

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD SOCIAL DE LA
CARRETERA DE PENETRACIÓN TARMA - LA MERCED -
SATIPO
INFLUENCIA DEL MEDIO PAISAJISTICO**

INFORME DE SUFICIENCIA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

RONALD CRISTIAN QUISPE ALVARADO

Lima - Perú

2011

DEDICATORIA

Dedico esta Titulación profesional a toda mi familia.

Para mis padres, por su comprensión y ayuda en todo momento especialmente en aquellos difíciles. Me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia, mi empeño y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

Para mi novia Edith, a ella especialmente le dedico esta investigación. Por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como es porque la quiero. Es la persona que más directamente ha soportado las consecuencias del trabajo realizado. Realmente ella me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí. Nunca le podré estar suficientemente agradecido.

INDICE

RESUMEN.....	03
LISTA DE TABLAS.....	04
LISTA DE FIGURAS.....	04
LISTA DE SÍMBOLOS Y DE SIGLAS.....	06
INTRODUCCIÓN.....	07
CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	08
1.1 ANTECEDENTES.....	08
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	09
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	09
1.4 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS.....	09
1.4.1 Objetivo Principal.....	09
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
1.5 UBICACIÓN.....	10
1.5.1 Características Fisiográficas.....	12
1.6 ESTADO DEL ARTE.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 ENFOQUE DEL ESTUDIO.....	15
2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA.....	15
2.2.1 Definición.....	15
2.2.2 Determinación Del Área De Influencia.....	15
2.2.3 Provincias Y Distritos Comprendidos En El Área De Influencia de la Carretera.....	17
2.3 MATRIZ DE SINERGIAS Y CONFLICTOS.....	18
2.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	19
2.4.1 Definición.....	19
2.4.2 Características De La Información Geográfica.....	20
2.4.3 Modelos Lógicos De Los Datos Espaciales.....	20
2.5 ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO.....	23
2.5.1 Análisis Exploratorio De Datos Espaciales (AEDE).....	24

2.5.2	Análisis Estructural.....	27
2.6	LA PRIMERA LEY DE TOBLER.....	29
CAPÍTULO III: ASPECTOS PAISAJÍSTICO.....		30
3.1	UNIDADES DE LA BASE PAISAJÍSTICA.....	30
3.1.1	Definición.....	30
3.2	ACTORES DEL MEDIO PAISAJISTA.....	30
3.3	ATRATIVOS TURÍSTICOS.....	33
CAPÍTULO IV: SISTEMA DE MODELAMIENTO GEOGRÁFICO.....		37
4.1	BASE DE DATOS DE LOS MEDIOS PAISAJÍSTICOS DE UNA CARRETERA.....	37
4.2	ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS.....	41
4.2.1	Medida De Los Píxeles Y Resolución De Las Imágenes.....	41
4.2.2	Mapas Temáticos.....	42
CAPÍTULO V: INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		44
5.1	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD SOCIAL DE LA CARRETERA.....	44
5.1.1	Influencia De Los Atractivos Turísticos En El Área de Análisis.....	44
5.1.2	Datos Utilizados.....	44
5.1.3	Análisis Exploratorio De Datos Espaciales.....	45
5.1.4	Cálculo Y Modelado De Superficies (Análisis Estructural).....	51
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		58
6.1	CONCLUSIONES.....	58
6.2	RECOMENDACIONES.....	59
BIBLIOGRAFÍA.....		60
ANEXOS.....		62

RESUMEN

El presente informe está orientado a la evaluación de la rentabilidad social de la carretera Tarma-La Merced-Satipo, mediante la inclusión de variables paisajistas, que evaluados pueda, establecer una mejora en el análisis de la rentabilidad social. Los actores del medio paisajista, serán evaluados mediante las comparaciones simultáneas que permitan evaluar si las dinámicas que generan las mismas se superponen, son adyacentes o no presentan ninguna relación, más aun si entre ellas generan sinergias o conflictos (análisis mediante matriz de sinergias y conflictos).

El informe se apoya en imágenes satelitales y mapas, en donde se puedan analizar espacios territoriales de interés y los registros de recaudación del estado.

El Informe está dividido en seis capítulos:

En los tres primeros capítulos muestran generalidades y marco teórico.

En el cuarto capítulo se muestra la base de datos de los medios paisajísticos con la cual se evaluará la rentabilidad social de la carretera, elaboración de mapas temáticos.

En el quinto capítulo se muestra la interpretación de los resultados, además del procedimiento para determinar la rentabilidad social de la carretera, utilizando como herramienta a la geoestadística.

En el sexto y último capítulo se muestra las conclusiones y recomendaciones derivadas del presente informe.

Si sumamos al método convencional estos nuevos enfoques considerados en el informe, se genera una forma más completa de evaluar la rentabilidad social de la carretera. La simulación realizada mediante el método del Kriging, muestra que la zona de ceja de selva y la zona colindante a las grutas del Guagapo, son los lugares donde más se benefician gracias al atractivo turístico de esa zona.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1	Tramos de la carretera.....	10
Tabla 1.2	Distritos del área de influencia.....	11
Tabla 2.1	Provincias y distritos que pertenecen al área de Influencia.....	17
Tabla 2.2	Matriz de sinergias y conflictos.....	18
Tabla 2.3	Cuadro comparativo entre formato ráster y vectorial.....	23
Tabla 3.1	Indicadores por objetivos estratégicos generales y específicos..	31
Tabla 3.2	Capacidad de uso mayor del suelo.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Plano de ubicación de la carretera.....	11
Figura 1.2	Vista de la ciudad de Tarma.....	12
Figura 1.3	Vista de la ciudad de Chanchamayo.....	12
Figura 1.4	Vista de la ciudad de Satipo	13
Figura 2.1	Imagen del área de influencia.....	16
Figura 2.2	Atributos de un SIG.....	20
Figura 2.3	Diferencias de representación de la realidad según el modelo Usado.....	21
Figura 2.4	Codificación de una variable cuantitativa en formato ráster.....	21
Figura 2.5	Representación de la realidad mediante un modelo vectorial.....	22
Figura. 2.6	Construcción de un gráfico de probabilidad Normal.....	26
Figura. 2.7	Variograma teórico y sus partes.....	27
Figura. 2.8	Grafica del semivariograma.....	28
Figura. 2.9	Representación de una variable en el espacio y su modelo de predicción mediante el Kriging ordinario	28
Figura. 4.1	Catarata de Bayoz.....	38

Figura. 4.2 Catarata de Tarzán.....	39
Figura. 4.3 Catarata del velo de la novia.....	40
Figura. 4.4 El llanto de las vírgenes de las grutas de Guagapo.....	40
Figura. 4.5 Resolución de cada pixel.....	41
Figura. 4.6 Mapa temático de atractivos turísticos.....	42
Figura. 4.7 Mapa temático de la carretera y las vías vecinales.....	43
Figura. 4.8 Mapa temático del uso del suelo.....	43
Figura. 5.1 Distritos que conforman el área de influencia.....	44
Figura. 5.2 Lugares turísticos del área de influencia.....	45
Figura. 5.3 Lugares turísticos dentro del área de influencia ubicados en el ArcGis.....	46
Figura. 5.4 Ventana desplegable, donde se selecciona histograma.....	47
Figura. 5.5 Ventana, donde se aprecia el histograma por defecto.....	47
Figura. 5.6 Ventana, donde se aprecia el histograma de valoración.....	48
Figura. 5.7 Ventana, donde se selecciona el análisis de tendencia.....	49
Figura. 5.8 Ventana, donde se muestra el análisis de tendencia.....	50
Figura. 5.9 Ventana, donde se muestra los datos analizados.....	50
Figura.5.10 Ventana, donde se selecciona el asistente geoestadístico.....	51
Figura.5.11 Ventana, donde se selecciona el método de análisis.....	52
Figura. 5.12 Ventana, donde se selecciona el modelo o tipo de Kriging.....	53
Figura. 5.13 Ventana, donde se aprecia las Propiedades Del Método.....	53
Figura. 5.14 Ventana, donde se aprecia el modelo del semivariograma.....	54
Figura. 5.15 Corrección del modelo del semivariograma.....	54
Figura.5.16 Visualización de la predicción con los datos utilizados.....	55
Figura. 5.17 Cuadro de validación cruzada.....	55
Figura. 5.18 Cuadro resumen.....	56
Figura. 5.19 Modelo de interpolación de datos Kriging Ordinario.....	57

LISTA DE SÍMBOLOS Y DE SIGLAS

AEDE:	Análisis Exploratorio de Datos Espaciales
CAF:	Corporación Andina de Fomento
EASEIIRSA:	Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico
IIRSA:	Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
INEI:	Instituto Nacional De Estadística e Informática
MTC:	Ministerio de Transporte y Comunicaciones
PERT:	Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes
SIG:	Sistema de Información Geográfica
SNIP:	Sistema Nacional de Inversión Pública
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
VAN:	Valor Actual Neto

INTRODUCCIÓN

Las carreteras de penetración permiten la integración a nivel nacional, enlazando los pueblos de las diferentes regiones, cumpliendo funciones económicas, culturales, de integración y en la defensa de la soberanía, en tal sentido es muy importante considerar en el análisis de factibilidad de inversión, a los beneficios sociales que esta trae consigo, y que no son tomadas en cuenta por ser difíciles de determinar.

El presente Informe de Suficiencia tiene como objetivo principal encontrar una interrelación entre las variables paisajísticas con la rentabilidad social de una carretera de penetración a la selva.

Además de ello se va a considerar la aplicación de una metodología de recolección de datos procedentes de varias instituciones para obtener valores representativos con un cierto grado de confiabilidad para la elaboración de la matriz de sinergias y conflictos, sirviendo así como punto de partida para la elaboración de los mapas temáticos con las subdivisiones necesarias, con valorizaciones de cada celda de acuerdo a la proximidad de la carretera.

La metodología que se propone en el análisis de las variables paisajísticas, a este nivel es aceptable, ya que plantea los lineamientos generales que se deberían seguir, que servirán como línea base para estudios posteriores, teniendo como principal herramienta el análisis geoestadístico de cada variable a estudiarse estableciéndose parámetros de medición, con lo cual posteriormente se podría establecer un modelo numérico que describa el comportamiento de estas variables en su conjunto.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Las vías no solo enlazan ciudades y pueblos, si no que contribuyen con el proceso de desarrollo y el ordenamiento territorial, así también traen consigo múltiples beneficios que muchas veces no son tomados en cuenta en los análisis de rentabilidad que se realizan para determinar la viabilidad del proyecto. En el presente informe se explicará la importancia de considerar estos beneficios.

La carretera Tarma - La Merced - Satipo, es una ruta de gran interés para el país, ya que forma parte de la carretera central encontrándose esta última dentro de la red vial del Perú. En el año de 1994 el MTC mediante el Proyecto Especial Rehabilitación Infraestructura de Transportes PERT, convoca a licitación pública internacional de obra L.P.I. N° 03-94- MTC/15.03 PERT 2, para la Rehabilitación del Tramo Tarma - La Merced. El 09 de Febrero del 2006 se firma el contrato N° 064-2006-MTC/20 para la elaboración del estudio de mantenimiento periódico del tramo Dv. Las Vegas - Tarma - La Merced – Pte. Raither. El 19 de Diciembre del 2008 se suscribe el contrato N° 253-2008-MTC/20 para los Estudios de Mantenimiento Periódico de la Carretera Pte. Raither - Satipo, ruta PE-5S (km 10+831 al km 119+650).

En el Perú aún no se presentan antecedentes del empleo de análisis por costo – beneficio social en la evaluación de inversión de los proyectos de carreteras. Si bien es cierto, desde el 2001 se viene aplicando el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para la evaluación de la inversión de proyectos públicos (incluidos los viales), con el objetivo de optimizar el uso de los recursos públicos. Este sistema tiene como requisito básico para declarar la viabilidad un proyecto el que se demuestre que el mismo es eficiente, sostenible y que propicie el mayor impacto socioeconómico, es decir, un mayor bienestar a la población; basando su evaluación en el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), el cual no incluye variables sociales en su análisis (ya que son difíciles de identificar y valorar), tomando en cuenta sólo las variables económicas. En el 2009 la Cooperación Andina de Fomento (CAF), elaboró en Venezuela una “Metodología

de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico – EASEIIRSA”, dentro del marco de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), la cual fue creada para reducir la pobreza y promover el crecimiento económico y desarrollo de las naciones que la integran, a través de la inversión en integración física de tres sectores económicos estratégicos: transporte, energía y comunicaciones.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las metodologías actuales que se utilizan para la evaluación de proyectos de inversión se basan principalmente en los aspectos económicos, evaluando el costo beneficio de los impactos producidos por el proyecto.

Es por ello que tenemos la necesidad de interrelacionar los factores sociales no considerados en un análisis de rentabilidad económico (SNIP) por lo cual se demuestre que al considerar dichos factores, estos serán rentables, generando beneficio social que garantice un desarrollo sostenible.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las variables de los actores paisajísticos del territorio por donde atraviesa la carretera de penetración son muy particulares. Existen lugares que poseen características muy propias que influyen en el desarrollo de la vía. Los restos arqueológicos, lugares turísticos afectan y contribuyen permanentemente en el desarrollo económico de los pobladores que están dentro del área de influencia de la carretera. Debido a este constante flujo de personas que transitan por vía terrestre se va determinar las zonas de vulnerabilidad al desarrollo dando énfasis en las variables paisajísticas.

1.4 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Principal

Encontrar una interrelación entre las variables paisajísticas con la rentabilidad social de una carretera de penetración a la Selva.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Procesar la información analizada, haciendo uso de las herramientas de información geográfica mediante el software ArcGIS, que permita establecer la mayor cantidad de variables involucradas en el problema.
- Elaborar un Mapa Temático Paisajístico de la zona en estudio que permita observar su vulnerabilidad.

1.5 UBICACIÓN

La carretera de penetración Tarma - La Merced – Satipo se encuentra ubicada en el departamento de Junín, Provincias de Tarma, Chanchamayo y Satipo.

El tramo en estudio comprende desde Tarma (km 34+000), La Merced (km 107+400) y Satipo (km 230+400), con una longitud total de 196.40 km. Es una vía asfaltada, que va desde la sierra de Tarma (3,050 m.s.n.m.), descendiendo paulatinamente hasta ingresar a una geografía de plena vegetación, hasta llegar a Satipo (631 m.s.n.m.), en la selva central.

En la tabla 1.1 se indica los dos tramos de la carretera que comprenden dos rutas, la tabla 1.2 se indica los principales distritos del área de influencia, la figura 1.1 se muestra el plano de ubicación de la carretera.

Tabla 1.1: Tramos de la Carretera

Ruta	Localidad		Progresiva (km)		Coordenadas (WGS84)		Long (km)
	Desde	Hasta	Inicio	Fin	Inicio	Fin	
PE-22B	Tarma	Puente Raither	34+000	117+000	75°24'40.73"W 11°14'44.34"S	75°10'29.55"W 10°34'49.50"S	83.00
PE-5S	Puente Raither	Satipo	10+000	123+400	75°10'29.55"W 10°34'49.50"S	74°22'53.46"W 11°08'43.07"S	113.4

Fuente: Consorcio Vial Puente Raither. Elaboración Del Estudio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Puente Raither-Satipo

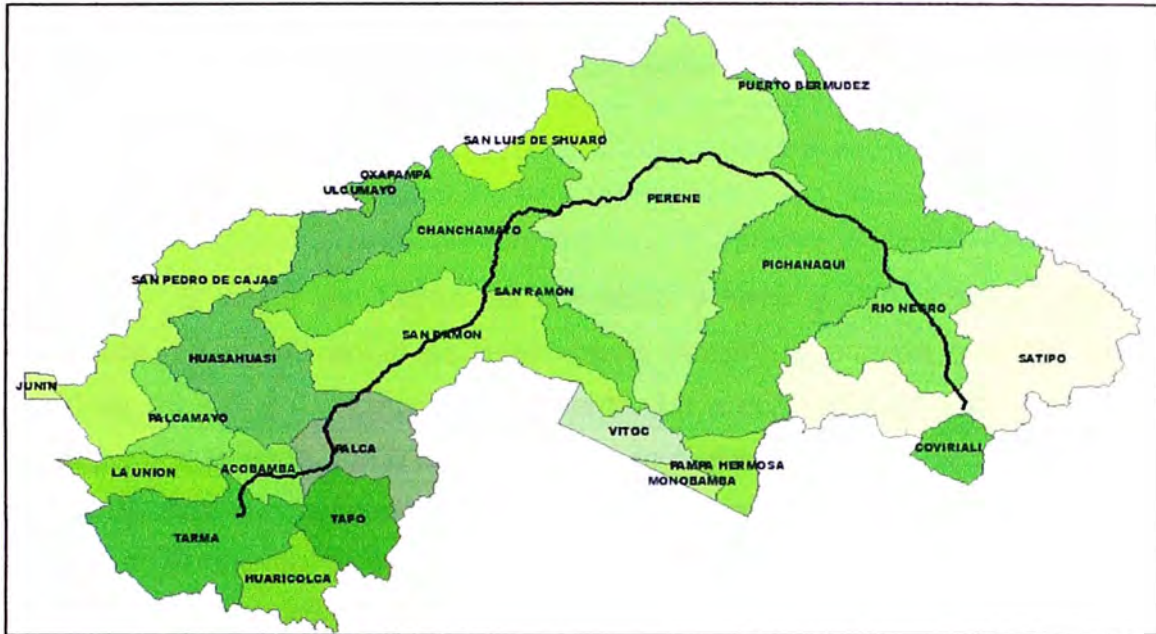


Figura 1.1 Plano de ubicación de la carretera

Tabla. 1.2 Distritos del área de influencia

Provincia	Distrito
Tarma	Huasahuasi
	Huaricolca
	Tapo
	Palca
	Palcamayo
	Acobamba
	La Unión Leticia
	Tarma
Chanchamayo	San Pedro de Cajas
	Pichanaqui
	Perené
	San Luis de Shuaro
	San Ramón
Satipo	Chanchamayo
	Río Negro
	Coviriali
	Satipo

Fuente: Elaboración Propia

1.5.1 Características Fisiográficas

A continuación se describen características de las tres principales zonas del área en estudio.

a) Clima:

- **Tarma.**- El clima de Tarma es templado y seco y con amplitud térmica moderada. La media anual de temperatura máxima y mínima (periodo 1963-1980) es 19.3°C y 6.3°C, respectivamente. La precipitación media acumulada anual para el periodo 1963-1980 es 383.5 mm, siendo el período de lluvias los meses de diciembre a marzo, donde hay un descenso de temperatura y lluvias continuas. El otro período es el de Estío, en los meses de abril a noviembre, donde se produce calor fuerte, fríos y descenso de temperatura, en el día.



