



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN

Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el
Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Ingeniería Civil con mención en Dirección de Empresas de la
Construcción

AUTORA:

Vasquez Guerra, Monica Nery (orcid.org/0000-0002-4013-3313)

ASESORES:

Dra. Maldonado Lozano, Amelia Eunice (orcid.org/0000-0001-8137-1361)

Dr. Gárate Ríos, Jhonny (orcid.org/0000-0002-3062-6106)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección de Empresas de la Construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TARAPOTO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mis padres; Geyner y Jany por haberme brindado su amor incondicional durante este tiempo para el cumplimiento de mis objetivos que significan mucho para mí.

Mónica Nery

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la UCV y estudiantes de la maestría, sobre todo a la Doctora Amelia Eunice Maldonado Lozano por compartir sus experiencias y conocimientos para la mejora del aprendizaje y la formación profesional.

La autora

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS ASESORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, GÁRATE RÍOS JHONNY, MALDONADO LOZANO AMELIA EUNICE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesores de Tesis titulada: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023", cuyo autor es VASQUEZ GUERRA MONICA NERY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TARAPOTO, 04 de Agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GÁRATE RÍOS JHONNY, MALDONADO LOZANO AMELIA EUNICE DNI: 05385671 ORCID: 0000-0002-3062-6106	Firmado electrónicamente por: JGARATER el 04-08- 2023 22:10:37
GÁRATE RÍOS JHONNY, MALDONADO LOZANO AMELIA EUNICE DNI: 40108742 ORCID: 0000-0001-8137-1361	Firmado electrónicamente por: AEMALDONADOM el 04-08-2023 22:14:55

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VASQUEZ GUERRA MONICA NERY estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto - 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MONICA NERY VASQUEZ GUERRA DNI: 71083858 ORCID: 0000-0002-4013-3313	Firmado electrónicamente por: MVASQUEZGU10 el 02-07-2023 13:53:13

Código documento Trilce: TRI - 0563746

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Variables y operacionalización	22
7.2. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	22
3.3.Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.4.Procedimientos	26
3.5.Métodos de análisis de datos	26
3.6.Aspectos éticos.....	26
IV.RESULTADOS	28
V.DISCUSIÓN	32
VICONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Validez de instrumentos	24
Tabla 2 Relación entre las dimensiones de Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras.....	30
Tabla 3 Relación entre Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras .	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de frecuencia de la variable Lean Construction.....	28
Figura 2 Distribución de frecuencia de la variable ejecución de obras.....	29

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, a través de un estudio básico, de diseño no experimental, descriptivo y correlacional. La técnica fue la encuesta y su instrumento el cuestionario, aplicado a una muestra de 35 trabajadores del consorcio, las cuales fueron validados por cinco expertos y la confiabilidad fue de 0.84 y 0.87 para las variables. Los resultados indican que, el Lean Construction se encuentra en un nivel medio de acuerdo al 60 % de los encuestados, de igual manera la ejecución de obras se encuentra predominantemente en un nivel bajo, de acuerdo al 60 % de los trabajadores, asimismo se concluye que, existe relación positiva muy alta entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, con un $\text{sig}=0.000 < 0.05$; de igual manera, las variables presentan una relación de nivel muy alto con un $(\text{Rho} = 0.923)$. Es decir, al mejorar el Lean Construction mejorará el nivel de la ejecución de obras.

Palabras clave: Lean Construction, ejecución de obras, justo a tiempo, gestión 5s.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between Lean Construction and the execution of works in the Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, through a basic study, of non-experimental, descriptive and correlational design. The technique was the survey and its instrument the questionnaire, applied to a census sample of 35 workers of the consortium, which were validated by five experts and the reliability was 0.84 and 0.87 for the variables. The results indicate that Lean Construction is at a medium level according to 60 % of the respondents, likewise the execution of works is predominantly at a low level, according to 60 % of the workers, also it is concluded that there is a very high positive relationship between Lean Construction and the execution of works in the Consorcio Constructor G&G S.A.C, with a $\text{sig}=0.000 < 0.05$; likewise, the variables present a very high level relationship with a $(\text{Rho} = 0.923)$. In other words, improving lean construction will improve the execution of works.

Keywords: Lean Construction, construction execution, just in time, 5S management.

I. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción tiene un mayor impacto sobre el medio ambiente, consume el 50 % de las materias primas, el 40 % de la energía y crea el 50 % de los residuos, además, el crecimiento de productividad más bajas en los últimos 20 años, creciendo solo un 1 % en comparación con el 3,6 % en el sector manufacturera (Khodeir & Othman, 2018). Estos están asociados a procesos artesanales, alta siniestralidad, baja especialización, precarias condiciones de trabajo, altos costos laborales y deficiencias en la ejecución de las obras (Aristizábal-Monsalve et al. 2022).

Debido a su naturaleza especial China enfrenta desafíos similares, algunas empresas constructoras se enfrentan a riesgos como retrasos en ejecución de las obras, defectos de calidad, sobrecostos y riesgos de seguridad al emprender proyectos de construcción, asimismo, se produjeron 773 accidentes y 904 muertes en la ejecución de obras y edificios municipales de enero a diciembre de 2019, lo que refleja un aumento de la mortalidad del 5,31 % y el 7,62 %, respectivamente, comparado con el periodo anterior (Wu et al., (2019). Asimismo, estudios previos, han revelado insuficiencias en las regulaciones y normas vigentes para incentivar las prácticas de la industria destinada a la construcción, porque su cultura está caracterizada por el desfase en el uso tecnológico, conocimientos insuficientes, mala planificación y escaso flujo de información (Gao et al., 2023).

Durante la última década, ha habido una presión no solo para mejorar la calidad, la productividad, la eficiencia, sino también la sostenibilidad. Los desafíos de sostenibilidad para la industria de la construcción incluyen; desperdicio excesivo de materiales y procesos, dependencia excesiva de los recursos, alto consumo de energía, huella de carbono y emisiones, mala ejecución de obras y baja productividad, aunado a esto se suma la resistencia a la introducción de nuevas tecnologías más eficientes, así como métodos de logística y comunicación ineficientes, que se relacionan con la necesidad de perfeccionar la visión estratégica de la sustentabilidad (Dehdasht et al., 2020). En el contexto actual, las preocupaciones y presiones medioambientales, sociales y económicas han

contribuido a que la industria relacionada a la construcción desempeñe un papel proactivo en la adopción de nuevas tecnologías basadas en Lean, así como en el desarrollo de servicios y procesos de fabricación sostenibles (Nguyen & Akhavian, 2019).

La investigación en el Reino Unido pone en manifiesto que hasta el 30 % del trabajo de construcción se recicla, solo el 40-60 % del trabajo es potencialmente eficiente y al menos el 10 % de los materiales se desperdician. El retrabajo es uno de los fundamentales elementos que ayudan a la baja obtención de eficiencia en la ejecución la obra vinculada a construcción australiana. Estudios de diferentes países muestran que la deficiencia en el empleo de los recursos en la industria de la construcción generalmente genera un alto nivel de costos de producción (Singh & Kumar, 2020).

Recientemente, el Lean Construction se ha implementado con éxito en la industria constructiva para la disminución de desperdicio (tanto desperdicio de materiales de construcción como retrasos en el cronograma) y para mejorar el desempeño del proyecto (acrecentar la satisfacción de los clientes, la práctica de planificación, la prevención de riesgos de seguridad); sin embargo, la aplicabilidad del Lean Construction en diferentes países no se ha estudiado a fondo. Diferentes contextos económicos y culturales tienen diferentes obstáculos para implementarlo (Xing et al., 2021). El Lean busca el logro equilibrado de mano de obra, materiales y recursos, lo cual contribuye que las organizaciones reduzcan sus costos, eliminar los desperdicios y la entrega a tiempo de los proyectos y no se trata de recortar todo al mínimo y exprimir más lo que queda (Senthil & Muthukannan, 2022).

En el Perú, se destinan grandes inversiones al sector de la construcción, por lo que las entidades públicas y privadas deben realizar obras que aseguren una alta productividad; sin embargo, tal como menciona Cairampoma-Caro et al., (2022) el desarrollo de estas empresas se ha visto desafiado constantemente por una amplia variedad de problemas, como los bajos niveles de productividad, la rentabilidad variable, la deficiencia en la mano de obra calificada, los retrasos en los proyectos y la lenta adopción de tecnología; por consiguiente, la industria

de la construcción debe realizar importantes esfuerzos para reducir su impacto ambiental mediante la adopción de prácticas más sostenibles. Además de mejorar los parámetros relacionados con el desempeño, como el tiempo, las ganancias, la productividad y el flujo de trabajo. En tanto, (Marín, 2020) añade que las empresas de construcción deben agregar la filosofía Lean porque posee el potencial para reducir los impactos ambientales. Aunque la filosofía Lean Construction no está específicamente diseñada para abordar problemas ambientales, origina el uso eficientemente de los recursos y enfatiza la reducción de desechos que eventualmente influye en el desempeño ambiental.

Ante lo mencionado, en el Consorcio Constructor G&G S.A.C aún no se logra la optimización y racionalización de algunas actividades en el rubro de la construcción por motivos de desconocimiento del personal, ausencia de materiales que haga de esta optimización más afectiva, y no logra tener un alto nivel de eficiencia en la ejecución de sus obras en compromiso; por factores climáticos que hacen que su rentabilidad se vea mermada a raíz de gastos generados no planificados y que incurren de manera directa en el avance de las obras, y la limitación de cantidad de personal con el cuentan en determinadas áreas. Teniendo la problemática descrita en los párrafos anteriores planteamos en el **problema general**: ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023? y los **problemas específicos**: i) ¿Cuál es el nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023?; ii) ¿Cuál es el nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023?; iii) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023?

Planteando como **justificación por conveniencia**, la comprensión de estos problemas en la construcción ayudó a los responsables de la empresa a la toma de decisiones a seleccionar la mejor estrategia posible para promover la eficiencia y la productividad de la industria de la construcción, como **relevancia social**, mediante la investigación de Lean Construction en las obras, permitió conocer las estrategias para logra mejores obras para la sociedad, a través del uso eficiente de recursos humanos, materiales, lo cual se traduce en incremento

del margen de utilidad, la reducción de accidentes en obra y la mayor eficiencia a través de la reducción o eliminación de improvisaciones, por ende, mejora en la calidad de vida de la ciudadanía. Es sabido que, la ejecución de las obras de construcción son unos de los servicios preponderantes para una sociedad. Estas están a cargo de la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, y dan respuesta a muchos de los problemas de vía pública. Donde el **valor teórico**, se apoya en teorías, lo cual genera nuevos conocimientos para las empresas dedicadas a la construcción respecto al Lean, por ende, los operadores de la industria de la construcción, como contratistas, consultores, departamentos gubernamentales y profesionales, pueden confiar en el marco para implementar la construcción ajustada de manera más efectiva y exitosa, a través de del conocimiento de los beneficios.

La investigación por **implicancia práctica** se espera que la presente sirva como punto de referencia para la mejora continua en el desempeño de las empresas. A través de la aplicación del Lean Construction en todas las etapas del proyecto ayuda a resolver muchos problemas relacionados con el tiempo, el costo y el desperdicio de materiales, logrando así la eficiencia en la ejecución de las obras. Por consiguiente, mejora la calidad y el valor de la utilización de recursos y profundizar su conocimiento de las herramientas y métodos Lean. En cuanto a la **utilidad metodológica**, en la investigación de tipo básica, el cuestionario utilizado; fueron validadas y confiables, se brinda esta herramienta para ser considerado como un referente por la comunidad científica y académica para futuras investigaciones similares.

Por el cual se tiene como **objetivo general**: Determinar la relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023 y como **objetivos específicos**: i) Identificar el nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. ii) Identificar el nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. iii) Establecer la relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023. Por consiguiente, el planteamiento de la **hipótesis general**: Existe relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio

Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023 y las **hipótesis específicas**: i) El nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023, es alto. ii) El nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023, es alto. iii) Existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023.

II. MARCO TEÓRICO

Tenemos como antecedente a Gao et al., (2023) quienes concluyen que, existe relación entre el proceso de planificación y control de seguridad (SPC) y los cuatro subsistemas del proceso SPC basados en tecnologías Lean Construction; capa de análisis, capa de planificación, capa de control y capa de rendimiento con un el valor de P, es decir, el nivel de significación inferior a 0,05. Este sistema incluye dos innovaciones. Para empezar, las capas de planificación y control se integran con tecnologías LC apropiadas para reforzar la operatividad del proceso SPC. En segundo lugar, los indicadores de desempeño de seguridad están separados de la capa de control de seguridad y la capa de control se enfoca en el control de procesos, es decir, el control en el sitio y el control de flujo durante la implementación del plan.

En tanto, Prabaharan & Shanmugapriya, (2023) concluyeron que, las empresas Indias tienen un bajo nivel de adopción de Lean Construction. Los profesionales quienes se desempeñan en el área de la construcción emplean herramientas Lean al sitio para la administración, el seguimiento, el control y construcción de proyectos, pero a veces se encuentran usando una de las herramientas probadas y comprobadas. El nivel de conocimiento de las herramientas Lean es inferior a la aceptación. El nivel de conocimiento de los conceptos Lean es inferior que el nivel de adopción. Del mismo modo, Shaqour, (2022) concluye que, los expertos de la construcción emplean herramientas Lean en cada obra de construcción para gestionar, monitorear y controlar, aunque la mayoría de las veces desconocen lo que están aplicando herramientas Lean. Estos hallazgos muestran que el nivel de discernimiento de los conceptos Lean es inferior al nivel de adopción.

En tanto Aristizábal-Monsalve et al., (2022) concluyeron que, existe una falta general de conocimiento conceptual y una falta de investigación académica que muestre los beneficios de Lean Construction para reducir el impacto ambiental mientras se realice la fase de construcción y el alcance de los criterios de calificación. Incluso en un entorno de desinformación, los desarrolladores ven oportunidades y emociones positivas en sus aplicaciones compartidas. Por otro

lado, (Marhani et al., 2021) concluyen que, el nivel del Lean Construction es deficiente, la mayoría de los encuestados estuvo de acuerdo en que la falta de conocimiento fue el mayor problema que se presentó durante la implementación de Lean Construction LC en la industria de la construcción de Malasia-MCI. Además, los encuestados acordaron que LC tuvo un impacto positivo en la organización de los practicantes de LC al alentarlos a utilizar los materiales de construcción de manera adecuada sin desperdiciarlos y mejorando el manejo de los recursos del sitio.

