

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO Y HOSTELERÍA**



**“TURISMO SOSTENIBLE TENIENDO COMO BASE LA  
EVALUACIÓN DE GEOSITIOS EN LA LOCALIDAD DE  
OMIA, PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA,  
REGIÓN AMAZONAS – PERÚ, 2017.”**

**TESIS**

Para obtener el Título Profesional de

**LICENCIADO EN TURISMO Y HOSTELERÍA**

**AUTOR** : MOISES MORI HUAMAN

**ASESOR** : Econ. DANTE RAFAEL MENDOZA ALFARO

**CHACHAPOYAS - PERÚ 2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO Y HOSTELERÍA**



**“TURISMO SOSTENIBLE TENIENDO COMO BASE LA  
EVALUACIÓN DE GEOSITIOS EN LA LOCALIDAD DE  
OMIA, PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA,  
REGIÓN AMAZONAS – PERÚ, 2017.”**

**TESIS**

Para obtener el Título Profesional de

**LICENCIADO EN TURISMO Y HOSTELERÍA**

**AUTOR** : MOISES MORI HUAMAN

**ASESOR** : Econ. DANTE RAFAEL MENDOZA ALFARO

**CHACHAPOYAS - PERÚ 2018**

## **DEDICATORIA**

Los resultados de este proyecto de tesis van dedicado principalmente a Dios y a mi familia. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mi familia, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi conocimiento y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora, así mismo está dedicado a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a Dios por haberme guiado por el camino del bien y la felicidad, a cada uno de los integrantes de mi familia por ser el complemento perfecto y el apoyo incondicional de los cuales siempre recibí su apoyo; mi sincero agradecimiento a mis profesores que de manera desinteresada, me brindaron información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza. A todos los organismos públicos y privados que me facilitaron el acceso a la información relevante y con ello el cumplimiento de los objetivos trazados en esta tesis y finalmente un eterno agradecimiento a ésta prestigiosa Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI  
**RECTOR**

Dr. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLON  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

Dra. FLOR GARCÍA HUAMÁN  
**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

Dr. CARLOS ALBERTO HINOJOSA SALAZAR  
**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICA Y  
ADMINISTRATIVAS**

## **PAGINA DEL JURADO**

---

Lic. Erik Martos Collazos Silva

**PRESIDENTE**

---

MsC. Pepe Oswaldo Mori Ramírez

**SECRETARIO**

---

Li. Miuller Raúl Muñoz Zumaeta

**VOCAL**

## **VISTO BUENO DEL ASESOR**

El que suscribe en cumplimiento del artículo 23 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (RCG. N° 022-2006-UNAT-A-CG.), da el visto bueno al informe final de la tesis “Turismo Sostenible teniendo como base la evaluación de geositos en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza, Región Amazonas – Perú, 2017”, del Bachiller: Moises Mori Huaman, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el jurado evaluador, para su posterior sustentación, el mismo que fue elaborado de acuerdo a la Metodología Científica y en concordancia con el esquema de la UNTRM.

Por lo tanto:

Firmo la presente para mayor constancia.

---

Econ. Dante Rafael Mendoza Alfaro  
ASESOR

## **DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO**

Yo Moises Mori Huaman, identificado con DNI 48000671 Bachiller de la carrera profesional Turismo y Hostelería de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

***“Turismo Sostenible teniendo como base la evaluación de geosítios en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza, Región Amazonas – Perú, 2017”***

La misma que presento para optar:

El título profesional de licenciado en Turismo y Hostelería.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, 27 de Junio de 2018.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	III
PAGINA DEL JURADO.....	IV
VISTO BUENO DEL ASESOR.....	V
DECLARACIÓN JURADA.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	13
I. OBJETIVOS.....	- 18 -
2.1 Objetivo general.....	- 18 -
2.2 Objetivos específicos.....	- 18 -
II. MARCO TEÓRICO.....	- 20 -
2.1. Antecedentes.....	- 20 -
2.2. Base teórica.....	- 28 -
2.3. Definición de términos básicos.....	- 47 -
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	- 54 -
3.1. Objeto de estudio.....	- 54 -
3.2. Variable de estudio.....	- 54 -
3.3. Tabla 4: Operacionalización de variables.....	55
3.4. Tipo de estudio.....	56
3.5. Diseños de la investigación.....	56
3.6. Población.....	56
3.7. Muestra y muestreo.....	56
3.8. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	57
3.9. Análisis de datos.....	58

IV.	RESULTADOS .....	60
	4.1. Resultados de la evaluación de geositos de la localidad de Omia.....	60
	Localización.....	60
	4.2. Identificación de los puntos de interés geológicos (PIG) de la localidad de Omia. ....	65
	4.3. Resultados de la encuesta a pobladores de la localidad de Omia sobre geoturismo. ....	99
	4.4. Resultados de entrevistas a autoridades de la localidad de Omia sobre turismo sostenible y los puntos de interés geológico.....	108
	4.5. Identificación de posibilidades de turismo sostenible teniendo como base la evaluación de geositos en la localidad de Omia. ....	113
V.	DISCUSIÓN.....	123
VI.	CONCLUSIONES.....	126
VII.	RECOMENDACIONES .....	128
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	130
IX.	ANEXOS .....	133

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Temas analizados por los indicadores de desarrollo sostenible (Fuente: Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies, 2001).....	17
Tabla N° 02: Metodología para la identificación y clasificación del patrimonio geológico.....	22
Tabla N° 03: Matriz de Uso.....	29
Tabla N° 05: Puntos de interés geológico de Omia.....	51
Tabla N° 07: tabla de inventario geológico de Omia.....	53
Tabla N° 08 uso potencial de los PIGs.....	55
Tabla N° 09: Evaluación geológica de la caverna de Leo.....	56
Tabla N° 10: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	57
Tabla N° 11: Matriz de Uso.....	58
Tabla N° 12: Índice de Patrimonio Geológico.....	59
Tabla N° 13: Evaluación geológica de la Cueva de Leo.....	60
Tabla N° 14: Matriz de suficiencia de patrimonio geológico.....	61
Tabla N° 15: Matriz de Uso.....	62
Tabla N° 16: Índice de Patrimonio Geológico.....	63
Tabla N° 17: Evaluación geológica de la Cueva de Leo 2.....	64
Tabla N° 18: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	65
Tabla N° 19: Matriz de Uso.....	66
Tabla N° 20: Índice de Patrimonio Geológico.....	67
Tabla N° 21: Evaluación geológica de la Cueva de Leo 3.....	68
Tabla N° 22: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	69
Tabla N° 23: Matriz de Uso.....	70
Tabla N° 24: Índice de Patrimonio Geológico.....	71
Tabla N° 25: Evaluación geológica de la Caverna de Omia.....	72
Tabla N° 26: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	73
Tabla N° 27: Matriz de Uso.....	74
Tabla N° 28: Índice de Patrimonio Geológico.....	75
Tabla N° 29: Evaluación geológica de la Caverna del Gigante.....	76
Tabla N° 30: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	77
Tabla N° 31: Matriz de Uso.....	78

Tabla N° 32: Índice de Patrimonio Geológico.....	79
Tabla N° 33: Evaluación geológica de las Aguas minero medicinales de Tocuya.....	80
Tabla N° 34: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico.....	81
Tabla N° 35: Matriz de Uso.....	82
Tabla 36: Índice de Patrimonio Geológico.....	83
Tabla N° 37: Matriz de entrevista a autoridades sobre turismo sostenible y los puntos de interés geológico de Omia.....	94
Tabla 38: Diagramación del Circuito.....	106

## RESUMEN

La presente tesis titulada “Desarrollo turístico sostenible teniendo como base la evaluación de geositios en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza, Región Amazonas – Perú, 2017”, es producto de un proceso de investigación que partió de la realización de un diagnóstico del lugar de estudio para conocer un sus atractivos turísticos, formulándose como problema de investigación ¿De qué manera contribuirá la evaluación de geositios al desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omía, provincia de Rodríguez de Mendoza?, y planteándose como objetivo Plantear una propuesta de turismo sostenible teniendo como base de la evaluación de geositios en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza. Se propuso como hipótesis: Si se evalúa los geositios como recursos turísticos, entonces estos podrán ser utilizados en un proceso de desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza. La tesis se respalda en teorías como teoría del desarrollo sostenible, inventarios del recurso turístico, la puesta en valor y el geoturismo. La metodología utilizada fue de carácter inductivo y deductivo y el método descriptivo se usó en la etapa de campo. En los resultados se ha identificado que la ruta geoturística diseñada generara desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omia.

**Palabras claves:** Desarrollo turístico sostenible, evaluación, geositios, turismo

## **ABSTRACT**

The present thesis entitled "Sustainable tourism development based on the evaluation of geosites in the Town of Omia, Province of Rodríguez de Mendoza, Amazonas Region - Peru, 2017", is the product of a research process that started from the realization of a diagnosis of the place of study to know its tourist attractions, formulating itself as a research problem. How will the evaluation of geosites contribute to sustainable tourism development in the Town of Omía, province of Rodríguez de Mendoza?, and proposing as a goal Proposing a sustainable tourism proposal based on the evaluation of geosites in the Town of Omia, Province of Rodríguez de Mendoza. It was proposed as a hypothesis: If the geosites are evaluated as tourist resources, then these can be used in a sustainable tourism development process in the Town of Omia, Province of Rodríguez de Mendoza. The thesis is supported by theories such as sustainable development theory, tourism resource inventories, value creation and geotourism. The methodology used was of an inductive and deductive nature and the descriptive method was used in the field stage. In the results it has been identified that the designed tourist route generated sustainable tourism development in the Town of Omia.

**Keywords:** Sustainable tourism development, evaluation, geosites, tourism

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

En diversos ámbitos europeos y americanos, desde fines del siglo XIX e inicios del siglo XX se ha apostado por invertir en el patrimonio natural en un empeño por impulsar acciones de revalorización de sus singularidades territoriales y raíces como pueblo, desarrollando una serie de actuaciones tanto públicas como privadas que se basan en el Geo turismo, las mismas que serán descritas más adelante; un conjunto de planes en los que deberían formar parte tanto las comunidades como el tejido empresarial local. (Ivanova, 2012).

El Perú, es un país rico en diversidad biológica, climática, arqueológica lo cual se evidencia en cada una de sus regiones, departamentos, provincias, distritos y centros poblados. Sin embargo, la actividad turística es centralizada, sólo explota unos cuantos destinos turísticos o mejor dicho los sobre explota, causando un impacto negativo al ecosistema receptor como viene ocurriendo en Machupicchu, Chán Chán, y en nuestra región Amazonas como lo es en la fortaleza de Kuélap y en la catarata de Gocta, también en algunas reservas nacionales como en la Reserva Nacional de Paracas y Parques Nacionales como Huascarán y el Parque Nacional del Manú, entre otros; mientras que en otras áreas, provincias, distritos y pueblos que cuentan con un gran número de recursos turísticos esta actividad no se ha desarrollado eficientemente; tal es el caso de la localidad de Omia en el distrito de Omia en la provincia de Rodríguez de Mendoza, en la región Amazonas que de no ser por el desarrollo del turismo local esta actividad sería nula y por ende no sería conocido, mucho menos visitado.

Amazonas es un departamento que comprende áreas de la sierra, ceja de selva y la selva amazónica. En el actual territorio del Amazonas se desarrolló la importante cultura de los Chachapoyas, por lo que en la parte sur del departamento aún se pueden apreciar sus legados arqueológicos, acompañado en esto encontramos un gran potencial en naturaleza lo que hace de esta región biodiversa.

El distrito de Omia ubicada a una altitud de 1367 msnm, Latitud: 06°28'07" sur, Longitud: 77°23'41" oeste y que cuenta con una Superficie de 175.13 Km<sup>2</sup>; no es ajeno a todo ello, tratándose de uno de los pueblos ejes del desarrollo turístico de la provincia de Rodríguez de Mendoza en la actualidad, el mismo que enriquece el turismo con su patrimonio natural y ofrece todo un rosario de paradisiacas



formaciones geológicas como las que encontramos en la caverna de Omia y de otro modo es diversificado por hallarse circunscrito entre áreas tropicales con microclimas especiales y cada uno de los pisos ecológicos de los andes.

La conservación de este patrimonio natural, llamado patrimonio geológico y del patrimonio cultural e histórico que albergan nuestro territorio, permite ilustrar educando a la población, de los procesos geológicos que ocurren actualmente y de aquellos que han dado origen al paisaje actual. Una propuesta de desarrollo turístico sostenible teniendo como base la evaluación de geositios, beneficiará a la población local de Omia manifestando oportunidad de desarrollo social, cultural y política; evidenciándose en la contribución económica a la cual va dirigida el flujo turístico, en la mejora de la calidad de vida de la población, en la generación de nuevos puestos de trabajo, así como la preservación de sus costumbres manteniendo viva su herencia e identidad cultural y cuidado del medio ambiente.

La investigación se justifica; esta investigación se plantea porque el turismo en la región Amazonas requiere planificarse bajo los nuevos enfoques de esta actividad, para poder conseguir su desarrollo de manera sostenible y así se pueda obtener beneficios en el ámbito ambiental económico y social; por ello considerando las características geográficas y ambientales de la Región Amazonas se propone la evaluación de los geositios para que esta sea la base de una propuesta de desarrollo turístico.

Con esta investigación se podrá contribuir a establecer un nuevo destino de desarrollo turístico en donde el turismo sea considerado una actividad económica que contribuya al desarrollo social de la comunidad que lo involucra, mejorando su calidad de vida e interrelaciones. La evaluación de los geositios también permitirá identificar sus problemática para proponer estrategias de mitigación de impactos ambientales, conservación de los mismos y el desarrollo de un nuevo tipo de turismo denominado geoturismo.

La investigación en el aspecto teórico se justifica teniendo en cuenta la teoría del desarrollo sostenible según Miren Artaraz, en donde sostiene que es aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; teniendo en cuenta

esta teoría se busca desarrollar el turismo en la localidad de Omia teniendo como base la evaluación de geositios.

Desde el punto de vista práctico la propuesta se podrá ser utilizada en otros ámbitos de estudio siempre y cuando se adapte a su realidad.

La investigación hará uso del método científico, utilizando métodos como el descriptivo que permitirá la obtención de información para realizar la evaluación de los geositios.

Se planteó como problema: ¿De qué manera contribuirá la evaluación de geositios al desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omía, provincia de Rodríguez de Mendoza?, y como hipótesis: Si se evalúa los geositios como recursos turísticos, entonces estos podrán ser utilizados en un proceso de desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza.

El objetivo general de la investigación fue Plantear una propuesta de turismo sostenible teniendo como base de la evaluación de geositios en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza teniendo como base de la evaluación de geositios en la Localidad de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza.

**CAPITULO II**  
**OBJETIVOS**

## **I. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Plantear una propuesta de turismo sostenible teniendo como base de la evaluación de geositios en la Localidad de Omia, Distrito de Omia, Provincia de Rodríguez de Mendoza, Región Amazonas-Perú.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Evaluar los geositios, partiendo de la identificación, clasificación y valoración del patrimonio geológico con su respectiva georreferenciación y registro cartográfico que permita el establecimiento de jerarquías turísticas.
- Conocer la predisposición de la población involucrada con el turismo sostenible, en base a la evaluación de geositios en la localidad de Omia.
- Identificar las posibilidades de turismo sostenible teniendo como base la evaluación de geositios.
- Diseñar una ruta geoturística teniendo en cuenta los valores cualitativos obtenidos en la matriz de suficiencia, reemplazada con una clasificación cuantificable en el índice del patrimonio geológico.

**CAPITULO III**  
**MARCO TEÓRICO**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### **Antecedentes internacionales**

Castillo, (2014). En su tesis titulado **“El Geoturismo, un Beneficio para la comunidad de Ojojona”**. Presentado a la Universidad Tecnológica de Honduras, para la obtención del título de licenciado en turismo.

La investigación tuvo por objetivo general proponer la creación de una ruta geoturística que destaque el patrimonio y la belleza cultural que posee el Municipio de San Juan de Ojojona como una alternativa favorable para el desarrollo socioeconómico de la comunidad. Esta investigación está orientada a recopilar información, manifestada por parte de los habitantes de la Comunidad de San Juan de Ojojona y obtener su opinión acerca del beneficio que el Geoturismo podría traer a esta comunidad. Castillo Lagos concluye que el geoturismo tiene un alcance aceptable y futurista en la comunidad de Ojojona y su aplicación puede generar un desarrollo socioeconómico favorable en el municipio de Ojojona, ya que abarca todos los aspectos que el geoturismo requiere para su desarrollo. En ese sentido se muestra resultados positivos frente a esta nueva modalidad de turismo, y su aceptación por parte de comunidades involucradas lo que nos favorece para seguir trabajando en esta investigación puesto que el autor sustenta que dicha actividad traerá beneficio socioeconómico para la comunidad, aspecto relevante que resalta en nuestro tema de investigación.

Bazán, (2014). En su tesis titulada **“Interpretación del Patrimonio Geomorfológico en los Picos de Europa: una propuesta para su aprovechamiento didáctico y geoturístico”**; presentada para optar al grado de doctor. Realizada en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Valladolid.

La investigación tuvo dos objetivos principales: el análisis y relación entre técnicas interpretativas y actividades didácticas y geoturísticas, y la aplicación de principios y técnicas de Interpretación del Patrimonio, mediante el desarrollo de fichas de valoración didáctica de LIGm y de

paneles interpretativos que permitan la Interpretación del Patrimonio Geomorfológico en el Parque Nacional de los Picos de Europa. Estos registros y paneles pueden ser utilizados como una herramienta didáctica para el desarrollo de contenidos curriculares y la elaboración de servicios turísticos. Dentro de la metodología el tipo de investigación fue mayormente descriptivo, ya que da cuenta de los hechos históricos y el pensamiento teórico que se suceden desde mediados del siglo XX para conformar la disciplina de Interpretación del Patrimonio, junto a casos prácticos en los que se aplican los principios interpretativos. Por esto, la metodología empleada es cualitativa; se enfatiza el uso de técnicas de este tipo y su relación con modelos de otras disciplinas (comunicación, educación, turismo). Para el estudio del quehacer interpretativo se trabajó con fuentes bibliográficas de los principales autores en este ámbito. Dentro de sus conclusiones encontramos lo siguiente: El tema de investigación seleccionado, parte de una inquietud por lograr un aprovechamiento didáctico y geoturístico del patrimonio geomorfológico de los Picos de Europa que garantice su sostenibilidad. Si bien la Interpretación del Patrimonio es una disciplina consolidada a nivel nacional e internacional, la mayoría de los trabajos publicados tiene relación con el Patrimonio Cultural o con la biodiversidad del Patrimonio Natural (como lo demuestran las tesis doctorales y de maestría desarrolladas hasta el momento). Al considerar el Patrimonio Geomorfológico del PNPE como el recurso a interpretar, y con el objetivo de lograr un aprovechamiento didáctico y geoturístico del mismo, el presente trabajo adquiere un carácter innovador en la aplicación de las técnicas interpretativas. En este sentido, la presente tesis doctoral ha tratado de reducir las carencias sobre este enfoque. Algunos de los objetivos de la creación del Parque Nacional de los Picos de Europa fueron la protección de los valores naturales y culturales que lo caracterizan y la realización de actividades de investigación y difusión de sus elementos físicos, biológicos y culturales. Al permitir promover la divulgación y enseñanza de las Ciencias de la Tierra para el público en general, adquiere un papel importante como recurso turístico y educativo. La metodología desarrollada permitió reflexionar en torno a la contribución de la Interpretación del Patrimonio en la educación y el geoturismo. También,

constituyó una ayuda de valor para aportar luz en conceptos que poseen fronteras difusas entre sí, como el ecoturismo, geoturismo y turismo sostenible. Por lo tanto y basándose en el marco conceptual (Interpretación del Patrimonio, Geoturismo, Educación, Lugares de Interés Geomorfológico) propuesto y el análisis de los LIGm del PNPE, el presente trabajo identifica las características geomorfológicas de la zona de estudio y se determinan las oportunidades para las conexiones con los significados de los recursos geomorfológicos para su aprovechamiento didáctico y geoturístico. Para finalizar, la Interpretación del Patrimonio Geomorfológico representa un potencial insuficientemente utilizado, cuyo uso se podría potenciar de manera importante en un sentido múltiple: difusión atractiva y significativa del patrimonio geomorfológico, lo que redundaría en su conservación para generaciones futuras. Así mismo, y a pesar del hecho de que los sistemas nacionales de educación son diferentes de un país a otro, el diseño de la investigación y los recursos producidos pueden ser útiles para inspirar a otras investigaciones e intervenciones educativas dirigidas al aprovechamiento didáctico y turístico del patrimonio geomorfológico.

Espinoza, (2010). En su tesis titulada **“Plan para el Desarrollo Turístico Sostenible del Cantón Taisha, Provincia de Morona Santiago”**; presentada como requisito parcial para obtener el título de ingeniero en ecoturismo en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo-Ecuador.

La siguiente tesis tiene por objetivo general elaborar el Plan para el Desarrollo Turístico sostenible del Cantón Taisha, Provincia de Morona Santiago. Dicha investigación está orientada a realizar un diagnóstico situacional del cantón en los ámbitos turístico, ambiental social y cultural, mediante ello determinar la potencialidad turística del cantón para así poder elaborar la Misión y Visión turística; así mismo formular estrategias de desarrollo turístico sostenible mediante la elaboración de programas y proyectos de desarrollo para el cantón Taisha en concordancia con el Plandetur 2020. A partir de ello llega a la conclusión que el 97% del total de la vegetación aún está bajo la cobertura de bosques vírgenes y como tal



constituye una de las áreas de bosque húmedo tropical más grande e intacto del Ecuador, posee gran variedad ya sea acuática o terrestre, la zona TransCutukú cuenta con más del 6% de todas las especies de aves del mundo encontradas en los bosques Achuar, y que la ciudad de Taisha y las comunidades demuestran gran interés en incursionar en la actividad turística sostenible ya que buscan el desarrollo de sus comunidades sin dañar su entorno y medio ambiente. Por otro lado concluye que la descripción de los atractivos turísticos se desarrolló a través de la recolección de información de fuentes primarias y secundarias lo cual se completó con material fotográfico, identificando así un total de 13 atractivos turísticos de los cuales 8 son Sitios Naturales y 5 de Manifestaciones culturales. El Gobierno Municipal del Cantón Taisha representado por el señor Alcalde Lic. Celestino Wisum y señores concejales definieron la Imagen Turística Cantonal en base a las potencialidades turísticas del cantón Taisha, como es el 97% Bosque Húmedo Tropical, 6% de diversidad ornitológica y sus culturales ancestrales Shuar y Achuar. Frente a esta investigación se puede apreciar el gran interés turístico por el desarrollo sostenible por parte del sector tanto público como privado, que son trabajadas en base a las necesidades determinadas para encaminar el desarrollo turístico sostenible en base a programas y proyectos enfocados en activar la actividad turística para apuntalar a nuevos destinos turísticos bajo enfoques alternativos distintos como el que se plantea en la presente investigación que se sustenta en investigaciones como la citada en el párrafo anterior.

### **Antecedentes nacionales**

Zavala, (2012). En su investigación titulada: **“Guías geoturísticas: difusión del patrimonio geológico y proyectos de geoparques nacionales”**, realizada en el instituto geológico minero y metalúrgico - Ingemmet del Ministerio de Energía y Minas.

En la investigación se sustenta lo siguiente: Que las guías geoturísticas interpretan el paisaje natural meramente imaginativo, sin tener una explicación o valedero científico es muy común y cotidiano de escuchar en el quehacer de la población. Los objetivos de las guías Ingemmet es la valoración del patrimonio geológico que existe en nuestro país y tratando de

poner en valor dichos lugares y conociendo el vacío existente en educación geológica, quiere a través de las guías geoturísticas: Integrar en la gestión de su uso a las comunidades locales, para la preservación del patrimonio geológico. Fomentar la cultura geológica en nuestro país y educar al público en general en ciencias geológicas, Asegurar el desarrollo sostenible de estos lugares mediante el geoturismo. Esta guía tiene como conclusiones lo siguiente: el patrimonio geológico del Santuario Nacional de Huayllay, las Reservas Nacionales de Antes del Salinas-Aguada Blanca y Paracas, legalmente protegidas, incluyen de 2000 maneras casuales de escenarios de figuras singulares y formaciones geológicas, así mismo existen lugares de interés geológico por su contenido: geomorfológico, volcánico, geodinámico, paisajístico, 2000-2004; paleontológico (bosques de rocas, cuevas, cañones, zonas termales y géysers, etc.), así como el tipo de interés o utilización (turístico, didáctico o científico), diferenciando entre monumentos naturales, parques naturales, monumentos paleontológicos, santuarios nacionales.

