

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

**“ASISTENCIA TÉCNICA A RESIDENCIA
DE OBRA EN LA EJECUCIÓN DE UN MURO DE
MAMPOSTERÍA FORTALEZA 2DA ETAPA
“SAN JUAN DE LURIGANCHO” – LIMA 2024”**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título
profesional de:**

Ingeniero Civil

Autores:

Josias Ronaldo Hidalgo Pacheco

Max Elio Franco Huaman

Asesor:

Mg. Cesar Diaz Coronel

<https://orcid.org/0000-0001-8671-4140>

Lima - Perú

2025

Informe de Similitud



Página 2 of 114 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega tm:oid::1:3174991524




18% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
265 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL.....	13
1.2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	14
1.2.1. CREACIÓN.....	14
1.2.2. RUBRO	16
1.2.3. ADMINISTRACIÓN	16
1.2.4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	16
1.2.5. VISIÓN Y MISIÓN	17
1.2.6. ORGANIGRAMA.....	18
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	21
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	74
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS	85
ANEXOS	87

Índice de tablas

Tabla 1:

Datos generales de la empresa considerada en el estudio..... 17

Tabla 2: Descripción del proyecto. 21

Tabla 3: Programación de las actividades desarrolladas durante el desarrollo del
proyecto. 41

Tabla 4: Presupuesto establecido para el proyecto analizado. 71

Tabla 5: Costos asociados a las partidas ejecutadas durante la ejecución del proyecto.
..... 78

Índice de Figuras

Figura 1: Mapa de Ubicación de Lima	22
Figura 2: Mapa Satelital de Ubicación del Proyecto	23
Figura 3: Mapa Satelital de Ubicación del Proyecto Fotografía Panorámica del Proyecto a Ejecutar	25
Figura 4: Mapa Satelital de Ubicación del Proyecto Terrenos accidentados y con desnivel	26
Figura 5: Mapa Satelital de Ubicación del Proyecto Deslizamiento de tierra y rocas .	27
Figura 6: Plano topográfico de la zona de intervención.	34
Figura 7: Sección transversal de la carretera proyectada y el muro de contención proyectado.....	35
Figura 8: Vista en planta de la zona de intervención.....	36
Figura 9: Sección transversal del muro de contención en progresiva 0+0.000.	37
Figura 10: Sección transversal del muro de contención en progresiva 0+010.000.	38
Figura 11: Sección transversal del muro de contención en progresiva 0+0300.000. ...	39
Figura 12: Diseño estructural de muro de contención de gravedad empedrado, así como el sistema de drenaje y relleno.	39
Figura 13: <i>Demolición de rocas en progresiva +0.00 al +0.05 y Armado de Caseta</i>	48
Figura 14: <i>Demolición de rocas progresiva del +0.00 al +0.15 y Eliminación de material Excedente</i>	48
Figura 15: Acarreo de Material a punto de acopio Punto de acopio de material para eliminación.....	48

Figura 16: Trazo y Replanteo de Zapata en progresivas +0.40 al +0.85 Corte de Terreno Natural en progresivas + 0.85 al +0.90.....	49
Figura 17: Demolición y Corte de terreno rocoso en progresiva +0.65 Acarreo de Material excedente.....	49
Figura 18: Demolición de Terreno rocoso con cemento expansivo progresivas +0.30 al +0.65 Conformación y nivelación de terreno para acceso y acarreo.....	50
Figura 19: Reunión de Charla de Seguridad y Control topográfico de Alineamiento...	50
Figura 20: Eliminación de Material Excedente.....	50
Figura 21: Demolición de rocas con cemento expansivo progresiva +0.00 al +0.20...	51
Figura 22: Demolición de rocas con cemento expansivo progresivas +0-40 al +0.65	51
Figura 23: Demolición de rocas con cemento expansivo.....	52
Figura 24: Implementación de contención ante deslizamiento de rocas.....	52
Figura 25: Conformación de Acceso.....	53
Figura 26: Descarga de materiales para encofrado.....	53
Figura 27: Acarreo de material Excedente.....	54
Figura 28: Señalización de Obra.....	54
Figura 29: Descarga de Materiales (cemento).....	55
Figura 30: Instalación de tanque Rotoplas – Agua provisional para obra.....	55
Figura 31: Perfilado de talud en progresiva s 142.20 al 130.00.....	56
Figura 32: Verificación de medidas y niveles progresiva +142.20 al +130.00.....	56
Figura 33: Corte y Demolición de terreno rocoso en progresivas +130.00 al +120.00.	57
Figura 34: Relleno con material de préstamo para compactación del terreno progresivas	