Por su parte, Nwaki et al., (2021) menciona que, el 38,63 % mencionan que el nivel bajo de implementación del Lean Construction se presenta por las barreras tecnológicas y del conocimiento entre ellos se encuentra la falta de uso de técnicas y tecnologías modernas, falta de habilidades, capacitación y educación Lean adecuadas, conocimiento deficiente de los beneficios y el valor Lean, falta de conciencia y comprensión lean adecuadas, participación tardía en la cadena de suministro, evaluación y gestión de riesgos inadecuadas, naturaleza fragmentada de la industria e ineficiencia en el proceso de adquisición

Además, Enshassi et al., (2019) indicaron que las herramientas de limpiar el lugar de trabajo y retirar materiales y/o máquinas que no sean necesarias es la primera técnica utilizada por los encuestados entre todas las técnicas de Lean Construction. Esta técnica es la primera técnica dentro de la categoría 5S, con (puntuación media = 2,57, desviación estándar = 0,902 e índice de importancia relativa = 64,25 por ciento). Esto fue seguido por usar señales y etiquetas de seguridad en el sitio con (puntuación media de = 2.39, desviación estándar = 1.035 el índice de importancia relativa = 59.75 por ciento), los resultados generales indicaron que las técnicas de LC se implementan de manera deficiente en los proyectos de construcción. Las tres principales herramientas de LC para reducir las causas de accidentes en los proyectos de construcción de Gaza fueron 5SWhy, 5S y sistema de planificación (LPS), los tres rangos más altos de técnicas de LC aplicadas para reducir las causas de accidentes se ubicaron en la limpieza del lugar de trabajo y la eliminación de materiales y máquinas que no son requeridos.

Por otro lado, respecto a la ejecución de obra, Xing et al., (2021) concluyeron que, la ejecución de obra se realizó de forma eficiente no hubo evidencia de sobreproducción porque las actividades de construcción siguieron estrictamente el plan de diseño y construcción, donde más del 90 % de los defectos se resolvieron de manera efectiva u observaron con anticipación, debido al empleo de la gestión de la construcción ajustada y un elaborado trabajo preliminar, que finalmente redujo el desperdicio y ahorró recursos, el flujo de trabajo fluido también tuvo un impacto positivo en la infrautilización de personas y transporte, ya que las actividades de arriba hacia abajo estaban estrechamente vinculadas.

Por su parte, Enshassi et al., (2021) concluyeron que, existe deficiente nivel de ejecución de las obras, éstas no brindan la seguridad, la falta de apoyo del gobierno para aplicar estrategias innovadoras en proyectos de construcción y la falta de conocimiento sobre cómo aplicar técnicas de Lean Construction para mejorar la seguridad. Por ello, Dehdasht et al., (2020) concluyeron que, el Lean Construction mejora la eficiencia de las obras, además ayuda a mantener el medio ambiente a través del proceso de la reducción del desecho de la construcción, además, mejorar la planificación, Lean Construction es un enfoque estratégico viable que no solo aumenta la productividad, sino que también promueve la sostenibilidad en los proyectos de construcción, ya que incluye un conjunto claro de objetivos del proceso de entrega.

En cuanto a las teorías que sostienen a las variables de estudios, Lean Construction o construcción ajustada es un enfoque práctico para mejorar la sostenibilidad de la construcción, en tanto, éstas definen claramente los objetivos del proceso de entrega, lo que lo diferencia de otros métodos de gestión de la construcción, del mismo modo, tiende a ofrecer procesos, control de producción y diseño y procesos simultáneos durante el ciclo de vida de un proyecto. Toyota explayó el término "esbelto" e influyó en la Gestión de calidad total (TQM) para reducir el tiempo de configuración de la máquina; en este sentido, se diseñó un sistema de producción con un conjunto de objetivos, que incluyen; (1) eliminación de desechos, eliminando todo lo que no agrega valor, (2) establecimiento de un sistema de producción con un flujo continuo, (3) flujo constante y producto perfecto a través de la toma de decisiones y el intercambio de información, y (4)

la perfección del flujo; cumplir con los requisitos de los clientes a tiempo sin inventario (Dehdasht et al., 2020).

Es preciso indicar que, Lean Construction (construcción ajustada) tiene como objetivo maximizar el uso de material y mano de obra de construcción, y evitar cualquier desperdicio y actividades sin valor agregado; el Lean tiene como propósito buscar la reducción de los desperdicios para optimizar la tasa en la producción de los acuerdos con los requerimientos de los clientes, además, el éxito del sistema Lean depende de cómo las personas lo inspiren y lo utilicen sabiamente. Las personas inciden en la cultura organizacional, incluido el estilo de liderazgo, la estructura organizacional, la memoria y el aprendizaje organizacional, el idioma, la cultura, los símbolos y las creencias, lo que hizo que Toyota ostentara una cultura profunda basada en compartir estos elementos (Singh & Kumar, 2020).

Por otro lado, Senthil & Muthukannan, (2022) indica que Lean Construction es otra forma de pensar enfocada sobre el desarrollo empresarial, el desarrollo deficiente también se caracteriza por la creación del procedimiento de embarque para el logro de una gran mejora continua, en la exhibición del contratista de construcción completo de un trabajador contratado hasta el final de todas y otras fuentes que no mejoran el servicio del producto al cliente. Lean Construction es una filosofía orientada en los principios Lean perfeccionados en Toyota por Taiich nombrados como los principios de fabricación Lean y las mismas que se desarrollaron con posterioridad como Lean Construction y filosofía Lean (Saieg et al., 2019) .

Sin embargo, el pensamiento esbelto o la construcción esbelta se han utilizado con beneficios significativos en países como el Reino Unido, Singapur (Sarhan et al., 2018), y en muchos otros países (Kahvandi et al., 2018) . La construcción ajustada tiene como objetivo ajustar en la mejora continua, la exclusión de desperdicio y un fuerte enfoque en el cliente, valor por dinero, gestión de proyectos y cadena de suministro de alta calidad y comunicación mejorada, en tanto, las prácticas de construcción actuales son ampliamente notables en función de cómo se utiliza la posibilidad de desarrollo sostenible en varios países

(Singh & Kumar, 2020). Maradzano et al., (2019) habla sobre los beneficios de Lean Construction son inmensos y harán que la industria sea más eficiente en el uso de estos recursos, porque la construcción ajustada se enfoca en hacer las cosas bien, en el lugar correcto, en el momento deseado y en la cantidad deseada.

Por otro lado, el pensamiento Lean significa identificar el valor especificado de acuerdo con el producto, el flujo de valor, crear un flujo de producto, apuntar a la perfección, un producto personalizado, entrega en tiempo cero y las tiendas están vacías; del mismo modo, permite identificar el valor de los productos, el control continuo del proceso de producción, la buena documentación y la transparencia de los datos del producto para la mejora de la toma de decisiones en el asunto de producción y el seguimiento efectivo del producto. (Sepasgozar et al., 2020). El enfoque Lean tiene muchos objetivos; reducción de desperdicios, valor del tiempo, enfoque basado en valores, mejoras, gestión de calidad y flexibilidad hacia el cambio requerido (Saieg et al., 2018).

Es preciso indicar que, muchas organizaciones adoptaron una herramienta de construcción Lean que es apropiada para lograr el máximo valor. Los principios Lean, ya ampliamente implementados en la fabricación, pueden eliminar el desperdicio en la industria de la construcción si se usan considerablemente (Sweis et al., 2021). El proceso y la herramienta de la gestión vinculada a la construcción se fortalecen al efectuar el Lean Construction de muchas maneras. Lean Construction afecta de forma positiva el costo, la seguridad, la calidad y el medio ambiente (Ahmed et al., 2020). Muchas de las barreras que limitan la ejecución de la práctica de Lean Construction se clasificaron de la siguiente manera: barreras ambientales, barreras laborales, barreras materiales y barreras exógenas (Albalkhy & Sweis, 2021).

En tanto, a pesar de numerosos estudios que demuestran los beneficios de implementar el pensamiento económico en la construcción, la industria de la construcción en todo el mundo ha adoptado métodos económicos insuficiente y de manera ineficaz (Viana et al., 2020). La aceptación de herramientas Lean en las primeras etapas de los proyectos de construcción enfrenta problemas

negativos de acuerdo con el retraso del flujo de información y la mala visualización del proyecto (Aslam et al., 2021).

De igual manera, el Lean tiene como objetivo maximizar la satisfacción del cliente y minimizar el desperdicio. A pesar de que, los conceptos Lean aún no se comprenden bien en la industria de la construcción, ya que la complejidad y la dinámica de los proyectos de construcción pueden crear ambigüedades que son difíciles de manejar para los profesionales de la construcción; además, la naturaleza basada en proyectos del negocio de la construcción hace que la implementación Lean sea aún más desafiante para la gente de la construcción, aunque los esfuerzos Lean en la construcción han aumentado recientemente, existen problemas con los procesos de implementación, es innegable que la implementación exitosa de Lean afecta fuertemente el desempeño del proyecto (Bayhan et al., 2019).

Es así que, las herramientas del Lean Construction; expertos implementaron las Herramientas para emplear el pensamiento lean en la industria y la construcción, los fines comunes de estas herramientas es la mejora de la calidad, mejorar la seguridad, reducción del tiempo del proyecto, reducir los costos de producción y conservar los recursos; es preciso indicar que, los objetivos indicados se pueden lograr con la documentación adecuada para garantizar la sostenibilidad, aprovechar al máximo la experiencia pasada para mejorar la capacidad de predecir y resolver problemas, extender el ciclo de vida de los productos o edificios, reducir los desechos y aumentar el valor de los productos, en general, las herramientas lean se basan en usar experiencias pasadas para resolver problemas actuales y ahorrar recursos para el futuro (Shaqour, 2022).

De igual manera, muchos países han aprendido que el uso de herramientas de Lean Construction puede lograr mejores resultados en la industria de la construcción, resolver problemas relacionados con proyectos de construcción, atraer la atención de las partes interesadas y los gerentes y agregar más valor (Nwaki & Eze, 2020). Muchos países creen en Lean Construction como un método apropiado en el futuro que preservará los recursos, reducirá los costos,

acelerará las actividades, acortará el tiempo y mejorará el control (Ivina & Olsson, 2020).

Dentro de los métodos, técnicas, herramientas y conceptos de Lean Construction pueden abordar los desafíos relacionados con el valor en la construcción y brindar soluciones a los problemas basados en la eficiencia en la industria de la construcción. Muchos elementos relacionados con el proyecto podrían mejorarse después de implementar herramientas de Lean Construction, como el ahorro de tiempo, la reducción del desperdicio de materiales, la reducción del desperdicio de mano de obra y el ahorro de costos de espacio (Shaqour, 2022). Los primordiales beneficios de la adopción tales herramientas de Lean Construction son; la mejora del control de los métodos, mejorar la planeación, el control del inventario y de igual manera la disminución de los tiempos (Dehdasht et al., 2020).

Asimismo, el propósito de la producción Lean es diseñar y producir el producto según los requisitos del cliente, apoyando la mejora de la eficiencia del sistema de producción, el sistema de producción Lean es un enfoque colaborativo de varios parámetros hacia la maximización de los beneficios o la producción con el mínimo desperdicio (Singh & Kumar, 2020). La construcción ajustada es una innovación en la industria de la construcción porque su enfoque difiere de los métodos tradicionales típicos. Si se cambia el arreglo, siempre hay decepción al usarlo como una innovación (Eldeep et al., 2022). Las siguientes son las medidas clave tomadas en consideración para el enfoque Lean; minimización de residuos, enfoque justo a tiempo, enfoque basado en valores, mejora continua, sistema de manejo de calidad y agilidad hacia el cambio requerido (Singh & Kumar, 2020).

El Lean busca el logro en el uso racional de los individuos, la entrega a tiempo de los proyectos con el uso adecuado tanto de los individuos, material y cada recurso; esto accede a las organizaciones disminuir tanto los costos, eliminar desperdicios y entregar proyectos a tiempo, en lugar de minimizar todo y aprovechar más lo que queda, además, es la aplicación práctica de los principios de fabricación Lean, o pensamiento esbelto, al entorno de la construcción, las ventajas de la nueva filosofía de producción en términos de productividad,

calidad e indicadores fueron lo suficientemente sólidas en la práctica para mejorar la rápida difusión de los nuevos principios (Dixit et al., 2019) . Es una forma basada en administración de generación para hacer frente a la transmisión de empresas, otra forma de planificar y construir oficinas de capital, lo cual ha causado una insurgencia en la configuración de ensamblaje, suministro y reunión; en tanto, Lean Construction se extiende desde los objetivos de un marco de generación Lean (aumentar el valor y limitar el despilfarro) hasta procedimientos específicos y los aplica en otro manejo de la gestión empresarial (Sarhan et al., 2018).

Se considera que las prácticas de Lean Construction pueden proporcionar soluciones sostenibles, el uso de numerosos materiales estándar puede aliviar los problemas de combinación para reducir el desperdicio, los beneficios ambientales de Lean Construction y los efectos mostraron que se ahorró una gran cantidad de materiales en el proyecto de estudio de caso que implementó herramientas Lean, se presenta el descubrimiento de que los datos de fabricación fiables, incluidos los elementos de diseño y las propiedades de fabricación de los materiales seleccionados, se pueden utilizar para realizar una construcción ajustada. Como método de producción más limpio, la construcción esbelta siempre juega un primordial papel en la reducción de los desechos ambientales (Gbadamosi et al., 2019).

En tanto, las dimensiones de Lean Construction establecidas por Wu et al., (2019) y Zocca et al., (2019) que la construcción esbelta incluye una gama de herramientas, se centró principalmente en cinco herramientas específicas de Lean Construction, que incluyen la gestión 5S, la gestión visual, el sistema Last Planner®, la gestión justo a tiempo y la gestión de conferencias; estos cinco tipos de herramientas de construcción esbelta están estrechamente relacionados con las prácticas de seguridad y han ganado gran atención en los últimos años, especialmente la gestión de 5S en seguridad laboral, la gestión visual en seguridad en la construcción, el sistema Last Planner® con respecto a la seguridad involucramiento, gestión justo a tiempo con respecto al proceso de seguridad y procedimientos de gestión de reuniones de seguridad.

Del mismo modo, la dimensión gestión 5S, de acuerdo a Viranda et al., (2020) se refiere a la gestión de los trabajadores, materiales, equipos y otros factores en el sitio durante el proceso de producción. Literalmente, 5S significa las iniciales de cinco palabras japonesas; limpio (seiri), ordenado (seiton), barrido (seiso), limpio (setketsu) y calidad (shitsuke). Las 5S aporta múltiples beneficios a la organización, como la mejora del uso del área de trabajo, la mejora del entorno laboral, la prevención de la pérdida de herramientas, la reducción de la contaminación, la disciplina de los empleados, la concienciación y la moral de los empleados, la mejora de la comunicación interna y de las relaciones humanas internas (Yik & Chin, 2019). De igual manera, Abu Bakar et al., (2019) menciona que el método de mejora de la calidad 5S es definido como una metodología para lograr un lugar en el trabajo de forma limpia, ordenada, seguro y correctamente organizado para disminuir el desperdicio y optimizar la productividad, en tanto, el objetivo es crear un entorno de trabajo de alta calidad, tanto física como mentalmente. La función del método 5S es mejorar la eficiencia y seguridad del proceso, reduce el desperdicio, previene errores y defectos.

Por consiguiente, los indicadores están conformados por, la clasificación se realiza para distinguir entre los elementos necesarios e innecesarios que se encuentran en el lugar de trabajo y luego eliminar los elementos innecesarios y proporcionar un espacio de trabajo más apropiado (Neyra et al., 2020). Del mismo modo, la consolidación es un resultado directo de la clasificación, donde se ordenan los elementos requeridos (Setiawan et al., 2021). Barrer, se refiere a limpiar el lugar de trabajo (Golej et al., 2023). En cuanto a limpieza, se refiere a mantener la limpieza del lugar de trabajo mediante su institucionalización y estandarización (Yik & Chin, 2019). Con respecto a calidad, se refiere a capacitar a los trabajadores para que desarrollen el hábito de la limpieza (Wu et al., 2019).