Figura 1.2 Vista de la ciudad de Tarma

- **Chanchamayo.**- Situado en la selva central, en este valle se encuentran principalmente las ciudades de San Ramón y La Merced. Su benigno clima, bellos paisajes, verde campiña y fácil acceso, lo hacen un punto atractivo de visita. Sol todo el año. Su temporada de lluvia es de diciembre a marzo.



Figura 1.3 Vista de la ciudad de Chanchamayo

- **Satipo.**- Situado en la selva central, se caracteriza por su clima semicálido húmedo de 21 °C. Las condiciones climáticas se dan según altitud. Satipo posee 4 de estas condiciones:

- Húmedo cálido

Temperaturas de 20°C a 32°C, con precipitaciones que están en el rango de 2,000 a 3,000 m.m. (Puerto Ocopa y Puerto Prado).

- Húmedo y semi cálido

Temperatura máxima de 32°C a 34°C. Temperatura mínima de 24°C a 26°C (Satipo, Mazamari, Pangoa y Rio Negro).

- Muy húmedo y cálido

Temperatura promedio de 25°C y precipitaciones de 2,600 m.m. No hay estación seca definida (Rio Tambo, cerca al valle del Urubamba).

- Muy húmedo y semi cálido

Temperatura promedio de 22°C. Precipitación de 2300 m.m. (Santa Cruz y Gran Pajonal).



Figura 1.4 Vista de la ciudad de Satipo

b) Hidrología:

- En el área de influencia en estudio destaca el río Perené, que resulta de la confluencia del río Chanchamayo y Paucartambo. El río Perené tiene dos afluentes importantes, los ríos Huatziroki y el Anashirona.

- El río Tarma, conocido como Palca en sus inicios, se caracteriza por poseer una cuenca de regular a fuerte pendiente; en meses con lluvias fuertes, las avenidas son considerables con un alto transporte de sólidos

1.6 ESTADO DEL ARTE

En los proyectos viales del Perú, se viene utilizando un modelo costo-beneficio metodología utilizada en la comunidad Europea, en el contexto de las carreteras, en Europa ha existido una tradición de analizar y evaluar las vías por medio del costo respecto a su beneficio para tomar una decisión (APAS, 1996). La razón principal de utilizar en mayor medida este mecanismo se debe a la facilidad para identificar los beneficios (económicos o sociales) que aportan las soluciones dentro de un área de influencia. Se entiende como área de influencia de un proyecto la zona sobre la que será posible medir impactos derivados de las acciones que proponga el mismo. Según sea el tipo de impacto, directo o indirecto, la zona podrá ser de influencia directa o indirecta.

El criterio utilizado en la evaluación de los proyectos viales, es la evaluación económica, puede evaluarse bajo el enfoque del desarrollo económico. Para ello se tomara en cuenta los efectos de utilización actual para la zona de influencia.

Para un entendimiento del análisis de la rentabilidad, se está haciendo uso de los Sistemas de Información Geográfica, así también la teoría de la geoestadística basados en los métodos de interpolación que permite predecir el comportamiento de una variable, estas técnicas son muy bien utilizadas en los proyectos ambientales de la comunidad andina.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ENFOQUE DEL ESTUDIO

Integrar nuevos enfoques en los análisis de inversión de los proyectos viales, aplicando nuevos métodos que incorporan las variables sociales en su análisis, que justifican la inversión de una manera objetiva, buscando que el proyecto beneficie verdaderamente y no sea un beneficio superficial.

Para la elaboración del presente informe, se tomará como referencia la información turística disponible que involucran las zonas paisajísticas, los restos arqueológicos del área de influencia de la carretera Tarma-La Merced-Satipo, información proporcionada por el INEI, así como el plan vial provincial del departamento de Junín, región en la cual se encuentra el área de análisis.

2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA

2.2.1 Definición

Está definida como aquella área, que confiere y recibe mayor beneficio o perjuicio por parte de la actividad generadora de impacto (en este caso la carretera), aquella donde exista una población que comparta características y problemas comunes, esto engloba a todos los centros poblados urbanos y rurales cercanos al recurso vial.

2.2.2 Determinación del Área de Influencia

El acceso que tienen los centros poblados hacia la vía principal es el criterio principal que sustenta la determinación del área de influencia social.

A través del análisis de esta variable se evaluó la importancia en el uso de estas vías de comunicación (trochas, ríos, pistas, etc.), en relación al eje carretero, así como el valor que tiene para la población el empleo de las mismas para el desarrollo de sus actividades diarias en el ámbito social, económico y cultural.

Estos aspectos que fueron analizados y considerados en la delimitación social, nivel de tendencias y procesos regionales son los siguientes:

- Migración e inmigración (Influencia de la carretera como factor incremental en las dinámicas migratorias, intensidad de la migración e inmigración antes de las actividades del proyecto, expectativas que acompañan las dinámicas migratorias).
- Actividades con potencial de desarrollo económico.
- Turismo (oferta turística distrital y regional, actores y flujos económicos).
- Estrategias de desarrollo urbanas y rurales.



Figura 2.1 Imagen del área de influencia

2.2.3 Provincias y distritos comprendidos en el área de influencia de la carretera:

En la tabla 2.1 se indican las principales provincias y distritos que se encuentran dentro del área de influencia de la carretera. Los criterios aplicados para definir la pertenencia al área de influencia fue considerar todos los distritos por donde atraviesa la carretera y las que no pertenecen están lejos de la influencia de nuestra carretera.

Tabla 2.1: Provincias y distritos que pertenecen al área de influencia

PROVINCIA	CAPITAL	ALTITUD (metros)	TIPO DE TERRENO	PERTENECE AL ÁREA DE INFLUENCIA
CHANCHAMAYO	Ciudad de La Merced	751	Selva	
Chanchamayo	Ciudad de La Merced	751	Selva	SI
Perené	Villa de Perené	1000	Selva	SI
Pichanaqui	Pueblo de Bajo Pichanaqui	525	Selva	SI
San Luís de Shuaro	Pueblo de San Luís de Shuaro	721	Selva	SI
San Ramón	Pueblo de San Ramón	820	Selva	SI
Vitoc	Villa de Pucará	1850	Selva	NO
SATIPO	Ciudad de Satipo	632	Selva	
Satipo	Ciudad de Satipo	632	Selva	SI
Coviriali	Pueblo de Coviriali	780	Selva	SI
Llaylla	Pueblo de Llaylla	1100	Selva	NO
Mazamari	Pueblo de Mazamari	700	Selva	NO
Pampa Hermosa	Pueblo de Mariposa	1400	Selva	NO
Pangoa	Pueblo de San Martín de Pangoa	500	Selva	NO
Río Negro	Pueblo de Río Negro	800	Selva	SI
Río Tambo	Pueblo de Puerto Prado	400	Selva	NO
TARMA	Ilustre Ciudad de Tarma	3053	Sierra	
Tarma	Ilustre Ciudad de Tarma	3053	Sierra	SI
Acobamba	Ciudad de Acobamba	2940	Sierra	SI
Huaricolca	Pueblo de Huaricolca	2751	Sierra	SI
Huasahuasi	Pueblo de Huasahuasi	2751	Sierra	SI
La Unión	Pueblo de Leticia	3520	Sierra	SI
Palca	Pueblo de Palca	2739	Sierra	SI
Palcamayo	Pueblo de Palcamayo	3339	Sierra	SI
San Pedro de Cajas	Pueblo de San Pedro de Cajas	4014	Sierra	SI
Tapo	Pueblo de Tapo	3140	Sierra	SI

Fuente: Elaboración Propia

2.3 MATRIZ DE SINERGIAS Y CONFLICTOS

Es un instrumento de análisis, mediante el cual se analiza en primer término la posición relativa en el espacio entre los actores que son materia de diagnóstico. En segundo término se analizan los impactos que esta interacción genera, identificándose si son de naturaleza conflictiva o sinérgica.

Basados en los resultados anteriores, se genera una matriz, donde cada celda está relacionada a una posición relativa de los actores en el espacio y los resultados de la interacción de los mismos. Cada celda al representar una interacción verificable mediante las imágenes de satélite, representa un argumento evidencial válido, para argumentar los diferentes niveles de impactos entre los actores analizados.

Tabla 2.2. Matriz de sinergias y conflictos

Item	ACTORES	Actores paisajísticos	Vegetación	Usos del suelo	Atractivos turísticos	Carretera
		1.0	1.01	1.02	1.03	2.0
1.0	Actores paisajísticos					
1.01	Vegetación			X	A	A
1.02	Usos del suelo		S		X	A
1.03	Atractivos turísticos		S	S		A
2.0	Carretera		S	S	S	

Fuente: Elaboración propia

Descripción

- S: Sinergia.
- C: Conflicto.
- X: No existe relación.
- A: Relación de Adyacencia.

Se aprecia en el análisis que la carretera está unas veces en conflicto y otras veces en sinergias con los actores de este medio, esto se debe al daño o beneficio que causa en la infraestructura de la vía la interacción con los actores paisajísticos mencionados.

2.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

2.4.1 Definición

Un SIG o sistema de información geográfica, es una herramienta que comprende procedimientos manuales y computacionales para obtener, manipular y proporcionar datos espaciales que representan el mundo real.

Un SIG es un conjunto de hardware, software, métodos y procesos que facilitan el manejo de información geográfica; obtienen, almacenan, gestionan, analizan, modelan y presentan de una forma visual los datos espacialmente georreferenciados. A sí mismo contribuyen como soporte en el análisis de fenómenos espaciales y facilitan la toma de decisiones

La información más importante es la información geográfica en términos científicos y económicos.

La realidad geográfica es muy compleja por tres motivos:

- La diversidad de las partes que la forman
- Hay un gran número de relaciones
- Mundo en continuo cambio

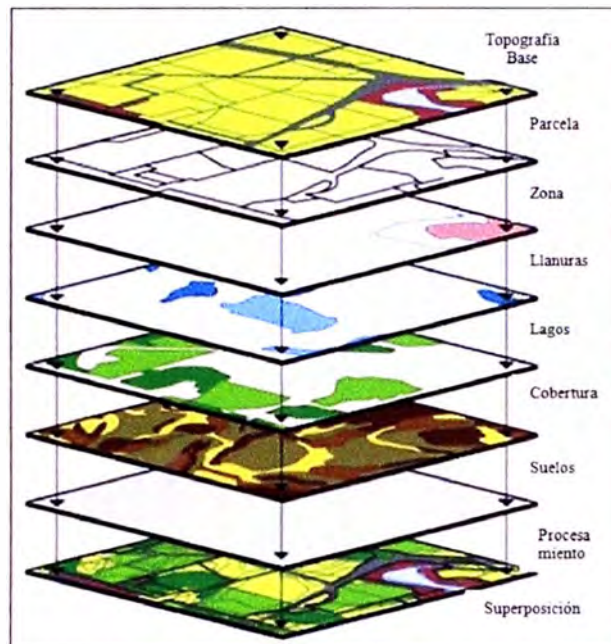


Figura 2.2: Atributos de un SIG

2.4.2 Características De La Información Geográfica

La unidad elemental de información geográfica tiene las siguientes características:

- Espacial
- Temática
- Temporal

Los datos geográficos tienen propiedades especiales que justifican el desarrollo de sistemas de información para su tratamiento.

2.4.3 Modelos Lógicos De Los Datos Espaciales

Los modelos lógicos hacen referencia a cómo se muestrean y organizan las variables y objetos para lograr una representación la más adecuada posible. En un SIG existen dos modelos lógicos que se conocen como el formato ráster y formato vectorial dando lugar a los dos grandes tipos de capas de información espacial.

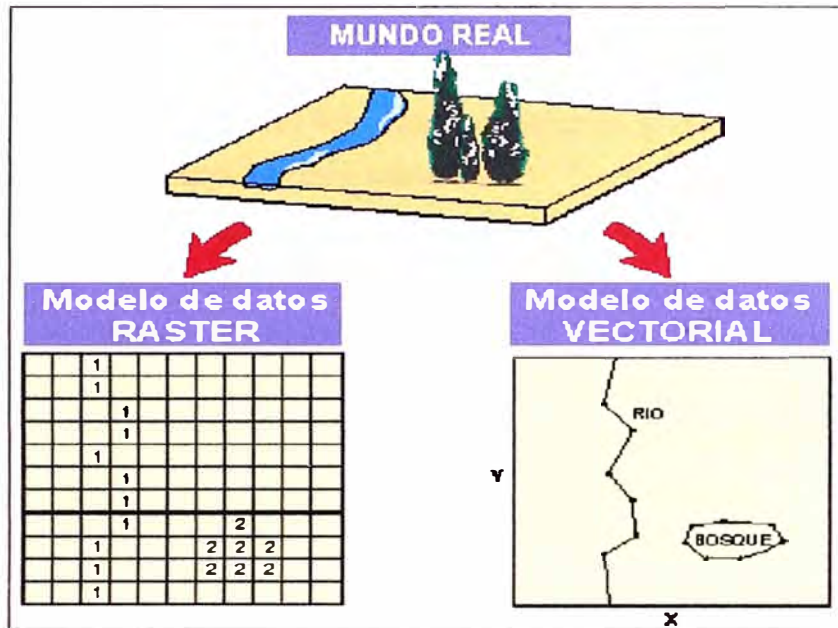


Figura. 2.3: Diferencias de representación de la realidad según el modelo usado

a) Modelo Ráster

Un ráster es una estructura de datos geográficos que consiste en una matriz bidimensional, en la que cada celda representa un punto en una imagen.

Una imagen almacenada digitalmente consta de valores numéricos en cada una de las celdas de la matriz con la que se representa. El número de celdas que componen la matriz en las 2 direcciones define la resolución de la imagen, cuando mayor es el número de celdas, es mejor la resolución de la imagen.



Figura. 2.4: Codificación de una variable cuantitativa en formato ráster

b) Modelo Vectorial

El modelo vectorial se centra en la descripción de las fronteras de cada objeto geográfico. Se suelen asociar los datos espaciales y temáticos mediante un identificador que aparezca en cada tabla.

Los SIG vectoriales manejan 3 tipos de elementos geográficos:

- Puntos: objetos espaciales sin área que tienen asociado un sistema de coordenadas de referencia (ej.: latitud y longitud).
- Líneas: objeto espacial formado por una secuencia conectada de puntos.
- Polígonos: objeto espacial formado por un área cerrada.

De este modo, los objetos puntuales se representan mediante un par de coordenadas, la X y la Y de la posición del objeto. Los elementos lineales se aproximan mediante el trazado de segmentos lineales que se cruzan en vértices y se representan mediante las coordenadas X e Y de esos vértices.

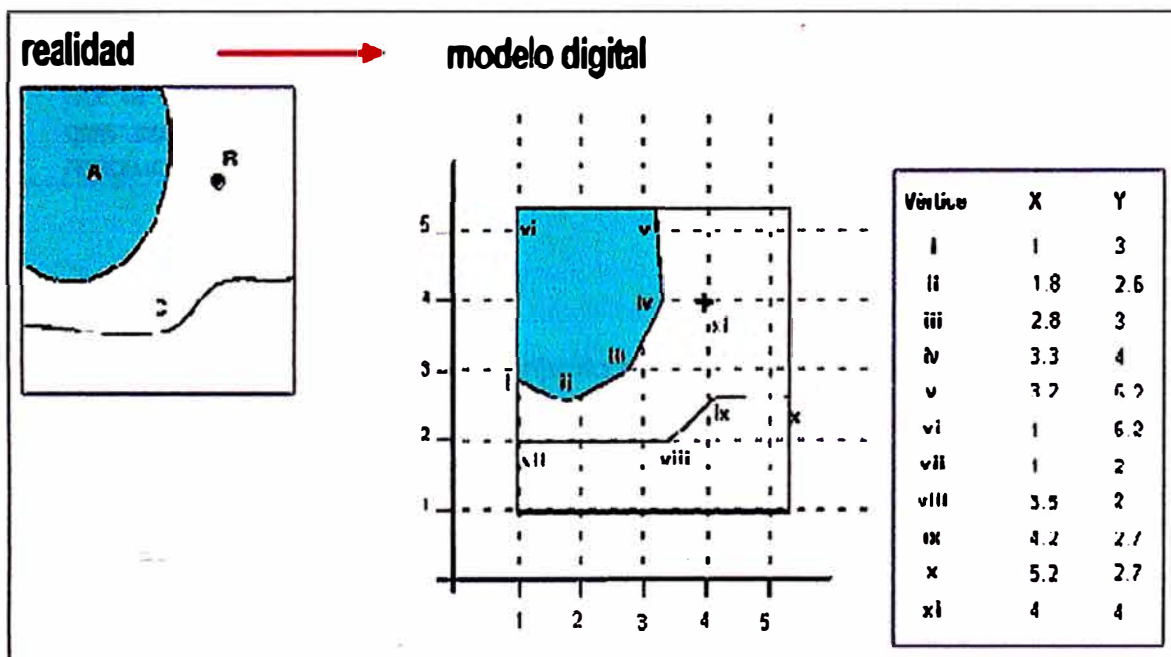


Figura 2.5 Representación de la realidad mediante un modelo vectorial

c) Ventajas y Desventajas de los Modelos Ráster y Vectorial

En la tabla 2.3 se recogen una colección de ventajas y desventajas que presentan ambos tipos de formatos.

