anfiteatro" y otros más pequeños, valles glaciares con paredes subverticales, alineados y alargados con formación de pequeñas depresiones o lagunas. A la erosión se suman los procesos de meteorización e intemperismo, proceso inicial que favoreció la desintegración física y fisicoquímica de las rocas expuestas a los cambios de temperatura durante el día y la noche. La meteorización y posterior erosión de estas superficies rocosas originales, generó a su vez derrumbios, los

cuales se encuentran acumulados en los flancos de la meseta, evidenciando el retroceso paulatino de los glaciares en la zona.

La profundización y formación del valle de Santa Eulalia, representa en forma regional, los estadios del levantamiento tectónico de la Cordillera de los Andes Centrales y posterior erosión fluvial en el ámbito local, en tanto que los depósitos superficiales de edad reciente manifiestan la intensa actividad geodinámica del área, con procesos de movimientos en masa en sus flancos ocasionando deslizamientos, derrumbes y huaycos. La ocupación de tierras por el hombre y la utilización de áreas de cultivo, evidencian la fertilidad de los suelos producto de la meteorización de las rocas, la interconexión de poblados en el comercio y cultura a través de caminos ancestrales y la construcción de obras de conducción de agua para aprovechamiento agrícola.



Aspectos geográficos, socioeconómicos e histórico-culturales

PARTE I

- ❑ Ubicación geográfica y aspectos socioeconómicos y culturales
- ❑ Costumbres
- ❑ Fiesta del agua o Champería
- ❑ Pisos ecológicos
- ❑ Plantas medicinales
- ❑ Ganadería y Agricultura: cultivos nativos
- ❑ Primeros pobladores en Marcahuasi
- ❑ Ocupación Pre-Inca en la meseta
- ❑ Sistemas hidráulicos ancestrales
- ❑ Caminos ancestrales
 - Casta-Chanicocha-Matucana
 - Marcahuasi-Portachuelo-Chauca-San Mateo de Otao
 - Casta-Autisha
 - Casta-Huinco
 - Casta-Mayhuay-Cumpe-Viquil

Ubicación geográfica



San Pedro de Casta dista 80 km al Este de la ciudad de Lima (4 horas aproximadamente en automóvil), se ubica a 3185 msnm en la margen izquierda de la cuenca media-alta del río Santa Eulalia afluente principal del río Rímac. San Pedro de Casta es la principal población dentro del Geoparque. En sus territorios existen pisos ecológicos desde los 1600 msnm en el valle hasta más de 4000 msnm sobre la meseta de Marcahuasi. Para llegar a San Pedro de Casta se debe recorrer 37 km

por la carretera central y tomar el desvío que conduce a Santa Eulalia pasando por los poblados de Palle, Barba Blanca y Huinco. Pasando Huinco se inicia un ascenso pronunciado por la carretera afirmada hasta cruzar el puente Autisha, donde hay una bifurcación siguiendo el curso del río hacia San Juan de Iris-Huanza y Carampoma. Se debe continuar por la carretera afirmada de la derecha, se cruza el puente y se inicia un ascenso zigzagueante hasta San Pedro de Casta.



Población

La fundación del pueblo de San Pedro de Casta históricamente se remonta al año 1571, por real ordenanza del Virrey Francisco de Toledo, fue construido sobre la antigua población de Kuway.

Ramón Castilla, reconoce a San Pedro de Casta como capital de distrito, al promulgar la ley N° 2-1-1857. Posteriormente Casta fue reconocida como una comunidad indígena en 1936 durante el gobierno de Oscar R. Benavides, denominación que cambia durante el gobierno de Juan Velasco en 1969, al de comunidad campesina, contando con los anexos de Huinco, Cumpe y Mayhuay.

Según el censo de 1993, San Pedro de Casta contaba con 1184 habitantes, cifra que en el año 2000 se redujo a 1061 (INEI-FNUAP), donde se reportaron 548 varones y 513 mujeres. La población es hispanohablante.

Su cercanía a la capital y la existencia de una carretera ha originado la emigración de sus pobladores en busca de mejores oportunidades de trabajo y educación.

Organización Social

La comunidad campesina de San Pedro de Casta está dividida política y comunalmente. El Alcalde y las autoridades municipales se encargan de la administración oficial del distrito. Los comuneros controlan el ordenamiento territorial y del agua, así como las faenas comunales agrícolas.



Tienen como autoridad al Presidente de la comunidad que es elegida anualmente, así como el nombramiento del vara o "varayoc", autoridad que usa una vara como símbolo de su cargo, siendo una investidura exclusivamente masculina. La comunidad de Casta se divide en dos tipos de agrupaciones oficiales: las parcialidades o barrios que son dos: Yañac y Yacápar que se activan para la fiesta patronal (29 de junio), y *las paradas* en la cual se divide a la comunidad en cuatro grupos o ayllus: Comaopaccha, Carhuayumac, Hualhualcocha y Yanapaccha, cuya función principal es la limpieza de los reservorios de Laclán, Chuswa, Hualhual y Pampacocha, respectivamente, en el marco de la fiesta del agua o champería.



El Ayllu

San Pedro de Casta es una de las pocas poblaciones cercanas a Lima, que aún se rigen por el sistema de organización social prehispánico: el ayllu.

Los ayllus constituyen núcleos de poblaciones con goce y dominio de las tierras que ocupan circunscritas a su jurisdicción.

Teniendo en la propiedad comunal-colectiva el puntal de su economía y estabilidad cultural.

Mantienen las prácticas ancestrales de reciprocidad (minka) e intercambio (ayni), y conservan la unidad familiar como base de producción y consumo.



Costumbres



Arquitectura popular
Construcción de casas en adobe y piedra, algunas conservan antiguos balcones de madera, las calles del pueblo aún están empedradas.

Artesanía
Los tejidos a mano como los hualquis son pequeñas y coloridas bolsas para llevar las hojas de coca



Gastronomía
Está basada en sus cultivos de papa, habas, maíz, oca y ollucos; así como la elaboración de los mejores quesos andinos de la zona, producidos con leche de vaca.

Música y Danza
Las Pastoras, durante la Navidad.
Las Hualinas, durante la Champería



Medicina tradicional
El uso de las plantas medicinales y el conocimiento de sus propiedades, es practica común en el pueblo.

Carrera hípica
Es tradición de los jóvenes competir en esta carrera representando a sus parcialidades (barrios) y anexos. Llevando a los mejores caballos de la zona.





Walina

La Walina es un género de canto y danza simultáneo, en el que cantores ejecutan el coro a viva voz y marcando el paso al son de los cascabeles de sus coloridas banderas; las mujeres unidas por los brazos formando rueda danzan cadenciosamente y repitiendo altisonantemente el coro, en tanto los varones sueltos en rueda y danzando con fuertes zapateos, alegran con sus gritos y silbidos.

Simbólicamente, la Walina representa y escenifica al fenómeno telúrico producido por el agua al caer en los pozos o reservorios produciendo sonidos y murmullos.

Los pobladores huarochiranos idearon transformar y escenificar dicho fenómeno en un canto-danza llamado Walina. El chorro o catarata lo representa un dúo o trío de cantores provisto cada uno de una bandera irisada (7 colores) terminada en un penacho de plumas y cascabeles; a la primera e interior onda de agua simboliza una rueda de mujeres unidas con los brazos que ostentan sombreros blancos adornados con flores; y a la contraonda exterior de agua la representa la rueda de varones sueltos con sombreros enflorados.

Las flores que adornan los sombreros de las mujeres y hombres sustituyen a las flores naturales de los bordes del pozo; los siete colores de la bandera, el arco iris que proyecta el chorro con los rayos de sol. El canto de la Walina reemplaza al murmullo de las aguas, al llanto de la gente, al trino de las avechillas y al silbido del viento en el pajonal altoandino.

Calendario Festivo

- El 28 y 29 de Junio. Fiesta Patronal de San Pedro.
- Octubre. Fiesta del Agua: Champería.
- Navidad 25 de Diciembre. Danza de las Pastoras.
- Primera Semana de Enero. Nombramiento de nuevas Autoridades comunales.





Walina de San Pedro de Casta

Hermosos pajonales de las punas
Por qué te vas terminando,
cuando tus aguas se van secando
solitita lloraría.

Aguita linda fresca yo te
Busco diariamente,
al no verte arriba en
Pampacocha
lloraría tristemente.

Verde oconalcito de Witama
porqué te vas consumiendo
cuando tus aguas se han secado.
Todo Casta lloraría
Aguita linda y fresca.

Fiesta del Agua o Champería



La fiesta del agua, champería o limpia-acequia se realiza en el mes de octubre coincidiendo con la llegada de las primeras lluvias.



Es una festividad comunal tradicional dedicada a las divinidades del agua que habitan en los ríos, puquios y lagunas donde resaltan expresiones y simbología tradicional andina.

La comunidad se organiza en cuatro paradas y cada grupo establece sus funcionarios (directiva), sus mayordomos (funcionarios para el próximo año), y sus acompañantes (mayorales, jugadores, músicos, comuneros, etc.). Durante esta semana se genera una competencia entre los integrantes de las cuatro paradas por las actividades más importantes: limpieza de reservorios y canales, carrera de caballos y composición de walinas.

Es una obligación para los comuneros y comuneras residentes participar en las faenas y ceremonias, pero los visitantes de comunidades vecinas, emigrantes y turistas participan voluntariamente en las diferentes actividades.





Pisos ecológicos

En el área que corresponde al Proyecto Geoparque Marcahuasi existen cuatro de las ocho regiones naturales del Perú (según la clasificación del Dr. Javier Pulgar Vidal), con su variada flora y fauna nativa.

Yunga
entre los 500 y 2500 msnm.
Quechua
entre los 2500 msnm hasta los 3500 msnm.
Suni
entre los 3500 msnm y los 4000 msnm.
Puna
entre los 4000 y 4800 msnm.

Región Puna

Fauna: Aves altoandinas: cóndores, huashuas, glic glic, patos y águilas andinas. Encontramos también vizcachas y lagartijas, además de pequeños zorros que están en peligro de extinción.

Flora: Arbustos de hierbas medicinales como la tipta, huamanpinta, carqueja, también existen variedad de flores silvestres. Podemos observar también líquenes y helechos.

Región Suni

Fauna: Aves: perdices, cuculíes o tortolitas, coloridos colibríes donde resalta por su tamaño el colibrí gigante (en peligro de extinción).

Flora: Zona de cactáceas de tipo Candelabro, observamos líquenes. Árboles de alisos (en peligro de extinción) junto a las acequias.

Región Quechua

Fauna: Cuculíes, pequeños aguiluchos, lagartijas.

Flora: Árboles nativos como el mito (papaya andina) y el molle, cactus de San Pedro y Tuna en donde convive el insecto conocido como cochinilla. Cultivos agrícolas como alfalfa, papa, habas, tomate andino, olluco, oca. En esta zona encontramos variados tipos de helechos.

Región Yunga

Fauna: Piscigranjas de truchas.

Flora: Cultivos agrícolas de maíz y caña de azúcar; frutales como paltas, chirimoyas, manzanas, mangos, peras, níspero, plátanos y paca. Árboles de sauce, molle y huarango; algunas leguminosas como el frijol.



El clima se caracteriza por ser seco de abril a septiembre con días calurosos y noches frías. La temporada de lluvias comienza suavemente a fines de octubre (coincidiendo con la fiesta del agua) y de enero a marzo con lluvias fuertes. En Marcahuasi durante la temporada de lluvias, las lagunas aumentan su nivel y reverdece el paisaje en la meseta.



Ganadería y Agricultura: cultivos nativos

San Pedro de Casta es una de las 14 comunidades que se ubican en el valle de Santa Eulalia. Posee territorios en una extensión de 462,31 hectáreas, la mayor parte de ellos constituidos por pastos naturales usados para ganadería de pastoreo y extracción de plantas medicinales, y en menor proporción dedicados a la agricultura. Las tierras agrícolas bajo riego se aprovisionan mediante canales y reservorios de agua. También se encuentran superficies agrícolas que se benefician sólo por el agua de las lluvias. Los bosques y montes son de mínima proporción en su territorio.



La forma de propiedad de la tierra que existe en San Pedro de Casta es lo que se denominan *chacras comunales* o *potreros comunales*. Estas son parcelas cercadas, ubicadas en zonas irrigadas o de secano. Por su misma condición, están administradas por la misma comunidad, a través de sus autoridades legítimas y tienen diversos usos, dependiendo de la gestión de las autoridades de cada comunidad.

De acuerdo a las prácticas locales, las chacras comunales pueden ser usufructuadas directamente por la misma comunidad o pueden ser explotadas a través de terceros por una cantidad que determina la asamblea comunal con ganancias para toda la comunidad.

En el espacio geográfico de San Pedro de Casta hay tres fundos comunales importantes, que se hallan en tres zonas ecológicas distintas: el pueblo de Casta, Opica y Viquil. El primer potrero se encuentra en las inmediaciones de la población, en zona suni, y es apto para el cultivo de papas, alfalfa, habas y cereales. Opica se ubica en zona quechua, apta para el cultivo del maíz, alfalfa, trigo y frutales como manzanas, membrillos, paltas.

La chacra de Opica sirvió como campo experimental para la crianza de animales (vacunos) de raza mejorada y la implantación de una planta quesera en Casta, con tecnología suiza, durante los años setenta y ochenta.

Viquil está en la cabecera de costa o zona yunga, y sus terrenos son aptos para los frutales como chirimoya, paca, lúcuma y el cultivo de yuca, camote, frijoles.

Estos territorios fueron recuperados para la comunidad, después de largos años de juicios con una comunidad vecina.

Plantas Medicinales

La variedad y riqueza de vegetación nativa en la zona ha convertido a la comunidad de San Pedro de Casta en proveedor de plantas y hierbas medicinales como la ticta, huamanpinta y carqueja, etc. Desde la ciudad de Lima llegan diariamente compradores.

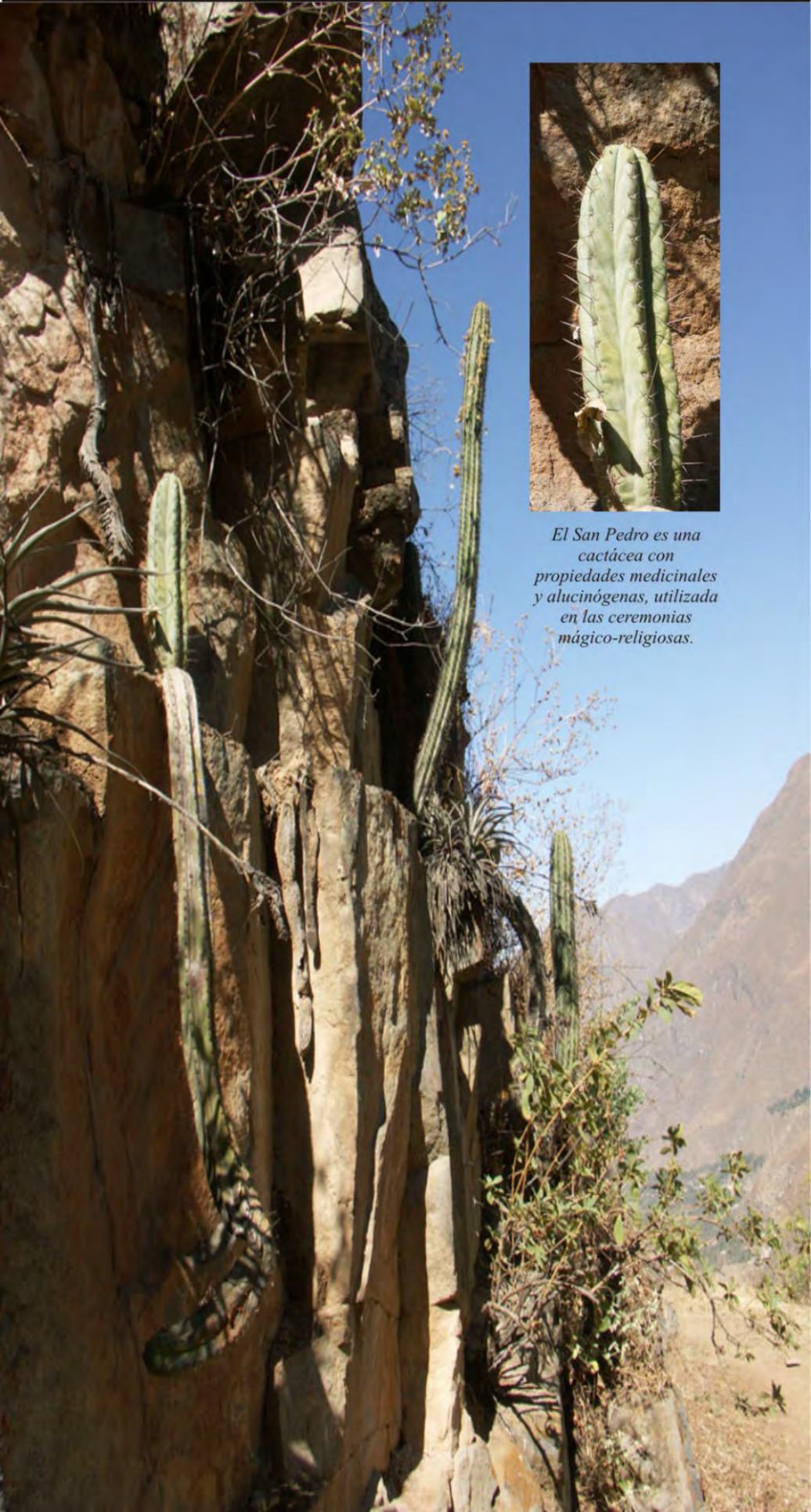


De 180 especies que se comercializan, el 44% provienen de San Pedro de Casta. Se ha reconocido una nueva especie para la ciencia; corresponde al género *Senecio*, con la especie *Senecio albanii hamilton*, de la familia *Asteraceae*.