De la misma manera, la dimensión gestión visual de acuerdo a Wu et al., (2019); Pombal et al., (2019), se refieren a los gerentes que utilizan varias herramientas o métodos para lograr una gestión transparente y visualizada, por ejemplo, las políticas de recursos humanos, las normas de producción y los procesos de la organización se ilustran visualmente para que los trabajadores puedan entender y seguir fácilmente sus políticas. Después de aplicar el enfoque visualizado en

la gestión de la seguridad (p. ej., advertencias de seguridad, divulgación de información de seguridad y compromisos de seguridad de los trabajadores), se espera que aquellos que carecen de conciencia y juicio sobre la seguridad no tengan dónde esconderse (Knop, 2020).

Asimismo, la gestión visual está formada por una combinación de métricas visuales y controles visuales en información fácil de digerir con poca o ninguna formación para entenderla. Consiste en prácticas visuales bastante sencillas, como tableros que contienen información sobre procedimientos, planos de producción o métricas de rendimiento (Knop, 2020), y prácticas más avanzadas que requieren planificación y estabilidad dentro del sistema de producción, esta debe incluir el máximo alcance de las operaciones de la empresa (Pombal et al., 2019) para aprovechar todas sus ventajas (Saudi et al., 2019).

Dentro de los indicadores están integrados por los controles visuales que es una técnica de gestión empresarial utilizada en muchos lugares que transmite información a través de señales visuales en lugar de texto u otras instrucciones escritas (Chandrayan et al., 2019). Y las métricas visuales; son las técnicas que admiten mostrar datos de manera visual para proporcionar la comprensión y/o los análisis de tales informaciones (Garcés & Stecher, 2021).

Finalmente, la dimensión sistema Last Planner®, es una nueva herramienta de control y planificación de construcción extraíble que permite a los capataces en la primera línea del proyecto (el último planificador) participar en la planificación y el seguimiento del proyecto para mejorar la planificación, precisión y reducir las desviaciones; sin embargo, la investigación sobre su aplicación a la gestión de la seguridad sigue siendo escasa. Incluyendo la participación del capataz en la elaboración del plan semanal y corrección del plan mensual, por un lado, la implementación del Last Planner® despierta el interés en la participación de la seguridad por parte del personal de base y, por otro lado, tiene la ventaja de involucrar al personal de gestión de base que está familiarizado con los riesgos de seguridad en el sitio de construcción (Wu et al., 2019; Cordeiro et al., 2020). Es el sistema de planificación colaborativa basado en compromisos que integra la planificación del (debería poder hacerse), planificación anticipada de la puesta

a punto con análisis de restricciones, planificación semanal del trabajo basada en promesas fiables y aprendizaje basado en el análisis y los motivos de desviación (Gómez-Cabrera et al., 2020).

Seguido de los indicadores, la planificación a largo plazo, define el propósito general del proyecto, las actividades a llevarse a cabo en un período de tiempo específico, el plan de acción de trabajo y la duración de las actividades clave. Utiliza técnicas de programación como balances, diagramas de Gantt y rutas, con estas técnicas, puede refinar su plan de trabajo y establecer información tanto del inicio y el final de las actividades y la duración máxima del proyecto (Díaz et al., 2019).

Así como la planificación a medio plazo, se establecen las metas a largo plazo con más detalle, este nivel establece los métodos de construcción y los recursos necesarios para completar el proyecto, la función principal de esto es la identificación de las restricciones que impiden la ejecución de la actividad; en tanto, este mecanismo de coordinación está destinado a evitar interrupciones y reducir la variabilidad de la actividad para crear un flujo de trabajo continuo, de igual manera ayuda en el rendimiento general del proyecto, aumenta la productividad y reduce los costos y los tiempos de entrega (Hoyos & Botero, 2021). Y la planificación a corto plazo, en la planificación a corto plazo, es un compromiso para completar una tarea, en esta etapa, se finaliza el flujo de trabajo, se secuencian los recursos para proteger la producción de la incertidumbre y se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas (Díaz et al., 2019).

Donde la dimensión gestión justo a tiempo, conocido como (JIT) tiene como objetivo reducir los costos mediante la optimización del inventario para garantizar la disponibilidad oportuna de materias primas, productos semielaborados o terminados (Hussein & Zayed, 2021). La gestión JIT reduce el tiempo de espera de los trabajadores y el equipo. También se utiliza en la seguridad de la construcción para abordar fallas de equipos y posibles riesgos de seguridad de manera oportuna, desarrollar planes sólidos de seguridad en la construcción y evitar inactividad (Phogat & Gupta, 2019).

Seguido del tiempo de inactividad esta referida al tiempo de inactividad forzado debido a una mala organización del trabajo, los trabajadores tuvieron que pasar más tiempo esperando debido a las lagunas en el plan de gestión de la construcción, como tal, es probable que los trabajadores (inactivos) permanezcan en el sitio y, por lo tanto, provoquen accidentes relacionados con el trabajo, por tanto, la gestión JIT reduce los riesgos de seguridad al mismo tiempo que mejora la productividad (Wu et al., 2019).

Por ende, los indicadores están integrados por; el suministro a tiempo de materias primas, está referida a la entrega los materiales requeridos a tiempo, en el lugar correcto y con la calidad y eficiencia requeridas (Li et al., 2023). Y el tratamiento oportuno de fallas de equipos y riesgos, la implementación de la filosofía JIT permite obtener los beneficios de reducción esperados en el mantenimiento de las organizaciones, lo que será útil en el ahorro de costos y tiempo de mantenimiento, brindando incremento en la disponibilidad de máquinas (Phogat & Gupta, 2019).

Respecto a la variable ejecución de obras, Dakhli et al., (2019) menciona que algunas actividades de ejecución de obras crean valor para uno o más de los clientes del sistema de entrega de construcción, en tanto, la ejecución de la obra es un proceso colaborativo, la colaboración en torno a cualquier actividad económica requiere confianza, la mayoría de las personas no confían ciegamente: quieren verificación y garantías de que la otra parte es digna de su confianza, y en entornos comerciales a menudo compran esa tranquilidad a intermediarios, intermediarios y casamenteros que consideran dignos de confianza, se ha demostrado cómo el liderazgo y la cultura fomentan relaciones de mayor confianza en la ejecución de la obra.

En tanto, los desafíos de desempeño de ingeniería, la industria de la construcción es un sector preponderante que ayuda en el desarrollo económico del país, proporciona mucha infraestructura para otros sectores como la sanidad, la educación y el transporte, creando más puestos de trabajo e ingresos para toda la sociedad (Yang et al., 2020). Por lo tanto, mejorar la eficiencia y la productividad de los proyectos de construcción debe ser el enfoque de todos los

gobiernos, pero la industria de la construcción enfrenta muchos desafíos, como operaciones colaborativas, en tanto, el intercambio de información deficiente es una de las razones por las que fracasan muchos proyectos en todo el mundo (Hamledari & Fischer, 2021).

Las transacciones de dinero y/o el intercambio de información se realizan con frecuencia junto con el progreso del proyecto; sin embargo, la pérdida del control de gestión cuando un porcentaje significativo de las actividades del proyecto (por ejemplo, la prefabricación) fuera del sitio o en el extranjero, y los términos de pago y los arreglos de flujo de efectivo inconsistentes, han generado numerosas disputas y problemas de litigios sobre pagos retenidos, fraude de calidad y autenticidad de datos en el negocio de la construcción procesos (Yang et al., 2020).

Debido a la discontinuidad en los procesos de diseño, fabricación, almacenamiento, transporte y ensamblaje en el sitio, no existe un recurso de información abierto, confiable, transparente y rastreable a lo largo de la cadena de suministro, como resultado, es difícil para los constructores y contratistas verificar y confirmar información auténtica basada en estas interacciones colaborativas, como calificaciones profesionales, certificación de materiales de construcción y el tiempo y la calidad de los entregables del proyecto, las insuficiencias relacionadas con el tiempo, el costo y la calidad de los proyectos de construcción generan clientes insatisfechos, lo que a su vez afecta las economías nacionales en el resto del mundo (Hamledari & Fischer, 2021).

Las dimensiones de la ejecución de obras están conformadas por el control de tiempo; como parte del proceso de gestión del tiempo, también es necesario verificar cómo se están cumpliendo los elementos planificados y el alcance específico del trabajo considerando el control de cantidad (Esquivel & Bravo, 2019). Con esto en mente, la gestión eficiente de proyectos te ayudará a administrar mejor los tiempos de ejecución del trabajo y evitar plazos extendidos (Khuder et al., 2022). En esta misma línea, Cavero, (2021) menciona que el control de tiempo en una obra, es fundamental para contar con construcción correctamente ejecutada, cumpliendo con los plazos establecidos, disminuyendo

los riesgos previsiblemente y certificando el buen uso de cada uno de los recursos.

Y los indicadores están conformados por el método; es importante los métodos que facilita el seguimiento y control de obra y contribuye a la identificación temprana de impactos temporales y/o financieros de los cambios (Esquivel & Bravo, 2019). La programación; debe ejecutarse con rigurosidad y bajo estrecha supervisión para no causar retrasos o perder el cronograma establecido. Muchos de los componentes que influyen son humanos o naturales (Budek-Wiśniewska & Marcinkowski, 2021).

Respecto a la segunda dimensión productividad; Álvarez, (2022) señala que es importante identificar los métodos utilizados por los contratistas que permitan aumentar la productividad y por ende una mayor eficiencia en los proyectos de saneamiento urbano, donde el concepto más básico de productividad es el recurso utilizado, se reitera que se utiliza la división de los recursos producidos y minimizar la confusión, concluir que la intervención social es relevante antes y durante la ejecución de la obra, e identificar los expedientes técnicos (Millones, 2020).

Por otro lado, la productividad se puede lograr cambiando la cultura de trabajo y revisando el proceso de gestión para su ejecución, lo que sugiere la implementación de mejores prácticas y motivación hacia el logro de la meta de tener una mayor productividad mirando el factor y analizando cómo promover la mejora de la productividad, los factores más importantes que afectan la productividad de la construcción son la disponibilidad de recursos, las disputas contractuales, la claridad del alcance del proyecto, la capacidad de diseño y los cambios frecuentes de diseño (Dixit et al., 2019). La productividad tiene un impacto directo en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (Hamza et al., 2022).

Siendo los indicadores la meta; la producción eficiente es uno de los criterios importantes para garantizar el éxito de los proyectos. Una producción eficiente, la productividad del trabajo se considera un aspecto importante (Ramani & Ksd, 2021). Y también la planificación; establece los puntos claros, asignando los

recursos tanto humanos, los materiales, los tiempos de ejecución de los proyectos, los proyectos de construcción se consideran vitales para el desarrollo económico y social, por lo tanto, es necesario lograr una implementación fluida del proyecto (Rahman et al., 2019).

Entre tanto, para la tercera dimensión control de costo; Álvarez, (2022) señala que el control de los costos del proyecto está muy relacionado con el tiempo de ejecución. Esto se debe a que una actividad consume tantos insumos como necesita y no más. De lo contrario, pueden ocurrir cuellos de botella en la primera línea, lo que resulta en un tiempo de inactividad no deseado. De igual manera, revisa los recursos disponibles para garantizar que se cumplan los objetivos de PERT-CPM y que mejoren el rendimiento y los beneficios, tanto en términos de costo como de calidad del producto (Ortiz, 2021). Muchos proyectos no logran alcanzar sus objetivos de tiempo y costo debido a una coordinación ineficaz. Esto a menudo se debe a la falta de aprendizaje esencial de los proyectos debido a la falta de comunicación y experiencia laboral (Yap & Skitmore, 2020).

Con sus indicadores herramienta de control; permitirá asignar recursos de construcción dedicados que crearán un gran potencial para la optimización de costos, cronogramas y una planificación/ejecución efectiva para actividades de cuello de botella como conexiones y alcance relacionado con el cierre y el presupuesto (Ibrahim & Yousaf, 2022). En ella la empresa reconoce y anticipa los costos adicionales que puedan surgir de la ejecución del proyecto y, en consecuencia, determina los riesgos a los que se enfrenta teniendo en cuenta su responsabilidad por riesgo (Ortiz, 2021).

Finalmente, los indicadores de calidad; están referidos al tipo de trabajo de construcción realizado y las características de los trabajadores influyen fuertemente en el tiempo dedicado a realizar una tarea en particular. La calidad tiene relación con el resultado final y los insumos utilizados durante el período del proceso de producción y satisfacción (Malara et al., 2019). La satisfacción representa el grado de aprobación o desaprobación, tiene que ver que tan felices están los clientes con los productos y los servicios que brinda una empresa. Incluye factores como; precisión, amabilidad, entre otros (Casanova et al., 2021).

III.METODOLOGÍA

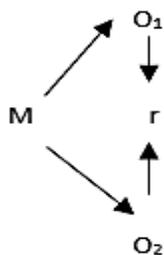
3.1.Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de estudio

La investigación fue tipo básica, porque logrará incrementar los conocimientos relacionados con el tema que se divide en el análisis, además aportan propiedades específicas que establecen la conducta de los elementos del objeto de estudio (CONCYTEC, 2018). Así mismo es enfoque cuantitativo, porque evaluó la realidad en términos de medición numérica, utilizando la recopilación de datos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.1.2. Diseño de investigación

En este estudio se tomó el diseño no experimental Guevara et al., (2020) manifestó que las variables independientes no deben ser manipuladas deliberadamente cuando se encuentran en condiciones existentes, en este tipo de estudio solo se observara los fenómenos y cómo se comportan según su entorno, sin cambios para su estudio de análisis. Cabe mencionar que el diseño de esta investigación no experimental se enrumba por la parte transversal ya que solo se estudió y recolectó los datos de la problemática en términos de tiempo establecido (Manterola et al., 2019), así mismo, el tipo fue descriptivo-correlacional, cuya finalidad es mostrar los resultados descriptivos en concordancia con objetivos específicos por niveles, de igual manera, pretende encontrar la relación existente entre el lean y ejecución de las obras, y los efectos producidos entre estas, dentro de un contexto donde se ejecutó el estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La investigación se presenta de manera esquemática, en lo sucesivo:



Donde:

M : Muestra.

O₁: Lean Construction.

O₂: Ejecución de Obras.

r : Relación entre sus variables.

3.2. Variables y operacionalización

Las variables son las siguientes:

Variable 1: Lean Construction (variable cualitativa).

Variable 2: Ejecución de Obras (variable cualitativa).

La operacionalización de cada variable, se encuentra detallado en el anexo n°1

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3.1. Población

Tal es así que Polanía et al. (2020), hace referencia a un número de personas ampliamente distribuidos con diferentes cualidades que viven en un lugar, teniendo en cuenta las diferentes características y comportamientos que se utilizan en el estudio de investigación. El estudio se consideró a todos los trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, teniendo un total de 35 colaboradores (obtuve el dato del área de Gerencia).

Criterios de inclusión:

- Trabajadores tanto mujeres como varones Consorcio Constructor G&G S.A.C.
- Colaboradores quienes muestran su interés para responder el cuestionario.
- Colaboradores que llenen a totalidad el cuestionario de estudio.
- Colaboradores de la empresa que tengan conocimiento sobre las variables en estudio.