Regalado, (2006). En el artículo de investigación científica titulada **“Desarrollo sostenible en turismo: Una propuesta para Machu Picchu”** publicado por la Universidad Esan, se plantea tres objetivos: el crear conciencia sobre los riesgos ambientales que amenazan al Santuario Histórico de Machu Picchu (SHM); el segundo, brindar elementos de reflexión que contribuyan a resolver la problemática del SHM; y finalmente, enriquecer el debate presentando una propuesta para la gestión sostenible del SHM; y como resultados se identifican la problemática en el Santuario Histórico de Machu Picchu. Los problemas fueron conflictos generados por actividades turísticas, la causa fue que no se comprende el concepto de «gestión de capacidad de carga», por lo que este aún no es incorporado en los procesos de planificación y los efectos sobrecarga de visitantes durante los recorridos en la ciudad inca y en la red de caminos inca, especialmente en temporada alta, genera grandes deterioros y crecimiento no planificado de los turistas (gran afluencia estacional de visitantes). La otra causa fue el gran demanda de servicios turísticos (transporte, alojamiento, alimentación, entre otros) y sus efectos fueron el crecimiento urbano desordenado en los

puntos de acceso al SHM y en puntos intermedios al interior del área natural (Aguas Calientes), Invasión de terrenos, en donde se desarrolla infraestructura precaria de servicios y la falta de adecuados sistemas de residuos sólidos y de aguas negras. Y llegó a las siguientes conclusiones: diversos estudios coinciden en que el Perú es percibido como un destino turístico histórico, arqueológico y cultural. Cifras de diversas fuentes señalan que entre el 50 y el 75% de los turistas extranjeros visitan la ciudad del Cusco y el SHM, lo que califica al país como un destino turístico unipolar. Sin embargo, las condiciones en las que se desarrolla la actividad turística en esta zona ponen en riesgo el SHM, patrimonio histórico, cultural y natural de la humanidad. A pesar de ser el principal destino turístico del Perú, el SHM no es administrado con una gestión que garantice su sostenibilidad. Todo lo contrario, las medidas adoptadas de manera aislada sólo contribuyen al deterioro ambiental. No únicamente el turismo desproporcionado genera problemas ambientales al SHM, sino también las labores agrícolas y pecuarias de la población local y las actividades conexas a la actividad turística, como son la infraestructura inapropiada o la urbanización no planificada. Nuestra propuesta para la sostenibilidad turística del SHM se inscribe en los principios clave del desarrollo sostenible. Así, proponemos la creación de una estructura de gestión encargada de la planificación estratégica del SHM que cuente con un directorio internacional y un consejo asesor científico, integrados ambos por personalidades competentes. Paralelamente, proponemos la formación de un comité de gestión encargado de facilitar y apoyar los procesos de planificación y gestión de riesgos en la implementación de las estrategias identificadas: estrategias de desarrollo turístico; de ordenamiento territorial; de investigación y recuperación del patrimonio; de educación, capacitación y difusión; de sostenibilidad económica; y de monitoreo y control. Estas estrategias deberán ser tratadas de forma integral debido a que están estrechamente relacionadas e interactúan entre sí.

### **Antecedentes Locales**

Toboada, (2012). En su tesis titulada **“Evaluación de recursos turísticos de la provincia de Rodríguez de Mendoza: Valle de Huamanpata 2012”**; para obtener el título profesional de Turismo y Administración de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Tiene como objetivo general realizar una evaluación de los recursos turísticos del valle de Huamanpata como parte del potencial turístico de Rodríguez de Mendoza. En la investigación se obtiene como resultado el inventario de los recursos turísticos del valle de Huamanpata donde se registraron 8 recursos, donde predominan los de categoría Sitios Naturales con un 70%. Los pobladores de las comunidades de San Nicolás y Mariscal concluyen que la importancia del valle se encuentra en 2 factores: el primero, es el de proveer de agua para el consumo de la población y el segundo, que este valle provee con el recurso maderable. Con la investigación se llegó a las siguientes conclusiones: El valle de Huamanpata es un área protegida de la provincia de Rodríguez de Mendoza que cuenta con un gran potencial para el desarrollo turístico, el recurso turístico eje del área de estudio lo constituye la Laguna de Huamanpata por sus rasgos de particularidad que lo convierten en un elemento competitivo, los recursos turísticos como el Bosque de Palmeras, la fauna, el río, los tragaderos y restos arqueológicos son recursos complementarios que ayudan a fortalecer la oferta turística del Valle de Huamanpata y la población es consiente del potencial turístico del lugar y muestran disposición para fomentar la actividad turística.

Barrantes, (2011). En su tesis titulada **“Desarrollo turístico sostenible de la ciudad de Bagua como centro de distribución turística competitiva en el norte de la Región Amazonas 2010”**; para obtener el título profesional de Turismo y Administración de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Tiene como objetivo general plantear una propuesta para el desarrollo turístico sostenible de la ciudad de Bagua como centro de distribución turístico competitivo de la zona norte de la Región Amazonas; esta propuesta se sustenta en la teoría del desarrollo de ciudades como centros de distribución. Para lograr esto se inició con un

diagnóstico del sistema turístico; estudiándose la capacidad de carga de los principales servicios llegándose a concluir que en alojamiento existe una capacidad para atender a 591 clientes; en alimentación se cuenta con 1303 mesas para poder atender a 5494 clientes; en este rubro el 75% de las empresas brindan el servicio de menú. Desde el punto de vista de la demanda se determina las siguientes características: el periodo de permanencia es de 1 a 2 noches, las visitas no son necesariamente por turismo, existen otras motivaciones como el trabajo y negocios. En las tesis se llegó a las siguientes conclusiones: La capacidad de carga hotelera que tiene la ciudad de Bagua en lo concerniente al servicio de hospedaje, es de 406 habitaciones por día, siendo 216 habitaciones simples, 69 dobles, 9 triples 105 matrimoniales y 7 suits, haciendo un numero de capacidad de carga por visitante, de 591 personas. La capacidad de carga de la ciudad de Bagua en el servicio de alimentación es de 1303 mesas incluyendo y en sillas es de 5494 sillas en toda la ciudad de Bagua. Donde se determina que el 25% de la capacidad de carga es brindado por los restaurantes y el 75% es ofertado por los locales que ofertan menú. La categorización otorgada por la Dirección Sub Regional de Comercio Exterior y Turismo, a los establecimientos de Hospedaje y Alimentación no corresponden a las realidades de exigidas, dados en los reglamentos de hospedaje y restaurantes. La ciudad geográficamente se ubica en un punto céntrico de conexión entre en corredor del alto Utcubamba en el sur de Amazonas, y el acceso hacia la zona de Imaza y Condorcanqui, siendo la ruta de conexión la carretera Bagua — Cajaruro. En la ordenación turística del espacio urbano de encuentra un gran potencial en los miradores, en los sectores como Vista Hermosa, Primavera y Dos de Mayo. En la ordenación turística del espacio natural de determino la existencia de 4 núcleos turísticos, dos áreas turísticas, un conjunto turístico, dos centros turísticos y una sola unidad turística. Dentro de la oferta del diseño de circuitos se ha podido diseñar cinco circuitos turísticos en toda la zona, diseñados bajo los criterios de los corredores turísticos, corredores de aproximación y penetración además de centros de escala y estadía. Se concluye que la oferta de actividades turísticas en la zona es variada, desde turismo cultural como arqueológica,

ecoturismo hasta turismo vivencial en esencia el agroturismo, también la oferta de turismo deportivo como zonas para ciclismo y Ski acuático.

## **2.2. Base teórica**

### **Teoría del desarrollo sostenible**

#### **Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible**

El término desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el Informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) sobre el futuro del planeta y la relación entre medio ambiente y desarrollo, y se entiende como tal aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Actualmente existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible y coinciden en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas. A pesar de este reconocimiento de la necesidad de una interpretación integrada de estas tres dimensiones, en la práctica es necesario un cambio sustancial del enfoque de las políticas y programas en vigor.

#### **La incompatibilidad entre crecimiento económico y equilibrio ecológico**

En el sistema económico tradicional la incompatibilidad entre crecimiento económico y equilibrio ecológico es evidente. Existen grandes problemas de degradación ambiental: contaminación del aire, del suelo y del agua, agotamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, pérdida de diversidad biológica y deforestación, entre otros. La relación entre el medio ambiente y la economía se definió de forma explícita en 1992 en el Quinto Programa de Acción Comunitario en materia de Medio Ambiente, cuando consideró que el crecimiento económico es insostenible "si no se tienen en cuenta las consideraciones medio ambientales, no sólo como un factor restrictivo, sino como un incentivo para aumentar la eficacia y la competitividad, sobre todo en el mercado mundial" (CCE, 1992).

En los posteriores Informes y Programas comunitarios aparecen nuevos términos como el de rendimiento ecológico, que plantea como política de producción utilizar menos recursos naturales para obtener el mismo nivel de productividad económica o valor añadido. Se insiste también en los conceptos de producción y consumo sostenibles, para conseguir el desarrollo sostenible y con ello el equilibrio entre la economía y la ecología.

### **Teoría de las tres dimensiones del concepto de desarrollo sostenible**

Actualmente no existe consenso acerca del significado de desarrollo sostenible (existen más de cien definiciones), ya que tampoco lo hay acerca de qué es lo que debe sostenerse. Según los autores, el desarrollo sostenible consistirá en:

- Sostener los recursos naturales (Carpenter, 1991).
- Sostener los niveles de consumo (Redclift, 1987).
- Lograr la sostenibilidad de todos los recursos: capital humano, capital físico, recursos ambientales, recursos agotables (Bojo et al., 1990) - perseguir la integridad de los procesos, ciclos y ritmos de la naturaleza (Shiva, 1989)
- Sostener los niveles de producción (Naredo, 1990). Según este autor, una actividad sostenible es aquella que o bien utiliza productos renovables o bien, al menos, financia la puesta en marcha de un proyecto que asegure tanto la producción renovable de un bien substitutivo del consumido, como la absorción de residuos generados sin daño para los ecosistemas. La mayoría de las políticas están diseñadas orientadas a cambios en la producción.

Muchas de las interpretaciones de desarrollo sostenible coinciden en que, para llegar a ello, las políticas y acciones para lograr crecimiento económico deberán respetar el medio ambiente y además ser socialmente equitativas para alcanzar el crecimiento económico. En el Consejo Europeo de Gotemburgo de 2001 su presidenta Nicole Fontaine recalca "la voluntad de la Unión Europea a favor de un desarrollo sostenible, cuyas tres dimensiones, la económica, la social y la medioambiental, son indisociables".

Este concepto de sostenibilidad puede ser gráficamente representado mediante un triángulo equilátero, cuya área central representaría la zona de equilibrio para el desarrollo sostenible

### **Dimensión económica**

La crisis económica internacional de 1973 puso en duda por un lado, el modelo económico de crecimiento, que consideraba que la naturaleza ofrecería de forma ilimitada los recursos físicos (materias primas, energía, agua), y por otro lado, su compatibilidad con la conservación del medio ambiente. Según Redclift (1996), "los efectos externos, entre los que destaca el efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono, no son consecuencia de la escasez, sino de la imprudencia e insostenibilidad características de los sistemas de producción".

Se propone incluir en el cálculo del PIB el coste para el medio ambiente de las actividades económicas e industriales. En 1990 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en su primer Informe sobre Desarrollo Humano, elaboró el Índice de Desarrollo Humano, que mide el progreso de un país a partir de la esperanza de vida, el nivel educacional y el ingreso per cápita. Esto supondría el primer paso para pasar de la noción de Crecimiento, que es lo que mide el PIB, a la de Desarrollo, un concepto más cualitativo en lo que a calidad de vida se refiere.

También se han creado los indicadores de desarrollo sostenible, unos indicadores empíricos que permiten identificar en el mundo real las tendencias de determinados parámetros para poder así determinar y evaluar si nos estamos acercando hacia el desarrollo sostenible. En el Informe que la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas elaboró en 2001 aparecen estos indicadores clasificados según el nivel en el que pretenden hacer las estimaciones: sociales, económicos, medioambientales e institucionales (dimensión no analizada explícitamente en el presente artículo) (Tabla 1).



**Tabla N° 01:** Temas analizados por los indicadores de desarrollo sostenible

	<b>Sociales</b>	<b>Medioambientales</b>	<b>Económicos</b>	<b>Institucionales</b>
<b>T E M A S</b>	Equidad	Atmósfera	Estructura económica	Sistema institucional
	Salud	Tierra	Sistema Institucional	Capacidad institucional
	Educación	Océanos, mares y costas		
	Alojamiento	Agua dulce		
	Crimen	Biodiversidad		
	Población			

(Fuente: Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies, 2001).

### **Dimensión social**

Según Redclift (1996), "la gestión y los conflictos ambientales están relacionados con dos procesos: la forma en que las personas dominan la naturaleza y la dominación ejercida por algunas personas sobre otras". La dominación que ejercen los seres humanos sobre el medio ambiente, es algo muy evidente. En cuanto al poder que ejercen los países desarrollados sobre los países en vías de desarrollo debido a las exportaciones de recursos naturales, existe por parte de los primeros sobre los segundos lo que se conoce como deuda ecológica, ya que si no se consideran las externalidades ni los costos sociales, los precios que pagan los países desarrollados no reflejan el valor real del recurso y su extracción. Además, si se aplica la valoración ambiental en términos de costos y beneficios, es decir, cuantificar la disposición a pagar por la mejora de la calidad ambiental, la diferencia entre países es enorme, ya que "el sustento básico en los países subdesarrollados requiere el sacrificio de la calidad ambiental a favor de la ganancia económica a corto plazo"

En esta dimensión social está además implícito el concepto de equidad. Existen tres tipos de equidad. El primer tipo es la equidad intergeneracional propuesta en la propia definición de desarrollo sostenible del Informe Brundtland. Esto supone considerar en los costes de desarrollo económico presente la demanda de generaciones futuras. El segundo tipo es la equidad

intrageneracional, e implica el incluir a los grupos hasta ahora más desfavorecidos (por ejemplo mujeres y discapacitados) en la toma de decisiones que afecten a lo ecológico, a lo social y a lo económico. El tercer tipo es la equidad entre países, siendo necesario el cambiar los abusos de poder por parte de los países desarrollados sobre los que están en vías de desarrollo. Este Informe comenta el satisfacer las necesidades esenciales de las personas, y esto supone dar más importancia a los desfavorecidos que la que han tenido hasta el momento.

### **Dimensión ecológica**

Las sostenibilidad en términos ecológicos suponen que la economía sea circular, que se produzca un cierre de los ciclos, tratando de imitar a la naturaleza. Es decir, hay que diseñar sistemas productivos que sean capaces de utilizar únicamente recursos y energías renovables, y no producir residuos, ya que éstos vuelven a la naturaleza (compost, por ejemplo) o se convierten en input de otro producto manufacturado.

En el Sexto Programa Marco Comunitario se cita por primera vez el término Política de Productos Integrada, y según se analiza en el Libro Verde sobre Política de Productos Integrada que elaboró la Comisión de las Comunidades Europeas en 2001, tiene como objetivo reducir los efectos ambientales de los productos durante su ciclo de vida. Se considera el ciclo vital del producto completo, desde su extracción hasta la gestión final del residuo cuando su vida termina. Esta política se centra en las tres etapas que condicionan el impacto ambiental del ciclo de vida de los productos. Por un lado la aplicación del principio de "quien contamina paga" a la hora de fijar los precios, para que el productor asuma su responsabilidad integrando en los precios el coste ecológico. Por otro lado la elección informada del consumidor mediante el etiquetado. Y por último el diseño ecológico del producto. Para realizar este tipo de diseño, se consideran adecuadas las herramientas Inventarios del Ciclo de Vida (ICV) y el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Esta última se comenzó a utilizar en la década de los 70, e identifica, cuantifica y caracteriza los diferentes impactos ambientales basándose en un inventario de flujos entrantes y salientes del sistema,

calculando los requerimientos energéticos y de materiales y las emisiones producidas.

"Lo que hizo que el movimiento global por el desarrollo sostenible fuera diferente de otros esfuerzos medioambientales que lo precedieron fue el reconocimiento de la interrelación entre los elementos críticos del desarrollo económico, de la política social y de la protección medioambiental" (Cooper, 1999). La interpretación integrada de estas tres dimensiones supone considerar el sistema económico dentro de los sistemas naturales, y no por encima de ellos, es decir, aplicar una interpretación global y no unidimensional. Todos los agentes sociales, que tratarán de lograr la sostenibilidad a largo plazo, y el propio sistema natural, establecerán los límites del sistema medioambiental, como por ejemplo el del consumo máximo posible de recursos naturales. Es después cuando aparecen los instrumentos económicos, no como determinantes, sino como un camino para lograr la solución más eficiente. En la búsqueda de un desarrollo sostenible global, a la hora de tomar decisiones, habrá que considerar también reducir las diferencias sociales entre seres humanos, para acabar con las actuales desigualdades e inequidades, tanto dentro de cada país como entre países. (Artas, 2002)

### **Teorías del desarrollo**

Al igual que nos encontramos con diversos términos de designación de los países no desarrollados – pobres, subdesarrollados, en vías de desarrollo, dependientes, atrasados, del tercer mundo, emergentes, del sur, menos avanzados. Existe un profundo debate entre las diferentes escuelas económicas que reflexionan sobre el desarrollo, según sea su opción ideológica y en función del momento histórico de su elaboración.

Ante una misma realidad de Subdesarrollo existen distintas teorías que difieren en la respuesta a estas preguntas básicas: ¿En qué consiste el desarrollo y cuáles son las metas a conseguir? - ¿Qué variables son las estratégicas para alcanzar los objetivos del desarrollo? - ¿Qué obstáculos de la realidad socioeconómica hay que afrontar y qué políticas son las más adecuadas para superarlos?

Las diferentes escuelas de la economía del desarrollo se sitúan en dos posiciones extremas: Los países en vías de desarrollo son los responsables de su situación y pueden superarla ellos mismos. - Los países en vías de desarrollo tienen una imposibilidad objetiva de alcanzar el desarrollo.

Las primeras preocupaciones de los economistas clásicos se dirigieron precisamente hacia el problema del crecimiento económico. El modelo elaborado por Adam Smith y desarrollado por Malthus tenía un substrato esencialmente agrarista. Mientras hubo tierras libres, la humanidad pudo crecer sin ningún límite. Pero cuando todas las tierras fértiles fueron ocupadas, el proceso de crecimiento empezó a mostrar sus limitaciones.

Para ello la aparición del desarrollo sustentable en el campo discursivo de las teorías del desarrollo ha representado un cambio cualitativo en la cadena de significación que articula el crecimiento económico, la equidad social y la conservación ecológica. Sin embargo, a partir de las críticas de los movimientos ambientalistas a los resultados de los proyectos de desarrollo que se ponían en marcha principalmente en relación a sus impactos en la integridad de los ecosistemas y en la pérdida de calidad de vida de la población la trayectoria del desarrollo sustentable ha sido recurrentemente estudiada, aunque sin reconstruir apropiadamente los procesos de cambio conceptual y político que moldearon su aparición. (Gutierrez, 2007)

### **Identificación y Clasificación del Patrimonio Geológico**


#### **Metodología para la identificación y clasificación del patrimonio geológico como herramienta de conservación y valoración ambiental**

El estudio del patrimonio geológico busca poner en valor las características geológicas de una región determinada y con ello establecer la gestión adecuada de clasificación y conservación, logrando un equilibrio didáctico entre el medio ambiente y el actor social.

Por ende la identificación, clasificación y valoración del patrimonio geológico se posiciona como una alternativa diferente de gestión ambiental y social en los países en vías de desarrollo, al plantearse gestiones del mismo en base a los principios de desarrollo sostenible y productividad más limpia que se acogen bajo las normas ambientales.

La siguiente investigación hace uso de una metodología, guía para la identificación y clasificación del patrimonio geológico en las condiciones geológicas, ambientales y sociales específicas desarrolladas en Colombia planteada por Henao y Osorio en 2011, se sigue el mismo cronograma establecido en dicho trabajo. Henao. A y Osorio. J. (2011), los mismos que validaron la propuesta partiendo de los estándares y metodologías internacionales entre ellas las planteadas por los investigadores españoles (Cendrero en 2006 y Carcavilla et al., 2007). A partir de ello se obtiene una metodología, la misma que será utilizada en la presente investigación; que propone como un primer acercamiento al estudio y que se posiciona como base de futuras investigaciones más específicas en cada región de la mano del índice de patrimonio geológico que es el producto más novedoso que entrega la investigación. Es importante también resaltar que la identificación y clasificación del patrimonio geológico es una nueva fuente de desarrollo para la población que empieza a enfocar esfuerzos en la conservación de su ambiente natural y el paisaje.

**Tabla N° 02: Metodología para la identificación y clasificación del patrimonio geológico**

<b>Metodología para la identificación y clasificación del patrimonio geológico</b>		
	<b>Escala de Trabajo</b>	*Escalas Geográficas *Escalas Administrativas *Escalas Tipológicas
	<b>Modelo de Inventario</b>	*Inventario de Reconocimiento *Inventario de Verificación *Inventarios Especializados
	<b>Características de Elementos a Inventariar</b>	*Extensión y Tamaño de los PIGs *Tipo de Interés *Patrimonio Mueble o solo el Inmueble *Valor Agregado *Administración *Reconocimiento de la Comunidad
	<b>Recopilación Bibliográfica y Documental</b>	*Tesis *Memorias *Encuestas
	<b>Parámetros de Selección Preliminar de PIGs</b>	*Geomorfológico      *Petroológico *Hidrológico          *Mineralógico *Paisajístico          *Paleontológico *Ambiental              *Estructural *Tectónico                *Estado de Conservación *Científico                *Acceso al Sitio
	<b>Parámetros de Valoración de PIGs</b>	Matriz de Suficiencia
	<b>Valoración y Clasificación de PIGs</b>	Índice de Patrimonio Geológico
	<b>Estudio y Descripción de los PIGs</b>	Ficha Descriptiva de Inventario
	<b>Cartografía de los PIGs</b>	(Selección de SIG)
	<b>Potencial del PIG</b>	Matriz de Uso

Fuente: Henao, A. y Osorio, J. (2011). Propuesta metodológica para la identificación y clasificación del patrimonio geológico como herramienta de conservación y valoración ambiental.

**Figura 1: Metodología General**

## **Escala de trabajo**

La escala de trabajo definirá aspectos de suma importancia cuando se inicia el proceso respectivo de selección, clasificación y valoración de los PIGs de una región, ya que influye de manera directa en la cuantía que representa el proyecto y en la gestión posterior que debe aplicarse al terminar el inventario y por tal motivo se propone como el primer paso dentro de la metodología que presenta este trabajo.

La determinación de escalas de trabajo y por supuesto el establecimiento de zonas de estudio, son procesos que tiene como fundamentación razones innumerables, se proponen para este trabajo las siguientes medidas de selección para definir áreas o zonas de estudio:

- a. Escalas Geográficas:** Esta escala, representa de manera común los rasgos geomorfológicos significativos, que pueden tomarse como ayuda en la limitación de zonas de estudio, seleccionar este tipo de escala es útil ya que puede encerrar diferentes suelos climáticos y hábitats diversos, lo que constituye inmejorables barreras naturales que involucren también patrimonio Medioambiental, como es el caso de los Geoparques.
- b. Escalas Administrativas;** Las escalas administrativas se proponen como la mejor herramienta de gestión, ya que involucra directamente a las autoridades gubernamentales para que de manera directa actúen en pro del patrimonio geológico que este bajo su jurisdicción, con esto se asegura la acción del actor social en los procesos encaminados a la divulgación y el geoturismo y se logra además la conservación del medio natural, al incorporar sentido de pertenencia en las comunidades agrupadas de manera específica por la administración. En este sentido, podemos hablar también de diferentes niveles administrativos como lo son:
  - b.1. Escalas administrativas locales,** para espacios comprendidos por veredas, corregimientos, pueblos o ciudades, lo cual lo convierte en zonas relativamente pequeñas y que además deben involucrar una clasificación más detallada debido a el espacio geográfico que representan, pero incluyen entonces problemas de continuidad de litologías o yacimientos extensos, lo que deja en desamparo lo

existente fuera de la limitación que ofrece. Su mayor valor es la función de las autoridades, ya que están identificadas claramente y es fácil destinar un responsable de la gestión divulgativa, educativa y geoturística.

**b.2. Escalas administrativas regionales,** que incluyen espacios con una distribución más heterogénea, como lo son los municipios y departamentos individuales o en conjunto, es de resaltar que abarcan mayor litología por su área, pero su estudio igualmente es limitante de precisión, a lo que se suma el conflicto jurídico para establecer un responsable de su gestión y los problemas de orden social que se presentan en zonas fronterizas de algunos municipios del país.

**b.3. Escalas administrativas nacionales,** que incluyen extensas zonas bien delimitadas, que deben poseer diferentes elementos naturales, culturales y ambientales ligados al geológico, de modo que su gestión está encaminada en el desarrollo sostenible que supone la instauración y reconocimiento de un Geoparque.

**c. Escalas Tipológicas:** Estas escalas van orientadas a la tipología del inventario y por ende van ligados a los tipos de elementos a inventariar y a los parámetros de selección que se deban utilizar para aplicar en la clasificación de los PIGs. Esta escala se posiciona como la más grande ya que debe seguir aspectos específicos como cuerpos intrusivos, yacimientos paleontológicos, entre muchos otros.

- **Modelo de inventario**

Después de la selección de la escala, se procede a seleccionar el tipo de inventario que resulte más conveniente para el área de estudio y la cuantía del proyecto, esta selección a su vez debe ser acorde con la definición de patrimonio geológico que en última instancia determina los elementos que deben entrar a ser parte del inventario. Como afirman Carcavilla Urqui et al en 2007 “Se entiende que un método no es mejor que otro, sino que se trata de diferentes aproximaciones que tendrán más o menos lógica en función de los recursos disponibles (información, tiempo, personal y presupuesto) y de los objetivos del inventario.”.



En esta propuesta metodológica los autores recomiendan tres tipos de inventarios base, de aquí se pueden realizar las modificaciones o mezclas de estos para acomodarse a factores como el área geográfica de estudio, la administración y legislación ambiental o el presupuesto que supongan los proyectos encaminados a desarrollar este tema.