53 especies endémicas para el territorio peruano, 58 nuevos registros de distribución para el departamento de Lima, de los cuales 16 son simultáneamente nuevos registros para Lima y endémicas para el Perú.

El cactus de San Pedro es utilizado desde tiempos ancestrales en las ceremonias mágico-religiosas por sus propiedades medicinales y alucinógenas.





El San Pedro es una cactácea con propiedades medicinales y alucinógenas, utilizada en las ceremonias mágico-religiosas.

Los mitos y leyendas sobre los dioses andinos se conservan en la memoria colectiva del pueblo, que a través de la tradición oral son transmitidos de generación en generación...

SOQTA KURI

En los tiempos antiguos había una serpiente. Ella gobernaba sola, era la única dueña. Su palacio quedaba en Chaclacayo. La serpiente exigía que le ofreciesen todos los días una persona tierna. La serpiente se la comía. Si no le pagaban, salía la serpiente y quemaba los campos de cultivo, los hacía arder. Apenas si había en la antigüedad agua.

La gente estaba ya cansada de tanto sacrificio. Sufría mucho. Un día le rogaron a los tres rayos. Al llamado se reunieron los tres Yañan Kuri vino de Huanza (distrito al Oeste del pueblo de Casta) mal vestido, viejito, todo pobre. A él lo despreciaron los otros dos rayos: Wambo vino de Chaclla (distrito al Noroeste del pueblo de Casta), ni lo miró, y el joven Soqta Kuri, el menor, tampoco no le habló ni le miró.

Soqta Kuri llegó muy elegante. Era el más rico, vino de Kuri Pata (a diez kilómetros al Este del pueblo de Casta donde se encuentran unas ruinas).

Soqta Kuri dijo: "A esa serpiente yo la destruyo con uno solo de mis rayos".

Le mandó un rayo, pero erró.

Wambo salió después, tiró un rayo y tampoco le cayó a la serpiente.

El viejito Yañan Kuri mandó un solo rayo, desde Huanza hasta Chaclacayo. El rayo dio en la cabeza de la serpiente. Ahí hubo un gran ruido. La serpiente saltó hecha pedazos. Una parte de su cuerpo se halla al lado de la caída de agua de la central eléctrica de Chaclacayo. Hasta ahora se puede ver.

Cuando el viejo Yañan Kuri suena, los otros dos se callan y sólo llueve en Huanza, su zona. Según como conversan entre ellos sabemos como va a llover, de dónde vendrá la lluvia. Nosotros pertenecemos al joven Soqta Kuri, a él le pagamos siguiendo la costumbre.

(Recogido por Alejandro Ortiz Rescaniere, en Casta, Huarochirí, en 1976. Informantes: autoridades de la comunidad de Casta, Presidente del Consejo de Administración: Sr. Damián Salinas Calixto).

Primeros pobladores en Marcahuasi



Ocupación Pre-Inca

Los principales restos arqueológicos se encuentran en las partes más altas de la meseta, por encima de los 3500 msnm. Las zonas de Fortaleza, Santa María y Huacracocha vendrían a ser los más antiguos vestigios vinculados a los cultos del Dios Wallallo.

En estos lugares se desconoce la presencia Inca, no se ha encontrado ni cerámica ni arquitectura que pudiera sugerir esta relación; existe más bien una tradición local muy fuerte que incluso se diferencia de sus vecinos; los de Canta y Yauyos de Huarochirí.

Los restos y materiales hallados, cronológicamente corresponden al período del Intermedio Tardío (siglo XIII y fines del XIV), a pesar que en la meseta se han encontrado algunos fragmentos vinculados al Horizonte Medio.

En la zona de Opica se encontraron tres ceramios



registrados en 1985 y que pertenecen al Horizonte Medio con influencia clara de la costa y sierra sur, en su estilo Chaquipampa; el otro es de estilo Maranga Negro de la Costa Central y el tercero está vinculado a la cultura Chancay.

La prospección arqueológica también ha demostrado que hay obras hidráulicas pre-incas importantes como: canales, reservorios y andenerías.



Sistemas hidráulicos ancestrales

Marcahuasi está fuertemente vinculada a la actividad agrícola y a los sistemas de manejo del agua.

La prospección arqueológica ha demostrado que hay tres niveles altitudinales con obras hidráulicas de canales, reservorios y terrazas que corresponden a sitios arqueológicos diversos. Hoy, todos ellos están abandonados y sólo el nivel más bajo, que corresponde al actual pueblo de San Pedro de Casta, está en uso. El primer nivel está por encima de los 3500 msnm. En él observamos varios canales como los que se encuentran por debajo de la Fortaleza, reservorios enormes como el conocido por Anfiteatro, en donde grandes muros forman el dique para represar el agua. De igual manera, se asocia a este nivel una multitud de terrazas abandonadas por aridización en las laderas del cerro, todas al parecer bajo sistema de secano, sin canales de riego. Un segundo nivel, también con terrazas que estuvo irrigado mediante canales, hoy abandonados, están debajo de la meseta. Luego, el canal actual irriga el tercer nivel por encima del pueblo de San Pedro de Casta, desde Pampacocha con sus reservorios hasta la parte más baja de Opica. Las fotografías aéreas muestran por ejemplo, que las lagunas no son pura casualidad, sino que han sido concebidas para



almacenar agua y distribuirla a través de los canales hacia las faldas de la Meseta donde aún podemos encontrar restos de andenerías. En dicho lugar existen doce reservorios de agua, entre los que destacan las lagunas que los pobladores de San Pedro de Casta llaman Huacracocha, Laguna Cinco, Cachu Cachu, etc.



Acerca de

DANIEL RUZO

Daniel Ruzo fue investigador de la protohistoria. Nació el 3 de junio de 1900 en Lima, Perú, y cursó estudios en el colegio de los jesuitas. Se recibió como abogado en la Universidad de San Marcos.

Recorrió por primera vez la meseta de Marcahuasi, a finales de Agosto de 1952, inspirado por la fotografía que, en el año 1935, tomara Kuroki Riva de la majestuosa figura denominada por los pobladores de la región: "la Cabeza del Inca... Peca Gasha". Había cumplido 52 años el 3 de junio. Cuando se enfrentó con esa escultura la bautizó con el nombre de "Monumento a la Humanidad" al reconocer en ella perfiles de diversas razas humanas.



El año 2002 se cumplieron cincuenta años de esa aventura que lo llevó a estudiar concienzudamente la meseta y que resultó ser la clave para ilustrar la teoría de la protohistoria como Ruzo la concebía.

Desarrolló ampliamente su tesis sobre el 'realismo fantástico' en conferencias en el Centro de Instrucción Militar del Perú, en la Academia Nacional de Ciencias de México, en la Universidad de La Sorbona en París y en la Sociedad de Estudios "Atlantis" de Londres.

Junto a don Pedro Astete y Concha, investigador de tradiciones y leyendas postularon la existencia de una humanidad como la nuestra que dejó sus mensajes esculpidos en la roca natural, la cultura Masma.

*Cabaña
construida por
Ruzo en 1953
para sus
investigaciones.
En la
actualidad aún
sirve como
refugio para los
visitantes.*



Mensaje a la Juventud del Perú

La más imponente de las montañas sagradas de la Tierra, la que ostenta más hermosa decoración, está a las puertas de Lima, a ochenta kilómetros al Este, en las estribaciones de los Andes. Un pueblo poderoso, forjador de una cultura completa, hizo de ella - hace más de ochenta y cinco siglos- un reservorio del agua de las lluvias para regar durante los seis meses secos los terrenos que la rodean.

Convirtió la meseta en una fortaleza inexpugnable y en un centro religioso con cuatro enormes altares. Entregó sus muertos a los cóndores y decoró sus tres kilómetros cuadrados con cientos de esculturas maravillosas que nadie puede negar. Empleó para esas obras y para esa decoración tantas horas de trabajo que podemos asegurar que gozó durante siglos de una economía floreciente.



Las líneas trazadas por sus monumentos acreditan un plano secreto que solamente puede tener una finalidad: situar la entrada de la caverna subterránea que existen en todas las montañas sagradas.

En esas cavernas se salvaron grupos humanos durante el mítico diluvio de Noé. En las mismas cavernas se salvarán otros grupos humanos durante la próxima catástrofe.

Jóvenes peruanos: Marcahuasi les da a ustedes no solamente una profundidad histórica de cien siglos, sino una lección de esfuerzo perseverante para los más altos fines.

En 1918 dediqué a la juventud del Perú mis primeros poemas y sesenta años después, en 1978, les dediqué, en mi primera conferencia, en Miraflores, los trabajos que he realizado en Brasil y México, en Francia y en Inglaterra, en Rumania y Egipto, para probar con ellos que Marcahuasi no es una meseta aislada, sometida a una erosión imposible, sino la más importante de todas las montañas sagradas de la Tierra: comparadas con ella acreditan su realidad cultural y su simbología.

Marcahuasi es el símbolo de una nueva generación y el fundamento cultural que esa generación para proyectarse al futuro con fe y entusiasmo.

Daniel Ruza de los Heros

"Marcahuasi. La historia fantástica de un descubrimiento".



Daniel Ruza (de pie) con el Investigador Pedro Astete.

Caminos ancestrales



En el antiguo Perú se desarrolló una vasta red de caminos, que permitían la interconexión de las zonas costeras con las altas montañas y míticas lagunas hogar de los dioses andinos. Subían a las pampas altiplánicas y de allí descendían hasta las cálidas y templadas zonas de la selva.

A través de miles de años de caminar y conocer su espacio geográfico, alcanzaron un alto grado de diseño y técnicas en construcción de caminos; empedrados, con terraplenes, muros de contención, canales de drenaje y acueductos para su impermeabilización y conservación.

Estas monumentales obras impresionaron a los españoles a su llegada al Perú en el siglo XVI.

Los primeros cronistas compararon estos caminos con las vías romanas resaltando la alta técnica constructiva andina, que aún permanece entre los pobladores de San Pedro de Casta.

Estas rutas que integran y articulan las cuencas y valles interandinos, continúan siendo recorridas por los arrieros y sus recuas de llamas o burros, cargados con sus cultivos nativos. Por lo que en el ámbito del Geoparque Marcahuasi, estas vías ancestrales de comercio y peregrinación nos conducirán a este fascinante encuentro con la enigmática meseta.



Rutas de integración

Casta - Chanicocha - Matucana

Ruta ancestral que articula el valle de Santa Eulalia con el valle alto del río Rímac, integra al pueblo de San Pedro de Casta con la capital de la provincia, Matucana (2378 msnm).

Este camino atraviesa pampas y lagunas altoandinas como la de Chanicocha donde nace el río Carhuayuma, cruza por zonas de bofedales y pajonales de ichu a más de 4700 msnm.

Resalta el estado del camino con muros de contención de más de 2 m de alto que aún se conservan debido a las técnicas de construcción.



Marcahuasi (Portachuelo) - Chauca - San Mateo de Otao

Desde el camino principal hacia Chanicocha se desprende este ramal, muy bien construido con más de 2 m de ancho y muros de contención.

De los puquiales y reservorios salen canales de agua hacia las terrazas y andenerías de cultivo, muchas de ellas en abandono en las laderas de la montaña.

Pasando por el anexo de Chauca esta ruta se conecta con el distrito de San Mateo de Otao y al valle medio del río Rímac.



Casta - Autisha

Este es parte del antiguo camino que unía San Pedro de Casta hacia el oeste con el pueblo de Chaclla, ubicado en el paso de la montaña límite entre el valle de Santa Eulalia y el valle del río Chillón.

En su recorrido hacia las partes bajas se pueden ver aún algunas escalinatas y muros empedrados antes de cruzar la zona de cultivos de Opica donde se encontraron restos arqueológicos, para luego descender hacia el puente Autisha, inicio del ascenso hacia Chaclla.



Casta - Huinco

Este es el camino más usado por los pobladores para subir desde el anexo de Huinco (1800 msnm) a Casta,

En varios tramos los muros de contención y escalinatas de piedra están bien conservados, debido a las faenas comunales.



Casta - Mayhuay - Cumpe - Viquil

Este camino muy bien construido sale de Casta con más de 3 m de ancho y un muro de contención de 4 m de alto.

Es la ruta por donde los casteños van a ver sus cultivos en las chacras de la parte baja de su territorio, en los anexos de Mayhuay y Cumpe.

Desciende hasta el mismo río Santa Eulalia en la zona de frutales de Viquil, desde aquí se puede llegar al distrito Callahuanca.



Geología de Marcahuasi

PARTE II

- ❑ Los Andes Centrales. Evolución geológica y tectónica
- ❑ Geología local
 - Mapa Geológico
- ❑ Geomorfología y procesos morfogenéticos
 - Mapa Geomorfológico
- ❑ Marcahuasi: Así se formó la meseta y el bosque de rocas

Los Andes Centrales

Evolución geológica y tectónica

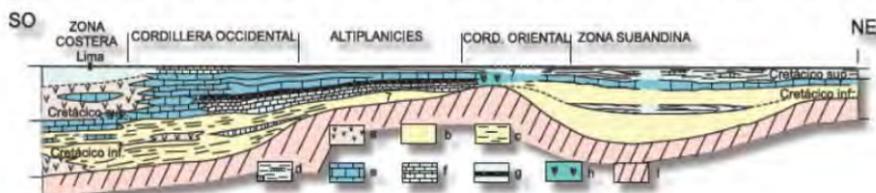
De acuerdo a los estudios radiométricos, la tierra tiene una edad de 4 500 millones de años (Ma). Sin embargo, la historia del hombre sólo tiene algunos millones de años y es producto de una evolución que comenzó hace alrededor de 2 500 Ma con la aparición de la vida en nuestro planeta. El actual territorio peruano, durante el Mesozoico (250-65 Ma), estuvo ocupado en gran parte por el mar, donde se depositaron sedimentos que en el transcurso del tiempo se convirtieron en rocas. Por esta razón, actualmente encontramos fósiles como los amonites en las rocas de la zona de Lima (La Herradura, Chorrillos o Pamplona), así como en rocas que afloran cerca de Marahuasi. En este periodo, también se emplaza el batolito de la Costa, que son grandes cuerpos de rocas ígneas que se han formado al interior de la corteza terrestre y que actualmente afloran en San Pedro de Casta y en el valle de Santa Eulalia. Por efecto del movimiento de las placas tectónicas, la Cordillera de los Andes comenzó a formarse y levantarse

geoformas y paisajes espectaculares que hoy se observan.

La paleogeografía es la interpretación de la geografía de los diferentes tiempos geológicos. Para lograr esta interpretación, los geólogos, a partir del estudio de las rocas, intentan determinar cómo ha sido el paisaje en las diferentes épocas.

En la figura A se muestra un perfil y el relleno sedimentario de las cuencas marinas en el período Cretácico (145-105 millones años) para el Perú Central. Las denominaciones morfológicas, como la Zona Costera o Cordillera Occidental, son las actuales, y están puestas para poder ubicarnos en el espacio.

En la figura B se muestra el paisaje del Perú Central de hace 105 millones de años (Cretácico Medio). La ubicación de Lima correspondía a un arco volcánico rodeado por el mar, en tanto Marahuasi estaba bajo el mar. Al este, la cuenca occidental depositaba sedimentos marinos. Cerro de Pasco estaba sobre una plataforma marina y cerca de un alto estructural (geanticlinal

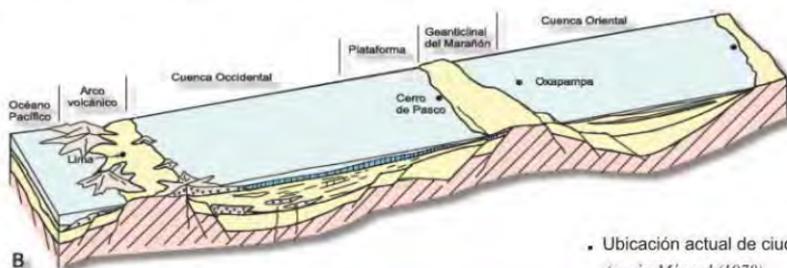


A Simbología: a: rocas volcánicas y sedimentarias; b: areniscas; c: areniscas y lutitas; d: lutitas y calizas; e, calizas; f: calizas arcillosas; g: calizas bituminosas; h: evaporitas. (según Mégard (1978).

durante el Cenozoico (65 Ma a la época presente), hasta alcanzar las alturas y morfología actual. Este levantamiento y erosión consecuente permite por ejemplo aflorar los granitos del batolito de la Costa. En consecuencia, la paleogeografía del Perú y particularmente de las actuales Zona Costera y Cordillera Occidental, cambia de un ambiente marino a un ambiente continental, sobre el cual se instalan numerosos volcanes que producen rocas volcánicas, como es el caso de Marahuasi. En efecto, aquí se emplazaron lavas y rocas piroclásticas, las que posteriormente fueron afectadas por los procesos de meteorización física y química, además de las erosiones, originando las

del Marañón), mientras que la zona de Oxapampa se situaba sobre parte de la cuenca oriental.