Criterios de exclusión:

- Colaboradores de la empresa que no desean formar parte del estudio.
- Colaboradores de la empresa que no conocen de las variables y dimensiones de estudio.

3.3.2. Muestra

Según Polanía et al. (2020), afirmó que la muestra es parte de una población que ha de ser evaluada e identificada y busca obtener datos precisos para el análisis de la investigación. Se tomó la totalidad de la población, es decir, 35 colaboradores (obtuve el dato del área de Gerencia).

3.3.3. Muestro

No se realizó muestreo, dado que la población fue igual que la muestra.

3.3.4. Unidad de análisis

Será un colaborador del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Para la recolección de los datos se consideró la encuesta, según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), argumentó que una encuesta ayuda a obtener información para establecer la correlación entre las variables, representándola a través de una serie de interrogaciones expresadas en la matriz.

Instrumentos

El instrumento utilizado fue el cuestionario, pues está permitió la recopilación de los datos que se requiere de cada colaborador. Así mismo, la variable de Lean Construction contó con 25 ítems, en total 4 dimensiones y sus respectivos indicadores. La dimensión gestión 5S estuvo constituido por 7 ítems, la dimensión gestión visual por 7 ítems, la dimensión Last Planner estuvo constituido por 5 ítems, finalmente la dimensión justo a tiempo por 6 ítems. Por

otro lado, la variable de ejecución de obras, estuvo conformado por 3 dimensiones con 25 ítems, las mismas que se detallan como siguen, la dimensión control de tiempo estuvo constituido por 6 ítems, la dimensión productividad se conformó por 7 ítems y finalmente la dimensión control de costo estuvo conformado por 12 ítems, el cuestionario contó con escala ordinal tipo Likert para facilitar su procesamiento, en concordancia con los objetivos propuestos. La escala de medición correspondió a una escala ordinal con una valoración de: 1= nunca, 2= casi nunca, 3= a veces, 4= casi siempre, 5= siempre.

Validez

El cuestionario se validó a través del criterio de jueces y mediante el coeficiente de V de Aiken. La cual tomó el juicio a través de la revisión de 5 expertos, los mismos que se encargaron de revisar y opinar a través de una matriz, la misma que se resume a continuación.

Tabla 1.

Validez de instrumentos

Variable	Nº	Especialidad	Promedio de validez	Opinión del experto
Lean	1	Metodólogo	3.947	Aplicable
	2	Especialista	3.787	Aplicable
	3	Especialista	4	Aplicable
	4	Especialista	4	Aplicable
	5	Especialista	4	Aplicable
Ejecución de obras	1	Metodólogo	3.97	Aplicable
	2	Especialista	3.76	Aplicable
	3	Especialista	4	Aplicable
	4	Especialista	4	Aplicable
	5	Especialista	4	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

El criterio considerado por la V de Aiken es $V > 0.80$, ulterior al procesamiento de la información que se proporcionó por expertos sobre la variable de Lean

Construction se obtuvo un valor de 0.98, respecto a la variable Ejecución de obras, se encontró un resultado de 0.99, por ende, los cuestionarios se consideraron acordes para llevar adelante el estudio (ver Anexo N° 06).

Confiabilidad

Para evaluar la fiabilidad del instrumento a ser aplicado, se procedió por el análisis del coeficiente del Alfa de Cronbach, cuyo criterio de aplicabilidad debe alcanzar un valor lo más cercano a 0.1 (George & Mallery, 2003).

De tal manera, la confiabilidad se logra mediante el procesamiento de los datos obtenidos mediante una prueba piloto respectivo tanto para el Lean y la ejecución de obra, asegurando así, la confiabilidad del instrumento de la investigación.

La confiabilidad del instrumento de la variable Lean Construction y la ejecución de obras, fue calculado mediante el análisis de 25 ítems cada uno, teniendo un total de 50 ítems del test a través del Alfa de Cronbach.

La variable Lean Construction

Tuvo un valor de 0.84, superior a 0.80 lo cual señala que el instrumento es bueno. Por ende, muestran la validez del contenido porque expresan en cada uno el concepto de cada uno de los ítems de la variable, asimismo, mostró la validez de criterio (ver anexo N° 07).

La variable ejecución de obras

Mostró un valor de 0.87, superior a 0.80 lo cual señala que el instrumento es bueno. Por ende, muestran la validez del contenido porque expresan en cada uno el concepto de cada uno de los ítems de la variable, asimismo, mostró la validez de criterio (ver anexo N° 07).

Los instrumentos de recolección fueron validados por 01 Metodólogo y 04 especialistas, la fiabilidad estuvo garantizada para después de obtener los datos de la confiabilidad del instrumento logrando resultados de buena confiabilidad.

3.5. Procedimientos

Se emprendió con la identificación del problema, así mismo se definió lo que es la justificación, los objetivos e hipótesis, por consiguiente, se comprobaron los conceptos con autores científicos referente al tema de investigación para cerciorarme lo que quiero referir en mi investigación. Por consiguiente, se llevó a cabo la metodología, seguidamente se procedió a recoger la información de manera virtual que se obtuvo mediante softwares estadísticos, por último, se ejecutó los análisis de los resultados. Del mismo modo se elaboró los instrumentos de acuerdo a las dimensiones e indicadores, la cual fue validado y demostrado la confiabilidad a través de la prueba piloto, para posteriormente con seguridad se aplicó el cuestionario a la muestra, previa autorización del gerente de la empresa en estudio; es preciso mencionar, que los colaboradores involucrados en el estudio dieron sus consentimiento informado para proceder a responder el cuestionario, siguiendo los principios del código de ética, lo cual garantizó la confianza y seguridad del estudio para ser empleado en futuras investigaciones similares, ya que muestra información que cumple con los lineamientos de la investigación científica.

3.6. Métodos de análisis de datos

El procedimiento que se estudió se representó en gráficos estadísticos, utilizando el software Microsoft Excel y el software SPSS. Así mismo se hizo uso del coeficiente de correlación de Rho-Spearman, con la finalidad de medir la relación existente entre las variables del Consorcio Constructor G&G S.A.C.

3.7. Aspectos éticos

Los principios éticos a utilizar en esta investigación son; beneficencia, este estudio brindó información acerca de la importancia de aplicar el Lean en las empresas constructoras, fundamentándose en un gran aporte en la búsqueda de respuestas a futuras investigaciones. Los resultados de los datos seguirán los principios de no maleficencia y no afectaron la integridad de las partes interesadas. En cuanto a la autonomía, los participantes de la investigación participaron por voluntad propia y fueron libres en responder cada pregunta del cuestionario, como también se aplicó el consentimiento informado, sin que la

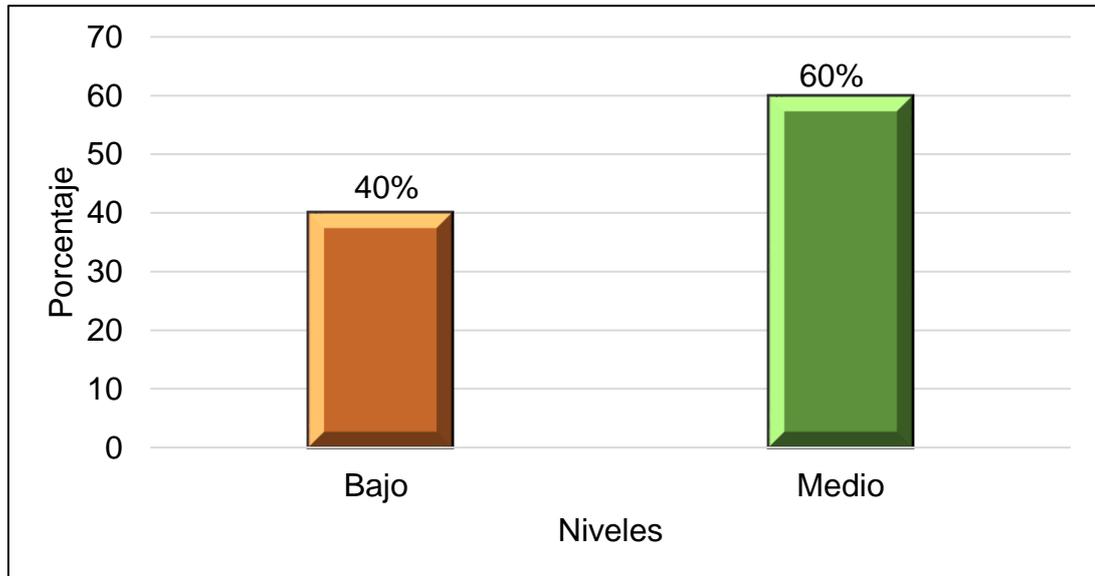
autora intervenga en ello. Justicia la investigadora fue tratada de manera apropiada para la recopilación de la información, también se respetaron los derechos del autor, haciendo cita de cada una de las investigaciones, de esa manera evitar el plagio.

IV. RESULTADOS

4.1. Nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

Figura 1

Distribución de frecuencia de la variable Lean Construction.



Fuente: Cuestionario aplicado a los colaboradores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

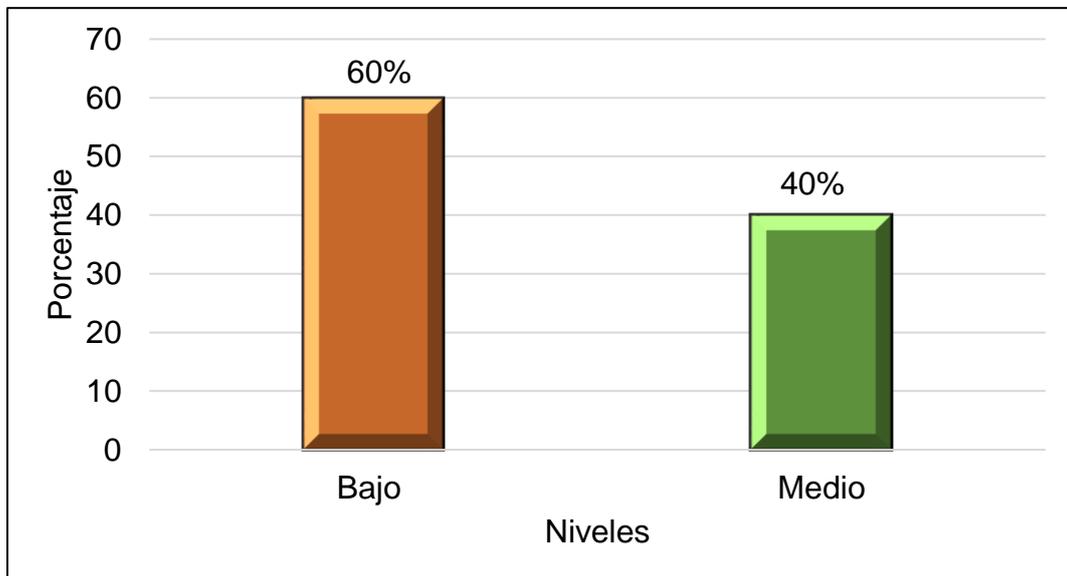
Interpretación

En la figura 1, que antecede, muestra los resultados obtenidos luego de aplicar el cuestionario a una muestra de 35 trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, quienes aseveraron que el Lean Construction en un nivel medio y bajo, sumando 100 %. Esto nos hace indicar que el Consorcio en mención debe trabajar en fortalecimiento del Lean en cuanto a sus dimensiones.

4.2. Nivel de ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

Figura 2

Distribución de frecuencia de la variable ejecución de obras.



Fuente: Cuestionario aplicado a los colaboradores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

Interpretación

En la figura 2, se muestran los resultados obtenidos luego de realizar una encuesta a 35 trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, quienes afirmaron que el desempeño de las obras estuvo principalmente en un nivel bajo según el 60 % y el 40 % calificó como medio. Esto nos lleva a mostrar que la empresa en mención debe tratar de mejorar sus estrategias de desempeño para lograr su eficiencia.

4.3. Relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

H₀: No existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

H₁: Existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

Tabla 2

Relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras.

	Rho de Spearman	Nivel de correlación	Sig. (bilateral)	La correlación es significativa
Gestion 5s	,848**	Positiva alta	0,000	Si (Nivel de 0,01)
Gestion visual	,897**	Positiva alta	0,000	Si (Nivel de 0,01)
Sistema Last Planner	,940**	Positiva muy alta	0,000	Si (Nivel de 0,01)
Gestión justo a tiempo	,891**	Positiva alta	0,000	Si (Nivel de 0,01)

Fuente: Cuestionario aplicado a los colaboradores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

Interpretación

De acuerdo a la tabla 2, se observa que el $\text{sig}=0.000 < 0.05$ entonces acepta la hipótesis planteada en la investigación, es decir, existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras. Asimismo, las dimensiones Last Planner presenta una correlación positiva muy alta con un (Rho =0.940), las demás dimensiones presentan una correlación positiva alta, la gestión 5S un valor de (Rho =0,848), la gestión visual un valor de (Rho =0,879), y finalmente la gestión justo a tiempo un (Rho =0.891)

4.4. Relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

H₀: No existe relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

H₁: Existe relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.

Tabla 3

Relación entre Lean Construction y la ejecución de obras.

			Lean Construction	Ejecución de obras
Rho de Spearman	Lean Construction	Coefficiente de correlación	1,000	,923**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	35	35
	Ejecución de obras	Coefficiente de correlación	,923**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	35	35

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Encuesta a trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

Interpretación

De acuerdo a la tabla 3, se observa que el sig=0.000<0.05 entonces acepta la hipótesis de investigación de que existe relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. De esta manera, las variables muestran un nivel de correlación muy alto (Rho =0.923)

V. DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo específico 1, Lean Construction se encuentra en un nivel medio de acuerdo a los colaboradores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, esto nos hace indicar que el consorcio en mención debe trabajar en fortalecimiento del Lean en cuanto a sus dimensiones. Los hallazgos guardan similitud con el estudio de Prabakaran & Shanmugapriya, (2023) concluyeron que, las empresas indias tienen un bajo nivel de adopción de la construcción esbelta. Los profesionales quienes se desempeñan en el área constructivo emplean herramientas Lean al sitio para dirigir, monitorear, inspeccionar y construir proyectos, pero a veces se encuentran usando una de las herramientas probadas y comprobadas. El nivel de conocimiento de las herramientas Lean es inferior a la aceptación.

El nivel de conocimiento de los conceptos Lean es inferior que el nivel de adopción. Del mismo modo, Shaqour, (2022) concluye que, los profesionales del sector construcción emplean herramientas Lean en cada obra de la construcción para monitorear, controlar y gestionar los proyectos, aunque la mayoría de las veces desconocen lo que están aplicando herramientas Lean, los resultados muestran que el nivel de discernimiento de los conceptos Lean es inferior al nivel de adopción. Por su parte, Nwaki et al., (2021) menciona que, el 38,63 % mencionan que el nivel bajo de implementación del Lean Construction se presenta por las barreras tecnológicas y del conocimiento entre ellos se encuentra la falta de uso de técnicas y tecnologías modernas, falta de habilidades, capacitación y educación Lean adecuadas, conocimiento deficiente de los beneficios y el valor Lean, falta de conciencia y comprensión lean adecuadas, participación tardía en la cadena de suministro, evaluación y gestión de riesgos inadecuadas, naturaleza fragmentada de la industria e ineficiencia en el proceso de adquisición.

