

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN LA
METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION PARA MEJORAR
LA EFICIENCIA EN UNA EMPRESA DE
TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS ELÉCTRICOS,
LIMA 2023”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Listher Panduro Rojas

Asesor:

Mg. Ing. Víctor Hugo Ramírez Carrillo
<https://orcid.org/0009-0000-0637-7536>

Lima - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD



Página 2 of 80 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3120399645

8% Similitud general

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




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 6%  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.

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
	www.coursehero.com	1%
2	Trabajos del estudiante	
	Universidad Privada del Norte	1%
3	Internet	
	repositorio.ucv.edu.pe	1%
4	Trabajos del estudiante	
	Universidad Cesar Vallejo	1%
5	Trabajos del estudiante	
	Universidad TecMilenio	0%

DEDICATORIA

A mi familia, mi más grande apoyo.
Su amor incondicional y su constante aliento me han impulsado a alcanzar esta meta.
Gracias por siempre creer en mí.

Listher Panduro Rojas

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento e invaluable apoyo al Mg. Ing. Ramírez y a
la oportunidad brindada por la UPN.
En donde he podido consolidar mis competencias y enriquecer mi práctica profesional a
través de este Trabajo de Suficiencia Profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO.....	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	
ÍNDICE DE ECUACIONES	
RESUMEN EJECUTIVO.....	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad problemática	
1.2. Descripción de la empresa.....	
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Conocimiento práctico	
2.2. Bases teóricas	
2.3. Normas y reglamentos.....	
2.4. Principios éticos	
2.5. Limitaciones	
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	
3.1. Proceso de ingreso a la empresa.....	
3.2. Personas involucradas en el proyecto.....	
3.3. Funciones desempeñadas	
3.4. Desarrollo del proyecto	
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	
4.1. Presentación de resultados.....	

4.2. Análisis de resultados

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA	
Tabla 2. Puntaje Cuellos de Botella.....	
Tabla 3. Principales Indicadores.....	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Empresa	
Figura 2. Modelo de Solución Lean Construction	
Figura 3. VSM Proyecto Softys	
Figura 4. Diagrama de Pareto	
Figura 5. Separación de los Equipos y Herramientas.....	
Figura 6. Ordenamiento y Etiquetado de los Equipos y Herramientas	
Figura 7. Diagrama de Análisis de Procesos	
Figura 8. Resumen DAP.....	
Figura 9. Lista de Verificación de 5S	
Figura 10. Utilización de Manlifts en el Proyecto.....	
Figura 11. Sistema Just in Time	
Figura 12. Evolución del Retorno de Inversión.....	
Figura 13. Principal Indicador Eficiencia.....	

ÍNDICE DE ECUACIONES

Fórmula 1. Calculo de OTIF

Fórmula 2. Calculo de ROI

Fórmula 3. Cálculo de Índice de Satisfacción.....

Fórmula 4. Cálculo de Eficiencia.....

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente documento se desarrolla la implementación de la metodología Lean Construction en una empresa de telecomunicaciones y servicios eléctricos, se desarrolló un modelo de gestión integral con el objetivo de optimizar los procesos y mejorar la eficiencia operativa. A través de un análisis detallado de los procesos existentes, se identificaron diversos cuellos de botella que impactaban negativamente en la productividad y la calidad de los servicios. Mediante la aplicación de herramientas Lean como VSM, 5S, DMAIC, FMEA, Kanban y Just in Time, se logró una mejora significativa en la gestión de proyectos. Se obtuvo un aumento del 17% en el OTIF, una mejora del 7.11% en la eficiencia general y un incremento del 10% en la satisfacción del cliente. Estos logros se traducen en una mayor productividad, calidad y rentabilidad, lo que demuestra el éxito de esta metodología en la optimización de nuestros procesos y la mejora continua. En conclusión, la implementación de la metodología Lean Construction ha demostrado ser una estrategia exitosa para mejorar la eficiencia y la competitividad de la empresa en el sector de telecomunicaciones y servicios eléctricos. Los beneficios obtenidos incluyen una mayor productividad, una reducción de costos y una mejora en la calidad de los servicios ofrecidos.