La zona de Marahuasi durante el periodo Jurásico-Cretácico y hasta aproximadamente 65 Ma, es decir el límite Cretácico-Terciario, se localizaba bajo el mar donde había sedimentación marina de calizas y rocas volcánicas. Por efecto del movimiento de las placas tectónicas, la Cordillera de los Andes comenzó a formarse y levantarse durante el Cenozoico, hasta alcanzar las alturas y morfología actuales.



B Ubicación actual de ciudades (según Mégard (1978).

Geología local

Los diferentes tipos de rocas reconocidas en el Geoparque Marcahuasi tienen una edad que oscila entre el Jurásico al Cuaternario. En la meseta, predominan rocas volcánicas de naturaleza ácida de probable edad Miocena, las cuales sobreyacen a depósitos volcánicos probablemente Eocénicos, intruidos por cuerpos de composición intermedia. A continuación se describirá detalladamente cada tipo de roca:

Formación Arahua (J-ar)

Sus afloramientos se han reconocido en la localidad de Opica y hacia San Lorenzo de Huachupampa. Consisten en intercalaciones de lodolitas calcáreas de coloraciones parduzcas, calizas de grano fino gris oscuras en capas de 1.5 a 2 m de espesor, y niveles de flujos de lava afanítica y microporfirítica, gris verdosos, en capas de 2 a 3m. Conforman un espesor de 1200 m.

Grupo Rímac (P-ri)

Aflora en el trayecto que asciende a la Meseta de Marcahuasi hasta el sector de Portachuelo. Constituido por depósitos de flujos piroclásticos de cenizas de coloraciones gris amarillentos, poco contenido de cristales, consistentes en plagioclasa, anfíbol y cuarzo; flujos de lava andesítica, color gris verdosos, cristales de plagioclasa y piroxeno; y depósitos volcanoclásticos gris violáceos en capas centimétricas intercaladas en ocasiones con niveles de sílice. Sus afloramientos muestran un plegamiento producto de la Tectónica Eocénica. Sobreyacen en discordancia angular a las secuencias Arahua. Conforman un espesor de 650 m.



Afloramientos de flujos piroclásticos de cenizas gris verdosas, intercaladas con flujos de lava andesítica verdosa a gris azulina. Localizada en el Cerro Yamanta, al este de la meseta de Marcahuasi (8697423 N, 329117 E).

Tonalita Diorita (P-td)

Sus afloramientos son reconocidos en la base del poblado de San Pedro de Casta y a lo largo del valle de Santa Eulalia. Consisten en rocas holocristalinas, equigranulares, conteniendo cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita y anfíbol; son de coloraciones gris clara.

Volcánico Millotingo (Nm-mi)

Se le reconoce hacia el este de la meseta de Marcahuasi. Litológicamente está constituido por depósitos de flujos piroclásticos de cenizas, gris blanquecino; intercalados con flujos de lava andesíticos, de coloración gris verdoso; y depósitos volcanoclásticos de coloración gris violácea. Sobreyacen en discordancia erosional a los depósitos volcánicos del grupo Rímac. Su espesor es 500 m.

Andesita (Nm-an)

Sus afloramientos son reconocidos

al este del poblado de San Pedro de Casta y se encuentran cortando a las rocas volcánicas del grupo Rímac y Millotingo. Consisten en rocas porfiríticas, gris verdosas, con cristales de plagioclasa y anfíbol. En algunas ocasiones los anfíboles miden 0.7 cm.

Volcánico Marcahuasi (Nm-ma)

Sus afloramientos se encuentran conformando la meseta de Marcahuasi. Consistentes en tres flujos piroclásticos, los cuales en conjunto tienen 280 m de espesor, cubren una superficie de 2.8 km².

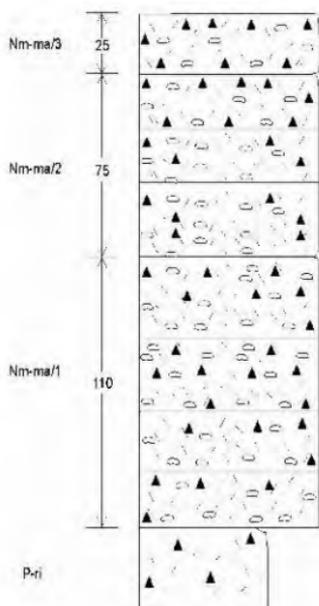
Los depósitos de la base (Nm-ma/1) consisten en flujo piroclástico de pómez y cenizas soldado, gris blanquecino, rico en cristales (plagioclasa, cuarzo y biotita), pómez y fragmentos líticos lávicos afaníticos. Tiene un espesor máximo de 120 m.



Fotografía 2. Afloramiento de flujos de cenizas intercalados con flujos de lava pertenecientes al grupo Rímac (1) cubierto por los flujos piroclásticos de cenizas del volcánico Millotingo (2).

Localizados en el Cerro Yananta Cerro Shira (8698000 N, 331000 E).





Flujo piroclástico de pómez y cenizas, rico en cristales, gris blanquecino, soldado
 40% cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita
 30% pómez densas y alargadas, tamaño promedio 3 - 4 cm
 20% fragmentos líticos lávicos afaníticos, tamaño: 1.5 cm

Flujo piroclástico de pómez y cenizas, rico en cristales, gris blanquecino, soldado
 40% cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita
 25% pómez densas y alargadas, tamaño promedio: 2.5 - 3.5 cm
 20% fragmentos líticos lávicos afaníticos, tamaño: 1 - 2.5 cm

Flujo piroclástico de pómez y cenizas, rico en cristales, gris blanquecino, soldado
 40% cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita
 15-20% pómez densas y alargadas, tamaño promedio: 3 cm (algunas hasta 8 cm)
 20-15% fragmentos líticos lávicos afaníticos, tamaño: 1.5 - 3.5 cm

Flujo piroclástico de cenizas, rico en cristales, gris rojizo
 30% cristales de plagioclasa, cuarzo, biotita y anfíbol

Columna estratigráfica de los depósitos de la meseta de Marcahuasi, en el sector comprendido entre Taquina y La Cabaña.



Detalle del afloramiento del flujo piroclástico de pómez y cenizas rico en cristales. Algunas pómez están delineadas por líneas amarillas punteadas, mientras los fragmentos líticos son demarcados por líneas negras. Reconocido en el paraje de Portachuelo (8697693 N, 328754 E).

Sobreyace un depósito de flujo piroclástico de pómez y ceniza soldado (Nm-ma/2), gris blanquecino, rico en cristales

(plagioclasa, cuarzo y biotita), pómez y fragmentos líticos. Su espesor promedio es de 100 m.



Detalle del afloramiento del flujo piroclástico de pómez y cenizas rico en cristales. La mayoría de las pómez son alargadas, evidenciando la textura eutaxítica, característica de un flujo soldado, están delineadas por líneas amarillas punteadas, mientras los fragmentos líticos son demarcados por líneas negras. Reconocido en el paraje de La Fortaleza (8695656 N, 328303 E).

Al tope, se reconoce un depósito de flujo piroclástico de pómez y ceniza soldado (Nm-ma/3), gris blanquecino, rico en cristales de

plagioclasa, cuarzo y biotita; pómez y fragmentos líticos lávicos afaníticos. Conforma un espesor máximo de 60 m.



Detalle del afloramiento del flujo piroclástico de pómez y cenizas rico en cristales. En este depósitos, las pómez son más abundantes, continúan siendo alargadas, evidenciando la textura eutaxítica. Reconocido en el paraje de Cutuco (8696228 N, 329019 E).

Depósitos Aluviales (Qp-al)

Consisten en acumulaciones de arenas, limos, gravas y bloques subredondeados a redondeados,

depositados en terrazas recientes y en los cauces de ríos y quebradas. Sus espesores varían entre los 5 a 50 m.



Geomorfología y procesos morfogenéticos



Vista aguas abajo del valle del río Santa Eulalia que muestra su cauce fluvial de inundación (A), pequeñas terrazas en sus márgenes con sembríos (B), y depósitos de remoción mayor en sus flancos o vertientes (C), ocupados también por áreas de frutales. Sus laderas presentan moderada a fuerte pendiente. Y se aprecia parte de la carretera en la margen derecha.

En el área de Marcahuasi y alrededores se han reconocido cinco sistemas morfogenéticos: fluvial, gravitacional, denudacional, glacial-periglacial y antrópico. Las formas o paisajes de origen fluvial son aquellas formadas por procesos de erosión-acumulación y corresponden a las causadas por la red hidrográfica superficial principal de la cuenca de Santa Eulalia siendo diferenciados: *el cauce inundable* angosto y sinuoso ocupado por el río Santa Eulalia y modificado en el período de avenidas. Se tiene además las superficies adyacentes por encima del cauce denominadas *terrazas*, de reciente evolución, y remoción constante, algunas ocupadas por terrenos de cultivo. Las morfologías relacionadas a sistemas gravitacionales se vinculan a fisiografías de génesis de depósitos de gravedad en laderas que modelan las vertientes, generadas muchas

veces por procesos de gran torrencialidad ocurridas en el pasado reciente y procesos de inestabilidad en laderas rocosas muy fracturadas incentivadas por actividad sísmica. Entre los paisajes dominantes se tienen *flujos canalizados* y *conos deyectivos de huaycos* en las desembocaduras de quebradas o chorreras hacia el río Santa Eulalia con pendientes suaves a moderadas. Se presentan también los *talus de detritos* formados por escombreras o canchales acumulados en las laderas o vertientes que predominan en el sector de Huinco-Cumpe, así como las *escarpas de deslizamiento o derrumbe* originados por movimientos en masa de roca, suelo o ambos, mostrando superficies cóncavas hasta irregulares y depósitos con superficies convexas hasta mixtas, como en la ladera norte de Marcahuasi.



Sector de Huinco, margen izquierda del río Santa Eulalia, depósitos de flujo y Conos de deyección con mezcla de talus de detritos erosionados en su pie.

En tercer lugar figuran los sistemas denudativos, relacionados a factores litológicos y estructurales, habiéndose diferenciado ocho formas principales: 1) *meseta volcánica*, superficie plana compuesta por rocas piroclásticas, disectada principalmente por erosión glacial con culminaciones o frentes escarpados, con altitudes entre 3950 y 4050 msnm; 2) *laderas de montañas*, que son estribaciones que van desde 1600 a 4800 msnm, que se levantan desde el valle de Santa Eulalia, con moderada a fuerte pendiente en rocas intrusivas, volcánicas y volcánico-sedimentarias; 3) *cañones*, porciones del valle fluvial de Santa Eulalia, profundos, estrechos y escarpados en rocas volcánico-sedimentarias como Autisha y Punta Blanca; 4) *planicie alta*,

correspondiente al sector de San Pedro de Casta con una superficie de erosión relativamente plana a ligeramente inclinada en rocas ígneas intrusivas; 5) *barrancos o acantilados*: superficies subverticales a vertical con muy fuerte pendiente labradas en roca o suelo por erosión glacial, pluvial y control litológico; 6) *escarpas de erosión*, con superficies irregulares a cóncava en roca originada por erosión pluvial; 7) *rápidos o cascadas*, en tramos del río Santa Eulalia y quebradas afluentes con modificación rápida de su pendiente longitudinal, formando caídas de agua o cataratas; 8) *crestas de montañas*, o líneas de cumbre o crestas agudas y/o redondeadas alineadas, en zonas de montañas rocosas.

Anfiteatro, circo de erosión glacial, que divide los sectores norte y sur de la meseta de Marcahuasi.



En el llamado sistema glacial-periglacial, por su génesis se identifican procesos de erosión y acumulación. Destacan en estos paisajes los: *circos glaciares*, superficies de erosión cóncavas en los niveles superiores, encima de 4400m, originada por la erosión glaciar antigua, destacando el anfiteatro en la meseta de marcahuasi; Valles glaciares, valles alargadas en forma de U, con laderas subverticales

labrados en rocas piroclásticas sobre la meseta de Marcahuasi, sobresaliendo los sectores de cinco lagunas y Cachu Cachu Laguna Negra, con control estructural; *detritos de acumulación glacio-fluvial*, compuestos por materiales que bordean las zonas montañosas que han sufrido un proceso de deglaciación durante el pleistoceno y, *lagunas* o depresiones de origen glacial con acumulación temporal de agua.



Valle de origen glaciar en el sector sur de la meseta donde se aprecia al fondo La laguna de Cachu Cachu.



Vistas de los cañones de Autisha (izq.) y Punta Blanca (der.).



Finalmente, se describen los sistemas de origen antrópico, que representan las modificaciones actuales e infraestructuras generadas por la ocupación humana del área. Entre ellas se tienen siete paisajes:

1) *Laderas aterrazadas con andenes*: Superficies escalonadas de andenería agrícola y frutales, antiguas y modernas en las laderas o vertientes;

2) *Áreas urbanas*: superficies plano-inclinadas ocupadas por concentración de urbes;

3) *Restos arqueológicos*: Chullpas o vestigios de ocupación pasada pre-inca en los sectores de la meseta de Marcahuasi;

4) *Carreteras*: Trazos de carretera afirmada y/o asfaltada y caminos rurales con desarrollos hechos sobre laderas de fuerte pendiente, que conectan las principales poblaciones en ambas márgenes del valle de Santa Eulalia;

5) *Diques o presas*: Estructuras de embalse de agua del río Santa Eulalia con fines hidroeléctricos;

6) *Caminos ancestrales*: Rutas de interconexión de la época pre-inca medianamente conservadas y empedradas;

7) *Canales*: Trazos de conducción de agua para riego agrícola.



Vista del flanco norte de Marcahuasi, donde se aprecian: la localidad de San Pedro de Casta, laderas aterrazadas con andenería, materiales rocosos intrusivos en primer plano debajo de Casta y en el extremo superior la meseta.



Vista de la presa de Huinco, importante infraestructura de aprovechamiento hidroenergético en la cuenca.



Marcahuasi: Así se formó la meseta y el Bosque de Rocas

Los depósitos volcánicos que constituyen la meseta de Marcahuasi, rellenaron una depresión antigua labrada por procesos de intemperismo en las rocas del grupo Rímac (descrito anteriormente). Estos depósitos volcánicos son el resultado de una erupción explosiva, ocurrida

probablemente hace 15 a 20 Ma (periodo del Mioceno). Provenientes de un centro eruptivo, quizás un volcán o caldera volcánica, localizado hacia el Este del poblado de San Pedro de Casta, en la alturas de Matucana.



Depresión antigua labrada en las rocas volcánicas del grupo Rímac (1), la cual fue rellenada por las secuencias más jóvenes de la meseta de Marcahuasi (2).

Las geofomas del bosque de rocas de Marcahuasi, son el resultado de los efectos de la lluvia, nieve, hielo, calor y viento; los cuales moldearon diversas formas en los depósitos volcánicos; permitiendo al visitante imaginar las más extrañas y curiosas figuras.



"Diosa de la Fecundidad", labrada en las rocas volcánicas de la meseta de Marcahuasi.





Geoparque Marcahuasi

PARTE III

- ❑ Geoparque Marcahuasi
- ❑ Límites geográficos y poblaciones
- ❑ Rutas de acceso y señalización
- ❑ Miradores / Puntos de Observación
 - Mapa de distribución de geoformas en la meseta
- ❑ Principales geoformas y lugares de importancia
- ❑ Otros rasgos de carácter natural y cultural

Geoparque Marcahuasi

Un Geoparque se define como un territorio que comprende uno o más sitios de importancia científica, no solo por razones de tipo geológico, sino en virtud a valores arqueológicos, ecológicos y culturales.



El Geoparque Marcahuasi ubicado en las estribaciones de la Cordillera Occidental en los Andes centrales del Perú. Está constituido principalmente por elevaciones montañosas disectadas por valles y quebradas, con formaciones rocosas de origen volcánico, ígneo intrusivas y volcano-sedimentarias, depósitos cuaternarios y geoformas de origen fluvial, gravitacional, glacial-periglacial y antrópica, etc., cuyo piso inferior corresponde al río Santa Eulalia y la parte superior la meseta de Marcahuasi, con altitudes de 1600 y 4008 msnm, respectivamente.

La zona de la meseta corresponde a la principal área del Geoparque, la cual alberga no solo morfologías de denudación de origen glacial y eólica, labradas en rocas volcánico-piroclásticas con aspectos zoomorfos y antropomorfos, áreas de

lagunas, circos y valles glaciares, superficies antiguas de erosión glacial. Presenta además aspectos de carácter cultural (chullpas y restos arqueológicos), que evidencian la ocupación humana y manejo del área, caminos de herradura de interconexión de poblados de la sierra de Lima, canales de irrigación para las andenerías en las laderas de la montaña y valores naturales de flora y fauna que le atribuyen la categoría de un Geoparque.



Zona arqueológica (chullpas) en el lado norte de la meseta.



Límites geográficos y poblaciones

El distrito de San Pedro de Casta está delimitado geográficamente por ríos y quebradas de régimen estacional y/o torrencial, de acuerdo al mapa topográfico del Instituto Geográfico Nacional (IGN) a escala 1: 25 000. Sus límites geográficos son:

- Norte: río Carhuayuma - Puente Autisha.
- Sur: quebrada Santo Domingo-Chauca.
- Este: quebradas Yamanta y Portachuelo.
- Oeste: río Santa Eulalia.