Por otro lado, Marhani et al., (2021) concluyen que, el nivel del Lean Construction es deficiente, la mayoría de los encuestados estuvo de acuerdo en que la falta de conocimiento fue el mayor problema que se presentó durante la implementación de Lean Construction LC en la industria de la construcción

de Malasia-MCI. Además, los encuestados acordaron que LC tuvo un impacto positivo en la organización de los practicantes de LC al alentarlos a utilizar los materiales de construcción de manera adecuada sin desperdiciarlos y mejorando el manejo de los recursos del sitio.

Del mismo modo, guarda similitud con la teoría, de Lean Construction; Shaqour, (2022) donde menciona que expertos implementaron las herramientas para emplear el pensamiento Lean en la industria y la construcción. Los fines comunes de estas herramientas es la mejora de la calidad, mejorar la seguridad, reducción del tiempo del proyecto, reducir los costos de producción y conservar los recursos, los objetivos indicados se pueden lograr con la documentación adecuada para garantizar la sostenibilidad, aprovechar al máximo la experiencia pasada para mejorar la capacidad de predecir y resolver problemas, extender el ciclo de vida de los productos o edificios, reducir los desechos y aumentar el valor de los productos, en general, las herramientas Lean se basan en usar experiencias pasadas para resolver problemas actuales y ahorrar recursos para el futuro.

Con respecto al objetivo específico 2, La ejecución de obras se encuentra predominantemente en un nivel bajo, de acuerdo al 60 % de los trabajadores Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. Esto nos lleva a mostrar que las empresas deben tratar de mejorar sus estrategias de desempeño para lograr su eficiencia. Estos hallazgos difieren de Xing et al., (2021) donde mencionaron que, la ejecución de obra se realizó de forma eficiente no hubo evidencia de sobreproducción porque las actividades de construcción siguieron estrictamente el plan de diseño y construcción, más del 90 % de los defectos se resolvieron de manera efectiva u observaron con anticipación, debido al empleo de la gestión de la construcción ajustada y un elaborado trabajo preliminar, que finalmente redujo el desperdicio y ahorró recursos. El flujo de trabajo fluido también tuvo un impacto positivo en la infrautilización de personas y transporte, ya que las actividades de arriba hacia abajo estaban estrechamente vinculadas. Pero es sabido que las estrategias eficientes en la ejecución de obras, crean valor para uno o más de los clientes del sistema de entrega de construcción.

La ejecución de la obra es un proceso colaborativo. La colaboración en torno a cualquier actividad económica requiere confianza Dakhli et al., (2019) menciona que la mayoría de las personas no confían ciegamente; quieren verificación y garantías de que la otra parte es digna de su confianza, y en entornos comerciales a menudo compran esa tranquilidad a intermediarios, intermediarios y casamenteros que consideran dignos de confianza. Hay muchos intermediarios en todos los sectores, se ha demostrado cómo el liderazgo y la cultura fomentan relaciones de mayor confianza en la ejecución de la obra. Por lo tanto, mejorar la eficiencia y la productividad de los proyectos de construcción debe ser el enfoque de todos los gobiernos, pero la industria de la construcción enfrenta muchos desafíos, como operaciones colaborativas. El intercambio de información deficiente es una de las razones por las que fracasan muchos proyectos en todo el mundo.

Con respecto al objetivo específico 3, existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, ya que el $\text{sig}=0.000<0.05$. Asimismo, las dimensiones Last Planner presenta una correlación positiva muy alta con un ($\text{Rho}=0.940$), las demás dimensiones presentan una correlación positiva alta, la gestión 5S un valor de ($\text{Rho}=0,848$), la gestión visual un valor de ($\text{Rho}=0,879$), y finalmente la gestión justo a tiempo un ($\text{Rho}=0.891$). Tales hallazgos guardan similitud con Aristizábal-Monsalve et al., (2022) donde indicaron que, existe una falta general de conocimiento conceptual y una falta de investigación académica que muestre los beneficios de Lean Construction para reducir los impactos ambientales durante la fase de construcción y el alcance de los criterios de calificación. Incluso en un entorno de desinformación, los desarrolladores ven oportunidades y emociones positivas en sus aplicaciones compartidas.

Por su parte, Enshassi et al., (2021) concluyeron que, existe deficiente nivel de implementar técnicas de Lean Construction para mejorar la seguridad en las obras, ya que se visualiza la falta de comprensión del concepto de Lean Construction, la falta de apoyo del gobierno para aplicar estrategias innovadoras en proyectos de construcción y la falta de conocimiento sobre

cómo aplicar técnicas de Lean Construction para mejorar la seguridad. Del mismo modo, es similar a lo mencionado por Dehdasht et al., (2020) concluyeron que, el Lean Construction mejora la eficiencia de las obras, además ayuda a mantener el medio ambiente mediante la reducción de los desechos de la construcción. Además, mejorar la planificación. Lean Construction es un enfoque estratégico viable que no solo aumenta la productividad, sino que también promueve la sostenibilidad en los proyectos de construcción, ya que incluye un conjunto claro de objetivos del proceso de entrega.

Con respecto al objetivo general, existe relación positiva muy alta entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, con un $\text{sig}=0.000 < 0.05$; de igual manera, las variables presentan una relación de nivel muy alto con un $(\text{Rho} = 0.923)$. Es decir, al mejorar al mejorar el Lean Construction mejorará en el mismo nivel la ejecución de obras. Los mismos guardan similitud con Gao et al., (2023) donde mencionaron que, existe relación entre el proceso de planificación y control de seguridad (SPC) y los cuatro subsistemas del proceso SPC basados en tecnologías LC: capa de análisis, capa de planificación, capa de control y capa de rendimiento con un el valor de P, es decir, el nivel de significación inferior a 0,05. Este sistema incluye dos innovaciones. Para empezar, las capas de planificación y control se integran con tecnologías LC apropiadas para reforzar la operatividad del proceso SPC. En segundo lugar, los indicadores de desempeño de seguridad están separados de la capa de control de seguridad y la capa de control se enfoca en el control de procesos, es decir, el control en el sitio y el control de flujo durante la implementación del plan.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. Existe relación positiva muy alta entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, con un $\text{sig}=0.000 < 0.05$; de igual manera, las variables presentan una relación de nivel muy alto con un ($\text{Rho}=0.923$). Es decir, al mejorar el Lean Construction mejorará en el mismo nivel la ejecución de obras.
- 6.2. Lean Construction se encuentra en un nivel medio de acuerdo al 60 % de los colaboradores del Consorcio Constructor G&G S.A.C, esto nos hace indicar que el consorcio en mención debe trabajar en fortalecimiento del Lean en cuanto a sus dimensiones.
- 6.3. La ejecución de obras se encuentra predominantemente en un nivel bajo, de acuerdo al 60 % de los trabajadores Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. Esto nos muestra que las empresas deben tratar de mejorar sus estrategias de desempeño para lograr su eficiencia.
- 6.4. Existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, ya que el $\text{sig}=0.000 < 0.05$. Asimismo, las dimensiones Last Planner presenta una correlación positiva muy alta con un ($\text{Rho}=0.940$), las demás dimensiones presentan una correlación positiva alta, la gestión 5S un valor de ($\text{Rho}=0,848$), la gestión visual un valor de ($\text{Rho}=0,879$), y finalmente la gestión justo a tiempo un ($\text{Rho}=0.891$). Por ende, al mejorar las dimensiones del Lean mejorará de igual manera la ejecución de las obras.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Al gerente del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023 realizar capacitaciones a través de un especialista sobre temas de seguridad y salud en el trabajo, del mismo modo concientizar en las prácticas de la limpieza, la calidad, del mismo modo, trabajar en conjunto con los distintos responsables para establecer la planeación tanto de corto, mediano y largo plazo.
- 7.2. Al gerente del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023 mejorar las prácticas de Lean Construction a través de sus herramientas gestión 5S, gestión visual, sistema Last Planner y gestión justo a tiempo. Del mismo modo, trabajar en conjunto con el personal para establecer métricas visuales y controles que permita medir el cumplimiento y avance de los proyectos.
- 7.3. Al administrador de la empresa establecer actividades que permita controlar el tiempo, establecer metas y adecuada planificación. Por otro lado, plantear herramientas de control, presupuesto, calidad y satisfacción del cumplimiento de las obras.
- 7.4. Al gerente del Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023 buscar a través de estrategias de Lean el uso equilibrado de personas, materiales y recursos. Para reducir costos, eliminar desperdicios y entregar proyectos a tiempo y evitar eficiencia en la ejecución de las obras.

REFERENCIAS

- Abu Bakar, N., Rosbi, S., Abu, A., Che, N., Abd, N., & Uzaki, K. (2019). Framework of 5S Quality Management for University Ecosystem to Achieve Green Campus. *International Journal of Scientific Research and Management*, 7(12). <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v7i12.em01>
- Ahmed, S., Hossain, M., & Haq, I. (2020). Implementation of Lean construction in the construction industry in Bangladesh: awareness, benefits and challenges. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 39(2), 368–406. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-04-2019-0037>
- Albalkhy, W., & Sweis, R. (2021). Barriers to adopting Lean construction in the construction industry: a literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(2), 210–236. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-12-2018-0144>
- Aristizábal-Monsalve, P., Vásquez-Hernández, A., & Botero, L. (2022). Perceptions on the processes of sustainable rating systems and their combined application with Lean construction. *Journal of Building Engineering*, 46(1), 10–36. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103627>
- Aslam, M., Gao, Z., & Smith, G. (2021). Integrated implementation of Virtual Design and Construction (VDC) and lean project delivery system (LPDS). *Journal of Building Engineering*, 39(1), 10–22. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102252>
- Bayhan, H. G., Demirkesen, S., & Jayamanne, E. (2019). Enablers and Barriers of Lean Implementation in Construction Projects. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 471(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/2/022002>
- Budek-Wiśniewska, K., & Marcinkowski, R. (2021). A Method of Optimizing a Set of Programs for Mitigating Threats Related to the Undertaking of a Contract for the Execution of Construction Works. *Sustainability*, 13(21), 12–27. <https://doi.org/10.3390/su132112309>
- Cairampoma-Caro, K., Vargas-Florez, J., & Romero-Izaga, C. (2022). Towards a Lean construction toolbox to improve social projects management. *Brazilian*

- Journal of Operations & Production Management*, 19(2), 1–13.
<https://doi.org/10.14488/BJOPM.2022.004>
- Cavero, J. (2021). Mecanismos de control en la ejecución de obras públicas. *Revista del Gabinete Jurídico de Castilla-La Mancha*, 25(1), 516-566–1.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8040783>
- CONCYTEC. (2018). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los Investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación Tecnológica* *Reglamento* *RENACYT*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2149905/1-Reglamento-de-Calificacion-Clasificacion-y-Registro-de-los-Investigadores-Renacyt.pdf.pdf?v=1630602954>
- Cordeiro, P., Sá, J., Pata, A., Gonçalves, M., Santos, G., & Silva, F. (2020). *Correction to: The Impact of Lean Tools on Safety—Case Study* (s. 1–2).
https://doi.org/10.1007/978-3-030-41486-3_88
- Dakhli, Z., Lafhaj, Z., & Mossman, A. (2019). The Potential of Blockchain in Building Construction. *Buildings*, 9(4), 77–82. <https://doi.org/10.3390/buildings9040077>
- Dehdasht, G., Ferwati, M. S., Zin, R., & Abidin, N. Z. (2020). A hybrid approach using entropy and TOPSIS to select key drivers for a successful and sustainable Lean construction implementation. *PLOS ONE*, 15(2), 1–32.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228746>
- Díaz, L., Oliveira, M., Pucharelli, P., & Pinzón, J. (2019). Integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil. *Revista ingeniería de construcción*, 34(2), 146–158.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50732019000200146>
- Dixit, S., Mandal, S., Thanikal, J., & Saurabh, K. (2019). Evolution of studies in construction productivity: A systematic literature review (2006–2017). *Ain Shams Engineering Journal*, 10(3), 555–564.
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2018.10.010>

- Eldeep, Ahmed. M., Farag, M., & Abd El-hafez, L. (2022). Using BIM as a lean management tool in construction processes – A case study. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2), 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.07.009>
- Enshassi, A., Saleh, N., & Mohamed, S. (2019). Application level of Lean construction techniques in reducing accidents in construction projects. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 24(3), 274–293. <https://doi.org/10.1108/JFMPC-08-2018-0047>
- Enshassi, A., Saleh, N., & Mohamed, S. (2021). Barriers to the application of Lean construction techniques concerning safety improvement in construction projects. *International Journal of Construction Management*, 21(10), 1044–1060. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1602583>
- Esquivel, W., & Bravo, L. (2019). Propuesta de un sistema de gestión de calidad, en la ejecución de obras públicas. *Revista Científica Investigación Andina*, 19(1), 1–22.
- Gao, M., Wu, X., Wang, Y., & Yin, Y. (2023). Study on the mechanism of a Lean construction safety planning and control system: An empirical analysis in China. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(2), 101856. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101856>
- Garcés, M., & Stecher, A. (2021). El trabajo en tiempos de Lean Management: Una revisión crítica de sus efectos adversos sobre las experiencias de los trabajadores. *Innovar*, 31(79), 61–78. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n79.91889>
- Gbadamosi, A., Mahamadu, A., Oyedele, L., Akinade, O., Manu, P., Mahdjoubi, L., & Aigbavboa, C. (2019). Offsite construction: Developing a BIM-Based optimizer for assembly. *Journal of Cleaner Production*, 215(1), 1180–1190. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.113>
- Golej, R., Cierniak-Emerych, A., & Michalski, G. (2023). The 5S Practice as A Condition for Employees' Creativity. *Wroclaw University of Economics and Business*, 1(1), 4687–4695. /

<https://www.wir.ue.wroc.pl/info/article/WUTeb918e09389348478e7cb386b991b3bc/>

- Gómez-Cabrera, A., Salazar, L., Ponz-Tienda, J., & Alarcón, L. (2020). *Lean Tools Proposal to Mitigate Delays and Cost Overruns in Construction Projects*. 781–792. <https://doi.org/10.24928/2020/0049>
- Guevara, P., Verdesoto, E., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hamledari, H., & Fischer, M. (2021). Construction payment automation using blockchain-enabled smart contracts and robotic reality capture technologies. *Automation in Construction*, 132(1), 10–39. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103926>
- Hamza, M., Shahid, S., Bin, M., & Nashwan, M. (2022). Construction labour productivity: review of factors identified. *International Journal of Construction Management*, 22(3), 413–425. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1627503>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativas, cualitativas*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C. V. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hoyos, M., & Botero, L. (2021). Implementation del sistema del último planificador en el sector constructor colombiano: Caso de estudio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29(4), 601–621. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000400601>
- Hussein, M., & Zayed, T. (2021). Critical factors for successful implementation of just-in-time concept in modular integrated construction: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cleaner Production*, 284(1), 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124716>