**a) Inventario reconocimiento:** Este tipo de inventario se plantea como el modelo básico para dar inicio a la identificación ordenada del posible patrimonio de una región y representa además una visión general de la geodiversidad de un sitio.

Su realización está basada de forma exclusiva en la recopilación bibliográfica y documental existente a la cual se aplicaran parámetros específicos de selección y clasificación con lo que se obtendrán los puntos representativos que harán parte del denominado inventario.

**b) Inventarios de verificación:** Se considera como el método más completo eficaz y a la vez complejo para la identificación y clasificación de inventarios geológicos, ya que la base de su metodología, es la clasificación rigurosa de la geología en el área de estudio, que debe mostrar características específicas, con las que se puedan definir categorías o campos. Puede usarse como la primera fase de una investigación o puede ser la segunda etapa de un inventario de sondeo. La ejecución de este tipo de inventario, requiere mayor personal y presupuesto y requiere de un acercamiento más directo con los PIGs y con la población circundante a este.

**c) Inventarios especializados:** Se plantean este tipo de inventarios como el ideal para establecer patrimonio geológico referente a un mismo tópico, por lo tanto los parámetros de selección y valoración utilizados van a ser más restringidos y encaminados a un área específica de estudio en las ciencias de la tierra. Dentro de este tipo de inventarios se resaltan casos especiales que por sí solos, ya han tomado protagonismo, como lo son el patrimonio paleontológico y el patrimonio gemológico.

Este tipo de inventario posee la particularidad de realizarse como un inventario de sondeo o un inventario de verificación, solo que se concentran las investigaciones en aspectos mucho más puntuales que en los anteriores que abarcan más heterogeneidad.

- **Características de elementos a inventariar**

Elegida la escala y el tipo de inventario con el que se va a trabajar, se procede con la tipología de elementos que van a formar el inventario, este punto nos llevara de igual forma a determinar los parámetros de selección de mayor peso que serán aplicados y se enfoca principalmente a definir las características de los puntos de interés geológico, antes de empezar con la búsqueda de los mismos, por tanto, es relevante:

- a) Aclarar la extensión y el tamaño de los PIGs.
- b) El tipo de interés que representan
- c) Especificar cuándo haya lugar de incluir patrimonio mueble o solo el inmueble (incluido el patrimonio minero-industrial)
- d) Relación directa e indirecta con otra característica patrimonial
- e) El tipo de ente encaminado a gestionar el sitio
- f) Reconocimiento de la comunidad

- **Recopilación bibliográfica y documental**

Iniciar el proceso de inventario siempre tendrá como tarea obligatoria, una recopilación bibliográfica con miras a establecer de manera concreta los avances logrados hasta el momento mismo de nuestro trabajo, esto además nos ahorra tiempo y dinero al momento de plantear el inicio concreto y nos mostrara de manera eficaz el punto de mayor discusión o que supone mayor investigación o relevancia.

De igual forma, en ocasiones se hace importante conocer la opinión que tienen expertos y cotidianos en el tema, para lo cual es recomendable la elaboración de encuestas, que permitan además arrojar ideas del conocimiento teórico-conceptual existente y que permita involucrar de manera eficiente al actor social con el medio geológico que se quiere gestionar y muestre de manera inmediata el tipo de gestión que se debe aplicar. Este punto se hace imprescindible en el área de influencia de la presente investigación en la localidad de Omia, debido a la variedad de formaciones geológicas existente, lo que supone un alto grado de patrimonio geológico pero capacidad de uso enfocado en visiones diferentes y a veces no muy bien estructuradas.

- **Parámetros de selección preliminar de PIGs**

- a) *Geomorfológico*: Parámetro designado para catalogar relieves sobresalientes.
- b) *Hidrológico*: Parámetro utilizado para seleccionar zonas con un potencial importante de aguas subterráneas y superficiales.
- c) *Paisajístico*: Parámetro que destaca el atractivo visual o espacial, esto con miras en definir la variedad geomorfológica que exista o posea el entorno observado.
- d) *Ambiental*: Parámetro que clasifica zonas con influencia directa en el entorno y la vida.
- e) *Tectónico*: Parámetro que cita los lugares con mejor exposición o características propias de la dinámica terrestre.
- f) *Científico*: Parámetro orientado a elegir los lugares más representativos en el ámbito académico o con mejores potenciales para el desarrollo investigativo.
- g) *Petrológico*: Parámetro que destaca lugares que poseen características genéticas de relevancia y representatividad litológica.
- h) *Mineralógico*: Parámetro que señala lugares con riqueza mineral propia para el estudio y desarrollo científico de esta área.
- i) *Paleontológico*: Parámetro que evalúa el potencial de estudio de la vida antigua que la zona de interés y su respectivo registro fósil.
- j) *Estructural*: Parámetro que especifica zonas con diferentes puntos, que destacan en su conjunto un atributo específico del lugar (pliegues, deformaciones, etc.).
- k) *Estado de Conservación*: Parámetro que recoge las características especiales del sitio, para orientar la gestión que el mismo requiere (Divulgativa-Turística, Turística-Educativa, Educativa-Conservativa, etc.).
- l) *Acceso al Sitio*: Parámetro encaminado a evaluar la capacidad de uso del sitio, en el sentido educativo o turístico.

- **Selección preliminar de PIGs: Matriz de Suficiencia**

Evaluar el potencial de geodiversidad de una región, es un proceso de sumo cuidado y por tanto debe garantizar imparcialidad para lograr obtener puntos con potencial patrimonial acordes al objeto mismo de nuestro inventario. Para dicha tarea, se propone una matriz de suficiencia que evalúe de manera ágil el potencial que posee un sitio para adquirir cualidades propias de patrimonio geológico.

Esta matriz enfrenta de manera directa las cualidades que un punto puede poseer y su respectivo interés de acuerdo a los parámetros de selección preliminar de puntos de interés geológico, logrando establecer el verdadero valor intrínseco del lugar sin depender directamente de valores agregados que le restarían valor a su interés particular, este último detalle constituye el mejor elemento de selección, ya que desliga del sitio aspectos como deterioro, seguridad, entre otros, que si bien afectan el potencial de uso no disminuyen el valor y la singularidad especial de un sitio en particular.

**Valoración y Clasificación de PIGs: Índice de Patrimonio Geológico**

Los valores cualitativos obtenidos en la matriz de suficiencia deben cuantificarse para establecer en conjunto que PIGs deben incluirse en el inventario final, por tanto se propone un Índice de Patrimonio Geológico que arroje una clasificación cuantificable de las características del sitio.

Los valores obtenidos en la matriz de suficiencia para cada parámetro de selección preliminar, son remplazados en la fórmula empírica y de aquí se obtendrá un valor que oscilará entre cuatro intervalos y que clasificarán el PIG en Relevancia Muy Alta, Relevancia Alta, Relevancia Media y Relevancia Baja, donde los PIG que obtengan la relevancia Media y Alta, pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico, los que obtienen la relevancia Baja no se consideran patrimonio y finalmente los que tengan relevancia Muy Alta se entiende como un patrimonio que debe considerarse en primera instancia una gestión diferente a la turística. .

### **Estudio y descripción de los PIGS: La ficha descriptiva de Inventario**

Para un correcto entendimiento de cada uno de los PIGs considerados patrimonio geológico, es necesario manejar fichas descriptivas que esbocen de manera detallada las características del sitio y presenten la mayor información posible del mismo.

Estas fichas pasan a representar en papel la geodiversidad estudiada y establecida en un sitio y deben ser actualizadas con frecuencia para mantener una base de datos al día.

### **Cartografía de los PIGs**

La realización del inventario debe tener como último punto de realización, la cartografía. Esta es un aspecto importante para establecer relaciones espaciales, estadísticas generales entre otros puntos que además vendrán a ejercer una importancia mayor en la gestión encaminada con fines turísticos o académicos. Esto además constituye una base de datos amplia para las investigaciones o proyectos venideros y debe contemplar además un resultado explícito mapas reales de ubicación que pueden estar montados en bases de datos de SIG, de modo que puedan incorporarse a GPS y que puedan tener lugar a actualizaciones constantes.

### **Potencial del PIG: Matriz de Uso**

El uso al que se destinara un PIG, no depende de su valor intrínseco, por lo tanto este trabajo propone hacer esa separación y definir su uso a partir del valor agregado que puede tener dicho sitio. Para esto se propone una matriz de uso que enfrenta las características de selección preliminar con los aspectos que el medio le proporciona al sitio, para lograr así valorar de manera real el potencial de uso que este tenga.

La Matriz contempla una serie de valores que se suman para obtener un total, este último clasifica el uso en cuatro grandes intervalos definidos para orientar la gestión principal que requiere el sitio evaluado.

**Tabla N° 03: Matriz de Uso**

Potencial de uso, para Recuperación	entre	0	y	300
Potencial de uso, para Conservación	entre	301	y	600
Potencial de uso, Educativo	entre	601	y	900
Potencial de uso, Turístico	entre	900	y	1200

## **Desarrollo sustentable del turismo**

El significado del Turismo Sustentable viene del concepto “Desarrollo Sustentable”, pues ser sustentable se considera, hoy en día, básico e indispensable para cualquier tipo de desarrollo económico.

¿Pero qué significa ser Sustentable?

Sustentable significa, compatibilizar la búsqueda del desarrollo con la necesidad de conservar el patrimonio y los atractivos disponibles para el turismo. Es decir, que es preciso trabajar con el patrimonio turístico sin degradarlo, con el propósito de mantenerlo durante muchos años para el disfrute de las generaciones presente y futuras.

El turismo representa una alternativa a esa búsqueda legítima de progreso y bienestar económico, siempre que su manejo esté apoyado en condiciones de respeto a su soporte natural y cultural. Podemos definir el Turismo Sustentable como Un proceso de desarrollo económico y de progreso social y cultural, que se produce en armonía con su ambiente o entorno (áreas urbanas o rurales), ajustándose a las necesidades presentes pero conservando los mismos recursos turísticos para el futuro.

Por correspondiente los objetivos básicos del Turismo Sustentable son los siguientes:

1. Una distribución más justa de los beneficios de la actividad turística, sobre todo respecto a la comunidad local.
2. La mejora sustancial en la calidad de vida de los residentes.
3. El reforzamiento de los valores culturales y de identidad social.
4. La conservación de los atractivos del lugar para las generaciones futuras.
5. Una experiencia gratificante, de calidad e interés para el visitante.
6. El equilibrio entre turismo, negocio y conservación. El turismo sustentable no es una elección, es un compromiso que debe asumirse si un municipio decide ser turístico. (Sectur, 2012)

## **Puesta en Valor**

La puesta en valor implica la asignación de importancia, ya sea local, nacional o internacional, desde una serie de puntos de vista: estética, científica, social, política, cultural y económica, entre otras (Mason, 2002)

La puesta en valor o el proceso de revalorización conlleva utilizar cada uno de los lugares turísticos tanto naturales, culturales y arqueológicos, destacando y exaltando sus características para su óptimo aprovechamiento hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud una nueva función social en nuestra época; como recurso turístico autosuficiente generador de riqueza, contribuyendo a fortalecer la economía de la ciudad. (Sanz, 2010)

La Puesta en valor ha servido en los últimos años para conservar parte de nuestro patrimonio artístico y cultural, para incentivar el mantenimiento y a veces la creación de costumbres populares. Ha sido válido a veces a un nivel muy superficial, seguimos manteniendo una cultura en la que no se valoran ciertos aspectos de la vida cotidiana.

Cuando se restaura un monumento hay que saber que pierde parte de sus señas de identidad, hay que conservarlo pero no intentar rehacerlo, este tipo de situaciones se dan en lugares concretos donde el turismo es una fuente de ingresos importante y hay que promocionarlo cueste lo que cueste, aunque acabemos con alguna de las características del lugar.

Podemos empezar a involucrar en la historia más inmediata y recordar a los que nos rodean que cuando re-construimos un monumento sólo quedará plasmada parte de la sociedad a la que representa, que cuando construimos un edificio (sea la sede de alguna institución, viviendas, zonas comerciales, etc.) estaremos dejando constancia arquitectónica e histórica de nuestra sociedad actual. (Guerra, 2004)

### **Geo turismo**

Desde la década de 1970 comenzaron a gestarse cambios en el turismo convencional, producto de las dinámicas propias de la actividad que responden a las nuevas formas de concebir el tiempo libre, el ocio y la recreación. Es en dicho contexto donde se observa el surgimiento de nuevas modalidades y productos turísticos, para segmentos más específicos, con estrategias de comercialización y de generación de servicios adaptados. También nuevos roles de los turistas, procesos de intervención de las comunidades residentes más activas, escenarios novedosos y con otros atractivos ligados a su autenticidad y su propio valor patrimonial.

Sin que sea la intención de discutir y reflexionar sobre este proceso, podemos decir que fueron apareciendo segmentos específicos, como el ecoturismo, el turismo aventura y el turismo rural. A estos se fueron agregando en la literatura y en el mercado turístico numerosas opciones como el ecoturismo, el turismo gastronómico, el turismo indígena, el turismo industrial, etc., y el geoturismo.

El término se convirtió en geoturismo informado ampliamente desde la década de 1990, después de la publicación de la obra de inglés investigador Thomas manguera en un diario de interpretación ambiental , lo definió como la prestación de servicios e instalaciones interpretativa que permiten a los turistas adquirir conocimientos y comprensión de la geología y geomorfología de un sitio ( incluidos su contribución al desarrollo de ciencias de la tierra ) , más allá de la mera apreciación estética (manguera , 2008).

De acuerdo con Geremia (INE, 2004), el geoturismo es definido como:

“Una actividad recreativa con fines culturales y educativos en donde los principales sujetos o atracciones son la geología y la geomorfología de los paisajes; estos lugares son sujetos de visitas y recorridos, como por ejemplo, las excursiones a cavernas, montañismo, alpinismo, observación de la dinámica de playas y todas las actividades relacionadas y que motiven la educación geo-científica, estimulando al mismo tiempo la economía de dichos sitios”.

En este sentido Sadry (2009) identifica 6 tipos diferentes de espacios para organizar la oferta de geoturismo:

- a. Lugares de interés geológico sensu estricto (incluyendo, los geomorfológicos y paleontológicos)
- b. Minas, ya sean antiguas (abandonadas) o activas.
- c. Taludes y cortes en carreteras, vías férreas y otras infraestructuras.
- d. Lugares con interés cultural y antropológico (cuevas con yacimientos arqueológicos y/o arte rupestre, minas, etc.).
- e. Construcciones de piedras (arquitectura local basada en el uso de la piedra, casas excavadas en roca, etc.)
- f. Lugares de interés geológico donde se desarrollen actividades de aventura.



## **2.3. Definición de términos básicos**

### **Turismo Sostenible**

“El desarrollo del turismo sostenible satisface las necesidades de los turistas y regiones anfitrionas presentes, al mismo tiempo que protege y mejora las oportunidades del futuro. Está enfocado hacia la gestión de todos los recursos de tal forma que se satisfagan todas las necesidades económicas, sociales y estéticas al tiempo que se respeta la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida” (World Tourism Organisation, WTO 2003).

Las directrices para el desarrollo sostenible del turismo y las prácticas de gestión sostenible son aplicables a todas las formas de turismo en todos los tipos de destinos, incluidos el turismo de masas y los diversos segmentos turísticos. Los principios de sostenibilidad se refieren a los aspectos ambiental, económico y sociocultural del desarrollo turístico, habiéndose de establecer un equilibrio adecuado entre esas tres dimensiones para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Por lo tanto, el turismo sostenible debe:

- Dar un uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica.
- Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservar sus activos culturales arquitectónicos y vivos y sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a la tolerancia intercultural.
- Asegurar unas actividades económicas viables a largo plazo, que reporten a todos los agentes unos beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo estable y de obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

El desarrollo sostenible del turismo exige la participación informada de todos los agentes relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia y establecer un consenso. El logro de un turismo sostenible es un proceso continuo y requiere un seguimiento constante de

los impactos, para introducir las medidas preventivas o correctivas que resulten necesarias. El turismo sostenible debe reportar también un alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa, que los haga más conscientes de los problemas de la sostenibilidad y fomente en ellos unas prácticas turísticas sostenibles. (OMT, 2004:3).

El turismo sostenible como estrategia de desarrollo Según la OMT (2004), los principios que definen el turismo sostenible son:

- Los Recursos naturales y culturales se conservan para su uso continuado en el futuro, al tiempo que reportan beneficios;
- El desarrollo turístico se planifica y gestiona de forma que no cause serios problemas ambientales o socioculturales;
- La calidad ambiental se mantiene y mejora;
- Se procura mantener un elevado nivel de satisfacción de los visitantes y el destino retiene su prestigio y potencial comercial; y
- Los beneficios del turismo se reparten ampliamente entre toda la sociedad.

Estas características hacen al turismo sostenible una herramienta estrategia de desarrollo económico local. Por un lado, el turismo supone una gran oportunidad en algunas zonas en las que no existen otras alternativas de actividad económica. A su vez, como parte del sector servicios, ofrece más oportunidades para el surgimiento de empresas locales (hay que tener en cuenta que incluso en los países más desarrollados, este sector está compuesto principalmente por PYME). Y a pesar de ser un sector que requiere de fuertes inversiones en infraestructura y equipamientos, también utiliza mano de obra de forma intensiva por lo que ofrece numerosas oportunidades de trabajo y negocio para las mujeres y los jóvenes.

### **Geositios**

Se denominan geositios a lugares privilegiados de una región en los que mejor se puede observar y estudiar registros y/o procesos geológicos que contribuyen al conocimiento de los orígenes del paisaje de dicha región.

Los registros se encuentran en las rocas. Estas, son portadoras de significados acerca del lugar y fecha de sus orígenes, así como de los sucesos posteriores que las modificaron en su estructura, posición o

integridad. Los procesos mencionados, incluyen los cambios que actualmente operan en el paisaje, los cuales pueden estar originados por causas naturales o antrópicas (humanas).

En otras palabras, en los geositios se hallarán las claves para descifrar la historia geológica de una región y también para hacer pronósticos acerca de su evolución. Por tales motivos, constituyen un verdadero patrimonio para la comunidad el que puede ser aprovechado para la formación de sus integrantes adultos y escolares así como también para compartir este conocimiento con turistas o visitantes eventuales que aprecien el valor de comprender la historia del paisaje.

En este sentido, es posible que los interesados sean todos aquellos que sientan curiosidad por su entorno y se animen a preguntar y hallar respuestas en forma autónoma. (Koslay, 1991)

### **Turismo**

En primera instancia, se debe mencionar la definición de turismo hecha por la Organización Mundial del Turismo (2000): “las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros motivos. (OMT, 2016)

Según Schulte (2003), la definición tradicional del turismo está basada en el concepto de demanda y se refiere a todas aquellas actividades que realizan las personas que viajan a algún lugar fuera de su entorno habitual por un tiempo menor de un año y con motivos de ocio, diversión, negocios u otros. El principal participante del turismo es el visitante, por desplazarse a un lugar distinto de su entorno habitual por una duración inferior a 12 meses consecutivos y cuyo principal motivo de viaje es diferente al de realizar una actividad remunerada en el país o residir en el mismo. Se clasifican en dos tipos : turistas, que son las personas que viajan a otro país o lugar distinto de donde reside; y visitante del día (excursionista), la persona que realiza un viaje fuera de su entorno habitual y que no pernocta en el lugar visitado (PromPerú, 2003).

La planificación apropiada (de los aspectos físicos, legales, de promoción, financieros, económicos, de mercado, de administración, sociales y ambientales) ayudará a obtener los beneficios del desarrollo del turismo.

En una buena planificación se define el resultado deseado y se trabaja de una manera sistemática para lograr el buen éxito.

Para lograr un producto turístico es necesaria una buena planificación, realizando un inventario de los recursos y servicios turísticos que pueda brindar el lugar y su población. (Boullón, 2004, pág. 40)

### **Recursos naturales**

- Los recursos naturales son los elementos que proporciona la naturaleza para ser empleados por los hombres para satisfacer sus necesidades, ya sea directamente (por ejemplo el consumo de plantas y frutos) o en la elaboración de otros bienes (ONU; 2000:1)
- Se denominan recursos naturales a aquellos elementos (bióticos y abióticos) que han sido provistos por la naturaleza a los cuales las sociedades humanas les han encontrado alguna utilidad para la satisfacción de sus necesidades inmediatas o mediatas, primarias o secundarias. (El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Conicet)

### **Potencial turístico**

De acuerdo con Maass (2009) el potencial turístico de una región depende de la valoración que se realiza sobre sus recursos, así como del nivel de estructuración de sus atractivos en productos turísticos. La valoración de los recursos incluye, como etapa previa, la elaboración de un inventario que integre la información descriptiva más relevante de dichos recursos.

Asimismo la Sectur (2002) afirma que toda zona que considere desarrollar o ampliar su turismo debe evaluar cuidadosamente sus recursos turísticos. Entre éstos figuran todos los tipos de atracciones y actividades actuales o posibles relacionadas con el medio ambiente natural, el patrimonio cultural y los rasgos específicos de la zona, como actividades económicas, sitios urbanos, entorno rural, servicios de salud, lugares religiosos, instalaciones

y servicios turísticos ya en funcionamiento infraestructura de transporte y general, y disponibilidad de mano de obra cualificada.

También se deben evaluar otros factores influyentes en el viaje a la zona, destinos competidores, sentimiento de la comunidad con respecto al desarrollo turístico, grado de salud y seguridad pública y estabilidad política de la zona (Sectur, 2002).

Al respecto, Ritchie y Crouch (2005), señalan dos elementos esenciales para determinar el potencial turístico de un destino: Los recursos y atracciones principales: Fisiografía y clima, cultura e historia, lazos del mercado, mezcla de actividades eventos especiales, entretenimiento, superestructura, así como; Los factores de apoyo y los recursos: La accesibilidad, recursos facilitadores, la hospitalidad, iniciativa y voluntad política.

El potencial turístico lo determina la forma en que la oferta de productos y servicios turísticos de una localidad se adapta para satisfacer las necesidades actuales de esparcimiento y recreación de los turistas nacionales e internacionales (Sectur, 2002).

### **Patrimonio natural**

El Patrimonio Natural es el conjunto de bienes y riquezas naturales, o ambientales, que la sociedad ha heredado de sus antecesores.

Está integrado por:

Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico, las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal, amenazadas o en peligro de extinción, los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas (como parques nacionales, áreas de conservación, entre otros) que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural. (Unesco, 2010).

**Recurso turístico:**

Recursos turísticos son “todos los bienes y servicios que, por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda” (OMT). Según la OMT un patrimonio es turístico en el momento en que los visitantes se interesan por él, y es recurso turístico cuando mediante la intervención humana es utilizable turísticamente. Para que exista turismo debe haber un recurso a consumir y una motivación por parte del visitante para consumirlo, por lo que es necesario que primero exista el recurso, de forma que éstos se consideran como la materia prima del turismo.

Son los recursos naturales, culturales, tradiciones, costumbres y acontecimientos que posee una determinada zona o área, con un potencial que podría captar el interés de los visitantes. (Pentur, 2007)

**Inventario turístico:**

El inventario constituye un registro y un estado integrado de todos los elementos turísticos que por sus cualidades naturales, culturales y humanas pueden constituir un recurso para el turista, por lo que representa un instrumento valioso para la planificación turística, toda vez que sirve como punto de partida para realizar evaluaciones y establecer las prioridades necesarias para el desarrollo turístico nacional. (Mincetur, 2007)

**CAPITULO IV**  
**MATERIAL Y MÉTODOS**

### **III. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1.Objeto de estudio**

El objeto es la evaluación de geositorios como base para el desarrollo turístico sostenible.

#### **3.2.Variable de estudio**

##### **Variable 01:**

Turismo sostenible.

##### **Variable 02.**

Evaluación de geositorios.



**3.3. Tabla 4: Operacionalización de variables**

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operativa</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Turismo sostenible</b>	Aquellas actividades turísticas respetuosas con el medio natural, cultural y social, y con los valores de una comunidad, que permite disfrutar de un positivo intercambio de experiencias entre residentes y visitantes, donde la relación entre el turista y la comunidad es justa y los beneficios de la actividad es repartida de forma equitativa, y donde los visitantes tienen una actitud verdaderamente participativa en su experiencia de viaje. (Asociación de Monitores Medioambientales Almirajara, 2008)	Tipo de desarrollo que permite alcanzar un crecimiento equilibrado de las poblaciones	Desarrollo social	Porcentaje de pobladores involucrados en el desarrollo turístico en la localidad de Omia	- Encuestas - Entrevistas
			Desarrollo económico	Numero de emprendimientos vinculados con el servicio turístico en la localidad de Omia	
			Desarrollo ambiental	Números de impactos ambientales identificados que han sido producidas por la actividad turística.	
<b>Evaluación de geositios</b>	Se denominan geositios a lugares privilegiados de una región en los que mejor se puede observar y estudiar registros y/o procesos geológicos que contribuyen al conocimiento de los orígenes del paisaje de dicha región. (Koslay, 1991)	Establece las condiciones en las que se encuentran los geositios para su uso turístico.	identificación, clasificación y valoración del patrimonio geológico	Numero de geositios identificados.  Porcentaje de geositios evaluados en la localidad de Omia	- Fichas de inventario. - Fichas de registro. - Fichas de observación.