Las poblaciones principales en el área del Geoparque son:

San Pedro de Casta

Ubicado en una zona de media ladera en una planicie alta, ligeramente inclinada labrada sobre un macizo rocoso intrusivo.

Cumpe (poblado anexo)

Ubicado sobre un cono de deyección antiguo de la quebrada San Antonio, al pie del valle de Santa Eulalia.

Huinco (poblado anexo)

Emplazado sobre depósitos de talus de detritos y conos pequeños de deyección recientes, cuya base o pie es erosionada por el río Santa Eulalia.



Subiendo hacia la meseta de Marcahuasi

Rutas de acceso y señalización

Para llegar a Marcahuasi existen caminos de herradura ancestrales, carreteras afirmadas hacia poblados cercanos dentro del Geoparque (San Pedro de Casta, Huinco, Cumpe), y fuera de él (Callahuanca y Canchacalla).

Rutas de acceso a la meseta desde el valle de Santa Eulalia:

1. Camino corto desde San Pedro de Casta, el cual se desvía del camino largo a la altura del Mirador de Mashca, hacia el monumento a la Humanidad.
2. Camino largo desde San Pedro de Casta que pasa por Mashca, Portachuelo-Anfiteatro-Meseta. Desde Portachuelo se accede hacia el sector de Santa María y La Fortaleza en el lado sur de la meseta.
3. Camino desde el Puente Autisha hasta San Pedro de Casta, y luego hacia Marcahuasi. Este camino desde el puente se interconecta hacia el oeste con Chacla.
4. Camino desde Huinco hacia San Pedro de Casta; con una interconexión con el camino que conduce a Autisha.
5. Camino desde Cumpe, Mayhuay hasta San Pedro de Casta; existe una bifurcación de acceso a los precipicios del lado oeste de la meseta.
6. Camino largo desde Callahuanca, que pasa por el poblado Chauca hasta el sector de Portachuelo.



Las dos primeras rutas son las más utilizadas y se encuentran parcialmente señalizadas.



Subiendo hacia la meseta de Marcahuasi.



Adicionalmente desde el valle del río Rímac, se tienen dos rutas principales siendo estas las siguientes:

1. Matucana-Chanicocha-Portachuelo; en su camino existen bifurcaciones hacia los poblados de Huachupampa y San Juan de Iris, ubicados al norte.
2. San Mateo de Otao-Chauca-Portachuelo-Marcahuasi; camino que se accede desde el km 44 de la Carretera Central, luego por una carretera afirmada recorriendo el valle de Canchacalla, pasando por el poblados de Cumbe hasta el sector de Canchacalla y luego por un camino de herradura. Este sendero se une con el camino que viene desde Callahuanca.

A estas dos últimas rutas se accede desde los sectores este y sureste de Marcahuasi.



Vista panorámica de la meseta y los principales accesos del lado este.

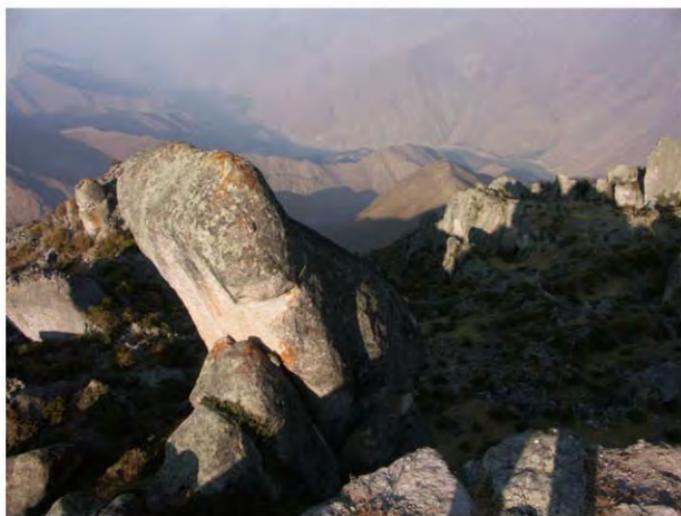
Puntos de Observación

Existen diferentes puntos de observación en el Geoparque, en la ruta principal hay dos paradores turísticos con infraestructura de descanso y servicios higiénicos, sirven como miradores desde donde se visualizan los paisajes dominantes el lado norte.

Pero hay paradas no señalizadas en el Geoparque desde donde la calidad visual del paisaje impresiona y queda a la subjetividad del visitante el apreciar el valor intrínseco de las escenas. Estas se encuentran en los circuitos interiores de la meseta entre Portachuelo-Anfiteatro-Santa María-Fortaleza-Precipicios-Chullpas-Cabaña-Monumento a la Humanidad.



Mirador de Mashca, vista norte.



Mirador Fortaleza, vista oeste hacia el valle de Santa Eulalia.



Mirador Fortaleza, vista norte.



Datos de interés para visitar el Geoparque

El ingreso principal a la meseta se realiza por el poblado de San Pedro de Casta, donde el visitante debe registrarse en la Oficina de Turismo de la Comunidad y pagar el ticket de ingreso.

Existen alojamientos y comida local, guías y acémilas de la comunidad que brindan servicios permanentes para acceder a la meseta. Hay un pequeño museo en el poblado, administrado por el Centro Educativo.

En el sector de Portachuelo y en la entrada al Anfiteatro hay servicios higiénicos. En la zona de Portachuelo existe un reservorio de agua donde el visitante puede abastecerse.

Aquí se debe acampar para evitar depredar la meseta. Llevando un equipo adecuado: carpa, bolsa de dormir, linterna y alimentos ligeros, en la meseta hay muy poca leña la cual NO se debe utilizar, por lo que es necesario llevar cocinetas de camping.

En la temporada de lluvia los caminos se vuelven lodosos y las rocas resbaladizas, se debe tomar precauciones al caminar. Si no conoce los recorridos es mejor realizarlos con un guía local pues en esta temporada la neblina invade la meseta y la visibilidad es parcial. Durante la estación seca en el día hay fuerte radiación solar, por lo que se recomienda utilizar protector solar.

Es una obligación de todo visitante retornar con todos sus desechos, así estará colaborando con la protección del Geoparque Marcahuasi.

Hotel Municipal: "Gran Hotel Turístico"

Es Administrado por Oscar Malpartida, se ubica a una cuadra de la Plaza de Armas cuenta con 4 pisos y 38 habitaciones. El costo por habitación es:

Dobles con baño	S/. 20.00	Dobles sin baño	S/. 15.00
Matrimonial con baño	S/. 20.00	Simple sin baño	S/. 10.00

Comité Comunal de Turismo de Casta: Oficina de Turismo

El importe por el cobro de ingreso a la Meseta es:

Visitante Extranjero	S/. 10.00	Visitante Nacional	S/. 5.00
----------------------	-----------	--------------------	----------

Los turistas que lo solicitan pueden alquilar acémilas a un costo de:

Burro (carga de 35 a 40 k)		Caballo	
Cabaña	S/.13.00		S/.15.00
Anfiteatro	S/.13.00		S/.15.00
Fortaleza	S/.15.00		S/.18.00

Nota:

Estos precios han sido establecidos por Asamblea Comunal. Son sólo de transporte de ida, al retorno se puede negociar un precio menor directamente con el arriero. Los arrieros deben pagar a la Oficina de Turismo antes de partir el costo de S/.1.00 por burro y S/.2.00 por caballo, como su contribución al mantenimiento de la Meseta.

Servicios de Alimentación:

- * Restaurante: "La Cabañita San Pedro de Casta" brindan menú y platos a la carta, está ubicado en una esquina de la Plaza de Armas de Casta, cuenta con teléfono comunitario es: 8300211.
- * Tienda de abarrotes: "Laguna Seca" el teléfono comunitario es: 8300212.
- * Quesería: ubicada a dos cuadras subiendo desde la Plaza de Armas, allí producen y venden los mejores Moldes de quesos andinos de la zona a S/. 16.00 el kilo.



Principales geoformas

Existen geoformas reconocidas por los pobladores, además de cuatro zonas de carácter cultural dentro de la meseta de Marcahuasi.

El paisaje se atribuye a relieves de origen denudacional, glaciar, labrados por erosión en rocas piroclásticas formando un sinnúmero de figuras caprichosas, de acuerdo a la posición de la luz solar, al juego de luces y sombras con la imaginación del observador. Se observan figuras humanas y de animales, y otras definidas por el investigador Ruzo.

También decoran el paisaje las lagunas con la vegetación nativa y el vuelo de algún cóndor o ave andina.



EL JEFE POLITICO



EL REY MEDITANDO

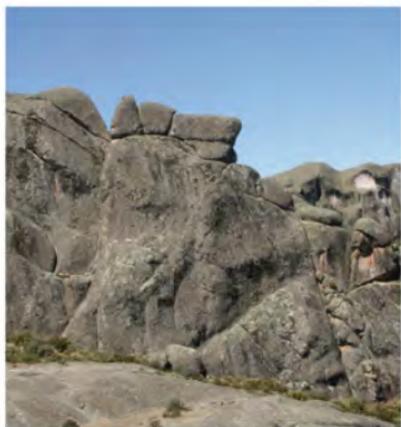


EL CONDOR



EL INCA DORMIDO

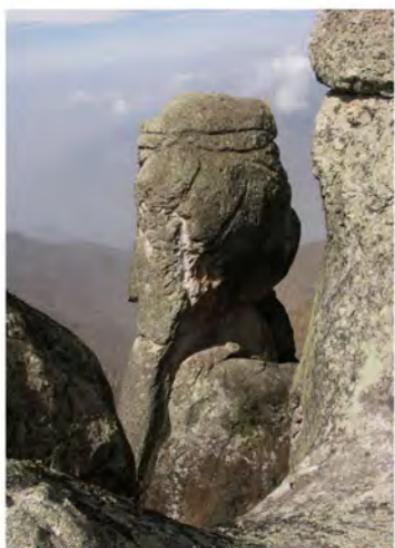




LA DIOSA THUERIS



EL FELINO



EL ALQUIMISTA



EL SAPO



LA MUJER EMBARADA
CARGANDO UN NIÑO



LAS MAYORALAS



LOBAS MARINAS



Otros aspectos naturales y culturales

Los antiguos pobladores ocuparon las alturas de Marcahuasi, lugar estratégico desde donde se domina el valle de Santa Eulalia y se controlaba el agua de los reservorios naturales (lagunas).

En el sector norte de la meseta se ubican los restos arqueológicos en mejor estado de conservación, en la zona de Santa María están bastante destruidas.

Mientras que, en la zona suroeste de la meseta, en los precipicios existen aún chullpas en excelente estado de conservación. Un importante punto arqueológico es la Fortaleza, lugar de observación y control de toda la zona.



El manejo del agua en la meseta de Marcahuasi fue de alta tecnología como se aprecia en los canales y represamientos de lagunas con diques de piedra, como Huacracocho, Cachu-Cachu, Laguna Negra y Laguna Cinco.

Estas lagunas estacionales atraen aves altoandinas como cóndor, huashuas, patos, gaviotas y glic-glics.

Al amanecer y atardecer vemos a las vizcachas en busca de los rayos del sol, así como lagartijas y algunas serpientes. También roedores y al anochecer algún zorro andino.



En el Geoparque existen gran variedad de flora y aves altoandinas. En el ascenso a la meseta hay zonas de cactáceas y algunos árboles de aliso (*en peligro de extinción*) en el camino, ya en las partes altas plantas medicinales y flores nativas.



Itinerarios Geoturísticos

PARTE IV

▣ Itinerarios

▣ Itinerarios Geoturísticos

- Itinerario 1 (Un día en el valle de Santa Eulalia recorrido en carretera.):
Tramo Callahuanca-Huinco-Puente Autisha-San Pedro de Casta
- Itinerario 2 : De San Pedro de Casta hasta Portachuelo
- Itinerario 3 : De Portachuelo hacia Anfiteatro-Precipicios-Laguna
Huacracocha-Chullpas-Cabaña-Monumento de la Humanidad-Cruce Mashca
- Itinerario 4 : Portachuelo - Fortaleza - Santa María hasta Anfiteatro

▣ Otras rutas recomendadas

- Matucana - Chanicocha - Casta
- Portachuelo - Chauca - San Mateo de Otao
- Casta - Cumpe - Viquil

Los itinerarios señalados y descritos en esta guía corresponden a los principales senderos que acceden principalmente hacia San Pedro de Casta y la meseta de Marcahuasi. En ellos se pueden apreciar los elementos y paisajes de origen fluvial, denudacional, gravitacional, glacial-periglacial y antrópico. Además de estos se señalan algunos puntos de interés geológico de carácter estructural e hidrogeológico.

Tipos de Itinerarios

Se han diseñado tres tipos de itinerarios de acuerdo a la modalidad de recorrido: uno por carretera y tres rutas de acceso a pie a la meseta y atractivos interiores. Adicionalmente se describen otras rutas recomendadas.



Itinerario	Características
Visita de un día por carretera.	Permite apreciar los aspectos geomorfológicos, geodinámicos del valle de Santa Eulalia en ambas vertientes, la variabilidad de litologías entre Callahuanca-Puente Autisha-San Pedro de Casta y puntos de interés geológico y antrópico.
Rutas interiores en la meseta de Marcahuasi.	Recorrer las geoformas principales y rasgos culturales en la meseta de Marcahuasi, desde San Pedro de Casta. Dependiendo del tiempo e interés pueden ser de 1 a 3 días de duración.
Rutas de integración de San Pedro de Casta y sus anexos.	Son rutas que permiten salir de San Pedro de Casta a pie y conocer los variados pisos ecológicos del Geoparque y sus poblados anexos.



Itinerarios Geoturísticos

Itinerario 1

Un día en el valle de Santa Eulalia recorrido en carretera.

Tramo Callahuanca-Huinco-Puente Autisha- San Pedro de Casta

Este itinerario está referido al recorrido del valle Santa Eulalia entre las localidades de Callahuanca y San Pedro de Casta, donde se puede apreciar la historia geológica del área con afloramientos de rocas de edad Jurásica, al cual están sobreimpuestos dominios volcánicos e intrusivos de edad Miocena (15-20 millones de años), y rellenos por depósitos recientes de los últimos 10 000 años. En el recorrido es posible apreciar morfologías y paisajes dominantes denudativos en rocas intrusivas, casi en la mayor parte del recorrido, algunas geoformas en rocas volcano-sedimentarias en el extremo norte entre Quilcapampa, Autisha y Upica; así como la vertiente oeste de la meseta de Marcahuasi. En las vertientes se distinguen muchos paisajes de origen gravitacional, fluvial, denudacional y antrópicos, que caracterizan al valle de Santa Eulalia y afluentes.

Los paisajes más impresionantes son los cañones con paredes verticales en puente Autisha y Punta Blanca, los abanicos de flujos de detritos entre Bellavista y Quebrada Vado con represamientos antiguos del valle, frente a Cumpe y Callahuanca, el valle-cañón aprovechado para la construcción de la represa de Huinco como una importante infraestructura, los talus de detritos observados en el sector de Huinco, las formas estructurales en rocas de edad Jurásica. Al ascender a San Pedro de Casta se aprecian algunas caídas de agua y zonas encañonadas del río Carhuayuma-Opica, andenerías, escarpas de erosión y deslizamientos.

El itinerario empieza aproximadamente en el sector de Barba Blanca, frente a Callahuanca, carretera que transcurre por el valle de Santa Eulalia hasta puente Autisha y luego asciende por la margen izquierda hacia San Pedro de Casta, final del recorrido. En el trayecto existen algunas bifurcaciones importantes en ambos márgenes que acceden a poblados adyacentes, caso Cumpe, Mayhuay, Viquil-Callahuanca (margen

izquierda), como parte de desvío hacia Chaclla (margen derecha). En la parte norte se puede acceder unos kilómetros más camino al que conduce hacia San Juan de Iris, o a la altura de Upica, hacia el sector de Carhuayuma, donde se pueden apreciar además la parte superior de la vertiente norte de la meseta de Marcahuasi, el poblado de San Pedro de Casta y en la parte inferior el cañón Autisha.



Sector de Barba Blanca, Callahuanca, depósito de remoción antiguo generado por un colapso y avalancha de rocas que represó el río Santa Eulalia.



Puntos de interés geológico



Sector de ingreso a Viquil; vista aguas arriba donde se aprecian depósitos de abanicos que descienden de la quebrada Lúcumá.

Depósitos de represamiento de Callahuanca y flujo de detritos entre Quebrada Lúcumá y Barba Blanca-Callahuanca

Al llegar a Barba Blanca e ingresar hacia Callahuanca por la ruta que conduce a la central hidroeléctrica Juan Carosio, se puede apreciar un gran movimiento en masa antiguo, cuyo depósito de remoción es ocupado por el área urbana y agrícola de Callahuanca en la margen izquierda del valle de Santa Eulalia, fue un gran represamiento natural que originó el cierre del valle. En la parte superior una gran cicatriz de forma semicircular y cóncava evidencia la zona de arranque de un probable colapso que generó una avalancha de rocas, así como el estrechamiento notorio del valle aguas arriba.

