



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“IDENTIFICAR LOS RANGOS DE PENDIENTES UTILIZANDO EL MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN PARA CLASIFICAR LAS REGIONES NATURALES EN EL DISTRITO DE JESÚS - CAJAMARCA - 2018”

Tesina para optar el título profesional de:

Bachiller en Ingeniería Ambiental

Autores:

Georgina Deysi Cusquisiban Quispe
Saida Yojana Rodríguez Camacho

Asesor:

Mg. Ing. Maryuri Yohana Vega Eras

Cajamarca – Perú

201

TABLA DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	ii
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
TABLA DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	1
1. CAPITULO I INTRODUCCIÓN	2
1.1. Realidad problemática	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problemas generales	3
1.3. Objetivos de investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Hipótesis	3
1.4.1. Operacionalización de variables	3
1.5. MARCO TEÓRICO	4
1.5.1. Antecedentes	4
1.5.1. A nivel internacional	4
1.5.2. A nivel local	5
1.5.2. Bases teóricas	6
1.5.1. Pendiente del suelo	6
1.5.2. Generar un mapa de la pendiente	6
1.5.3. Sistemas de Información Geográfica	6
1.5.4. Modelo digital de información (DEM)	7
1.5.5. Suelo	7
1.5.6. El suelo y su importancia	7

1.5.7. La importancia ambiental de los suelos	7
1.5.8. La erosión	7
1.5.9 Conservación de suelos	8
2. CAPITULO II METODOLOGÍA	8
2.1 Metodología.....	8
2.1.1. Fase inicial de gabinete.....	8
a) Selección y descarga del Modelo de Elevación Digital (DEM)	8
b) Clasificación de los rangos de pendientes	8
2.1.2. Fase de Campo	9
2.1.3. Fase Final de Gabinete	10
a) Control de calidad	10
b) Cálculo de Áreas.....	11
2.2. Universo, población y muestra.....	11
3. CAPITULO III RESULTADOS	11
3.1. Datos básicos del distrito	11
3.1.1. Ubicación	11
3.1.2. División política.....	13
3.2. Materiales utilizados.....	13
3.2.1. Material Cartográfico	13
3.2.2. Otros Materiales	13
3.3. Rangos de Pendientes clasificados	13
3.4. Superficie por cada rango de pendientes.....	14
3.5. Distribución cuantitativa de los rangos de pendientes de los suelos del distrito de Jesús .	15
3.5.1. Nula o casi a Nivel (0 – 4%)	15
3.5.2. Ligeramente Inclineda (4 – 8 %)	15
3.5.3. Ligeramente inclinada a moderadamente empinada (8 – 15%)	15
3.5.4. Moderadamente Empinada (15 - 25%)	15
3.5.5. Empinada (25 - 50%)	15
3.5.6. Muy Empinada (50 - 75%)	15

3.6.	Distribución de los rangos de pendientes en los suelos de las regiones naturales del distrito de Jesús	16
3.6.1.	Quechua.....	17
3.6.2.	Jalca o Suni.....	17
3.6.3.	Puna	18
3.7.	Mapa de Pendientes.....	18
	CONCLUSIONES	21
	REFERENCIAS	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Variables, técnicas e instrumentos	3
Tabla N° 02: Rangos de pendientes	13
Tabla N° 03: Rango de pendientes del distrito de Jesús	14
Tabla N° 04: Regiones naturales en el distrito de Jesús	16
Tabla N° 05: Rangos de pendientes para región natural quechua en el distrito de Jesús	16
Tabla N° 06: Rangos de pendientes para región natural jalca o suni en el distrito de Jesús.....	17
Tabla N° 07: Rangos de pendientes para región natural puna en el distrito de Jesús.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Cálculo de la pendiente	9
Figura N° 02: Esquema metodológico para la obtención del mapa de pendientes	10
Figura N° 03: Mapa de Ubicación del distrito de Jesús	12
Figura N° 04: Distribución porcentual de los rangos de pendientes	14
Figura N° 05: Mapa de pendientes del distrito de Jesús	19
Figura N° 06: Mapa de regiones naturales del distrito de Jesús	20

RESUMEN

El objetivo principal del estudio: "Identificar los rangos de pendientes utilizando el modelo digital de elevación para clasificar las regiones naturales en el Distrito de Jesús – Cajamarca - 2018" se establece a través del modelo de elevación digital (DEM), que viene a ser una representación gráfica de una superficie continua de tierra a través de celdas, con una representación cartográfica a escala 1/50 000, con estudio semidetallado, tomando como referencia el Anexo IV: Guía de Clasificación de los Parámetros Edáficos, del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado por D.S. N° 017-2009/AG. Obteniendo los rangos de pendiente para el distrito de Jesús las siguientes pendientes: nula o casi a nivel con un área de 2 747,35 (ha), ligeramente inclinada con un área de 5 236,28 (ha), ligeramente inclinada a moderadamente empinada con un área de 10 718,35 (ha), siendo esta la que más predomina en el territorio, moderadamente empinada con un área de 8 011,65 (ha), empinada con un área de 2 817,31 (ha), muy empinada con un área de 24,40 (ha). Asimismo, se identificaron tres regiones naturales que conforman el distrito: la Quechua con un: área de 21 541,09 (ha) siendo esta región con mayor extensión, región Suni con un área de 6 647,51 (ha), región Puna con un área de 1 366,74 (ha). La pendiente que predomina en las regiones antes mencionadas es la ligeramente inclinada a moderadamente empinada.

PALABRAS CLAVE. Pendientes, suelos, capacidad de uso mayor, altitudes, regiones naturales, parámetros edáficos, modelo de elevación digital (DEM).

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

1. Alcántara G. 2011. *Pendiente de los suelos del departamento de Cajamarca*. Gobierno Regional de Cajamarca. Perú. 51p.
2. Almendro J. 2000. *Análisis comparativo de metodologías gráficas e informáticas para la determinación de direcciones de laboreo acordes con normativa medioambiental*. Trabajo Profesional Fin de Carrera. 228 p. E.T.S.I. Agrónomos y de Montes. Universidad de Córdoba. España.
3. Alonso F. 2005. *Sistema de Información Geográfica*. Murcia, España.
4. Bastidas A. 2000. *Diagnóstico de fertilidad de suelos en pendientes inferiores a 25%*. Boconó, estado Trujillo, México. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/360/36050205/>
5. Cotler H; Sotelo E. 2007. La conservación de suelos. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/539/53908302.pdf>
6. Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA. 2009. *Reglamento de Clasificación de Tierras*. D.S. Nº 017-2009-AG. Lima. Perú. 18 p.
7. Dirección Zonal Agrorural Ayacucho. 2014. *Cartillas para la conservación del suelo*. MINAGRI. Perú. Recuperado de: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/manualesboletines/suelos/2014/erosion_suelo.pdf
8. Gaete N; Carrasco J. 2015. *Prácticas de conservación de suelos y aguas para el control de la erosión hídrica*. Recuperado de: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/seriesinia/NR25073.pdf>
9. Hernández G; Ruiz, A. 1997. *Degradación de suelos y sus efectos sobre la productividad*. Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia. Costa Rica. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Conservaci%C3%B3n_de_los_suelos
10. Rojas F. 2017. *Análisis de los cambios de cobertura y uso del suelo en el distrito de Ichocán, provincia de San Marcos - Cajamarca, periodo 1989-2015*. (Tesis). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrel. Perú.
11. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2012). *Suelos*. Recuperado de: http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf
12. Villar B; Tosquy O. 2013. *Impacto de la pendiente y tres sistemas de producción sobre el escurrimiento, la erosión y el rendimiento de maíz*, Suchiapa, México, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/939/93929595019/>