### 3.4. Tipo de estudio

Descriptiva

### 3.5. Diseños de la investigación

Descriptiva simple.

M —————> O

M= Desarrollo turístico sostenible.

O= evaluación de geositios.

### 3.6. Población

**P1** = Población de la localidad de Omia (120)

**P2**= Autoridades de la localidad de Omia (4)

**P3**= 7 geositios.

### 3.7. Muestra y muestreo

La muestra fue establecida mediante el muestreo aleatorio simple donde la fórmula es:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

**Dónde:**

**n**= tamaño de la muestra.

**Z**= nivel de confianza

**P**= variabilidad positiva

**q**= variabilidad negativa

**N**= Tamaño de la población

**e**= precisión o error

**M1**= Aplicando la formula se tomó a 51 pobladores

$$= \frac{(1.96)^2 (120)(0.96)(0.04)}{(0.05)^2(120) + (1.96)^2 (0.96) (0.04)}$$

n = 51

**M2**= Se tomó en su totalidad a 4.

**M3**= Se tomó en su totalidad a 7.

### **3.8.Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Para plantearla la propuesta de turismo sostenible teniendo como base la evaluación de geositios se considerò al método científico como rector para los procedimientos de investigación y se hizo uso de métodos como: el inductivo y deductivo en las etapas de gabinete que permitiò la articulación y desluzamiento de constructos teóricos para generar el respaldo de la investigación. El método descriptivo fue usado en la etapa de campo y su fin fue la obtención de información primaria que permitiò una descripción y una evaluación objetiva de los geositios de la localidad de Omia.

El método analítico permitiò dar a conocer los resultados de la evaluación atravez de una interpretación de una manera clara objetiva y real que permitiò plantear una propuesta que solucione la problemática encontrada.

El metodo sistémico permitiò que la investigación tengan el rigor y orden científico y esten enfocados a la solución de problemas.

#### **Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron en la investigación fueron:

Encuestas, entrevistas y observacion directa, que permitiò obtener información de la población, autoridades y otros involucrados en la investigación tanto para la evaluación de geositios como la propuesta de turismo sostenible.

La observación directa permitiò obtener información exacta de los recursos evaluados y se apoyò con la técnica del fichaje para el registro respectivo.

Técnica del registro fotografico permitiò la documentación visual de los geositios evaluados.

#### **Instrumentos**

Los intrumentos estan en funcion a las tecnicas que se utilizaron:

La encuesta y la entrevista tuvieron formatos de cuestionario, siendo para la primera con preguntas cerradas y para la segunda con preguntas abiertas.

La observacion directa fue registrada en las fichas de observación y libretas de campo.

### **3.9. Análisis de datos**

El procesamiento de análisis de datos y redacción del informe se realizó en una segunda etapa de gabinete haciendo uso de métodos del analítico, deductivo e inductivo, se elaboraron gráficos estadísticos que permitieron la identificación y la distribución de los elementos para hacer un adecuada interpretación y análisis. Para ello se utilizó como herramienta tecnológica al Excel.

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS**

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados de la evaluación de geositos de la localidad de Omia

#### Localización

El distrito de Omia es uno de los doce distritos de la Provincia de Rodríguez de Mendoza, ubicado en el Departamento de Amazonas, en el norte del Perú. Limita por el noreste con el distrito de Vista Alegre; por el sureste con el departamento de San Martín; por el suroeste con el distrito de Chirimoto, el distrito de Milpuc y el distrito de Santa Rosa y; por el noroeste con el distrito de San Nicolás. (Ver figura 1).

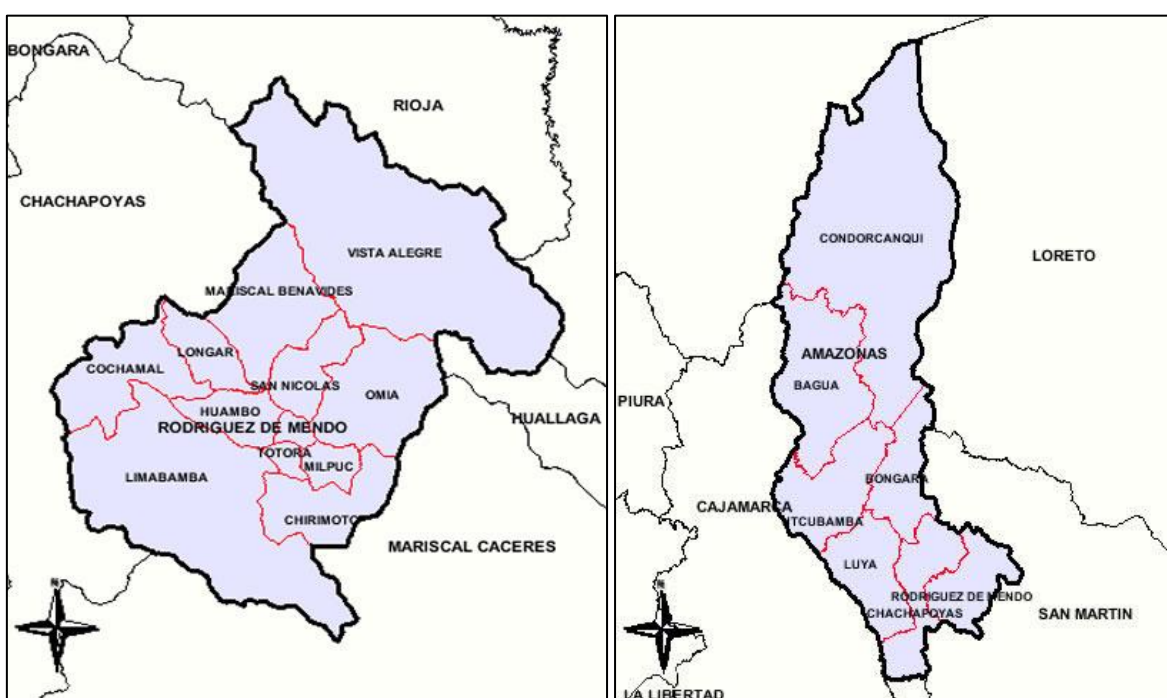


Figura 1: Localización espacial del distrito de Omia.

#### Justificación de la evaluación

Desde el punto de vista legal, existen leyes que protegen directa e indirectamente los recursos naturales, el suelo y sub-suelo, pero la gestión de este bien no ha sido enfocada adecuadamente.

Es por esto, que surge la idea de promoverlo, a partir de la elaboración de una propuesta de turismo sostenible teniendo como base la evaluación de geositos en la Localidad de Omia, que de esa manera se dé a conocer a grandes rasgos los puntos de interés más destacados del distrito y que así fomente la investigación futura

## **Propuesta de Inventario Geológico**

### **Definición de Geositios.**

Existen numerosas definiciones que se han aplicado, al hablar de geositios. “Se denominan geositios a lugares privilegiados de una región en los que mejor se puede observar y estudiar registros y/o procesos geológicos que contribuyen al conocimiento de los orígenes del paisaje de dicha región.

Los registros se encuentran en las rocas. Estas, son portadoras de significados acerca del lugar y fecha de sus orígenes, así como de los sucesos posteriores que las modificaron en su estructura, posición o integridad. Los procesos mencionados, incluyen los cambios que actualmente operan en el paisaje, los cuales pueden estar originados por causas naturales o antrópicas (humanas).

En otras palabras, en los geositios se hallarán las claves para descifrar la historia geológica de una región y también para hacer pronósticos acerca de su evolución. Por tales motivos, constituyen un verdadero patrimonio para la comunidad el que puede ser aprovechado para la formación de sus integrantes adultos y escolares así como también para compartir este conocimiento con turistas o visitantes eventuales que aprecien el valor de comprender la historia del paisaje. En este sentido, es posible que los interesados sean todos aquellos que sientan curiosidad por su entorno y se animen a preguntar y hallar respuestas en forma autónoma. (Koslay, 1991).

En la elaboración de este trabajo de investigación, se trabajó en base a ésta, para identificar los puntos de interés geológico en el distrito de Omia, que entran de manera absoluta o parcial, en dicha definición.

### **Escala**

Para la realización de este inventario se estimó conveniente tomar como base las dos escalas planteadas en el modelo de inventario turístico, los que se describen líneas abajo.

### **Escala Administrativa**

Para la realización de este inventario se estimó conveniente tomar como una de las bases la Escala Administrativa dentro del marco local, puesto que dichas escalas son la mejor herramienta de gestión, ya que involucra a las autoridades gubernamentales para que de manera directa actúen en pro del patrimonio geológico que este bajo su jurisdicción, con esto se asegura la acción del actor social en los procesos encaminados a la divulgación y el geoturismo y se logra además la conservación del medio natural, al incorporar sentido de pertenencia en las comunidades agrupadas de manera específica por la administración.

En el caso de Omia es ideal trabajar sobre los puntos de interés geológico ubicado cercano a la localidad que es capital del distrito y por ende posee una autoridad ambiental clara y un ente gubernamental establecido. En el presente trabajo de investigación se ha tomado en cuenta 7 geositios los mismos que hoy en día son el centro del potencial turístico de la provincia.

### **Escalas Geográficas**

Para la realización de este inventario también se estimó conveniente tomar como segunda base una Escala Geográfica, puesto que dicha escala, representa de manera común los rasgos geomorfológicos significativos, que pueden tomarse como ayuda en la limitación de zonas de estudio, seleccionar este tipo de escala es útil ya que puede encerrar diferentes suelos climáticos y hábitats diversos, lo que constituye inmejorables barreras naturales que involucren también patrimonio Medio-Ambiental. En el caso de Omia es ideal trabajar sobre los puntos de interés geológico ubicado cercano a la localidad, así mismo con esta escala se puede articular la parte privada, a manera que los puntos de interés geológicos están ubicados en áreas privadas y poseen un propietario como ente gubernamental.

### **Modelo de Inventario**

Se decide trabajar con el modelo de inventario de reconocimiento, que se plantea como el modelo básico para dar inicio a la identificación ordenada de los posibles potenciales puntos de interés geológico de Omia y representa además una visión general de la geodiversidad de esta. Se presenta como el primer pasó en un proceso más amplio, por ende es el más rápido y económico ya que no requiere de mucho



presupuesto y se logra con poco personal. Su realización está basada de forma exclusiva en la recopilación bibliográfica y documental existente a la cual se aplicaran parámetros específicos de selección y clasificación con lo que se obtendrán los puntos representativos que harán parte del denominado inventario.

### **Características de elementos a inventariar**

a) *Extensión y Tamaño de los PIGs*: Para este criterio se establecieron directrices concretas o topes máximos y mínimos, ya que el inventario contemplado se basa en escalas geográfica y administrativa y ésta en nuestro caso es específica y acoge 7 de los PIGs representativos.

b) *Tipo de interés*: Este aspecto se orientó desde los parámetros de selección preliminar que acogen de manera global las principales áreas de la geología desligadas a aspectos agregados al sitio que aumentan o disminuyen su valor, como lo son por ejemplo la seguridad, cultura, geoforma.

c) *Patrimonio mueble o solo el inmueble*: Debido a el déficit existente no es conveniente abarcar dentro de este inventario aspectos como el patrimonio geológico mueble, representado por colecciones minerales, tesis y museos, puesto que no se contempló PIGs con este tipo de interés, a este inventario se suma solo el patrimonio inmueble conformado en esta investigación por procesos geológicos en cavernas, cuevas y aguas termales.

d) *Valor Agregado*: Como valores agregados se tomaron todas las comodidades que el sitio posea y que ofrezca al público visitante unas buenas condiciones para su disfrute, por tanto el deterioro, el acceso y falta de capacitación de la comunidad anfitriona se consideran los puntos más críticos a estimar dentro de esta categoría.

e) *Administración*: Para este punto se tomó como referencia al propietario de las áreas geográficas en donde se ubican los PIGs, con el cual se deben iniciar interrelaciones para poder complementar la gestión pública a la gestión del mismo, de aquí que se pueden encontrar administraciones que hoy en día solo son privadas.

f) *Reconocimiento de la comunidad*: Este punto está ligado igualmente a la gestión, pero de él depende los parámetros de confianza en los estudios que posea estos PIGs, ya que este inventario se desarrolló con fines de desarrollo turístico

sostenible con ello el involucramiento de la población, y que así mas a delante su ejecución devengara más o menos estrategias dependiendo de este punto.

### **Recopilación bibliográfica y documental**

Como parte fundamental del inventario planteado, la revisión bibliográfica parte del hecho de establecer el estado del arte en el distrito de Omia, y de este modo iniciar la búsqueda de información en las administraciones locales del municipio y de la oficina de las principales autoridades del distrito a través de entrevistas. A esto se anexo una serie de encuestas que pretendían recopilar el grado de conocimiento que tiene la población hoy en día en la localidad involucrada: La gente Común y las principales autoridades gubernamentales del distrito. El primer grupo de encuestados mostro un conocimiento promedio de características de turismo así mismo de los sitios con potencial netamente geológico y sus opiniones giraron al ámbito recreativo y económico. El segundo grupo conformado por las entrevistas a las autoridades mostro mayor conocimiento y sus respuestas se resumen en la tabla 01. Con esto se alcanzó una aprobación de 4 puntos claves de interés geológico particular de gran importancia para incluir en la planificación del turismo en el distrito que fue de gran interés para las autoridades entrevistadas. Un esbozo de la recopilación encuestada

#### 4.2. Identificación de los puntos de interés geológicos (PIG) de la localidad de Omia.

Se han identificado 7 PIG en la localidad de Omia como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla N° 05: Puntos de interés geológico de Omia.**

Fuente		N°	Nombre	Ubicación	Coordenadas	Altura (m.s.n.m)	Referencia
E	B						
		001	Caverna de Leo	Omia	18M0235462/ UTM9285019	1433	- <a href="http://www.enperu.org/amazonas/distrito-omia-lugar-turistico-amazonas-peru/">http://www.enperu.org/amazonas/distrito-omia-lugar-turistico-amazonas-peru/</a> - <a href="http://cuevasdelperu.org/amazonas-rodriguez-de-mendoza/cueva-leo/">http://cuevasdelperu.org/amazonas-rodriguez-de-mendoza/cueva-leo/</a> - <a href="http://www.gsbm.fr/expeditions-speleo-perou/torreon-2011/">http://www.gsbm.fr/expeditions-speleo-perou/torreon-2011/</a> - <a href="http://www.academia.edu/4231818/2013_-_Echo_des_profondeurs._P%C3%A9rou._Torreon_2011.">http://www.academia.edu/4231818/2013_-_Echo_des_profondeurs._P%C3%A9rou._Torreon_2011.</a> <a href="http://www.gsbm.fr/publications/perou/2013_Spelunca_129_Perret.pdf">http://www.gsbm.fr/publications/perou/2013_Spelunca_129_Perret.pdf</a> .
		002	Cueva de Leo 1	Omia	18M0235511/ UTM9285160	1494	Propietario del ACP (Leovigildo López Góngora)
		003	Cueva de Leo 2	Omia	18M0235472/ UTM9285234	1527	Propietario del ACP (Leovigildo López Góngora)
		004	Cueva de Leo 3	Omia	18M0235378/ UTM9285220	1524	Propietario del ACP (Leovigildo López Góngora)
		005	Caverna de Omia	Omia	18M0235477/ UTM9284985	1397	- <a href="http://www.gsbm.fr/expeditions-speleo-perou/torreon-2011/">http://www.gsbm.fr/expeditions-speleo-perou/torreon-2011/</a> .
		006	Caverna del Gigante	Omia	18M0236004/ UTM9284257	1326	Propietario del terreno (Eduardo Bazan Mori)
		007	Aguas Minero Medicinales de Tocuya	Omia	18M0238595/ UTM9284082	1360	- <a href="http://www.enperu.org/amazonas/distrito-omia-lugar-turistico-amazonas-peru/">http://www.enperu.org/amazonas/distrito-omia-lugar-turistico-amazonas-peru/</a> .

Fuente: E: Encuesta

B: Bibliografía

### **Parámetros de Selección Preliminar de Puntos de Interés Geológico**

Estos parámetros son la base del desarrollo de las matrices de suficiencia y de uso, de aquí que se consideraron para la presente investigación como las cualidades básicas de los PIGs seleccionados y a partir de estas se cuantificaron el valor del mismo, por tanto se han tomado como estándares a las principales características de importancia para la metodología de evaluación de los puntos de interés geológico.

**Tabla N° 06: Parámetro de selección preliminar de PIGs.**

<b>Geomorfológi</b>	<b>Hidrológico</b>	<b>Paisajístico</b>	<b>Ambiental</b>
<b>Tectónico</b>	<b>Científico</b>	<b>Mineralógico</b>	<b>Paleontológico</b>
<b>Petrológico</b>	<b>Estructural</b>		

## Inventario geológico de Omia

Tabla N° 07: tabla de inventario geológico de Omia

INVENTARIO GEOLÓGICO DE OMIA								
NOTA: Encuesta Y Entrevista (E.), Bibliografía (B), Criterio Propio (C.P).								
E	B	C.P	COD	PIG	INTERÉS PRINCIPAL	ADMINISTRACIÓN	RELEVANCIA	SECTOR/UBICACIÓN
			G01ORM	Caverna de leo	Geomorfológico , Hidrológico y paisajístico	Privado	relevancia alta	ACP caverna de Leo
			G02ORM	Cueva de leo	Geomorfológico y paisajístico	Privado	relevancia media	ACP caverna de Leo
			G03ORM	Cueva de leo	Geomorfológico y paisajístico	Privado	relevancia media	ACP caverna de Leo
			G04ORM	Cueva de leo	Geomorfológico y paisajístico	Privado	relevancia media	ACP caverna de Leo
			G05ORM	Caverna de Omia	Geomorfológico , Hidrológico y paisajístico	Privado	relevancia media	Caverna de Omia
			G06ORM	Caverna del gigante	Geomorfológico , Hidrológico y paisajístico	Privado	relevancia media	Sector Tingo Gebil.
			G07ORM	Aguas mineros medicinales de Tocuya	Hidrológico y paisajístico	Publico	relevancia alta	Tocuya

Fuente: Encuesta, bibliografía y criterio propio

## **Cartografía de los puntos de interés geológico**

Para el caso específico de Omia, el inventario se desarrolló en base a la elección de puntos de interés geológicos los más representativos del lugar y así mismo los que se encuentran cercanos a los mismos, por tanto el trabajo busco sobreponer al mapa geográfico elaborado por el autor de la presente investigación mostrando la ubicación respectiva de cada uno de los geositios, es así que la ubicación aproximada de los 4 PIGs que se lograron clasificar como potenciales geositios para su uso turístico sostenible en el distrito de Omia y con ello su inserción en el diseño de la ruta geoturística.

### **Potencial del PIG: Matriz de Uso**

Para los 4 PIGS seleccionados como patrimonio geológico e incluir en la planificación turística de Omia, era necesario establecer el uso que requerían según sus cualidades de valor agregado, para tal fin se utilizó la denominada matriz de uso que enfrente cada parámetro de selección con las cualidades que posee el PIG debido a su ubicación o intervención del hombre. Esta matriz entrega un valor estándar con el cual se hace la clasificación de uso en los intervalos que se contemplan como:

**Potencial de uso, para Recuperación entre 0 y 300**

**Potencial de uso, para Conservación entre 301 y 600**

**Potencial de uso, Educativo entre 601 y 900**

**Potencial de uso, Turístico entre 900 y 1200**

De acuerdo a cada uno de los valores obtenido en el análisis de la matriz de uso que se aplicó a los 7 PIGs se llegó a la conclusión que son 4 los puntos de interés geológicos con un *potencial uso turístico*, los mismos que serán los que integren la propuesta de la ruta geoturística y los 3 (tres) siguientes que se detallan a continuación resultaron con un *potencial uso para su conservación*. Es así que los resultados se detallan a continuación.

**Tabla N° 08 uso potencial de los PIGs**


<b>PIGs</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>POTENCIAL USO PARA CONSERVACIÓN</b>	<b>POTENCIAL USO TURÍSTICO</b>
Caverna de leo	935		
Cueva de leo 1	554		
Cueva de leo 2	600		
Cueva de leo 3	552		
Caverna de Omia	907		
Caverna del gigante	927		
Aguas mineros medicinales de Tocuya	1076		

**Descripción de los lugares de interés geológico**

Para el acopio de información y la descripción de los lugares de interés geológico se ha utilizado las fichas descriptivas de patrimonio geológico, que han permitido captar información detallada de cada uno de estos recursos como se muestran a continuación.

## CAVERNA DE LEO

**Tabla N° 09: Evaluación geológica de la caverna de Leo**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G01ORM				<b>*Nombre</b>	Caverna de Leo			
<b>Interés Principal</b>	Geomorfológico , Hidrológico y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Distancias Población más Cercana</b>	A 1.144 km de Omia				
	0235462	9285019	18						
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	<b>Único</b>	<b>Mejor ejemplo</b>	<b>Rareza</b>			<b>Potencial Educativo</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
<b>Edad Geológica</b>	<b>Proterozoico</b>	<b>Paleozoico</b>	<b>Mesozoico</b>	<b>Cenozoico</b>	<b>Cuaternario</b>	<b>Potencial Turístico</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
<b>Procesos Geológicos</b>	<b>Endógeno</b>	<b>Exógeno</b>				<b>Relación con el Medio Natural</b>	<b>Fauna</b>	<b>Flora</b>	<b>Cultura</b>
<b>Marco Geológico</b>	<b>Interés Regional</b>	<b>Interés Local</b>				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	<b>Muy Conocido</b>	<b>Poco Conocido</b>	<b>Desconocido</b>
<b>Valor Científico</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	<b>Publico</b>	<b>Privado</b>	<b>No Posee</b>
						<b>Acceso</b>	<b>Carro</b>	<b>A pie</b>	<b>No Posee</b>
<b>3. Vulnerabilidad</b>					<b>5. Foto/Esquema</b>				
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>NS</b>	<b>Cual</b>					
<b>Seguridad</b>				ACP					
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>				Desastres naturales					
<b>4. Infraestructura</b>									
	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Cual/Cuantos</b>					
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>La caverna está ubicada a una altitud de 1433m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 2 Km ampliamente distribuidas con procesos kársticos estructurada en dos pisos la primera que consta de siete niveles y el segundo de un nivel respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo que pertenece al periodo mesozoico(Perou Torreón 2011), donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Pertenece al ACP cavernas de Leo propiedad del señor Leovigildo López de Góngora								

Fuente: Ficha de registro de inventario



**Tabla N° 10: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Caverna de Leo	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
Geomorfológico	■	■	■					■			■			■	■			■		67
Hidrológico	■							■			■			■				■		42
Paisajístico	■							■				■	■	■				■		36
Ambiental	■	■						■			■	■		■	■			■		56
Tectónico				■				■			■			■				■		31
Científico				■				■			■	■		■				■		36
Petrográfico				■				■			■			■				■		31
Mineralógico					■			■				■				■			■	3
Paleontológico					■			■				■				■			■	3
Estructural	■		■					■			■			■				■		46

PIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6    Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10  
 Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.

**Fuente:** Elaboración propia

Tabla N° 11: Matriz de Uso.

Caverna de Leo	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad						Total						
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Público	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro		Amenazas								
																					Si	No	Si	No	si	No							
Geomorfológico		■		■			■	■	■		■				■				■			■											89
Hidrológico		■		■			■	■	■		■				■				■			■			■							85	
Paisajístico		■			■		■	■	■		■				■				■			■			■							81	
Ambiental	■			■			■	■	■		■				■				■			■			■							89	
Tectónico			■			■	■	■	■				■		■				■			■			■							65	
Científico		■			■		■	■	■				■		■				■			■			■							71	
Petrográfico		■			■		■	■	■				■		■				■			■			■							71	
Mineralógico			■			■	■	■	■				■		■				■			■			■							65	
Paleontológico			■			■	■	■	■				■		■				■			■			■							65	
Estructural	■				■		■	■	■				■		■				■			■			■							80	
Acceso al Sitio	■				■		■	■	■				■		■				■			■			■							85	
Conservación	■			■			■	■	■				■		■				■			■			■							89	
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Público=10 Privado=6 No Posee=0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																					TOTAL						935						

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 12: Índice de Patrimonio Geológico.**

<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos


**Tabla 2: Índice de Patrimonio Geológico.**

$$\mathbf{I.P.G(PIG)={{(67+42+36+56+31+36+31+3+3+46)}}= 351}$$

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia alta y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

## CUEVA DE LEO 1

**Tabla N° 13: Evaluación geológica de la Cueva de Leo**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLOGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G02ORM				<b>*Nombre</b>	Cueva de Leo 1			
<b>Interés Principal</b>	Geomorfológico , y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Distancias Población más Cercana</b>	A 1.348 km de Omia				
	0235511	9285160	18						
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	Único	Mejor ejemplo	Rareza			<b>Potencial Educativo</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Edad Geológica</b>	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	<b>Potencial Turístico</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Procesos Geológicos</b>	Endógeno	Exógeno				<b>Relación con el Medio Natural</b>	Fauna	Flora	Cultura
<b>Marco Geológico</b>	Interés Regional	Interés Local				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido
<b>Valor Científico</b>	Alto	Medio	Bajo			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	Publico	Privado	No Posee
						<b>Acceso</b>	Carro	A pie	No Posee
<b>3. Vulnerabilidad</b>					<b>5. Foto/Esquema</b>				
	Si	No	NS	Cual					
<b>Seguridad</b>									
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>									
<b>4. Infraestructura</b>									
	B	R	M	Cual/Cuantos					
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>La cueva está ubicada a una altitud de 1494m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 190m distribuida con procesos kársticos estructurada en un solo nivel, el mismo que presenta estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior de la cueva el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Pertenece al ACP cavernas de Leo propiedad del señor Leovigildo López de Góngora								

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 14: Matriz de suficiencia de patrimonio geológico**

Cueva de Leo 1	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■			■				■					54
<b>Hidrológico</b>					■			■				■				■				9
<b>Paisajístico</b>		■						■					■	■						39
<b>Ambiental</b>		■						■					■	■						39
<b>Tectónico</b>				■				■			■					■				24
<b>Científico</b>					■			■				■				■				9
<b>Petrográfico</b>				■				■								■				24
<b>Mineralógico</b>					■			■				■				■				9
<b>Paleontológico</b>					■			■				■				■				9
<b>Estructural</b>				■				■			■					■				24
FIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15: Matriz de Uso.