- Chandrayan, B., Solanki, A., & Sharma, R. (2019). Study of 5S lean technique: a review paper. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 26(4), 469–472. <https://doi.org/10.1504/IJPQM.2019.099625>
- Ibrahim, M., & Yousaf, S. (2022). Proven Effective Contracting Strategy to Enhance Brownfield Capital Projects Execution. *Day 1 Mon, October 31, 2022*, 115–127. <https://doi.org/10.2118/210889-MS>
- Ivina, D., & Olsson, N. (2020). *Lean construction Principles and Railway Maintenance Planning*. 577–588. <https://doi.org/10.24928/2020/0025>
- Kahvandi, Z., Saghatforoush, E., Ravasan, A., & Mansouri, T. (2018). *An FCM-based dynamic modelling of integrated project delivery implementation challenges in construction projects*. 87(1), 63–87. <https://www.proquest.com/openview/983402475d658ed2851d09bb6a69d59a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5347171>
- Khodeir, L., & Othman, R. (2018). Examining the interaction between lean and sustainability principles in the management process of AEC industry. *Ain Shams Engineering Journal*, 9(4), 1627–1634. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2016.12.005>
- Khuder, S., Ibrahim, A., & Eedan, O. (2022). A System to Determine the Effect of Change Order for Roads Projects on Execution Time. *Tikrit Journal of Engineering Sciences*, 29(1), 26–35. <https://doi.org/10.25130/tjes.29.1.3>
- Knop, K. (2020). Indicating and analysis the interrelation between terms – visual: management, control, inspection and testing. *Production Engineering Archives*, 26(3), 110–120. <https://doi.org/10.30657/pea.2020.26.22>
- Li, X., Zhao, S., Shen, Y., Li, G., & Zhu, H. (2023). Integrated parameter optimization approach: Just-in-time (JIT) operational control strategy for TBM tunnelling. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 135(1), 10–25. <https://doi.org/10.1016/j.tust.2023.105040>
- Malara, J., Plebankiewicz, E., & Juszczak, M. (2019). Formula for Determining the Construction Workers Productivity Including Environmental Factors. *Buildings*, 9(12), 240–251. <https://doi.org/10.3390/buildings9120240>

- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36–49. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>
- Maradzano, I., Matope, S., & Dondofema, R. (2019). Application of lean principles in the south african construction industry. Open MenuThe South African Journal of Industrial Engineering. *South African Journal of Industrial Engineering*, 30(3). <https://doi.org/10.7166/30-3-2240>
- Marhani, M., Muhammad, N., & Ismail, N. (2021). Issues and Impact of Lean construction Implementation in The Malaysian Construction Industry. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 12(3), 1–12. <https://doi.org/10.30880/ijscet.2021.12.03.025>
- Marin, N. (2020). Metodología Lean construction en la mejora de la producción, caso de estudio: red de alcantarillado Av. Cieza De León – La Purísima. *Revista Científica Pakamuros*, 8(3), 13–24. <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v8i3.135>
- Neyra, J., Muñoz, J., Eyzaguirre, J., & Raymundo, C. (2020). 5S Hybrid Management Model for Increasing Productivity in a Textile Company in Lima (Roč. 1, s. 975–981). https://doi.org/10.1007/978-3-030-25629-6_151
- Nguyen, P., & Akhavian, R. (2019). Synergistic Effect of Integrated Project Delivery, Lean Construction, and Building Information Modeling on Project Performance Measures: A Quantitative and Qualitative Analysis. *Advances in Civil Engineering*, 2019(1), 1–9. <https://doi.org/10.1155/2019/1267048>
- Nwaki, W., & Eze, C. (2020). Lean construction as a panacea for poor construction projects performance. *ITEGAM- Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications (ITEGAM-JETIA)*, 6(26), 1–15. <https://doi.org/10.5935/jetia.v6i26.723>
- Nwaki, W., Eze, E., & Awodele, I. (2021). Major Barriers Assessment of Lean construction Application in Construction Projects Delivery. *CSID Journal of Infrastructure Development*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.32783/csid-jid.v4i1.206>

- Ortiz, J. (2021). Conocimiento normativo de los maestros de obra, control de recursos y presupuesto de obra en las construcciones. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 8(16), 89–96. <https://doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n16.a105>
- Phogat, S., & Gupta, A. (2019). Expected maintenance waste reduction benefits after implementation of Just in Time (JIT) philosophy in maintenance (a statistical analysis). *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 25(1), 25–40. <https://doi.org/10.1108/JQME-03-2017-0020>
- Polanía, C., Cardona, F., Castañeda, G., Vargas, I., Calvache, O., & Abanto, W. (2020). *Metodología de investigación Cuantitativa & Cualitativa*. Institución Universitaria Antonio José Camacho. <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/596>
- Pombal, T., Ferreira, L., Sá, J., Pereira, M., & Silva, F. (2019). Implementation of Lean Methodologies in the Management of Consumable Materials in the Maintenance Workshops of an Industrial Company. *Procedia Manufacturing*, 38(1), 975–982. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.181>
- Prabaharan, R., & Shanmugapriya, S. (2023). Identification of Critical Barriers in Implementing Lean construction Practices in Indian Construction Industry. *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering*, 47(2), 1233–1249. <https://doi.org/10.1007/s40996-022-00959-x>
- Rahman, I., Memon, A., Memon, A., Shaikh, M. A., & Siddiqui, F. (2019). Factors Affecting the Labour Productivity in Construction Projects of Pakistan. *MATEC Web of Conferences*, 266(1), 5–19. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201926605010>
- Ramani, P., & Ksd, L. (2021). Application of lean in construction using value stream mapping. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28(1), 216–228. <https://doi.org/10.1108/ECAM-12-2018-0572>
- Saieg, P., Sotelino, E., Nascimento, D., & Caiado, R. (2018). Interactions of Building Information Modeling, Lean and Sustainability on the Architectural, Engineering

- and Construction industry: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 174, 788–806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.030>
- Saieg, P., Sotelino, E., Nascimento, D., & Caiado, R. (2019). Interactions of Building Information Modeling, Lean and Sustainability on the Architectural, Engineering and Construction industry: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 174(1), 788–806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.030>
- Sarhan, J., Xia, B., Fawzia, S., Karim, A., & Olanipekun, A. (2018). Barriers to implementing Lean construction practices in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) construction industry. *Construction Innovation*, 18(2), 246–272. <https://doi.org/10.1108/CI-04-2017-0033>
- Saudi, M. H. M., Juniati, S., Kozicka, K., & Razimi, M. (2019). Influence of Lean Practices on Supply Chain Performance. *Polish Journal of Management Studies*, 19(1), 353–363. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.1.27>
- Senthil, J., & Muthukannan, M. (2022). Development of Lean construction supply chain risk management based on enhanced neural network. *Materials Today: Proceedings*, 56(1), 1752–1757. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.10.456>
- Sepasgozar, S., Hui, F., Shirowzhan, S., Foroozanfar, M., Yang, L., & Aye, L. (2020). Lean Practices Using Building Information Modeling (BIM) and Digital Twinning for Sustainable Construction. *Sustainability*, 13(1), 161–172. <https://doi.org/10.3390/su13010161>
- Setiawan, N., Salleh, M., Ariff, H., & Rahman, M. (2021). A proposal of performance measurement and management model for 5S sustainability in manufacturing SMEs: A Review. *Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing*, 15(2), 17–24. <https://doi.org/10.1299/jamdsm.2021jamdsm0017>
- Shaqour, E. (2022). The impact of adopting Lean construction in Egypt: Level of knowledge, application, and benefits. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.07.005>

- Shaqour, E. N. (2022). The impact of adopting Lean construction in Egypt: Level of knowledge, application, and benefits. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(2), 101551. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.07.005>
- Singh, S., & Kumar, K. (2020). Review of literature of Lean construction and lean tools using systematic literature review technique (2008–2018). *Ain Shams Engineering Journal*, 11(2), 465–471. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.08.012>
- Sweis, G., Hiari, A., Thneibat, M., Hiyassat, M., Abu-Khader, W., & Sweis, R. (2021). Understanding the causes of material wastage in the construction industry, Jordan. *Jordan Journal of Civil Engineering*, 15(2), 180–192. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2009.01841.x>
- Viana, M., Bonaventura, H., Mohammad, M., & Kahvandi, Z. (2020). Integrated Project Delivery (IPD): An Updated Review and Analysis Case Study. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 10(2), 147–161. <https://doi.org/10.2478/jepm-2020-0017>
- Viranda, D., Sari, A., Suryoputro, M., & Setiawan, N. (2020). 5S Implementation of SME Readiness in Meeting Environmental Management System Standards based on ISO 14001:2015 (Study Case: PT. ABC). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 722(1), 1–12. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/722/1/012072>
- Wu, X., Yuan, H., Wang, G., Li, S., & Wu, G. (2019). Impacts of Lean construction on Safety Systems: A System Dynamics Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2), 221. <https://doi.org/10.3390/ijerph16020221>
- Xing, W., Hao, J., Qian, L., Tam, V., & Sikora, K. (2021). Implementing Lean construction techniques and management methods in Chinese projects: A case study in Suzhou, China. *Journal of Cleaner Production*, 286(1), 1–29. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124944>
- Yang, R., Wakefield, R., Lyu, S., Jayasuriya, S., Han, F., Yi, X., Yang, X., Amarasinghe, G., & Chen, S. (2020). Public and private blockchain in

construction business process and information integration. *Automation in Construction*, 118(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103276>

Yap, J., & Skitmore, M. (2020). Ameliorating time and cost control with project learning and communication management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(4), 767–792. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2019-0034>

Yik, L., & Chin, J. (2019). Application of 5S and Visual Management to Improve Shipment Preparation of Finished Goods. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 530(1), 012039. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/530/1/012039>

Zocca, R., Lima, T., Gaspar, P., & Charrua-Santos, F. (2019). *Kaizen Approach for the Systematic Review of Occupational Safety and Health Procedures in Food Industries* (s. 722–727). https://doi.org/10.1007/978-3-030-02053-8_110

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Operacionalización de variables

Título: Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Lean Construction	Lean se trata de lograr un uso equilibrado de personas, materiales y recursos. Esto permite a las empresas reducir costos, eliminar desperdicios y entregar proyectos a tiempo y no se trata de recortar todo al mínimo y exprimir más lo que queda (Ahmed et al., 2020).	Lean construction será evaluada de acuerdo a sus dimensiones, gestión 5S, gestión visual, sistema Last Planner y la gestión justo a tiempo. La cual será medida empleando un cuestionario con escala ordinal.	Gestión 5S	Clasificación (seiri)	Ordinal
				Consolidación (seiton),	
				Barrido (seiso)	
				Limpieza (setketsu)	
			Gestión visual	Calidad (shitsuke).	
				Controles visuales	
			Sistema Last Planner	Métricas visuales	
				Planificación a largo plazo	
				Planificación a medio plazo	
			Gestión justo a tiempo	Planificación a corto plazo	
Suministro a tiempo de materias primas					
Ejecución de obras	La ejecución de obras, es considerada un sector vital que contribuye al crecimiento económico de las naciones. Proporciona muchas infraestructuras para otros sectores como la salud, la educación y el transporte, lo que genera más empleos e ingresos para toda la sociedad (Yang et al., 2020).	La ejecución de obras será medida a través del control de tiempo, la productividad y el control de costo, empleando un cuestionario con escala ordinal tipo likert.	Control de Tiempo	Método	Ordinal
				Programación	
			Productividad	Meta	
				Planificación	
			Control de Costo	Herramienta de control	
				Presupuesto	
				Calidad	
				Satisfacción	

Anexo 02: Matriz de Consistencia

Título: Título: Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos											
<p>problema general: ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023?</p> <p>Problemas específicos: i) ¿Cuál es el nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023? ii) ¿Cuál es el nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023? iii) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.</p> <p>Objetivos específicos: i) Identificar el nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. ii) Identificar el nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. iii) Establecer la relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G SAC, Tarapoto-2023.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación entre Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.</p> <p>Hipótesis específicas: i) El nivel de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, es alto. ii) El nivel de la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023, es alto. iii) Existe relación entre las dimensiones de Lean Construction y la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023.</p>	<p>Técnica La encuesta</p>											
Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones	Instrumento											
<p>Tipo: Básica Diseño: No experimental- Correlacional De corte: transversal</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --> O1 M --> O2 O1 --> r O2 --> r </pre> </div> <p>Donde: M = Muestra O₁ = Lean Construction O₂ = Ejecución de obras r = Relación entre variables</p>	<p>Población: 35 trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C.</p> <p>Muestra: 35 trabajadores del Consorcio Constructor G&G S.A.C.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Variables</th> <th style="width: 50%;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Lean Construction</td> <td style="text-align: center;">Gestión 5S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Gestión visual</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sistema Last Planner</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Gestión justo a tiempo</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Ejecución de obras</td> <td style="text-align: center;">Control del tiempo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Productividad</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Control de Costo</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Lean Construction	Gestión 5S	Gestión visual	Sistema Last Planner	Gestión justo a tiempo	Ejecución de obras	Control del tiempo	Productividad	Control de Costo	<p>Instrumento El cuestionario</p>
Variables	Dimensiones													
Lean Construction	Gestión 5S													
	Gestión visual													
	Sistema Last Planner													
	Gestión justo a tiempo													
Ejecución de obras	Control del tiempo													
	Productividad													
	Control de Costo													

Anexo 03: Instrumentos de recolección de datos Cuestionario: Lean Construction

Nombre de la empresa: Consorcio Constructor G&G S.A.C

Introducción:

Estimado colaborador, el siguiente cuestionario tiene como objetivo medir el grado de aplicación de Lean Construction en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. El instrumento es anónimo y reservado, la información es solo para uso del estudio. Se agradece de antemano con la colaboración de la información brindada.

Instrucciones:

El cuestionario consta de 25 con alternativas múltiples y con una sola opción de respuesta. Así mismo, marque con una X la opción acorde a lo que piensa, para cada una de las siguientes interrogantes. Recuerde que no existen respuesta correcta o incorrecta. Se solicita honestidad y sinceridad.

Valoración del instrumento:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Nº	DIMENSIÓN: GESTIÓN 5S	VALORACIÓN				
	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén					
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén					
03	El inventario se encuentra organizado					
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades					
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa					
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa					
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios					
	DIMENSIÓN: GESTIÓN VISUAL					
	PREGUNTA					
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia					
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación					
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad					
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse					
12	Utiliza técnicas de programación como PERT CPM					
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt					

14	Se utiliza técnicas de programación para determinar las rutas críticas					
	DIMENSIÓN: SISTEMA LAST PLANNER					
	PREGUNTA					
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto					
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto					
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras					
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo					
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas					
	DIMENSIÓN: GESTIÓN JUSTO A TIEMPO					
	PREGUNTA					
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra					
21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales					
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos					
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias					
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos					
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos.					

Cuestionario: Ejecución de obras

Nombre de la empresa: Consorcio Constructor G&G S.A.C

Introducción:

Estimado colaborador, el siguiente cuestionario tiene como objetivo medir el nivel de eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. El instrumento es anónimo y reservado, la información es sola para uso del estudio. Se agradece de antemano con la colaboración de la información brindada.

Instrucciones:

El cuestionario consta de 25 con alternativas múltiples y con una sola opción de respuesta. Así mismo, marque con una X la opción acorde a lo que piensa, para cada una de las siguientes interrogantes. Recuerde que no existen respuesta correcta o incorrecta. Se solicita honestidad y sinceridad.

