

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

**“IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS
LEAN CONSTRUCCIÓN EN EL SERVICIO DE
EJECUCIÓN DE INSTALACIONES, ACABADOS
Y OBRAS EXTERIORES EN LA I.E. 88301 JESÚS
DE NAZARETH – ÁNCASH, 2024”**

Trabajo de suficiencia profesional para optar al título

profesional de:

Ingeniera Civil

Autor:

Sarai Esther Salazar Cajaleon

Asesor:

Ing. Frank Felipe Bautista Cueto

<https://orcid.org/0009-0008-8733-923X>

Trujillo - Perú

2025

Informe de Similitud



Página 2 de 88 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3337960866

14% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales




- 13%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Índice de tablas | 6 |
| Índice de Figuras..... | 7 |
| RESUMEN EJECUTIVO..... | 10 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 11 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO | 15 |
| CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA | 25 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS | 42 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 50 |
| REFERENCIAS | 54 |
| ANEXOS | 57 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Tabla de análisis FODA | 14 |
| Tabla 2: PPC acumulado hasta el cierre de obra | 42 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Organigrama de obra | 13 |
| Figura 2: Modelo de WBS para la elaboración de una LB00 | 15 |
| Figura 3: Modelo de la Curva S | 16 |
| Figura 4: Master plan con identificación de los activos | 26 |
| Figura 5: Captura de LAJN_PAQ6 de la semana 36..... | 27 |
| Figura 6: Grafico de PPC Acumulado hasta la semana 36..... | 29 |
| Figura 7: Sectorización de obras exteriores..... | 30 |
| Figura 8: Cronograma 4WLA antiguo | 30 |
| <i>Figura 9:</i> Cronograma 4WLA en Excel sectorizado a nivel 2 | 32 |
| <i>Figura 10:</i> Cronograma 4WLA en Excel con rendimientos diarios | 32 |
| Figura 11: Formato de Análisis de restricciones | 33 |
| Figura 12: Formato e imágenes de progreso de la obra | 34 |
| Figura 13: Control de avance físico al 100% después de la culminación del proyecto | 35 |
| Figura 14: Tabla de costos a nivel de valorizaciones para consolidar la curva S | 38 |
| Figura 15: Análisis del CPI y Representación de la Curva “S” en la Evaluación del Desempeño del Proyecto | 39 |
| Figura 16; Grafico de PPC acumulado desde el inicio hasta el fin de obra. | 45 |
| Figura 17: Histograma de la semana anterior a la planificada | 46 |
| Figura 18: Histograma de proyectadas y reales..... | 47 |
| Figura 19: Histograma planificado | 47 |

Figura 20: Cuadro de barras del histograma planificado..... 48

Figura 21: Histograma de 4WLA 49

RESUMEN EJECUTIVO

La experiencia profesional se desarrolló en el proyecto “Instalaciones generales, acabados húmedos y secos de exteriores del local escolar N.º 88301 Jesús de Nazareth en el centro poblado de Pisha, en distrito de Pamparomás departamento de Áncash”, donde desempeñé el cargo de ingeniera de planeamiento. El principal problema laboral afrontado fue el cumplimiento del cronograma y la necesidad de optimizar el control del avance físico de la obra. Para ello, se emplearon herramientas como MS Excel, diagramas de Gantt, análisis de restricciones y el modelo de control PPC (Porcentaje de Partidas Cumplidas), que permitió monitorear semanalmente las actividades programadas, detectar desviaciones y proponer acciones correctivas oportunas.

Los resultados obtenidos demostraron una mejora significativa, pasando de un 85% de cumplimiento en la semana 35 a un 97-98% a partir de la semana 36, gracias a una planificación detallada, coordinación efectiva con el equipo y adecuada gestión de recursos. Las principales competencias profesionales aplicadas fueron: planificación estratégica, gestión del tiempo, trabajo en equipo, control de proyectos y resolución de problemas.

En conclusión, la experiencia permitió fortalecer habilidades técnicas y de liderazgo, optimizando el control del cronograma y asegurando la correcta ejecución del proyecto, cumpliendo con los plazos establecidos y los estándares de calidad.

Palabras clave: Planeamiento, Lookahead y PPC (porcentajes de partidas cumplidas).

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

Gómez Mejía, L. R. (2020). Gestión de proyectos en ingeniería civil. Editorial Alfaomega. <https://www.alfaomega.com.mx/libros/gestion-de-proyectos-en-ingenieria-civil>

Kerzner, H. (2022). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (13th ed.). Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Project+Management%3A+A+Systems+Approach+to+Planning%2C+Scheduling%2C+and+Controlling%2C+13th+Edition-p-9781119832279>

Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) (7th ed.). Project Management Institute. <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

Instituto Nacional de Calidad. (s.f.). Normas Técnicas Peruanas. INACAL. <https://www.gob.pe/inacal>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - Invierte.pe. MEF. <https://www.gob.pe/invierte-pe>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2022). Reglamento Nacional de Edificaciones. MVCS. <https://www.gob.pe/vivienda>

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2023). Ley de

Contrataciones del Estado - Ley N.º 30225 y su reglamento. OSCE.

<https://www.gob.pe/osce>

Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) (6th ed.). Project Management Institute.

<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

Ballard, G., & Howell, G. (2003). An update on Last Planner. In Proceedings of the 11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-11) (pp. 1–13). Blacksburg, VA.

<https://iglc.net/Papers/Details/236>

Daniel, E., Pasquire, C., Dickens, G., & Ballard, G. (2017). The Last Planner System and its role as a driver for sustainability. *International Journal of Construction Education and Research*, 13(3), 179–195.

<https://doi.org/10.1080/15578771.2016.1276108>

Hamzeh, F., Ballard, G., & Tommelein, I. (2015). Rethinking lookahead planning to optimize construction workflow. *Lean Construction Journal*, 2015(1), 15–34. <https://iglc.net/Papers/Details/1212>

Heizer, J., & Render, B. (2014). *Principios de administración de operaciones* (10.^a ed.). Pearson Educación. <https://www.pearson.com/es/latin-america/educacion-superior.html>

Kerzner, H. (2017). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling (12th ed.). Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Project+Management%3A+A+Systems+Approach%2C+12th+Edition-p-9781119165353>

Schwalbe, K. (2019). Information technology project management (9th ed.). Cengage Learning. <https://www.cengage.com/c/information-technology-project-management-9e-schwalbe>

Khosrowshahi, F. (2014). Asta Powerproject: An evaluation of project planning software for construction. *International Journal of Project Management*, 32(1), 177–185. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.01.004>

Vargas, R. V. (2015). Practical guide to project planning. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b18217>