Cueva de Leo 1	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad				Total						
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Público	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro			Amenazas					
																					Si	No	Si	No		si	No				
Geomorfológico			■		■		■	■	■			■			■						■	■	■								50
Hidrológico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Paisajístico		■			■		■	■				■			■						■	■	■								53
Ambiental	■				■		■	■				■			■						■	■	■								57
Tectónico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Científico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Petrográfico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Mineralógico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Paleontológico			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Estructural			■			■	■	■				■			■						■	■	■								42
Acceso al Sitio			■			■	■	■				■			■						■	■	■								47
Conservación		■			■		■	■				■			■						■	■	■								53
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Público=10 Privado=6 No Posee=0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																					TOTAL				554						

**Tabla N° 16: Índice de Patrimonio Geológico.**


<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

**I.P.G(PIG)={{(54+9+39+39+24+9+24+9+9+24)}}= 240**

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia media y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

## CUEVA DE LEO 2

**Tabla N° 17: Evaluación geológica de la Cueva de Leo 2**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G03ORM				<b>*Nombre</b>	Cueva de Leo 2			
<b>Interés Principal</b>	Geomorfológico, y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Distancias Población más Cercana</b> A 1.630 km de Omia					
	0235472	9285234	18						
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	Único	Mejor ejemplo	Rareza			<b>Potencial Educativo</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Edad Geológica</b>	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	<b>Potencial Turístico</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Procesos Geológicos</b>	Endógeno	Exógeno				<b>Relación con el Medio Natural</b>	Fauna	Flora	Cultura
<b>Marco Geológico</b>	Interés Regional	Interés Local				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido
<b>Valor Científico</b>	Alto	Medio	Bajo			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	Público	Privado	No Posee
						<b>Acceso</b>	Carro	A pie	No Posee
<b>3. Vulnerabilidad</b>					<b>5. Foto/Esquema</b>				
	Si	No	NS	Cual					
<b>Seguridad</b>									
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>									
<b>4. Infraestructura</b>									
	B	R	M	Cual/Cuantos					
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>La cueva está ubicada a una altitud de 1527m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 260 m ampliamente distribuidas con procesos kársticos estructurada en dos niveles respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Pertenece al ACP cavernas de Leo propiedad del señor Leovigildo López de Góngora								

Fuente: Elaboración propia



**Tabla N° 18: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Cueva de Leo 2	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■			■				■					54
<b>Hidrológico</b>					■							■				■				9
<b>Paisajístico</b>		■											■	■						39
<b>Ambiental</b>		■											■	■						39
<b>Tectónico</b>				■							■					■				24
<b>Científico</b>					■							■				■				9
<b>Petrográfico</b>				■							■					■				24
<b>Mineralógico</b>					■							■				■				9
<b>Paleontológico</b>				■							■					■				18
<b>Estructural</b>			■								■					■				29
FIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 19: Matriz de Uso.

Cueva de Leo 2	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad						Total						
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Publico	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro		Amenazas								
																					Si	No	Si	No	si	No							
Geomorfológico			■		■		■	■	■			■			■						■	■	■	■									50
Hidrológico			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Paisajístico		■			■		■	■	■												■	■	■	■									53
Ambiental	■				■		■	■	■												■	■	■	■									57
Tectónico			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Científico			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Petrográfico			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Mineralógico			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Paleontológico		■			■		■	■	■				■								■	■	■	■									48
Estructural			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									42
Acceso al Sitio			■			■	■	■	■				■								■	■	■	■									47
Conservación		■			■		■	■	■				■								■	■	■	■									53
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Publico=10																					TOTAL		600										
Privado= 6 No Posee= 0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																																	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 20: Índice de Patrimonio Geológico.**


<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

**I.P.G(PIG)={{(54+9+39+39+24+9+24+9+18+29)}}= 254**

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia media y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

### CUEVA DE LEO 3

**Tabla N° 21: Evaluación geológica de la Cueva de Leo 3**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G04ORM				<b>*Nombre</b>	Cueva de Leo 3			
<b>Interés Principal</b>	Geomorfológico , y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Distancias Población más Cercana</b>					
	0235378	9285220	18	A 2.070 km de Omia					
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	Único	Mejor ejemplo	Rareza			<b>Potencial Educativo</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Edad Geológica</b>	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	<b>Potencial Turístico</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Procesos Geológicos</b>	Endógeno	Exógeno				<b>Relación con el Medio Natural</b>	Fauna	Flora	Cultura
<b>Marco Geológico</b>	Interés Regional	Interés Local				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido
<b>Valor Científico</b>	Alto	Medio	Bajo			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	Publico	Privado	No Posee
						<b>Acceso</b>	Carro	A pie	No Posee
<b>3. Vulnerabilidad</b>					<b>5. Foto/Esquema</b>				
	Si	No	NS	Cual					
<b>Seguridad</b>									
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>									
<b>4. Infraestructura</b>									
	B	R	M	Cual/Cuanto					
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>La cueva está ubicada a una altitud de 1524 m.s.n.m. en la entrada principal a la cueva, abarca una extensión de 320m. Ampliamente distribuidas con procesos kársticos estructurada en dos niveles respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Pertenece al ACP cavernas de Leo propiedad del señor Leovigildo López de Góngora								

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 22: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Cueva de Leo 3	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■			■				■					54
<b>Hidrológico</b>					■							■				■				9
<b>Paisajístico</b>		■											■	■						39
<b>Ambiental</b>		■											■	■						39
<b>Tectónico</b>				■							■					■				24
<b>Científico</b>					■							■				■				9
<b>Petrográfico</b>				■							■					■				24
<b>Mineralógico</b>					■							■				■				9
<b>Paleontológico</b>					■						■					■				13
<b>Estructural</b>				■							■					■				24
FIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23: Matriz de Uso.

Cueva de Leo 3	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad						Total					
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Publico	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro		Amenazas							
																					Si	No	Si	No	si	No						
Geomorfológico			■		■		■	■	■			■			■					■		■	■									50
Hidrológico			■			■	■	■	■				■								■		■	■								42
Paisajístico		■			■		■	■	■												■		■	■								53
Ambiental		■			■		■	■	■												■		■	■								48
Tectónico			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Científico			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Petrográfico			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Mineralógico			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Paleontológico			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Estructural			■			■	■	■	■												■		■	■								42
Acceso al Sitio			■			■	■	■	■												■		■	■								47
Conservación		■			■		■	■	■												■		■	■								53
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Publico=10 Privado=6 No Posee=0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																					TOTAL		552									

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 24: Índice de Patrimonio Geológico.**


<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

**I.P.G(PIG)={{(54+9+39+39+24+9+24+9+13+24)}}= 244**

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia media y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

## CAVERNA DE OMIA

**Tabla N° 25: Evaluación geológica de la Caverna de Omia**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO										
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe										
*Código N° G05ORM					*Nombre Caverna de Omia					
*Interés Principal Geomorfológico, Hidrológico y paisajístico					*Ubicación Distrito de Omia					
*Coordenadas		X 0235477	Y 9284985	Z 18	*Distancias Población más Cercana		A1, 33.Km de Omia			
*1. Valor Intrínseco					2. Potencial de Uso					
Diversidad		Único	Mejor ejemplo	Rareza		Potencial Educativo	Alto	Medio	Bajo	
Edad Geológica		Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Potencial Turístico	Alto	Medio	Bajo
Procesos Geológicos		Endógeno	Exógeno			Relación con el Medio Natural	Fauna	Flora	Cultura	
Marco Geológico		Interés Regional	Interés Local			Reconocimiento de la Comunidad	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	
Valor Científico		Alto	Medio	Bajo		Tipo de Administración Responsable	Publico	Privado	No Posee	
					Acceso					
					Carro					
					A pie					
					No Posee					
3. Vulnerabilidad					5. Foto/Esquema					
		Si	No	NS	Cual					
Seguridad										
Deterioro										
Amenazas										
4. Infraestructura										
		B	R	M	Cual/Cuanto					
Trasporte										
Hoteles										
Restaurantes										
6. Descripción		<p>La caverna está ubicada a una altitud de 1397 m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 420m. aprox ampliamente distribuida con procesos kársticos estructurada en dos pisos la primera que consta de dos niveles y el segundo de un nivel respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
7. Información Adicional		Pertenece a la propiedad del señor Cesar Mas Santillán								

Fuente: Elaboración propia



**Tabla N° 26: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Caverna de Omia	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■			■			■	■			■		67
<b>Hidrológico</b>				■				■			■			■	■			■		42
<b>Paisajístico</b>				■				■				■		■	■					34
<b>Ambiental</b>				■				■				■		■	■					34
<b>Tectónico</b>				■				■			■			■				■		37
<b>Científico</b>				■				■			■			■				■		37
<b>Petrográfico</b>				■				■			■			■				■		37
<b>Mineralógico</b>					■			■				■				■				3
<b>Paleontológico</b>					■			■				■				■				3
<b>Estructural</b>			■	■				■			■			■	■			■		52
FIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 27: Matriz de Uso.

Caverna de Omia	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad				Total								
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Publico	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro			Amenazas							
																					Si	No	Si	No		si	No						
Geomorfológico		■		■			■	■	■		■				■					■		■											89
Hidrológico			■		■		■	■	■		■				■					■		■											78
Paisajístico		■			■		■	■	■		■				■					■		■											81
Ambiental		■			■		■	■	■		■				■					■		■											81
Tectónico			■			■	■	■	■				■		■					■		■											65
Científico		■			■		■	■	■			■			■					■		■											76
Petrográfico		■			■		■	■	■				■		■					■		■											71
Mineralógico			■			■	■	■	■				■		■					■		■											64
Paleontológico			■			■	■	■	■				■		■					■		■											64
Estructural		■			■		■	■	■		■				■					■		■											81
Acceso al Sitio		■			■		■	■	■		■				■					■		■											81
Conservación		■			■		■	■	■			■			■					■		■											76
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Publico=10 Privado=6 No Posee=0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																					TOTAL				907								

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 28: Índice de Patrimonio Geológico.**

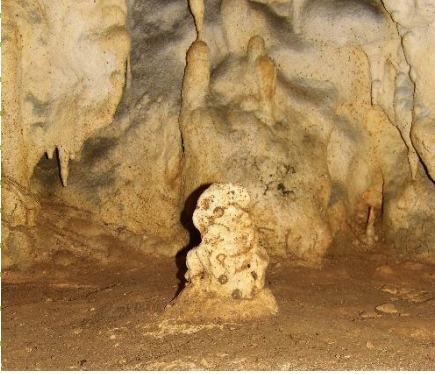
<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

**I.P.G(PIG)={{(67+42+34+34+37+37+37+3+3+52)}}= 346**

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia media y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

## CAVERNA DEL GIGANTE

**Tabla N° 29: Evaluación geológica de la Caverna del Gigante**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G06ORM				<b>*Nombre</b>	Caverna del Gigante			
<b>Interés Principal</b>	Geomorfológico , Hidrológico y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b> 0236004	<b>Y</b> 9284257	<b>Z</b> 18	<b>Distancias Población más Cercana</b>	A 1.941km de Omia				
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	<b>Único</b>	<b>Mejor ejemplo</b>	<b>Rareza</b>		<b>Potencial Educativo</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	
<b>Edad Geológica</b>	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	<b>Potencial Turístico</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
<b>Procesos Geológicos</b>	<b>Endógeno</b>	<b>Exógeno</b>				<b>Relación con el Medio Natural</b>	<b>Fauna</b>	<b>Flora</b>	<b>Cultura</b>
<b>Marco Geológico</b>	<b>Interés Regional</b>	<b>Interés Local</b>				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	<b>Muy Conocido</b>	<b>Poco Conocido</b>	<b>Desconocido</b>
<b>Valor Científico</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	<b>Publico</b>	<b>Privado</b>	<b>No Posee</b>
						<b>Acceso</b>	<b>Carro</b>	<b>A pie</b>	<b>No Posee</b>
<b>3. Vulnerabilidad</b>									
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>NS</b>	<b>Cual</b>					
<b>Seguridad</b>									
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>									
<b>4. Infraestructura</b>									
	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Cual/Cuanto</b>	<b>5. Foto/Esquema</b>				
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>La caverna está ubicada a una altitud de 1326 m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, abarca una extensión de 435m. Ampliamente distribuida con procesos kársticos estructurada en cuatro niveles respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Pertenece a la propiedad del señor Eduardo Bazan Mori								

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 30: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Caverna del gigante	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■			■	■		■	■					69
<b>Hidrológico</b>	■	■						■			■			■	■					54
<b>Paisajístico</b>	■		■					■						■	■					49
<b>Ambiental</b>				■				■						■	■					34
<b>Tectónico</b>				■				■					■			■				14
<b>Científico</b>				■				■					■			■				14
<b>Petrográfico</b>				■				■					■			■				14
<b>Mineralógico</b>					■			■					■			■				9
<b>Paleontológico</b>					■			■					■			■				9
<b>Estructural</b>	■		■					■			■	■		■	■					59
FIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 31: Matriz de Uso.

Caverna del gigante	Potencial Educativo			Potencial Turístico			Relación con el Medio Natural				Reconocimiento de la Comunidad			Tipo de Administración Responsable			Acceso				Vulnerabilidad				Total				
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Fauna	Flora	Cultura	N/A	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	Publico	Privado	No Posee	Carro	Bestia	A pie	N/A	Seguridad		Deterioro			Amenazas			
																							Si	No		Si	No	si	No
Geomorfológico																													89
Hidrológico																													85
Paisajístico																													81
Ambiental																													89
Tectónico																													65
Científico																													71
Petrográfico																													71
Mineralógico																													65
Paleontológico																													65
Estructural																													76
Acceso al Sitio																													81
Conservación																													89
Alto=10 Medio=6 Bajo=3 Fauna=10 Flora=10 Cultura=10 N/A=0 Muy Conocido=10 Poco Conocido=5 Desconocido=0 Publico=10 Privado=6 No Posee=0 Carro=10 Bestia=6 A pie=3 Si=10 No=0																								TOTAL	927				

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 32: Índice de Patrimonio Geológico.**

<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

**I.P.G(PIG)={{(69+54+49+34+14+14+14+9+9+59)}}= 325**

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia media y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

## AGUAS MINERO MEDICINALES DE TOCUYA

**Tabla N° 33: Evaluación geológica de las Aguas minero medicinales de Tocuya**

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO									
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe									
<b>*Código N°</b>	G07ORM				<b>*Nombre</b>	Aguas minero medicinales de Tocuya			
<b>Interés Principal</b>	Hidrológico y paisajístico				<b>*Ubicación</b>	Distrito de Omia			
<b>Coordenadas</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Distancias Población más Cercana</b>	A 7.671 km de Omia				
	0238595	9284082	18						
<b>*1. Valor Intrínseco</b>					<b>2. Potencial de Uso</b>				
<b>Diversidad</b>	Único	Mejor ejemplo	Rareza			<b>Potencial Educativo</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Edad Geológica</b>	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	<b>Potencial Turístico</b>	Alto	Medio	Bajo
<b>Procesos Geológicos</b>	Endógeno	Exógeno				<b>Relación con el Medio Natural</b>	Fauna	Flora	Cultura
<b>Marco Geológico</b>	Interés Regional	Interés Local				<b>Reconocimiento de la Comunidad</b>	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido
<b>Valor Científico</b>	Alto	Medio	Bajo			<b>Tipo de Administración Responsable</b>	Publico	Privado	No Posee
						<b>Acceso</b>	Carro	A pie	No Posee
<b>3. Vulnerabilidad</b>									
	Si	No	NS	Cual					
<b>Seguridad</b>									
<b>Deterioro</b>									
<b>Amenazas</b>									
<b>4. Infraestructura</b>									
	B	R	M	Cual/Cuanto					
<b>Trasporte</b>									
<b>Hoteles</b>									
<b>Restaurantes</b>									
<b>6. Descripción</b>	<p>Se ubican a 1360 msnm, a la margen izquierda del río Gebil, en la región natural Yunga. Las aguas minero medicinales, emerge del subsuelo de forma permanente, con poco caudal pero continuo, presentan un color azul, temperatura promedio de 25°C que antes del medio día es mayor. El agua está compuesta con azufre, que le da un olor característico al área circundante. Según la versión de los visitantes, estas aguas, además del lodo que se encuentra alrededor, son eficaces para el tratamiento de la piel, dolores musculares, ciáticos, reumáticos entre otros. El cauce de las aguas mineromedicinales antes de llegar al río Gebil, ha sido desviado con la finalidad de alimentar dos piscinas cuadrangulares propicias para el baño y la natación de niños y adultos, que luego son desagüadas en el río antes mencionado. Otras instalaciones son: vestuarios para niños y adultos, servicios higiénicos, y una boletería con venta de insumos de primera necesidad. El paisaje circundante está compuesto por un bosque montano tropical hábitat de aves como: tucaneta esmeralda (<i>Aulacorrhynchus prasinus</i>), gallito de las rocas (rupícola peruviána), tucán andino (andígena hypoglauca), zorzal del marañón (<i>Turdus maranonicus</i>). En cuanto a mamíferos: oso de anteojos (<i>tremarctos ornatus</i>), el mono choro de cola amarilla (<i>lagotrix flavicauda</i>) y el mono nocturno (<i>aotus miconax</i>). Y en cuanto a plantas, destacan especies de orquídeas (<i>Epidendrum secundum</i>, <i>Epidendrum nocturnum</i>, <i>fernandezia ionantera</i> y <i>Oncidium escansor</i>) y otros como sangre de grado (<i>crotón lechleri</i>), cedro colorado (<i>cedrela odorata</i>), ishpingo (<i>amburana sp.</i>) huimba (<i>ceiba petandra</i>), topa o palo de balsa (<i>ochroma pyramidale</i>), higuérón (<i>ficus sp.</i>), entre otras especies.</p>								
<b>7. Información Adicional</b>	Actualmente su administración está a cargo de la asociación de turismo tocuya.								



**5. Foto/Esquema**

Fuente: Ficha de inventario turístico



**Tabla N° 34: Matriz de Suficiencia de Patrimonio Geológico**

Aguas minero medicinales de Túcuya	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
<b>Geomorfológico</b>	■	■	■					■					■	■	■			■		57
<b>Hidrológico</b>	■	■	■					■			■	■		■	■			■		72
<b>Paisajístico</b>				■				■						■	■			■		37
<b>Ambiental</b>		■						■						■	■			■		42
<b>Tectónico</b>			■					■			■			■				■		42
<b>Científico</b>				■				■			■	■		■				■		42
<b>Petrográfico</b>					■			■				■				■			■	9
<b>Mineralógico</b>	■		■					■			■	■		■	■			■		62
<b>Paleontológico</b>					■			■				■				■			■	9
<b>Estructural</b>				■				■				■				■			■	14
PIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 10    Interés Local=5    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 36: Índice de Patrimonio Geológico.**

<b>I.P.G(PIG)={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)}}</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

$$I.P.G(PIG)={{(57+72+37+42+42+42+9+62+9+14)}}= 386$$

De este modo el valor obtenido para este PIG, lo posiciona en relevancia alta y pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico.

### **Valoración y Clasificación de PIGs**

Los valores obtenidos en la matriz de suficiencia se cuantificaron, para unificar el valor que tiene el cada uno de los PIG, por lo tanto se usó el método de Henao y Osorio 2011, que busca establecer dicha valoración y clasificación a partir de un Índice de Patrimonio Geológico.

Según dichos autores “Los valores obtenidos en la matriz de suficiencia para cada parámetro de selección preliminar, son remplazados en la formula empírica y de aquí se obtendrá un valor que oscilara entre cuatro intervalos y que clasificaran el PIG en Relevancia Muy Alta, Relevancia Alta, Relevancia Media y Relevancia Baja, donde los PIG que obtengan la relevancia Media y Alta, pasan a formar parte del inventario de patrimonio geológico, los que obtienen la relevancia Baja no se consideran patrimonio y finalmente los que tengan relevancia Muy Alta se entiende como un patrimonio que debe considerarse en primera instancia una gestión diferente a la turística.”

A continuación se muestra el desarrollo de este índice de patrimonio, este mismo cálculo se realizó para los 7 PIGs recopilados y así se pudo obtener la valoración adecuada para clasificar los puntos de interés geológico de Omia y así poder incluir en el diseño de la ruta geoturística.

La base de datos resultante de la aplicación sistemática en el Índice de Patrimonio geológico de Omia se esquematiza en términos generales en la tabla N° 03. Es de

resaltar que el filtro que aplica dicho índice es considerable ya que se parte con un total de 7 PIGs y el inventario final contempla 4 PIGs para su planificación en base al turismo sostenible.

### **Potencial del PIG: Matriz de Uso**

Para los 4 PIGS seleccionados como patrimonio geológico e incluir en la planificación turística de Omia, era necesario establecer el uso que requerían según sus cualidades de valor agregado, para tal fin se utilizó la denominada matriz de uso que enfrenta cada parámetro de selección con las cualidades que posee el PIG debido a su ubicación o intervención del hombre. Esta matriz entrega un valor estándar con el cual se hace la clasificación de uso en los intervalos que se contemplan como:

**Potencial de uso, para Recuperación entre 0 y 300**

**Potencial de uso, para Conservación entre 301 y 600**

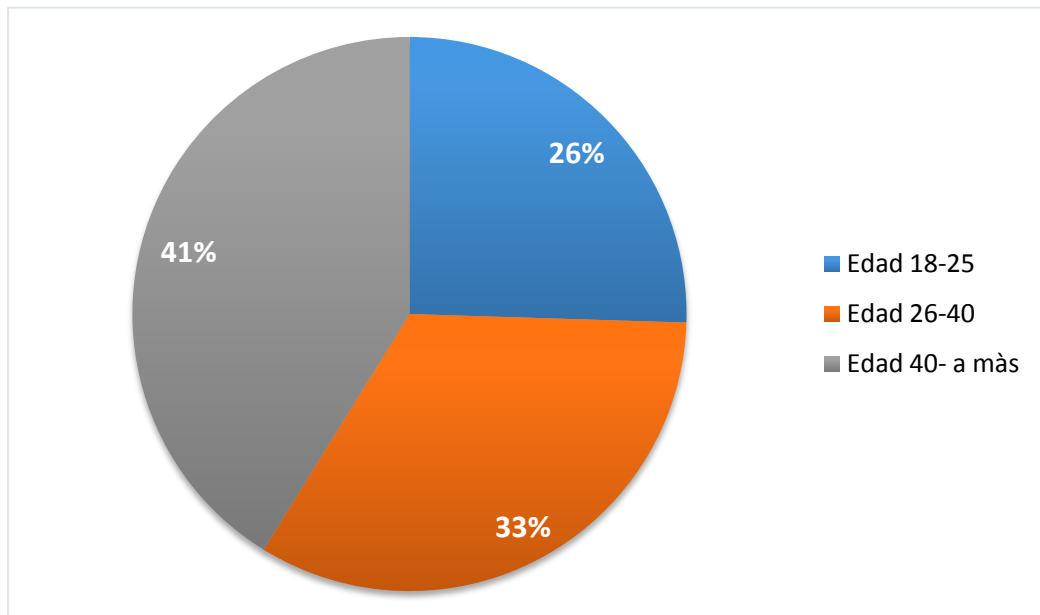
**Potencial de uso, Educativo entre 601 y 900**

**Potencial de uso, Turístico entre 900 y 1200**

De acuerdo a cada uno de los valores obtenidos en el análisis de la matriz de uso que se aplicó a los 7 PIGs se llegó a la conclusión que son 4 los puntos de interés geológicos con un *potencial uso turístico*, los mismos que serán los que integren la propuesta de la ruta geoturística y los tres siguientes que se detallan a continuación resultaron con un *potencial uso para su conservación*. Es así que los resultados se detallan a continuación.