+142.20 al +130.00.....	57
Figura 35: Encofrado y vaciado de falsa zapata en progresiva +125.00 al 120.00.....	58
Figura 36: Charla de Seguridad constante en obra para mitigar accidentes.....	58
Figura 37: Riego constante en obra 2 veces al día.....	59
Figura 38: Verificación de niveles y medidas +120.00 al +130.00.....	59
Figura 39: Vaciado de Solado en progresivas +142.00 al +120.00.....	60
Figura 40: Vaciado de zapata en progresiva +142.20 al +135.00.....	60
Figura 41: Acarreo de Piedras Grandes para la zapata.....	60
Figura 42: Encofrado de falsa zapata en progresiva +115.00 al +105.00.....	61
Figura 43: Vaciado de falsa zapata en progresiva +115.00 al +105.000.....	62
Figura 44: Vaciado de Solado en progresiva +115.00 al +105.00.....	62
Figura 45: Encofrado para zapatas en progresiva +115.00 al +105.00.....	63
Figura 46: Acarreo de Piedras Grandes para la zapata.....	63
Figura 47: Vaciado de zapata en progresivas +130.00 al +125.00.....	64
Figura 48: Vaciado de zapata en progresiva +125.00 al +120.00.....	64
Figura 49: Eliminación de material suelto en progresiva +95.00 al +80.00.....	65
Figura 50: Encofrado en muro de mampostería en progresiva +142.20 al +130.00.....	65
Figura 51: Asentado de piedra en progresivas +142.20 al +130.00.....	66
Figura 52: Asentado de piedras en progresivas +142.20 al +130.00.....	66
Figura 53: Asentamiento de piedras en progresiva +135.00 al 130.00 y Colocación de junta constructiva.....	67

Figura 54: Vaciado de zapata y nivelación de superficie con regla de aluminio.....	67
Figura 55: Acarreo de materiales (cemento, encofrados y agregados) hacia zona de trabajo.	68
Figura 56: Supervisión de tubería de drenaje en muros de mampostería.....	68
Figura 57: Revisión de junta de Tecnopor en muros de mampostería de piedra.....	69
Figura 58: Elaboración del muro de contención.....	69
Figura 59: Colocación de las barandas de madera a lo largo del muro de mampostería	70
Figura 60: Finalización de las barandas de madera sobre los muros de contención	70
Figura 61: Vista panorámica de las barandas de madera.....	70
Figura 62: Precario estado de la carretera y un muro de contención sin cimentación susceptible de deslizamientos.....	74
Figura 63: Estado anterior a la realización de las obras de contención de tierras en la zona de trabajo.....	75
Figura 64: Vista panorámica de las obras de contención realizadas en la zona de trabajo.	76
Figura 65: Estado final de la carretera y su relación con las obras de contención.	77

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe describe las actividades realizadas y la experiencia adquirida en nuestra labor como Asistentes de Residente de Obra durante la ejecución del Muro de Mampostería Fortaleza 2da Etapa, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, en el año 2024. Este proyecto consistió en la construcción de 144 metros lineales de muros de mampostería, con el objetivo de proporcionar estabilidad al terreno y mitigar riesgos de deslizamiento en una zona de alta vulnerabilidad geotécnica. La obra fue ejecutada por la empresa contratista GRUPO FEDISMA S.A.C – GRUPO HENKO, una empresa peruana fundada el 1 de enero de 2017 en la ciudad de Lima, con amplia experiencia en el sector de la construcción. El proyecto fue contratado y supervisado por la Municipalidad de San Juan de Lurigancho, entidad responsable de velar por el correcto desarrollo de la infraestructura en el distrito.