Tabla 2.3: Cuadro comparativo entre formato ráster y vectorial

MODELO RASTER	MODELO VECTORIAL
Ventajas	Ventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de datos simple. • Las superposiciones de las diferentes coberturas se realizan de forma eficiente. • Da la posibilidad de generar modelos de elevación del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionan una estructura de datos compacta y ocupando menor espacio en disco. • Codifica de manera más eficaz las relaciones topológicas entre elementos.
MODELO RASTER	MODELO VECTORIAL
Desventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • La estructura de datos es menos compacta. • Las relaciones topológicas son más complicadas de representar. • La mayoría de estos SIG limitados por la cantidad de filas y columnas que pueden manejar, por tanto la resolución dependerá de estas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura de datos es más compleja. • Las sobreposiciones son más difíciles de obtener. • El procesamiento de imágenes digitales no puede ser realizado eficientemente en este tipo de formato.

Fuente: elaboración propia

2.5 ANÁLISIS GEOESTADÍSTICO

La geoestadística se refiere a un conjunto de técnicas estadísticas para analizar, predecir y asociar incertidumbres a variables distribuidas en el espacio o en el tiempo. La hipótesis general de trabajo se refiere a que la variable estudiada, espacial o temporalmente, está implícitamente correlacionado, es decir, que la propiedad en un punto está asociada a la propiedad de un punto distante mediante una función de correlación. A la función de correlación que muestra el grado de dispersión de la propiedad con la distancia o el tiempo se le denomina Variograma o Semivariograma. La secuencia general de análisis geoestadístico es el siguiente:

- ❖ **Análisis exploratorio de la información:** Proceso de recolección, clasificación y depuración de la información.
- ❖ **Cálculo del Variograma:** Obtenida la información se procede a encontrar la forma como los datos se correlacionan espacial o temporalmente
- ❖ **Predicciones y simulaciones:** Recolectada la información y conocido el Variograma se procede a usar una técnica geoestadística para estimar el valor de la propiedad en los puntos donde no se cuenta con información. Además del estimativo, es posible asociar un valor de incertidumbre a todos los puntos de análisis, lo que posibilita un análisis probabilístico y de riesgo.

2.5.1 Análisis Exploratorio De Datos Espaciales (AEDE)

El AEDE es “el conjunto de herramientas gráficas y descriptivas utilizadas para el descubrimiento de patrones de comportamiento en los datos y el establecimiento de hipótesis con la menor estructura posible” (Tukey - 1977).

Es decir, el AEDE debe constituir la fase previa a toda modelización econométrica espacial, sobre todo cuando no exista un marco formal o teoría previa acerca del fenómeno que se pretende explicar, como es el caso de algunos análisis interdisciplinarios realizados en las ciencias sociales, sobre todo en el campo de la economía regional, así como en los ejercicios de predicción-extrapolación de datos, en los que puede no existir una identificación entre relaciones económicas establecidas en diversos ámbitos o escalas territoriales

Las herramientas necesarias para realizar el análisis son: El histograma, el gráfico de probabilidad normal Q-Q, análisis de tendencia, el gráfico de Semivariograma/covarianza, que a continuación se va a estudiar.

A.- Histograma

Un histograma es una gráfica de barras que nos permite describir el comportamiento de un conjunto de datos, pero en este caso las diferentes observaciones de una misma variable se grafican alrededor de un valor medio o central.

Algunos de los usos más comunes del uso de un histograma son: aumentar la calidad de alguno de nuestros procesos, pues todos sabemos que es necesario reducir al mínimo la variación que se presente en el mismo. Es por eso, que el histograma nos permite identificar cuantas veces se repite un mismo valor, así como la frecuencia con la que se presenta. Siendo base para la toma de decisiones

B.- Gráfica De Probabilidad Normal Q-Q

Estos gráficos representan los cuantiles de una distribución. El gráfico Q-Q normal representa los cuantiles reales y teóricos de una distribución normal (figuras 2.6). Los valores correspondientes a una distribución normal vienen representados por la recta y los puntos son las puntuaciones reales de los individuos, valores observados frente a los esperados que serían los de la recta. Si los puntos se acercan a la recta el ajuste a la ley normal o gaussiana, es aceptable, cuanto más se alejen el ajuste será peor. En el eje X figuran los cuantiles de una **distribución normal** y en el eje Y los cuantiles de la variable que se está analizando.

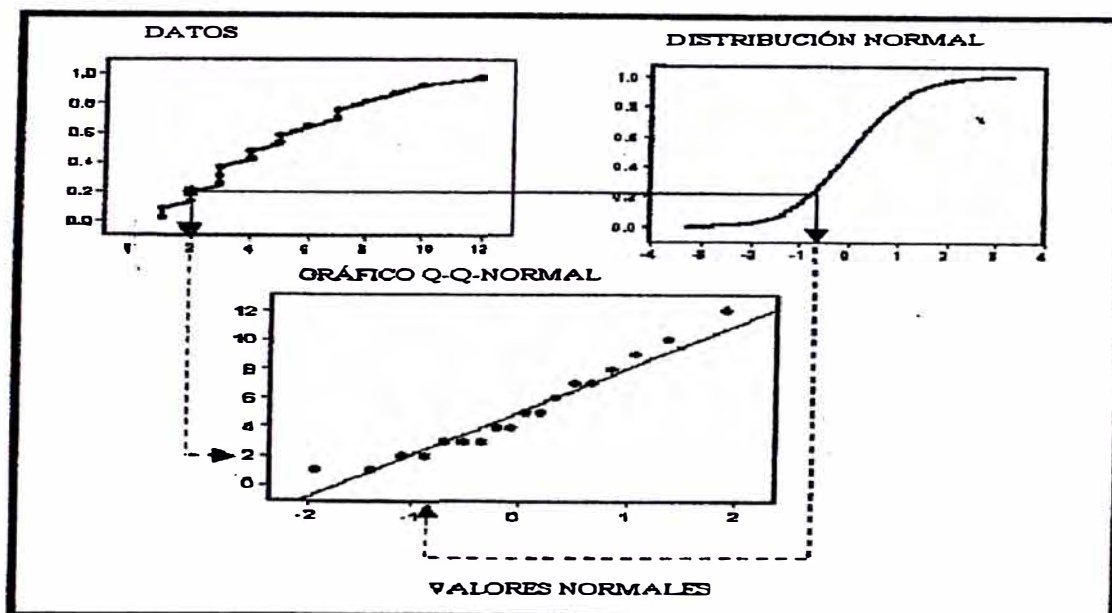


Figura. 2.6 Construcción de un gráfico de probabilidad normal

C.- Análisis De Tendencia

El análisis de tendencia proporciona un gráfico en tres dimensiones que ayuda a identificar tendencias globales en los datos. La localización de los puntos muestrales son dibujados sobre un plano x, y. El valor de cada punto es representado por la altura de un vector en la dimensión z. La única característica de esta herramienta es que los valores son proyectados en dos direcciones; la dirección norte-sur sobre un plano y, z y la dirección este-oeste sobre un plano x, z. El resultado es un gráfico de dispersión visto en tres dimensiones. Sobre cada plano lateral se ajustan polinomios y las curvas son representadas sobre los gráficos. La imagen se puede rotar y variar su perspectiva, lo cual ayuda a descubrir tendencias en los datos; se puede cambiar el tamaño y el color de los puntos y líneas, eliminar planos y líneas y también seleccionar el orden de polinomio que se va a ajustar.

D.- Semivariograma

El Variograma es la representación gráfica y matemática de la forma como se correlacionan los valores de una variable aleatoria con la distancia así como se aprecia en la figura 2.7.

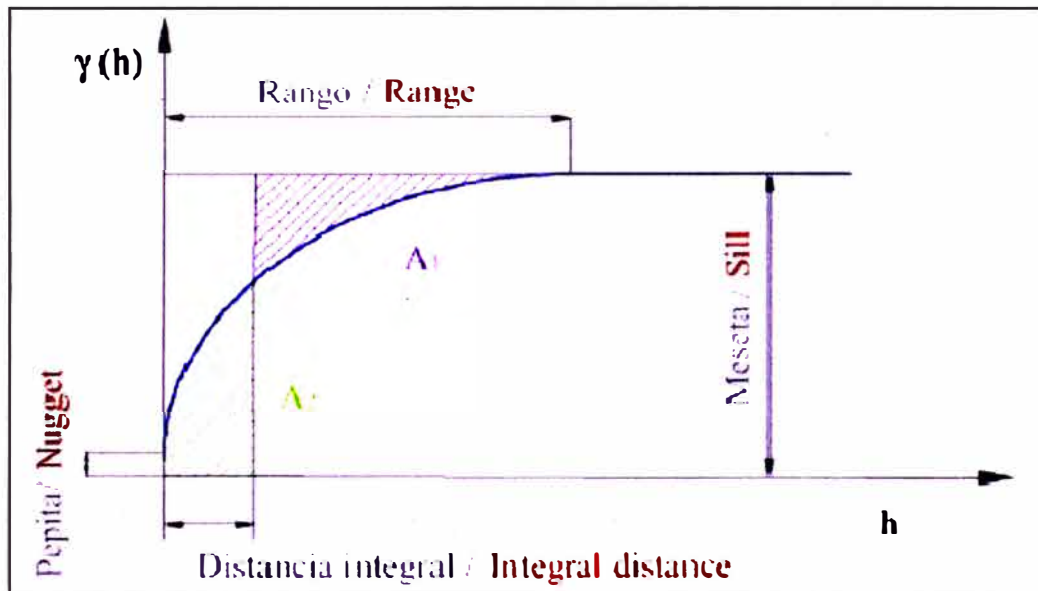


Figura. 2.7 Variograma teórico y sus partes

2.5.2 Análisis Estructural

Una de las principales funciones del Variograma es cuantificar y explorar la dependencia espacial de una variable, es decir su autocorrelación espacial. La autocorrelación espacial asume que las cosas que están más cerca son más parecidas que las cosas que están más lejos. También se asume el principio de estacionariedad, el cual indica que si dos lugares están a una distancia y dirección similar tendrán similares diferencias al cuadrado entre sus valores.

Para medir la autocorrelación espacial de una variable aleatoria, se construye el Semivariograma empírico donde se representa en el eje y la mitad de las diferencias de las distancias al cuadrado entre cada par de lugares y en el eje x la distancia que los separa

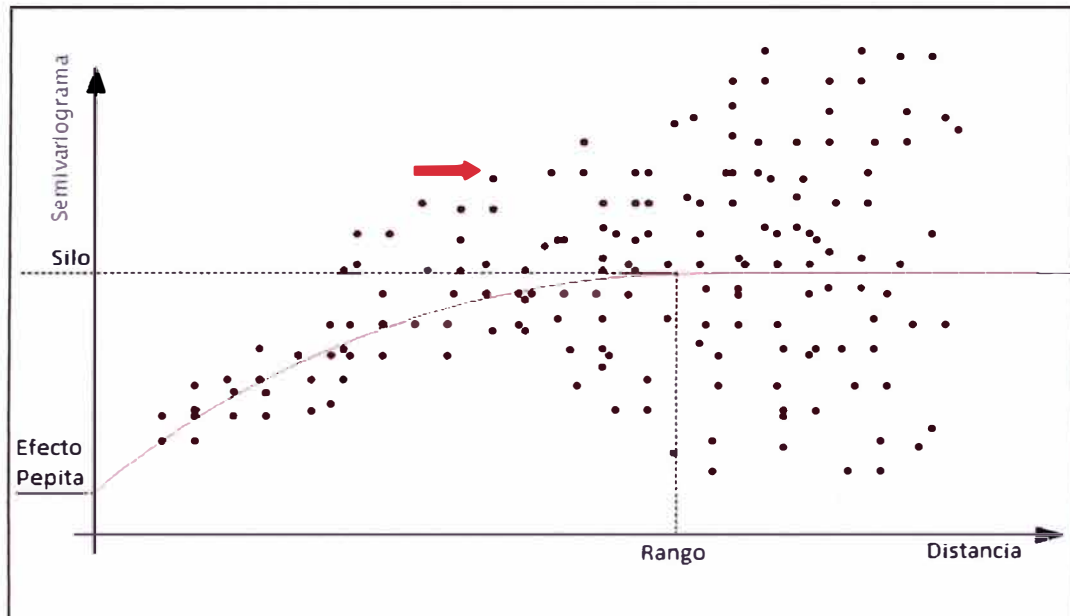


Figura. 2.8 Gráfica del Semivariograma

2.5.3 Predicción De Superficies Y Simulaciones

A. Kriging ordinario

El Kriging es una técnica geoestadística que tiene como objetivo predecir el valor de la variable aleatoria, en una ubicación arbitraria a partir de las mediciones tomadas en otras posiciones conocidas.

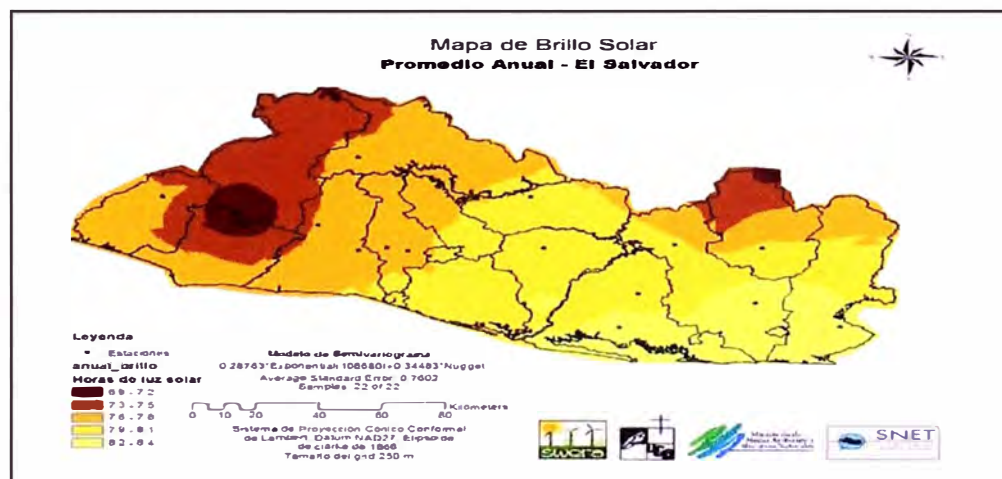


Figura. 2.9 Representación de una variable en el espacio y su modelo de predicción mediante el Kriging ordinario

2.6 LA PRIMERA LEY DE TOBLER

Las condiciones de la geografía dice que *“todo está relacionado con todo lo demás, pero cosas cercanas están más relacionadas que cosas distantes”*. Los atributos con un índice espacial están correlacionados a menos que estén suficientemente lejanos.

En un contexto espacial, la autocorrelación es la mayoría de las veces positiva. Además es lógico pensar que si aumenta la distancia euclidiana entre puntos, la autocorrelación tiende a decrecer; como lo enuncia la primera ley de Tobler de la geografía.

CAPÍTULO III: ASPECTOS PAISAJÍSTICOS

3.1 UNIDADES DE LA BASE PAISAJÍSTICA

3.1.1 Definición

El paisaje es un hecho histórico, cultural, tradicional, permanente del que el hombre no puede prescindir. La sociedad se encuentra cada vez más comprometida y preocupada por la necesidad de cuidar el paisaje como parte integrante de los territorios. En el caso específico de las aéreas protegidas el cuidado del paisaje es lo más importante.

El paisaje, en su definición más breve, es la síntesis final de la actividad humana y visualmente, el resultante del impacto de la acción del hombre sobre la naturaleza, el cual puede ser positivo o negativo.

3.2 ACTORES DEL MEDIO PAISAJISTA

Los actores del medio paisajista identificados en el área de influencia de la carretera en estudio son las siguientes:

- Atractivos turísticos
- Vegetación
- Usos del suelo

Se ha escogido analizar únicamente el actor atractivos turísticos por ser esta la que tiene mayor énfasis en la rentabilidad según el investigador, los demás actores tienen menor incidencia en nuestro análisis.

USOS DE SUELOS PARA LA AGRICULTURA

Según el mapa de capacidad de uso mayor de los suelos, en la región Junín se han identificado los siguientes tipos de tierras por su capacidad de uso, los cuales no se distribuyen de forma uniforme:

Tierras aptas para la actividad agrícola: representan un total de 390,420 ha (9%).

Tierras aptas para la producción forestal: representan un total de 260,280 ha (6%). Reúnen las condiciones ecológicas requeridas para la producción de madera y otros productos forestales, siempre que sean manejados en forma técnica para no causar deterioro en la capacidad productiva del recurso y sin alterar el régimen hidrológico de las cuencas.

Tierras aptas para pastos: representan 997,740 ha (23%) en la región. No reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos en limpio, sin embargo, permiten su uso permanente o temporal para el pastoreo.

Tierras de protección: con 1'388,160 (62%) están constituidas por aquellas tierras que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos, pastoreo o producción forestal.

La producción agrícola de una población se encuentra relacionada directamente con las carreteras de acceso, al ser estas los medios por los cuales los productos pueden ser transportados hasta los centros de acopio y posteriormente ser vendidos. Por lo cual dentro de las políticas de desarrollo agrario se debe tener en cuenta la existencia y el estado de conservación de las carreteras.

