



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Unidad de Posgrado

**Sistemas de información geográfica y localización
óptima para escombreras en el sector construcción**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias
Ambientales con mención en Desarrollo Sustentable en Minería y
Recursos Energéticos

AUTOR

Luz Alexandra JAVIER SILVA

ASESOR

Francisco Alejandro ALCÁNTARA BOZA

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Javier, L. (2018). *Sistemas de información geográfica y localización óptima para escombreras en el sector construcción*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
 (Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA



UNIDAD DE POSGRADO

«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA



En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima, a los diecinueve días del mes de marzo del 2018, siendo las 11:00 horas, se reúnen los suscritos miembros del JURADO EXAMINADOR DE TESIS, nombrado mediante Dictamen N.º 116/UPG-FIGMMG/2018 del 06 de marzo del 2018, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TITULO

«SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOCALIZACIÓN ÓPTIMA PARA ESCOMBRERAS EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN»

Que, presenta la Bach. LUZ ALEXANDRA JAVIER SILVA, para optar el GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MINERÍA Y RECURSOS ENERGÉTICOS.

El secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente 04175-FIGMMG-2015 del 12 de junio del 2015, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento de los Estudios de Maestría».

Luego de la Sustentación de la Tesis, los miembros del Jurado Examinador procedieron a aplicar la escala descrita en el Art. 61 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

..... Buena (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN CIENCIAS AMBIENTALES CON MENCIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE EN MINERÍA Y RECURSOS ENERGÉTICOS a la Bach. LUZ ALEXANDRA JAVIER SILVA.

Siendo las 12:00 horas, se dio por concluido al acto académico

DR. JUAN FELIPE MELÉNDEZ DE LA CRUZ

Presidente

MG. JUAN CARLOS MONTERO CHIRITO

Secretario

MG. JOSÉ FREDDY ATUNCAR YRRIBARI

Miembro

MG. SANTIAGO MAYOR PASTOR

Miembro

DR. FRANCISCO ALEJANDRO ALCÁNTARA BOZA

Asesor

RESUMEN

En los últimos años, el sector construcción ha alcanzado un notorio crecimiento, que a su vez ha aumentado la generación de residuos procedentes de obras de infraestructura y edificación. Pese a la cantidad de construcciones que existen en el Perú; actualmente, no existen escombreras a nivel de todo el país, la ausencia de ellas provoca que los residuos de construcción sean arrojados al mar y riberas de ríos sin tratamiento previo.

El presente estudio tiene como objetivo localizar áreas óptimas dentro del distrito de Huánuco para la instalación de Escombreras en el sector construcción, mediante la utilización de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica para el diseño de un modelo cartográfico, utilizando el software ArcGIS 10.3.

La investigación se justifica en la generación de un modelo cartográfico, para realizar una herramienta personalizada, que realice un proceso sistemático, sea cual sea el entorno físico para el cual se realice la consulta espacial.

Para el estudio, se determinaron 07 áreas durante la selección espacial, bajo los parámetros del D.S N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, mediante la utilización del proceso de Análisis Jerárquico, tomando en cuenta los grupos: Ambiental con sus criterios (Temperatura, precipitación, vientos, pendiente, geología, geomorfología y fallas), Social (Centros Poblados) y Económico (Uso Mayor del Suelo, Arqueología, Rocas Minerales, Yacimientos Mineros, Catastro Minero, Vías y Aeropuerto).

En conclusión, de las áreas determinadas durante el proceso, se aplicaron criterios excluyentes, donde se determinó al área "001" como la más óptima, localizado en el Centro Poblado de Marabamba, distrito de Huánuco; presentando condiciones físicas ideales para evitar daños sociales y ambientales.

Palabras claves: Sistemas de Información Geográfica, Localización Óptima, Escombreras, Sector construcción y Modelo Cartográfico.

ABSTRACT

In recent years, the construction sector has reached a remarkable growth, which in turn has increased the generation of waste from infrastructure and building works. In spite of the amount of constructions that exist in Peru; Currently, there are no waste dumps nationwide, the absence of them causes construction waste to be dumped into the sea and river banks without prior treatment.

The objective of this study is to locate optimal areas within the district of Huánuco for the installation of Escombreras in the construction sector, by using the tools of the Geographic Information Systems for the design of a cartographic model, using the ArcGIS 10.3 software.

The research is justified in the generation of a cartographic model, to realize a personalized tool, that performs a systematic process, whatever the physical environment for which the spatial query is carried out.

For the study, 07 areas were determined during the spatial selection, under the parameters of DS N ° 003-2013-VIVIENDA, Regulation for the Management and Management of Residues of the Activities of Construction and Demolition, through the use of the process of Hierarchical Analysis, taking into account the groups: Environmental with its criteria (Temperature, Precipitation, Winds, Slope, Geology, Geomorphology and Faults), Social (Poor Centers) and Economic (Greater Land Use, Archeology, Mineral Rocks, Mining Deposits, Mining Cadastre, Roads and Airport).

In conclusion, of the areas determined during the process, exclusive criteria were applied, where the "001" area was determined as the most optimal, located in the Populated Center of Marabamba, district of Huánuco; presenting ideal physical conditions to avoid social and environmental damage.

Keywords: Geographic Information Systems, Optimal Location, Tailings, Construction Sector and Cartographic Model.