El informe inicia con una presentación de la empresa encargada de la ejecución del proyecto, en la que se describen su visión, misión y capacidades técnicas. Para contextualizar su experiencia en el sector, se realiza un análisis FODA, que permite identificar sus fortalezas y oportunidades, así como sus debilidades y amenazas en el mercado de la construcción. Asimismo, se incluyen referencias a proyectos previos ejecutados por la empresa, lo que proporciona una visión integral de su capacidad operativa. De igual forma, se detallan las normativas y estándares técnicos nacionales e internacionales que rigieron la construcción del muro de mampostería, garantizando el cumplimiento de las especificaciones estructurales y de calidad establecidas en el proyecto.

En la siguiente sección, se describe en profundidad el desarrollo del proyecto, abordando

aspectos clave como la ubicación geográfica de la obra, las características técnicas del muro de mampostería, el tiempo de ejecución estimado y los costos involucrados. Se hace especial énfasis en los procedimientos constructivos llevados a cabo, que incluyen los trabajos preliminares, el movimiento de tierras, la preparación del terreno, el encofrado, el asentado de mampostería, el control de calidad y la supervisión en obra. Adicionalmente, se analizan las estrategias implementadas para optimizar los tiempos de ejecución y garantizar la estabilidad estructural, con especial atención a las técnicas empleadas en la demolición de roca, la nivelación del terreno y la compactación de la cimentación.

Dentro de los procesos constructivos, se detallan también las soluciones implementadas para superar dificultades técnicas, como la presencia de terrenos rocosos en ciertas progresivas que requirieron el uso de cemento expansivo para su demolición controlada. Se describen los métodos empleados para el acarreo de materiales esenciales como piedra, cemento y madera para encofrado, así como la instalación de un tanque Rotoplas para garantizar el abastecimiento de agua durante las distintas fases de la construcción. Asimismo, se documentan las medidas adoptadas para cumplir con el cronograma establecido, optimizando la logística y distribución de los recursos disponibles.

En la última sección, se presentan los resultados obtenidos, sustentados mediante informes técnicos, registros fotográficos, análisis de costos y tiempos de ejecución. A partir de esta información, se realiza una evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto en términos de tiempo, presupuesto y calidad de la construcción. Finalmente, se plantean una serie de conclusiones y recomendaciones destinadas a mejorar la gestión de futuras obras de esta naturaleza, enfatizando la importancia de la planificación estratégica, la optimización de recursos y la seguridad en la construcción.

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

Carbajal Galarza, G., & Bermúdez Palomino, D. L. (2017). *First Run Study y Optimización de Procesos en la Construcción de Muros Anclados* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. Recuperado de tesis.pucp.edu.pe

Cevallos, O., & Díaz, V. (2018). *Reforzamiento Estructural de Muros de Ladrillo Pandereta con Mallas para Tarrajeo y Electrosoldada* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio Institucional UPeU. Recuperado de repositorio.upeu.edu.pe

Farrona Yengle, S. P. (2016). *Propuesta de Diseño de Muros Mixtos de Gaviones y Concreto Ciclópeo para la Estabilización de Riberas en el Río Rímac* [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio USMP. Recuperado de repositorio.usmp.edu.pe

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2009). Norma Técnica E.060: Concreto Armado. Lima: MVCS. Recuperado de https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02_E/RNE2009_E_060.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). Norma Técnica E.050: Suelos y Cimentaciones. Lima: MVCS. Recuperado de https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/02_E/2018_E050_RM-406-2018-VIVIENDA.pdf.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). Norma Técnica E.020: Cargas. Lima: MVCS. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366640/50%20E.020%20CARGAS.pdf>

Quinde, J. A., Jiménez-Pacheco, J., & Ortega-Guamán, E. (2023). Revisión de normas de diseño para mampostería confinada en Latinoamérica: Propuestas para la Norma Ecuatoriana de Construcción. *Revista Politécnica*, 51(1), 77-92. Recuperado de [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Ramos, C. L. A. (2021). *Análisis Estructural y Diseño de Albañilería Confinada de una Vivienda Multifamiliar de Cuatro Niveles en Lima* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. Recuperado de repositorio.ucv.edu.pe