Dentro del plan estratégico de desarrollo agrario de la región Junín se ha considerado la importancia de las carreteras rurales para el crecimiento de la agricultura. Indicamos las metas a alcanzar en los próximos años.

Tabla 3.1 Indicadores por objetivos estratégicos generales y específicos

TIPO DE OBJETIVO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META						
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
OEE 5.1	Mejorar la transitabilidad de los caminos rurales	Formular y presentar al MTC (PROVIAS región) 7 propuestas prioritizadas de construcción de vías al año 2015	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Plan estratégico Sectorial Regional Agrario 2009- 2015, Pág. N° 27

Tabla 3.2 Capacidad de uso mayor del suelo

CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELOS					
ID	Símbolo	Descripción	Opción de Siembra 01	Opción de Siembra 02	Área (ha)
1	A2s-P2s-Xse	Cultivos en Limpio - Pastoreo - Protección. Calidad Agrológica Media, limitación por suelo y erosión	A2s : maíz, hortalizas, arveja, alfalfa, calabaza, sandía, melón, tomate, yuca, achira, zapallo, frijol, camote.	P2s: garbàreas que pueden plantarse tenemos: caoba, tornillo, cedro e ishpingo.	4,032.63
2	F1s-A2s-P2s	Forestales, Calidad Agrológica Alta - Cultivos en Limpio - Pastoreo. Calidad Agrológica Media, limitación por suelo.	F1s: Cedro, caoba, moena, catahua, capirona, lupuna, cumala, manchinga, palo balsa, cético, ojo, huasaí.	A2s: maíz, hortaha; frutales nativos como Camu Camu. P2s: gramíneas yaragua, pasto elefante, gramalote, castilla, pangola, brachiaria, estrella; leguminosas kudzu, trébol. Entre las especies arbóreas que pueden plantarse tenemos: caoba, tornillo, cedro e ishpingo.	64,220.04
3	P2sc-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrológica Media. Protección. Limitación por suelo, erosión y clima.	P2sc: Festuca, Bromus, Poa, Muhlebergia, Trifolium, Vicia, Eragrostis gilgiane, Calamagrostis cephalanta, Calamagrostis ovata, Festuca orthophylla		25,566.22
4	P2sec-Xse	Pastoreo de páramo, Calidad Agrológica Media - Protección. Limitación por suelo, erosión y clima.	P2sec: Festuca, Bromus, Poa, Muhlebergia, Trifolium, Vicia, Eragrostis gilgiane, Calamagrostis cephalanta, Calamagrostis ovata, Festuca orthophylla		9,949.76
5	P3sec-Xse	Pastoreo de páramo, Calidad Agrológica Baja - Protección. Limitación por suelo y erosión	P3sec: Festuca, Bromus, Poa, Muhlebergia, Trifolium, Vicia, Eragrostis gilgiane, Calamagrostis cephalanta, Calamagrostis ovata, Festuca orthophylla,		10,2471.47
6	Xn	Protección (Bosque nuboso)			140,330.15
7	Xse	Protección (formación de niveles)			25,780.52

Fuente: elaboración propia

Ver anexo 01 mapa de capacidad de uso mayor del suelo donde se aprecia las áreas de los diferentes usos de suelo que se dan en el área en estudio, ver anexo 02 mapa de vegetación, donde se aprecia la vegetación a diferentes niveles, ver anexo 05 cuadro forestal, donde se observa la clasificación de bosques y su área abarcada.

3.3 ATRACTIVOS TURÍSTICOS

La región Junín posee atractivos turísticos en la mayoría de sus provincias, entre las cuales se pueden resaltar los siguientes las cuales se encuentran en el área de influencia:

A.- Provincia de Chanchamayo

Jardín Botánico El Perezoso

A 15 km de la ciudad de La Merced, en la carretera a San Luis de Shuaro (35 minutos en automóvil). Creado para preservar y exhibir más de 10 mil especies de plantas. Entre las más representativas destacan el pico de loro, bastón del emperador, costilla de Adán, costilla de Eva, flor de loto, palma real, agujajes y la palma cocotera. El recorrido dura alrededor de dos horas.

Catarata El Tirol

A 5 km al este de la ciudad de San Ramón (10 minutos en automóvil), se llega al puente Paloma y se recorre un camino de herradura de 2 km (45 minutos).

Tiene una altura de 25 metros; en el camino puede observarse una flora muy variada, donde destacan orquídeas, lianas y bejucos. El puente Quimirí está a 3 km. de la ciudad de La Merced (10 minutos en auto) el puente colgante más antiguo de la provincia. Desde este punto puede realizarse canotaje en el río Chanchamayo.

Zona Reservada Pampa Hermosa

A 24 km de la ciudad de San Ramón (2 horas en camioneta 4x4), a 41 km de Satipo (45 minutos en auto), por un camino de difícil acceso. Es una reserva comunal. Para acceder se requiere de un guía y vehículo 4x4. Este bosque de

cedros centenerazo, es el hábitat del gallito de las rocas, ave nacional del Perú y refugio de muchas especies amenazadas de extinción.

Zona reservada con numerosas caídas de agua como la catarata Gallito de la Rocas. La zona presenta también gran variedad de flora y fauna.

Catarata Tunquimayo

A 14 km de la ciudad de Vitoc (25 minutos en automóvil). Gran caída de agua de 80 metros que se encuentra rodeada de abundante vegetación.

Catarata Sanchirio Palomar

A 28 km de la ciudad de La Merced (1 hora en minibús) en San Luis de Shuaro sus aguas son muy frías y está rodeada de exuberante vegetación y grandes cafetales.

Caverna La Orada

A 20 km de la ciudad de Perené (25 minutos en automóvil). Gran caverna en cuyo interior pueden observarse estalactitas y estalagmitas; tiene una garganta de 35 metros de altura por 40 metros de ancho y 1500 metros de profundidad.

Catarata Bayoz y Velo de la Novia

A 31 km de la ciudad de Perené (25 minutos en automóvil, por carretera asfaltada hasta Puerto Yurinaqui y 20 minutos por carretera afirmada).

Hermosas caídas de agua que se encuentran próximas a la carretera y a las que puede accederse fácilmente a través de caminos peatonales.

B.- Provincia de Satipo (632 msnm)

Río Tambo

A 64 km de la ciudad de Satipo (3 horas en automóvil).

En este distrito se encuentra la Misión y Comunidad Nativa de Puerto Ocopa, fundada en 1918 por misioneros franciscanos. En su iglesia destaca la imagen de Cristo en la Cruz y de la Virgen María vestida con una chusma, vestimenta típica de los nativos asháninkas.

C.- Provincia de Tarma (3 050 msnm)

Poblado de San Pedro de Cajas

A 41 km al noroeste de la ciudad de Tarma (1 hora en automóvil). Este pueblo es reconocido por la habilidad de sus artesanos en la confección de tapices.

La Gruta de Guagapo

A 33 km al norte de la ciudad de Tarma (40 minutos en automóvil).

El término "guagapo" significa "gruta que llora"; el nombre se debe a las continuas filtraciones de agua que atraviesan el cerro de Racamarca. Se ingresa a la cueva por la parte baja del cerro y a lo largo del trayecto pueden observarse estalactitas y estalagmitas. Por el interior de la gruta pasa un riachuelo subterráneo que al salir se precipita en pequeñas cascadas hacia un humedal cubierto por flora de la zona. No es recomendable acceder sin guía y sin equipo especial.

Santuario del Señor de Muruhuay

A 11 Km al norte de la ciudad de Tarma (20 minutos en automóvil).

Construido en 1972 en el cerro donde, se dice, apareció el Cristo crucificado. El altar mayor está decorado con tres grandes tapices confeccionados por artesanos de San Pedro de Cajas.

Artesanía

En la zona andina de la región lo más característico son los mates burilados o calabazas decoradas con diversas imágenes. También pueden encontrarse bordados, cerámica, platería, tallas en madera, tejidos, muebles de paja, tapices, peletería, y filigrana en plata.

En la selva se elaboran telas con algodón nativo, collares y pulseras de semillas.

Folclore

El baile es la manifestación folclórica más importante de la región representa el sentir de sus habitantes, en sus coreografías manifiestan diversas actividades agrícolas y ganaderas así como pasajes de la historia.

Entre las danzas andinas están la Tunantada, el Viril Huaylarsh, la Chonguinada, la Huaconada, los Shapis, el Santiago, los Chinchilpos y Gamonales y los Avelinos; además, existen danzas nativas de la selva. Se celebran también concurridas fiestas llamadas Cortamontes o Yunsas.

Semana Santa

La hermosa ciudad de Tarma, bautizada como la bella perla de los andes, es escenario de una de las celebraciones más vistosas y pintorescas de la religiosidad andina, así como también las celebraciones en las ciudades de Chanchamayo y Satipo.

Esta festividad se inicia el domingo de ramos con la bendición de los ramos de palma de olivos y la posterior salida de la procesión de Jesús montado sobre su asno.

Lunes y Martes Santo	En estos días se recuerda a los enfermos. Ellos reciben el sacramento de la unción de los enfermos.
Miércoles Santo	Misa crismal, que se celebra con todos los sacerdotes de la Diócesis de Tarma, donde se bendice los óleos. También los sacerdotes hacen la Renovación de las promesas sacerdotales.
Jueves Santo	Procesión de Cristo crucificado. "Día en que Cristo fue entregado", y procesión de la Virgen Dolorosa. Confección de hermosas alfombras y arcos de flores.
Viernes Santo	Celebración de la Pasión del Señor. Procesión del Santo Sepulcro y la Virgen Dolorosa. Se lleva a cabo la misa de "Las Siete Palabras". Confección de atractivas alfombras y arcos de flores que tiene gran acogida por los turistas nacionales y extranjeros.
Sábado Santo	Según la antiquísima tradición, el sábado santo es una noche de vela en honor al Señor"
Domingo de Pascua de Resurrección del Señor	El día Domingo de Pascua toda la Iglesia celebra con gozo y alegría el triunfo de Cristo sobre la muerte. Después de la misa madrugadora se inicia la procesión del Señor resucitado por las calles de la ciudad sobre alfombras de flores.

Durante la celebración de la Semana Santa, se realizan procesiones como en otros lugares de la serranía peruana.

CAPÍTULO IV: SISTEMA DE MODELAMIENTO GEOGRÁFICO

4.1 BASE DE DATOS DE LOS MEDIOS PAISAJÍSTICOS DE UNA CARRETERA.

La construcción de una base de datos geográfica que involucran datos del medio paisajista, implica un proceso de abstracción para pasar de la complejidad del mundo real a una representación simplificada que pueda ser procesada por el lenguaje de las computadoras actuales. Este proceso de abstracción tiene diversos niveles y normalmente comienza con la concepción de la estructura de la base de datos, generalmente en capas; en esta fase, dependiendo de la utilidad que se vaya a dar a la información a compilar, se seleccionan las capas temáticas a incluir.

Pero la estructuración de la información espacial procedente del mundo real en capas conlleva cierto nivel de dificultad. En primer lugar, la necesidad de abstracción que requieren las máquinas implica trabajar con formas básicas de dibujo, de tal modo que toda la complejidad de la realidad ha de ser reducida a puntos, líneas o polígonos.

En segundo lugar, existen relaciones espaciales entre los objetos geográficos que el sistema no puede obviar; la topología, que en realidad es el método matemático-lógico usado para definir las relaciones espaciales entre los objetos geográficos puede llegar a ser muy compleja, ya que son muchos los elementos que interactúan sobre cada aspecto de la realidad.

La base de datos del informe son los principales atractivos turísticos georreferenciadas en el área de influencia de nuestro estudio y la recaudación de la Sunat por concepto de hospedaje en esos lugares de atractivos turísticos ver anexo 03 mapa de atractivos turísticos, el anexo 07, ingreso recaudados por la Sunat tributos internos 2004-2010 y el cuadro de los principales lugares turísticos.

A continuación se presenta algunas fotografías de los principales lugares turísticos de nuestra área de influencia.

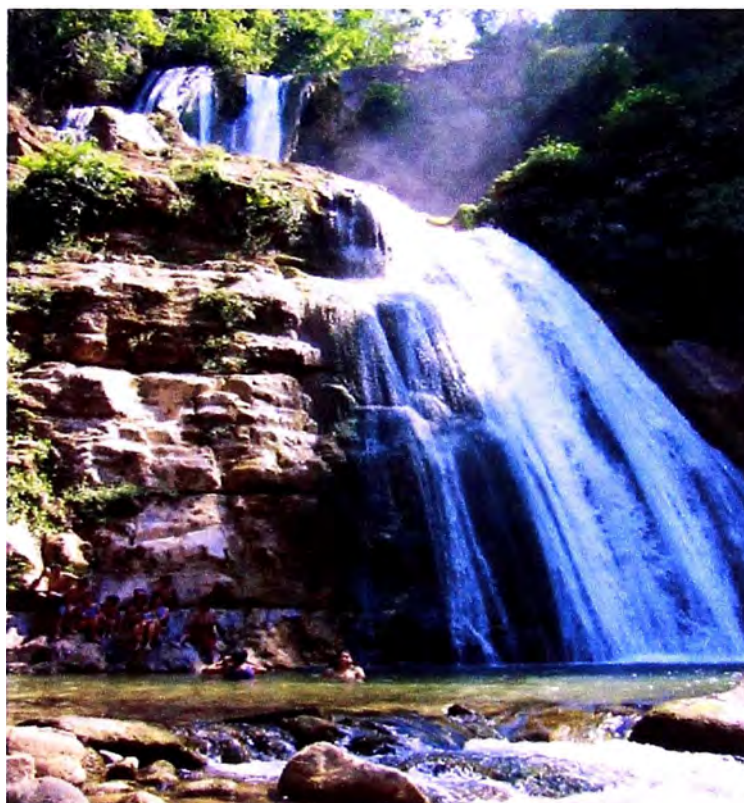


Figura. 4.1 Catarata de Bayoz



Figura. 4.2 Catarata de Tarzán.

El departamento de Junín posee varias caídas de agua y la famosísima grutas de guagapo que es un fuerte potencial de atractivo turísticos de la sierra central del Perú, a ello se suma las actividades costumbristas, fiestas patronales, religiosidad etc.

Revisar Anexos del panel fotográfico para ver todas las alternativas turísticas de la zona de estudio, como complemento a las fotografías de atractivos turísticos que se presenta.



Figura. 4.3 Catarata del velo de la novia



Figura. 4.4 El llanto de las vírgenes de las grutas de Guagapo.

4.2 ELABORACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS

4.2.1 Medida De Los Píxeles Y Resolución De Las Imágenes

Una forma sencilla de entender lo que es en realidad un píxel es observando los cuadrados que podemos ver cuando ampliamos mucho una imagen, o aquellos otros que observamos cuando la imagen no tiene mucha calidad. Estos cuadros son los píxeles, y cuanto más pequeño sean, mayor nitidez tendrá la imagen, aunque esto conlleva a una mayor utilización de recursos y tiempo de procesamiento de datos, dado que cada píxel ocupa un determinado número de bits.

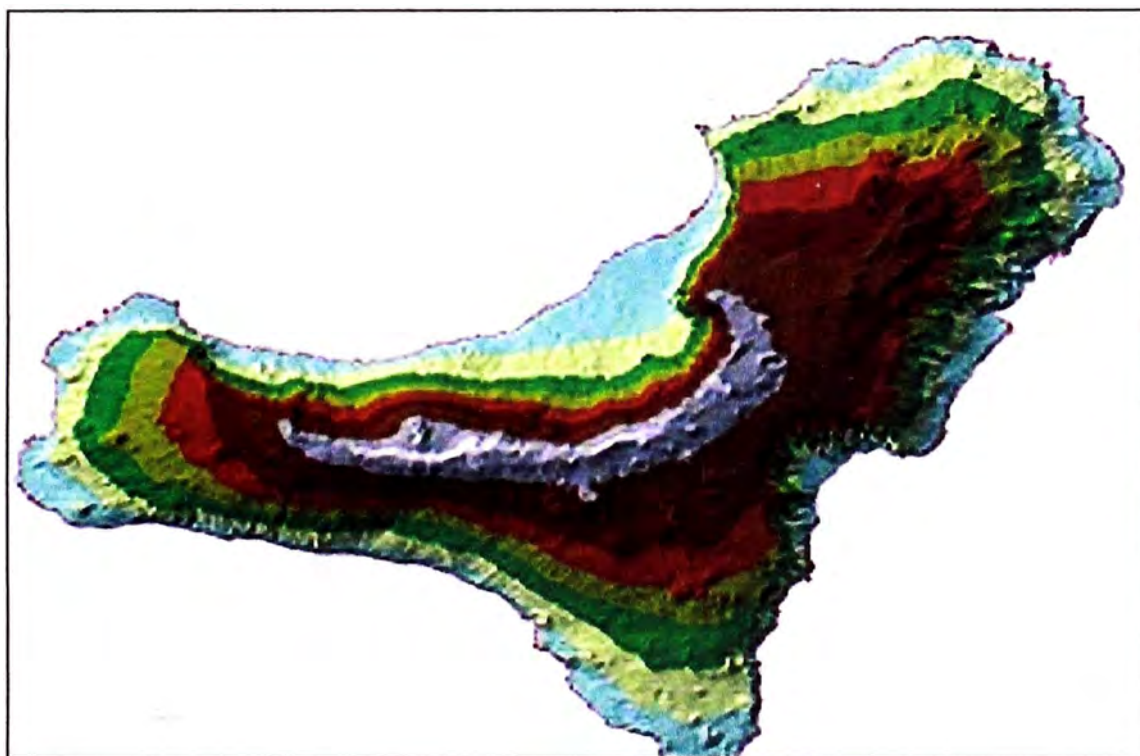


Figura. 4.5 Resolución de cada Pixel.