En el camino de Callahuanca a Viquil, la carretera corta rocas intrusivas de tipo tonalitas/dioritas con abundantes xenolitos. Aguas arriba en la margen derecha, se pueden apreciar procesos de flujos de detritos (huaycos) que bajaron por la quebrada Lúcumá y por otras menores generando depósitos que represaron temporalmente el río. Los remanentes o terrazas altas cortadas por nuevas avenidas, han quedado como evidencia. Estos grandes depósitos marcan y caracterizan la intensa actividad geodinámica ocurrida en el pasado reciente. En este sector

también se puede apreciar una obra de gran infraestructura que es la Central Hidroeléctrica de Callahuanca.

En 1922, Empresas Eléctricas Asociadas, decidió trabajar en un proyecto de expansión de la producción eléctrica de Lima.

El Ing. Juan Carosio planteó desarrollar un gran proyecto en conjunto con el Ing. Pablo Boner. Se construyó la Central de Callahuanca que se ubica en la quebrada del mismo nombre, en el río Santa Eulalia. Su construcción se inició en marzo de 1934 y se concluyó a fines de marzo de 1938 e inaugurada el 7 de mayo del mismo año.

La central tiene una potencia instalada de 73 MW, una potencia efectiva de 75 MW y una generación anual mínima de 528 GWh. El caudal de la central es de 23 m³/seg. con una altura bruta de caída de 435 m. Las turbinas son de tipo Pelton eje horizontal.

Es una hidroeléctrica catalogada como de pasada, recibiendo aguas de los ríos Rímac y Santa Eulalia.

Abanicos de huaycos en las Quebradas Santo Domingo (Cumpe) y Quebrada Vado

Desde el caserío de Bellavista en la margen derecha del río Santa Eulalia, se observa un gran depósito de abanico antiguo de más de 30 m de altura sobre la cual se asienta el poblado de Cumpe, sus áreas de frutales y cultivos. Un cono más reciente de menor altura corta el abanico



antiguo descendiendo hasta el río; por sus características son depósitos gravitacionales de origen excepcional.

Tras cruzar el río Santa Eulalia y llegar a Huinco, se accede por una bifurcación a la derecha hacia el poblado de Cumpe, desde donde se distinguen en la margen derecha del valle depósitos recientes de huaycos que bajan periódicamente por la quebrada Vado. La disposición de los abanicos en ambas márgenes del río controlan la dirección del cauce fluvial. Desde Cumpe una carretera afirmada asciende hacia el caserío de Mayhuay, durante el trayecto se tiene una especial vista del valle. En los cortes de la carretera se ven afloramientos frescos de rocas intrusivas, también de tipo tonalita/diorita y resaltan los xenolitos en la masa rocosa.

Mirador de Huinco

Desde Huinco por la carretera cruzamos el río Santa Eulalia y ascendemos desde el valle a media ladera, donde se tiene una vista completa del poblado de Huinco. Es posible diferenciar paisajes de

origen gravitacional como conos de flujo y talus de detritos, algunos muy recientes, depósitos con cierta inclinación que llegan hasta el pie del río, y en donde se asienta gran parte del poblado.

Desde aquí también es posible apreciar el valle-cañón labrado en rocas intrusivas, sobre el cual se ha construido la represa de Huinco de aprovechamiento hidroenergético. El valle es angosto con laderas de fuerte pendiente el cual continua hasta el sector de Autisha a 3,5 km aproximadamente.



Vista del sector de Huinco con paisajes fluviales y gravitacionales; la geomorfología ha condicionado el aprovechamiento del valle cerrado en una presa, mientras que los suelos de origen gravitacional son ocupados por las viviendas de Huinco, aunque en algunos casos exponiéndose al peligro.



Dos vistas del sector de Cumpe, donde se distingue un gran depósito o cono de flujo de la quebrada Santo Domingo, donde se ha desarrollado el poblado del mismo nombre.



Se aprecia parte del poblado, áreas de frutales y hacia el frente depósitos de huaycos de la quebrada Vado.



La central hidroeléctrica de Huinco, es la principal central hidroeléctrica de Lima de tipo embalse. Su producción es de 262 MW a través de 4 generadores. La cuenca hídrica que abastece a Huinco es recogida de las lagunas de Marcapomacocha y Antacota a 5000 msnm, las cuales son derivadas a través de un túnel de 10 km de longitud, obra que constituye una proeza de ingeniería, fue concluido en 1962, y actualmente es el más alto del mundo. Las aguas son derivadas a través de una caída neta de 1.293 m para ser absorbidas por 8 turbinas Pelton. Fue puesta en operación en 1964. Esta hidroeléctrica como la de Callahuaca pertenecen a la empresa EDEGEL SA.



Cañón de Punta Blanca

La continuación del valle encañonado aguas arriba de Huinco, se hace un verdadero cañón en el sector de Punta Blanca, el cual ha sido labrado por erosión fluvial íntegramente en rocas intrusivas tonalitas/dioritas. Presenta una profundidad de 300 m en una longitud que hace un recodo en el valle de casi 500 m. Para acceder a él a pie es necesario llegar hasta el paraje Pucho, donde un sendero baja hasta el piso del valle junto al río y continua hasta el cañón Autisha ubicado 2 km aguas arriba.



Valle-cañón aguas arriba de Huinco y sector del Cañón de Punta Blanca. Nótese la verticalidad de sus paredes y sinuosidad del cañón labrado en tonalitas.

Pliegues en la Formación Arahua del Jurásico

Pasando el cañón de Punta Blanca, las tonalitas cambian a secuencias volcánico-sedimentarias, compuestas por intercalaciones de lodolitas calcáreas, calizas con niveles de lavas de edad Jurásica. Estas rocas corresponden a la Formación Arahua. Lo peculiar de esta unidad es la presencia de estructuras de deformación tectónica conocidas como pliegues. En forma regional la secuencia se encuentra plegada mostrando estratos con buzamientos hacia el suroeste (pliegues volcados), pero localmente, y en los estratos sedimentarios presenta excelentes ejemplos de "pliegues en chevrón", los cuales se pueden apreciar en los cortes de la carretera hasta el sector del puente Autisha, donde aflora esta formación.



Pliegues en rocas de la Formación Arahua

Cañón en el puente Autisha

El cañón de Autisha está labrado en rocas volcánico-sedimentarias de la Formación Arahuay. Presenta una corta longitud que no sobrepasa los 100 m y una profundidad de 150 m. Sobre el cañón cruza la carretera, por el puente conocido como Autisha en la ruta a San Pedro de Casta.

En este lugar en 1950 se construyó la primera presa y canal de derivación de aguas hacia Huinco, la cual avanza aparentemente por problemas geotécnicos, fue abandonada a dos kilómetros por la carretera a Autisha - Huanza que sigue por la margen derecha del valle, existe un acceso a la base de la antigua presa, con paredes verticales que son utilizadas para la práctica de escalada en roca y desde el puente se práctica el "puenting".



Mirador en el trayecto a Chaclla

Antes de llegar a puente Autisha existe un acceso afirmado al poblado de Chaclla ubicado a 3500 msnm.

En el ascenso por las faldas del cerro Malca se distingue un gran depósito coluvial.

A mayor altura se tiene una buena vista panorámica de San Pedro de Casta y de la vertiente oeste de Marcahuasi, barrancos y acantilados de la meseta, así como paisajes de montaña de relieves moderados a abruptos.



Mirador en el trayecto a Huachupampa

Antes de llegar a la portada de ingreso a San Pedro de Casta, está la bifurcación hacia Huachupampa.

Ascendiendo 3 km por la carretera se llega a este punto, desde donde se aprecia la morfología y el paisaje, así como el perfil topográfico del sector norte del Geoparque. La visión nos permite contrastar la relación litológica de las rocas existentes en esta vertiente, desde el piso del valle en Autisha hasta la meseta de Marcahuasi.

Desde aquí se observa San Pedro de Casta y algunas formas de erosión (escarpas), además de la quebrada del río Carhuayuma con sus cascadas.

Cañón de Autisha.

*Vistas aguas arriba y aguas abajo.
Se distingue lo angosto y profundo del
valle en este sector.*

Mirador de San Pedro de Casta

Hacia el lado oeste del pueblo se ubica el mirador construido de piedra sobre la roca nativa. Domina ampliamente el paisaje del valle de Santa Eulalia y el poblado de Chaclla sobre las montañas. Bajo el mirador se encuentra un macizo rocoso compuesto por tonalitas/dioritas que también se observa desde la parte baja en el sector de Ulica.



Itinerario 2:

Duración: 2,5 horas aprox.
Distancia: 5 km.
Dificultad: Media-Alta.
Desnivel máximo: 600 m aprox.

De San Pedro de Casta hasta Portachuelo



Afloramientos de las rocas volcánicas antiguas (1), cortadas por rocas intrusivas (2) y cubiertas por los depósitos de Marcahuasi, que muestran paredes escarpas (3).

Siguiendo este itinerario se recorren tres dominios litológicos del Geoparque Marcahuasi: las rocas volcánicas antiguas del grupo Rímac, los cuerpos intrusivos que los cortan y el escarpe de los barrancos de los depósitos volcánicos de la meseta. Esta ruta se inicia en la plaza de San Pedro de Casta, saliendo del pueblo por la calle que pasa junto a la torre de la iglesia. El camino asciende muy pronunciado hasta el cementerio, el terreno es pedregoso y limoso debido a la meteorización de la roca de material coluvial, por lo que, en las épocas de lluvia (diciembre-abril) es muy resbaladizo.

Continúa hacia el noreste y 600 m adelante se llega al mirador Atagacqa 3300 msnm, de aquí se tiene la vista de la planicie donde se asienta el poblado de Casta. Hacia la derecha el valle del río Carhuayuma, en sus laderas se observan andenerías prehispánicas y parte de la tubería de conducción de agua que viene de Marcapomacocha y va hacia Huinco. El camino continúa por media ladera, corta rocas intrusivas,

(las cuales poseen muchos cristales de coloración gris clara) y a depósitos volcánicos antiguos denominados Grupo Rímac, cuya base está constituida por rocas fragmentales, con bloques angulosos a subangulosos y con una ligera alteración de arcillas.

Estos depósitos están cubiertos por una roca volcánica de cenizas hasta el paraje de Taquina 3420 msnm, donde son cortados por una roca gris oscura con cristales que sobresalen a simple vista. Líquenes, vegetación anaranjada y amarilla cubre la superficie de estas rocas.

Taquina es el punto de acceso hacia los reservorios de agua, por lo que es una zona de cultivos principalmente de alfalfa.

Según como ascendemos se observan rocas de lava fina hasta llegar a la reservorio de Hualhual a 3487 msnm.



Durante el trayecto podemos aún ver árboles nativos de aliso (en peligro de extinción), junto a la acequia que corre paralela al camino.

Unos metros antes de llegar a Hualhual hacia el lado izquierdo se ubica una gran roca, conocida como el Santuario de Mallco, lugar de ofrendas antes de la Fiesta del Agua. Estos grandes bloques rocosos cayeron desde la parte alta de la meseta.

De aquí el camino tiene una subida pronunciada por un terreno arcilloso hasta llegar a la señal Chuswa, cruce del camino hacia la laguna de Chanicocha.

La ruta continua por el camino que asciende hacia la derecha, unos metros arriba se llega al mirador de Mashca 3552 msnm donde se observan lavas y depósitos de pómez, de coloración gris blanquecina a gris azulina. Ubicado en una cresta o lomo de montaña donde se reconoce nuevamente un depósito intrusivo similar al de San Pedro de Casta. Desde aquí se observan las paredes y fracturas en los precipicios del lado norte de la meseta y depósitos

coluviales con bloques de gran dimensión en la ladera. Al este observamos la quebrada de Carhuayuma y al noreste sobre las crestas de la montaña los depósitos de material de origen glacial, lo que indicaría la presencia de hielo en el pasado reciente.

En este mirador el Municipio de Casta ha construido baños públicos para los visitantes. Este es el punto de bifurcación de los accesos a la meseta: el camino corto que sube directamente hacia el Monumento de la Humanidad y Cabañas; mientras que el camino largo continúa hacia Portachuelo.

Siguiendo por este camino hacia el sureste, observamos rocas volcánicas pertenecientes al Grupo Rímac, consistentes en lavas y depósitos de cenizas, de coloración gris azulina a gris rojiza, las cuales se encuentran debajo de una secuencia conformada por capas de 10 a 15 cm de grosor, de cenizas intercaladas con depósitos de lava que ha sufrido procesos hidrotermales provenientes de una fuente termal extinta.

El camino continua por un terreno



Afloramiento de un depósito de lava perteneciente al Grupo Rímac, es de grano fino y de color gris azulino. (8699042 N, 327869 E).

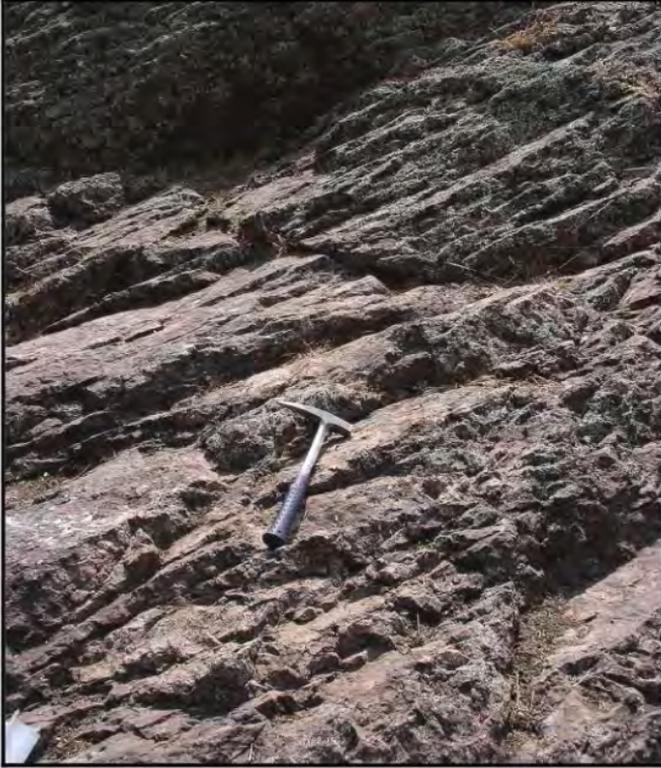


Afloramiento de un depósito de ceniza perteneciente al Grupo Rímac, es muy rico en cristales y de color gris rojizo. (8698795 N, 328011 E).



rojizo hasta llegar a un gran afloramiento de bloque de roca volcánica geotermal que resalta por la coloración rosada - rojiza antes de llegar al paraje de Portachuelo 3800 msnm, donde se observan hacia el este los corrales de la zona de Chula zona de herramientas o conteo de ganado.

En Portachuelo vemos las escarpas del depósito de la base de Marcahuasi, el cual es de color gris blanquecino y tiene muchos cristales, pómez y fragmentos diminutos de rocas. Recomendamos este lugar para acampar, pues existen servicios higiénicos y puntos de agua.



Afloramiento de intercalaciones de depósito de ceniza y niveles provenientes de una fuente termal extinta. (8697887 N, 328853 E).



Afloramiento del depósito de la base de Marcahuasi, donde se pueden observar sus paredes escarpadas.

Itinerario 3:

De Portachuelo hacia Anfiteatro - Precipicios - Laguna Huacracochoa - Chullpas - Cabaña - Monumento de la Humanidad - Cruce Mashca

Desde la señal de Portachuelo 3800 msnm, esta ruta inicia un ascenso suave y moderado por entre rocas piroclásticas de color blanco grisáceo a blanco rosáceo y la rala vegetación de la zona. Esta es la ruta más utilizada por los turistas para acceder a Marcahuasi. El camino sube hasta llegar a un portal natural o valle de ingreso hacia el Anfiteatro a 3900 msnm. Muestra una superficie plana, amplia en dirección noreste-suroeste, limitada por paredes verticales.

Duración: 2 horas aprox.
Distancia: 2,5 km aprox.
Dificultad: Media.
Desnivel máximo: 450 m aprox.



Vista de indicios de erosión glacial en las paredes del Anfiteatro, surcos conocidas como "marmitas".

El anfiteatro es una geoforma de origen glacial denominada "circo glacial", la cual ha sido originada por la abrasión del hielo sobre el lecho rocoso durante la glaciación pleistocena. Se aprecian surcos de erosión similares a los conocidos como marmitas en las paredes verticales. Al ascender y coronar las crestas adyacentes se observan superficies aborregadas como indicios adicionales de la erosión glacial. En este lugar también es común encontrar signos de alteración en las rocas, a manera de descascaramientos, producidos por la meteorización físico-química debido al intemperismo por las altas y bajas temperaturas, lluvias y vientos a través del tiempo.



Esta zona es utilizada por los visitantes, como lugar de camping por su fácil acceso, pero por su importancia geológica y relevancia en el Geoparque se debería velar por su mejor conservación, cambiando el lugar de camping y los servicios higiénicos. En este lugar se deben desarrollar visitas guiadas especializadas.

La ruta sale del Anfiteatro en dirección oeste asciende unos metros y se llega al borde de los precipicios del lado noroeste de la meseta a 3943 msnm. Desde estos altares de piedra se tiene una vista impresionante del valle de Santa Eulalia.

El sendero bordea los precipicios en dirección norte, en el trayecto se descubren las geoformas conocidas como: el Camello, el Alquimista, el Profeta, el Platillo Volador, entre otras.

La laguna de Huacracocha es hábitat de aves altoandinas y migratorias como el cóndor, las huashuas o ganso andino. Detenerse para admirar esta laguna estacional y sus geoformas con el contraste del azul del cielo es una obligación.