#### 4.3. Resultados de la encuesta a pobladores de la localidad de Omia sobre geoturismo.

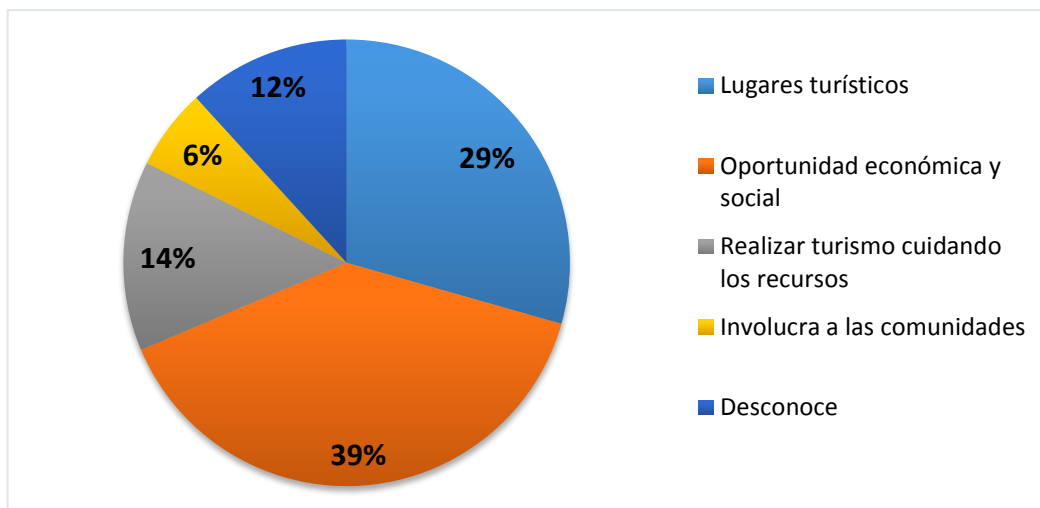
La encuesta ha sido aplicada a 51 pobladores de la localidad de Omia y tiene como objetivo recopilar información sobre su conocimiento relacionados al turismo y a los geositos existentes en su localidad, para su aprovechamiento sostenible. Los resultados son los siguientes:



**Figura N° 02: Edad**

Fuente: Encuesta

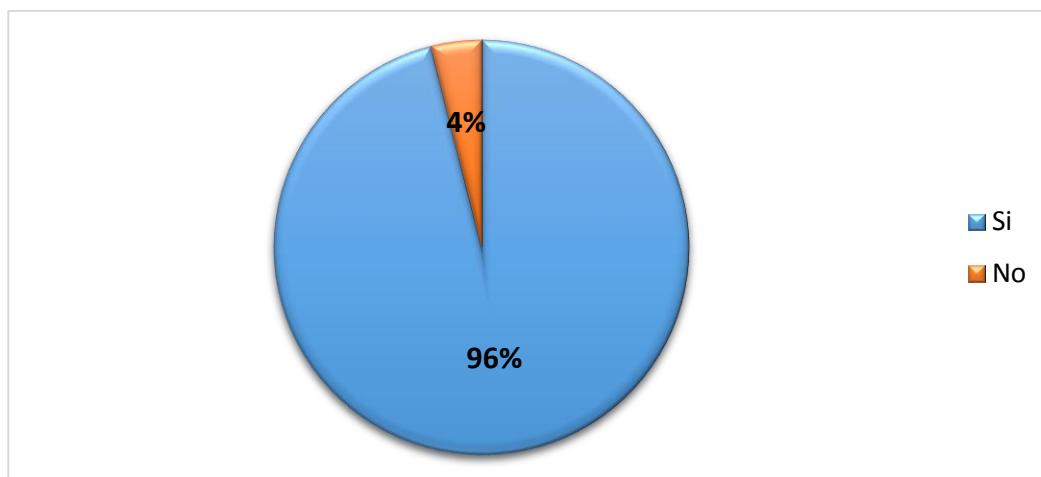
De los 51 encuestados el 41% tenía esta entre las edades de 40 años a más, seguidos por un 33% en el rango de 26 a 40 años, y el 26% restante en el rango de 18 a 25 años.



**Figura N° 03: ¿Qué entiende usted por turismo sostenible?**

Fuente: Encuesta

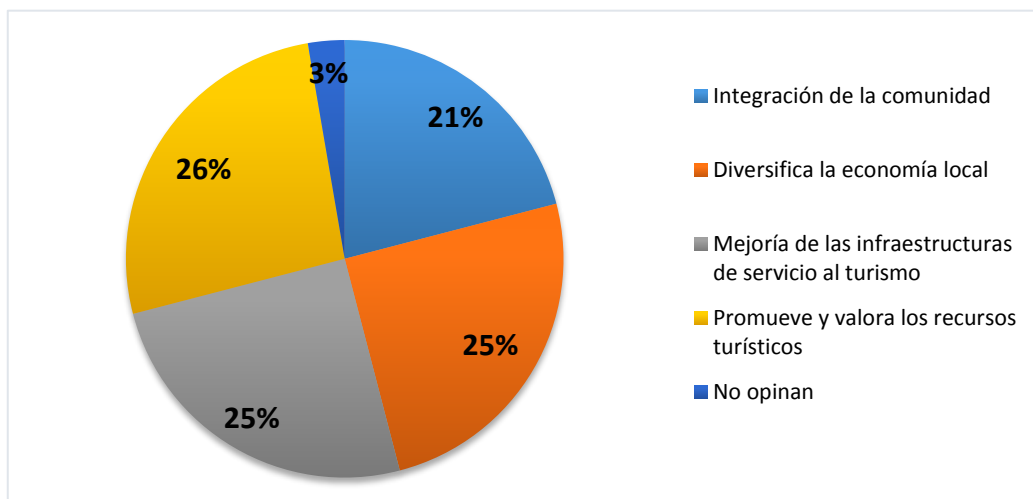
De los encuestados el 39% mencionan que es una oportunidad económica y social, seguida por 29% que aluden que el turismo sostenible son lugares turísticos, el 14% de los encuestados añade con mayor certeza que es realizar turismo cuidando los recursos, el 12% desconoce de lo que es el turismo sostenible y por ultimo con el 6% respondieron que el turismo sostenible involucra a las comunidades.



**Figura N° 04: ¿Cree que la actividad turística traerá beneficios para su distrito?**

Fuente: Encuesta

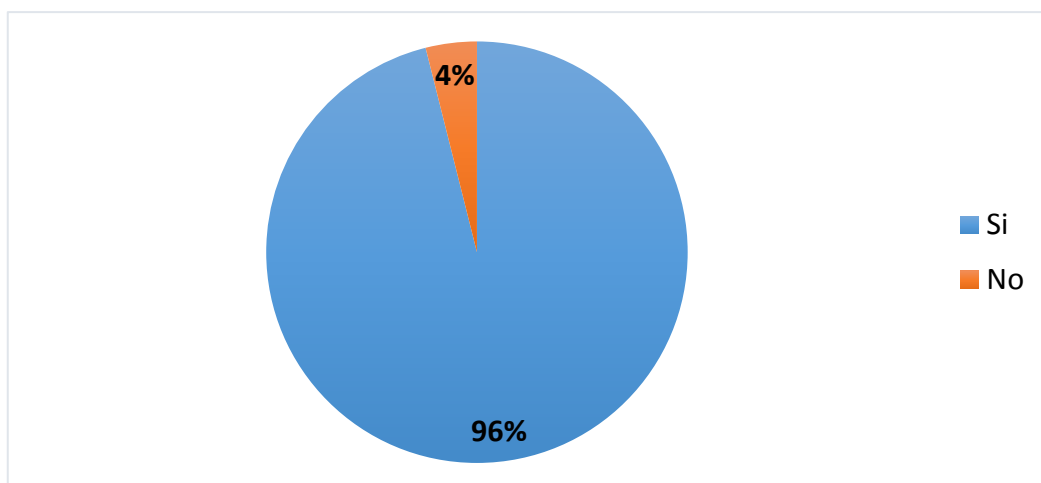
El 96% de la población encuestada, manifiestan que la actividad turística si traerá beneficios y en menor porcentaje con un 4% declara que no traerá beneficio, puesto que los servicios que son ofertados es netamente privada y siempre lo seguirá siendo.



**Figura N° 05: ¿Qué beneficios?**

Fuente: Encuesta

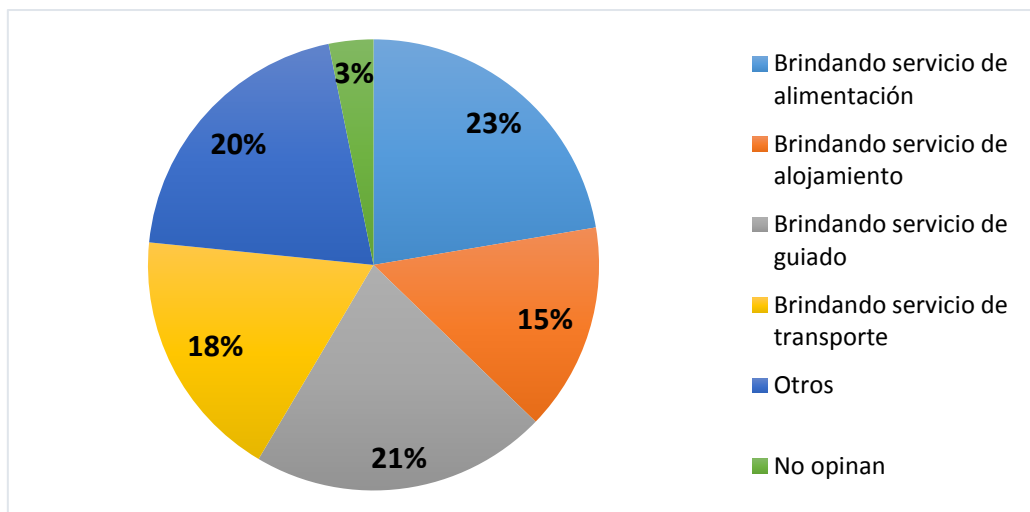
De la población encuestada el 26% respondieron que al desarrollarse el turismo traerá consigo el promover y valorar los recursos turísticos de la urbe del distrito, con el 25% manifiesta que diversificaría la economía local y mejoraría la infraestructura de servicio al turismo respectivamente, con el 21% respondió que aportaría la integración a la comunidad y por ultimo con un 3% no opinan al respecto.



**Figura N° 06: ¿Participaría de la actividad turística?**

Fuente: Encuesta

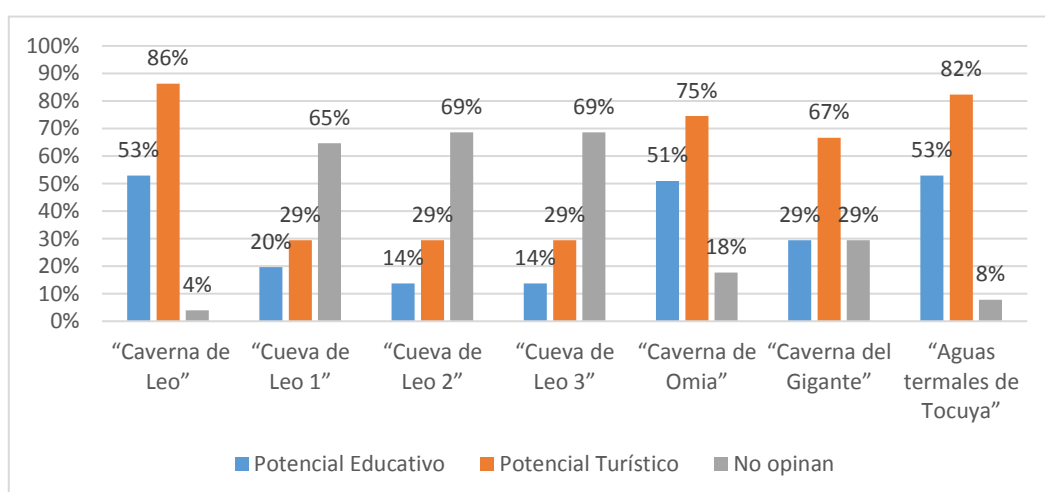
El 96% de las personas encuestadas opinaron que si participarían y están interesados en participar, y con el 4% indicaron de manera negativa que no participarían, puesto que tienen actividades propiamente dichos de ellos.



**Figura N° 07: ¿De qué manera?**

Fuente: Encuesta

De la población encuesta el 23% resalta la opinión de la población respecto a que si se llegara a dar la oportunidad de participar de la actividad turística sería brindando servicio de alimentación, seguido por el 21% que participaría brindando servicio de guiado, pero manifiestan que sería necesario en primer lugar recibir capacitaciones, con el 20% contestaron que les gustaría involucrarse en el turismo brindando otros servicios tales como: alquiler de caballos, alquiler de carros, artesanía, entre otros, con un 18% ubican al sector transporte como una oportunidad de participar en la actividad turística, y en un 3% los encuestados no opinan al respecto.

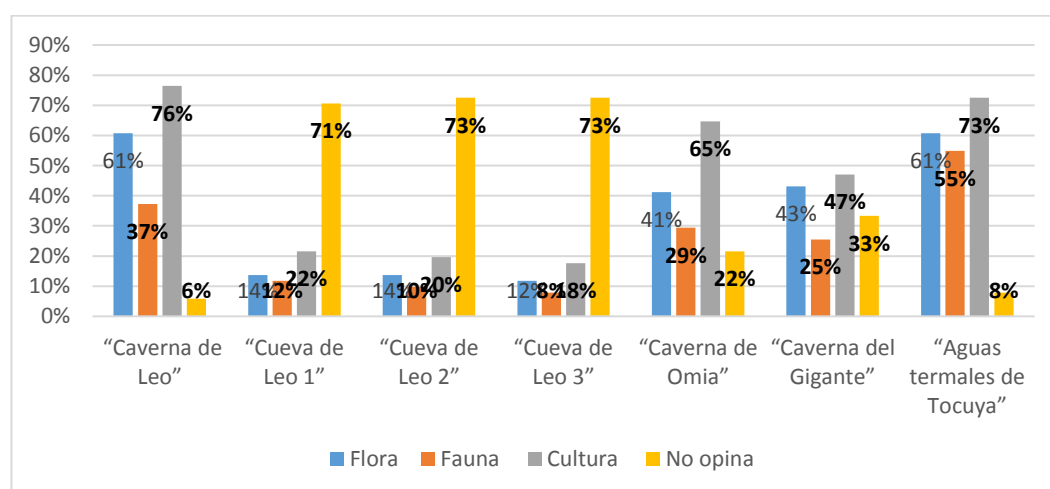


**Figura N° 08: ¿Cuál crees que sea el uso potencial de los geositos?**

Fuente: Encuesta



De la pregunta anterior se desprende los siguientes resultados con respecto a cada uno de los geositos por separado: en cuanto a las cavernas de leo los encuestados respondieron que con el 86% este geosito tienen un potencial turístico más que educativo, con 53% marcaron que tiene potencial educativo y con 4% no opinan con relación a esta interrogante en este geosito; así mismo con 65% no opinaron sobre dicho uso potencial para con la “Cueva de Leo 1”, el 29% afirma que su potencial sería netamente turístico y el 20% menciona que se interesarían por la investigación-educativo; de la “Cueva de Leo 2”, el 69% no opina con respecto a esta interrogante referente a este geosito indicaron con un 29% que tendría un potencial turístico y con el 14% potencial educativo respectivamente; los resultados referente a la “Cueva de Leo 3” son distribuidos en la misma dimensión a los resultados obtenidos en “Cueva de Leo 2”; la caverna de Omia en mención de los encuestados sustentan que con el 75% su uso potencial sería turístico, el 51% contestó que tiene un potencial educativo y el 18% no opinaron; las cavernas del gigante fue otro de los geositos que se incluyó en el listado del uso potencial de los geositos, del mismo que se obtuvo que con el 67% este geosito tendría solo uso potencial turístico, con el 29% potencial educativo al igual que con el 29% no emitieron su opinión al respecto y al final de la lista se encuentra las aguas termales de tocuya con un 82% menciona que el uso potencial del mismo es netamente turístico, con el 53% netamente educativo y con un 8% no opina.

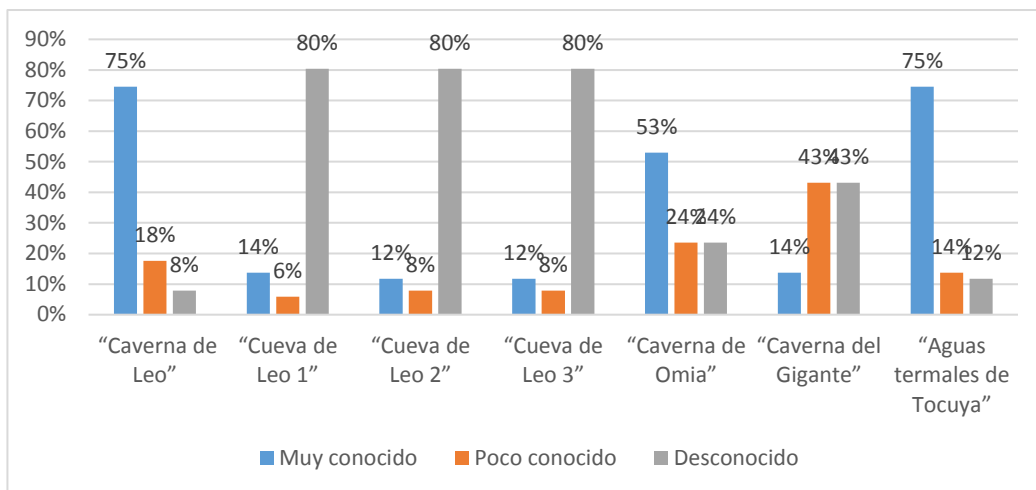


**Figura N° 09: ¿Cuál cree usted que es la relación del geosito con su medio natural?**

Fuente: Encuesta

Se realizó el cuadro estadístico con los datos obtenidos del que resulto que de una manera general se puede notar que en mayor medida creen que el visitante se interesaría más por la cultura del lugar en el que se halla circunscrito los geositios, seguido por una población que no opina al respecto y la flora y fauna que mencionan que es de importante conservarla puesto que sería un atractivo más para el visitante.

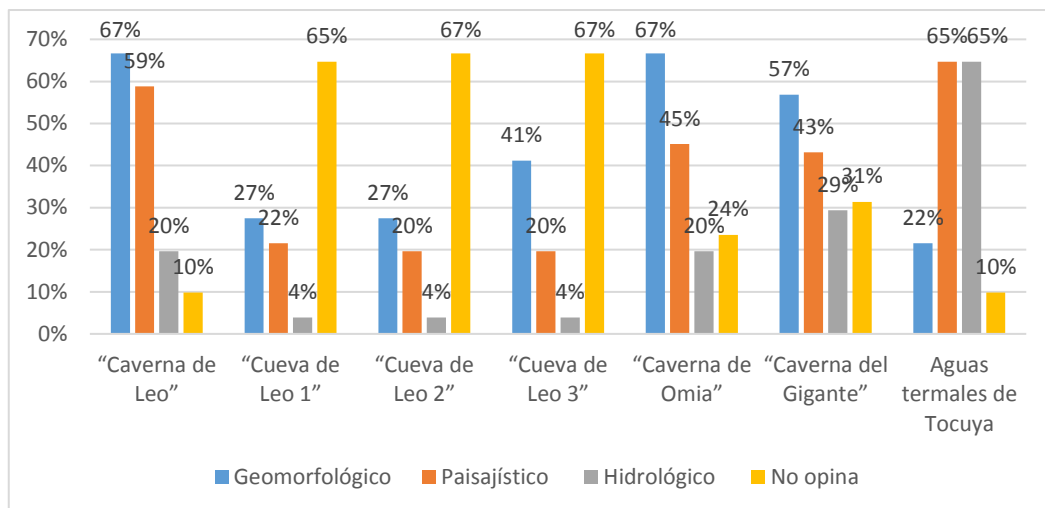
En base al número de personas que seleccionaron cada factor respecto a cada geositio se tiene resultados de la siguiente manera: en primera instancia las cavernas de leo tiene una relación con su medio natural en un 76% netamente cultura, seguido por la flora con un 61% y fauna con un 37% proporcionalmente, el 6% no opina al respecto; en cuanto a la “Cueva de Leo 1” el 71% de los encuestados no opinan puesto que no lo conocen, el 22% menciona que se relaciona de mejor manera con la cultura (historia de procesos geológicos en los años), en un 12% afirma que tiene relación con fauna y 14% con flora; la Cueva de Leo 2” muestra resultados con un 73% en los que la población no opina al respecto, del mismo modo con un 20% menciona que el interés se relaciona con la cultura, del mismo que respondieron con un 14% se relaciona en menor medida con su flora y en un 10% con la fauna; referente a la “Cueva de Leo 3” los encuestados con un 73% no opinaron al respecto, el 18% indico que se relacionaría mejor con la cultura, el 12% menciona que se relaciona de mejor manera con su flora y el 8% con la fauna respectivamente; en cuanto a las cavernas del gigante el 47% respondió a favor de su relación con la cultura, seguido por el 43% que sustenta que se relaciona mejor con la flora en medida que el mismo se encuentra ubicada en una zona privilegiada por el tipo de terreno, el 33% de la población encuestada no opina en relación a esta interrogante y con un 25% alude a favor de la fauna los mismos que se basan en la cercanía del geositio a un afluyente de agua(rio)que atrae principalmente aves que difícilmente se pueden apreciar en otros lugares como el gallito de las rocas y en cuanto a las aguas termales de Tocuya el 73% contestó que tienen una relación más trascendental con la cultura por la presencia de las aguas curativas y los procesos geológicos que este ha venido experimentando, el 61% alega que la flora sería otro motivo de gran importancia puesto que existen plantas en el lugar que son oriundas del mismo, el 55% señaló a favor de la fauna y 8% no opina.



**Figura N° 10: ¿Para usted que tan conocido es el geositio?**

Fuente: Encuesta

En contraste con lo anterior, se encontró que con lo que referente a la caverna de leo la mayor parte de la población respondió que si era muy conocido para ellos con un 75%, el 18% de los encuestados respondió que sí ha visitado al menos una vez a la caverna y es poco conocido para ellos, sin embargo el 8% nunca lo visito por ende es desconocido para los encuestados; para la cueva 1 de leo la población menciona que el 80% desconoce de la existencia de dicha cueva, el 14% lo conoce es muy conocido par ellos en los que se encuentra el propietario y su familia de primer grado del mismo y para el 6% es poco conocido; en la cueva dos se puede notar que 80% al igual que la cueva 1 desconoce del geositio, en un 12% es muy conocido y el 8% poco conocido; así mismo la cueva 3 muestra resultados semejantes a la cueva 2 puesto que para el 80% es desconocido, el 12% es muy conocido y el 8% poco conocido; en las cavernas de Omia para el 53% es muy conocido el lugar por los encuestados, el 24% conoce poco y el otro 24% dice que es desconocido para ellos, en ese sentido la caverna del gigante es muy conocido por un 14% , poco conocido por un 43% y desconocido por un 43% respectivamente; en última instancia se encuentra las aguas termales de tocuya del cual la población menciona que es muy conocido para ellos con un 75%, es conocida para un 14%, y desconocida para un 12%.

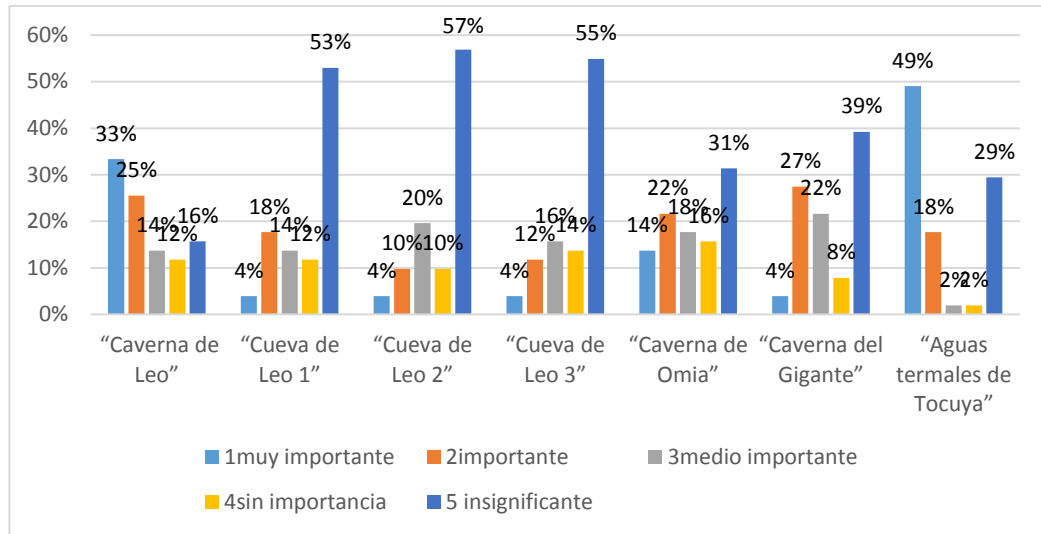


**Figura N° 11: ¿Qué tipo de interés tiene para usted el geositio**

Fuente: Encuesta

En contraste con lo anterior, se encontró que el 67% considera la geomorfología como principal interés de visita a las cavernas de leo, seguido por el 59% que respondió que es de interés de visita el paisaje que rodea la caverna, el 20% de los mismos acoto que es llamativo también la presencia de agua dentro de la caverna (hidrología) y el 10% no opina; respecto a la cueva 1 de leo los encuestados con un 65% no opinan, el 27% mencionan que llama la atención visitar por las características geomorfológicas, el 22% comento que el paisaje que lo rodea también suma importancia en su visita y el 4% menciona que la hidrología del interior también es atrayente; referente a la cueva 2 con un 67% no opina al respecto, así mismo el 27% responde que son sus características geomorfológicas lo que más interesa a la población, al respecto el 20% muestra interés por lo paisajístico y el 4% hidrología. Entorno a la cueva 3 muestran con el 67% no opinan al respecto en ninguno de ellos, el 41% muestra interés en sus características geomorfológicas, el 20% se interesa por el paisaje y el 4% por la hidrología; referente a la caverna de Omia los encuestados creen que la gente más lo visita por sus características geomorfológicos con el 67%,el 45% menciona que es llamativo también su paisaje que lo rodea, el 24% no opinan y el 20 cree que la hidrología en la caverna también es atractivo. En cambio la caverna del gigante muestra lo siguiente con el 57% a favor del geomorfológico, el 43% paisajístico, el 29% no opina y el 31% cree que influye en la visita la hidrología del interior de la caverna; referente a las aguas termales de tocuya se muestra que

el agua y el paisaje es la prioridad de los visitantes con un 65%, seguido por las características geomorfológicas de las rocas con un 22% y el 10% no opina.



**Figura N° 12: ¿Indique la importancia de los geositos según su interés?**

Fuente: Encuesta

Un 14% por la opinión de los encuestados que marco medio importante, 12% cree que no es importante (sin importancia) y el 16% cree que es insignificante, las cuevas 1,2 y 3 de leo los resultados que presentan a continuación de manera simultánea con respecto a la opinión de la población en mayor instancia es con el 53%,57% y 55% que consideran que es insignificante para incluir en la planificación turística, es medio importante con 14%, 20% y 16%, es importante con un 18%, 10% y 12%; el 12%, 10% y 14% considera sin importancia los tres geositos y en última instancia encontramos que consideran que es muy importante con un 14%; referente a las cavernas de Omia se pueden apreciar las características de opinión de los encuestados, el 31% considera insignificante su inclusión, el 22% considera importante, el 18% lo cree medio importante, el 16% sin importancia y en menor medida con el 14% opinó que es muy importante; las cavernas del gigante para la población es insignificante con el 39%, el 27% piensa que es importante, el 22% marco que es medio importante y con el 8% y 4% son sin importancia y muy importante proporcionalmente; las aguas termales de tocuya por parte de los encuestados que respondió con un 49% muy importante, seguido con un 29% que considera insignificante, asimismo el 18% marcó que es importante y por ultimo con un 2% medio importante al igual que 2% sin importancia.

#### 4.4.Resultados de entrevistas a autoridades de la localidad de Omia sobre turismo sostenible y los puntos de interés geológico.

**Tabla N° 37: Matriz de entrevista a autoridades sobre turismo sostenible y los puntos de interés geológico de Omia**

<b>Autoridades</b> <b>Preguntas</b>	<b>Balcazar Henfrenteria Edgar</b> <b>(Comandante)</b>	<b>Nelly Chuquizuta Villareal</b> <b>(Obstetra)</b>	<b>Irma Jhudith</b> <b>Meléndez Vílchez</b> <b>(secretaria Fiscalía)</b>	<b>César Augusto</b> <b>Sedamanos Rodríguez</b> <b>(Alcalde Distrital)</b>
<b>¿Qué entiende usted por turismo sostenible?</b>	Distribución equitativa de oportunidad de trabajo a la población involucrada generada por la actividad turística a partir de los lugares turísticos.	Oportunidad económica y social para la población local, y que todos se involucren en la actividad turística y de esa manera puedan cuidar los lugares turísticos.	Difundir el turismo a través de los recursos turísticos como patrimonio natural de la zona, para poder tener mayor afluencia de turistas.	La difusión de nuestra cultura, de nuestros recursos turísticos y que en la medida del tiempo se mantenga tratando de hacer turismo sin afectar el medio ambiente.
<b>¿Cree que la actividad turística traerá beneficios para su distrito?</b> <b>¿Qué beneficios?</b>	Sí; principalmente beneficios económicos mediante la prestación de servicios turísticos como hospedaje y alimentación.	Si, principalmente beneficios económicos y con ello mejoramiento de la calidad de vida de la población que participa de ella, también más oportunidades como mejoramiento de las vías de acceso al distrito.	Si, principalmente económico, el mismo que permitirá cada vez más el reconocimiento del lugar.	El distrito de Omia es turísticamente un gran potencial, el distrito con más alto potencial turístico de la provincia, es la actividad que genera mayor ingreso a la comunidad por la visita de turistas. Genera beneficios de transporte, la difusión de la cultura, difusión del arte culinario, y sobre todo el mejoramiento de la calidad de vida de la población local (económico).

<p><b>¿Participaría como autoridad de la actividad turística? ¿De qué manera?</b></p>	<p>Si, brindando servicios de seguridad principalmente y en segunda instancia como centro de información turística.</p>	<p>Sí, creo que fundamentalmente nos preocuparíamos por la salud del visitante, por lo tanto sería necesario la prevención de enfermedades que se manifiestan en el distrito.</p>	<p>Si, como centro de información turística y en algunas reuniones fuera de la región difundir de manera directa (feet back) el potencial turístico que posee el distrito.</p>	<p>Si, todas las municipalidades tenemos la obligación de cuidar y velar por el potencial turístico, y de la misma manera brindarles el mejor trato a los visitantes, brindado información adecuada para la visita a los lugares de interés.</p>
<p><b>¿Cuál cree que sea el uso potencial de los geositios?</b></p>	<p>El uso potencial de los geositios principalmente es turístico, y en el caso de las aguas termales el uso del mismo es en mayor grado curativo por las esencia de sus aguas.</p>	<p>Desde mi punto de vista la gente lo visita por la recreación y el turismo, aunque en los últimos años se ha visto y se ha escuchado la visita de expertos por estudios de ese campo.</p>	<p>La gente lo visita principalmente por ser algo novedoso y en gran medida por el interés turístico de la cultura local.</p>	<p>Las aguas termales más que turísticas tienen propiedades curativas medicinales y en cuanto a las cavernas se venden turísticamente y que en la actualidad están mal manejadas por lo privado.</p>
<p><b>¿Cuál cree usted que es la relación de los Geositios con su medio natural?</b></p>	<p>Creo que la gente lo visita por las características propias del valle por su microclima diferenciado, por su Flora, su Fauna y la tradición que se mantiene aún en la actualidad que es oriunda del pueblo; solamente falta de capacitación para que las personas puedan estar preparadas al momento del arribo del turismo en masas.</p>	<p>Los lugares turísticos de Omia y de toda la región es privilegiada por poseer diversidad de flora y fauna en cada lugar que se pueda visitar, siempre habrá algo novedoso que llamará la atención.</p>	<p>Creo que la historia (cultura) detrás de las formaciones geológicas es muy importante para el turismo.</p>	<p>Principalmente creo que la gente lo visita por ser de belleza paisajística, por la diversidad de flora, fauna que existe en el trayecto a las cavernas y en el caso de las aguas termales su interés es por lo natural, puesto que está ubicado en un lugar tranquilo y al mismo tiempo es recreativo y curativo.</p>

<p><b>¿para usted que tan conocido son los Geositios en mención?</b></p>	<p>Los lugares turísticos más conocidos personalmente son: las cavernas de leo y aguas termales de tocuya, pero solo se visita por simple curiosidad sin tener orientación y capacitación suficiente. Pero en sí, creo que incluso la población local no lo conoce a fondo; por la misma magnitud y la trascendencia del turismo actual.</p>	<p>De manera personal los lugares que conozco son las cavernas de Leo y las aguas termales de tocuya, pero sería de gran satisfacción poder visitar los demás lugares que me mencionas en un futuro.</p>	<p>Los conozco pero no en un 100% falta visitar detalladamente para saber con exactitud la importancia de los mismos en su totalidad.</p>	<p>La difusión de cada uno de ellos motivo nuestra visita a casi todos, por la misma razón que somos los llamados a transmitir la importancia de los mismos y de esa manera poder involucrarnos en la actividad turística.</p>
<p><b>¿Qué tipo de interés tiene para usted los Geositios en mención o porque lo llama la atención visitarlo?</b></p>	<p>Creo que el principal interés de visita es el clima (variado, natural y saludable), la tranquilidad de la gente y la seguridad que transmite; y también es llamativo por el paisaje y las formas que tienen las cavernas y las aguas curativas respectivamente.</p>	<p>El motivo principal de visita tanto para mí como para los demás visitantes, creo que es sus sorprendentes y novedosas formaciones en caso de las cavernas y en cuanto a las aguas termales de tocuya principalmente se visita por sus aguas medicinales y curativas.</p>	<p>En caso de las cavernas creo que es más visitado por las formaciones geológicas que estas poseen y en cuanto a las aguas termales por sus propiedades curativas. Rodeados obviamente por el paisaje natural que caracteriza a la región.</p>	<p>Creo que el interés principal de cada uno de los lugares turísticos es recreativo, en ese sentido la gente lo visita, uno por su extensa vegetación paisajística y otro por las formaciones geológicas que presentan en caso de las cavernas.</p>
<p><b>¿Qué tan importante son para usted los Geositios en mención?</b></p>	<p>En si todos son importantes solamente falta de interés por las autoridades de la rama en promover el cuidado y potenciar los mismos mediante planificación. En primer lugar creo que sin duda se debe incluir para un determinado proyecto, las aguas termales de tocuya, seguido por</p>	<p>Cada uno de ellos es diferente al otro, por lo tanto todos son importantes al momento de incluirlos en un proyecto, sería de gran importancia poder articularlos a cada uno de ellos y así venderlos como</p>	<p>En general todos son importantes, en mi opinión se debería trabajar como un solo grupo (paquete); por la misma razón que están ubicadas en la</p>	<p>Todos y cada uno de ellos son importantes cuando se trata de articular y mejorar la presentación y planificación del turismo en el distrito. Sería importante el involucramiento</p>



	<p>las cavernas de Leo, las cavernas de Omia y la nueva (caverna del gigante) respectivamente.</p>	<p>un todo; mediante ello se conseguiría la unión de propietarias para poder trabajar en unión de las instituciones conectoras del turismo de manera equitativo para todos.</p>	<p>misma jurisdicción. En conclusión tanto las aguas termales y el grupo de cavernas son muy importantes para el turismo.</p>	<p>principalmente del sector privado los llamados dueños de las propiedades en los que se ubica los lugares turísticos y así poder planificar de manera consciente para poder brindar un buen servicio de calidad e incluso se podría trabajar con miras a formar un corredor turístico.</p>
--	--	---	---	--

Fuente: Entrevista

### **Análisis de la entrevista**

Como parte de la investigación se realizó una entrevista a cuatro autoridades de la localidad de Omia, estos fueron el comandante del puesto judicial, la obstetra responsable del puesto de salud, la secretaria de la fiscalía y el alcalde distrital, con el fin de conocer su opinión acerca de turismo sostenible y los puntos de interés geológico de la localidad de Omia, llegando los siguientes resultados.

La población entrevistada entiende por turismo sostenible a la oportunidad que se generan debido a la actividad turística y que favorece desde el punto de vista económico, social y ecológico con el uso de los recursos turísticos considerado patrimonio.

Los entrevistados consideran que el turismo les traerá beneficios económicos y con ello el mejoramiento de la calidad de vida; otro beneficio también sería la difusión de la cultura plasmada en el folclor y el arte culinario.

Las autoridades están de acuerdo en participar en la actividad turística desde los cargos que ocupan de acuerdo a sus funciones. Para los entrevistados el uso potencial de los geositios deben ser turísticos y se debe aprovechar teniendo en cuenta que esto es algo novedoso; así mismo opinan también que la relación de los geositios con el medio natural es estrecho debido a que estos forman parte de la naturaleza.

Los entrevistados en su totalidad conocen los geositios mencionados y registrados para esta investigación y que el interés que despiertan estos son su belleza paisajística y sus geoformas que pueden despertar el interés de los visitantes.

#### 4.5. Identificación de posibilidades de turismo sostenible teniendo como base la evaluación de geositos en la localidad de Omia.

Considerando que la investigación está basada principalmente en el trabajo de campo en los lugares propuestos, se eligió el distrito de Omia para elaborar y proponer el desarrollo de una ruta geoturística sustentable teniendo como base la evaluación previa de los geositos,

El distrito de Omia ubicado a una Altitud 1300 msnm, es uno de los doce distritos de la Provincia de Rodríguez de Mendoza, situado a una Latitud de  $-6.44583$  y una Longitud  $-77.3625$  en el Departamento de Amazonas, en el norte del Perú. Cuenta con una superficie de 175.13 Km<sup>2</sup>; Limita por el noreste con el distrito de Vista Alegre; por el sureste con el departamento de San Martín; por el suroeste con el distrito de Chirimoto, el distrito de Milpuc y el distrito de Santa Rosa y; por el noroeste con el distrito de San Nicolás.

(Ver figura 1).

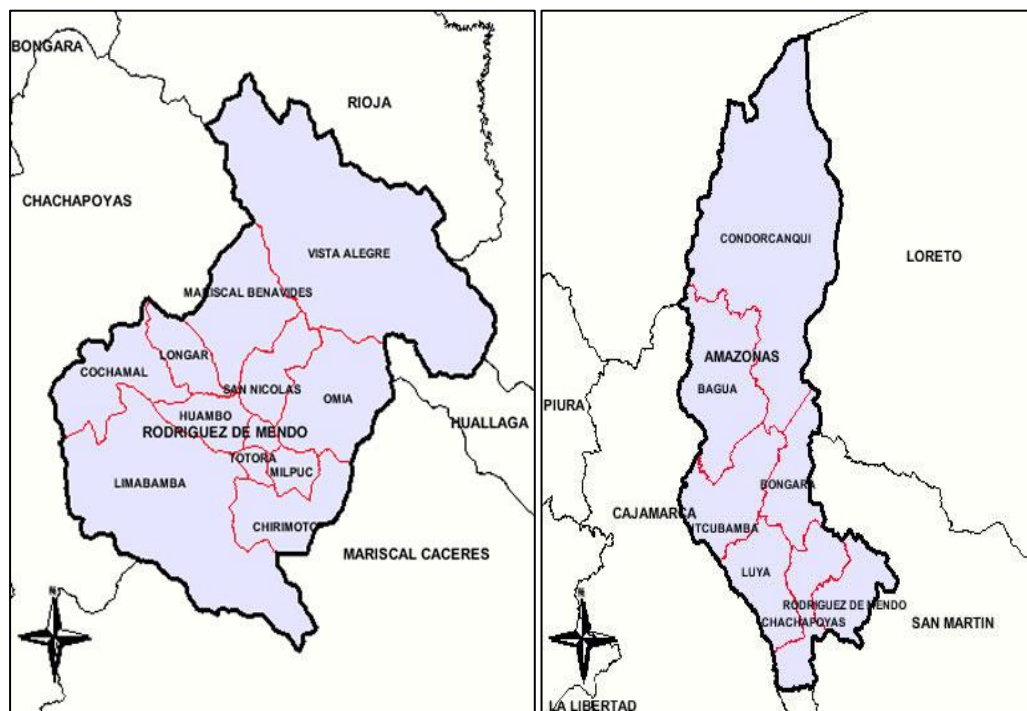


Figura 13: Localización espacial del distrito de Omia.

El pueblo de Omia es uno de los ejes del desarrollo turístico de la provincia de Rodríguez de Mendoza en la actualidad, el mismo que enriquece el turismo con su patrimonio natural y ofrece formaciones geológicas como las que encontramos en las cavernas y de otro modo es diversificado por hallarse circunscrito entre

áreas tropicales con microclimas especiales y cada uno de los pisos ecológicos de los andes.

Esta diversidad de zonas con diferentes ambientes, le da un atractivo especial al distrito de Omía; cavernas, cuevas, caudalosos ríos, aguas termo medicinales, cascadas, exuberante vegetación, son algunos de los atractivos naturales que se pueden encontrar. La vegetación del estado tiene una diversidad impresionante, pasa desde el valle bajo hasta el bosque tropical alto; en este contraste pasa por vegetación en bosque pequeño, llanuras, bosques con frutales y bosques de nubes.

La práctica de deportes extremos sería una constante en el distrito, sus ríos y rocas son aptas para estas actividades. El aspecto geológico no se queda atrás, las actividades recreativas en aguas curativas ha sido y es en nuestros días una actividad importante en el distrito, también podemos encontrar diversidad de formaciones rocosas y diferentes secuencias sedimentarias depositadas en diversos ambientes geológicos, hay varias cavernas, y aunado a esto existen una diversidad de zonas paisajísticas.

La geología del distrito está conformada por cuevas, cavernas y procesos kársticos donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua ocurrida durante el período cretáceo, una cubierta sedimentaria mesozoica, con rocas calcáreas cubiertas por diversas capas del subsuelo. El Cenozoico está representado por rocas volcánicas y rocas clásticas de origen marino. Hay rocas intrusivas emplazadas en el basamento y la secuencia sedimentaria, para el Pleistoceno se depositó conglomerados con sedimentos evaporíticos. Finalmente para el cuaternario hay derrames de basaltos, depósitos de aluviones y ocasionalmente capas de evaporitas y caliche.

Considerando estas condiciones, Omía representa una alternativa importante para desarrollar el geoturismo. Posiblemente para un turista que no sea geólogo, las anteriores líneas no sonarían del todo atractivas, pero es en este punto donde entra la importancia de que una gente conocedora del tema fungiera como guía, y así realzar y hacer interesante los procesos geológicos que intervinieron en ciertos lugares para generar lo que en la actualidad vemos y pisamos. Esto es un problema que cualquier destino geoturístico enfrentaría, por eso es importante revisar quién

es el indicado o donde debe darse la capacitación para ser un guía del geoturismo.

Existen diversos lugares que podrían formar parte de un corredor geoturístico, a continuación mostramos algunos de los parámetros que se consideran importantes para que un lugar satisfaga la curiosidad de un turista geológico, es importante resaltar lo necesario de que un lugar cuente con diversos atractivos para que se complementen entre ellos y realmente resulte el paseo una experiencia única.

Se escogieron los geositos mediante la ficha de Matriz de Uso y en función a ello resultaron 4 que se ubican con un potencial de uso turístico (Tabla N° 09) de modo que los mecanismos que se adoptaron están ligados a este aspecto. Los geositos tiene una diversidad de paisajes y cada uno presenta la posibilidad de realizar diferentes actividades; no se consideró la ciudad de San Nicolás, pero cabe destacar que es el centro base para el recorrido, dado que cuenta con una planta turística sobresaliente y mejor organizada, atractivos y lugares que visitar y cuenta con la infraestructura turística necesaria para recibir a los visitantes.

Para que un lugar sea atractivo al turismo, en especial al geoturismo se considera que debe contar con las siguientes condiciones mínimas (según Dávalos, O., 2004): Atractivo paisaje, atractiva historia geológica, Lugar apto para acampar, restaurantes, tiendas de abarrotes, servicios sanitarios, seguridad, servicio de guía, hotel o posadas, vías de acceso, costo de entradas, información turística, renta de equipo para facilitar la visita a los lugares geoturísticos, ciudad cercana (relativamente -a 20 a 40 min.), señales informativas, servicio médico, clima agradable, lugar confiable-tranquilo

**Nota.** Las calificaciones son basadas en gran parte en experiencias del autor con ayuda de referencias bibliográficas. Por lo tanto pueden ser un tanto tendenciosas, pero no hay que perder de vista que el análisis es en un sentido de desarrollo y es hecho de una manera generalizada.

#### **4.6. Diseño de una ruta geoturística en la localidad de Omia, provincia de Rodríguez de Mendoza.**

**Nombre de la ruta:** Ruta geoturística de Omia

**Temática de la ruta:** Geoturismo

**Ámbito de la ruta:** Localidad de Omia

##### **Segmento de mercado:**

- Por procedencia:
  - Nacional y extranjero
- Según género:
  - Masculino
  - Femenino
- Según edad:
  - Jóvenes (de 18 a 29)
  - Relativamente jóvenes (de 30 a 39)
- Esfuerzo de la ruta:
  - De bajo a medio

##### **Atractivos turísticos Para su uso Turístico:**

###### **- Caverna de Leo**

La caverna está ubicada a una altitud de 1433m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 2 Km ampliamente distribuidas con procesos kársticos estructurada en dos pisos la primera que consta de siete niveles y el segundo de un nivel respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo que pertenece al periodo mesozoico, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.

- **Caverna de Omia**

La caverna está ubicada a una altitud de 1397 m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, la misma que abarca una extensión de 648 metros ampliamente distribuida con procesos kársticos estructurada en dos pisos la primera que consta de dos niveles y el segundo de un nivel respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso.

- **Caverna del Gigante**

La caverna está ubicada a una altitud de 1326 m.s.n.m. en la entrada principal a la caverna, abarca una extensión de 435m. Ampliamente distribuida con procesos kársticos estructurada en cuatro niveles respectivamente, cortadas por estructuras geológicas como fallas y plegamientos, que fueron generadas por la tectónica andina, ocurrida durante el período cretáceo, donde la roca caliza ha experimentado una alteración química por la acción del agua de lluvia. Al interior el agua se filtra por pequeñas fisuras llegando a crear una red subterránea de galerías por donde circula el agua a los distintos niveles con galerías, donde se hallan diversas formaciones de estalactitas y estalagmitas petrificadas entre el techo y el piso

- **Aguas Minero Medicinales de Tocuya**

Se ubican a 1360 msnm, a la margen izquierda del río Gebil, en la región natural Yunga. Las aguas minero medicinales, emerge del subsuelo de forma permanente, con poco caudal pero continuo, presentan un color azul, temperatura promedio de 25°C que antes del medio día es mayor. El agua está compuesta con azufre, que le da un olor característico al área circundante. Según la versión de los visitantes, estas aguas, además

del lodo que se encuentra alrededor, son eficaces para el tratamiento de la piel, dolores musculares, ciáticos, reumáticos entre otros. El cauce de las aguas mineromedicinales antes de llegar al río Gebil, ha sido desviado con la finalidad de alimentar dos piscinas cuadrangulares propicias para el baño y la natación de niños y adultos, que luego son desaguadas en el río antes mencionado. Otras instalaciones son: vestuarios para niños y adultos, servicios higiénicos, y una boletería con venta de insumos de primera necesidad. El paisaje circundante está compuesto por un bosque montano tropical hábitat de aves como: tucaneta esmeralda (*Aulacorrhynchus prasinus*), gallito de las rocas (*rupícola peruviana*), tucán andino (*andigena hypoglauca*), zorzal del marañón (*Turdus maranonicus*). En cuanto a mamíferos: oso de anteojos (*tremarctos ornatus*), el mono choro de cola amarilla (*lagotrix flavicauda*) y el mono nocturno (*aotus miconax*). Y en cuanto a plantas, destacan especies de orquídeas (*Epidendrum secundum*, *Epidendrum nocturnum*, *fernandezia ionantera* y *Oncidium escansor*) y otros como sangre de grado (*crotón lechleri*), cedro colorado (*cedrela odorata*), ishpingo (*amburana sp.*) huimba (*ceiba petandra*), topa o palo de balsa (*ochroma pyramidale*), higuierón (*ficus sp.*), entre otras especies.

#### **Actividades turísticas:**

- **Trekking**

El trekking es una actividad deportiva y lúdica que consiste en realizar largas caminatas por rutas de montaña. Se trata de una práctica deportiva orientada al contacto con la naturaleza y que se realiza con un espíritu no competitivo. (Navarro, 2015)

- **Senderismo**

Es una actividad que se realiza por senderos y caminos existentes en ambientes naturales. El senderismo es un deporte que se ejecuta siempre en espacios abiertos y naturales y uno de sus rasgos más importantes es que permite hacer ejercicio al mismo tiempo que disfrutar la vista y conocer diferentes tipos de paisajes. El senderismo, entonces, se realiza tanto con fines deportivos como con fines lúdicos y de placer. Debido



a que existen distintos tipos de senderos y rutas, esta actividad puede volverse apropiada para diferentes personas, tanto jóvenes como adultas ya que depende de cada uno el nivel de exigencia y dificultad a atravesar.

- **Visita guiada**

Es un recorrido preestablecido en donde se encuentran una serie de puntos de un interés para aprender sobre información específica de esos puntos. Dentro del contexto del turismo la serie de puntos por lo general son sitios de interés turístico como algún lugar histórico, algún monumento o inclusive un establecimiento comercial que ofrezca servicios o productos de interés para los turistas. (Tareas, 2014)

- **Camping**

El término camping es un término tomado del idioma inglés que sirve para hacer referencia a lo que en castellano sería la acampada o el acto de acampar. El camping es considerado un deporte ya que requiere ciertos conocimientos específicos sobre diferentes cuestiones técnicas y prácticas, pero también puede ser considerado como una forma diferente y bastante popular de hacer turismo o como forma de ocio. El camping se basa específicamente en el permanecer por uno o más días en espacios abiertos y naturales con algunos elementos básicos para subsistir: principalmente, una carpa donde dormir y herramientas de muy variado tipo que nos permitan cocinar, comer, mantenernos limpios, etc. Usualmente, el camping es elegido como actividad de ocio o entretenimiento por quienes quieren experimentar una manera diferente de acercarse a la naturaleza y alejarse, dentro de lo posible, de la tecnología y las comodidades de la vida actual. (Bembibre, 2012)

- **Espeleología**

La etimología de espeleología remite al vocablo griego spēlaion, que se traduce como “caverna”. Se trata de la disciplina científica dedicada al análisis de las características de estas cavidades y de los seres vivos que habitan en ellas. (Perez, 2017)

- **Termalismo**

Se puede definir como el conjunto de medios médicos, técnicos, higiénicos, sociales y hosteleros al servicio de la utilización terapéutica de las aguas termales. (OMS, s.f.)

- **Observación de flora**

Los turistas tienen la oportunidad de visitar lugares en donde existen las condiciones necesarias para ello. En este caso también se considera una actividad de recreación ya que el turista o la persona que apenas se inicie en esto, tiene la posibilidad de apreciar la vida animal en plenitud en su habitat natural y sin medios externos o artificiales, lo que le brinda un atractivo único y por lo cual goza de mucha aceptación. (Cordobillo, 2012)

- **Observación de fauna**

Sucede algo muy similar, sin embargo en este caso la apreciación de los turistas es en zonas en donde abundan las especies vegetales en cualquiera de sus expresiones. (Cordobillo, 2012)

➤ **Tabla 38: Diagramación del Circuito**

PUNTOS	C. LEO		C. OMIA		C. GIGANTE		A.T. TOCUYA	
	CARRO	CAMINANDO	CARRO	CAMINANDO	CARRO	CAMINANDO	CARRO	CAMINANDO
PLAZA DE OMIA		35		30		50	30	
C. LEO	-----	-----		40		60	25	20
C. OMIA		35	-----	-----		30	25	5
C. GIGANTE		40		20	-----	-----	20	15
A.T.TOCUYA	25	20	25	5	20	15	-----	-----

PUNTO	C. LEO		C. OMIA		C. GIGANTE		A.T.TOCUYA	
	KM	M	KM	M	KM	M	KM	M
PLAZA DE OMIA	1	144,16	1	33,92	1	941,67	7	671,05
C. LEO	-----	-----		397,18	1	304,93	7	34,31
C. OMIA		397,18	-----	-----		984,67	6	714,05
C. GIGANTE	1	304,93		984,67	-----	-----	5	934,2
A.T.TOCUYA	7	34,31	6	714,05	5	934,2	-----	-----

# RUTA GEOTURÍSTICA DE OMIA



LEYENDA	
	Distrito
	Recurso
	Carretera principal
	Río
	Camino de herradura

**RECURSO TURÍSTICO**

**ACTIVIDADES TURÍSTICAS**

**SERVICIOS**

TIEMPO - DIST. / PUNTO	C. LEO			C. OMIA			C. GIGANTE			A.T.TOCUYA		
	CARRO	CAMINANDO	Km.	CARRO	CAMINANDO	Km.	CARRO	CAMINANDO	Km.	CARRO	CAMINANDO	Km.
PLAZA DE OMIA	-----	35 MIN.	1.144 Km.	-----	30 MIN.	1.33 Km.	-----	50 MIN.	1.941 Km.	30 MIN.	-----	7.671 Km.
C. LEO	-----	-----	-----	-----	40 MIN.	0.397 Km.	-----	60 MIN.	1.304 Km.	25 MIN.	20 MIN.	7.340 Km.
C. OMIA	-----	35 MIN.	0.397 Km.	-----	-----	-----	-----	30 MIN.	0.984 Km.	25 MIN.	5 MIN.	6.714 Km.
C. GIGANTE	-----	40 MIN.	1.304 Km.	-----	20 MIN.	0.984 Km.	-----	-----	-----	20 MIN.	15 MIN.	5.934 Km.
A.T.TOCUYA	25 MIN.	20 MIN.	7.34 Km.	25 MIN.	5 MIN.	6.714 Km.	20 MIN.	15 MIN.	5.934 Km.	-----	-----	-----

**CAPITULO VI**  
**DISCUSIÓN**

## V. DISCUSIÓN

Koslay (1991), denomina como geositios a lugares privilegiados de una región en los que se puede observar y estudiar registros y/o procesos geológicos que contribuyen al conocimiento del origen del paisaje de dicha región; si se considera esta definición los recursos registrados en la localidad de Omia son: Caverna de Leo, Cueva de Leo 1, Cueva de Leo 2, Cueva de Leo 3, Caverna de Omia, Caverna del Gigante y las Aguas Minero Medicinales de Tocuya, cumplen con la teoría teniendo en cuenta que forman parte de la belleza paisajística y la evolución geológica que ha dado lugar a ecosistemas que pueden ser aprovechables para la actividad turística en lo que hoy se denomina geoturismo.

El geoturismo es producto de los cambios que ha sufrido el turismo convencional generando propuestas no convencionales como nuevas formas de concebir el tiempo libre, el ocio y la recreación, donde el turista adopta nuevos roles y nuevos procesos de intervención de las comunidades según lo sostiene Manguera, (2008). Según los resultados de la evaluación de los geositios los recursos estudiados tienen las condiciones necesarias para poder planificar e implementar de manera sostenible actividades propias del geoturismo como una alternativa no convencional que permita el desarrollo de la localidad de Omia.

Según el INEI, (2004) el geoturismo es definido como: una actividad recreativa con fines culturales y educativos, donde los principales sujetos de atracciones son la geología y la geomorfología de los paisajes. Basándose en esta definición la tesis contempla una ruta geoturística, que ha sido articulada, teniendo en cuenta los criterios teóricos mencionados y que están destinados a un mercado nacional y extranjero por procedencia; masculino y femenino según género, joven y relativamente joven según edad; y el esfuerzo bajo a medio. También se considera la interrelación cultural con la población y los criterios educativos que servirán para involucrar y concientizar a los visitantes con diversidad de geositios en la categoría de cavernas y aguas minero medicinales en donde se entrelazaran actividades como el tracking, senderismo, visitas guiadas, camping, espeología, termalismo y observaciones de flora y fauna.

Los geositios como recursos aprovechables para el desarrollo de las comunidades ha motivado investigaciones como la de Castillo, R. (2014) titulada “El

geoturismo, un beneficio para la comunidad de Ojojona” que planteó como objetivo proponer la creación de una ruta geoturística que destaque el patrimonio y la belleza cultural que posee el municipio de San Juan de Ojojona. Ante este objetivo con la presente tesis se puede discutir que esta es más amplia ya que la propuesta está relacionada al turismo sostenible en donde la ruta turística como lo propone Castillo es un componente; además que el primer paso para llegar al objetivo general ha sido la evaluación de los geositos partiendo de la identificación, clasificación del patrimonio geológico que ha permitido realizar un diagnóstico y la identificación de las posibilidades del turismo sostenible para posteriormente diseñar una ruta geoturística.

Espinoza, N. (2010) propone la tesis “Plan para el desarrollo turístico sostenible del Cantón Taisha, provincia de Morona Santiago, Ecuador”. Esta investigación estuvo orientada a realizar un diagnóstico situacional del Cantón en los ámbitos turísticos realizando un registro y descripción de los atractivos. En relación a la investigación citada se discute que existe una diferencia con la presente tesis teniendo en cuenta que esta se enfoca a geositos, tanto que el documento Espinoza abarca a los atractivos turísticos en sus diferentes categorías; la congruencia se encuentra en que ambos están orientados a alcanzar el desarrollo sostenible.

La hipótesis que fue, si se evalúa los geositos, entonces estos podrán ser utilizados en un procesos de desarrollo turístico sostenible en la Localidad de Omia; queda contrastada con los resultados que fueron favorables para que estos recursos sean utilizados en la actividad turística y que a partir de ellos se genere desarrollo en las dimensiones social, económica y ecológica como lo propone la sostenibilidad.

**CAPITULO VII**  
**CONCLUSIONES**

## VI. CONCLUSIONES

- ✓ Los geositios evaluados han sido siete y estos son: Caverna de Leo, Cueva de Leo 1, Cueva de Leo 2, Cueva de Leo 3, Caverna de Omia, Caverna del Gigante y las Aguas Minero Medicinales de Tocuya, siendo los que califican para su uso turístico sostenible la Caverna de Leo, Caverna de Omia, Caverna del Gigante y las Aguas Minero Medicinales. Así mismo los que califican para su conservación la Cueva de Leo 1, Cueva de Leo 2, Cueva de Leo 3.
  
- ✓ La pre disposición de la población involucrada con el turismo sostenible es positiva y muestran sus intenciones de participar en la actividad geoturística como prestadores de servicios o como actores indirectos de este.
  
- ✓ Las posibilidades de desarrollo sostenible se encuentran distribuidas en las actividades que se podrían realizar en los geositios evaluados y potencialmente resultantes para su uso turístico y la interacción con la comunidad receptora con la prestación de servicios turísticos.
  
- ✓ La ruta geoturística diseñada ha sido considerando la evaluación de los geositios, la temática, el ámbito de la ruta, segmentos de mercado según procedencia, genero, edad y esfuerzo, como atractivos turísticos potenciales para su uso turístico se ha considerado a partir del resultado de la evaluación la Caverna de Leo, Caverna de Omia, Caverna del Gigante y las Aguas Minero Medicinales de Tocuya con actividades turísticas como el treking, senderismo, visitas guiadas, camping, espeología, termalismo y observación de flora y fauna.



**CAPITULO VIII**  
**RECOMENDACIONES**

## VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda al Gobierno Regional a través de la Dirección Regional de Turismo elaborar proyectos de desarrollo turístico descentralizado en las diversas provincias de la región, aprovechando los geositios como recursos turísticos teniendo en cuenta la geomorfología de la región que se constituye en una fortaleza.
- ✓ Se recomienda al Gobierno Local gestionar para promover el desarrollo del geoturismo en su ámbito teniendo como base la presente investigación que muestra las alternativas a través de una evaluación de geositios.
- ✓ Se recomienda a la universidad promover investigaciones turísticas orientadas al desarrollo sostenible y descentralizado del turismo en la región, para ser tomadas como base por el gobierno regional y los gobiernos locales para contribuir al desarrollo turístico.
- ✓ Priorizar por parte del gobierno local y regional acciones entorno al desarrollo del turismo sostenible en los diferentes ámbitos de gestión: político, social, económico y ambiental.
- ✓ Promover y fortalecer elementos de planificación multisectorial entre la gestión pública y privada enfocando los trabajos conjuntos hacia un desarrollo sostenible.
- ✓ La población involucrada debe ser incluida no solo en la planificación de la actividad turística, sino también en la ejecución de las mismas; tomando en cuenta su tradición y su cultura local.
- ✓ La localidad de Omia debe ser parte de los procesos de formación técnica y metodológica del turismo en la Región, puesto que la población involucrada es uno de los agentes fundamentales de cambio en la localidad hacia el desarrollo del turismo sostenible y con ello la diversificación de la economía local.

**CAPITULO IX**  
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Artas, M. (2002). *Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible*. Lima: Revista ecológica de medio ambiente.
- Asociación de Monitores Medioambientales Almirante. (2008). *Turismo sostenible*. Obtenido de <http://www.turismo-sostenible.org/docs.php?did=1>
- Barrantes, R. (2011). “*Desarrollo turístico sostenible de la ciudad de Bagua como centro de distribución turística competitiva en el norte de la Región Amazonas 2010*”. (U. N. Mendoza, Ed.) Chachapoyas: Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas.
- Bazán, H. (2014). “*Interpretación del Patrimonio Geomorfológico en los Picos de Europa: una propuesta para su aprovechamiento didáctico y geoturístico*”. (U. Valladolid). Facultad de Filosofía y Letras.
- Bembibre, C. (2012). *Definición de Camping*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/deporte/camping.php>
- Boullón, R. (2004). *Planificación del espacio turístico*. México: Trillas.
- Boullón, R. C. (2004). *Planificación del Espacio Turístico*. Mexico: Trillas.
- Castillo, R. (2014). *El Geoturismo, Un Beneficio para la comunidad de Ojojona*. Honduras.
- Cordobillo, D. (2012). *La observación de flora y fauna en el ecoturismo*. Obtenido de <http://www.lomejordeviajar.com.es/2012/05/12/la-observacion-de-flora-y-fauna-en-el-ecoturismo/>
- Espinoza, N. (2010). “*Plan para el Desarrollo Turístico Sostenible del Cantón Taisha, Provincia De Morona Santiago*”; . Ecuador: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo-Ecuador.
- Gutierrez, E. (2007). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable*. Mexico.
- Henao, A. y. (2011). *Propuesta metodológica para la identificación y clasificación del*. (U. N. Colombia, Ed.) Obtenido de [http://paritario.ugal.cl/docs/MESA\\_A\\_PONENCIAS/A\\_11\\_Propuesta\\_Metod\\_Identificacion\\_Clasific\\_Patrimonio\\_Geolog\\_HENAO\\_OSORIO.pdf](http://paritario.ugal.cl/docs/MESA_A_PONENCIAS/A_11_Propuesta_Metod_Identificacion_Clasific_Patrimonio_Geolog_HENAO_OSORIO.pdf)
- IIAP. (2011). *Ordenamiento territorial y turismo*. Amazonas.
- Ingemmet. (2012). *Conocimiento y divulgación del patrimonio geológico y propuestas de Geoparques en Perú*. . Lima.

- Koslay, J. (1991). *Atlas de recursos geoambientales*. Buenos Aires: Universidad Nacional de San Luis.
- Mincetur. (2007). *Manual de inventario*. Lima: Navarrete.
- Mincetur. (octubre de 2007). *Manual de inventarios*. Lima: Navarrete.
- Navarro, J. (2015). *Definición de Trekking*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/deporte/trekking.php>
- OMS. (s.f.). *¿Que es el termalismo?* Obtenido de [http://www.termared.com/docs/repositorio//es\\_ES//investigacion/que-es-el-termalismo.pdf](http://www.termared.com/docs/repositorio//es_ES//investigacion/que-es-el-termalismo.pdf)
- OMT. (ABRIL de 2016). *wikipedia*.
- Pentur. (2007). *plan estrategico de turismo*. Lima.
- Pentur. (2007). *plan estrategico de turismo*. Lima.
- Perez, J. (2017). *Definición de espeleología*. Obtenido de <https://definicion.de/espeleologia/>
- Regalado, O. (2006). *“Desarrollo sostenible en turismo: Una propuesta para Machu Picchu”*. Cusco: Universidad ESAN.
- Sectur. (2012). *Planeacion y gestion del desarrollo turistico municipal*. Mexico.
- Sectur. (2012). *Planeacion y gestion del desarrollo turistico municipal*. Mexico.
- Tareas, B. (2014). *Concepto De Visitas Guiadas ensayos y trabajos de investigación*. Obtenido de <http://www.buenastareas.com/materias/concepto-de-visit-as-guiadas/0>
- Toboada, J. (2012). *“Evaluación de recursos turísticos de la provincia de Rodriguez de Mendoza: Valle de Huamanpata 2012”*; (U. N. Mndoza, Ed.) Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas.
- Zorraquin, R. (2007). *Evaluacion de recursos turistico*. Mexico: Trillas.

**CAPITULO X**  
**ANEXOS**

**IX. ANEXOS**

**Anexo 01: FORMATO DE ENCUESTA**

Fecha:

Sexo: M

F

Edad: 18-25

25-40

40 a mas

1. ¿Qué entiende usted por turismo sostenible?

.....  
 .....  
 .....

2. ¿Cree que la actividad turística traerá beneficios para su distrito?

Sí

No

¿Qué beneficios?

- ✓ Integración de la comunidad.
- ✓ Diversifica la economía local
- ✓ Mejoría de las infraestructuras de servicio al turismo
- ✓ Promueve y valora los recursos turísticos.

3. ¿Participaría de la actividad turística?

Sí

No

¿De qué manera?

- ✓ Brindando servicio de alimentación
- ✓ Brindando servicio de alojamiento
- ✓ Brindando servicio de guiado
- ✓ Brindando servicio de transporte
- ✓ Otros

4. ¿Cuál crees que sea el uso potencial de los geositios?

Geositios	Potencial de Uso	Potencial Educativo	Potencial Turístico
“Caverna de Leo”			
“Cueva de Leo 1”			
“Cueva de Leo 2”			
“Cueva de Leo 3”			
“Caverna de Omia”			
“Caverna del Gigante”			
“Aguas termales de Tocuya”			

5. ¿Cuál cree usted que es la relación del Geositio con su medio natural?

Geositios	Medio natural	Flora	Fauna	Cultura
“Caverna de Leo”				
“Cueva de Leo 1”				
“Cueva de Leo 2”				
“Cueva de Leo 3”				
“Caverna de Omia”				
“Caverna del Gigante”				
“Aguas termales de Tocuya”				

6. ¿para usted que tan conocido es el Geositio?.

Geositios	Dimensión	Muy conocido	Poco conocido	Desconocido
“Caverna de Leo”				
“Cueva de Leo 1”				
“Cueva de Leo 2”				
“Cueva de Leo 3”				
“Caverna de Omia”				
“Caverna del Gigante”				
“Aguas termales de Tocuya”				

7. ¿Si tendría que priorizar cuatro Geositios para su uso turístico cuales serían, enumere en orden donde: 1 es poco conocido y 4 en última opción respectivamente?

Geositios	Puntaje	1	2	3	4
“Caverna de Leo”					
“Cueva de Leo 1”					
“Cueva de Leo 2”					
“Cueva de Leo 3”					
“Caverna de Omia”					
“Caverna del Gigante”					
“Aguas termales de Tocuya”					



8. ¿Qué tipo de interés tiene para usted el Geositio?

<b>Geositios</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Geomorfológico</b>	<b>Paisajístico</b>	<b>Hidrológico</b>
“Caverna de Leo”				
“Cueva de Leo 1”				
“Cueva de Leo 2”				
“Cueva de Leo 3”				
“Caverna de Omia”				
“Caverna del Gigante”				
“Aguas termales de Tocuya”				

9. Indique la importancia de los Geositios según su interés?

<b>Geositios</b>	<b>Importancia</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
“Caverna de Leo”						
“Cueva de Leo 1”						
“Cueva de Leo 2”						
“Cueva de Leo 3”						
“Caverna de Omia”						
“Caverna del Gigante”						
“Aguas termales de Tocuya”						

1muy importante, 2importante, 3medio importante, 4sin importancia, 5 insignificante.

**Anexo N° 02: FORMATO DE ENTREVISTA**

**Nombre:**.....

**Cargo:** .....

**1. ¿Qué entiende usted por turismo sostenible?**

.....  
.....

**2. ¿Cree que la actividad turística traerá beneficios para su distrito? ¿Qué beneficios?**

.....  
.....

**3. ¿Participaría como autoridad de la actividad turística? ¿De qué manera?**

.....  
.....

**4. ¿Cuál cree que sea el uso potencial de los geositios?**

.....  
.....

**5. ¿Cuál cree usted que es la relación de los Geositios con su medio natural?**

.....  
.....

**6. ¿para usted que tan conocido son los Geositios en mención?**

.....  
.....

**7. ¿Qué tipo de interés tiene para usted los Geositios en mención o porque lo llama la atención visitarlo?**

.....  
.....

**8. ¿Qué tan importante son para usted los Geositios en mención?**

.....  
.....

**Anexo N° 03: MATRIZ DE SUFICIENCIA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO**

(PIG)	Diversidad					Edad Geológica					Procesos Geológicos			Marco Geológico			Valor Científico			Total
	Único	Mejor ejemplo	Rareza	Común	N/A	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Endógeno	Exógeno	N/A	Interés Regional	Interés Local	N/A	Alto	Medio	Bajo	
Geomorfológico																				
Hidrológico																				
Paisajístico																				
Ambiental																				
Tectónico																				
Científico																				
Petrográfico																				
Mineralógico																				
Paleontológico																				
Estructural																				
PIG= Punto de Interés Geológico    Único=10    Mejor ejemplo=10    Rareza= 10    Común=5    Proterozoico= 10    Paleozoico=8    Mesozoico=6 Cenozoico=4    Cuaternario=2    Endógeno=10    Exógeno=5    N/A=0    Interés Regional= 5    Interés Local=10    Alto=10    Medio=6    Bajo=3.																				

**Anexo N° 04: ÍNDICE DE PATRIMONIO GEOLÓGICO.**

<b>I.P.G={{(G+H+P+A+T+C+Pe+M+Pa+E)± 2AS } ± 5EC }</b>	
<b>Donde,</b>	
Relevancia Baja	entre 0 puntos y 175 puntos
Relevancia Media	entre 176 puntos y 350 puntos
Relevancia Alta	entre 351 puntos y 525 puntos
Relevancia Muy Alta*	entre 526 puntos y 700 puntos

## Anexo N° 05: FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLÓGICO

FICHA DESCRIPTIVA DE PATRIMONIO GEOLOGICO										
*Campo Obligatorio B=Bueno, R=Regular, M=Malo, D=Deficiente, NS=No sabe										
*Código N°			*Nombre							
Interés Principal			*Ubicación							
Coordenadas		X	Y		Z	Distancias Población más Cercana				
*1. Valor Intrínseco					2. Potencial de Uso					
Diversidad	Único	Mejor ejemplo	Rareza			Potencial Educativo	Alto	Medio	Bajo	
Edad Geológica	Proterozoico	Paleozoico	Mesozoico	Cenozoico	Cuaternario	Potencial Turístico	Alto	Medio	Bajo	
Procesos Geológicos	Endógeno	Exógeno				Relación con el Medio Natural	Fauna	Flora	Cultura	
Marco Geológico	Interés Regional	Interés Local				Reconocimiento de la Comunidad	Muy Conocido	Poco Conocido	Desconocido	
Valor Científico	Alto	Medio	Bajo			Tipo de Administración Responsable	Publico	Privado	No Posee	
							Acceso	Carro	A pie	No Posee
3. Vulnerabilidad										
		Si	No	NS	Cual					
Seguridad										
Deterioro										
Amenazas										
4. Infraestructura										
		B	R	M	Cual/Cuantos					
Trasporte										
Hoteles										
Restaurantes										
5. Foto/Esquema										
6. Descripción										
7. Información Adicional										

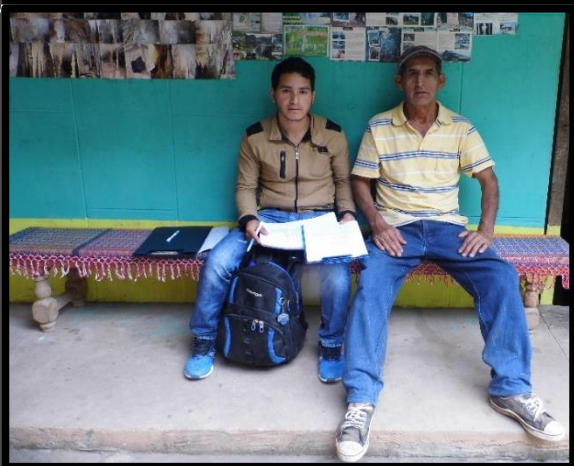


## Anexo N° 07: FOTOS DE TRABAJO DE CAMPO

### Fotos de encuesta a la población de la localidad de Omia



Fotos de entrevista a los responsables de los recursos turísticos y principales autoridades del Distrito de Omia



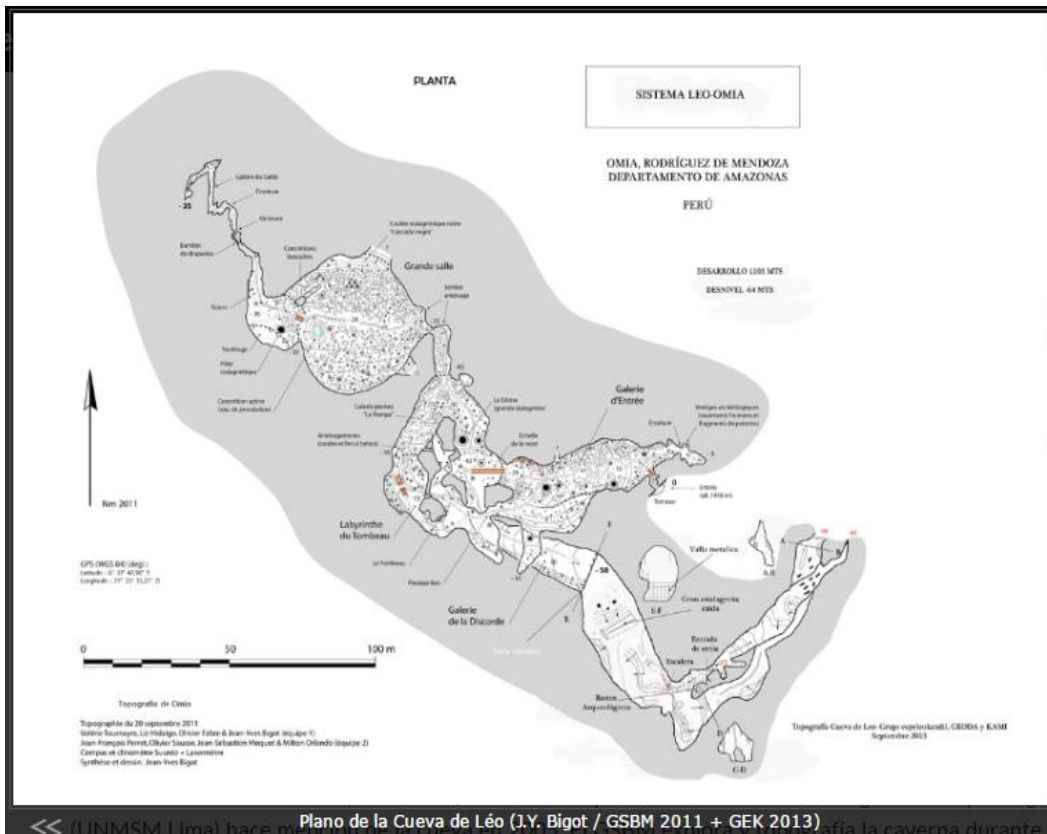




**Fotos de la Caverna de Leo**



# Plano de la caverna de Leo



# Fotos de la Cueva de Leo 1



Fotos de la Cueva de Leo 2



Fotos de la Cueva de Leo 3



## Fotos de la Caverna del Gigante



## Fotos de la Caverna de Omia



## Fotos Aguas Termales de Tocuya