4.2.2 Mapas Temáticos

Los mapas temáticos, en general, consisten en la representación cartográfica de una variable geográfica. Esta representación en un mapa de la variable puede llevarse a cabo mediante símbolos y colores que pongan de manifiesto el valor de una variable en cada una de las unidades geográficas consideradas (países, regiones, distritos etc.).

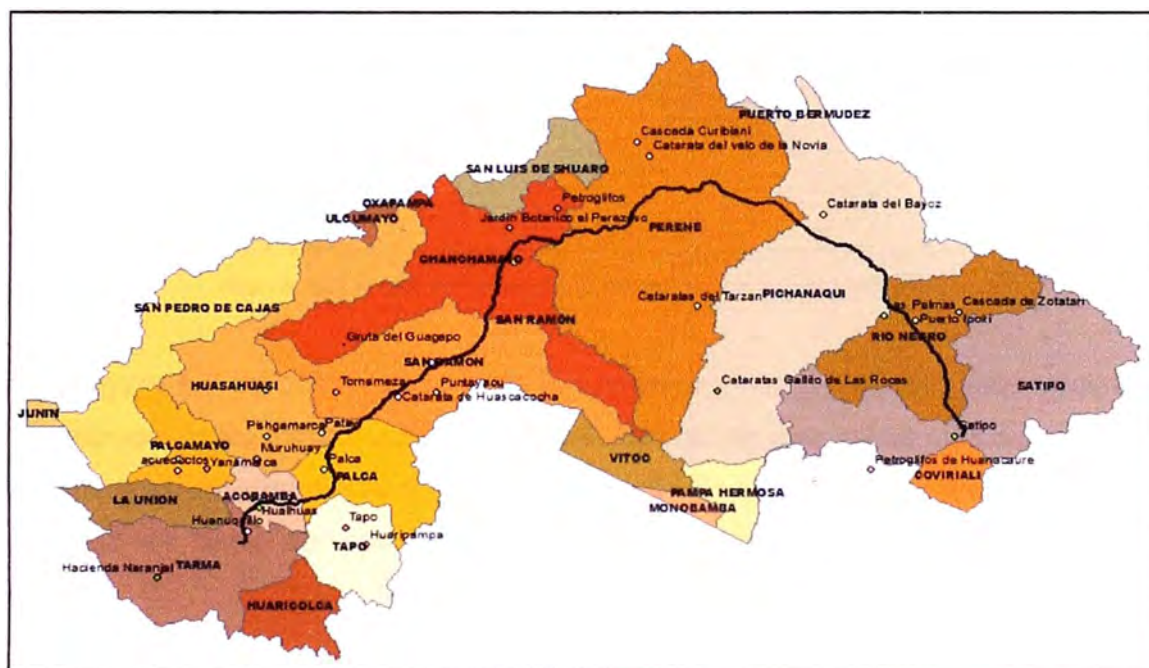


Figura. 4.6 Mapa temático de atractivos turísticos.

En la figura 4.6 se aprecia la magnitud del área de influencia, y la ubicación espacial de los principales atractivos turísticos en estudio.

Para hacer el modelamiento de la información se hará uso del módulo de herramientas “Geostatistical Analyst” del programa ArcGIS versión 10.0, el cual permite crear fácilmente una superficie continua, o un mapa, a partir de datos almacenados en una capa de puntos o una capa de mapa de bits. Esta herramienta proporciona un conjunto de herramientas completas para la creación de superficies que se pueden utilizar para visualizar, analizar y comprender los fenómenos espaciales. Además permite hacer una validación del modelo elaborado.

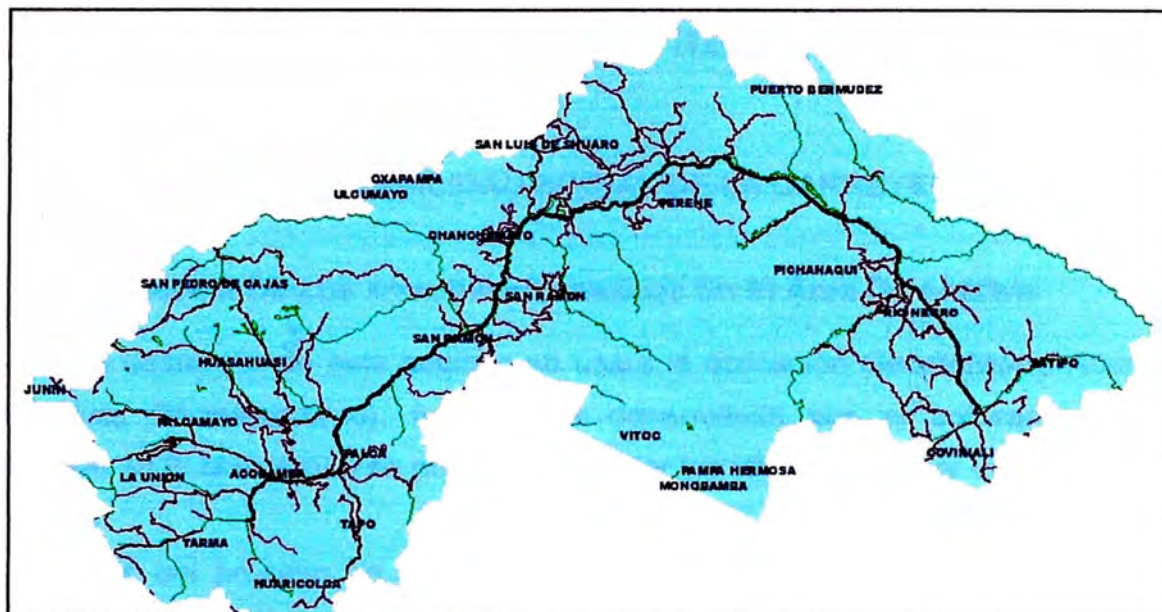


Figura. 4.7 Mapa temático de la carretera y las vías vecinales.

En la figura 4.7 se observa el eje de la carretera y sus principales vías vecinales que alimentan su tráfico vehicular. Cabe mencionar que estas vías secundarias son las que determinan el área a analizar. En la figura 4.8 se observa la gran variedad de usos del suelo, siendo la mayor área asignada a la protección forestal.

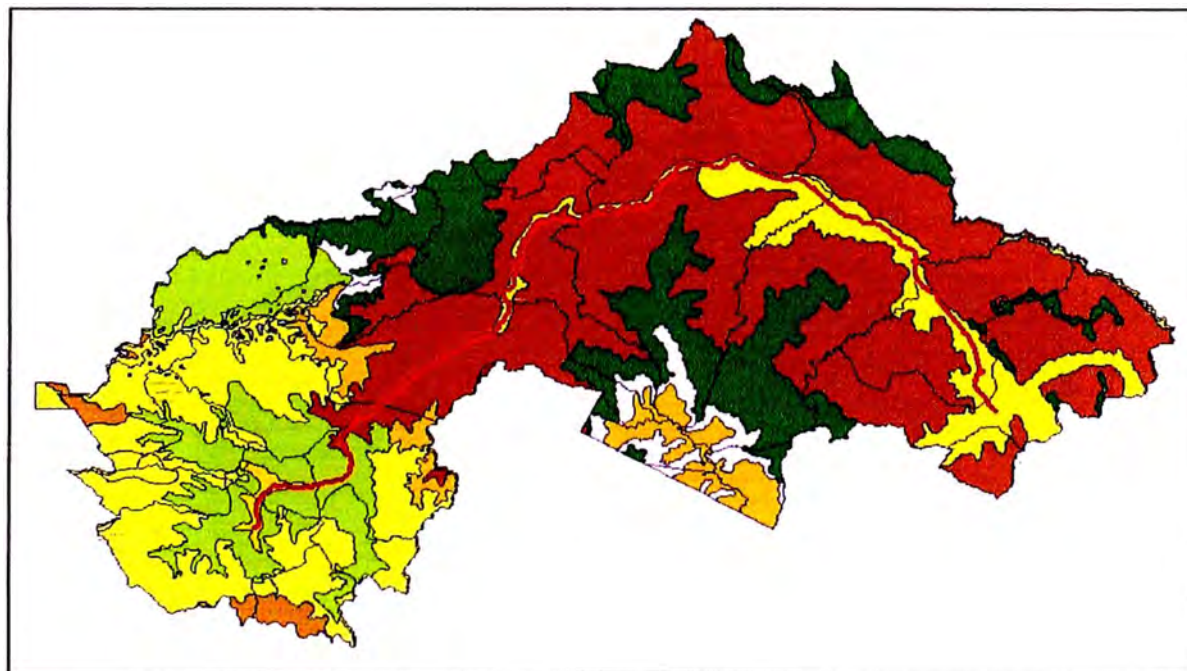


Figura. 4.8 Mapa temático de los usos del suelo.

- Ubicación espacial de los atractivos turísticos dentro del área de influencia (capa de Puntos) la cual ayudará en ubicar espacialmente la valoración de los ingresos económicos producto de la recaudación tributaria de los principales centros de hospedajes, revisar anexos 07 de recaudación tributaria de la Sunat desde el año 2004 al año 2010.
- Se utilizó los datos de la Sunat tomando un promedio anual la cual se repartió dicha recaudación entre los principales lugares turísticos del área en estudio.

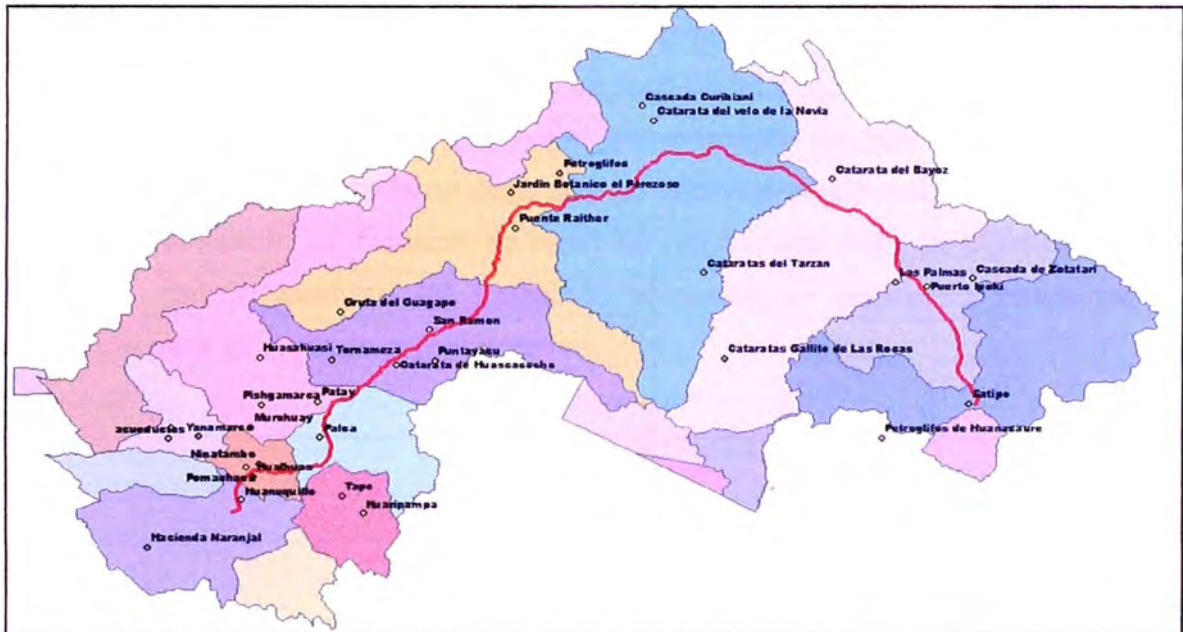


Figura. 5.2 Lugares turísticos del área de influencia

5.1.3 Análisis Exploratorio De Datos Espaciales

Los datos de recaudación tributaria y que se harán uso en el desarrollo del capítulo deben seguir una tendencia de distribución normal para que puedan incluirse en el análisis de interpolación que usa el método geoestadístico, para lo cual se recomienda que la distribución normal tenga las siguientes propiedades:

- Tiene una única moda, que coincide con su media y su mediana.
- La curva normal es asintótica al eje de abscisas.
- Es simétrica con respecto a su media. Según esto, para este tipo de variables existe una probabilidad de un 50% de observar un dato mayor que la media, y un 50% de observar un dato menor.

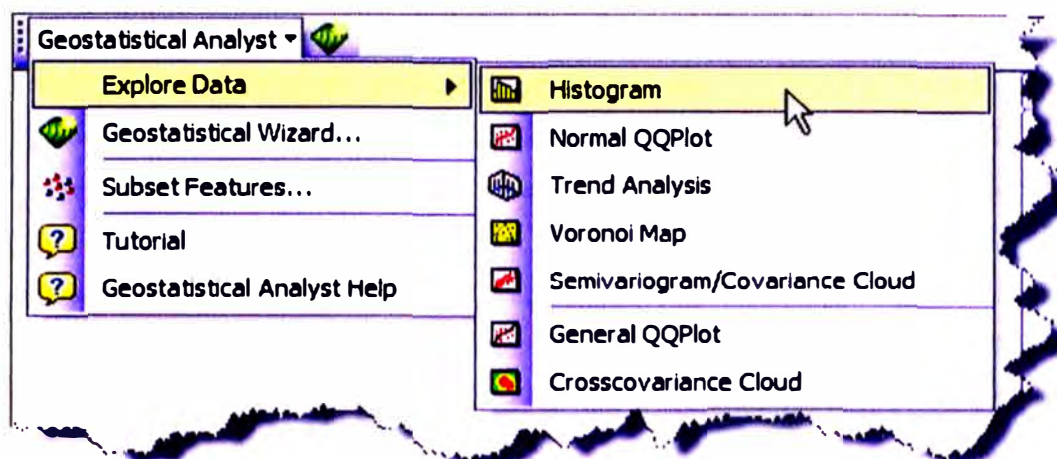


Figura. 5.4 Ventana desplegable, donde se selecciona Histograma

Aparece la siguiente ventana:

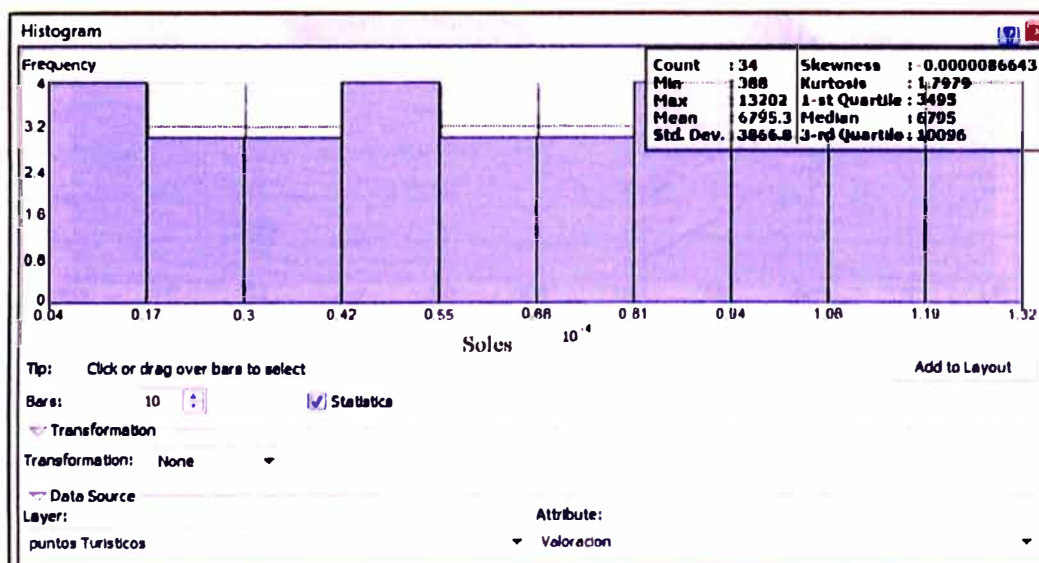


Figura. 5.5 Ventana, donde se aprecia el Histograma por defecto

En la parte inferior de la ventana, aparecen los siguientes términos:

Bars: Permite elegir el número de intervalos, la herramienta automáticamente calcula la longitud de cada intervalo.

Transformation: Permite realizar una transformación logarítmica a los datos en caso de que estos no sigan una distribución normal.

Layer: Aquí aparece el nombre del *shape*, el cual es Puntos Turísticos, cuando hay varios *shape* agregados en Arcmap la herramienta elige el primero de la lista.

Attribute: Aquí aparece por defecto el primer campo que tenemos en la tabla de atributos de nuestro *shape*, en este caso es el ITEM. Automáticamente la herramienta calcula los parámetros geoestadístico que se muestran en la parte superior.