Siguiendo hacia el noreste se llega a la zona arqueológica principal a 3939 msnm, con restos de chullpas hechas de piedra en buen estado de conservación, así como grandes recintos utilizados como viviendas por los antiguos pobladores de Marcahuasi.

El camino continua por la meseta altiplánica e inicia el descenso hacia el Monumento de Humanidad, por entre chullpas agrupadas en las crestas de las altas paredes de roca; se llega a la zona de la cabaña a 3907 msnm, construida por Daniel Ruzo para sus trabajos de campo e investigaciones en la meseta, donde vivió por varios años.

Unos metros hacia abajo se llega al mejor punto visual para observar el Monumento de la Humanidad, también conocido como Pecagasha a

3891 msnm, principal atractivo del Geoparque. Es una gran roca de más de 30 m de alto que según las diferentes meses del año, ángulos de visión y ubicación del sol se descubren hasta seis figuras de rostros humanos interpretados por Ruzo como las razas de la humanidad.

En esta zona de la meseta se encuentran otras figuras representativas del Geoparque como: la mujer embarazada, la llama, la tortuga y por un camino hacia el extremo norte se llega a la cabeza de león.

Se retorna a Pecagasha para iniciar el descenso, por el camino corto bien definido hasta el mirador de Mashca y de allí tomar el camino de regreso a San Pedro de Casta.



Itinerario 4:

Portachuelo - Fortaleza - Santa María hasta Anfiteatro

Duración: 5 horas aprox.
Distancia: 3,5 km aprox.
Dificultad: Media-Alta.
Desnivel máximo: 300 m aprox.

El acceso desde Portachuelo a 3798 msnm hacia la meseta, es por la quebrada de Kankausho. La ruta asciende zigzagueando suavemente hasta los 3923 msnm. Durante el trayecto se observan pequeños circos o valles glaciares que evidencian el paulatino retroceso del hielo en millones de años en la meseta. Continuando hacia el suroeste por el sendero principal, pasamos por unos pequeños muros de piedra, antiguos puntos de control.

A unos 300 m pasamos por detrás del promontorio rocoso conocido como Las Mayoralas a 3946 msnm por el sendero marcado en la roca blanca, rumbo sur.

Cruza por encima del antiguo dique de uno de los cinco pequeños reservorios ubicados en diferentes niveles, en la zona conocida como Laguna Cinco. Se asciende unos metros y a través de una pequeña abra entre las rocas llegamos al lugar llamado Infiernillo 3947 msnm, antes de iniciar el descenso hacia la Laguna Cachu Cachu 3928 msnm. Se observa la geoformas: el Inca dormido y el Oso.

El camino baja suavemente hacia la laguna estacional, hábitat de aves migratorias altoandinas: ganso andino o huashuas, patos y por las tardes el vuelo de algún cóndor. La ruta cruza el dique de la laguna e inicia el descenso rumbo a La Fortaleza, se ingresa por una pequeña quebrada rumbo suroeste, 100 m adelante se desprende un acceso hacia la derecha que sube hacia la cueva de Soqta Kuri 3932 msnm, después de cruzar unas zonas arqueológicas. El ingreso es a través de una pequeña escalinata hacia el interior de la cueva, que permite descender unos metros hasta llegar al borde o precipicio de una pared vertical que mira al valle de Santa Eulalia. Durante los atardeceres la cueva es iluminada por los últimos rayos del sol. Es impresionante ver el ensamble caótico de las rocas entrelazadas, cuya disposición permitió la formación de este abrigo rocoso.



Se desciende de la cueva y se toma el camino de la izquierda, directamente hacia la Fortaleza, que se levanta imponente desde la meseta. Es el principal lugar turístico del lado sur, desde aquí se observa también la geoforma conocida como el Cóndor, sobre la cresta de las rocas más altas. Una vez en la base de la Fortaleza, se accede por una escalera de piedra hacia la parte más alta, en la superficie de las rocas se ven los coloridos líquenes: anaranjados, amarillos, rojos y verdes.





En la cima están ubicados los restos arqueológicos dispuestos a manera de nichos y lugares de almacenamiento. Parte de los torreones o pucaras aún son visibles, por lo que indica que la Fortaleza era un lugar estratégicamente militar. Punto de control con una visión panorámica del valle y de los precipicios de la meseta.

Desde este paraje cada atardecer es especial, por entre los pajonales de ichu y los bloques de piedra las vizcachas pasean y buscan calentarse bajo los rayos del sol.

En esta zona existe una pequeña cabaña de piedra construida por la comunidad donde se puede pernoctar, pero el lugar no cuenta con agua ni servicios higiénicos.

Observando hacia el este descubrimos las geoformas: el Jefe político y el Búho. Ascendiendo por el pequeño sendero entre los arbustos de la vegetación nativa rumbo este, se encuentra una peculiar formación conocida como el Cerro de las Miradas, donde destacan las figuras de un hombre y una mujer que se miran pero la proyección de sus miradas se encuentran en un punto dentro del promontorio de rocas que los separan. Según Ruza, la ubicación de este punto sería una zona mística en la meseta.

Siguiendo el trayecto hacia Santa María llegamos por sobre las rocas al punto de visión de Thueris (diosa egipcia de la fecundidad) representación de una hipopótamo hembra de pie y embarazada seguida por un Lagarto. Se continúa hacia el sureste por entre restos,

arqueológicos en mal estado de conservación hasta llegar a la zona más alta de la meseta, el sector de Santa María 4100 msnm, representada por una roca a manera de una loba marina, proyectada hacia el cielo. En este punto se observa la formación conocida como el felino, que es solo visible con la incidencia de los rayos solares sobre esta piedra.

Desde este mirador natural en el lado sureste de la meseta, es posible divisar los terrenos y andenerías agrícolas de los sectores de Chauca y la quebrada Yamanta-Chauca.

La ruta sigue por un pequeño camino hacia el oeste, llega a la Laguna Negra en la parte superior del angosto valle glaciar y por el angosto cañon iniciamos el descenso hacia la laguna Cachu Cachu, donde se ven fracturas y diaclasas en dirección NE-SO, alineadas y controladas por la estructura geológica local.

El camino pasa por el lado este de la laguna Cachu Cachu y nuevamente subimos hacia la zona de el Inca dormido. Una escalinata de piedra aprovechada entre las juntas y las fracturas por la erosión nos conduce en dirección norte. Continuamos por el pequeño valle glaciar escalonado en "Cinco lagunas", depresión que se alinea descendiendo en dirección al borde oeste de la meseta, antes de iniciar el descenso estamos en el punto visual de la geoforma: la Anfichelidia o Tortuga prehistórica. Algunas superficies plano-onduladas labradas en roca, por las antiguas glaciaciones separan estos pequeños valles formando superficies aborregadas; mientras que, en

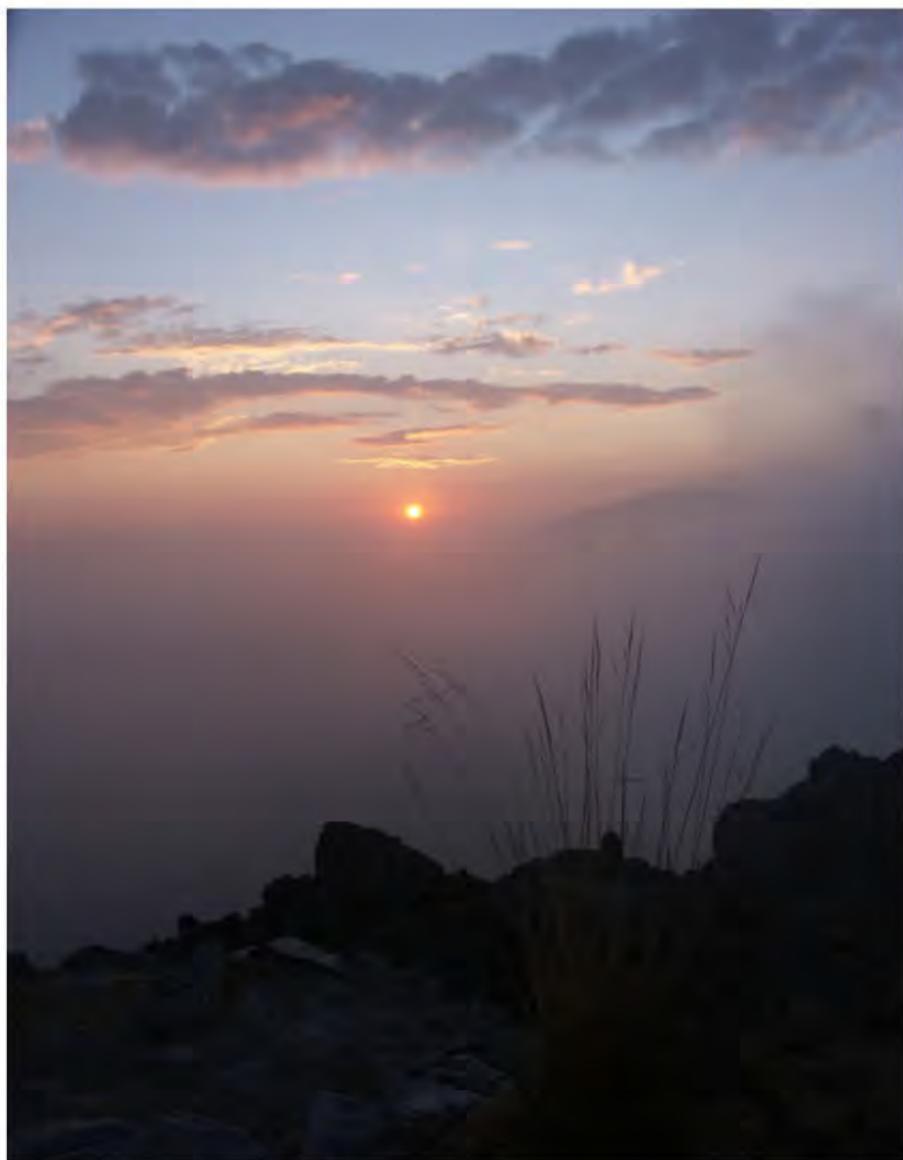


algunos promontorios aislados, la caprichosa mano de la naturaleza ha tallado figuras antropomorfas conocidas, destacando las Mayoralas o Altar de Taquet, el Soldado Antidiluviano, el Rey meditando, hasta el impresionante baile de las focas.

En esta zona hay una geoforma a manera de punto topográfico, que puede ser observada desde varios ángulos de la meseta, reconocida como el Sapo 3950 msnm.

Continuando al norte un tobogán de piedra zigzaguea hacia un pequeño valle y nuevamente el camino asciende por escalones de piedra para cruzar sobre el Anfiteatro a los 3940 msnm, siguiendo los precipicios del lado oeste de la meseta. La morfología que muestra esta zona es típica de origen glaciar, con superficies plano-onduladas labradas en la roca.

La vista es panorámica hacia el valle de Santa Eulalia y a partir de aquí es necesario estar atentos a las geoformas ubicadas en el borde de estos precipicios, en las paredes verticales prominentes o en los grandes bloques de roca volcánica.

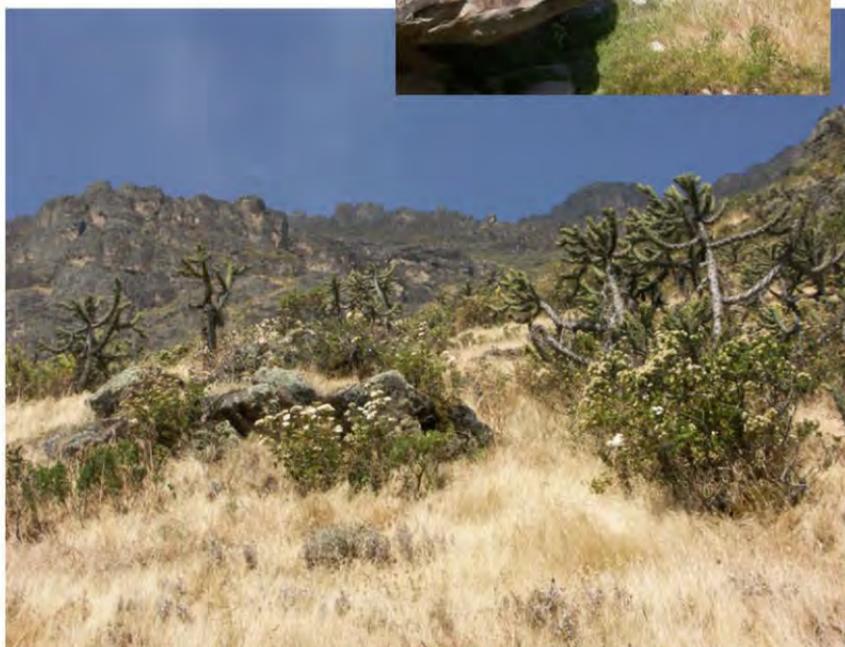


Rutas recomendadas

Casta - Chanicocha - Matucana

Duración: 20 horas aprox.
Distancia: 40 km aprox.
Dificultad: Alta.
Desnivel máximo: 1535 m aprox.

De San Pedro de Casta la ruta asciende hasta el desvío de Chuswa, se toma el camino de la izquierda que sigue tendido y suavemente sube paralelo al río Carhuayuma. Es un camino preinca con muro de contención y más de dos metros de ancho. La vista del valle es impresionante de verdes pastos y coloridas flores, el camino llega hasta un oconal en la zona de Witama y de aquí a Pampacocha (3900 msnm), Lugar donde se ha construido la toma de agua para consumo de San Pedro de Casta. Según como se asciende la vegetación es más rala y se observan afloramientos y bloques de roca que se han desprendido de las partes altas. El camino sigue por la margen derecha en la naciente del río Carhuayuma, se hace visible nuevamente el camino preinca con un alineamiento de piedras y en algunos tramos con muro de contención de 50 cm de alto para llegar a la laguna de Chanicocha a los 4516 msnm,



que alberga una reducida población de aves altoandinas.

En los últimos años por la ausencia de lluvias la laguna no ha alcanzado los niveles de almacenaje de agua necesarios. Por un terreno pedregoso se asciende 200 m a la apacheta, lindero entre San Pedro de Casta y San Juan de Iris a 4729 msnm; para luego descender entre el pajonal de ichu hasta la Estancia de Tambillo donde vive la Familia Retamozo Villaroel dedicados a la crianza de llamas y ovinos.

La ruta continua hacia el este por la margen izquierda de la quebrada, pasando por sobre la pampa hasta llegar a la zona de Tres Cruces

4786 msnm lindero entre Casta, San Jerónimo de Surco y Matucana, desde donde se observan los nevados de los Andes Centrales.

De aquí el descenso es muy pronunciado hasta la zona de Molla (3584 msnm), continua hasta Paihua poblado dedicado al cultivo de papa, alfalfa y a la crianza de ganado vacuno lechero, para la producción de queso fresco.

De Paihua hay servicio de combis hacia Matucana una vez al día. La ruta baja hasta el puente Huaripachi sobre el río Rímac en la carretera central a los 2425 msnm, ubicado a 1 km al este de Matucana.



Portachuelo - Chauca - San Mateo de Otao

Duración: 7 horas aprox.
Distancia: 12 km aprox.
Dificultad: Alta.
Desnivel máximo: 300 m aprox.

Desde la zona de Portachuelo la ruta sale con rumbo este, sobre el lado derecho las paredes del 'altar de Kankausho' dan un matiz especial al entorno.

El camino asciende suavemente entre la vegetación rala de la zona por sobre la huella marcada del tránsito de acémilas y ganado.

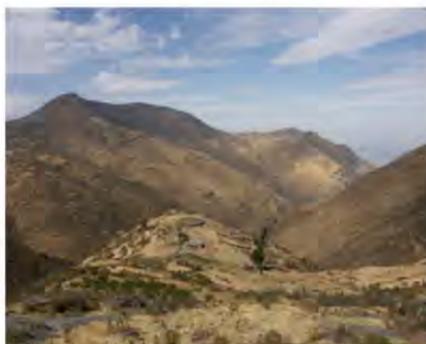
Alcanzamos los 3815 msnm desde donde se tiene la vista de lado oeste de la meseta.

Cien metros más arriba se llega a la 'apacheta' señal de paso, punto de descanso y agradecimiento a la montaña.

Desde aquí el camino inicia el descenso y continúa hacia el sureste cruzando la quebrada Chauca, observamos en la ladera izquierda una gran cantidad de andenerías pre-inca hoy en desuso. Llega a la zona de Huanhuil a 3495 msnm, es una lomada donde se han acondicionado corrales para chivos y con la poca agua cultivan alfalfa. El camino es bien marcado por el

continuo tránsito de ganado desde Chauca hacia San Pedro de Casta. Desciende hasta cruzar la quebrada Lurín donde se forma una pequeña catarata y en su recorrido el agua ha erosionado pequeñas pozas en las rocas. Esta quebrada tiene agua todo el año, 500 m adelante se llega al anexo de Chauca a 3514 msnm donde resalta la iglesia de piedra, adobe y teja.

El camino sale de Chauca rumbo sur, pasa por este punto a los 3548 msnm donde se observa el lado sur de la Fortaleza y la base de la montaña desde este túmulo de piedra a los 3542 msnm, un excelente mirador hacia Marcahuasi. Desciende por entre árboles de mito, papaya andina, para luego remontar hasta llegar, 2 km adelante, al anexo Singuna a 3482 msnm, estancia ganadera donde se produce muy buen queso fresco a pesar de la poca agua en el lugar. Este es el lindero entre los distritos de Otao, Casta y Callahuanca. Desde aquí se puede llegar a Callahuanca por un camino que desciende pedregoso y polvoriento,



pasando la zona de Tierrablanca a los 2229 msnm.

Dejamos atrás los cuatro árboles de molle que dan sombra en Singuna y tomamos el camino hacia San Mateo de Otao 3500 msnm después de 3 horas aproximadamente de recorrido. En algunas épocas del año se puede observar el vuelo de cóndores desde los miradores naturales de Otao. La carretera hacia este poblado se encuentra en construcción por lo que hay que bajar caminando hasta Canchacalla a 2535 msnm (3 horas aproximadamente) donde encontramos movilidad una vez al día hasta Chosica, o bien descender hasta la zona de Lloque por un camino agreste a 4 km antes del puente Cupiche en el km 44 de la carretera central.

Mito:
Papaya andina



Casta - Cumpe - Viquil



De San Pedro de Casta se sale por la ruta que sube hacia Marcahuasi. Unos metros adelante a la altura del corral frente al camal municipal, está el desvío hacia Mayhuay y Cumpe.

El camino se enrumba hacia el suroeste con más de 3 m de ancho con un muro de contención de 4 m de alto y cruza con un sendero que asciende hacia los terrenos de cultivos ubicados en los precipicios de la montaña. Este punto está señalado por un túmulo de piedras, que durante la fiesta de carnavales en el mes de Febrero se coloca una pequeña cruz y se realizan agradecimientos.

Se toma el camino de la derecha que está mejor constituido, desciende hasta cruzar un manantial de agua utilizado para irrigar las chacras de la comunidad con un pequeño reservorio y canal de piedra.

El camino pasa por la base de un farallón de rocas fracturadas por el intemperismo de más de 100 m de alto. Junto al camino un pequeño puquial se forma por las filtraciones de agua, que son canalizadas y aprovechadas para sus cultivos. La ruta continua definida y llega a un promontorio de roca intrusiva a los 2978 msnm, que a manera de mirador invita a tomar asiento y disfrutar del paisaje. Cruza el roquerío de un depósito coluvial de 60m de longitud. Continua tendido pasando por una zona de corrales estacionales abandonados por los

Duración: 5 horas aprox.
Distancia: 8 km aprox.
Dificultad: Media.
Desnivel máximo: 1553 m aprox.

pastores; debido a la ausencia de lluvias los terrenos son muy secos y tan sólo los frutos del mito con sus ralos árboles resaltan en el paisaje. La morfología del terreno cambia, el tipo de roca es redondeada por la meteorización esferoidal con cristales más gruesos.

El camino desciende unos metros hasta llegar a la catarata de Upa Yula para ascender suavemente hasta el anexo de Mayhuay a los 2476 msnm situado sobre la cresta de la montaña, donde se crían algunas vacas y cabras. Cruza el pequeño poblado e inicia un descenso vertiginoso por entre árboles de chirimoya, palta y manzana; baja en zigzag por un terreno muy seco y pedregoso hasta llegar al anexo de Cumpe a 1855 msnm, que en los meses de Marzo celebra el Festival de la Palta. Atraviesa la calle principal donde existen algunas tiendas de abarrotes con productos básicos donde ocasionalmente se puede encontrar queso de cabra y en época de cosecha adquirir los cultivos locales. Hay una posta médica para emergencias.

Para ir hacia Viquil se desciende por un sendero que pasa junto al comedor municipal y baja al río por entre frutales. Continúa en la margen izquierda del río, cruza la zona de Viquil a 1647 msnm donde algunos pobladores casteños cultivan sus parcelas.

Un kilómetro más adelante se llega a la zona del puente Viquil; por la carretera afirmada de la izquierda se va a Callahuanca y cruzando el puente; a la carretera principal hacia Chosica.



Glosario Quechua

ACO	arena
ALLPA	suelo, tierra
ANQHAS	azul
ANQHAS UMIÑA	turquesa o jacinto
ANTA	cobre
AKAKIPA	óxido
CACHI	sal
CALCA	pedregal, cascajo
COCHA	laguna
CHAKA	puente
CHAKI ALLPA	suelo seco
CHAMPI	bronce
HANQO	antimonio
INTI	Sol
INTICHAY	Este
IZCU	cal
ORQO	cerro, montaña
K´AKALLI	agrietamiento
KILLA	Luna
LLANK´ALLPA	suelo arcilloso
LLAQTA	pueblo
LLOQLLA	aluvión
MACHAY	cueva
MARCA	pueblo
MAYU	río
NINA	fuego
ÑAN	camino
PATA	meseta
PUKA	rojo
PUCARA	fortaleza
PACHAR(USHKA)	mármol
PACHAPHUYU	neblina
QAQA	peña
Q´ELLA	hierro
Q´ELLO UMIÑA	topacio



Glosario Quechua

QHATA	ladera
Q' OYA	mina
QEQLLA	mineral
QARWA	amarillo
QOLQA	cantera
QOLQE	plata
Q' OMER UMIÑA	esmeralda
QOLPA	salitre
QORI	oro
QONTI	Oeste
RAYMI	fiesta
RITI	nieve
RUMI	pedra
RUMIYASQA	fósil
HIWAYA RUMI	pedra para bruñir
LLUSK' A RUMI	pedra lisa
LLAPSA RUMI	pedra delgada, laja
MULLU RUMI	pedra redonda
PALTA RUMI	pedra plana, pizarra
Q' ESQA RUMI	pedra de chispa
SALLUQ RUMI	pedra dura
SILLINA	azufre
SUYT' U RUMI	pedra larga
TITI	plomo
UMIÑA	pedra preciosa
USHPA	ceniza
WASI	casa
WAYKU	aluvión
YANA	negro
YAKU	agua
YARQHA	acueducto
YURAQ	blanco
YURAQ TITI	estaño
YURAQ UMIÑA	pedra preciosa



Glosario Geológico

Abanico: Acumulación de sedimentos detríticos depositada por un curso de agua debido a un cambio brusco en la pendiente. Normalmente se encuentran en la desembocadura de una quebrada a un río principal.

Abrasión glaciar: Es un proceso de pulido, de desgaste que realiza el hielo al pasar sobre una superficie rocosa. Como consecuencia es muy típica la morfología de rocas muy lisas por el exterior con perfiles redondeados, convexos: rocas aborregadas.

Afanítica: Textura de las rocas volcánicas constituida por minerales o partículas muy finas difíciles de determinar a simple vista.

Alteración: Cambio producido en una roca por acción física o química.

Andesita: Roca volcánica de grano fino, cuyo nombre proviene de la Cordillera de Los Andes. Se caracteriza por la presencia de minerales de plagioclasa, andesina, con algo de augita.

Anticlinal: Pliegue de convexidad hacia arriba, de tal modo que los estratos más antiguos ocupan su núcleo (antiforma: pliegue idéntico en el que no se conoce la posición de la serie estratigráfica).

Arco volcánico: Estructura rocosa sobresaliente o alto topográfico que separa o limita dos cuencas sedimentarias y que a la vez es fuente de materiales para dichas cuencas.

Batolito: Cuerpo de rocas ígneas intrusivas de grandes dimensiones expuesto en superficie por más de un centenar de kilómetros cuadrados.

Caldera: Región semicircular de regular dimensión que corresponde a un cráter volcánico erosionado.

Caliza: Roca sedimentaria compuesta fundamentalmente por carbonato cálcico, en forma del mineral calcita u ocasionalmente con aragonito en los depósitos recientes.

Canchal: Acumulación de cantos o bloques de rocas de diferentes tamaños en las vertientes o pequeños cambios de pendiente, debido a procesos de erosión glaciar, remoción por lluvias, etc.

Cenozoico: Era de tiempo geológico que se extiende desde los 65 millones de años hasta la actualidad.

Coluvial: Aplicado a detritos de roca que han sido transportados o movidos pendiente abajo por gravedad.

Cuaternario: Período de tiempo de los últimos 1,64



Glosario Geológico

millones de años que comprende las épocas del Pleistoceno y Holoceno.

Desintegración: La fragmentación de una roca en partículas más pequeñas por procesos físicos, sin alteración química significativa.

Detrítico: Relativo a, o formado por, detritos, que es un término colectivo para rocas y materiales minerales fragmentarios sueltos, tales como arenas, limos y arcillas, derivadas de rocas anteriores por medios mecánicos, principalmente abrasión y desintegración por erosión y meteorización.

Diaclasa: Plano de discontinuidad, de fractura o de separación en una roca, que normalmente no implica desplazamiento. Las diaclasas suelen producirse como familias paralelas, que dividen la masa rocosa en bloques.

Deglaciación: Desaparición gradual de un glaciar o masa de hielo por licuación o descongelamiento, debido al calentamiento de su masa.

Denudación: Del latín *denudare*, "dejar al descubierto", ablación efectuada en detrimento de las vertientes, involucrando procesos de meteorización, transporte y erosión.

Deslizamiento: Desplazamiento de tierra, rocas y sedimentos pendiente abajo, a lo largo

de una superficie por efectos de la gravedad.

Diorita: Roca ígnea intermedia a básica de grano grueso con menos de 20% de cuarzo y más de 60% de plagioclasa.

Discordancia: Es una superficie de erosión o no deposición de sedimentos en el tiempo y en un área, señalada en la secuencia estratigráfica.

Escarpa: Fuerte desnivel en los terrenos que delimita a dos superficies más o menos planas.

Flujo piroclástico: Es un depósito volcánico que se produce luego de una erupción explosiva, cuando la nube de gases y partículas de cristales, vidrio y fragmentos líticos expulsada a la atmósfera, pierde bruscamente capacidad de suspensión y colapsa a tierra. Son, por lo general, muy calientes, y se pueden mover a grandes velocidades y se puede extender por millas desde el volcán, y devastar todo lo que encuentre a su paso.

Formación geológica: Es un conjunto de rocas con similitudes litológicas, contenido de fósiles y edad. Se denominan desde Grupo, Formación hasta Miembro.

Fósil: Resto o vestigio de seres vivos (animales, plantas), litificados e incorporados a la roca sedimentaria. Constituyen la

Glosario Geológico

base fundamental para la determinación de la edad de las rocas.

Fuente termal: Es el agua que surge a la superficie con una temperatura mayor a la del medio ambiente.

Jurásico: Uno de los tres períodos del Mesozoico, que comenzó hace 208 millones de años y terminó hace 145,6 millones de años.

Geoanticlinal: Anticlinal de grandes dimensiones desarrollado por movimientos tectónicos.

Geodinámica: Parte de la geología física o geomorfología que estudia los procesos geológicos que provocan modificaciones en la superficie terrestre por acciones de los esfuerzos tectónicos internos o esfuerzos externos.

Geomorfología: Ciencia que estudia las formas del relieve de la superficie terrestre y los procesos que la han modelado.

Geoconservación: Preservación y el manejo adecuado de la Geodiversidad, entendiéndose por esta, la variedad de ambientes geológicos, fenómenos y procesos activos que forman o construyen los paisajes, rocas minerales, fósiles, suelos y otros depósitos superficiales, los cuales proveen la estructura para la vida en la Tierra.

Intrusivo: Término aplicado a un cuerpo de roca, ígneo, que se emplaza en rocas preexistentes.

Lava: Roca fundida, emitida desde un volcán.

Litología: Carácter mineralógico y textural de una roca.

Lodolita: Roca sedimentaria formada por la consolidación de partículas finas (arcillas, lodos).

Marmita: Oquedad que aparece en las paredes o lechos fluviales, producido por el movimiento de aguas turbulentas. Generalmente, se forman al pie de cataratas, saltos o cualquier tipo de caída de agua.

Meseta: Superficie topográfica acentuadamente plana y que se halla bastante elevada con respecto a los terrenos aledaños.

Mesozoico: Era del tiempo geológico comprendida entre hace 245 y 65 millones de años, que comprende los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico.

Mioceno: Período geológico del Cenozoico entre los 23 y 5,3 millones de años.

Morrena: Depósito de origen glaciar acumulado alrededor de áreas glaciares.

Patrimonio geológico: Conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, yacimientos paleontológicos y mineralógicos, que permitan conocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado.

Glosario Geológico

Piroclasto: Término que deriva del griego pyro=fuego + klastos=roto, y describe los materiales formados por la fragmentación del magma y las rocas durante la actividad explosiva de un volcán.

Plegamiento: Deformación de las rocas estratificadas, principalmente sedimentarias, que forman estructuras arqueadas o convexas y cóncavas o cubetas.

Pliegue en chevrón: Serie de pliegues seguidos los cuales tienen una misma orientación y flancos bastante apretados que dan la sensación de acordeón.

Pleistoceno: Primera de las dos épocas del cuaternario, que se inicia hace 1,64 millones de años hasta hace unos 10 000 años. Esta marcada por diferentes períodos interglaciales.

Porfírica: Textura de rocas ígneas que muestra algunos minerales grandes, que sobresalen sobre una masa fina.

Remoción: Acción geológica de los agentes erosivos (agua, viento, hielo, gravedad), que permite remover los materiales de la superficie terrestre y transportarlos a otro lugar.

Talus de detritos: Es la acumulación de materiales o fragmentos rocosos angulosos, que han sufrido poco transporte, en la base de un talud.

Terraza fluvial: Superficie más o menos plana, horizontal o levemente inclinada, ubicada adyacente al cauce de un río o quebrada, originada por erosión, sedimentación o compuesta.

Tectónica: Rama de la geología que estudia los movimientos diferentes de la corteza terrestre ocurridos en la era del tiempo geológico.

Tonalita: Roca ígnea de grano grueso, formada por minerales esenciales de plagioclasa sódica, cuarzo, hornblenda y/o biotita.

Valle glacial: Forma característica de la erosión glacial creándose un lecho alargado generalmente en forma de U, con vertientes con pendientes bastantes marcadas.

Xenolito: Inclusión o enclave de una roca preexistente en una roca ígnea. Proceden frecuentemente de las rocas encajantes que han sido invadidas por la masa ígnea.



Bibliografía

Círculo Universitario de Estudios Geológicos (CUEG). Geología de la Meseta de Marcahuasi. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Geología. *Revista El Ingeniero Geólogo* N° 23, Junio 1985, Año XXXV, Lima, Perú.

Fernández P. (2005). Las walinas de San Pedro de Casta: Construcción de identidades locales a través de canciones tradicionales. Disponible en internet: sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Literatura/trad_oral/fernandez_p.pdf

Guardia O., Kam A., López M. & Luyo L. (2003). Aspecto socioeconómico de la comunidad campesina de San Pedro de Casta. *Revista de Antropología*, Año 1, Lima, mayo 2003.

Instituto Geológico y Minero de España (2005). Parque Nacional del Teide: Guía Geológica. Guías Geológicas de Parques Nacionales. Editorial Everest, España.

Instituto Nacional de Ecología (2005). El establecimiento de Geoparques en México: un método de análisis geográfico para la conservación de la naturaleza en el contexto del manejo de cuencas hidrográficas.

Oliva Weston Marcela. Markawasi. Montaña Sagrada. CONCYTEC, Lima-Perú. pp. 70.

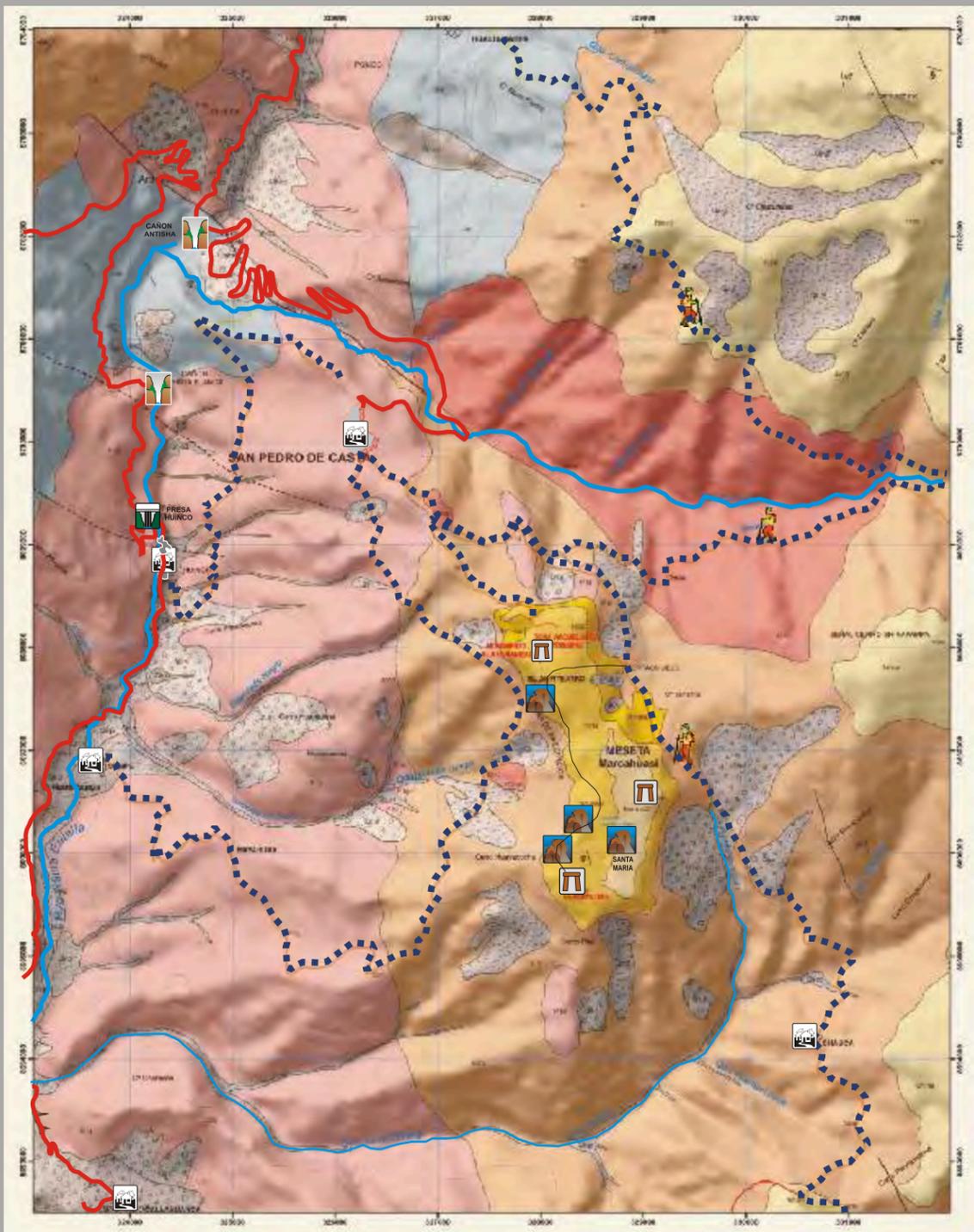
Pulgar Vidal Javier. Las ocho regiones naturales del Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú

Ruzo Daniel (1980). Marcahuasi. La Historia fantástica de un descubrimiento. 3ra. Ed. Lima-Perú. pp. 160.

Toledo Espinoza Lila & Toledo Espinoza Elías (2002). Huarochirí y sus Lecturas 1. Ed. Retama, Lima-Perú. pp. 98.



Leyenda Mapa Geológico



DEPOSITOS CUATERNARIO

Reciente

- Qh-f** DEPÓSITOS FLUVIALES Arenas y gravas en el río Santa Eulalia
- Qh-al** DEPÓSITOS ALUVIALES Terrazas con gravas, arenas y linos
- Qh-c** DEPÓSITOS COLUVIALES Fragmentos angulosos de rocas en las laderas caídas por gravedad.
- Qh-cd** DEPÓSITOS COLUVIALES/ DELUVIALES Acumulaciones en las laderas con matriz fina y transporte con agua
- Qh-pr** DEPÓSITOS PROLUVIALES Acumulación de huaycos en la desembocadura al río Santa Eulalia
- Qh-gf** DEPÓSITOS GLACIO-FLUVIALES Materiales acumulados en las áreas periglaciares.

1.8 MA.

CENOZOICO

VOLCÁNICOS MARCAHUASI

2.6 MA.

- Nm-ma/3** Depósitos de flujos piroclásticos de pómez y cenizas rico en cristales, soldado.
- Nm-ma/2** Depósitos de flujos piroclásticos de pómez y cenizas, soldado.
- Nm-ma/1** Depósitos de flujos piroclásticos de pómez y cenizas, soldado, rico en cristales y fragmentos líticos.

NEOGENO

VOLCÁNICOS MILLOTINGO

- Nm-mi** Intercalaciones de flujos piroclásticos, flujos de lavas y volcanoclásticos

GRUPO RIMAC

- P-ri** Depósitos de flujos de cenizas gris amarillentas intercalados con flujos de lavas y volcano clásticos.

23 MA.

MESOZOICO

JURÁSICO

146 MA.

SEDIMENTOS JURASICOS

- J-ar** Formación Arahuay: intercalación de lodolitas calcáreas, calizas y niveles de lavas gris verdosas.

200 MA.

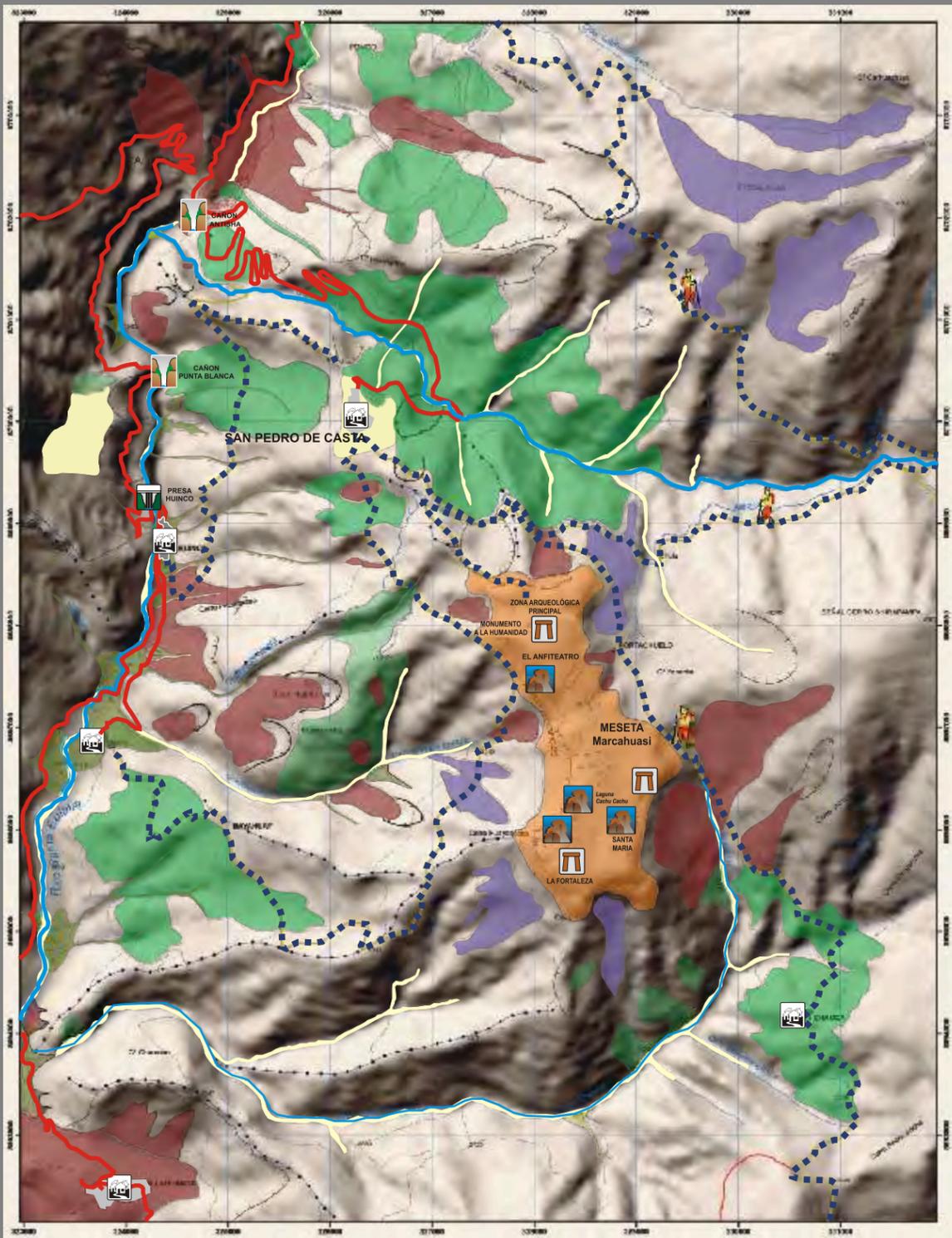
INTRUSIVOS PLUTÓNICOS Y SUBVOLCÁNICOS

- Nm-an** Andesitas
- P-Td** Tonalitas dioritas

*** MA: Millones de años**



Mapa Geológico



Valle -cañón y talus de detritos: Puente Autisha



Meseta volcánica - Marcahuasi

MORFOGÉNESIS	PAISAJE DOMINANTE	CARACTERÍSTICAS
FLUVIAL	CAUCE INUNDABLE	Curso del valle del río Santa Eulalia de régimen permanente.
	TERRAZA	Superficie plana de extensión reducida, a ambos márgenes y por encima de su cauce actual.
GRAVITACIONAL	FLUJO Y CONO DE DEYECCIÓN	Depósitos de flujos canalizados o huaycos en la desembocadura de las quebradas con ligera pendiente hacia el valle.
	TALUS DE DETRITOS	Escombreras o canchales acumulados en las laderas o vertientes
	ESCARPA DE DESLIZAMIENTO O DERRUMBE	Superficies cóncavas de pendiente pronunciada con material de remoción en el pie
DENUDATIVO	MESETA VOLCÁNICA	Superficie plano disectada por erosión glacial compuesta por rocas piroclásticas con frentes escarpados.
	LADERAS DE MONTAÑA	Terrenos que van desde 1600 a 4800 msn, que se levanta en el valle de Sta Eulalia, con moderada a fuerte pendiente en rocas intrusivas, volcánicas y volcánico-sedimentarias
	CAÑÓN	Porción de valle fluvial profundo, estrecho y escarpado en roca
	PLANICIE ALTA	Superficie de erosión relativamente plana a ligeramente inclinada en roca
	BARRANCO O ACANTILADO	Superficie subvertical a vertical con fuerte pendiente en roca o suelo
	ESCARPA DE EROSIÓN	Superficie irregular a cóncava en roca originada por erosión pluvial
	RÁPIDO O CASCADA	Tramo de río con modificación rápida de su pendiente longitudinal, formando caídas de agua o cataratas
	CRESTA DE MONTAÑA	Línea de cumbre o cresta aguda en zona de montaña rocosa
GLACIAL-PERIGLACIAL	CIRCO GLACIAR	Superficie de erosión cóncava en los niveles superiores, encima de 4400 msnm, originada por erosión glacial antigua.
	VALLE GLACIAR	Valle en forma de U, con laderas subverticales labradas en rocas piroclásticas sobre la meseta de Marcahuasi
	DETRITOS GLACIO-FLUVIALES	Materiales que bordean las zonas montañosas que han sufrido un proceso de deglaciación en el Pleistoceno
ANTRÓPICO	LAGUNA	Depresión de origen glacial con acumulación de agua
	LADERAS ATERRAZADAS EN ANDENES	Superficies escalonadas de andenería agrícola y frutales antigua y moderada en las laderas o vertientes.
	ÁREA URBANA	Superficies plano-inclinadas ocupadas por concentración de urbe
	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	Chullpas o vestigios de ocupación pasada pre-inca e inca
	CARRERA	Trazo de carretera afirmada y/o asfaltada
	DIQUE O PRESA	Estructura de embalse de agua del río Santa Eulalia con fines hidroeléctricos
	CAMINO ANCESTRAL	Rutas principales de interconexión que devienen de la época incaica
CANAL O ACEQUIA	Trazo de conducción de agua para riego agrícola.	



Planicie - S.P. Casta



Cresta de montaña y andenes - S.P. Casta



Laguna Glaciár: Laguna Negra



Valle glaciár - laguna Cachu Cachu



Zona de precipios



Cañón Austisha

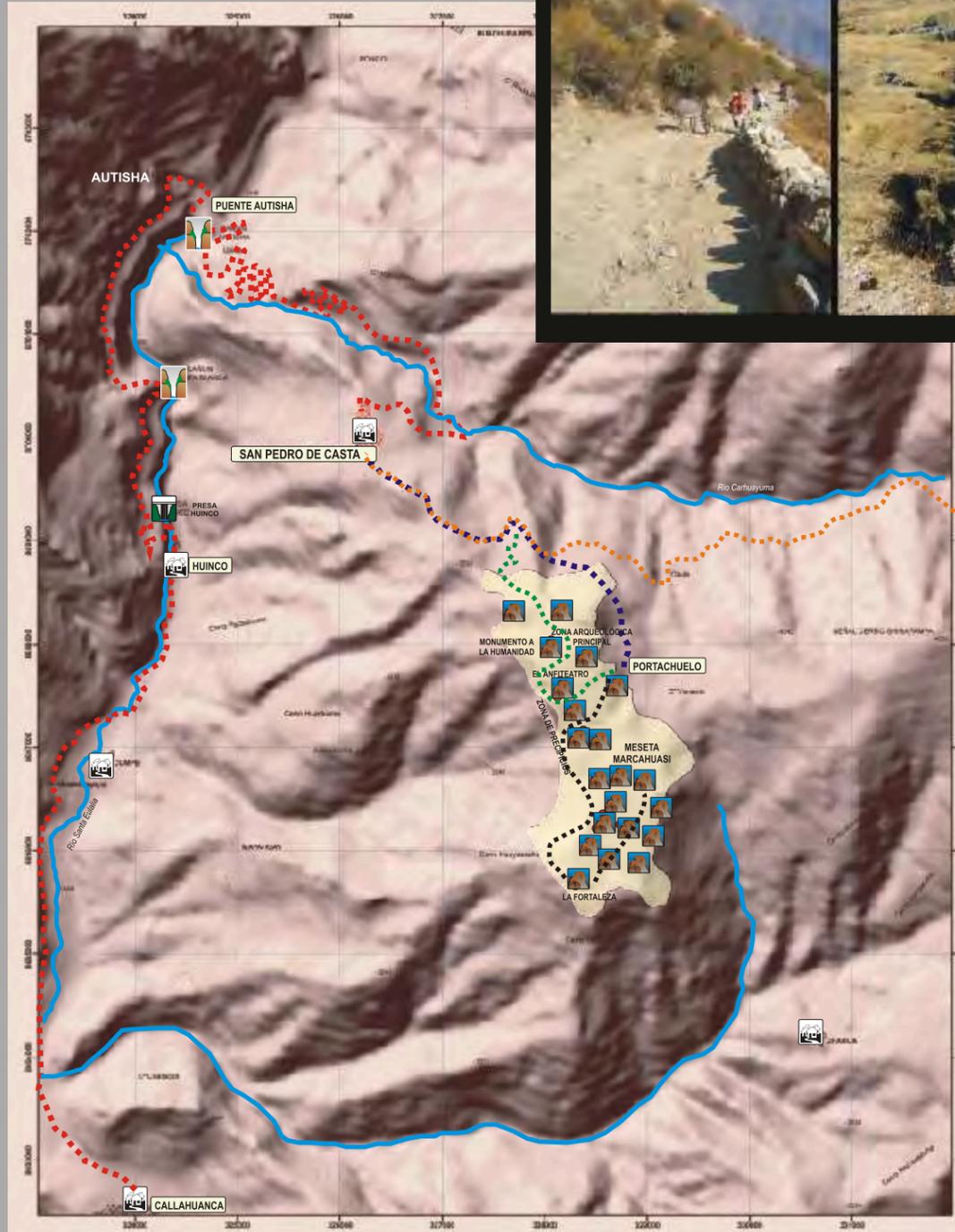


Cañón Austisha



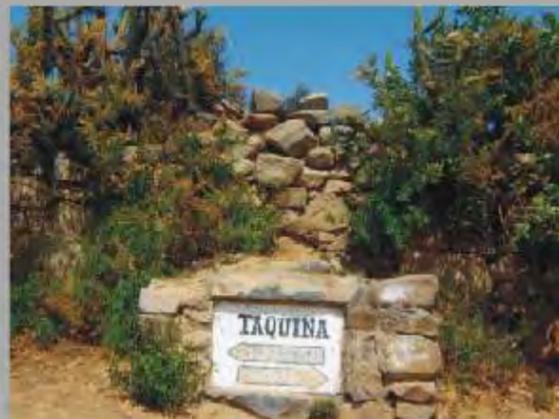
Laguna Cachu Cachu

Geoformas principales



Itinerarios Geoturísticos

- 1. Un día en el valle de Santa Eulalia recorrido en carretera. Tramo Callahuanca-Huinco-Puente Austisha- San Pedro de Casta
- 2. De San Pedro de Casta hasta Portachuelo
- 3. De Portachuelo hacia Anfiteatro-Precipicios- Laguna-Huacracocha-Chullpas-Cabaña-Monumento de la Humanidad-Cruce Mashca
- 4. Portachuelo -Fortaleza-Santa María hasta Anfiteatro
- 5. De Matucana - Chanicocha - San Pedro de Casta



La raza humana necesita su planeta. Dependemos de el completamente, porque nos desarrollamos de el, seguimos siendo y por siempre parte de el, podemos existir solamente por cortesía del autosostenible sistema Tierra. La Tierra es única no solamente en nuestra Sistema Solar, sino, por lo que sabemos, en el universo accesible. No es sólo el único planeta que tenemos - es el único planeta vivo que conocemos, o que podamos conocer. La Tierra proporciona muchas riquezas, sobre las cuales tenemos mucho más que aprender - mientras que se apliquen nuevas técnicas de investigación. Cuanto más aprendamos, mejor comprenderemos que debemos nutrir la Tierra como a nuestros niños, para su bien.



La meseta de Marcahuasi a los 4100 msnm en la Cordillera de los Andes Centrales del Perú, es reconocida por las impresionantes formaciones rocosas en sus 4 km² de superficie. Esta guía explica su historia geológica: la actividad volcánica, los procesos glaciares, la erosión del viento y lluvias; que dieron origen a este singular paisaje durante millones de años.



GUÍA GEOTURÍSTICA

Marcahuasi