Valoración del instrumento:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Nº	DIMENSION: CONTROL DE TIEMPO	VALORACIÓN				
	PREGUNTA	1	2	3	4	5
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra					
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras					
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras					
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo					
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral					
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras					
	DIMENSIÓN: PRODUCTIVIDAD					
	PREGUNTA					
07	Se tiene establecido una meta productividad, antes de iniciar los trabajos previos					
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir					
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras					
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras					
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados					
12	Está involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa					
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada					

	DIMENSION: CONTROL DE COSTO					
	PREGUNTA					
14	Se tiene algún método para el control de costo en obra					
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos					
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras					
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar					
18	A participado en el análisis de los costos reportados					
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados					
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad					
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto					
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución					
23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos					
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad					
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones					

Anexo 04: Validación de los instrumentos de investigación



MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

N°	LEAN CONSTRUCTION / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	GESTIÓN 5S													APLICABLE
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	"
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	"
03	El inventario se encuentra organizado				X				X				X	"
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades				X				X			X		"
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa				X				X			X		"
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa				X				X				X	"
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios				X				X				X	"
	GESTION VISUAL													
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia			X				X					X	"
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación			X				X					X	"
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad			X				X					X	"
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse				X			X					X	"
	SISTEMA LAST PLANNER													
12	Utiliza técnicas de programación como PER CPM				X				X				X	"
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt				X				X				X	"
14	Se utilizan técnicas de programación para determinar las rutas críticas				X				X				X	"
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto				X				X				X	"
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto				X				X				X	"
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras				X				X				X	"
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo				X				X				X	"
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas				X				X				X	"
	GESTION JUSTO A TIEMPO													
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra				X				X				X	"



21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales				X				X				X	"
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos				X				X				X	"
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias				X				X				X	"
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos				X				X				X	"
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos				X				X				X	"

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: PINEDO MURAYARI, SILAS DNI: 45573226

Especialidad del validador (a): METODOLOGO ESPECIALISTA EN INVESTIGACIÓN.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de Junio de 2023

Mg. Silas Pinedo Murayari
LIC. EN NEGOCIOS INT. Y TURISMO
RUC. CLAD. N° 40010

Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nº	EJECUCION DE OBRAS / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
CONTROL DE TIEMPO														
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra				X				X				X	APLICABLE
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras				X				X				X	"
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras				X				X				X	"
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo				X				X				X	"
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral				X				X				X	"
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras				X				X				X	"
PRODUCTIVIDAD														
07	Se tiene establecido una meta productiva, antes de iniciar los trabajos previos				X				X				X	"
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir				X				X				X	"
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras				X				X				X	"
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras				X				X				X	"
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados				X				X				X	"
12	Esta involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa				X				X				X	"
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada				X				X				X	"
CONTROL DE COSTO														
14	Se tiene algún método para el control de costo de obra			X					X				X	"
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos			X					X				X	"
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras			X				X					X	"
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar			X					X				X	"
18	A participado en el análisis de los costos reportados			X					X				X	"
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados			X					X				X	"
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad			X					X				X	"
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto			X					X				X	"
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución			X					X				X	"

23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos			X					X				X	"
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad			X					X				X	"
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones			X					X				X	"

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: PIÑEDO MURAYARI, SILAS DNI: 45573226

Especialidad del validador (a): METODOLOGO ESPECIALISTA EN INVESTIGACION

12 de Junio de 2023

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Mg. Silas Pinedo Murayari
LIC. EN NEGOCIOS INT. Y TURISMO
RUC. CLAD. N° 40010
Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

N°	LEAN CONSTRUCTION / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	GESTIÓN 5S													Aplicable
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén			X				X					X	""
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén			X				X					X	""
03	El inventario se encuentra organizado			X				X					X	""
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades			X				X					X	""
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa			X				X					X	""
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa			X				X					X	""
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios			X				X					X	""
	GESTION VISUAL													
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia			X				X					X	""
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación			X				X					X	""
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad			X				X					X	""
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse			X				X					X	""
	SISTEMA LAST PLANNER													
12	Utiliza técnicas de programación como PER CPM			X				X					X	""
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt			X				X					X	""
14	Se utilizan técnicas de programación para determinar las rutas críticas			X				X					X	""
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto			X				X					X	""
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto			X				X					X	""
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras			X				X					X	""
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo			X				X					X	""
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas			X				X					X	""
	GESTION JUSTO A TIEMPO													
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra			X				X					X	""

21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales			X				X					X	""
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos			X				X					X	""
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias			X				X					X	""
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos			X				X					X	""
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos			X				X					X	""

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Reiler Ely Sánchez Vásquez D.N.I: 43575341

Especialidad del validador (a): INGENIERO CIVIL.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de Junio de 2023


Mg. Reiler Ely Sánchez Vásquez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 23174

Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nº	EJECUCION DE OBRAS / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	CONTROL DE TIEMPO													Aplicable
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra				X				X				X	**
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras				X				X				X	**
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras				X				X				X	**
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo				X				X				X	**
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral				X				X				X	**
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras				X				X				X	**
	PRODUCTIVIDAD													
07	Se tiene establecido una meta productiva, antes de iniciar los trabajos previos				X				X				X	**
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir				X				X				X	**
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras				X				X				X	**
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras				X				X				X	**
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados				X				X				X	**
12	Esta involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa				X				X				X	**
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada				X				X				X	**
	CONTROL DE COSTO													
14	Se tiene algún método para el control de costo de obra				X				X				X	**
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos				X				X				X	**
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras				X				X				X	**
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar				X				X				X	**
18	A participado en el análisis de los costos reportados				X				X				X	**
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados				X				X				X	**
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad				X				X				X	**
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto				X				X				X	**
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución				X				X				X	**

23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos				X				X				X	**
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad				X				X				X	**
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones				X				X				X	**

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. **Mg. Reiler Ely Sánchez Vásquez** **D.N.I: 43575341**

Especialidad del validador (a): **INGENIERO CIVIL.**

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de Junio de 2023


Mg. Reiler Ely Sánchez Vásquez
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. N° 23174

Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nº	LEAN CONSTRUCTION / Items	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	GESTIÓN 5S													
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	
03	El inventario se encuentra organizado				X				X				X	
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades				X				X				X	
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa				X				X				X	
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa				X				X				X	
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios				X				X				X	
	GESTION VISUAL													
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia				X				X				X	
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación				X				X				X	
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad				X				X				X	
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse				X				X				X	
	SISTEMA LAST PLANNER													
12	Utiliza técnicas de programación como PER CPM				X				X				X	
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt				X				X				X	
14	Se utilizan técnicas de programación para determinar las rutas críticas				X				X				X	
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto				X				X				X	
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto				X				X				X	
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras				X				X				X	
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo				X				X				X	
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas				X				X				X	
	GESTION JUSTO A TIEMPO													
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra				X				X				X	
21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales				X				X				X	
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos				X				X				X	
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias				X				X				X	
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos				X				X				X	
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos				X				X				X	

Leer con detenimiento los Items y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. CUZCO TRIGOZO LUIS ARMANDO. DNI:01127359

Especialidad del validador (a): INGENIERO CIVIL

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son sur para medir la dimensión

12 de junio de 2023



M.Sc. Ing. Luis Armando Cuzco Trigozo
Ingeniero civil
CIP. 125258

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nº	EJECUCION DE OBRAS / Items	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
CONTROL DE TIEMPO														
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra			X				X					X	
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras			X				X					X	
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras			X				X					X	
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo			X				X					X	
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral			X				X					X	
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras			X				X					X	
PRODUCTIVIDAD														
07	Se tiene establecido una meta productiva, antes de iniciar los trabajos previos			X				X					X	
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir			X				X					X	
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras			X				X					X	
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras			X										
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados			X				X					X	
12	Esta involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa			X				X					X	
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada			X				X					X	
CONTROL DE COSTO														
14	Se tiene algún método para el control de costo de obra			X				X					X	
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos			X				X					X	
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras			X				X					X	
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar			X				X					X	
18	A participado en el análisis de los costos reportados			X				X					X	
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados			X				X					X	
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad			X				X					X	
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto			X				X					X	
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución			X				X					X	
23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos			X				X					X	
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad			X				X					X	
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones			X				X					X	

Leer con detenimiento los Items y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. CUZCO TRIGOZO LUIS ARMANDO DNI:01127359

Especialidad del validador (a): INGENIERO CIVIL

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de junio de 2023



M.Sc. Ing. Luis Armando Cuzco Trigozo
Ingeniero civil
C.I.P. 125258

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

N°	LEAN CONSTRUCTION / Items	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	GESTIÓN 5S													Aplicable
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	..
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén				X				X				X	..
03	El inventario se encuentra organizado				X				X				X	..
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades				X				X				X	..
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa				X				X				X	..
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa				X				X				X	..
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios				X				X				X	..
	GESTION VISUAL													
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia				X				X				X	..
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación				X				X				X	..
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad				X				X				X	..
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse				X				X				X	..
	SISTEMA LAST PLANNER													
12	Utiliza técnicas de programación como PER CPM				X				X				X	..
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt				X				X				X	..
14	Se utilizan técnicas de programación para determinar las rutas críticas				X				X				X	..
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto				X				X				X	..
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto				X				X				X	..
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras				X				X				X	..
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo				X				X				X	..
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas				X				X				X	..
	GESTION JUSTO A TIEMPO													
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra				X				X				X	..

21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales				X				X				X	..
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos				X				X				X	..
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias				X				X				X	..
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos				X				X				X	..
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos				X				X				X	..

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. **Padilla Maldonado Joel**

DNI: 41499028

Especialidad del validador (a): **Ingeniero Civil**

12 de Junio de 2023

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Ing. Joel Padilla Maldonado
Ingeniero Civil
CIP N° 88693
Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Nº	EJECUCION DE OBRAS / Items	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Aplicable
CONTROL DE TIEMPO														
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra				X				X				X	..
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras				X				X				X	..
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras				X				X				X	..
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo				X				X				X	..
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral				X				X				X	..
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras				X				X				X	..
PRODUCTIVIDAD														
07	Se tiene establecido una meta productiva, antes de iniciar los trabajos previos				X				X				X	..
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir				X				X				X	..
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras				X				X				X	..
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras				X				X				X	..
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados				X				X				X	..
12	Está involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa				X				X				X	..
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada				X				X				X	..
CONTROL DE COSTO														
14	Se tiene algún método para el control de costo de obra				X				X				X	..
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos				X				X				X	..
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras				X				X				X	..
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar				X				X				X	..
18	A participado en el análisis de los costos reportados				X				X				X	..
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados				X				X				X	..
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad				X				X				X	..
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto				X				X				X	..
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución				X				X				X	..

23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos				X				X				X	..
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad				X				X				X	..
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones				X				X				X	..

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. **Padilla Maldonado Joel**

DNI: 41499028

Especialidad del validador (a): **Ingeniero Civil**

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de Junio de 2023


Ing. Joel Padilla Maldonado
Ingeniero Civil
CIP N° 88693
Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

N°	LEAN CONSTRUCTION / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	GESTIÓN 5S													Aplicable
01	Los materiales se encuentran clasificados en el almacén			X				X					X	""
02	Los equipos se encuentran clasificados en el almacén			X				X					X	""
03	El inventario se encuentra organizado			X				X					X	""
04	El almacén se encuentra limpio, la cual facilita el desarrollo de las actividades			X			X					X		""
05	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener el orden en la empresa		X					X					X	""
06	Cuenta Usted, con medidas preventivas para mantener la limpieza en la empresa			X				X					X	""
07	Considera que la empresa cuenta con métodos para la reducción de desperdicios			X				X					X	""
	GESTIÓN VISUAL													
08	En la empresa se logra visualizar las señales de advertencia			X				X					X	""
09	En la empresa se logra visualizar las señales de ubicación		X					X				X		""
10	En el cronograma de obra se visualiza los porcentajes de avance que permita la comprensión de cada actividad			X			X						X	""
11	Se logra visualizar las partidas programadas a ejecutarse			X				X					X	""
	SISTEMA LAST PLANNER													
12	Utiliza técnicas de programación como PER CPM			X				X					X	""
13	Utiliza técnicas de programación como diagramas de Gantt			X			X						X	""
14	Se utilizan técnicas de programación para determinar las rutas críticas			X				X					X	""
15	Se establecen métodos de construcción necesarios para completar el proyecto			X				X					X	""
16	Se establecen los recursos necesarios para completar el proyecto			X				X			X		X	""
17	Se identifican las restricciones que impiden la ejecución de obras			X				X					X	""
18	Se implementa mecanismos para evitar interrupciones creando un flujo de trabajo continuo		X					X					X	""
19	Se verifican los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas		X				X						X	""
	GESTION JUSTO A TIEMPO													
20	La empresa logra cumplir con la entrega de los materiales requeridos en obra			X				X					X	""

21	Considera que la empresa tiene retrasos con respecto al abastecimiento de los materiales			X				X					X	""
22	Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos			X				X			X			""
23	Considera Ud. que es importante realizar el mantenimiento correctivo en las maquinarias		X					X					X	""
24	Se realiza el mantenimiento correctivo de los equipos		X					X					X	""
25	Se realiza el tratamiento oportuno de las fallas de las maquinas, para evitar los riesgos			X			X						X	""

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Ríos Vargas, Caleb. DNI: 01115918.

Especialidad del validador (a): Doctor en Gestión Empresarial.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

12 de junio de 2023.


Dr. Caleb Ríos Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP N° 65035

Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

N°	EJECUCION DE OBRAS / ítems	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Aplicable " "
CONTROL DE TIEMPO														
01	Tiene algún método para el control de tiempo en obra			x				x				x		" "
02	Cree Usted que existe métodos para facilitar el control en la ejecución de obras				x				x				x	
03	Cuentan con procedimientos para el control del tiempo en la ejecución de obras				x				x				x	
04	La programación en la ejecución de obras tiene influencia en el control del tiempo				x				x				x	
05	Se programa las actividades antes de iniciar la jornada laboral			x					x				x	" "
06	Se logra controlar el tiempo de programación en la ejecución de obras				x				x			x		" "
PRODUCTIVIDAD														
07	Se tiene establecido una meta productiva, antes de iniciar los trabajos previos				x				x				x	
08	Participa en la elaboración de las metas productivas a cumplir				x				x				x	
09	Considera que al utilizar la metodología se alcanzaran las metas en la ejecución de obras				x				x				x	
10	Conoce que recursos utilizar para lograr la productividad estimada en la ejecución de obras				x				x				x	
11	Reporta los recursos usados en los trabajos diarios planificados			x					x			x		
12	Esta involucrado en la ejecución de obras específicas dentro la empresa				x				x				x	
13	Existe una planificación eficiente para alcanzar la productividad estimada				x				x	x			x	
CONTROL DE COSTO														
14	Se tiene algún método para el control de costo de obra			x					x					
15	Se aplican métodos en el control del costo de los proyectos				x				x					" "
16	Usted ha participado en la elaboración de los presupuestos de obras				x				x					" "
17	Se emplea el presupuesto como herramienta para el control de costos en los trabajos a realizar				x				x					" "
18	A participado en el análisis de los costos reportados				x				x				x	" "
19	A participado en el procesamiento de los costos reportados				x				x				x	" "
20	Considera Usted que la empresa desarrolla un proceso de producción con calidad				x				x			x		" "
21	Considera que un mayor control de costos tiene un impacto en la calidad del proyecto			x					x				x	" "
22	Cree Ud. que al aplicar métodos determinara las actividades en base al rendimiento del tiempo de ejecución				x				x				x	" "
23	Se garantiza la ejecución de todas las actividades, cumpliendo con los criterios de calidad establecidos				x				x				x	" "
24	El trabajo que realiza la empresa cumple con estándares de calidad			x					x				x	" "
25	Se otorgan incentivos económicos a los trabajadores para motivarlos en sus funciones				x				x				x	" "

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del Juez validador. Rios Vargas, Caleb DNI: 01115918

Especialidad del validador (a): Doctor en Gestión Empresarial.