Palabras clave: Lean Construction, Kanban, Just in Time, productividad

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

- Agencia Internacional de Energía (AIE). (2022). *World energy investment 2022*.
<https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2022>
- Alarcón, L., & Mardones, D. (2019). Application of Lean Construction in telecommunications projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(6), 04019031.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001676](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001676)
- Alvarado, S., & Ramos, M. (2022). Sustainability and efficiency in the Peruvian electricity sector: Lean methodologies. *Energía y Sostenibilidad*, 15(2), 22-34.
<https://doi.org/10.1016/j.esus.2022.04.003>
- Alves, T. C., & Bezerra, F. J. (2022). Just-in-time production in construction: A review of recent developments. *International Journal of Construction Management*, 22(4), 882-891.
<https://doi.org/10.1080/15623599.2021.1951736>
- Bhasin, S. (2021). Value stream mapping: A review of its applicability in manufacturing and service sectors. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(1), 37-53.
<https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2020-0487>
- Bhasin, S., & Burcher, P. (2020). Lean viewed as a philosophy. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(1), 163-177. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2019-0026>
- Córdova, L., & Mendoza, R. (2021). Efficiency in project management in telecommunications: Lean practices in Peru. *Journal of Business Research*, 124, 115-123.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.020>
- García, R., Pérez, J., & López, S. (2020). *Implementación de TQM en empresas tecnológicas: Impacto en la eficiencia operativa*. *Journal of Business Management and Technology*, 22(3), 145-158. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.01.003>

- García, A., Rodríguez, M., & Quiroz, V. (2023). Lean practices in solid waste management in Lima: A pathway to sustainability. *Waste Management*, 138, 98-107. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.12.003>
- González, J., & García, P. (2021). Project management in telecommunications: The case for Lean in Peru. *Journal of Project Management*, 9(2), 105-118. <https://doi.org/10.1016/j.jpm.2020.01.004>
- Hosseini, M. R., & Chileshe, N. (2020). Lean construction in infrastructure projects: A framework for implementation. *International Journal of Project Management*, 38(5), 281-290. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.01.002>
- Lozano, R., & Palacios, A. (2022). Continuous improvement in electric utilities: The role of Lean methodologies. *Electric Power Systems Research*, 200, 107521. <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2021.107521>
- Maqsood, T., & Finegan, A. (2021). Lean construction and sustainability: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 299, 126887. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126887>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2022). *Informe de cobertura y acceso a servicios de telecomunicaciones en Perú*. <https://www.gob.pe/mtc>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin). (2022). *Informe de situación del sector eléctrico en Perú*. <https://www.osinergmin.gob.pe>
- Müller, R., & de Carvalho, M. M. (2021). Kanban and project success: An empirical investigation. *Project Management Journal*, 52(2), 158-172. <https://doi.org/10.1177/8756972820982045>
- Municipalidad de San Martín de Porres. (2023). *Estudio sobre el acceso a internet en San Martín de Porres*. <https://www.munisanmartin.gob.pe>

- Quispe, M., Torres, J., & Salazar, A. (2023). Lean methodology in urban infrastructure projects in Lima: A case study. *Revista Peruana de Ingeniería*, 45(2), 89-100. <https://doi.org/10.21678/rpi.2023.45.2.89>
- Rivas, L., Márquez, C., & Luna, P. (2022). Lean practices in telecommunications: A case study from Lima. *Telecommunications Policy*, 46(3), 102188.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2020). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 66(5), 764-776. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2020.06.002>
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS). (2023). *Informe sobre la calidad del servicio eléctrico en el país*. <https://www.sunass.gob.pe>
- Tannock, J. D., & Wong, C. H. (2022). A systematic approach to FMEA in telecom projects: Mitigating risk through early identification. *International Journal of Project Management*, 40(6), 742-755. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.04.006>
- Tavakkol, S., & Ghafoori, M. (2020). A systematic review of DMAIC applications in service sector: A framework for future research. *Total Quality Management & Business Excellence*, 31(1-2), 1-22. <https://doi.org/10.1080/14783363.2019.1572633>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2021). *Measuring digital development: Facts and figures 2021*. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
- Valdivia, R., Salas, D., & Castañeda, M. (2023). Lean strategies in construction: A study of the Lima market. *Construction Innovation*, 23(1), 45-58. <https://doi.org/10.1108/CI-09-2022-0130>
- Vásquez, M., & Tello, A. (2020). Lean construction in Peru: A study of its implementation in the construction industry. *Revista de Ingeniería*, 12(1), 45-56. <https://doi.org/10.21678/ri.2020.12.1.45>
- Zhang, Y., Wu, Y., & Liu, J. (2021). Lean management and energy efficiency: A model for the electric power sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110197. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110197>