

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“Análisis Comparativo del Proceso Constructivo de Muros Terramesh y Badenes en el Camino Vecinal EMP. PE-32A (Dv. Puente Cangallo), Distrito de Alcamenca, Víctor Fajardo - Ayacucho”

Trabajo de suficiencia profesional para optar al título profesional de:

Ingeniero Civil

Autores:

Michell Daniel Moscol Villanueva

Asesor:

Ing. Jvan Jovanovic Aguirre

0000-0003-1609-1704

Lima - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD






19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Tabla de contenido

ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	20
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	49
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS.....	72
ANEXOS	74

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz FODA para la empresa CONSORCIO ALCAMENCA	14
Tabla 2 Coordenadas de inicio y final	40
Tabla 3 Metodología comparativa	49
Tabla 4 Cuadro de costos	52

Índice de Figuras

Figura 1 Presentación esquemática del muro Terramesh	11
Figura 2 Presentación de un Baden.....	11
Figura 3 Diagrama Organizacional de la empresa.....	17
Figura 4 Suelo Reforzado	20
Figura 5 Muros de suelo reforzado	21
Figura 6 Estructura Terramesh	24
Figura 7 Flexibilidad.....	26
Figura 8 Baden.....	28
Figura 9 Muro de contención flexible.....	30
Figura 10 Inicio del tramo	36
Figura 11 Final del tramo.....	36
Figura 12 Ubicación del proyecto.....	39
Figura 13 Trazo del proyecto.....	40
Figura 14 Alcantarilla MTC 48" KM 5+157.2	41
Figura 15 Suelo reforzado planta perfil	42

Figura 16 Suelo reforzado secciones transversales.....	43
Figura 17 Plano detalle de Baden Km 01+826.5	43
Figura 18 Plano detalle de Baden Km 02+302	44
Figura 19 Plano detalle de Baden Km 02+442	44
Figura 20 Plano detalle de Baden Km 03+344.3	45
Figura 21 Presupuesto de obra.....	48
Figura 22 Levantamiento topográfico.....	58
Figura 23 Desmonte y limpieza	59
Figura 24 Excavación	60
Figura 25 Relleno.....	60
Figura 26 Colocación de mallas terramesh.....	61
Figura 27 Relleno con material granular	63
Figura 28 Excavación y preparación de la base.....	64
Figura 29 Colocación de material	64
Figura 30 Inspecciones periódicas	65
Figura 31 Cumplimiento normativo	66
Figura 32 Acabado del terreno.....	67

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se desarrolló del proyecto “Proceso Constructivo de Muros Terramesh y Badenes del Camino Vecinal EMP.PE-32A (Dv. Puente Cangallo)”, ubicado en el distrito de Alcamenca, provincia de Victor Fajardo, Ayacucho. El objetivo fue mejorar la seguridad vial y la estabilidad de taludes a través de la construcción de muros Terramesh, los cuales son fundamentales en zonas propensas a deslizamientos de tierra. Asimismo, se implementaron badenes para controlar la velocidad vehicular en áreas críticas. Ambos elementos contribuyen a reducir accidentes y asegurar la durabilidad de la vía. Durante su ejecución, se aplicaron competencias profesionales en la coordinación y supervisión de la obra, asegurando altos estándares de seguridad y calidad.

La implementación de tecnologías innovadoras, como el sistema Terramesh, y un enfoque sostenible permitieron obtener soluciones eficientes y adaptables a las condiciones geográficas del terreno, mejorando la conectividad de las comunidades rurales. Como resultado, se facilitó el comercio local y se proporcionó una infraestructura más duradera y segura.

Este proyecto es un claro ejemplo de cómo la ingeniería civil puede contribuir al desarrollo económico y social de las regiones alejadas, mediante soluciones técnicas que aseguran la estabilidad y seguridad de infraestructura viales.

PALABRAS CLAVES: Terramesh, Construcción, Proyecto.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, así como la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

- Admin. (2024, 21 enero). *Uso del Terramesh System en el proyecto del Corredor Vial: Casma – Huaraz. Perú Construye.*
<https://peruconstruye.net/2023/07/04/terramesh-corredor-vial/>
- Ángel, D. P. M. (2024, 22 junio). *Análisis comparativo en el diseño de Muros de suelo reforzado con Sistema Terramesh y Sistema de muro de Gaviones en Chancador Primario.* <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/674811>
- Augusto, P. R. C. (2019). *Muro con sistema terramesh para la estabilización de talud en el progresivo km 0+90 Namballe, la Balza, Cajamarca, 2019.*
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49415>
- Costos, & Costos. (2023, 20 noviembre). Estructuras de contención de suelos. *Productos y Sistemas.* <https://revista-ps.costosperu.com/estructuras-de-contencion-de-suelos-2/>
- Emesa. (2024, 10 septiembre). *Reductores de velocidad vial | Emesa.* Emesa M-30.
<https://www.emesa-m30.es/reductores-de-velocidad-vial-tipos-y-normativa/>
- Francisco, C. S. J. (2007b). *Muros de contención con suelo reforzado: proceso constructivo.*
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_21f726f4d8cd3d977270ff3791323d72
- Jesson, H. G. D. (2014). *Proceso constructivo del muro Terramesh - Zona de espesadores del proyecto Toromocho.*
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_e617f420be5e0c1e173a50964973f0ab

- Maccaferri Perú. (2024, 3 octubre). *TerraMesh: Reforzando con Geomallas* / *Maccaferri Perú*. <https://www.maccaferri.com/pe/productos/terramesh/>
- Talio. (2024, 28 junio). *Reconstrucción de taludes con el sistema Terramesh*. Talio | Naturalmente Verde. <https://www.taliosa.com/reconstruccion-de-taludes-con-el-sistema-terramesh/>
- Yamaguchi, M. (2024, 21 septiembre). *Fuertes lluvias azotan zona centro-norte de Japón que aún se recupera de sismo mortal* | AP News. AP News. <https://apnews.com/world-news/general-news-201c5a9491257f25901d423ee97ee482>
- Mejía Núñez, L. M. (2021). *Modelamiento numérico y calibración de muro de suelo reforzado*. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/22094>