Paso 3

Lo que sigue es seleccionar el atributo con el cual queremos hacer el análisis geoestadístico, en este caso es los puntos turísticos, para ello hacemos clic en la pestaña que está debajo del **Attribute** y seleccionamos el campo correspondiente

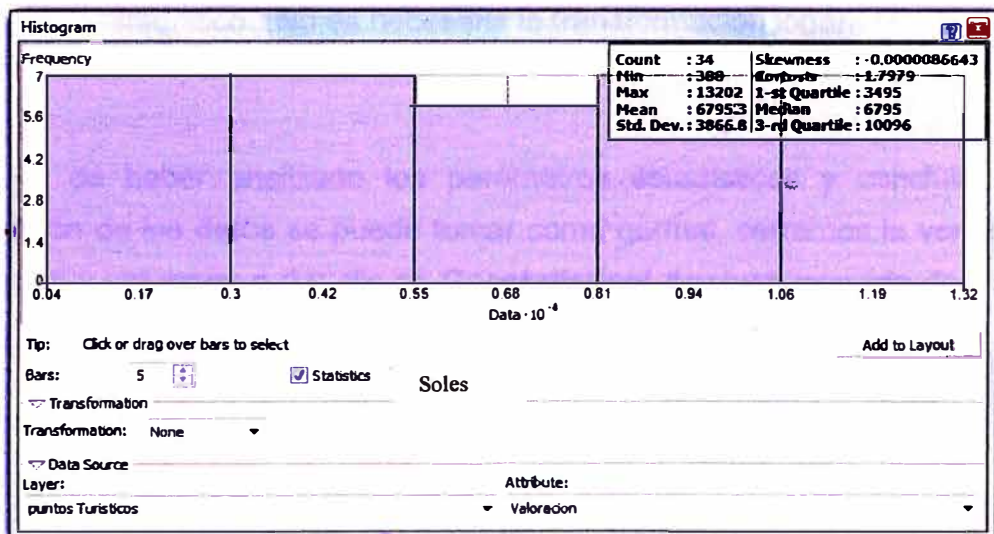


Figura. 5.6 Ventana, donde se aprecia el histograma de valoración de los atractivos turísticos

Se observa que inmediatamente cambia la gráfica y recalcula los valores de los parámetros estadísticos mostrados en la parte superior, los cuales son los siguientes:

Count (número de datos): 34

Min (dato menor): 388

Max (dato mayor): 13202

Mean (Media): 6795.3

Std Dev (Desviación estándar): 3866.8

Skewness (Coeficiente de sesgo o asimetría): 0

Kurtosis (curtosis): 1.7979

Median (Mediana): 6795

La moda se calcula como la marca de clase del intervalo con mayor frecuencia:

Moda = 1700

El coeficiente de variación se calcula como: $CV = S / \text{media} * 100$

$CV = 3866.8 / 6795.3 * 100 = 56.90\%$

A estos parámetros le aplicamos las condiciones necesarias para verificar si los datos siguen la distribución normal. Vemos que el coeficiente de sesgo es cero, por lo cual la distribución de los datos se acepta como normal, se sigue con el análisis geoestadístico. (No es necesaria la transformación logarítmica)

Paso 4

Después de haber analizado los parámetros estadísticos y concluir que la distribución de los datos se puede tomar como normal, cerramos la ventana del Histograma y volvemos a dar clic en **Geostatistical Analyst**, seguido de **Explore Data** y finalmente en **Trend Analysis**, tal como se muestra en la figura 5.7.

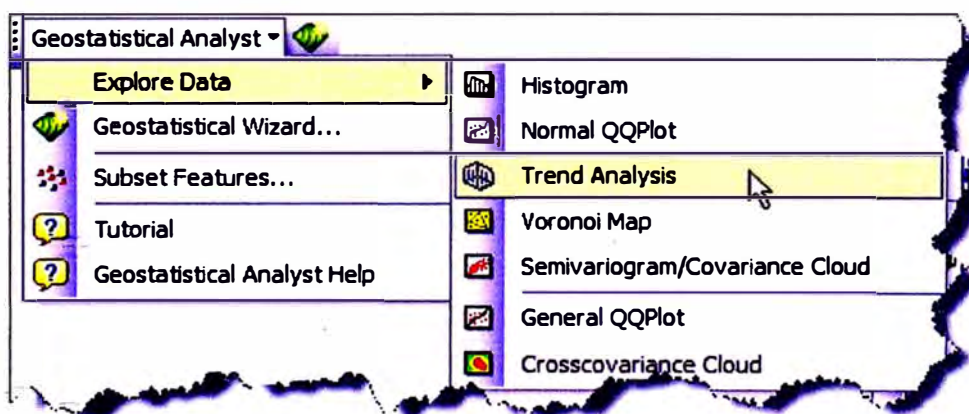


Figura. 5.7 Ventana,desplegable donde se selecciona el análisis de tendencia

Se abre la siguiente ventana:

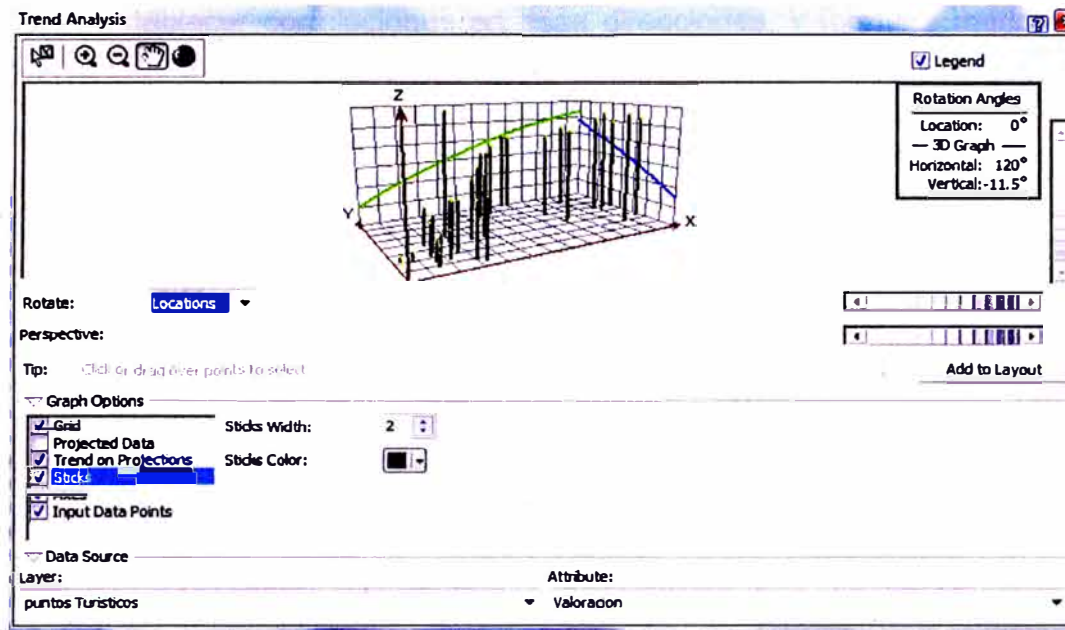


Figura. 5.8 Ventana, donde se muestra el análisis de tendencia de los datos analizados

Esta ventana ayuda a ver qué tendencia siguen los datos para que luego en el análisis estructural le indiquemos a la herramienta que sea removida ocultando ciertas características con la alternativa **Graph options**, activamos en **Projected Data, Sticks, Input Data Points** para que desaparezcan de la gráfica y el resultado debe ser el siguiente:

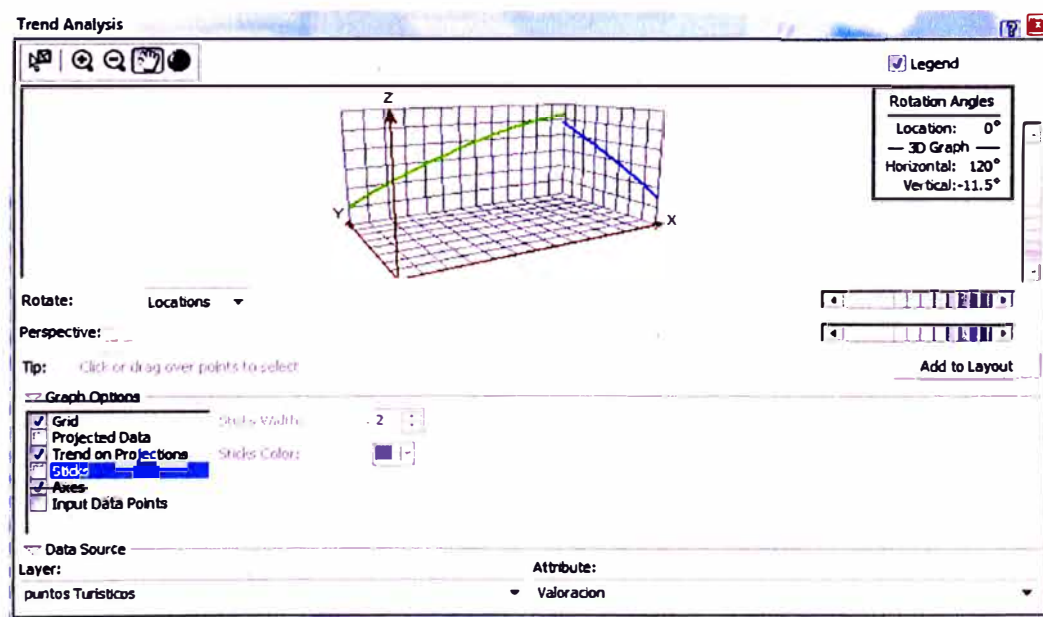


Figura. 5.9 Ventana, donde se muestra la tendencia de los datos analizados

Es importante analizar si los datos manifiestan tendencias direccionales que permitan establecer correlaciones en esas direcciones, y formular modelos de comportamiento. La tendencia más fuerte se tendrá sobre aquella dirección en la que la línea de tendencia es más gruesa; para nuestro ejemplo se ve una fuerte tendencia en la dirección oeste- este (línea verde) y una débil tendencia en la dirección norte-sur (línea azul).

5.1.4 Cálculo Y Modelado De Superficies (Análisis Estructural)

Paso 5

Una vez identificada la tendencia de los datos, el siguiente paso es el análisis estructural y realización del modelo geoestadístico con los datos, para ello activamos en **Geostatistical Analyst**, seguido de **Geostatistical Wizard**, aparece una ventana donde debemos rellenar la siguiente información.

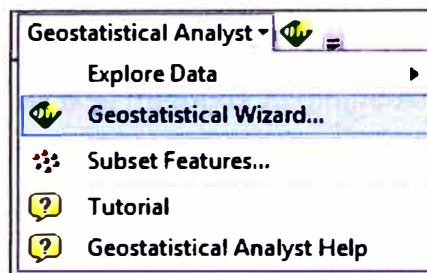


Figura. 5.10 Ventana, donde se selecciona el asistente geoestadístico

Method: Se debe seleccionar el método con el cual se quieren analizar los datos, en este caso es **Kriging / Cokriging**

Source Dataset: el *shape* al cual se le debe aplicar el análisis geoestadístico en este caso es Puntos Turísticos.

Data Field: El campo con el que se quiere realizar el análisis geoestadístico. En este caso son las valoraciones.

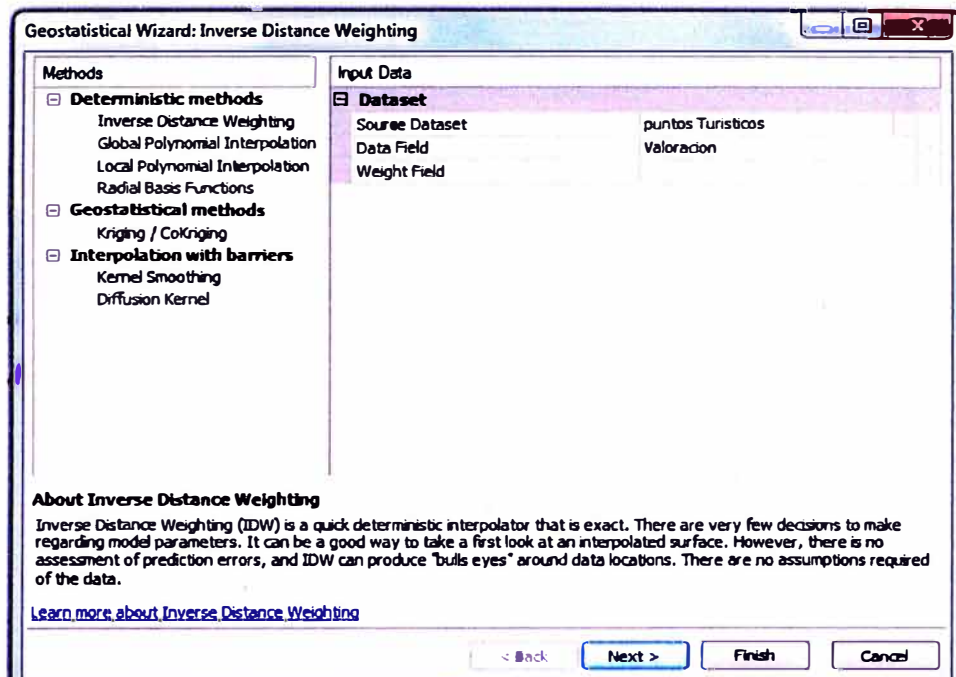


Figura. 5.11 Ventana, donde se selecciona el método de análisis

En la figura 5.11 nos brindan varios métodos de interpolación, se selecciono el método de análisis Geostatistical methods Kriging/cokring.

Seleccionamos el botón **Next >**. Aparece la siguiente ventana de la figura 5.12, donde rellenamos la siguiente información.

- En **Kriging Type**, se selecciona **Ordinary**
- En **Output Type**, se selecciona **Prediction**.
- En **Transformation Type**, se deja igual.
- En **Order of trend removal**, se selecciona la opción **Second**, habíamos visto que los datos siguen una tendencia de segundo orden.

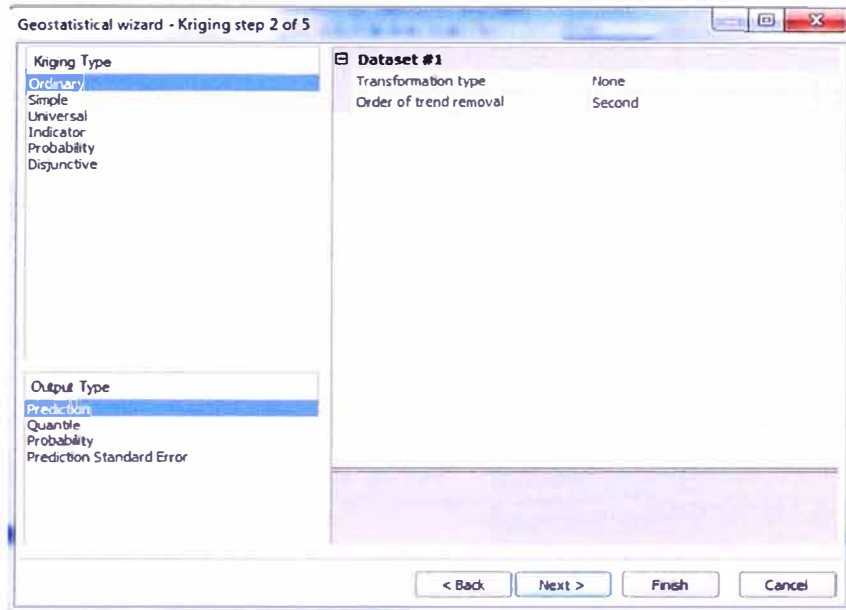


Figura. 5.12 Ventana, donde se selecciona el modelo o tipo de Kriging

Seleccionamos en **Next>**, aparece la ventana de la figura 5.13 que permite concluir si los datos presentan anisotropía direccional o no la presentan. Si en la gráfica aparece un círculo, no hay anisotropía direccional y si aparece otro gráfico como la de la figura 5.13, se concluye que existe anisotropía direccional la cual se debe tener presente, ya que en la ventana siguiente se le deberá indicar a la herramienta este parámetro.

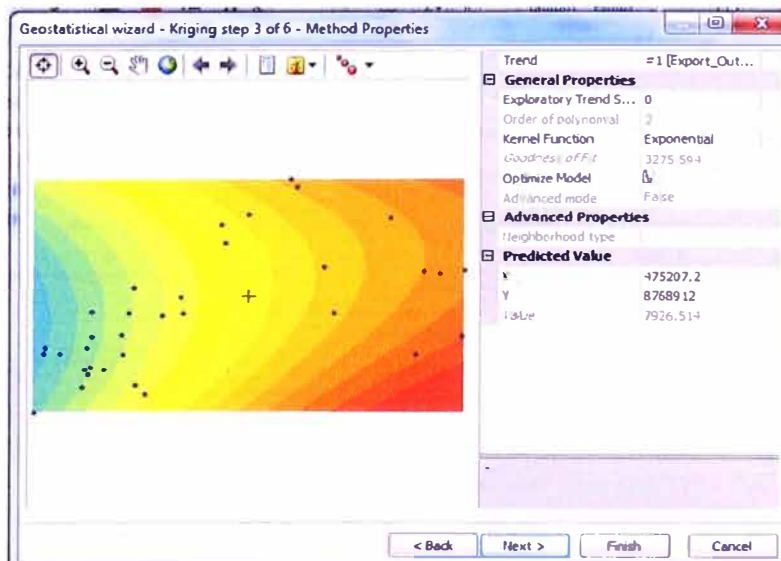


Figura. 5.13 Ventana, donde se aprecia las propiedades del método

Seleccionamos en **Next**>, aparece la siguiente ventana de la figura 5.14:



Figura. 5.14 Ventana, donde se aprecia el modelo del Semivariograma

En la ventana anterior rellenamos la siguiente información

1. **Model:** Aquí debemos elegir el modelo Geoestadístico que deseemos usar para modelar los datos; para el caso del ejemplo, elegiremos el modelo **Spherical**.
2. En el paso anterior concluimos que hay anisotropía estructural, por lo tanto, en **Anisotropy** debemos seleccionar **True** (verdadero).



Figura. 5.15 Corrección del modelo del Semivariograma

Después de seleccionar en **Next>**, se muestra la siguiente ventana de la figura 5.16.

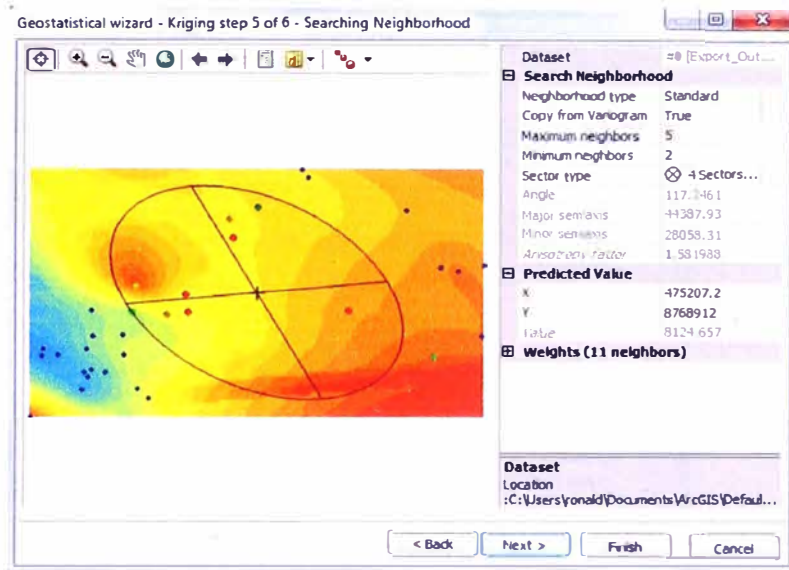


Figura. 5.16 Visualización de la predicción con los datos utilizados

Volvemos a seleccionar en **Next>**, en la siguiente ventana se muestra la figura 5.17:

- El gráfico de comparación de datos medidos y datos calculados, en la que se puede ver que los datos que más se alejan de la línea, son los que mayores errores presentan en su predicción.

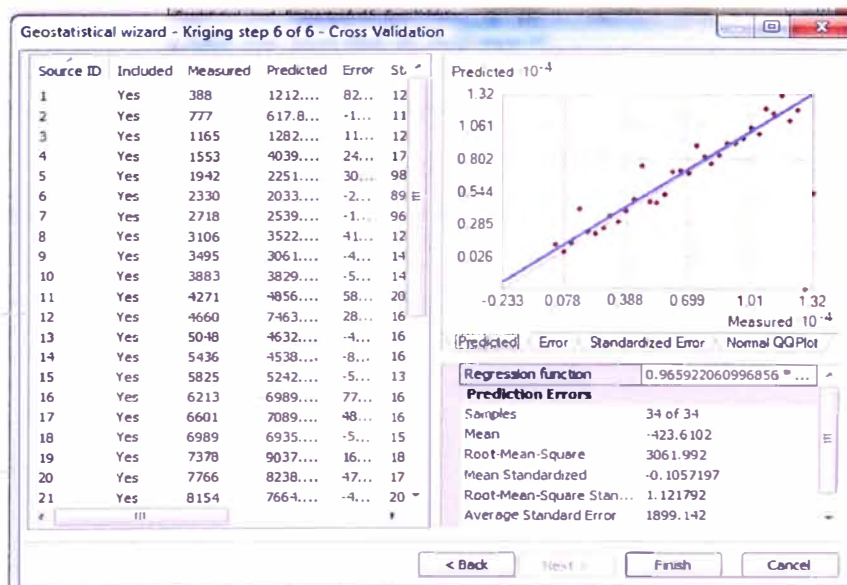


Figura. 5.17 Cuadro de validacion cruzada

Seleccionamos **Finish** y aparece un resumen del método utilizado.

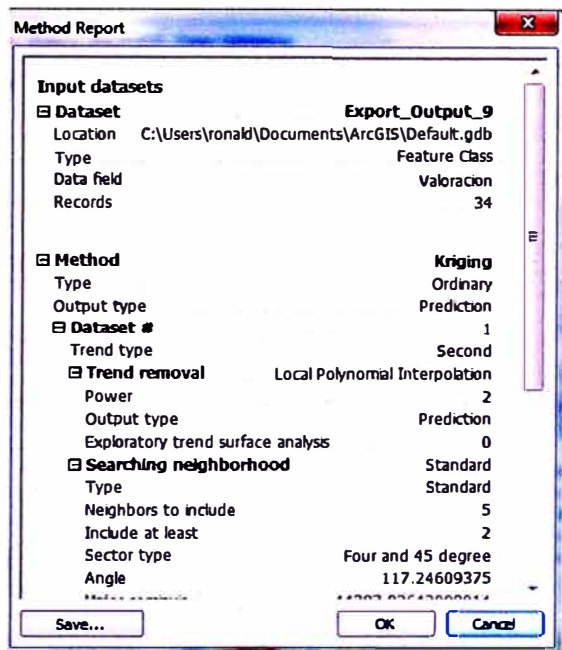


Figura. 5.18 Cuadro resumen

Seleccionamos en **Ok** y aparece el mapa de predicción espacial cuya valoración cualitativa de los beneficios económicos producido por los atractivos turísticos, claramente se aprecia en el mapa ráster figura 5.19, que la zona de ceja de Selva es la que tienden a registrar mayor beneficio económico por la visita a los lugares turísticos de los turistas nacionales y extranjeros, así como también las zonas ubicadas cerca a las grutas del guagapo.

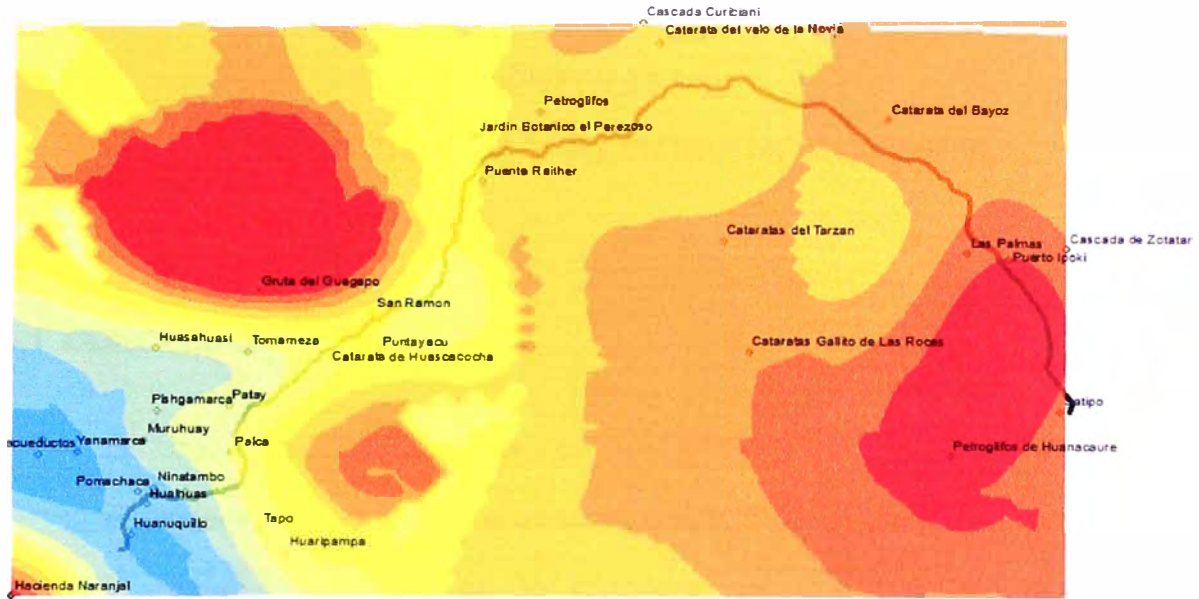


Figura. 5.19 Modelo de interpolación de datos Kriging Ordinario

Cuadro de Valoración (S/)

■	388 - 1,669.4
■	1,669.4 - 2,950.8
■	2,950.8 - 4,232.2
■	4,232.2 - 5,513.6
■	5,513.6 - 6,795
■	6,795 - 8,076.4
■	8,076.4 - 9,357.8
■	9,357.8 - 10,639.2
■	10,639.2 - 11,920.6
■	11,920.6 - 13,202

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Si sumamos al método convencional estos nuevos enfoques considerados en el informe generan una forma más completa de evaluar la rentabilidad social de la carretera, ya que muchas veces los planificadores solo evalúan una rentabilidad basada en ingresos recaudados para el estado mediante un sistema de control de peajes, mas no los beneficios generados a los moradores de la zona.
- El actor, atractivos turísticos del medio paisajístico contribuye en beneficio de la rentabilidad social de la carretera ya que los turistas van aportando a las economías de la zona, bajo todo concepto, esto se da por el servicio ofrecido por estos últimos.
- La simulación realizada mediante el método del Kriging, revisar la figura 5.19, muestra que la zona de ceja de selva y la zona colindante a las grutas del Guagapo son los lugares donde más se benefician gracias al atractivo turístico de esa zona.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se deberá tener mayor información en los bordes del área de influencia porque en la información Raster (información estadística de las variables analizadas), son complicadas de representar y al tener menor definición en los límites, los mapas son menos representativos.
- Se deberá elegir usar la información Raster, porque la información vectorial la representación de mapas con una elevada variabilidad de información es ineficiente.
- Cuanto mayor sea la desviación estándar, más se dispersarán los datos en torno a la media y la curva será más plana. Un valor pequeño de este parámetro indica, por tanto, una gran probabilidad de obtener datos cercanos al valor medio de la distribución.
- El departamento de Junín posee un gran potencial turístico de la sierra central, por ello será necesario evaluar su rentabilidad social de la carretera sobre todo en las zonas abarcadas por las Grutas de Guagapo y los lugares próximos a Satipo y cejas de Selva.

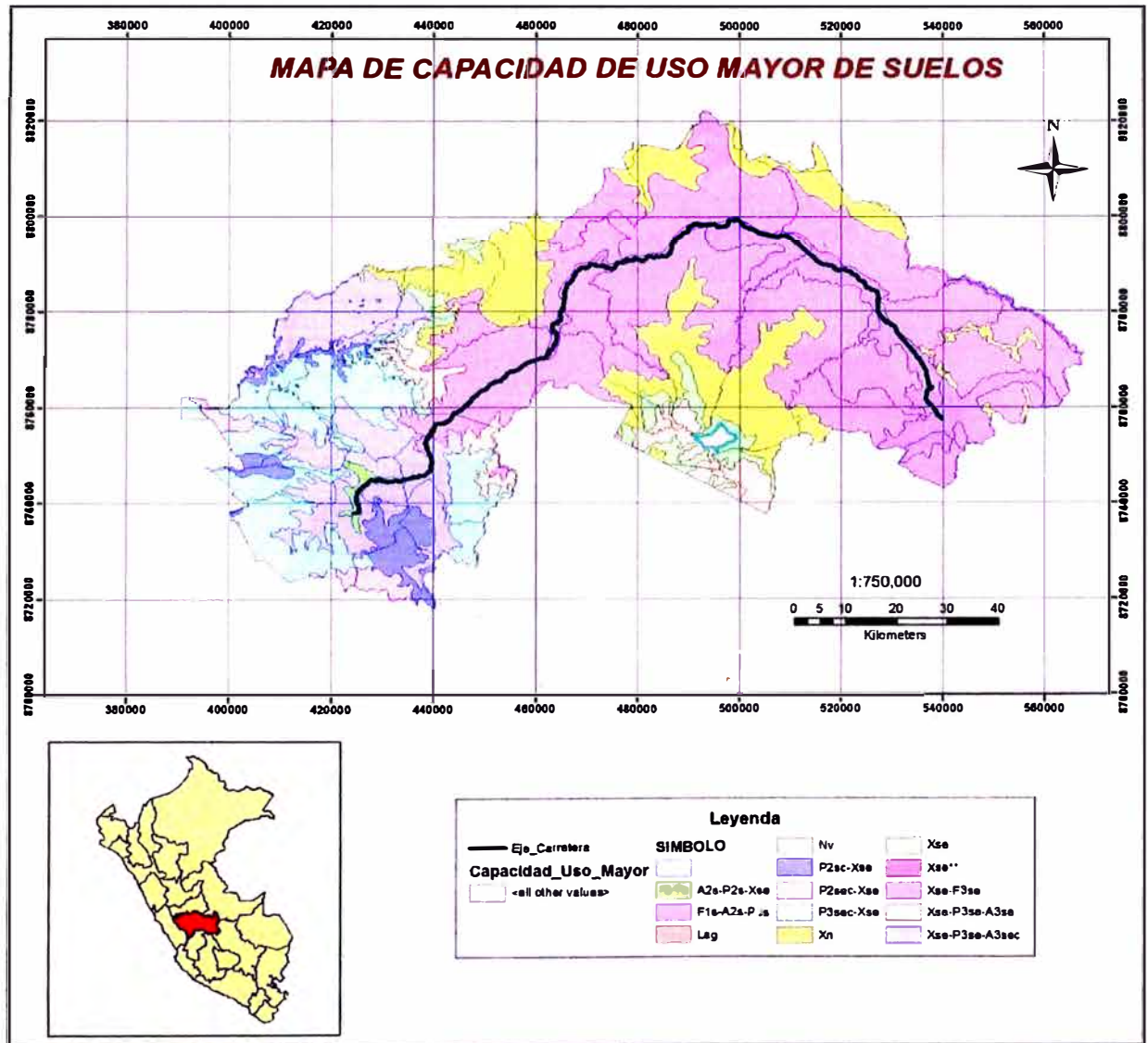
BIBLIOGRAFÍA

1. Amekudzi, A. & McNeil, S. Capturing Data and Model Uncertainties in Highway Performance Estimation. Journal of Transportation Engineering, Volume 126, Issue 6, pp.455-463, edición 2000.
2. APAS (1996). Action de Promotion d' Accompagnement et de Suivi et autres activités. Transport Research Report. Directorate General Transport, European Commission. Aragonés, P. Gómez, E. Técnicas de ayuda a la decisión Multicriterio. Tesis doctoral. Departamento de Ingeniería de la Construcción y de proyectos de ingeniería Civil. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Valencia, 1977.
3. Consorcio Vial Puente Raither. Elaboración Del Estudio de Mantenimiento Periódico de la Carretera Puente Raither-Satipo, Ruta PE-5S (Km 10+831 Al Km 119+650), Expediente Técnico, Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Viceministerio de Transportes - Provias Descentralizado, Lima – Perú, 2010
4. Díaz, J. Introducción al problema de la vulnerabilidad de las infraestructuras de carreteras. Carreteras No. 106. Enero-febrero, 2000.
5. Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), "Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico – EASE – IIRSA, Cooperación Andina de Fomento (CAF), Venezuela, 2009
6. Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Programa de Vías Departamentales - Provias Departamental, "Plan Vial Departamental Participativo-Junín"[en-línea], www.proviasdes.gob.pe/Unidades/planes_viales\junin\pvdp_junin.pdf, [Consulta: 02 de Julio del 2011].
7. Moreno Jiménez, Antonio, Sistemas y Análisis de la Información Geográfica, Manual de Auto Aprendizaje con ArcGis 2ª Edición, Alfaomega Grupo Editor, México, Marzo 2008.

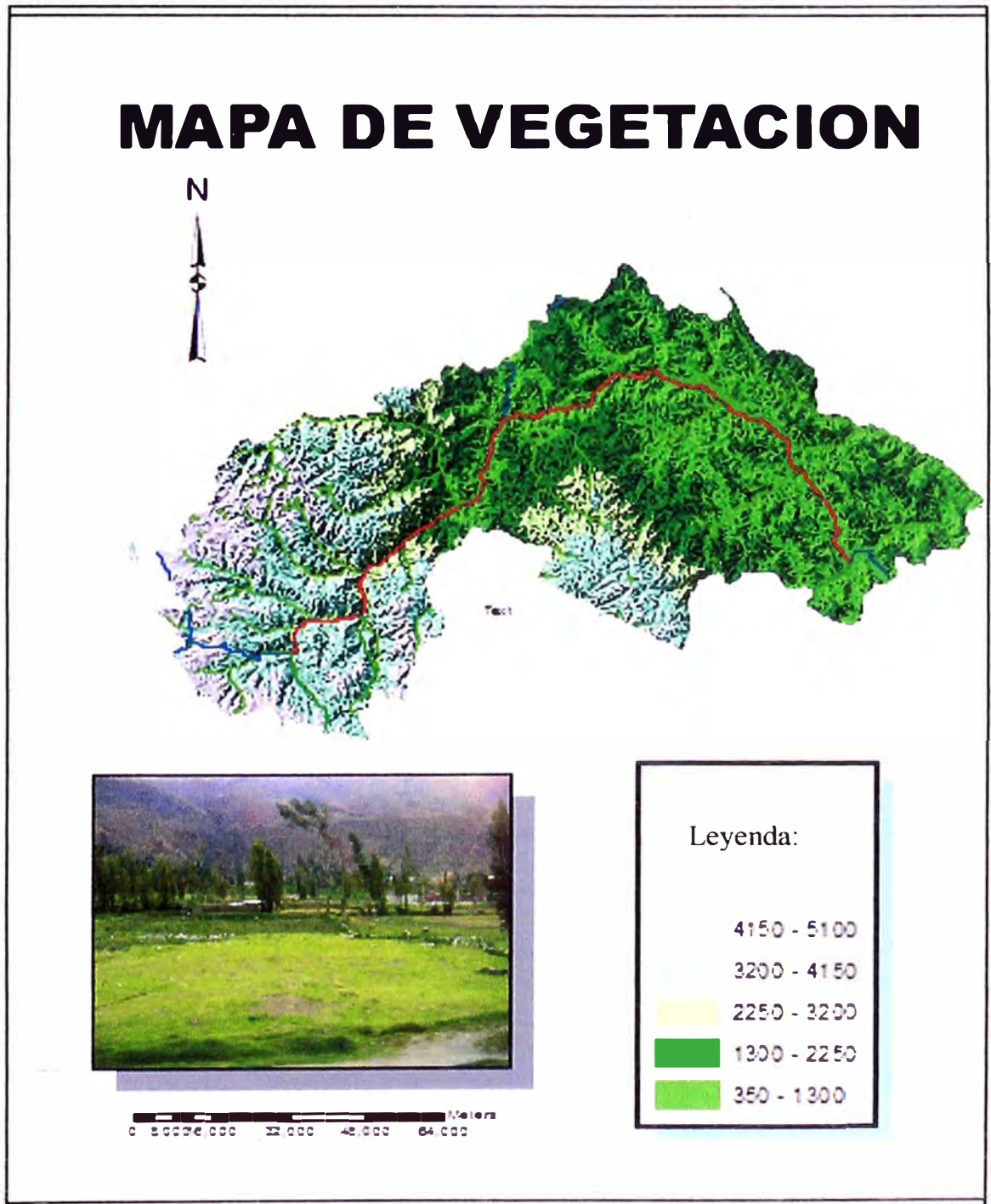
8. Romero D., Daniel. Factores de Sinergias y Conflictos Entre Actores (Medios Biofísico, Socioeconómicos y Culturales), Taller Aplicativo, curso de Titulación , Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil Lima – Perú, 2011
9. TUKEY, J.W. “Exploratory Data Analysis”. Reading: Addison-Wesley, 1977.
10. William Mauricio, García Fera, Análisis Geoestadístico y Probabilístico de la Compresibilidad de un Depósito Lacustre, Tesis de Maestría, Facultad de Ingeniería Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. – Colombia, 2008.

Anexos

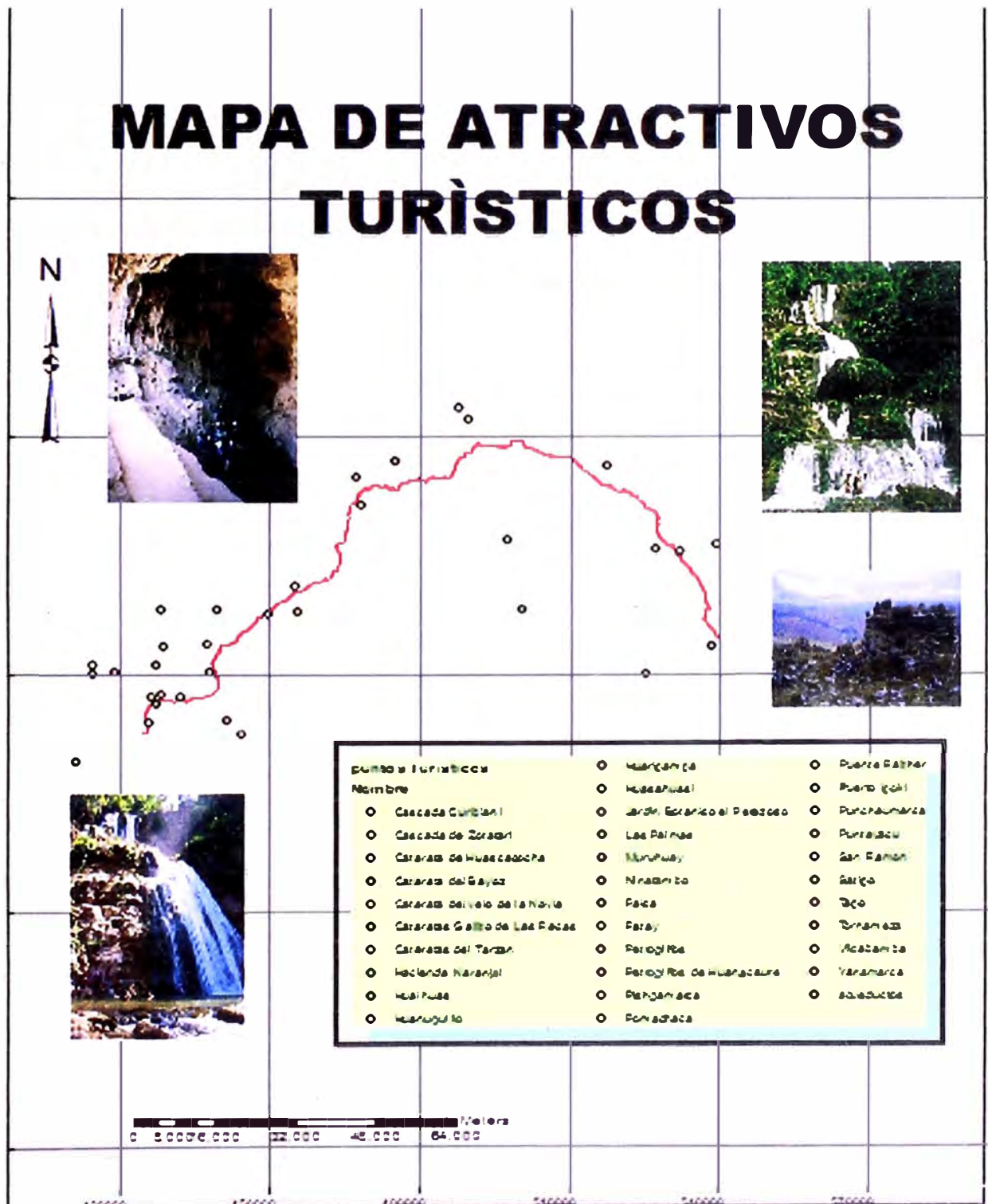
Anexo N° 01 Mapa De Capacidad De Uso Mayor De Suelos



Anexo N° 02 Mapa De Vegetación



Anexo N° 03 Mapa De Atractivos Turísticos



Anexo N° 04 Capacidad De Uso Mayor De Suelos.

ID	Símbolo	Descripción	Opción de Siembra 01	Opción de Siembra 02	Área (ha)
8	Xse-F3se	Protección - Forestales, Calidad Agrológica Baja, limitación por suelo y erosión.	F3se: capulí (Prunus capulí), aliso (Alnus jorulensis), nogal (Juglans sp) y para aquellas zonas cercanas a los 3800 m.s.n.m. sera el pino (Pescens)		35,8654.61
9	Xse-P3se-A3se	Protección - Pastoreo, Calidad Agrológica Baja - Cultivos en Limpio, Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	P3se: Festuca olicophilla, Poa equigluma, Calamagrosti ovata, Calamagrostis heterophilla, Alchemilla innata, Mulembergia ligularis, Eragrostis sp, Poa ranos nativos como la quinua, tarhui y granos exóticos como la cebada, trigo y avena forrajera.		37,342.04
10	Xse-P3se-A3sec	Protección - Pastoreo - Cultivos en Limpio. Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	P3se: Festuca olicophilla, Poa equigluma, Calamagrosti ovata, Calamagrostis heterophilla, Alchemilla innata, Mulembergia ligularis, Eragrostis sp, Poa, maca		95,456.33


Anexo N° 05 Cuadro Forestal.

ID	Símbolo	Descripción	Característica	Área (ha)
1	Bh m	Bosque húmedo de montaña	Bosque denso amazónico con una florística muy diversa, con mayores valores al descender latitudinalmente del paisaje montañoso. Especies arbóreas más importantes: Rapanea sp, Myrsine sp, Myrica pubescens, Alnus acuminata, Cedrela montana, Ocotea sp, Podocarpus sp, Weinmania sp, Cedrelinga, Dypterix, etc.	144,4 27.99
2	Bo	Bofedal	Herbáceas de piso, pegadas a ras del suelo. Dominada por la juncacea Distichia muscoides. En menor proporción están los géneros Poa, Lucilia, Scirpus.	1,443. 11
3	Bsh dfv	Bosque sub húmedo denso de fondo de valle	Bosque denso ubicado en fondo de valle, con algunas especies caducifolias por el déficit hídrico anual. Especies más comunes: Hura crepitans, Ficus sp, Cavanillesia, Cordia sp, Amburana cerensis, Cedrela sp, etc.	9,300. 65
4	Cu ap / Vs	Aéreas con cultivos agropecuarios + vegetación	Aéreas con cultivos amazónicos agrícolas y pecuarios + Vegetación secundaria (pumas, shapumbales).	461,0 07.70
5	Mh	Matorral húmedo	Arbustos siempre verdes, tales como: Tecoma sambucifolia, Senna sp, Dunalia spinosa, Brachiotum sp, Berberis sp, Rapanea, Eugenia sp, Baccharis tricuneata, Oreocallis grandiflora, Gynoxis sp, etc.	24,59 1.33
6	Pajonal / Cúspide de puna	Agrupación de herbáceas: a) el tipo pajonal compuesto por matas de hasta 1 m. de alto, representadas por especies de los Gene-	Los dominantes: Festuca y Stipa. b) El tipo cespel de puna compuesto de herbáceas a ras del suelo donde predominan especies Forrajeras como Calamagrostis vicunarum, Muhlenbergia sp, Geranium sp.	215,0 15.91
7	Sv	Áreas sin vegetación	Ausencia de vegetación (glaciares, desierto costero)	6,296. 15

Anexo N° 06 Cobertura Vegetal.

ID	Símbolo	Descripción	Característica	Área (ha)
1	Al Sv	Tierras alto andinas sin vegetación	Áreas alto andinas sin vegetación (influencia de glaciares)	6,296.16
2	Bh m	Bosque húmedo de montañas	Bosque lluvioso poco estudiado. En sus límites altitudinales superiores, son indicadores los géneros: Weinmania, Cletra, Myrica, Myrsine, Aralia, Escallonia, Podocarpus, Alnus, Clusia, etc.	144,427.97
3	Bo	Bofedal	Herbáceas de piso, pegadas a ras del suelo. Dominada por la juncacea Distichia muscoides. En menor proporción están los géneros Poa, Lucilia, Scirpus. Principal fuente forrajera para los camélidos sudamericanos.	1,443.12
4	Cua	Cultivos agrícolas	Cultivos anuales y perennes de las tres regiones naturales.	61,131.09
5	Cuap/Vs	Cultivos agropecuarios + Vegetación secundaria	Áreas con cultivos agropecuarios + purmas	409,362.22
6	Ma	Matorrales	Comunidades arbustivas de ambientes desde secos hasta húmedos. Especies representativas: Cordia lutea, Capparis sp, Jatropha macrantha, Carica candicans, Barnadesia dombeyana, tocoma sambucifolia, Baccharis tricuneata, Brachiotum Berberis. Estrato herbáceo > graminal.	24,591.34
7	Pj pu	Pajonal de puna	Herbáceas alto andinas hasta 1 m de alto, con hojas punzo-cortantes. Géneros dominantes: Festuca y Stipa. Son poco apetecibles por el ganado, excepto cuando rebrotan después de una quema.	87,356.88
8	Pj/Cp	Pajonal / Césped de puna	Agrupar los tipos de asociaciones Pajonal de puna + Césped de puna, descritas anteriormente.	127,474.06

Anexo 07

JUNÍN: INGRESOS RECAUDADOS POR LA SUNAT - TRIBUTOS INTERNOS, 2004 - 2010														
Indicadores	Unidad de Medida	2004												
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	
Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	10,045.9	10,681.7	14,866.3	13,460.5	8,977.8	9,541.8	9,164.0	9,704.5	11,289.1	14,414.0	10,880.2	10,090.3	
Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria														

Indicadores	Unidad de Medida	2005											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	10,857.1	11,182.7	25,679.0	14,173.1	11,227.3	12,567.0	10,708.9	12,101.1	13,962.5	11,937.6	14,376.1	14,733.6
Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria													

Indicadores	Unidad de Medida	2006											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	15,434.8	14,634.8	17,970.8	18,531.6	11,843.3	15,905.3	14,869.5	15,172.8	16,302.5	15,467.5	17,686.0	17,568.5
Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria													

Indicadores	Unidad de Medida	2007											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
		Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	17,175.4	17,417.4	18,753.8	29,843.1	15,782.0	18,404.0	18,076.0	18,097.0	19,468.0	23,647.5

Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Indicadores	Unidad de Medida	2008											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
		Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	22,557.4	19,711.1	22,235.5	30,367.4	20,573.2	19,957.6	19,873.5	20,077.9	22,250.2	23,473.8

Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Indicadores	Unidad de Medida	2009 P/											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
		Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	25,742.5	20,081.9	19,966.1	26,146.6	14,702.1	17,913.8	19,872.7	22,258.4	23,151.2	23,583.4

Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Indicadores	Unidad de Medida	2010 P/											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
		Ingresos Recaudados por SUNAT - Tributos internos Por Domicilio Fiscal	Miles de S/.	24,906.9	21,113.6	24,392.4	21,484.2	19,464.8	18,755.7	19,006.0	21,169.9	25,351.2	24,263.6

Fuente: Superintendencia Nacional de Banca y Seguros, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

OBJECTID	Shape *	Nombre	Valoracion
1	Point	acueductos	388
2	Point	Punchamarca	777
3	Point	Yanamarca	1165
4	Point	Huanuquillo	1553
5	Point	Hualhuas	1942
6	Point	Pomachaca	2330
7	Point	Ninatambo	2718
8	Point	Vilcabamba	3106
9	Point	Muruhuay	3495
10	Point	Pishgamarca	3883
11	Point	Huasahuasi	4271
12	Point	Torneameza	4660
13	Point	Patay	5048
14	Point	Palca	5436
15	Point	Tapo	5825
16	Point	Huaripampa	6213
17	Point	Catarata de Huascaco	6601
18	Point	Puntayacu	6989
19	Point	San Ramon	7378
20	Point	Jardin Botanico el Pere	7766
21	Point	Puente Raither	8154
22	Point	Petroglifos	8543
23	Point	Catarata del velo de la	8931
24	Point	Cascada Curibiani	9319
25	Point	Cataratas del Tarzan	9708
26	Point	Catarata del Bayoz	10096
27	Point	Cataratas Gallito de La	10484
28	Point	Cascada de Zotatari	10872
29	Point	Las Palmas	11261
30	Point	Satipo	11649
31	Point	Puerto Ipoki	12037
32	Point	Petroglifos de Huanac	12426
33	Point	Hacienda Naranjal	12814
34	Point	Gruta del Guagapo	13202

AÑO	Recaudacion(S/)
2005	163505.9039
2006	191387.3024
2007	237549.9813
2008	263553.5423
2009	260893.4983
2010	269343.2117

Promedio	
Anual:	231050

El ingreso anual por concepto del turismo se repartio entre los lugares turisticos de la zona de influencia.

PANEL FOTOGRAFICO



FOTO 01: CATARATA DEL BAYOZ



FOTO 02: CATARATA CURIBIANI



FOTO 03: CATARATA DEL TIROL



FOTO 04: CATARATA DEL VELO DE LA NOVIA



FOTO 05: IGLESIA DE ACOBAMBA



FOTO 06: GRUTA DEL GUAGAPO



**FOTO 07: LLANTO DE LAS VIRGENES GRUTA DEL
GUAGAPO**



FOTO 08: PLAZA DE ARMAS TAPO



FOTO 09: COMUNIDAD ASHANINKA

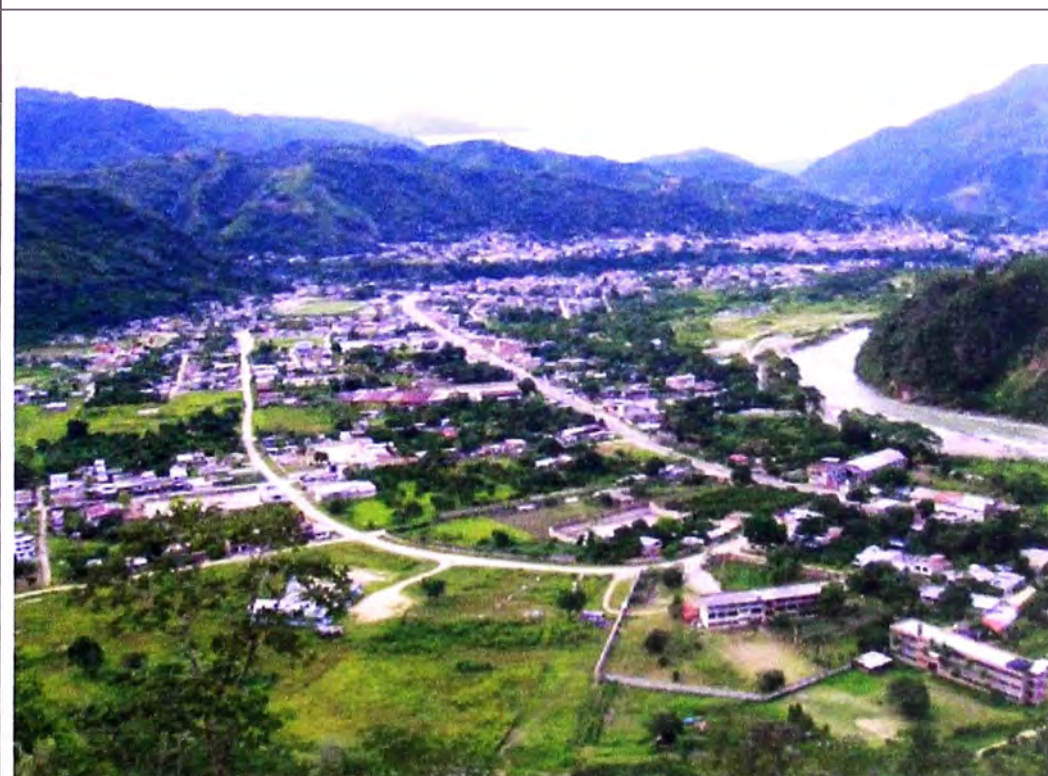


FOTO 10: VISTA DE LA MERCED



FOTO 11: HACIENDA SANTA MARIA



FOTO 12: VALLE DE PALCOMAYO-TARMA