12 de junio de 2023.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


Dr. Caleb Rios Vargas
INGENIERO CIVIL
CIP N° 65035

Firma del experto informante

Anexo 05: Índice de la V de Aiken

Variable 1: Lean Construction

		CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA				
		J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5
D1	P1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4
	P5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
	P6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D2	P8	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P9	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P10	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	P11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D3	P12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P13	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	P14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P18	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P19	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
D4	P20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P21	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P23	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P24	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P25	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4

V de AYKEN: 0.98

Variable 2: Ejecución de obras

		CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA				
		J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5
D1	P1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	P5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	P6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D2	P8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P11	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
D3	P12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P14	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P18	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	P19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D4	P20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
	P21	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P23	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
	P24	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
	P25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

V de AYKEN: 0.99

Anexo 06: Consentimiento y/o asentimiento informado (Prueba Piloto)



Consentimiento informado (*)

Título de la investigación: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023"

Investigador (a): Mónica Nery Vásquez Guerra.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023", cuyo objetivo es: Determinar la relación entre Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. Esta investigación es desarrollada por estudiante de Posgrado del Programa Académico de la Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción de la Universidad César Vallejo del campus Tarapoto, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso del Consorcio Constructor G&G S.A.C.

Describir el impacto del problema de la investigación.

El Consorcio Constructor G&G S.A.C, aun no se logra la optimización y racionalización de algunas actividades en el rubro de la construcción por motivos de desconocimiento del personal, ausencia de materiales que haga de esta optimización más afectiva, además se menciona que la empresa no logra tener un alto nivel de eficiencia en la ejecución de sus obras a cargo, por factores climáticos que hacen que su rentabilidad se vea mermada a raíz de gastos generados no planificados y que incurren de manera directa en el avance de las obras, además del poco personal con el cuentan en determinadas áreas.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023"
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 1:30 minutos y se realizará en el ambiente del Consorcio Constructor G&G S.A.C. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Obligatorio a partir de 18 años*

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la investigadora VASQUEZ GUERRA, MONICA NERY email: mvasquezgu10@ucvvirtual.edu.pe y docente asesor MALDONADO LOZANO, AMELIA EUNICE email: amelia.maldonadol@gmail.com

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Firma :  FECHA: 13-06-23 HORA: 4:02p.m

Nombre y apellidos: SAI OMAR SANGAMA SAJAMI

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

*Obligatorio a partir de 18 años

Anexo 07: Base de datos estadísticos de prueba piloto

VARIABLE: LEAN CONSTRUCTION																										
GESTION 5S							GESTION VISUAL					SISTEMA LAST PLANNER							GESTION JUSTO A TIEMPO							
CLASIFICACION (seiri)		CONSOLIDACION (seiton)		BARRIDO (seiso)	LIMPIEZA (setketsu)		CALIDAD (shitsuke)	CONTROLES VISUALES		METRICAS VISUALES			PLANIFICACION A LARGO PLAZO			PLANIFICACION A MEDIANO PLAZO		PLANIFICACION A CORTO PLAZO			SUMINISTRO A TIEMPO DE MATERIAS PRIMAS		SUMINISTRO A TIEMPO DE MATERIAS PRIMAS			
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25		
E1	4	4	3	4	4	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3		
E2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
E3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	1	4	1	3	4	4	3	4	4	1	1	3	3	3	3		
E4	4	1	4	1	1	4	1	1	1	1	4	4	4	1	4	4	1	1	1	1	4	4	1	4		
E5	5	4	4	4	5	5	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5	3	4	
E6	4	4	3	3	4	4	1	4	1	3	4	4	5	5	4	4	1	1	4	3	3	4	5	3	3	
E7	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	1	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	1	4	
E8	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
E9	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	
E10	4	4	1	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	4	3	5	4	4	4	
E11	3	4	4	4	3	4	1	4	4	3	1	3	1	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	
E12	3	5	4	3	4	4	3	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	3	5	5	3	4	5	4	5	
E13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
E14	1	4	1	3	1	4	1	4	3	3	4	1	4	4	3	4	4	1	4	4	4	3	3	4	4	
E15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4	5	4	4	
E16	3	3	4	3	3	3	3	4	1	4	3	1	1	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	
E17	4	1	4	4	4	4	1	4	1	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	1	4	4	1	4	
E18	5	5	4	5	5	5	3	3	4	1	4	3	3	4	4	3	5	4	4	4	5	4	5	4	5	
E19	4	4	5	4	5	5	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	
E20	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	

VARIABLE: EFICIENCIA EN LA EJECUCION DE OBRAS

	CONTROL DE TIEMPO			PRODUCTIVIDAD										CONTROL DE COSTO												
	METODOS			PROGRAMACION			META			PLANIFICACION				HERRAMIENTA DE CONTROL		PRESUPUESTO				CALIDAD				SATISFACCION		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	
E1	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4		
E2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	
E3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	1	3	3	4	3	3	3	
E4	1	4	1	4	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	1	1	
E5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	1	4	3	4	3	5	4	
E6	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
E7	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	1	1	3	1	3	3	3	3	4	3	1	
E8	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	
E9	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	
E10	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	1	1	4	1	1	4	4	1	
E11	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	
E12	5	5	5	3	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	3	3	5	4	4	3	5	3	
E13	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
E14	4	1	3	1	4	4	1	1	3	4	3	4	3	1	3	1	4	3	1	1	3	4	4	1	4	
E15	4	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
E16	1	4	3	4	3	4	3	3	4	3	1	1	4	4	3	3	3	1	4	3	3	4	3	1	1	
E17	1	1	4	1	4	1	4	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	1	4	1	1	4	4	1	4	
E18	4	3	5	5	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	5	3	4	4	3	
E19	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	
E20	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	

Anexo 08: Confiabilidad de los instrumentos de investigación (Prueba piloto)

Variable 1: Lean Construction

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,841	25

Variable 2: Ejecución de obras

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,872	25

Anexo 09: Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación



Consorcio Constructor G&G S.A.C.

R.U.C. 20450292045

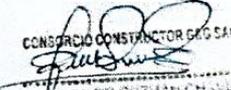
**Constancia de autorización del CONSORCIO CONSTRUCTOR
G&G S.A.C**

EL QUE SUSCRIBE:

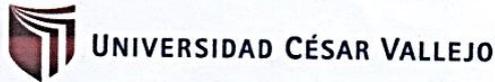
Señor: **Leovigildo Guzmán Chávez,**
Gerente General - Consorcio Constructor G&G S.A.C.

HACE CONSTATAR:

Que la tesista **MONICA NERY VASQUEZ GUERRA**, cuenta con autorización para realizar su trabajo de investigación en nuestra empresa, de la tesis titulada: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023"

CONSORCIO CONSTRUCTOR G&G S.A.C.

LEOVIGILDO GUZMAN CHAVEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Anexo 10: Autorización de la organización para publicar la identidad de los resultados de la investigación



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la organización:	RUC: 20450292045
Consorcio Constructor G&G S.A.C	
Nombre del Titular o Representante legal: Gerente General.	
Nombres y Apellidos: Leovigildo Guzmán Chávez.	DNI: 33951584

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [X], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Ingeniería Civil con mención en dirección de empresas de la construcción.	
Autor: Nombres y Apellidos Mónica Nery Vásquez Guerra.	DNI: 71083858

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Tarapoto, 05 de Mayo de 2023

Firma: _____

CONSORCIO CONSTRUCTOR G&G S.A.C.

LEOVIGILDO GUZMÁN CHÁVEZ
REPRESENTANTE LEGAL

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 11: Consentimiento informado (Muestra Real)



Consentimiento informado (*)

Título de la investigación: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023"

Investigador (a): Mónica Nery Vásquez Guerra.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023", cuyo objetivo es: Determinar la relación entre Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023. Esta investigación es desarrollada por estudiante de Posgrado del Programa Académico de la Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de la Construcción de la Universidad César Vallejo del campus Tarapoto, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso del Consorcio Constructor G&G S.A.C.

Describir el impacto del problema de la investigación.

El Consorcio Constructor G&G S.A.C, aun no se logra la optimización y racionalización de algunas actividades en el rubro de la construcción por motivos de desconocimiento del personal, ausencia de materiales que haga de esta optimización más afectiva, además se menciona que la empresa no logra tener un alto nivel de eficiencia en la ejecución de sus obras a cargo, por factores climáticos que hacen que su rentabilidad se vea mermada a raíz de gastos generados no planificados y que incurren de manera directa en el avance de las obras, además del poco personal con el cuentan en determinadas áreas.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023"
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 1:30 minutos y se realizará en el ambiente del Consorcio Constructor G&G S.A.C. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

**Obligatorio a partir de 18 años*



Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la investigadora VASQUEZ GUERRA, MONICA NERY email: mvasquezgu10@ucvvirtual.edu.pe y docente asesor MALDONADO LOZANO, AMELIA EUNICE email: amelia.maldonadol@gmail.com

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Firma :  FECHA : 14-06-23 HORA : 8:22a.m

Nombre y apellidos: YOLY PUSSENCIA RENGIFO

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

*Obligatorio a partir de 18 años

Anexo 12: Base de datos estadísticos muestra

VARIABLE: LEAN CONSTRUCTION																									
GESTION 5S							GESTION VISUAL				SISTEMA LAST PLANNER							GESTION JUSTO A TIEMPO							
CLASIFICACIÓN		CONSOLIDACIÓN		BARRIDO	LIMPIEZA		CALIDAD	CONTROLES VISUALES	MÉTRICAS VISUALES			PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO			PLANIFICACIÓN A MEDIANO PLAZO		PLANIFICACION A CORTO PLAZO		SUMINISTRO A TIEMPO DE MATERIAS PRIMAS		SUMINISTRO A TIEMPO DE MATERIAS PRIMAS				
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	
E1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2
E2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
E3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3
E4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	3	4	4	4	5	5	2	5	5	5	4
E5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
E6	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2
E7	4	2	1	2	4	4	3	4	5	3	2	1	3	4	4	3	2	1	3	2	4	5	5	3	4
E8	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1
E9	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3
E10	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1
E11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E12	1	2	1	1	2	2	2	1	3	2	1	3	3	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1
E13	2	1	3	1	2	1	2	3	2	1	2	3	1	2	2	2	1	3	2	3	1	2	2	2	3
E14	2	2	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3
E15	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E16	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2
E17	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2
E18	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
E19	2	2	5	4	4	4	2	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	2	4	4	4	3
E20	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1
E21	5	3	1	4	1	4	3	4	1	5	5	3	4	4	1	2	5	3	5	4	2	4	5	5	5
E22	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E23	4	5	3	4	5	4	2	4	4	4	5	1	1	5	5	5	4	3	4	4	4	5	4	3	3
E24	1	2	1	3	3	1	1	2	3	2	3	1	1	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	1
E25	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	4	2	3	4	4	3	4	3	2	4	2	4	4	3	4
E26	2	4	4	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	4	2	2	2	2
E27	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	5	5	4	3	4	3
E28	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	4	4	3	3	2	3	3	3	4	5	5	2	2	2
E29	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
E30	3	3	3	2	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	2	5	4	3	4	5	5	2

E31	4	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E32	1	3	1	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
E33	3	2	3	3	2	3	2	1	2	3	2	2	3	2	3	1	1	1	2	3	2	3	3	2	1
E34	5	5	5	5	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	2	2	2	4	4	3
E35	5	5	5	5	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	2	2	2	2	4	4	3

VARIABLE: EJECUCION DE OBRAS

VARIABLE: EJECUCION DE OBRAS																									
CONTROL DE TIEMPO						PRODUCTIVIDAD							CONTROL DE COSTO												
METODOS			PROGRAMACION			METAS			PLANIFICACION				HERRAMIENTA DE CONTROL		PRESUPUESTO					CALIDAD					SATISFACCION
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	
E1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3
E2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
E3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
E4	3	3	2	3	5	5	5	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	3	
E5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
E6	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	4	2	2	2	4	1	2	2	2	2
E7	3	3	2	1	4	3	2	3	4	4	5	2	3	1	2	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3
E8	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
E9	3	5	3	5	4	3	3	3	5	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3
E10	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2
E11	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E12	3	3	3	2	2	1	1	2	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	2	2
E13	2	3	3	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	3	3
E14	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2
E15	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
E16	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1
E17	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3
E18	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	1	1	2	1
E19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E20	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	4	4	2	1	4	2	1	2
E21	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	1	5	1	1	4	2	3	2	3	1
E22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3
E23	3	5	3	5	4	3	5	5	5	5	5	3	3	3	5	4	3	3	5	5	5	5	4	3	3
E24	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	1
E25	4	3	4	2	4	3	4	2	4	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	3	4	2	4
E26	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
E27	3	3	4	3	2	3	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	2	2	3	4	4	3	1	1
E28	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4	3	5	5	5	4	2

Anexo 13: Confiabilidad de los instrumentos de investigación (Muestra Real)

Variable 1: Lean Construction

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	35	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	35	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,978	25

Variable 2: Ejecución de obras

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	35	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	35	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,981	25

Anexo14: Resultado de similitud del programa Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&s=1&lang=es&ro=2133264586&u=1088032488

feedback studio Mónica Nery Vásquez Guerra | Maestra en Ingeniería Civil con mención en Dirección de empresas de la Construcción /null 1 de 31



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Lean Construction y eficiencia en la ejecución de obras en el Consorcio Constructor G&G S.A.C, Tarapoto-2023

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
Maestra en Ingeniería Civil con mención en Dirección de empresas de la Construcción

AUTORA:
Vásquez Guerra, Mónica Nery (orcid.org/0000-0002-4013-3313)

ASESORES:
Dra. Maldonado Lozano Amelia Eunice (orcid.org/0000-0001-8137-1361)
Dr. Gárate Ríos, Jhonny (orcid.org/0000-0002-3062-6106)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Dirección de empresas de la construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA
Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TARAPOTO – PERÚ
2023

Resumen de coincidencias

15 %

Se están viendo fuentes estándar

[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

Coincidencias

Número	Fuente	Porcentaje
1	Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante	7 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
5	repositorioacademico... Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	nemesinoticias.wordpress... Fuente de Internet	<1 %
8	sites.google.com Fuente de Internet	<1 %
9	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
10	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

Activar Windows

19°C Parc. soleado 08:40 a.m. 19/07/2023

Página: 1 de 38 Número de palabras: 11167 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado