



**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 la gestión de la cadena de suministros en obras  
civiles en las empresas constructoras de Lima 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestro en Ingeniería Civil con mención en Dirección de Empresas de la  
Construcción**

**AUTOR:**

Obaldo Andía, Juan Iván ([orcid.org/0000-0001-8938-9902](https://orcid.org/0000-0001-8938-9902))

**ASESORES:**

Mg. Gonzales Cruz, Juan Carlos ([orcid.org/0000-0002-6658-8666](https://orcid.org/0000-0002-6658-8666))

Dra. Sanchez Ramirez, Luz Graciela ([orcid.org/0000-0002-2308-4281](https://orcid.org/0000-0002-2308-4281))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección de Empresas de la Construcción

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

### **Dedicatoria**

A Dios, por darme fuerza, salud y sabiduría para alcanzar esta nueva meta.

A mis padres y novia, por su apoyo incondicional.

### **Agradecimiento**

Gracias a Dios por bendecir mi camino y darme fortaleza en los momentos de dificultad.

Mi agradecimiento especial a mi asesor de tesis Gonzales Cruz, Juan Carlos, Dra. Sánchez Ramírez, por su paciencia, apoyo y comprensión a lo largo del proceso de investigación.



**ESCUELA DE POSGRADO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GONZALES CRUZ JUAN CARLOS, 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 - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en Obras Civiles en las Empresas Constructoras de Lima 2023", cuyo autor es OBALDO ANDÍA JUAN IVÁN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

LIMA, 03 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GONZALES CRUZ JUAN CARLOS <b>DNI:</b> 41935812 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6658-8666	Firmado electrónicamente por: JCGONZALESC el 05-08-2023 15:02:05

Código documento Trilce: TRI - 0639488



**ESCUELA DE POSGRADO**

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

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, OBALDO ANDÍA JUAN IVÁN 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 - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en Obras Civiles en las Empresas Constructoras de Lima 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
JUAN IVÁN OBALDO ANDÍA DNI: 72421440 ORCID: 0000-0001-8938-9902	Firmado electrónicamente por: JOBALDOA el 03-10- 2023 11:56:30

Código documento Trilce: TRI - 0651915

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

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	8
III. METODOLOGÍA	27
3.1. Tipo y diseño de investigación	27
3.2. Variables y operacionalización	28
3.3. Población, muestra y muestreo	32
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.5. Procedimientos	37
3.6. Método de análisis	37
3.7. Aspectos éticos	39
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN	50
VI. CONCLUSIONES	56
VII. RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS	60
ANEXOS	71

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Estratificación de la población de empleados de una Constructora de Lima 2023	
Tabla 2	Caracterización de la muestra	33
Tabla 3	Validez de contenido del instrumento	35
Tabla 4	Procesamiento de datos	36
Tabla 5	Resultados de la estadística de la fiabilidad	36
Tabla 6	Procesamiento de datos	36
Tabla 7	Resultado de la estadística de la fiabilidad	36
Tabla 8	Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov	38
Tabla 9	Niveles y rangos variable 1: Lean Construction	38
Tabla 10	Niveles y rangos de la variable 2: Cadena de suministro	40
Tabla 11	Niveles de la variable 1 Lean Construction	40
Tabla 12	Niveles de las dimensiones de la variable 1	41
Tabla 13	Niveles de la variable 2 Cadena de suministro	43
Tabla 14	Niveles de las dimensiones de la variable 2	44
Tabla 15	Prueba de Chi-cuadrado (Lean Construction y Gestión cadena de suministro)	46
Tabla 16	Prueba de Chi-cuadrado Lean Construction y gestión de inventario	47
Tabla 17	Prueba de Chi-cuadrado Lean Construction y gestión de transporte	48
Tabla 18	Prueba de Chi-cuadrado Lean Construction y gestión de proveedores	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diseño de la investigación	21
Figura 2 Niveles de la variable 1 Lean Construction	40
Figura 3 Niveles de las dimensiones de la variable 1	42
Figura 4 Niveles de la variable 2 Cadena de suministro	43
Figura 5 Niveles de las dimensiones de la variable 2	44



## RESUMEN

A nivel mundial, las empresas constructoras aplican metodologías y herramientas para el desarrollo organizacional que les permite lograr la excelencia y mejora continua. El método Lean Construction es beneficioso a mediano plazo generado maximizar la productividad e influir con mejores tiempos en la fecha de entrega de los proyectos, costos y calidad de la construcción. El presente estudio tiene por objetivo determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023. Se empleó el diseño no experimental de tipo básica. La muestra fue de 80 trabajadores a quienes se les aplicó el cuestionario de escala Likert. Los resultados arrojaron a través del estadístico de Chi cuadrado un valor de  $p= 1883,448$  con un coeficiente de correlación de 83.466 y una significancia de ,000. Se concluye que existe correlación baja y positiva entre Lean Construction y Cadena de suministros.

**Palabras clave:** Lean Construction, cadena de suministro, mejora continua.

## ABSTRACT

Worldwide, construction companies apply methodologies and tools for organizational development that allow them to achieve excellence and continuous improvement. The Lean Construction method is beneficial in the medium term, generated to maximize productivity and influence with better times the delivery date of projects, costs and quality of construction. The objective of this study is to determine the relationship between the Lean Construction method and the management of the supply chain in civil works of a construction company in Lima 2023. The basic non-experimental design was used. The sample consisted of 80 workers to whom the Likert scale questionnaire was applied. The results showed through the Chi square statistic a value of  $p= 1883.448$  with a correlation coefficient of 83.466 and a significance of .000. It is concluded that there is a low and positive correlation between Lean Construction and Supply Chain.

**Keywords:** Lean Construction, supply chain, continuous improvement.

## I. INTRODUCCIÓN

En el mundo de la construcción se hace necesario elevar los niveles en las operaciones para aumentar su operatividad para esto necesitan aumentar su capacidad administrativa. Las empresas constructoras han venido trabajando siguiendo patrones muy particulares sin regirse por las normas convencionales de la industria. Esta particularidad las ha hecho susceptibles y hoy es indispensable de renovar la productividad y la toma de decisión (Carvajal, 2020). Lo más relevante del sector construcción es el efecto de multiplicador que genera en la economía mundial, y se refleja tanto en la obra misma como en la cadena de valor que desencadena (Quintanaluisa et al, 2018).

Los métodos tradicionalistas y poco complejos realizados en el ámbito de la construcción han acarreado incompetencia para enfrentar la creciente complejidad del mundo, dificultades por la incoherencia de los datos que se convierten en desaciertos en las decisiones imprevistas para poder controlar las contingencias. Por lo tanto, al ser el sector de la construcción el termómetro de las economías. Es importante que logre desarrollar eficientemente el control de su gestión (Medina et al. (2019).

Además, en el siglo XXI, los proyectos son un tema de estudio obligado porque son parte de la solución al objetivo estratégico de la organización. Los modelos que indican la estructuración del trabajo en equipo, el razonamiento borroso, la voluntad de decisión y el modelado dinámico se han introducido en todo del mundo para mejorar otros modelos creados anteriormente e introducir nuevos conocimientos (Pons y Rubio, 2019).

En América Latina el mercado más importante de la construcción lo representa México y se posiciona entre los 15 más grandes del mundo, en su desempeño para el 2023 se estima que supere a Brasil. Su éxito, lo ha obtenido por el buen desempeño que tiene en el control de los costos, el tiempo y la producción; donde de 100 pesos que invierte 54 pesos destina para ampliar su cadena de suministro.

El desarrollo económico del país dinamiza por lo menos 8 subsectores de la economía y aporta más de un millón de puestos laborales directos y 750 mil

indirectos. Su evolución del 2020 al 2021, representa una varianza de 133.3 (Sociedad Nacional de Industrias, 2021).

Las nuevas perspectivas del enfoque de la gestión de proyectos de construcción se basan en modelos de gestión por proyectos que utiliza diversos elementos para lograr excelentes efectos en la empresa. Las estrategias cuando se aplican en la estructura permiten visualizar actividades no aditivas y eliminar desperdicios (Borda, 2020). Por otro lado, cabe mencionar que la herramienta ofrece varios elementos para la mejora continua, y contribuye a la resolución de problemas (GRP), tomando en cuenta la formación de equipos de trabajo con una misma meta: encontrar la raíz del problema que existe en la organización y necesita ser resuelto (Gómez, 2021).

En complemento con lo anteriormente mencionado, se considera al Lean como una metodología enfocada en reducir desperdicios y agregar un valor a los procedimientos a nivel de servicios y oficinas, mediante la identificación, y evaluación de los desperdicios que se generan a nivel institucional, lo que representa un incremento en la productividad, menor del costo, mejoras en el servicio, y un incremento significativo de la mayor calidad de los gestores para las tomas de decisiones (Romero, 2021).

Por lo cual, la metodología Lean permite la aplicación de los métodos de producción con múltiples aplicaciones en entornos administrativos y de servicios, por lo cual, para alcanzar los máximos beneficios la metodología debe utilizarse en el contexto de un rediseño completo del proceso empresarial y con el apoyo de un mapa de la dinámica del valor le ayuda a ver el desarrollo general y el horizonte global de la institución. En donde se debe contemplar para el VSM del movimiento en los departamentos administrativos utilizando la herramienta Lean. El Lean aporta valía desde la visión de la clientela, la identificación del flujo de valor, así mismo, la minimización de los siete residuos, la definición de los flujos de trabajo, el alcance de la perfección y la mejora continua (Romero, 2021).

Los países con más experiencia con el empleo e indagaciones del Lean Construction son Colombia, Brasil, Chile y Perú; en el último no se evidencian grandes avances acerca del tema. Además, los pocos estudios que se tienen

han sido ejecutados por estudiantes de ingeniería civil; gracias a ellos se ha conocido, que la metodología permite obtener mejoras en el tiempo y costo de obras (Rodas, 2021).

Armonizar, el método Lean Construction con la gestión de cadena de suministro es una solución favorable para los puntos negativos que se presentan en las pérdidas y desperdicios del sector construcción. Los desperdicios producen pérdidas que tienen las empresas en la cadena de suministro y hoy día, requieren de métodos que lo ayuden a reducir y optimizar el recurso buscando la sustentabilidad de la empresa del tiempo y mejoramiento de sus productos y rentas (Zambrano et al., 2019).

Con respecto a las nuevas prácticas empresariales, estas buscan solucionar los problemas que arrastran los métodos tradicionales y buscan integrar la teoría de sistemas, para la reducción del costo y del tiempo; mejorando la gestión de la cadena de suministros mediante la adecuada planeación dirigiendo todos los requerimientos hacia el alcance de logros planteados (Cardona, et al, 2019).

Las deficiencias relacionadas con la producción, falta de capacidad técnica del capital humano de la organización para llevar los procesos netamente logísticos; impiden la buena integración de toda la cadena. El estudio de Sánchez (2022) pone en evidencia algunas causas que afectan a la industria de construcción de la ciudad de Lima, señalando como problema principal deficiencias planes y realización de obras por del hecho de que las actividades se realizan de forma parcelada, sin coordinación ni planificación y asumen una dirección orientada por las vivencias de los ingenieros sin previo análisis ni planeación de la gestión.

En el campo de la construcción en Perú se visualiza como el más dinámico en la economía del país. En la gestión por proyectos se presentan varias complicaciones por la falta de una normativa administrativa actualizada por la administración de los proyectos y la planeación mal direccionada en cuanto el cronograma de trabajo, elaboración de presupuestos y control de los recursos. En este sentido, su problemática principal radica en la inexistencia de una buena práctica holística que se adecue a la entrega a tiempo del proyecto y

donde los recursos empleados estén acordes con el presupuesto planeado; esto implica saber dirigir el ciclo del proyecto desde que se inicia hasta que termina con la entrega del producto (Mateus, 2020).

Respecto, a la actividad del sector construcción, reseña el Banco Central de reserva del Perú (BCRP) se ha ido incrementando del 2019 al 2022 y se ha incrementado mayormente con el avance de obras privadas creciendo casi el doble porcentualmente (BCRP, 2022). En la actualidad el sector construcción del Perú, buscar renovarse y modernizarse para eso ha puesto en práctica herramientas administrativas para gestionar la mejora de los recursos, controlar la realización de la obra, la toma de previsiones y la ejecución de las actividades (Martínez et al., 2019).

Entre los hallazgos de la implementación del Lean Construction en Perú, resaltan el estudio de Calderón (2020) cuando señala que el método Lean Construction generó cambios importantes en el Cusco permitiendo el crecimiento económico de la región y en las empresas produjo cambios positivos al hacer posible una gestión con el menor desperdicio, el cumplimiento a tiempo de los plazos, aporte de seguridad y bienestar a los trabajadores y entregando obras de buena calidad, respetando normativas y a menores costes. Igualmente, Mateus (2020) en su estudio demostró que el Lean Construction le brinda eficiencia a la gestión de proyecto mediante una planeación real del proceso, que a su vez genera confiabilidad y mejora en los tiempos de producción, costes y entrega.

Dentro las mismas perspectivas, estudios como el de Balladares y Llerena (2019) muestran que la implementación de un plan de mejora en la cadena de suministro aplicando la metodología Lean Construction redujo la pérdida en un 80% obteniendo un beneficio de 2.87% con un período de recuperación de un año; por lo que considera factible y rentable la aplicación del método. En la misma línea, Noriega (2022) determinó que en una empresa constructora que el Lean Construction incide en el mejoramiento de los procesos de la cadena de suministro en un 72.4%. Igualmente, la investigación de Flores et al. (2018) aporta la que el uso de la herramienta del Lean Construction adecuadamente

beneficia en el cumplimiento de los requerimientos en un 80% haciendo posible acrecentar la utilidad y cumplir los tiempos de entrega de las obras proyectadas.

Por otra parte, Lizana (2021) al aplicar el Lean Construction en la gestión de proyectos de una obra en el distrito de Pachacamac pudo determinar una mejora del 5.6% en el rendimiento, 23.05% en el desempeño y un 41% en la mejora del desempeño del costo. También, Aponte et al. (2019) expresa que el Lean Construction es oportuna para la corrección de los problemas y deficiencias que van ocurriendo durante el proceso a través del monitoreo y control del desempeño de la planificación, identificando los desperdicios en los tiempos y recursos.

Por consiguiente, partiendo de los principios planteados se genera el problema principal de la investigación: ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023?, ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023?, ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023? Y ¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023?

El trabajo basa su justificación teórica porque se pretende conocer con la herramienta Lean Construction la mejora que aporta en la administración de la cadena de suministro en del sector construcción y con ello incrementar la productividad en la organización. El sector de la construcción en el país necesita contar con procedimiento para controlar y gestionar la reducción de pérdidas y residuos generados en la fase ejecutiva. El empleo del método Lean Construction le aporta el diagnóstico efectivo de los desperdicios, las pérdidas y defectos en el proceso que les permite no incurrir en costos adicionales y demoras en el tiempo de ejecución y entrega para aportarle beneficios económicos y mayor rentabilidad.

Este estudio se realizada desde la experiencia profesional y se teoriza del Lean Construction en la gestión de proyectos de obras de la empresa en estudio, siendo la finalidad encontrar los desperdicios que ocurren en la cadena de suministro para así, poder aumentar los recursos y cumplir el tiempo de

entrega final. También se hará uso de la gestión de proyectos de construcción, con sus cinco fases: diagnóstico, planeación, ejecución, control, seguimiento, y cierre del proyecto con la finalidad de identificar los problemas; conjuntamente se emplearán herramientas del Lean Construction para poder dar respuestas satisfactorias.

La justificación práctica radica en la importancia del Lean Construction es la intención de mejorar la gestión de la cadena de suministros de la construcción. La aplicación del método Lean Construction es eficaz para determinar cuáles son las tareas que se realizan y genera valor al proceso, la mejora ayudará a optimizar tiempos, costos, y desempeño al cierre del proceso. El valor práctico consiste en describir el estado actual y aplicabilidad de la herramienta Lean Office, para evitar pérdidas económicas, baja productividad y fallas en la operación.

La presente investigación se basa en el cumplimiento de la norma ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 las cuales se corresponden con los basamentos de gestión; la cual define las líneas para la satisfacción de clientes, accionistas, colaboradores y otras partes interesadas. Además, prevé el control del riesgo, proporciona medidas para la seguridad en el puesto de trabajo y la reducción del impacto al medio.

Desde el punto de vista metodológico, del estudio permite conocer el diagnóstico inicial, para detectar las diversas falencias en el proceso, como inicio de proyecto. Los indicadores permitirán detectar los índices de desempeño del costo, del tiempo, desperdicios, riesgos y estándares de producción.

En este sentido, el objetivo general es Determinar la relación que existe entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023. Los objetivos específicos se exponen: 1.- Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023. 2.- Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023. 3.- Determinar la relación entre Lean



Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Armónicamente con lo ya planteado se formulan la como hipótesis del estudio:

$H_1$  = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

$HE_1$  = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

$HE_2$  = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

$HE_3$  = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Con relación a los estudios encontrados sobre la investigación, en el ámbito nacional es importante el estudio de Noriega (2022) que planteó como objetivo central del estudio Identificar la asociación entre Lean Construction y la gestión de la cadena de suministro en una constructora de Lima Metropolitana. Los resultados señalan una incidencia del 72.4% que pusieron en evidencia la eficiencia en la cadena de suministro al implementar el método Lean Construction. Del análisis inferencial se obtuvo una relación significativa.

Otro estudio, que destaca es el de Sánchez (2022) el cual fue, enfocado en la implementación del Lean Construction para maximizar la producción de la cadena de suministros en una empresa de Lima 2022. Se enfocó en el método cuantitativo, de nivel descriptivo, explicativo y aplicado. Se concluyó que el Lean Construction la mejora de la eficiencia de la cadena de suministros de la empresa fue significativa.

Razuri (2021) presentó un estudio que condujo a la gestión de la propuesta aplicativa del método Lean Construction a fin de incrementar el Rendimiento Global de la cadena de suministro y operativos de cubicadora de vehículos tanque G&S. La metodología se basó en observaciones directas, entrevista, flujogramas, cronograma de actividades, Hoshin Kanri en la planta cubicadora de G&S entre enero a septiembre de 2020. Se concluyó sobre la existencia de una positiva correlación entre Lean Office y el aumento del rendimiento en el proceso administrativo y productividad de la empresa.

Salas (2020) trabajó en la mejora de la administración del departamento de compras basándose en la filosofía Lean office para minimizar 15 gastos administrativos en una micro financiera de la construcción. El caso en estudio fue los proyectos que lleva acabo de la empresa Mibanco en el sector construcción – el Banco de la Microempresa S.A. Se concluyó que los trabajadores del área de logística del departamento de construcción Mibanco deben recibir un programa de mejora continua y capacitación para garantizar el pensamiento Lean Office. Igualmente, es necesario evaluar el trabajo que se efectúa en los departamentos, en la compra y las necesidades de la

organización en el mercado para balancear el precio ofrecido y el que ofrece el mercado.

Los hallazgos de León (2020) encontradas en su investigación enfocada en la indagación de la importancia y beneficio del Lean Office aplicable las empresas constructoras. Indican que el esquema implementado en la organización aumenta la competitividad, fideliza al cliente y reduce los tiempos muertos, así mismo el método Lean Construction contribuye en la distribución del área de oficina y documentos. Se concluyó que el empleo de la metodología conlleva a una serie de estrategias de tareas, VSM, 5S, el cálculo de entrada y salida SIPOC, y otros.

En el marco internacional se encuentra el trabajo de Arboleda et al. (2022) al fijarse como propósito en su estudio evaluar la construcción de viviendas de altura y gestión de la cadena de suministro en el ámbito de la construcción con la herramienta de planificación Lean Construction. Para el estudio hicieron uso del cuestionario y el análisis analítico de datos en una muestra de PYMES constructoras de Medellín. Obteniendo que los escalones de la cadena de suministro: proveedores, entrega y almacenamiento mediante el Lean Construction pueden operar con sincronía conduciendo hacia una logística adecuada con actividad apropiada y eficaz en los tiempos de producción y entrega- Por lo tanto, el Lean Construction opera como una herramienta que integra los procesos de gestión evitando la asignación de recursos injustos y el desperdicio.

Por otra parte, Cano (2021) publicó una propuesta de herramienta que puede medir la efectividad al aplicar el Lean Construction en la gestión de la cadena de suministro del sector construcción. La aplicación del instrumento en una constructora de Colombia permitió evidenciar que el instrumento ideado permite direccionar acciones para alcanzar la madurez de gestión en la cadena de suministros mediante la se va escalando y madurando en los procesos. Atiende a las necesidades de la corporación y su avance es progresivo.

En la misma perspectiva señalan, Pérez et al. (2019) en su investigación tratan a través de la realización de proyectos factibles identificar los beneficios y dificultades al implementar el Lean Construction la mejora en la gestión de la

cadena de suministros. Se halló que en el proceso constructivo al gestionar el tiempo y así poder establecer los aspectos concretos que deben ser integrados y los que tiene que mejorarse; donde el logro de esta armonía conduce a mejorar la productividad del trabajador. Los resultados permiten que los investigadores afirmen que el Lean Construction contribuye proporcionadamente en la mejora de la cadena de suministro al mantener el consumo eficiente para los tiempos con relación a las tareas que se realizan.

Desde la perspectiva de Pérez et al. (2019) el Lean Construction en la administración de la cadena de suministro durante el proceso de construcción de viviendas populares. A través, de un trabajo de campo se evaluaron los indicadores de tiempo-costos-ganancias en la realización de las obras. Como resultado se estableció que las actividades de producción con el Lean Construction mejoran los tiempos de la construcción, la productividad de los empleados y se incrementan las ganancias.

Zambrano et al. (2018) propusieron como objetivo “implementar el método Lean Construction en la gestión de proyectos de construcción en Colombia”. Se realizó desde la investigación-acción la cual hizo posible la planeación, ejecución, control y seguimiento del Lean en la gestión del almacén de la empresa CONALVIAS. Se evidenció que la incidencia fue baja porque no aporta resultados inmediatos para obtener una efectividad sostenible se requiere de tiempo y dinero. Se concluyó que la constructora no está dispuesta a comprometerse con el método ya que el método tradicional le aporta mejores resultados.

Fernández et al. (2018) desarrollaron “Implementar técnicas de Lean Construction en los procesos de gestión de una empresa constructora”. El estudio se basó en un diseño de investigación-acción con el propósito de formar equipos de expertos en varios campos para determinar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para posteriormente implementar las mejoras los resultados del trabajo permitieron establecer que la ejecución del Lean Construction promueve la colaboración entre los departamentos, ayuda a impulsar los cambios comerciales importantes y logra implantar un cambio significativo que potencia la filosofía empresarial y el proceso administrativo.

Igualmente, Ordoñez (2018) en su artículo plantearon como objetivo “Evaluación de Lean Construction y gestión eficiente de producción basada en el sistema Toyota”. La investigación fue de investigación acción para evaluar el desempeño de la metodología Lean Construction fijando como criterios evaluativos la sobreproducción, inventario, movimiento, transporte, espera y corrección. En el trabajo investigativo se pudo determinar que la empresa constructora al ser un mercado activo debe estar adaptada a la dinámica cambiante y en este sentido, a metodología Lean Construction , resulto ser efectiva porque ayuda a la eliminación de los desperdicios en el tiempo-trabajo con respecto a la cadena de producción promueve la acción entre los proveedores y contratistas generando la sinergia necesaria de manera sistémica; por lo que se concluye que es un método eficaz para ser implementado en la empresa de la construcción.

Lean consiste en crear el mayor valor minimizando los residuos: recursos, esfuerzo, tiempo, y energía, en donde se demuestra el valor agregado a los clientes con el apoyo de las organizaciones. El pensamiento Lean se basa en cinco principios: determinar la propuesta de valor de cada producto, identificar el flujo de valor de cada producto, garantizar un flujo de valor sin fisuras, permitir que los consumidores obtengan valor de los productores y buscar la excelencia. La aplicación de Lean se desarrolla a través de un proceso integrado de actividades que deben ser gestionadas con la mayor eficacia posible. El propósito del Lean en la administración del abastecimiento, como en cualquier otro proceso empresarial, va más allá de su interés en la gestión de las actividades industriales (Romero, 2021).

De igual manera, cabe mencionar que la filosofía Lean tiene como fundamento principal la reducción del desperdicio y la generación del valor; y pretende hacer una evaluación rápida y directa de los principios: identificar los problemas, utilizar técnicas en los procesos y empleados, por ejemplo: Workshops, mapas de flujo de valor (Value Stream), la Gestión visual; los mapas de flujo de valor, la técnica Hoshin kanrila y la gestión visual, etc. (Romero, 2021).

La Herramienta Lean Construction utiliza diversos elementos para lograr excelentes efectos en la empresa. Las herramientas cuando se aplican en su conjunto permiten visualizar actividades no aditivas y eliminar desperdicios (Borda, 2020). Así mismo se estima el costo desde la perspectiva del comprador, el flujo de valor para excluir etapas adicionales que solo resulten en pérdidas, el orden del flujo de valor para el cliente, los clientes extraen valor de la siguiente actividad ascendente. Por otro lado, cabe mencionar que la herramienta Lean Construction ofrece varios elementos para la mejora continua, y contribuye a la resolución de Problemas (GRP), tomando en cuenta la formación de equipos de trabajo con metas comunes que las permite identificar la raíz del problema en la organización y la necesidad de ser resuelto (Izquierdo, 2018).

En complemento con lo anteriormente mencionado, se considera al Lean Construction como una metodología enfocada en reducir desperdicios y agregar un valor a los procedimientos a nivel de servicios y oficinas, mediante la identificación, y evaluación de los desperdicios que se generan a nivel institucional, representa incremento en la productividad, reducción de los costos, mejoras en el servicio, y un aumento significativo de la mayor calidad de los gestores para las tomas de decisiones (Romero, 2021).

La base de la teoría del Lean Construction, según Botero (2021) tiene como fundamentos la filosofía de conseguir el mejoramiento continuo y el respeto de los trabajadores como recursos intangibles y que son el motor de cualquier organización; por lo tanto, la estructuración es delineada a través de un sistema de producción definido por: su crecimiento, estabilidad y consolidación como elementos que conllevan a la calidad.

La esencia de la filosofía del Lean Construction la planteó Koskela (1993) y la delinea como una nueva de producción que proviene de la realidad de dos existencias en el sistema de producción que son la conversión y el flujo. Dentro de su sistema todas las operaciones generan costo, tiempo y valor y añade como elemento vinculante la información para la mejora y transformación de todo lo que se genera en el sistema. En este sentido, gira la mejora mediante

actividades de monitoreo y control con la finalidad de eliminar errores y desperdicios.

El empleo del Lean Construction en el sector construcción ha venido ganando importancia por su utilidad para agilizar y simplificar el proceso, además asegura la creación de valor al cliente. El Lean Construction garantiza un proceso con costos más bajos en la construcción. También, incrementa el valor de la obra y reduce los costos involucrados del mantenimiento, diseño, planificación y activación en la construcción, todo esto le aporta mayor confiabilidad al proyecto de construcción. El sistema de gestión innovador de la herramienta Lean Construction elimina aquellas actividades que no reportan valor, y así se ofrece un poder producto con mayor calidad al reducir y desechar del inventario y stock de los tangibles que aportan desperdicios en el proceso (Porrás et al., 2014).

Las características que posee el Lean Construction se sustentan en cuatro enunciados que son:

- ✓ El mapeo de la cadena de valor especificando las tareas y sus secuencias
- ✓ La definición del valor desde la visión del cliente
- ✓ La creación del flujo del valor continuo para poder ser añadido en cada momento y poder superar los obstáculos.
- ✓ La mejora continua del proceso de producción en el menor tiempo posible y siempre mirando la idea de valor del cliente.
- ✓ Le da oportunidad al cliente que seleccione de la producción para evitar el stock innecesario (Botero, 2021).

Desde la óptica de Ballard (2000) el Lean Construction se caracteriza por diseños concurrentes de ingeniería, una planificación estrictamente ajustada al tiempo del proceso y un control del proyecto durante todo el ciclo de desarrollo ajustado estrictamente al tiempo de la entrega.

El Lean Construction es definido por Rojas et al. (2016) como una herramienta que se basa en la producción para la entrega y consiste en un

nuevo modo de ingeniar el diseño y la construcción de infraestructuras que provoca un cambio en el suministro y montaje en el diseño de la construcción.

La perspectiva de Pons (2014) proporciona un acercamiento desde la herramienta Lean Construction a la integración de la empresa ya que enfatiza el papel del trabajador como agente social para la planificación de la gestión de proyecto en todas las etapas del desarrollo de la obra, implicando un trabajo de equipo desde el diagnóstico situacional hasta la totalidad de la gestión del producto.

Por su parte, Porras et al. (2014) enfoca el Lean Construction como una herramienta que desafía la gestual tradicional en la empresa de la construcción al concebirlo como un sistema que le aporta valor al proyecto de construcción desde el inicio de su fase, durante el desarrollo de las actividades hasta el momento de la entrega del producto.

Desde la óptica de Muñoz (2019) el Lean Construction es una estructuración para la producción y optimiza los recursos de los cuales se disponen a fin de garantizar en menor defecto posible y la mayor variedad del producto, con mayor calidad y menor coste. Por lo cual, el autor lo designa como un proyecto de construcción sin pérdidas.

Roa (2015) expone que el Lean Construction es una herramienta de administración donde se integran la planeación y el control de los recursos para alcanzar las metas ya objetivos propuestos empleando como principio la disminución del tiempo y presupuesto con alcance de calidad.

Por otra parte, Rubio (2021) ha difundido que el Lean Construction trata de cumplir las necesidades y expectativas del cliente empleando la eliminación del desperdicio como actividad que no genera valor y consume recursos.

En el mismo marco señala, Ibáñez (2018) que es un sistema de decisión de producción sin pérdidas sustentado a través del trabajo estandarizado mediante la mejora continua donde el proceso optimiza y mejora la calidad del producto. En la misma línea presenta Arenas (2018) el Lean Construction es una herramienta de administración que tiene como pilares la planificación,



ejecución y el seguimiento de la obra basado en programación de un menor costo y tiempo, pero con calidad de gestión.

Para comprender mejor la variable de Lean Construcción, se plantean como dimensiones: planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador.

Para la primera dimensión: planificación, Botero (2021) indicó que la planificación supone que el gerente piense con anticipación sobre sus objetivos y acciones, y basan sus acciones en un método, plan o lógica en lugar de conjeturas. El plan representa las metas de la institución y determina los procesos ideales para lograrlas, además de la adquisición y designación del recurso para lograr la meta (Cardona et al., 2019). En contraste se evidencia que la planificación representa la primera función administrativa en donde se realiza el establecimiento de recursos, delinear las metas, planear los objetivos, y las tareas en tiempo definido (González et al., 2020). Por otro lado, la planificación se basa en el diseño de una actividad interactiva, dinámica y de aprendizaje (Guamán y Venet, 2019).

La planificación permite a las organizaciones definir las actividades a realizar para el alcance de los objetivos establecidos, lo que permite completar las tareas en el tiempo determinado. En este sentido, la designación de las tareas, compromisos y recursos debe ser coherente, es decir, cada empleado debe realizar la actividad prevista y utilizar los recursos necesarios en el plazo previsto. Del mismo modo, la disciplina y el orden permiten la ejecución sistemática de tareas planificadas, siendo el único el logro de objetivos. Además, la planificación representa la coordinación y mejora de recursos para alcanzar la eficiencia, eficacia, calidad, productividad y competencia en el alcance del logro (Rodríguez, 2022).

Con respecto a la planificación del Lean Construction señalan Pons y Rubio (2019) redimensiona la planificación tradicional al involucrar a todos los que hacen parte del proceso de productividad de la empresa, dándole participación para las decisiones, realización de actividades y en el monitoreo y control como compromisos empresariales.

Para la segunda dimensión: Organización, Rodríguez (2022) indicó que la Organización involucra la manera en la que se van a direccionar los distintos recursos para el logro de los aspectos definidos en la función previa en función a una estructura específica. Para ello, se logra el diseño de los cargos y sus tareas, se definen las posiciones de subordinación, staff y coordinación, se definen las actividades laborales y se efectúa la asignación de los recursos que anteriormente han sido definidos.

Otros autores como Salas (2014) resaltan una fase interna importante llamada Integración, que es precisamente la interrelación entre el talento humano y los recursos previstos para que éstos realicen sus tareas. Paralelamente, puede verse como el proceso de organizar y asignar tareas, la dirección y los recursos entre el equipo para permitirles alcanzar los objetivos (Cardona et al., 2019) lo anteriormente expresado, reside en estructurar una distribución de insumos, recursos humanos, financieros, tecnológicos y de información, para cumplir con los objetivos planificados (González et al., 2020).

Para tercera dimensión: Dirección, Cardona et al. (2020), indicaron que la dirección es la ejecución propiamente dicha de lo planificado sobre el esquema organizativo formulado. Para ello, el gerente conduce, lideriza y motiva a su personal, estableciendo canales de comunicación efectiva, atendiendo los conflictos laborales que puedan suceder e implementando los cambios que sean indicados a su nivel. De esta forma, gestionar significa, dirigir, influenciar y motivar a los trabajadores para que ejecuten tareas primordiales. Así mismo, debe contemplar la realización de la estrategia trazada, enfocado en el trabajo hacia los objetivos trazados (González et al., 2020).

Con respecto, a la dirección Pons y Rubio (2019) en el proceso de la dirección se orienta maximizar la eficiencia mediante la transformación, para su logro reduce los flujos y asegura el control de todas las actividades con el establecimiento de un control y seguimiento de las secuencias planeadas.

También, Botero (2021) expresa que la dirección es la clave del proceso del Lean Construction, la cual es direccionada de forma horizontal en ella no existe la amplia presencia del gerente sino la presencia de muchos trabajadores dinámicos dirigidos por un Manager.

Para la cuarta dimensión: Control, Cardona et al. (2019) señalaron que el control no es otra cosa que la constatación de que lo planificado se realice conforme a lo previsto y pautado. Para ello, el Gerente realiza mediciones de desempeño de los recursos, evalúa indicadores de gestión y toma las medidas y acciones necesarias para corregir desviaciones en el desempeño esperado. El proceso que permite supervisar que las tareas se ajusten a la realidad de lo planeado. El gestor debe asegurar que las acciones de su equipo de trabajo este orientada al cumplimiento de las metas propuestas. En relación a lo anteriormente mencionado, el control se encarga de la verificación de las tareas estén acordes con lo planificado, para así poder reconducir los inconvenientes que pudieran surgir durante el proceso que conlleva a la toma de decisión (González et al., 2020).

Para visualizar, mejor el control en el Lean Construction, se expone la experiencia de Botero (2021) la intención de la estrategia en el pleno control de la menor pérdida, para cual se ante la generación del valor enmarcándolo en tres indicadores claves cliente, valor y desperdicio; para lograr este fin se pacta y condicionan el tiempo, la cantidad y la calidad obtenido al final la mejora continua del proceso y un producto acabado con el menor error.

Para la quinta dimensión: Metas del trabajador, Gonzales et al. (2019) mencionan que el trabajador es el recurso máspreciado para la gestión de proyecto del Lean Construction, es indispensable que este satisfecho y tenga oportunidades de crecimiento personal y laboral, enfocando como desperdicio en la gestión de la empresa el subutilizar al trabajador y el no aprovechar al máximo sus potenciales, en este sentido, busca siempre su satisfacción.

Para Pons y Rubio (2019) las metas de la empresa tienen que ser orientadas con los intereses y necesidades de creciente que tienen los trabajadores con la finalidad de que exista en la organización el compromiso de los trabajadores con la cultura empresarial. Para Cardona et al. (2019) las metas es resultado de que tiene la mente el trabajador, lo que se idea, plane y pone en práctica en la organización y se encaminan hacia un desarrollo asumido en lo personal para trabajador y en lo laboral empresa-trabajador.

Por tal motivo, método Lean adquiere importancia en el mundo empresarial, por el creciente interés de las empresas en encontrar un balance armónico, eficaz y sostenible para maximizar la cadena productiva. Además, han podido demostrar que acortando el tiempo inactivo se incrementa la producción. En efecto, la aplicación de la ingeniería del método en la cadena de producción permite la implementación de recursos para mejorar la productividad, fomentando la calidad del producto, mejorando los tiempos en el trabajo y ahorrando recursos. Con relación, al trabajador mejora su desempeño en el trabajo produciendo el efecto de crecimiento en la empresa (Yagual et al., 2022).

En función a las definiciones aportadas por Borda (2020), se tiene que la sobreproducción, por ejemplo, se produce al producir mayor cantidad antes de que de que sea solicitado, mientras que la espera es el Tiempo durante el cual el empleado no realizará ninguna acción o espera la confirmación de las acciones para continuar con el ciclo. El retraso ocurre por una inadecuada organización del trabajo. Por ejemplo, la falta de priorización del trabajo, los retrasos en la recepción o el envío de información, la espera del inicio de las reuniones.

Con relación al inventario, desde la óptica abordada en este apartado, puede verse como el almacenamiento de documentos innecesarios o documentos en espera de ser utilizados Borda (2020). De igual manera, el inventario representa un activo significativo de la organización, en donde se modifica el sistema de datos de la institución y su costo se puede tasar de diversas maneras, por lo cual, una tasación del inventario que favorece el quiebre en la empresa (Rodríguez, et al., 2019).

Por otra parte, el inventario se considera una herramienta que contribuye con la optimización de las rentas, disposición de productos para los clientes, ayuda al aprovisionamiento de los bienes y servicios, disposición de la clientela, ayuda con la contabilidad en la institución, facilita la entrada y salida de los productos y permite controlar la productividad económica, con el propósito de ordenar y valorar de los productos de la organización, mediante un procedimiento en donde se considere el proceso, tomando como base las

políticas establecidas para tal fin, y se debe definir la forma correcta para medir tiempos de ejecución, cumplimiento de responsabilidades, los controles y un sistema de gestión de la calidad (Hernández, 2022).

Por otro lado, cabe mencionar que, los inventarios representan un riesgo potencial, que se puede presentar en productos que tengan ciclos de vida cortos, lo que requiere que se manejen con cuidado. Así mismo, se deben considerar componentes como: la localización, las estrategias competitivas, características de la empresa, el sector económico, el mercado y otros aspectos para la garantía de la operación de la empresa con la existencia y conservación de niveles óptimos que conlleven a disminuir el costo total (pedido-mantenimiento), con niveles adecuados en las existencias asegurando el abastecimiento en todo momento, esto redundará en un servicio continuo y eficiente al cliente (Pacheco, 2021).

Para alcanzar una amplia comprensión del Lean Construction se debe abordar el término de desperdicio debido a que representa las actividades de despilfarros de las actividades en función del tiempo, recursos y personal, que no representa un valor agregado, lo cual conlleva a fallos, producción indeseada o productos sobrantes, retrabajos, procesos ineficientes, equipo de trabajo en una actividad aguas abajo, movimientos de empleados, reprocesos, esperas innecesarias y transporte de los productos de un sitio para otro sin propósito, acumulación de materiales antes de lo necesario, e insatisfacción de las necesidades de los clientes, por lo cual, la eliminación del desperdicio supone un punto clave en el modelo de la administración y las estrategias de Pull, adicionalmente el stock y el instrumento elaborado para combatirlo, el Just in time (Romero, 2021).

Por lo tanto, con lo anteriormente mencionado, cabe destacar que el desequilibrio genera una cantidad importante de cuellos de botella, para lo cual, se requiere de herramientas imprescindibles y la flexibilidad, dado que se presume que los trabajos se desenvuelven con un mismo ritmo, no hay que olvidar que el ritmo tiene que adaptarse a la demanda si no se quiere llegar a la sobreproducción o sobredemanda. Igualmente, la actividad puede estar prevista de improductividad, si no se planifican y ejecutan correctamente, en

ese caso el desperdicio sería reprocesado, sin emplear más recursos que los necesarios, esto trae como consecuencia el desperdicio o sobre procesamiento; de modo, que se considera la aplicación de TPS a través de, la estandarización, jidoka y poka-yoke, y con ello la eliminación de los desperdicios es una acción que no acaba, ya que supone lograr la perfección (Romero,2021).

La segunda variable considerada en el trabajo es la gestión de la cadena de suministro; es un proceso específico que consiste en la planificación, organización, ejecución y control encargado de la definición para la consecución de objetivos establecidos utilizando personas y otros recursos. Como gestión, después del proceso de planificación, es importante por ser la segunda función de la organización que dirige los recursos y lleva a cabo actividades que conducen al logro de metas predeterminadas (Cardona et al., 2019).. Así mismo, cabe resaltar que la administración de suministros representa un componente de la administración que permite soportar el desarrollo económico, social, tecnológico y empresarial a nivel organización, además contempla funciones relacionadas a la planeación, organización dirección y control, lo cual se desarrolla por los gestores, que supervisan el funcionamiento de la organización, garantizan el uso adecuado de los recursos y el flujo eficiente de la información (González et al., 2020).

De igual manera, la gestión desempeña el papel del motor en empresas de todo tipo, tamaño y ámbito de actividad, por lo cual, el crecimiento empresarial y el progreso competitivo y económico de cualquier organización dependen de ello, por lo cual, el objetivo principal de la gestión administrativa se centra en optimizar la gestión en las empresas y organizaciones desde todos los puntos de vista, para garantizar que las actividades de comercialización y producción se coordinen de forma eficiente y eficaz, haciendo uso de las políticas adecuadas y beneficiándose de las nuevas tecnologías, así como de la gestión general y sostenible (Peña et al., 2022).

En el mismo sentido, se puede demostrar que la gestión administrativa utilizada en la organización es componente del desarrollo de las actividades, al permitir la mejora en los costos, calidad, productividad y metas en los tiempos y plazos establecidos. Además, se considera una escala para la empresa, ya

que se enfoca en el empleo de los recursos; y capacidades que las personas adquieren en un periodo en las diferentes áreas de la empresa, con el fin de alcanzar la meta más alta, para obtener la eficacia y eficiencia es necesario que cumpla tres pilares básicos de la gestión de la calidad: obtener los requerimientos del cliente, en los tiempos determinados y precios presupuestados, anterior al diseño del proceso para su correcta buena ejecución (Cardona et al., 2019).

Entre las principales características de la cadena de suministros se señalan que permite a través del control racional de las actividades con la finalidad de prevenir problemas futuros y cumplir con lo planeado obteniendo el resultado esperado; incremento de la productividad, cumplimiento de metas a corto, mediano y largo plazo y finalmente la potenciación del empleo de los recursos (Rodríguez, 2022).

En este contexto, la cadena de suministros, apreciada por el accionar de sus funciones que deben materializar los responsables gerenciales de una organización reviste de un conjunto de actos que se realizan de una manera secuencial y ordenada (Cardona et al., 2019).

Autores como (Chiavenato, 2019) han realizado un sustento teórico importante sobre este aspecto en el cual se observa una coincidencia de puntos de vista, siendo éste el caso, por ejemplo, de la (Corporación Universitaria de Asturias, 2014). De esta manera, este conjunto de funciones son las de Planificación, Organización, Dirección y Control, resaltándose las mismas en mayúsculas por la importancia que representan en la labor administrativa.

Avidal y Rivera (2019) la cadena de suministros encierra un proceso que gira en torno al producto desde la provisión de la materia prima su producción, fabricación compra y transportación. El suministro es el provisionarse del bien y este debe ser procesado para luego ser ofrecido al consumidor, al proceso de fabricación y distribución se le denomina cadena de suministro. La visión de Guzmán et al. (2020) amplía un poco más cuando afirma que en la cadena de suministro convergen las actividades y medios necesarios para procesar, transformar, generar el proceso de la venta, distribución y entrega.

Para Venareja et al. (2020) La gestión de la cadena de suministro es la administración del proceso de producción del bien que se inicia partiendo de la búsqueda del recurso primario, pasa por la distribución y culmina con la entrega de lo elaborado. El autor cuando la define en el sentido amplio señala que en la gestión el nivel más básico es el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final.

La definición de Pinzón (2016) amplía más el panorama sobre la gestión de la cadena de suministro cuando habla de la clave del proceso y la designa como la integración de la visión de las necesidades del cliente para poder definir los proveedores que se necesitan y el producto que se debe obtener; enfatiza que la información sobre los requerimientos del cliente le aporta valor a la cadena de suministros.

Para Cardona et al. (2019) el suministro tiene inmerso un proceso de innovación y creación como elemento indispensable para la selección de la materia prima a emplear, posteriormente el ciclo fluye con la elaboración del producto en atención a los requerimientos del cliente y a empresa para su posterior distribución y entrega.

La definición aportada por Rodríguez (2022) agrega otras perspectivas que se suceden en la gestión de la cadena de suministro cuando refiere que ella está constituida por diferentes eslabones que son operados de forma consecutiva los cuales son: planificación, operación de actividades de ubicación, compra, transformación y elaboración del producto final para llegar al último eslabón que es la evaluación de la calidad, distribución y entrega del producto.

Para la evaluación de la variable gestión de cadena de suministro, se plantean como dimensiones: gestión de inventarios, transporte y proveedores.

Para la primera dimensión: Gestión de inventario, la ingeniería de métodos, aplicada en el proceso administrativo de las empresas, hoy día es una herramienta eficaz para el mejoramiento de los tiempos en la organización, consiste en una revisión crítica del trabajo en la institución y mediante tareas



sencillas pero eficientes donde se controla tiempo y trabajo, se logra elevar la producción de la compañía y se reducen los costos. Bajo este principio, la empresa Toyota construye su imagen e incrementó su productividad (Vinareja et al., 2020). En este sentido, la gestión de inventario se constituye en una estrategia que dinamiza la administración y control de los productos, regida por normativas, métodos y procedimientos para un buen manejo (Romero et al., 2021).

Según, Botero (2021) la gestión de inventario es un elemento del proceso administrativo que reduce la cuantía, sin afectación al cliente y se logra a través del control y planeación adecuado de todos los productos que se emplean en el proceso de producción. Pons y Rubio (2019) amplían la definición al mencionar que en los inventarios se relacionan los activos de las ventas para aumentar las utilidades de la empresa. Igualmente, Romero et al. (2021) concuerdan de que la gestión de inventario es una estrategia útil la administración y control del stock de productos que le aporta claridad y transparencia al proceso a estar ajustado a estándares y normativas tanto de la empresa como a los criterios de políticas del estado e Internacionales.

En la gestión de inventario se establecen políticas, procedimientos y documentación necesaria con respecto a los costos. Los costos tienen que basarse en la información del EDT y estimación de costos elaborados por el personal especializado en la aplicación de las normas, tareas y los inventarios (PMBOX, 2021).

En el proceso de los costos se generan los siguientes pasos:

- Planear la Gestión de costos—Es un procedimiento donde se definen y estima el presupuesto, gestión, monitoreo y control del costo del proyecto.
- Calcular los Costos- etapa donde se realiza la aproximación del recurso monetario para realizar todo el trabajo.
- Estructurar el Presupuesto—consiste en la suma de: costos estimados actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.

- **Monitorear Costos**—En cuanto al estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios en la línea base de costos (García y Peña, 2019).

En algunos proyectos, especialmente para aquellos que no duran mucho tiempo, la tasación del costo y del presupuesto tomando en consideración al costo están relacionadas con la ejecución de un solo momento, posible de realizar por el trabajador en un corto tiempo. Aquí se visualizan como pasos diferentes por las estrategias que se necesitan y que son distintas en los diferentes momentos. Por la capacidad de influenciar en el costo que mayor en el inicio del proyecto, la definición en primera instancia del proyecto se evidencia como la tarea más crítica (Calderón, 2021).

La gestión del inventario es una herramienta útil en las empresas constructoras para el control correcto de sus productos y ella está sujeta a políticas, métodos y procedimientos claros. El inventario es un paso importante y su empleo apropiado se ve reflejado a actividades de manejo de recursos y tácticas para reducir gastos a fin de ajustarse a las necesidades de la empresa y los usuarios. Su finalidad primordial es optimizar el proceso de planificación de insumos indispensables, administrar apropiadamente los recursos y minimizar los gastos brindando siempre calidad (Sánchez y Ramírez, 2018).

Un buen control de inventario empleando herramientas acertadas y ejecutando adecuadamente los procesos, se obtienen grandes beneficios que se evidencian en el almacén; en cuanto a, su orden, información de existencias, compras, salidas, reducciones en los costos de los procesos y mayor rentabilidad para la empresa (Delgado et al.,2019).

Para segunda dimensión: gestión de transporte, se traza una estrategia logística mediante la cual se determina la actividad de traslado del producto desde sitio de destino; y donde el mayor cae en la comercialización (Vinareja et al. 2020). Esta acción de movilización es delineada para poder establecer los medios de transporte que se van a emplear y programar el movimiento que se va a realizar. Es importante porque aporta eficiencia a la empresa para que el producto llegue al cliente (Cortés, 2022).

El transporte de la cadena de suministro es una acción económica que se hace dentro de la empresa y se dedica al desplazamiento insumos y mercancía desde el inicio del proceso para la adquisición de la materia prima hasta la distribución después de la transformación y producción del producto. En el mismo se evalúa el sistema con controles de calidad y análisis métrico, aportando valor al proceso de transporte y aminorando los costos (Cordonez, et al., 2022).

La gestión del transporte forma parte de la gestión en la cadena de suministros, en esta parte del proceso se planifica, ejecuta y se controla el flujo eficiente y eficaz del almacenaje de la materia prima y elaborada de la empresa y posteriormente es chequeada con toda la información que se tiene; o sea, desde el inicio con el aprovisionamiento de la materia prima hasta la culminación del producto y su entrega. Esto, refiere si se quiere que el producto esté listo en el sitio cuando fue acordado con el cliente, es indispensable que esta actividad sea planificada desde el inicio del proyecto como requerimiento indispensable para un buen rendimiento de la empresa (Ruiz et al., 2021).

También, es importante resaltar que una cadena de suministro correctamente integrada es más efectiva a largo plazo y genera niveles más altos de rentabilidad y valor. En la coordinación del transporte conduce a la mejora y reducción de los tiempos en los plazos de entrega, lo que disminuye costos beneficiando a la cadena de suministro individual (Medina et al., 2021).

El transporte es uno de los elementos claves su función es el movimiento de la materia prima, insumos y materia terminada. Con respecto a la empresa y el cliente existen puntos de divergencia, el principal es el estándar del servicio, por el hecho genera costos logísticos elevados los cuales se promedian en el 49% del costo logístico total. Ahora, se calcula que la eficacia de la empresa está la gestión del transporte le aporta valor competitivo al otorgar precios más bajos en la transportación y logrará posicionarse en el mercado (Mesa y Carreño, 2020).

El poseer una red económica y con buena receptividad en el transporte convierte a la empresa en una empresa competitiva. El modelo ideal se construye mediante la visibilización integrada y centralizada de los procesos de

producción, monitoreo e inventario, para cubrir cualquier imprevisto a nivel de la demanda. La gestión de transporte es la pieza que integra el proceso logístico administrativo de la gestión del aprovisionamiento, construcción, almacenamiento, transporte y entrega al cliente teniendo como ideal lograr un buen coste del producto (Nugent et al., 2019).

Para la tercera dimensión: gestión de proveedores, es un proceso que comprende varias etapas: en su inicio está el contacto de proveedores con intenciones de realizar el negocio, relacionar con el bien o servicio y culmina con la gestión y cierre del trato del negocio. El proveedor es una persona, institución o sociedad que dispone de la materia prima que luego será procesada. La gestión de la cadena de suministro se orienta hacia la satisfacción de la demanda, la calidad y los costes (Hernández, 2022).

Los proveedores en la cadena de suministro representan a las personas o compañías societarias que abastecen la materia prima que es necesaria y que luego, será empleada en la construcción del bien. Su importancia radica en que es un haber indispensable para poder satisfacer la demanda adecuada a la necesidad del cliente. En ella se incluyen actividades que asocian la obtención del material, transformación y colocación del producto de forma integral con los procesos de gestión de inventario y transporte (Moreno, 2022).

Gahna (2020), señala que los proveedores están relación con proporción directa con el valor de comercio-empresa. La calidad del servicio que se presta se asocia en buena medida con el producto ofertado por el proveedor. El proveedor de bienes le aporta valor real a la empresa al permitir satisfacer las necesidades primarias específicas de materia que permiten realizar el ciclo de labores. Los proveedores de servicio atienden requerimientos intangibles para que pueda operar eficazmente. Y los proveedores de recursos facilitan aportes económicos para las funciones productivas.

La gestión de proveedores precisa de la evaluación previa a fin satisfacer la exigencia de compra del cliente y la empresa. Aquí, participa la comercialización y mediante procedimientos y acciones para proveer; y de modo integral, capta la mejor opción de coste de la mercancía que compra, y su tratamiento (Sánchez, 2022).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La investigación básica parte del marco teórico y permanece en el a fin de abrirse al conocimiento científico para construir uno nuevo sistemáticamente sin tener que constarlo prácticamente. Este tipo de investigación no resuelve el problema, dado que su propósito solo es genera conocimiento; por lo tanto, es apropiada para estudios correlacionales y descriptivos (Mohamed et al., 2023).

La investigación fue básica, y partió del conocimiento de las teorías y buscó incrementar el conocimiento científico sin realizar contraste con la práctica para llegar a obtener el nuevo conocimiento, fundado en hechos visibles del fenómeno estudiado; además, estos estudios no tienen por fin su aplicación, sino encontrar el conocimiento de modo sistemático (Esteban, 2018).

##### **3.1.2 Diseño de investigación**

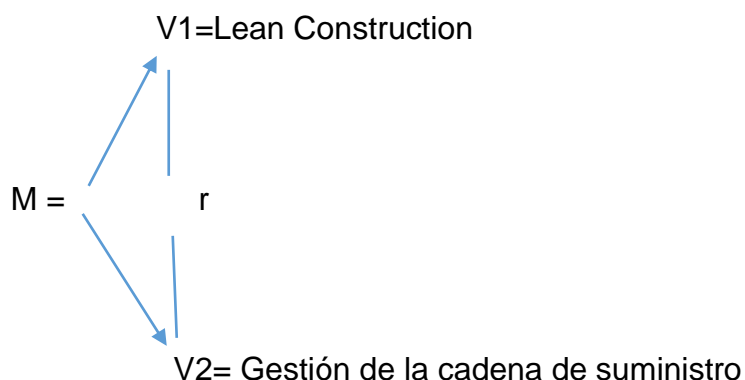
La investigación no es experimental porque según Fidias (2012) se basan en procedimiento donde el objeto de estudio es sometido a condiciones experimentales a través de estímulos para observar las reacciones y donde las variables son manipulables por el investigador. De modo, que el presente estudio no hace uso de situaciones experimentes ni las variables serán manipuladas en ningún momento.

El estudio es no experimental, el cual es definido por Hernández y Mendoza (2018), como aquellos estudios donde el investigador no emplea la manipulación de las variables relacionadas con el fenómeno que se pretende conocer.

En la figura 1, se muestra el esquema del diseño no experimental.

## Figura 1

### Diseño de la investigación



M: Muestra de estudio

V1: Lean Construction

V2: Gestión de la Cadena de suministro

r: Coeficiente de correlación entre variables

*Nota:* Elaboración propia

Asimismo, el alcance del presente estudio fue correlacional y descriptivo, dado que la investigación correlacional y descriptiva miden y obtienen los datos de forma conjunta o independiente buscando relacionar las variables (Carrasco, 2019). También, el estudio fue transeccional porque los datos fueron recogidos en un tiempo y momento predeterminado con el propósito de describir y analizar la relación entre Lean Construction y la cadena de suministro de una empresa Constructora de Lima 2023.

### 3.2. Variables y operacionalización

#### Variable 1: Lean Construction

##### Definición conceptual:

Para Botero (2021) el Lean Construction es un proceso para optimizar los recursos con los que se cuentan que permite garantizar en menor posible y la mayor variedad, calidad y menor coste del producto.

**Definición operacional:**

La variable Lean Construcción para su evaluación se dimensiona en: planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador (Botero, 2021). En el estudio se empleará el cuestionario de tipo Likert para la medición de la variable Lean Construction a través de la siguiente escala: muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y muy en desacuerdo (ver anexo 2).

**Indicadores:**

Para la dimensión Planificación se utilizaron los indicadores objetivos y metas, en la dimensión organización liderazgo, la dimensión dirección toma de decisiones, en la dimensión control el tiempo-trabajo y desperdicios y en la dimensión metas del trabajador satisfacción y crecimiento.

**Objetivos**

Los objetivos representan los fines que la empresa planifica alcanzar mediante la realización de sus operaciones (Chiavenato, 2019).

**Metas**

Las metas son delineadas como la ruta y los alcances que permiten cuantificar estratégicamente los logros y esfuerzos realizados para el alcance de los objetivos (Chiavenato, 2019).

**Liderazgo**

El liderazgo es la capacidad de influencia que tiene el líder de la organización sobre el equipo de trabajo para conducirlo al cumplimiento de los objetivos empresariales (Valdés, 2022).

**Toma de decisiones**

La toma de decisiones consiste en un proceso del hacer y elegir de da en el curso de una acción para la resolución de un problema y durante el acto se selecciona la alternativa más viable para afrontar la problemática acertadamente (Chiavenato, 2019).

## **Tiempo-trabajo**

Es un procedimiento que se emplea para cuantificar el tiempo del trabajador para realizar determinado trabajo (Jajil, 2021).

## **Desperdicios**

Nugent et al. (2019) expresa sobre el desperdicio que cosa que tenga la cualidad de agregarle valor al producto absoluto de la producción.

## **Satisfacción**

Para Chiavenato (2019) la satisfacción en el trabajo es una actitud comportamental del trabajador ante la tarea que desempeña en una organización.

## **Crecimiento**

Consiste en el conjunto de oportunidades laborales que debe brindar la empresa para que el trabajador desarrolle habilidades y destrezas profesionales y escale mejores posiciones en el puesto de trabajo (Chiavenato, 2019).

## **Variable 2: Gestión de Cadena de Suministros**

### **Definición conceptual:**

Consiste en el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final (Vinareja et al., 2020).

### **Definición operacional:**

Vinareja et al. (2020) al evaluar la cadena de suministro emplea como dimensiones la gestión de inventarios, transporte y proveedores. Para su medición se utilizará el cuestionario de tipo Likert usando la siguiente escala: muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y muy en desacuerdo.

### **Indicadores:**

Para la dimensión gestión de inventario se utilizaron como indicadores productividad, existencias, inventario, cobertura y tiempo de reemplazo. En la dimensión gestión de transporte costo, operación y servicios y en la dimensión



gestión de proveedores características y especificaciones del producto, oportunidad de suministro y cumplimiento de operaciones.

### **Productividad**

Hinojo et al. (2020) señala como productividad la relación establecida entre la producción total y la totalidad de los recursos empleados para alcanzar el nivel de producción esta se mide en términos de rendimiento y eficiencia cuando se refiere al factor humano (Chiavenato, 2019).

### **Existencias**

Son todos aquellos activos que posee la organización y que son dispuestos para la transformación, producción y su posterior distribución (Hinojo et al., 2020).

### **Inventario**

Comprende la cantidad de bienes que tiene en el stock la empresa en un momento determinado (Chiavenato, 2019).

### **Cobertura**

La cobertura consiste en la acción de minimizar o erradicar las posibles pérdidas que pueden ocurrir en la organización (Chiavenato, 2019).

### **Tiempo de reemplazo**

Consiste en un período de tiempo que se utiliza para reemplazar determinados elementos de trabajo y ubicar los componentes necesarios de reemplazo (Chiavenato, 2019).

### **Costo**

Es una acción dentro de la gestión de proyecto que incluye lo que se invierte por materia prima, por la elaboración del producto y la determinación del precio que se va a colocar en el mercado (Hinojo et al., 2020).

### **Operación**

La operación consiste en la implementación de la actividad planeada para la producción en la organización (Chiavenato, 2019).

## Servicios

Los servicios son los medios mediante los cuales la organización puede cubrir las expectativas y necesidades de los clientes (Hinojo et al., 2020).

## Características y especificaciones del producto

Comprende un compendio de normas por las cuales se deben regir la gestión en el almacén sobre los productos que requieren (Hernández, 2020).

## Oportunidad de suministro

Se relaciona como el proceso de la adquisición y la compra de la materia e insumos que se necesitan en la organización (Hernández, 2022).

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1 Población

La población es como el conjunto de sujetos u objetos que poseen características similares al problema de estudio (Hernández y Mendoza, 2018). La población de la investigación está constituida por 100 colaboradores de una empresa Constructora de Lima 2023. La tabla 1 muestra la estratificación de la población.

**Tabla 1**

*Estratificación de la población de empleados de una Constructora de Lima 2023*

<b>Población</b>	<b>N° de empleados</b>
Gerente	1
Subgerente	1
Residente de obra	6
Supervisores de obra	1
Asistentes de obra	22
Asistentes residentes de obra	6
Asistentes de administración	2
Ingenieros	2
Asistentes de ingenieros	4
Ingenieros de calidad	5
Asistentes de calidad	2
Jefe de almacén	6
Asistentes de almacén	1
Jefe de logística	6

Asistentes de logística	1
Proveedores	5
Subcontratistas	20
Total	9
	100

*Nota:* Elaboración propia

### 3.3.2 Muestra

La muestra es una proporción de la población del estudio con características semejantes al universo poblacional para representarla (Hernández y Mendoza, 2018).

La muestra fue determinada con la fórmula muestral de población finita; donde el valor de la población es (100 colaboradores) se ingresó con el nivel de confianza de (95%) y un margen de error (5%); donde se obtuvo como 80 colaboradores de una empresa Constructora de Lima 2023. Ver (Anexo 3)

**Tabla 2**

*Caracterización de la muestra*

<b>Población</b>	<b>N° de empleados</b>
Residentes de obra	3
Supervisores de obra	1
Asistentes de obra	17
Asistentes residentes de obra	5
Asistentes de administración	2
Ingenieros	2
Asistentes de ingenieros	4
Ingenieros de calidad	3
Asistentes de calidad	2
Ingenieros de calidad	5
Jefe de almacén	1
Asistentes de almacén	6
Jefe de logística	1
Asistentes de logística	5
Proveedores	14
Subcontratistas	9
Total	80

*Nota:* Elaboración propia

### **3.3.3 Muestreo**

Se empleó muestreo no probabilístico o no aleatorio o dirigido, definido como aquel donde todos los miembros son en potencia parte de la muestra y no tienen una probabilidad igual e independiente para ser seleccionado (Hernández y Mendoza, 2018). El muestreo se realizó mediante el cálculo probabilístico, para garantizar que la muestra tenga las mismas características de la población, obteniéndose como muestra 80 colaboradores en una empresa Constructora de Lima 2023.

### **3.3.4 Unidad de análisis**

La unidad de análisis es definida por Hernández y Mendoza (2018) como la unidad que proporciona los datos que se analizarán estadísticamente. En el estudio las unidades de análisis son los colaboradores de una Constructora de Lima 2023.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La presente investigación empleó la técnica de la encuesta para la recolección de los datos del estudio. La encuesta es una técnica que permite la recolecta del dato y permite recabar la información homogénea y estructurada de los sujetos encuestados (Hernández y Mendoza, 2018).

Para la recolección y registro de los datos de la investigación se empleó el cuestionario de tipo Likert, el cual es adecuado para recabar la información sobre el objeto de estudio (Hernández y Fernández, 2018). Como escala de valoración se empleará el estilo de Likert (Ver anexo 4).

La primera parte se corresponde con la variable I: Lean Construction, el mismo consta de 25 ítems con una escala de Likert con las siguientes alternativas de respuestas 1= Muy en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4= De acuerdo y 5= Muy de acuerdo.

La segunda parte corresponde a la variable II: gestión de la cadena de suministro, el mismo consta de 15 ítems con una escala de Likert con las siguientes alternativas de respuestas 1= Muy en desacuerdo, 2= En

desacuerdo, 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4= De acuerdo y 5= Muy de acuerdo.

### **Validez**

Para la validación del instrumento se empleó el modelo de (Ñaupas et al., 2018; Hernández y Mendoza, 2018) quienes reseñan que la validación siempre es una aproximación de la verdad lo más cercana en la posibilidad; dado que el error es humano y siempre está en la posibilidad. Igualmente, se asumieron como criterios el tipo de validez interna y de constructo.

Para la validación del instrumento, se empleó el juicio de tres expertos el juicio de tres expertos en el área proporcionados por la Universidad César Vallejo posteriormente se procederá estadísticamente mediante Alfa de Cronbach a realizar los cálculos de su validez y confiabilidad. Donde el contenido reflejó el grado de control de ambas variables. Los tres expertos, quienes determinaron la validez y pertinencia del instrumento, se observan en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Validez de contenido del instrumento*

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Centro de labores</b>	<b>Dictamen</b>
HERMES ROBERTO MOSQUEIRA RAMIREZ	UCV	Aplicable
BALDERRAMA ARREDONDO JAIME	UCV	Aplicable
ARTURO		Aplicable
PINEDA MAGINO EDGAR RAUL	UCV	

*Nota:* Elaboración propia

### **Confiabilidad**

La confiabilidad en la investigación es determinada por el grado de validez, si es alto; o sea, no existen errores. En este caso se puede inducir que la escala es confiable y demuestra ser repetible y consistente, lo que indica que es confiable para medir las variables del estudio (Ñaupas et al., 2018).

En la investigación la confiabilidad fue realizada mediante una prueba piloto aplicada a 10 trabajadores de una empresa Constructora de Lima 2023. Además, dichos trabajadores que formaron parte de la prueba piloto fueron incluidos en la muestra del estudio.

Después, de haber sido aplicadas la prueba se tuvo por resultado el índice de confiabilidad aportado por Alfa de Cronbach para el instrumento correspondiente a la **variable 1: Lean Construction**

**Tabla 4**

*Procesamiento de datos*

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Válidos</b>	10	10.0
<b>Casos Excluidos*</b>	0	.0
<b>Total</b>	10	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 5**

*Resultados de la estadística de la fiabilidad*

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach		N de
elementos		
	,757	21

*Nota:* Elaboración propia

**Índice de confiabilidad** de Alfa de Cronbach para la variable 2: Cadena de Suministros

**Tabla 6**

*Procesamiento de datos*

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Válidos</b>	10	10.0
<b>Casos Excluidos*</b>	0	.0
<b>Total</b>	10	100.0

b. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 7**

*Resultado de la estadística de la fiabilidad*

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach		N de
elementos		
	,857	21

*Nota:* Elaboración propia

En las tablas 5 y 7, el análisis de fiabilidad evidenció que, al calcular la prueba del coeficiente alfa de Cronbach, el valor de la variable 1: Lean Construction fue de ,757 y el valor de la variable 2: Cadena de Suministros fue de ,857 lo que indica que la confiabilidad es alta, por lo que se determinó que el instrumento es apto para su ejecución.

### **3.5. Procedimientos**

En la investigación se involucraron en el procedimiento para la recolección de los datos la variable 1 y la variable 2, para lo cual, se le solicitó permiso a la empresa constructora con la finalidad de aplicar el instrumento. Posteriormente se identificó la muestra seleccionada, se le aplicó el instrumento diseñado a la muestra seleccionada de trabajadores de empresa constructora ubicada en Lima, el instrumento fue aplicado de forma presencial y posteriormente se procedió a sistematizar y elaborar a base de datos y su respectiva presentación y construcción de tablas. En el aparte del anexo, están ubicadas las encuestas y sus resultados.

### **3.6. Método de análisis**

Para el análisis de los datos se empleó el método de tabulación usando el programa Excel, posteriormente los datos se procesaron mediante el estadístico SPSS 25.0, para su respectiva, reconversión en variables niveles y rangos. Por otra parte, para la elaboración y presentación de las figuras y tablas, de los resultados se empleó el programa Excel.

En el siguiente paso se realizó el análisis descriptivo del cuestionario con respecto a la prueba piloto realizada. En donde se pudo evidenciar, mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, para la variable 1: Lean Construction el valor obtenido fue ,757 y para la variable 2: Cadena de suministro ,857. Lo cual indica que ambos instrumentos presentan un buen nivel de confiabilidad para poder ser aplicados en la muestra seleccionada. Ver anexo 6.

Para verificar el tipo de análisis inferencial, se prosiguió con la realización de la prueba de normalidad de los datos recaudados para ambas variables. La prueba de normalidad empleada fue la de Kolmogorov Smirnov, por el hecho

de que la muestra es mayor a 50 datos, siendo la muestra del estudio de 80 encuestados. Los resultados de prueba se pueden observar en la tabla 8.

**Tabla 8**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov*

Variable	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Lean Construction (Variable 1)	,497	80	,000
Gestión de la cadena de suministro (Variable 2)	,475	80	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 8 se aprecia, para la prueba de normalidad la obtención del valor ,497 y un nivel significancia de ,000, por lo tanto, presenta una distribución normal al tener un valor  $< 0,05$ . En la variable 2, se obtuvo el valor ,000 y no sigue una distribución normal al ser  $< 0,05$ .

Por lo tanto, se afirma que los datos no tienen distribución normal para poder aplicar pruebas no paramétricas.

Se empleó para determinar la correlación entre la variable 1 y variable 2, la prueba de hipótesis de Chi cuadrado, debido a que la medición no sigue una distribución normal y no son paramétricas; en este caso se definieron los niveles y rangos y sus dimensiones.

Para la variable 1 se definieron sus niveles y rangos; pudiéndose visualizar en la tabla 9.

**Tabla 9**

*Niveles y rangos variable 1: Lean Construction*

NIVELES Y RANGOS	BAJO	MEDIO	ALTO
<b>Variable 1</b>	20-41	42-75	76-125
Planificación	5-10	11-20	21-25
Organización	6-15	16-22	23-35
Dirección	7-17	18-25	26-45
Control	8-19	20-30	31-55
Meta trabajador	9-21	22-35	36-65

*Nota:* Elaboración propia



En la tabla 10, se presentan los niveles y rangos de la variable 2

**Tabla 10**

*Niveles y rangos de la variable 2: Cadena de suministro*

<b>NIVELES Y RANGOS</b>	<b>BAJO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>
<b>Variable 2</b>	15-24	25-50	51-75
Gestión de inventario	5-10	11-15	16-20
Gestión transporte	6-15	16-22	23-30
Gestión proveedores	7-18	19-25	26-50

*Nota:* Elaboración propia

Finalmente se realizaron los resultados descriptivos e inferenciales, con sus correspondientes valores e interpretaciones.

### **3.7. Aspectos éticos**

El trabajo se realizó atendiendo a las premisas éticas que rigen en la Universidad César Vallejo:

1. **Autonomía:** se trata de la aceptación individual y voluntaria de los sujetos que conforman la muestra del estudio. Será viabilizada mediante el consentimiento informado, tomando en cuenta que no serán sometidos a situaciones de peligrosidad donde se expongan a acciones que pudieran causar algún daño. El consentimiento informado será firmado por cada participante sin ser expuestos a ningún tipo de presión.
2. **Beneficencia:** es de naturaleza académica y hace referencia al tema que se investiga de forma independiente y con entendimiento; con la intención de encontrar soluciones a la problemática planteada que sirvan de aporte a futuras investigaciones y al personal de enfermería para fortalecer su labor como prestadores de cuidado a pacientes hospitalizados.
3. **No maleficencia:** no se ejecutará ninguna actividad que ponga en riesgo a los pacientes estudiados; tampoco se hará uso de la información obtenida para ningún otro fin que no sea la planteada en los objetivos del estudio.
4. **Justicia:** todos los sujetos que son objeto de estudio serán tratados con la misma igualdad de condiciones en el trato buscando siempre satisfacer el interés y las inquietudes de cada uno de ellos.

## IV. RESULTADOS

### Resultados descriptivos

Los resultados se realizaron atendiendo a los objetivos planteados en el estudio, por lo tanto, se analizaron los datos recaudados atendiendo a: los resultados descriptivos y los inferenciales. La variable 1, es identificada como Lean Construction y la variable 2 como Cadena de suministros.

#### Objetivo general:

Determinar la relación que existe entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Se escribieron los rangos, frecuencia y porcentaje, obteniéndose los siguientes resultados:

**Tabla 11**

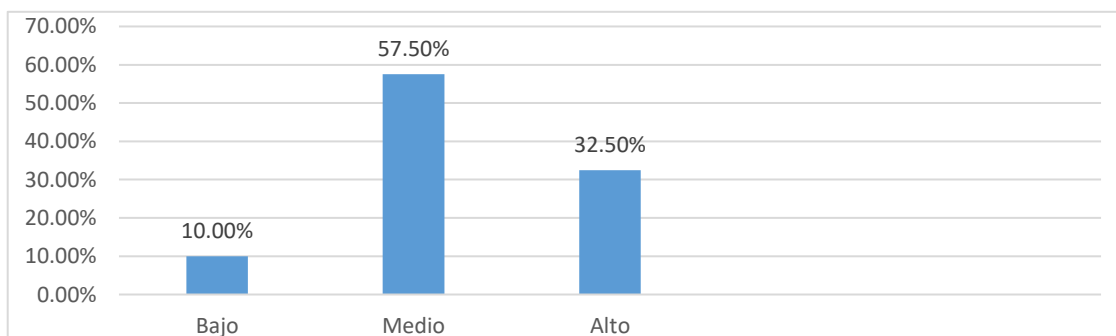
*Niveles de la variable 1 Lean Construction*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos <b>Bajo</b>	8	10,0	10,0	10,0
<b>Medio</b>	46	57,50	57,50	67,50
<b>Alto</b>	26	32,50	32,50	100,00
<b>Total</b>	80	100,0	100,0	

*Nota:* Elaboración propia

**Figura 1**

*Niveles de la variable 1 Lean Construction*



*Nota:* Elaboración propia

## Interpretación

De acuerdo a tabla 11 y figura 2, se observa que la mayoría de los trabajadores de una constructora de Lima encuestados se ubican en el nivel medio con un 57.5%, el 32.5% se encuentra en el medio y el 10% en el bajo. Lo expuesto indica que la mayoría de los trabajadores respondieron que la variable 1 está ubicada en un nivel de frecuencia medio y el sigue el nivel alto.

De lo encontrado se induce que en una Constructora de Lima el método Lean Construction resulta efectivo la planificación atiende al desarrollo de las metas y el liderazgo se orienta hacia la buena toma de decisiones permitiendo la satisfacción del trabajador en el logro de sus metas.

**Tabla 12**

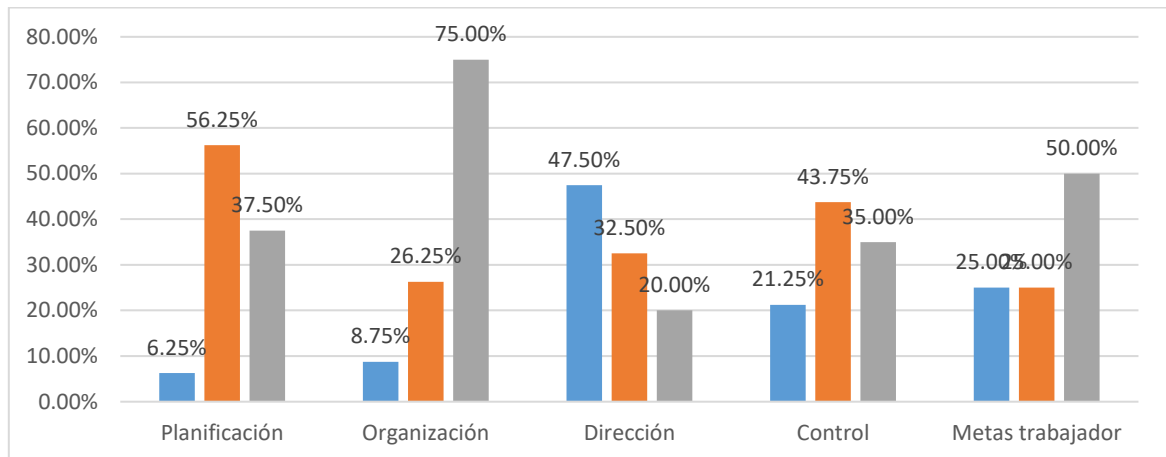
*Niveles de las dimensiones de la variable 1*

Nivel	Planificación		Organización		Dirección		Control		Metas del trabajador	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	5	6,25	7	8,75	38	17	20	25,00		
Medio	45	56,25	21	26,25	47,50	21,25	20	25,00		
Alto	30	37,50	52	75,00	26	35	40	50,00		
Total	80	100,00	80	100,00	32,50	43,75	80	100,00		
					16	28				
					20,00	35,00				
					80	80				
					100,00	100.00				

*Nota:* Elaboración propia

**Figura 2**

*Niveles de las dimensiones de la variable 1*



*Nota:* Elaboración propia

### **Interpretación**

Se observa en la tabla 12 y figura 3, una frecuencia de los niveles establecidos en la variable 1, en donde destaca el nivel medio con un 56.25% en la dimensión de planificación, en la dimensión organización destaca el nivel alto con un 75%, para la dimensión dirección puntea el nivel bajo con 47.50%, en la dimensión control sobresale el nivel medio con 43.75% y en la dimensión metas del trabajador resalta el nivel alto con 50%.

De lo evidenciado se observó que con respecto a la dimensión planificación que los tiempos se adecuaban a los objetivos y metas previstas, y la toma de decisiones es sustentada por decisiones respaldadas por un tratamiento estadístico, en este sentido se considera que la herramienta Lean ha sido eficiente.

Para la dimensión organización se observó el liderazgo que se ejerce en la organización se adecua a las políticas, emplea estrategias adecuadas y reglas que le permiten detectar y corregir errores, por lo tanto, el empleo del método Lean Construction en la organización permite realizar un trabajo eficiente.

Con respecto a la dimensión dirección se observó la existencia de problemas relacionados con el liderazgo y destaca el hecho de que falta impulso en la ejecución de los proyectos.

Con respecto a la dimensión control se observó que mediamente se logran realizar todas las actividades previstas; por lo tanto, existe una adecuada relación del control-tiempo-costos y calidad.

Para la dimensión metas del trabajador se observó que con el empleo de la metodología Lean Construction se cumplen los estándares de calidad, existe satisfacción en el trabajador y su productividad se ve elevada.

**Tabla 13**

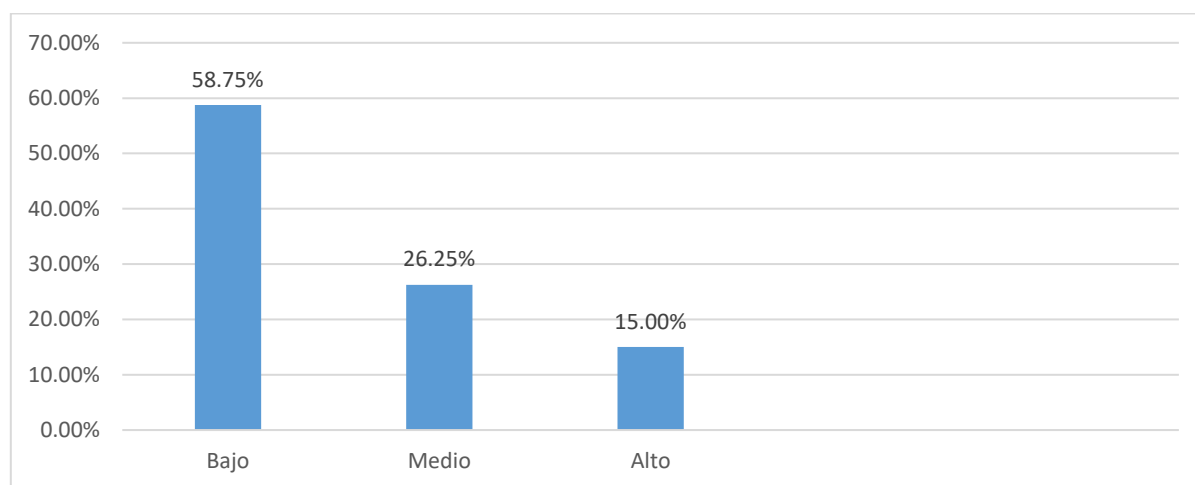
*Niveles de la variable 2 Cadena de suministro*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b> Bajo	47	58,75	58,75	58,75
Medio	21	26,25	26,25	26,25
Alto	12	15,00	15,00	100,00
<b>Total</b>	80	100,0	100,0	

*Nota:* Elaboración propia

**Figura 3**

*Niveles de la variable 2 Cadena de suministro*



*Nota:* Elaboración propia

**Interpretación**

De acuerdo con tabla 13 y figura 4, se visualiza que la mayoría de los trabajadores de una constructora de Lima encuestados se ubican en el nivel

bajo con un 58.75%, el 26.255% se encuentra en el medio y el 15% en el alto. Lo expuesto indica que la mayoría de los trabajadores respondieron que la variable 2 está ubicada en un nivel de frecuencia bajo y el sigue el nivel medio.

De lo encontrado se induce que en una Constructora de Lima la Cadena de suministro resulta poco eficaz la planificación y a pesar de que el control de los costos es adecuado, los tiempos de entrega están estructural y administrativamente retrasados a causa de que la gestión de inventario es poco adecuada.

**Tabla 14**

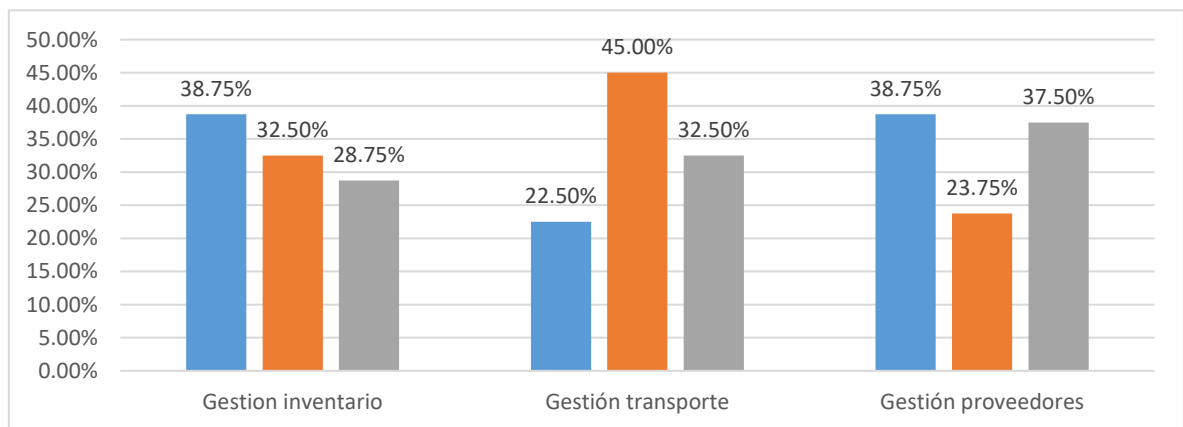
*Niveles de las dimensiones de la variable 2*

Nivel	Gestión de Inventario		Gestión de Transporte		Gestión de Proveedores	
	f	%	f	%	f	%
<b>Bajo</b>	31	38,75	18	22,50	31	38,75
<b>Medio</b>	26	32,50	36	45,00	19	23,75
<b>Alto</b>	23	28,75	26	32,50	30	37,50
<b>Total</b>	80	100,00	80	100,00	80	100,00

*Nota:* Elaboración propia

**Figura 4**

*Niveles de las dimensiones de la variable 2*



*Nota:* Elaboración propia

## **Interpretación**

Se observa en la tabla 14 y figura 5, una frecuencia de los niveles establecidos en la variable 2, en donde destaca el nivel bajo con un 38.75% en la dimensión de gestión inventario, en la dimensión gestión transporte destaca el nivel medio con un 45% y para la dimensión gestión proveedores puntea el nivel bajo con 38.75%.

De lo evidenciado se observó que con respecto a la dimensión gestión inventario la gestión de inventario ni se encuentra debidamente documentada, el control de costos es el adecuado, los tiempos estén estructuralmente inadecuadamente y los métodos de control y gestión de inventario sean adecuados

Para la dimensión gestión transporte se observó que es medianamente eficiente en el control, monitoreo y su optimización.

Para la dimensión gestión proveedores se observó que el proceso e implementación de los proveedores, abastecimiento, distribución y la relación con el cliente necesitan ser mejorados.

## **Resultados análisis inferenciales**

### **Contrastación de la hipótesis general**

Se obtuvieron como resultados basados, en la prueba Chi cuadrado-no paramétrica, por el hecho de que las variables no siguen una distribución normal.

### **Hipótesis general**

**H<sub>1</sub>** = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**H<sub>0</sub>** = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Considerando los siguientes criterios para la contrastación de la hipótesis:

- Si p-valor < 0.05 rechazamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)
- Si p-valor ≥ 0.05 aceptamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)

**Tabla 15**

*Prueba de Chi-cuadrado (Lean Construction y Gestión cadena de suministro)*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado</b>	de 138,448	4	,000
<b>Pearson</b>			
<b>Razón</b>	de 146,976	4	,000
<b>verosimilitud</b>			
<b>Asociación lineal</b>	83,466	1	,000
<b>por lineal</b>			
<b>N de casos</b>	80		
<b>válidos</b>			

a. 0 casillas (0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

*Nota:* Elaboración propia

En la tabla 15 se muestra un valor de 138,448 con un grado de libertad de 4 y nivel de significancia menor a 0.05 planteada en el estudio, lo que determina que se aprueba la hipótesis del investigador, y se rechaza la alterna, afirmando que; El Lean Construction se relaciona con la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

### **Contrastación de la Hipótesis específica 1**

**HE<sub>1</sub>** = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**HE<sub>0</sub>** = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Considerando los siguientes criterios para la contrastación de la hipótesis:

- Si p-valor <0.05 rechazamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)
- Si p-valor ≥ 0.05 aceptamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)



**Tabla 16***Prueba de Chi-cuadrado (Lean Construction y gestión de inventario)*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	61,237	4	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	72,466	4	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	51,183	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	80		

a. 0 casillas (0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

*Nota:* Elaboración propia

La tabla 16 muestra un valor de 61,237 con un grado de libertad de 4 y nivel de significancia menor a 0.05 planteada en el estudio, lo que determina que se aprueba la hipótesis del investigador, afirmando que; El Lean Construction se relaciona con la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

### **Contrastación de la Hipótesis específica 2**

**HE<sub>2</sub>** = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**HE<sub>0</sub>** = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Considerando los siguientes criterios para la contrastación de la hipótesis:

- Si p-valor <0.05 rechazamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)
- Si p-valor ≥ 0.05 aceptamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)

**Tabla 17***Prueba de Chi-cuadrado (Lean Construction y gestión de transporte)*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	75,280	4	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	101,566	4	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	60,493	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	80		

a. 0 casillas (0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

*Nota:* Elaboración propia

La tabla 17 muestra un valor de 75,280 con un grado de libertad de 4 y nivel de significancia menor a 0.05 planteada en el presente estudio, es así como se aprueba la hipótesis del investigador, afirmando que el Lean Construction se relaciona con la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

### **Contrastación de la Hipótesis específica 3**

**HE<sub>3</sub>** = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**HE<sub>0</sub>** = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Considerando los siguientes criterios para la contrastación de la hipótesis:

- Si p-valor < 0.05 rechazamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)
- Si p-valor ≥ 0.05 aceptamos la H<sub>0</sub> (hipótesis nula)

**Tabla 18**

*Prueba de Chi-cuadrado (Lean Construction y gestión de proveedores)*

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	99,279	4	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	96,233	4	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	61,843	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	100		

a. 0 casillas (0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

*Nota:* Elaboración propia

La tabla 18 muestra un valor de 99,279 con un grado de libertad de 4 y nivel de significancia menor a 0.05 planteada en el estudio, lo que indica que se aprueba la hipótesis del investigador, afirmándose que el Lean Construction se relaciona con la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

## V. DISCUSIÓN

En el desarrollo de la investigación se presentó la discusión en bases a los diferentes estudios encontrados los cuales permitieron el desarrollo del objetivo general Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023, tomando en cuenta el valor de significancia bilateral  $p$ -valor= un valor de 138,448 y del coeficiente de correlación 83.466.

Los resultados encontrados permitieron determinar la existencia de una baja correlación positiva entre las variables del estudio, pudiéndose comprobar que una buena práctica del método Lean Construction se relacionan con la mejora de los efectos negativos en la cadena de suministro que pudieran suceder y por lo tanto disminuir la efectividad y eficiencia del proceso.

Por lo expuesto y siguiendo el criterio de contrastación se infiere el rechazo de la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general de la investigación, es decir existe relación entre el Lean Construction con la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Los resultados guardan relación con lo encontrado por Cano (2021) al evidenciar que el Lean Construction permite direccionar acciones para alcanzar el nivel de madurez de la gestión en la cadena de suministros mediante la se va escalando y madurando en los procesos. En cuanto a las deficiencias se encontró que son causas de una inadecuada planificación en la gestión del proceso y la aplicación del método Lean Construction permite reducir la variabilidad pudiendo reprogramar actividades planificadas si es necesario y su uso permite realizar un seguimiento y evaluación para ir mejorando el proceso y la productividad.

Igualmente, Pérez et al. (2019) determinó que el Lean Construction contribuye proporcionadamente en la gestión de la cadena de suministro a mantener el consumo eficiente del tiempo con relación a las tareas que se realizan. Resultados semejantes encontraron Noriega (2022) al encontrar asociación entre Lean Construction y la gestión de la cadena productora en una empresa constructora; Sánchez (2022) al verificar que la producción en la cadena de suministros se implementa con el Lean Construction, poniendo en evidencia que el

Lean construction eleva los niveles de productividad de lo programado y registró beneficios basados en una buena planificación, control, monitoreo y evaluación.

Razuri (2021) cuando señala producto de sus observaciones que el método Lean Construction incrementa el rendimiento global y operativo de la cadena de suministro. Con la práctica del Lean, para los empleados aumentan sus conocimientos y son capacitados periódicamente para su crecimiento profesional y personal; situación que es coherente para aumentar el rendimiento, fiabilidad y la productividad del trabajador.

Arboleda et al. (2022) demostró que operar con la herramienta Lean Construction incrementa positivamente la gestión de la cadena de suministro en la construcción de viviendas de alturas y Pérez et a. (2019) en su trabajo encontró que el Lean construction mejora proporcionalmente la cadena de suministro en los proyectos de construcción. Por el hecho de que el Lean construction durante el proceso continuo elimina el desperdicio permitiendo superar y solventar los requerimientos del cliente y centrarse en mejorar la ejecución del proyecto de la obra.

Además, Sánchez (2020) indicó que en la administración de la cadena de suministro el proceso es ordenado y organizado en función de los procedimientos y componentes de la logística para alcanzar la eficiencia y eficacia en la respuesta de las demandas del mercado.

Para el objetivo **el primer objetivo específico** Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023, se encontró el valor de significancia bilateral  $p\text{-valor} = 61,237 < 0.05$  y el coeficiente de correlación de Chi cuadrado fue de .000.

Que contrasta con los hallazgos de Fernández et al. (2018) cuando afirma que la aplicación del Lean Construction promueve la colaboración entre los departamentos, ayuda a impulsar los cambios comerciales importantes y logra implantar un cambio significativo que potencia la filosofía empresarial y el proceso administrativo que se involucra el análisis y esfuerzo para la mejora del proceso de inventario de la empresa, determinándose que el proceso comprende diseño del producto, adquisición, gestión, distribución y la entrega al cliente.

También, Zambrano et al. (2018) que encontró la incidencia del método Lean Construction fue baja porque no aporta resultados inmediatos para obtener una efectividad sostenible se requiere de tiempo y dinero. En ese sentido, induce que Lean construction tiene un alcance positivo en la gestión de inventarios. Se concluyó que la constructora no está dispuesta a comprometerse con el método ya que el método tradicional le aporta mejores resultados. Por otra parte, Hernández (2022) señala que el Lean construction contribuye en la gestión de inventarios al optimizar las rentas y la implementación de estrategias guían una adecuada gestión de inventarios evitando consecuencias negativas en los niveles de servicios, costos y administración del inventario.

En la misma, línea corroboró Pérez et al. (2019) que el Lean Construction da garantía en la cadena de inventario al garantizar la operación de la empresa al controlar existencia y disminución del costo total encontrando que la correcta gestión del inventario influye en la adaptación de sistemas estadísticos que crean un efecto confiable en el proceso administrativo de ganar-ganar, viéndose la mejora del servicio y el ahorro en el gasto del inventario.

Desde la visión de Cano (2021) el Lean Construction conlleva a la eficacia del control del inventario, es decir, la articulación del inventario-transporte-proveedores y encontró que es esta la combinación óptima entre eficacia y respuesta a las demandas del mercado. Siendo esta la estrategia empresarial más adecuada en el desenvolvimiento de la cadena de suministros, pudiendo identificar como parámetros la demanda, periodo de revisión del inventario y la capacidad de producción; lo que trae consigo la liquidez de la cadena de suministros.

Esta misma, perspectiva la sustenta Arboleda et al. (2022) al asegurar que el abastecimiento es continuo y eficiente al operar la gestión de inventario mediante el Lean Construction. León (2020), reportó resultados semejantes al demostrar que Lean Construction logra desarrollar u proceso integrado de la gestión de inventario. Además, Salas (2020) enfatiza como producto de su estudio que el Lean Construction permite aligerar y simplificar el proceso de control de inventario. Por otra parte, Razuri (2021) demostró que el Lean construction influye en la dirección de la gestión de inventario y aumenta la productividad y competitividad.

Sánchez (2022) señaló en su investigación que el busca la mejora de la gestión de inventario al superar los problemas método Lean construction al superar los problemas de flujo de valor. Y Noriega (2002) obtuvo que la metodología de Lean Construction es perfectamente aplicable a los múltiples factores económicos que se llevan a cabo en la gestión de inventario.

Para el **segundo objetivo específico** Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023, se obtuvo el valor de significancia bilateral  $p\text{-valor} = 75,280 < 0.05$  y el coeficiente de correlación de Chi cuadrado fue de .000.

Lo que guarda relación con los resultados encontrados por Avidal y Rivera (2019) al afirmar que la cadena de suministros encierra un proceso que gira en torno al producto desde la provisión de la materia prima su producción, fabricación encontró la compra y transportación. En la misma línea Pinzón (2016) señala que la clave del proceso es la integración de la visión de las necesidades del cliente para poder definir los proveedores que se necesitan y el producto que se debe obtener; enfatiza que la información sobre los requerimientos del cliente le aporta valor a la cadena de suministro.

Además, Noriega (2022) destaca que en la gestión transporte el Lean constructor ayuda a cumplir y superar los requerimientos de la distribución que se lleva a cabo antes de la entrega centrándose en las necesidades del cliente. Del mismo modo, señala Salas (2020) que se ajusta a los tiempos en la distribución y la transportación previniendo accidentes y garantizando la seguridad de los transportistas.

También, destacan los hallazgos de Arboleda et al. (2022) cuando indicó que en la ejecución del transporte el Lean Constructor conduce e impulsa la gestión al exponer nuevas oportunidades de incremento y marcha para la entrega del producto siendo las principales mermas identificadas en la gestión de transporte de una empresa se encuentran en la sobrevaloración del costo de transporte, procesos de gestión innecesarios y oferta menor a la demanda real de los clientes.

Por otra parte, los resultados de Pérez et al. (2019) indicaron que del Lean Construction beneficia la gestión del transporte cuando este se implanta porque reduce riesgos, tiempos y aumenta la eficiencia de la entrega, lo que se traduce en

beneficios para todos los involucrados en el proceso por ser una a función del costo que varía su complejidad en algunos casos como un costo fijo y en otros en función de varios niveles.

Ordoñez (2018) halló que el método mejora la gestión transporte al incluir en la totalidad del proceso el recorrido que hace el producto hasta ser entregado al cliente y menciona los procedimientos logísticos y de producción con el propósito para la entrega del producto. En este sentido, el transporte es un elemento importante de la gestión por la estructura del costo del servicio de transporte, dado que el objetivo es mantener el costo de transporte optimizado.

Contrasta la visión de Fernández et al. (2018) cuando expresaron como resultados que se deben implementar estrategias para el transporte que permitan una adecuada gestión de inventarios evitando consecuencias negativas como deficientes niveles de servicios, aumento de costos de la transportación y de la administración de las rutas o los efectos látigo. Por lo que, la gestión transporte representa el procedimiento estratégico y diferenciador para el control de la cadena de suministro en cuanto a la satisfacción de los clientes.

Para el **tercer objetivo específico** se halló Determinar la relación entre Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023, el valor de significancia bilateral  $p\text{-valor} = 99,279 < 0.05$  y el coeficiente de correlación de Chi cuadrado fue de .000.

Lo cual es sustentado por los estudios de Arboleda et al. (2022) afirmó el Lean Construction opera como una herramienta que integra los procesos de gestión evitando la asignación de recursos injustos y el desperdicio que proporciona las implicancias teóricas para la sostenibilidad de la gestión de la cadena de suministros.

Además, la incorporación de estrategias de gestión de proveedores potencia el proceso de selección, reconocimiento de capacidades del proveedor que permite superar la lógica comercial y el alcance de las fortalezas que conlleva la sustentabilidad. También, se encontró relación con el estudio de Ordoñez (2018) señala a metodología Lean Construction, resultó ser efectiva porque ayuda a la eliminación de los desperdicios en el tiempo-trabajo con respecto a la cadena de



producción promueva la acción entre los proveedores y contratistas generando la sinergia necesaria de manera sistémica.

Se han tenido como resultados que sustentan la investigación en Zambrano et al. (2018) los cuales señalan que elegir un proveedor adecuado contribuye a que la empresa aumente su productividad, competitividad y ganancias. Por lo que, recomiendan emplear el modelo integrado para evaluar y seleccionar a través de criterios de selección y clasificación a los proveedores.

Cano (2021) hallaron que la selección de proveedores es vital para la competencia en la cadena de suministro, necesitando contar con proveedores fiables y buenas relaciones entre los proveedores ya que amplían la capacidad de respuesta, honestidad y fiabilidad de las partes involucradas. Igualmente, los resultados de León (2020) señalan que en la actualidad el proveedor no se limita a un solo proveedor que suministra el producto, sino que asume que un socio estratégico es importante en la cadena de valor. Asimismo, identificó como factores que afectan la relación con los proveedores a la confianza mutua, los beneficios y buenas prácticas de la gestión.

En el mismo orden, Salas (2020) la gestión de suministro debe considerar la existencia y diferenciación de los procesos para la gestión de proveedores asegurando la sostenibilidad de la gestión de la selección, evaluación y desarrollo. Por lo tanto, Razuri (2021) encontró algunas divergencias en sus resultados, tales como las estrategias permiten una adecuada gestión de proveedores su consecuencia negativa crea deficientes niveles de servicios y aumento de costos de la administración de inventarios; por lo tanto, propone la inclusión y participación colaborativa en la evaluación y selección de los proveedores.

## VI. CONCLUSIONES

**Primera:** se concluye que el Lean Construction mejora la cadena de suministros en una constructora de Lima 2023. Los resultados encontrados son producto del análisis de los datos aportados por los instrumentos aplicados, que muestran que el 57.5% de los encuestados ubican el Lean Construction en un nivel medio y el 58.75% de los trabajadores señalaron un nivel bajo para la cadena de suministros. Con respecto al análisis inferencial, se obtuvo un resultado de una baja correlación positiva ( $p$ -valor= 138,448; sig.=83.466) en el estadígrafo Chi-cuadrado mediante el software SPSS V-25.0, la cual permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la alterna, donde se demuestra que el Lean Construction se relaciona con la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**Segunda,** se concluyó para el primer objetivo específico que el Lean Construction se relaciona con la gestión de inventario en una constructora de Lima 2023. Los resultados encontrados son producto del análisis de los datos aportados por los instrumentos aplicados, que muestran que el 38.75% de los encuestados ubican la gestión de inventario en un nivel bajo y el 32.5% en el nivel medio. Con respecto al análisis inferencial, se obtuvo un resultado de correlación positiva ( $p$ -valor= 61,237; sig.=0.05) en el estadígrafo Chi-cuadrado mediante el software SPSS V-25.0, la cual permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la alterna, donde se demuestra que el Lean Construction se relaciona con la gestión de inventarios en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**Tercera,** se concluyó para el segundo objetivo específico que el Lean Construction se relaciona con la gestión de transporte en una constructora de Lima 2023. Los resultados encontrados son producto del análisis de los datos aportados por los instrumentos aplicados, que muestran que el 45% de los encuestados ubican la gestión de transporte en un nivel medio y el 32.50% en el nivel alto. Con respecto al análisis inferencial, se obtuvo un resultado de correlación positiva ( $p$ -valor= 75,28; sig.=0.05) en el estadígrafo Chi-cuadrado mediante el software SPSS V-25.0, la cual permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la alterna, donde se demuestra que el Lean Construction se relaciona con la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

**Cuarta**, se concluyó para el tercer objetivo específico que el Lean Construction se relaciona con la gestión de proveedores en una constructora de Lima 2023. Los resultados encontrados son producto del análisis de los datos aportados por los instrumentos aplicados, que muestran que el 38.75% de los encuestados ubican la gestión de proveedores en un nivel bajo y el 37.50% en el nivel alto. Con respecto al análisis inferencial, se obtuvo un resultado de correlación positiva ( $p$ -valor= 99,279; sig.=0.05) en el estadígrafo Chi-cuadrado mediante el software SPSS V-25.0, la cual permite rechazar la hipótesis nula y se acepta la alterna, donde se demuestra que el Lean Construction se relaciona con la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

## VII. RECOMENDACIONES

**Primera:** para el objetivo general se recomienda a la empresa constructora mantener el nivel de incidencia sobre la gestión de la cadena mediante una constante revisión de los objetivos planeados para generar mejoras en la cadena de suministros. En este sentido, el jefe de la empresa para mantener el nivel de impacto del Lean Construction en la gestión de la cadena de suministro, es necesario que considere la revisión continua de las metas propuestas en los proyectos de la empresa, analizar las influencias a favor o en contra, porque de esta manera se puede crear en el momento adecuado mejoras en la gestión de la cadena de suministro. Igualmente, resultaría beneficioso combinar relaciones tanto competitivas como cooperativas. Está combinación acrecentaría las adquisiciones y transacciones de cualquier tipo; así, como también, las alianzas estratégicas en el sector construcción logrando mejor precio y tiempo de entrega. Se aconseja el empleo de las estrategias del diagrama de Ishikawa y el flujo; su análisis beneficiará a la empresa en cuanto a la estandarización de las actividades, identificar factores de causas relacionadas con el rendimiento bajo y así, decidir inmediatamente; el aporte del diagrama de Ishikawa es mejorar la eficiencia de la cuadrilla, aumentar el porcentaje de cumplimiento de tareas aumenta la productividad y se optimizan el tiempo-costos.

**Segunda:** para el primer objetivo específico se recomienda capacitar a los trabajadores del área de inventario para la realización de los balances de la existencias y salidas del almacén correcta e igualmente para la administración de los materiales y productos. En este sentido, los directivos de la empresa constructora deben mantener niveles de impacto de la construcción en la gestión de inventarios de la cadena de suministro, deben incluirse para este propósito un equilibrio adecuado entre lo que hay en stock y proceso o método de gestión de materiales o productos en el sitio para poder hacer el diseño preciso. También, es imprescindible mantener documentación estadística de productividad con registros de los equipos correspondientes a cada tipo de actividad y llevar a cabo el análisis semanal de la herramienta para tener un mayor control sobre ella; a fin de cumplir con las actividades del programa y será más eficaz el cuantificar la información con

fines de medición y control. Implementando estas medidas se optimizarán los costos y se lograrán ahorros.

**Tercera:** para el segundo objetivo específico se recomienda realizar investigaciones profundas a fin de mejorar los tiempos de rutas y cumplimiento en la entrega. Por lo tanto, el supervisor de la constructora que mantenga el nivel de impacto del Lean en la gestión transporte de la cadena de suministro, para este fin se debe tener en cuenta el tiempo, método de entrega, medio de transporte y ruta de llegada del material o producto y donde será enviado en el próximo viaje.

**Cuarta:** para el tercer objetivo específico se recomienda evaluar las posibilidades de incorporar otros proveedores que le permitan abaratar costos. De modo que, los directivos de la empresa para mejorar su cualificación e impacto con la metodología Lean en los aspectos de gestión de proveedores de la cadena de suministro, es que necesario que busquen evaluar y captar potenciales proveedores eficientes para mejorar la rentabilidad en las negociaciones de suministro. En este escenario puede planearse estrategias específicas en la cadena de suministro; como conformar grupos de trabajo entre la compañía, proveedores y clientes, con el propósito de crear alianzas estratégicas a largo plazo dentro de un marco empresarial establecido, donde una empresa pueda establecer relaciones de cooperación con algunos de sus proveedores y clientes de modelo avanzado que incluya la integración empresarial y virtual.

## REFERENCIAS

- Arboleda, S., Valencia A., Rivera, V, Rico, A. y Bedoya, M. (2022). Evaluación de la gestión de la cadena de suministros en el sector construcción como herramienta de planificación Lean Construction en proyectos de viviendas de altura. *Project Design and Management*, 4(2). <https://doi.org/10.35992/pdm.4vi2.1110>
- Arenas G. (2018). *Mejora la gestión en obra de la especialidad de estructuras con la aplicación del Lean Construction*. [Tesis de Grado]. Universidad Peruana Los Andes. Perú. <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1007/T037-71621052-T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Venezuela: Editorial Episteme.
- Aponte, A., Chumacero, F., Cisneros, S. y Rodolfo, R. (2020). Factores para la implementación de la metodología BIM en el diseño de condominios en Piura-2019. *TZHOECOEN*, 12(1), 38-52. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/1244>
- Balladares, J. & Llerena, I. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministro basada en la metodología lean Construction para reducir los costos operativos en la empresa Bectek Contratistas SAC*. [Tesis de Maestría]. Universidad Privada del Norte. Perú. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23181>
- Ballard, G. (2008). Lean Project Delivery System. Lean Construction Institute, California. *Journal*: 1-19. [https://lean-construction-gcs.storage.googleapis.com/wp-content/uploads/2022/08/08161001/Lean\\_Project\\_Delivery\\_System\\_An\\_Update-1.pdf](https://lean-construction-gcs.storage.googleapis.com/wp-content/uploads/2022/08/08161001/Lean_Project_Delivery_System_An_Update-1.pdf)
- BCRP. (2022). El sector construcción aumentó 4,2% en octubre. BCRP. [Internet]. [Consultado el 26 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2022/nota-informativa-2022-12-26.pdf>

- Borda, C., & Zeballos, N. (2020). *Revisión Bibliográfica de la Metodología Lean Office para Procesos Administrativos en Empresas Manufactureras*. Arequipa. Universidad Católica San Pablo. [https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/20.500.12590/16339/1/BORDA\\_MAX\\_CAR\\_LEA.pdf](https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/20.500.12590/16339/1/BORDA_MAX_CAR_LEA.pdf)
- Botero, F. (2021). *Principios, herramientas e implementación de Lean Construction*. Colombia: Editorial EAFIT.
- Calderón, M. (2020). *Implementación de Lean Construction en Cusco-Perú*. [Tesis de Maestría]. Universitat Politècnica de Valencia. España. <https://riunet.upv.es/handle/10251/152827>
- Calderón, C. (2021). *Aprendizajes en la Gerencia de Proyectos de Diseño y Construcción de edificaciones de naturaleza pública y privada, a través de un estudio de caso*. [Tesis de Maestría]. Universidad Piloto de Colombia. Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10150>
- Cano, S. (2021). *Modelo sistémico de evolución de Lean Construction en la gestión de la Cadena de Suministros, SLC-EMODEL*. Colombia: Editora Universidad del Valle.
- Cardona, D., Ramirez, D., Sánchez, M., & Buelvas, L. (2019). Planificación y dirección estratégica como pilares del desarrollo organizacional. *GERENCIA LIBRE*, 1-8. [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia\\_libre/article/view/6988](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia_libre/article/view/6988)
- Carvajal, A (2020). *Análisis del sistema de control de gestión del departamento de logística de la empresa constructora Claro Vicuña Valenzuela S.A*. [Tesis de Grado]. Universidad de Tarapacá. Chile. <https://repositorio.uta.cl/jspui/bitstream/123456789/817/1/79367-Carvajal%20Andrea.pdf>
- Carrasco, D. (2019). *Metodología de la investigación científica*. Perú: San Marcos
- Chiavenato, I. (2019). *Planeación Estratégica*. México: Mc Graw Hill

- Corporación Universitaria de Asturias. (2014). Concepto de Empresa y clasificación. La empresa en su entorno. *Corporación Universitaria de Asturias*. [Internet]. [https://danieljimenezm.weebly.com/uploads/3/9/3/5/39355131/pdf\\_1\\_la\\_empresa\\_y\\_su\\_entorno\\_13\\_3\\_2014.pdf](https://danieljimenezm.weebly.com/uploads/3/9/3/5/39355131/pdf_1_la_empresa_y_su_entorno_13_3_2014.pdf)
- Cordoñez, E., Cárdenas, R., Gsaray, V. y Zabala, W. (2022). Desafíos de la gestión de transporte y logística en pandemia. *Polo del conocimiento*, 7(4), 66-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399924>
- Cruz M. (2015). Análisis del mejoramiento con la metodología Lean en el sector de construcción. *Universidad de Granada*. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7817/LEAN%20CONSTRUCTION.pdf>
- Delgado, S., Cruz, L., & Lince, E. (2019). El uso de software libre en el control de inventarios: Caso de estudio. *Ciencias Administrativas. Pol. Con.* 6(9), 1495-1518. [https://www.researchgate.net/publication/337843178\\_El\\_Uso\\_de\\_Software\\_libre\\_en\\_el\\_control\\_de\\_inventarios](https://www.researchgate.net/publication/337843178_El_Uso_de_Software_libre_en_el_control_de_inventarios)
- Esteban N. (2018). *Tipos de investigación*. Perú: Universidad Santo Domingo de Guzmán.
- Flores, H., Ramírez N. y Rivera, C. *Análisis de la productividad de los procesos constructivos aplicando filosofía Lean Construction para obras civiles de Gran Minería*. [Tesis de Maestría]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625002/Mengoa%20FO.pdf?sequence=1&isAllowed=>
- Fernández, M., Rodríguez, M. y Prado, J. (2018). Aplicación de técnicas Lean Construction a través de un método de acción research en los procesos de gestión de una empresa constructora. *Dirección y Organización Revista de Ingeniería de Organización*, (65), 90-103. <http://www.revistadyo.es/index.php/dyo/article/view/530>



- Gahona, O. (2020). Gestión de Proveedores en la Cadena de Suministro de la Minería del Cobre en Chile. *Revista venezolana de gerencia*, 25(92), 1671-1683. <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-venezolana-de-gerencia/articulo/gestion-de-proveedores-en-la-cadena-de-suministro-de-la-mineria-del-cobre-en-chile>
- García, N. y Tobar, X. (2019). La construcción en el Producto Interno Bruto del Ecuador, 2000-2018. *Podium*, (35), 57-68. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50732019000300288&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50732019000300288&script=sci_arttext)
- García, E. & Peña, A. (2019). Planificación de costos en los proyectos de investigación de la escuela militar de suboficiales sargento Inocencio Chíncha, *Revista de Investigación, Ciencia y Tecnología*, 6(6), 32-37. <https://revistascedoc.com/index.php/rict/article/view/120>
- Gómez, R., Álvarez, M., Girones, X., Doretto, P. y Mateu, M. (2021). Aplicación de la metodología Lean en el rediseño e implementación de los procesos de atención no presencial. *Ciencia e Innovación en Salud*, (124), 156-171. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/422>
- 8
- González, A., Godwin, J., Pfaff, T., Ying, R., Leskovec, J., & Battaglia, P. (2020, November). Learning to simulate complex physics with graph networks. In *International conference on machine learning* (pp. 8459-8468). PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v119/sanchez-gonzalez20a.html>
- Guzmán, E., Poler, R., & Andrés, B. (2020). Un análisis de revisiones de modelos y algoritmos para la optimización de planes de aprovisionamiento, producción y distribución de la cadena de suministro. *Dirección y Organización*, (70), 28-52. <https://www.revistadyo.es/index.php/dyo/article/view/567>
- Hernández, L. (2022). Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro: revisión de literatura. *Telos: Revista de Estudios*

*Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 24(3), 732-748.  
<http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/3861>

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Editorial McGraw-Hill Education.

Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., & Romero Rodríguez, J. M. (2020). Factor humano en la productividad empresarial: un enfoque desde el análisis de las competencias transversales. *Innovar*, 30(76), 51-62.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512020000200051&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512020000200051&script=sci_arttext)

Ibáñez, F. (2018). *Análisis y definición de estrategias para la implementación de las herramientas del Lean Construction en Chile*. [Tesis de Grado]. Universidad de Chile. Chile. <https://icimexico.org/articulos/lean-construction/>

INEI. (2021). Construcción. Principales indicadores del sector construcción. [Internet]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/construccion-11154/>

Izquierdo, A. (2018). Modelo de gestión de riesgo de la cadena de suministro como elemento diferenciador. *RM*, 6(1). <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1487-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5886-2-10-20210818.pdf>

Jalil, M. (2021). La trasposición de la directiva 2019/1152: ¿ Una oportunidad para intervenir en la precariedad laboral asociada a la ordenación jurídica del tiempo de trabajo?. <https://repositorio.upct.es/handle/10317/9868>

Koskela, L. (1993). "Application of the New Production Philosophy to Construction". Stanford University.  
[https://www.researchgate.net/publication/243781224\\_Application\\_of\\_the\\_New\\_Production\\_Philosophy\\_to\\_Construction](https://www.researchgate.net/publication/243781224_Application_of_the_New_Production_Philosophy_to_Construction)

Lizana, L. (2021). *Aplicación del Lean Construction en la gestión de proyectos de obras de líneas de transmisión subterráneas electromecánicas*. [Tesis de Grado]. Universidad Privada del Norte. Perú.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28175/Lizana%20Gonzales%2c%20Luz%20Vanessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- López, L., Maesaka, L., Paredes, J. (2022). El outsourcing como estrategia para disminución de costos de las empresas. *Revistas Lidera*, (16).  
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/26662-Texto%20del%20art%C3%ADculo-105364-1-10-20230321.pdf
- Mateus, M. (2020). Metodología de gestión basada en lean Construction y Pmbok; Para mejorar la productividad en proyectos de construcción. *Veritas*, 21(2), 39-44. <https://revistas.ucsm.edu.pe/ojs/index.php/veritas/article/view/276>
- Martínez, P., del Toro Botello, H. y Montelongo, M. (2019). Mejora en la construcción por medio de lean construction y building information modeling: caso estudio. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 110-121.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242765>
- Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A. y Comas, R. (2019). Procedimientos para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare Revista Chilena de Ingeniería*, 27(2), 338-342.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052019000200328](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200328)
- Medina, B., Sánchez, A., Forero, F., Espinosa, I., Paternina, K., Castro, F. & Álvarez, A. (2021). *Gestión empresarial de la cadena de suministro*. Ediciones de la U.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=DeEZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT339&dq=gestion+de+transporte+en+la+cadena+de+suministro+de+la+construccion&ots=g0QNWzNCjx&sig=DEWkIWhPcUPMZIkcbJ2SaKTI5N8>
- Mesa, J, & CARREÑO, D. (2020). Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro. *Revista espacios*, 41(15).  
<http://es.revistaespacios.com/a20v41n15/20411530.html>

- Mohamed, H., Martel, C., Huayta, F., Rojas, C y Arias J. (2023). *Metodología de la investigación*. Perú: Instituto Universitario de innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.
- Moreno, B. (2022). Gestión de Adquisiciones de Materiales en el Sector Construcción (el Reto de los Gerentes de Proyectos). *Revista científica anfibios*, 5(1), 105-116.  
<http://www.revistaanfibios.org/ojs/index.php/afb/article/view/107>
- Muñoz, P. (2019). Qué es Lean Construction o construcción sin pérdidas. *EVALORE*. <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v16n30/1692-3324-rium-16-30-00115.pdf>
- Muñoz, C. (2013). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson Prentice Hall.
- Noriega, Y. Lean Construction y su incidencia en la gestión de cadena de suministro en una empresa constructora, Lima 2022. [Tesis de Maestría]. Universidad César Vallejo. Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101251/Reyna\\_NYM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/101251/Reyna_NYM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Nugent, A., Quispe, J., Llave, M. & Morales, A. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1146.  
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Quinta edición. Bogotá: Ediciones de la U
- Razuri, R. (2021). *Propuesta de aplicación de lean Construction en una empresa cubicadora de vehículos tanque para incrementar el rendimiento global de la cadena de suministros Mollendo, AREQUIPA – 2020*. [Tesis de Maestría].

Universidad Católica de Santa María. Perú.  
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3278880>

- Rodas, B. (2021). *Metodologías Lean Construction y Green Building sus principales características e importancia de aplicación en el sector de la construcción en Colombia*. [Ensayo]. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia. <http://hdl.handle.net/10654/38550>.
- Rojas, M., Henao, M. y Valencia, M. (2016). Lean Construction-LC bajo pensamiento Lean. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(30), 115-128. <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v16n30/1692-3324-rium-16-30-00115.pdf>
- Rodríguez, Y., Abreu, R. y Franz, M. (2019). Mapeo del Flujo de Valor para el análisis de sostenibilidad en cadenas de suministro agroalimentarias. *Ingeniería Industrial*, 40(3), 316-328. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362019000300316&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362019000300316&script=sci_arttext&tlng=en)
- Romero, A. (2021). *Implementación de la metodología lean office en procesos críticos en la unidad de postgrados de un centro de educación superior*. Guayaquil, Ecuador: ESPOL.
- Romeo, S., Sáenz, S. y Pacheco, A. (2021). La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción. *Polo del Conocimiento* 62(9). 1495-1518. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaGestionDeInventariosEnLasPYMESDelSectorDeLaConst-8094509.pdf>
- Rubio, I. Lean Construction. *Instituto Mexicano de Kean Construction*. [Internet]. [Consultado el 26 de abril de 2023]. Disponible en: <https://lcimexico.org/articulos/lean-construction/>
- Ruiz, J., Castellanos, M., Alzate, F., & Flórez, A. (2021). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en el programa de Ingeniería Industrial: caso de estudio aplicado en el curso de Gestión de Cadenas de Suministro. *Revista científica*, (41), 169-183.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-22532021000200169](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-22532021000200169)

Salas, K., Miguél, H., & Acevedo, J. (2014). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-33052017000200326&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-33052017000200326&script=sci_arttext)

Salas, C. (2022). *Propuesta de implementación de herramientas Lean Construction en la gestión de la cadena de suministros de los proyectos de construcción de MIBANCO*. [Tesis de Maestría]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658552/Salas\\_CH.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658552/Salas_CH.pdf?sequence=3)

Sánchez, M. (2022). *Metodología Lean Construction en la mejora de la productividad de obras de la empresa Sonder Hub SAC, Lima 2022*. [Tesis de Maestría]. Universidad César Vallejo. Perú, <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99746>

Sánchez, D. & Ramírez, N. (2018). Inventory management model design in a strawberry crop, based on the model order for a single period and six sigma metrics. *Ingeniera y competitividad*, 20(1), 95-105. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-30332018000100095&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332018000100095&lang=es)

Stadista. (2022). Construcción. Estadísticas y datos de mercado sobre la industria de la construcción. [Internet]. Disponible en: <https://es.statista.com/sectores/1169/construccion/>

Ordoñez, J. (2018). Metodología Lean Construction hacia la edificación eficiente de la gestión de la cadena de suministros. *Revista Tecnológica*, 13(19), 24-27. [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S1729-75322017000100008&script=sci\\_arttext&lng=es](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S1729-75322017000100008&script=sci_arttext&lng=es)

- Pacheco, L. (2021). Logical structure for online b-learning teaching. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 25(109), 33-39.  
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/445>
- Peña, C., Paredes, A. y Chud, V., & Peña-Montoya, C. C. (2022). Gestión de riesgos operacionales en cadenas de suministro agroalimentarias bajo un enfoque de manufactura esbelta. *Información tecnológica*, 33(1), 245-258.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642022000100245&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642022000100245&script=sci_arttext)
- Pérez, M., Gonzalo, F., Rosales, J., López A., Ponce, C. y Rodríguez, E. (2019). Evaluación del método Lea Construction y la gestión de la Cadena de Suministros. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 13(3), 1-16.  
<https://www.redalyc.org/journal/1939/193961007001/193961007001.pdf>
- Pinzón, B. (2016). Supply Chain Management. *Conocimiento útil I*. [Internet]. [Consultado 27 de abril 2023]. Disponible en:  
[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/207112/Supply\\_Chain\\_Management.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/207112/Supply_Chain_Management.pdf)
- PMBOX. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía PMBOX. Sexta Edición. Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.
- Pons, J. y Rubio, I. (2019). Lean Construction y la planificación colaborativa. Metodología del Last Planner® System.  
<https://www.riarte.es/handle/20.500.12251/1064?locale-attribute=en>
- Pons, J. (2014). *Introducción a Lean Construction*. España: Fundacion Laboral de la Construcción.
- Quintanaluisa, N., Ponce, V., Muñoz, S., Ortega, X. y Pérez, J. (2018). El control interno y sus herramientas de aplicación entre COSO y COCO. *Cofin Habana*, 12(1), 268-283.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2073-60612018000100018&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2073-60612018000100018&lng=es&nrm=iso)

- Valdés, M. (2022). ¿Qué es el liderazgo? Contradicciones teóricas y alternativa de solución. *Retos de la Dirección*, 16(2), 148-169.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552022000200148&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552022000200148&script=sci_arttext&tlng=en)
- Vinajera, A., Marrero, F., y Cespón, R. (2020). Evaluación del desempeño de la cadena de suministro sostenible enfocada en procesos. *Estudios Gerenciales*, 36(156), 325-336.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232020000300325](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232020000300325)
- Zambrano, O., Ponce, B., Muñoz, X., y Caballero, B. (2018). Implementación de la metodología Lean Construction en la gestión de proyectos del almacén en la empresa CONALVIAS. *Ingeniere*, 14(2), 39-65.  
<https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.25.5968>
- Zambrano, B., Caballero, S., & Ponce B. (2019). Estado actual de la aplicación de la metodología Lean Construction en la gestión de proyectos de construcción en Colombia. *INGENIARE*, 25, 39-65.  
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/5968>



## **ANEXOS**

## Anexo1: Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
<p><b>General</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023?</p> <p><b>Específicas</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>-Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p>-Determinar la relación entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p>-Determinar la relación entre Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p>	<p><b>General</b></p> <p><math>H_G =</math> Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><math>H_0 =</math> No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><b>Específicas</b></p> <p><math>HE_1 =</math> Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><math>HE_0 =</math> No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de inventario en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><math>HE_2 =</math> = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de transporte en</p>	<p><b>Enfoque</b></p> <p>cuantitativo</p> <p><b>Tipo</b></p> <p>Básico</p> <p><b>Diseño</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Alcance</b></p> <p>Correlacional-descriptivo-transversal</p>	<p><b>Población</b></p> <p>90 colaboradores de una Constructora de Lima 2023.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>80 colaboradores de una Constructora de Lima 2023</p> <p>Procesamiento de datos Programa Excel para figuras y Tablet</p> <p>SPSS 25 para el procesamiento de datos</p>	<p><b>Instrumento</b></p> <p>Cuestionario tipo Likert</p>

		<p>obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><b>HE<sub>0</sub></b> = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de transporte en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><b>HE<sub>3</sub></b> = Existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p> <p><b>HE<sub>0</sub></b> = No existe una relación significativa entre el Lean Construction y la gestión de proveedores en obras civiles de una constructora de Lima 2023.</p>			
--	--	--	--	--	--

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala de medición Ordinal		Niveles y rangos
Lean Construction	El Lean Construction es un proceso para optimizar los recursos con los que se cuentan que permite garantizar en menor posible y la mayor variedad, calidad y menor coste del producto (Botero, 2021).	Para su evaluación se dimensiona en: planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador (Botero, 2021).	Planificación	Objetivos	1 y 2	Escala	Valor	Bajo Medio Alto
				Metas	3,4 y 5			
			Organización	Liderazgo	6,7,8,9 y 10	1	Muy en desacuerdo	
				Dirección	Toma de decisiones			
			Control	Tiempo-trabajo	16, 17, 18 y 19	2	En desacuerdo	
				Desperdicios	20			
			Metas del trabajador	Satisfacción	21,22,23 y 24	3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
				Crecimiento	25			
			Gestión de Cadena de Suministros	Consiste en el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final (Vinareja et al., 2020).	Vinareja et al. (2020) al evaluar la cadena de suministro emplea como dimension es la gestión de inventarios, transporte y proveedores.	Gestión de inventario	Productividad	
Existencias	28							
Inventario	27							
Cobertura	29							
Gestión de transporte	Tiempo de reemplazo	30				2	En desacuerdo	
	Costo	32,33						
	Operación	31,34						
Gestión de proveedores	Servicios	35				3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	
	Características y especificaciones del producto	36,38						
	Oportunidad de suministro	37,39						
	Cumplimiento de operaciones	40						
			4	De acuerdo				
					5	Muy de acuerdo		

### Anexo 3: Calculo de la muestra

$$N = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * a * p * q}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

$$n = 79.50 \approx 80$$

Z<sup>2</sup>= a nivel de confianza (1.96)

e<sup>2</sup>= Error (0.05)

N= población 100

p= probabilidad de éxito

q=Probabilidad de fracaso (0.5)

Cálculo de muestra para la población total

$$n = \frac{100 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (100 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 79.50 \approx 80$$

#### Anexo 4: Ficha técnica del instrumento

Instrumento	Descripción	
Nombre del instrumento	Cuestionario para medir la efectividad del Lean Construction en la Cadena de Suministro	
Autor	Obaldo Andía, Juan Iván	
Año	2023	
Tipo	Cuestionario	
Objetivo	Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023	
Muestra a aplicar	196 colaboradores de una Constructora de Lima	
Modo de aplicación	Presencial	
Tiempo para la respuesta	30 minutos	
Escala	Escala	Valor
	1	Muy en desacuerdo
	2	En desacuerdo
	3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
	4	De acuerdo
	5	Muy de acuerdo

Fuente: elaboración propia

## Anexo 5: Instrumento de recolección de datos

### Instrucciones:

Marque con una equis "X", la opción que mejor describa su opinión

Escala	Valor
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Muy de acuerdo

Ítems. Variable Lean Construction	1	2	3	4	5
Dimensión Planificación					
1. ¿La planificación se realiza en el tiempo previsto?					
2. Durante su jornada laboral, ¿se preocupa que cada actividad realizada alcance los resultados esperados?					
3. ¿Considera usted que los resultados de cada actividad que realiza contribuyen al cumplimiento de las metas de los proyectos?					
4. ¿Considera que la toma de decisiones en la empresa se encuentra sustentada en análisis estadísticos?					
5. ¿La herramienta Lean ha sido eficiente?					
Dimensión Organización					
6. ¿El liderazgo de la organización posee características para ayudar a organizar el equipo de trabajo?					
7. ¿El liderazgo que se ejerce en la organización se concentra en detectar y corregir errores en el equipo de trabajo?					
8. ¿El liderazgo que se ejerce en la organización se adecua a políticas y reglas para el manejo eficiente de los recursos de la					

organización?					
9. ¿Cree usted, que el liderazgo de la organización emplea estrategias adecuadas para obtener resultados?					
10. ¿Siente usted, que el liderazgo de la organización cumple con las tareas que corresponden a su puesto efectivamente?					
Dimensión Dirección					
11. ¿El líder de la organización tiene conocimiento de la metodología Lean?					
12. ¿El líder ha logrado direccionar los objetivos de costo, tiempo y producción planteados?					
13. ¿Cree que la alta dirección de la empresa se encuentra involucrada y comprometida para la toma de decisiones oportuna en referencia a los procesos?					
14. ¿En su organización se utilizan buenas prácticas para la ejecución de los proyectos?					
15. ¿Considera usted que en su organización se trabaja continuamente en la optimización del proceso productivo?					
Dimensión Control					
16. ¿Durante la ejecución del proyecto han podido subsanar los problemas encontrados?					
17. ¿Se realizan todas las actividades programadas en el tiempo establecido?					
18. ¿Está de acuerdo en qué en su organización actualmente se usan modelos matemáticos o estadísticos para el procesamiento de datos?					
19. ¿La relación control-tiempo-costo-calidad ha sido adecuada?					
20. ¿Considera usted, que todos en su organización realizan una adecuada recolección y gestión de datos del proceso al que pertenecen?					



Dimensión Metas del trabajador					
21. ¿Los trabajadores cumplen con los estándares de calidad?					
22. ¿Se evalúa la satisfacción del trabajador?					
23. ¿Su productividad se ha elevado?					
24. ¿Existe un ambiente cordial entre jefes- trabajadores?					
25. ¿Existen beneficios laborales?					
<b>Ítems. Variable Gestión de cadena de suministros</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Dimensión Gestión de inventario					
26. ¿Considera que la gestión de inventario se encuentra debidamente documentados en su organización?					
27. ¿El control de los costos ha sido el adecuado?					
28. ¿Considera que en su organización se administran adecuadamente los tiempos de producción sin presentarse interrupciones que afecten la productividad?					
29. ¿Está de acuerdo con las herramientas y métodos utilizados por su organización para la gestión del inventario relacionada con los procesos que se realizan y sus resultados?					
30. ¿Considera usted que en su entidad se desarrolla una adecuada estructura de costos para la gestión de inventarios?					
Dimensión Gestión de transporte					
31. ¿Considera que en su organización hay un adecuado monitoreo y control de la gestión de transporte?					
32. ¿Considera usted que en su entidad se desarrolla una adecuada la estructura de costos para la gestión del transporte?					
33. ¿Considera usted que en su organización se trabaja continuamente en la optimización de los costos de transporte?					

34. ¿Considera usted que la administración de los contratos de transporte y carga son adecuados en la institución?					
35. ¿Considera usted que los planes de transporte están enfocados a optimizar la capacidad real de las cargas?					
Dimensión Gestión de proveedores					
36. ¿Qué tan de acuerdo está con los procesos de gestión de proveedores implementados en su organización?					
37. ¿Considera usted que los niveles de servicio establecidos por su organización mantienen satisfechos a sus clientes internos y externos?					
38. ¿Está de acuerdo con los procesos de contratación de empresas de transporte - carga para el abastecimiento de suministros y distribución de materiales a campamento?					
39. ¿Considera usted que en su organización se utilizan modelos adecuados y actualizados de selección y clasificación de proveedores?					
40. ¿Desde su opinión, los procesos de selección de proveedores son transparentes y garantizan la libre competencia?					

## Anexo 6: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos Validación del Experto N°1

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en Obras Civiles en las Empresas Constructoras de Lima 2023**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez:

<b>Nombre del juez:</b>	EDGAR RAUL PINEDA MAGINO	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
<b>Institución donde labora:</b>		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	
	Más de 5 años ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Cuestionario para medir la Efectividad en la Cadena de Suministro)

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Juicio de 3 expertos, medición estadística Alfa de Cronbach
<b>Autora:</b>	Obaldo Andía Juan Iván
<b>Procedencia:</b>	Elaborado por el investigador
<b>Administración:</b>	Presencial
<b>Tiempo de aplicación:</b>	30 minutos
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Trabajadores de una constructora de Lima 2023
<b>Significación:</b>	El instrumento está estructurado en dos partes y tiene por objetivo "Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023. La primera parte está diseñada para medir la variable I: Lean

	Construction y consta de 25 ítems con una escala de Likert con las siguientes alternativas de respuestas: 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo. La segunda parte corresponde a la variable II: gestión de la Cadena de Suministro, consta de 15 ítems con una escala Likert con las siguientes alternativas de respuestas 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo.		
	La variable I: Lean Construction está estructurada de la siguiente manera:		
	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	
	Lean Construction	Planificación	1 al 5
		Organización	6 al 10
		Dirección	11 al 15
		Control	16 al 20
		Metas del trabajador	21 al 25
	La variable II: Cadena de Suministro		
	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	
Cadena de suministro	Gestión de inventario	26 al 30	
	Gestión de transporte	31 al 35	
	Gestión de proveedores	36 al 40	

**4. Soporte teórico** (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Lean Construction	Planificación	El Lean Construction es un proceso para optimizar los recursos con los que se cuentan que permite garantizar en menor tiempo posible la mayor variedad, calidad y menor coste del producto (Botero, 2021).
	Organización	
	Dirección	
	Control	
	Metas del trabajador	
Cadena de Suministro	Gestión de inventario	Consiste en el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final (Vinareja et al., 2020).
	Gestión de transporte	
	Gestión de proveedores	

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario para medir la efectividad en la Cadena de Suministro.....  
 elaborado por ...Obaldo Andía, Juan Iván.....en el año .....2023..... De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

**Dimensiones del instrumento:** Para la variable I: Lean Construction son: Planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador.

- **Primera dimensión:** Planificación
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el proceso de la planificación empleando el método del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Objetivos	1 y 2	4	4	4	
Metas	3, 4 y 5	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Organización
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la organización en la empresa empleando el método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Liderazgo	6,7,8,9 y 10	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Dirección
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la dirección que lleva la empresa con la conducción del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Toma de decisiones	11,12,13,14 y 15	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Control
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el control que se realiza en la empresa con el empleo del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo-Trabajo	17 y 19	4	4	4	
Desperdicios	18,16 y 20	4	4	4	

- **Cuarta dimensión:** Metas del trabajador
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el logro y desempeño en las metas del trabajador con el empleo del método Lean Construction.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	22,24 y 25	4	4	4	
Crecimiento	21 y 23	4	4	4	

- **Primera dimensión:** Gestión de Inventario
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desarrollando de la gestión de inventario con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Productividad	26	4	4	4	
Existencias	27	4	4	4	
Inventario	28	4	4	4	
Cobertura	29	4	4	4	
Tiempo de reemplazo	30	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Gestión de transporte
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desarrollando de la gestión de transporte con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo	31 y 32	4	4	4	
Operación	33 y 34	4	4	4	
Servicios	35	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Gestión Proveedores
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desenvolvimiento de la gestión de proveedores con la aplicación del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Características y especificaciones	37 y 39	4	4	4	
Oportunidad de suministro	36 y 38	4	4	4	
Cumplimiento de operaciones	40	4	4	4	

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Edgar Raúl Pineda Magino DNI: 73871600

**Especialidad del validador:** Maestro en Docencia Universitaria



---

Mg. Ing. Edgar Raúl Pineda Magino  
DNI N° 73871600

---





**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos

**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
PINEDA MAGINO, EDGAR RAUL DNI 73871600	<b>BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL</b>  Fecha de diploma: 02/10/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 28/03/2012 Fecha egreso: 20/12/2016	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
PINEDA MAGINO, EDGAR RAUL DNI 73871600	<b>INGENIERO CIVIL</b>  Fecha de diploma: 11/06/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
PINEDA MAGINO, EDGAR RAUL DNI 73871600	<b>MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA</b>  Fecha de diploma: 19/06/20 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 02/04/2018 Fecha egreso: 19/01/2020	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>

## Validación del Experto N°2

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en Obras Civiles en las Empresas Constructoras de Lima 2023**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez:

<b>Nombre del juez:</b>	MOSQUEIRA RAMÍREZ HERMES ROBERTO		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor	(X)
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social ( )	
	Educativa (X)	Organizacional ( )	
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	DOCENTE UNIVERSITARIO		
<b>Institución donde labora:</b>	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años	( X )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Titulo del estudio realizado.		

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Cuestionario para medir la Efectividad en la Cadena de Suministro)

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Juicio de 3 expertos, medición estadística Alfa de Cronbach
<b>Autora:</b>	Obaldo Andía Juan Iván
<b>Procedencia:</b>	Elaborado por el investigador
<b>Administración:</b>	Presencial

Tiempo de aplicación:	30 minutos																									
Ámbito de aplicación:	Trabajadores de una constructora de Lima 2023																									
Significación:	<p>El instrumento está estructurado en dos partes y tiene por objetivo "Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023. La primera parte está diseñada para medir la variable I: Lean Construction y consta de 25 ítems con una escala de Likert con las siguientes alternativas de respuestas: 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo. La segunda parte corresponde a la variable II: gestión de la Cadena de Suministro, consta de 15 ítems con una escala Likert con las siguientes alternativas de respuestas 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo.</p> <p>La variable I: Lean Construction está estructurada de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Dimensiones</th> <th>Ítems</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Lean Construction</td> <td>Planificación</td> <td>1 al 5</td> </tr> <tr> <td>Organización</td> <td>6 al 10</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td>11 al 15</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td>16 al 20</td> </tr> <tr> <td>Metas del trabajador</td> <td>21 al 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>La variable II: Cadena de Suministro</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Dimensiones</th> <th>Ítems</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Cadena de suministro</td> <td>Gestión de inventario</td> <td>26 al 30</td> </tr> <tr> <td>Gestión de transporte</td> <td>31 al 35</td> </tr> <tr> <td>Gestión de proveedores</td> <td>36 al 40</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Dimensiones	Ítems	Lean Construction	Planificación	1 al 5	Organización	6 al 10	Dirección	11 al 15	Control	16 al 20	Metas del trabajador	21 al 25	Variable	Dimensiones	Ítems	Cadena de suministro	Gestión de inventario	26 al 30	Gestión de transporte	31 al 35	Gestión de proveedores	36 al 40
Variable	Dimensiones	Ítems																								
Lean Construction	Planificación	1 al 5																								
	Organización	6 al 10																								
	Dirección	11 al 15																								
	Control	16 al 20																								
	Metas del trabajador	21 al 25																								
Variable	Dimensiones	Ítems																								
Cadena de suministro	Gestión de inventario	26 al 30																								
	Gestión de transporte	31 al 35																								
	Gestión de proveedores	36 al 40																								

**4. Soporte teórico** (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Lean Construction	Planificación	El Lean Construction es un proceso para optimizar los recursos con los que se cuentan que permite garantizar en menor tiempo posible la mayor variedad, calidad y menor coste del producto (Botero, 2021).
	Organización	
	Dirección	
	Control	
	Metas del trabajador	

Cadena de Suministro	Gestión de inventario	Consiste en el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final (Vinareja et al., 2020).
	Gestión de transporte	
	Gestión de proveedores	

## 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario para medir la efectividad en la Cadena de Suministro.....

..... elaborado por ...Obaldo Andía, Juan

Iván.....en el año .....2023..... De acuerdo

con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

decir debe ser incluido.	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

**Dimensiones del instrumento:** Para la variable I: Lean Construction son:  
Planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador.

- .....
- **Primera dimensión:** Planificación
  - **Objetivos de la Dimensión:** Mide el proceso de la planificación empleando el método del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Objetivos	1 y 2	4	4	4	
Metas	3, 4 y 5	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Organización
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la organización en la empresa empleando el método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Liderazgo	6,7,8,9 y 10	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Dirección
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la dirección que lleva la empresa con la

conducción del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Toma de decisiones	11,12,13,14 y 15	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Control
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el control que se realiza en la empresa con el empleo del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo-Trabajo	17 y 19	4	4	4	
Desperdicios	18,16 y 20	4	4	4	

- **Cuarta dimensión:** Metas del trabajador
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el logro y desempeño en las metas del trabajador con el empleo del método Lean Construction.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	22,24 y 25	4	4	4	
Crecimiento	21 y 23	4	4	4	

- **Primera dimensión:** Gestión de Inventario
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desarrollando de la gestión de inventario con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Productividad	26	4	4	4	
Existencias	27	4	4	4	
Inventario	28	4	4	4	
Cobertura	29	4	4	4	
Tiempo de reemplazo	30	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Gestión de transporte
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desenvolviendo de la gestión de transporte con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo	31 y 32	4	4	4	
Operación	33 y 34	4	4	4	
Servicios	35	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Gestión Proveedores
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desenvolvimiento de la gestión de proveedores con la aplicación del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Características y especificaciones	37 y 39	4	4	4	
Oportunidad de suministro	36 y 38	4	4	4	
Cumplimiento de operaciones	40	4	4	4	

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mosqueira Ramírez Hermes Roberto    DNI: 26673916

Especialidad del validador: Doctor en Ingeniería Civil

  
 Firma  
 DNI N.º 26673916

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
MOSQUEIRA RAMIREZ, HERMES ROBERTO DNI 26673916	<b>DOCTOR EN INGENIERIA CIVIL</b>  Fecha de diploma: 04/10/2012 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL PERU
MOSQUEIRA RAMIREZ, HERMES ROBERTO DNI 26673916	<b>MAGISTER EN INGENIERIA CIVIL</b>  Fecha de diploma: 01/06/2011 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ PERU
MOSQUEIRA RAMIREZ, HERMES ROBERTO DNI 26673916	<b>INGENIERO CIVIL</b>  Fecha de diploma: 27/01/1982 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA PERU
MOSQUEIRA RAMIREZ, HERMES ROBERTO DNI 26673916	<b>BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL</b>  Fecha de diploma: 30/04/1980 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA PERU
MOSQUEIRA RAMIREZ, HERMES ROBERTO DNI 26673916	<b>MAGISTER EN ADMINISTRACION PUBLICA</b>  Fecha de diploma: 22/04/2014 Modalidad de estudios: -  Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE PERU



## Validación del Experto N°3

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en Obras Civiles en las Empresas Constructoras de Lima 2023**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	JAIME ARTURO BALDERRAMA ARREDONDO	
Grado profesional:	Maestría ( <b>X</b> )	Doctor ( )
Área de formación académica:	Clínica ( )	Social ( )
	Educativa ( <b>X</b> )	Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	GESTIÓN PEDAGÓGICA	
Institución donde labora:	UGEL ANDAHUAYLAS-APURÍMAC	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( <b>X</b> )
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Cuestionario para medir la Efectividad en la Cadena de Suministro)

Nombre de la Prueba:	Juicio de 3 expertos, medición estadística Alfa de Cronbach
Autora:	Obaldo Andia Juan Iván
Procedencia:	Elaborado por el investigador
Administración:	Presencial

Tiempo de aplicación:	30 minutos																									
Ámbito de aplicación:	Trabajadores de una constructora de Lima 2023																									
Significación:	<p>El instrumento está estructurado en dos partes y tiene por objetivo "Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la Gestión de la Cadena de Suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023. La primera parte está diseñada para medir la variable I: Lean Construction y consta de 25 ítems con una escala de Likert con las siguientes alternativas de respuestas: 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo. La segunda parte corresponde a la variable II: gestión de la Cadena de Suministro, consta de 15 ítems con una escala Likert con las siguientes alternativas de respuestas 1=Muy en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo y 5=Muy de acuerdo.</p> <p>La variable I: Lean Construction está estructurada de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Dimensiones</th> <th>Ítems</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Lean Construction</td> <td>Planificación</td> <td>1 al 5</td> </tr> <tr> <td>Organización</td> <td>6 al 10</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td>11 al 15</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td>16 al 20</td> </tr> <tr> <td>Metas del trabajador</td> <td>21 al 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>La variable II: Cadena de Suministro</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Dimensiones</th> <th>Ítems</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Cadena de suministro</td> <td>Gestión de inventario</td> <td>26 al 30</td> </tr> <tr> <td>Gestión de transporte</td> <td>31 al 35</td> </tr> <tr> <td>Gestión de proveedores</td> <td>36 al 40</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Dimensiones	Ítems	Lean Construction	Planificación	1 al 5	Organización	6 al 10	Dirección	11 al 15	Control	16 al 20	Metas del trabajador	21 al 25	Variable	Dimensiones	Ítems	Cadena de suministro	Gestión de inventario	26 al 30	Gestión de transporte	31 al 35	Gestión de proveedores	36 al 40
Variable	Dimensiones	Ítems																								
Lean Construction	Planificación	1 al 5																								
	Organización	6 al 10																								
	Dirección	11 al 15																								
	Control	16 al 20																								
	Metas del trabajador	21 al 25																								
Variable	Dimensiones	Ítems																								
Cadena de suministro	Gestión de inventario	26 al 30																								
	Gestión de transporte	31 al 35																								
	Gestión de proveedores	36 al 40																								

4. **Soporte teórico** (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Lean Construction	Planificación	El Lean Construction es un proceso para optimizar los recursos con los que se cuentan que permite garantizar en menor tiempo posible la mayor variedad, calidad y menor coste del producto (Botero, 2021).
	Organización	
	Dirección	
	Control	
	Metas del trabajador	

Cadena de Suministro	Gestión de inventario	Consiste en el flujo de los bienes el cual es direccionado mediante los datos y finanzas del producto desde el abastecimiento hasta la entrega final (Vinareja et al., 2020).
	Gestión de transporte	
	Gestión de proveedores	

## 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario para medir la efectividad en la Cadena de Suministro.....

..... elaborado por ...Obaldo Andía, Juan

Iván.....en el año .....2023..... De acuerdo

con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

decir debe ser incluido.	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

**Dimensiones del instrumento:** Para la variable I: Lean Construction son:  
Planificación, organización, dirección, control y metas del trabajador.

- **Primera dimensión:** Planificación
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el proceso de la planificación empleando el método del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Objetivos	1 y 2	4	4	4	
Metas	3, 4 y 5	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Organización
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la organización en la empresa empleando el método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Liderazgo	6,7,8,9 y 10	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Dirección
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide la dirección que lleva la empresa con la

conducción del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Toma de decisiones	11,12,13,14 y 15	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Control
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el control que se realiza en la empresa con el empleo del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo-Trabajo	17 y 19	4	4	4	
Desperdicios	18,16 y 20	4	4	4	

- **Cuarta dimensión:** Metas del trabajador
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el logro y desempeño en las metas del trabajador con el empleo del método Lean Construction.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	22,24 y 25	4	4	4	
Crecimiento	21 y 23	4	4	4	

- **Primera dimensión:** Gestión de Inventario
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desarrollando de la gestión de inventario con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Productividad	26	4	4	4	
Existencias	27	4	4	4	
Inventario	28	4	4	4	
Cobertura	29	4	4	4	
Tiempo de reemplazo	30	4	4	4	

- **Segunda dimensión:** Gestión de transporte
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desarrollando de la gestión de transporte con la aplicación del método Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo	31 y 32	4	4	4	
Operación	33 y 34	4	4	4	
Servicios	35	4	4	4	

- **Tercera dimensión:** Gestión Proveedores
- **Objetivos de la Dimensión:** Mide el desenvolvimiento de la gestión de proveedores con la aplicación del Lean Construction

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Características y especificaciones	37 y 39	4	4	4	
Oportunidad de suministro	36 y 38	4	4	4	
Cumplimiento de operaciones	40	4	4	4	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Balderrama Arredondo Jaime Arturo    **DNI:** 44077087

**Especialidad del validador:** Maestro en Gestión Pública



Mg. Jaime Arturo Balderrama Arredondo  
DNI N° 44077087

**PERÚ**

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Documentación e  
Información Universitaria y  
Registro de Grados y Títulos**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
BALDERRAMA ARREDONDO, JAIME ARTURO DNI 44077087	<b>LICENCIADO EN EDUCACION NIVEL SECUNDARIA: MATEMATICA E INFORMATICA</b>  Fecha de diploma: 14/04/2010 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES <i>PERU</i>
BALDERRAMA ARREDONDO, JAIME ARTURO DNI 44077087	<b>BACHILLER EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MATEMATICA E INFORMATICA</b>  Fecha de diploma: 12/11/2009 Modalidad de estudios: -  Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC <i>PERU</i>
BALDERRAMA ARREDONDO, JAIME ARTURO DNI 44077087	<b>MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA</b>  Fecha de diploma: 17/01/22 Modalidad de estudios: SEMIPRESENCIAL  Fecha matricula: 06/04/2020 Fecha egreso: 08/08/2021	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>
BALDERRAMA ARREDONDO, JAIME ARTURO DNI 44077087	<b>BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES</b>  Fecha de diploma: 25/02/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matricula: 07/09/2015 Fecha egreso: 12/02/2021	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES <i>PERU</i>



# Anexo 7: Base de datos

LEAN CONSTRUCTION																									CADENA DE SUMINISTROS															VAR1	VAR2	SUM TOTAL		
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	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40					
1	1	3	5	2	5	1	4	1	4	2	5	2	1	3	4	1	5	1	1	2	4	1	3	2	1	5	1	5	1	5	2	4	3	4	4	3	4	4	5	2	64	40	104	
4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	2	5	5	3	1	4	4	5	2	4	3	4	4	3	4	4	5	2	4	5	2	4	3	5	2	97	54	151
3	5	4	4	5	3	4	4	4	5	2	4	3	4	5	3	5	3	5	5	3	5	5	4	3	4	5	3	5	4	5	4	3	5	4	5	3	5	4	100	64	164			
4	4	4	4	5	3	5	4	4	2	3	4	3	4	5	3	5	3	5	2	4	1	2	4	4	5	3	1	2	4	4	3	4	1	3	5	3	5	3	5	5	98	51	149	
5	5	4	2	5	3	5	4	5	5	3	3	3	2	5	3	5	3	5	5	1	5	4	4	4	5	3	4	3	4	5	5	4	3	5	5	3	5	3	5	5	99	62	161	
5	4	1	4	5	3	5	2	5	5	3	4	3	4	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	3	4	3	1	5	3	4	3	5	5	97	56	153		
5	4	4	4	5	3	4	4	5	3	1	3	4	4	5	3	5	3	3	3	1	5	2	4	5	3	3	2	5	4	5	4	3	5	4	2	5	4	2	5	5	95	58	153	
3	5	4	1	5	3	5	2	4	5	3	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	4	2	3	5	3	1	5	4	5	4	3	5	5	4	5	3	5	5	98	64	162	
3	4	4	4	5	3	5	4	5	2	1	4	5	4	5	2	5	3	5	5	3	5	4	4	2	4	2	3	1	3	1	4	4	3	5	5	3	5	3	5	5	96	51	147	
5	2	3	4	5	3	5	4	5	5	3	4	3	4	3	3	3	3	5	5	3	5	4	1	5	4	5	1	5	5	4	3	5	5	4	3	5	5	3	5	5	95	58	153	
4	5	4	4	5	3	5	4	3	5	3	3	3	4	5	1	5	3	5	5	3	5	1	1	5	3	5	3	4	4	5	4	4	3	5	4	5	3	5	5	94	62	156		
5	1	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	3	4	5	3	5	3	5	3	4	5	4	1	5	3	5	3	5	4	4	3	5	1	3	5	2	1	3	5	5	97	59	156	
2	4	4	4	5	1	5	4	5	1	3	4	3	4	4	3	5	1	5	3	5	5	4	1	1	3	1	3	1	4	5	1	3	5	5	2	1	3	5	4	86	46	132		
5	4	4	4	5	3	5	3	5	5	1	4	3	4	5	5	1	1	1	1	5	5	5	4	1	5	3	5	3	5	4	5	4	3	5	5	4	5	3	5	5	93	64	157	
3	5	1	4	5	3	5	4	4	5	2	1	3	4	5	2	5	1	5	5	5	5	4	4	5	1	5	2	4	4	5	2	3	1	3	3	4	3	5	5	95	50	145		
3	4	4	4	5	3	5	4	1	5	3	4	5	4	1	3	5	3	5	5	4	5	4	4	5	3	1	3	5	5	4	3	5	5	4	3	5	5	3	5	5	98	55	148	
4	4	3	1	5	3	4	4	5	2	3	4	3	4	4	2	5	3	5	5	2	5	4	4	5	3	5	3	5	4	5	4	3	5	5	3	5	3	5	5	93	63	156		
3	5	4	4	2	3	4	1	5	5	3	4	3	4	4	2	5	3	5	5	5	5	4	4	5	3	5	1	4	3	4	4	3	5	5	3	5	3	5	5	97	55	152		
5	4	4	4	5	3	5	2	4	5	3	3	3	4	4	2	3	3	5	5	4	1	4	4	5	2	5	3	3	4	4	1	3	5	5	2	5	3	5	5	94	55	149		
1	4	2	5	5	1	5	4	5	3	4	3	4	3	2	4	3	5	5	4	5	4	4	5	3	1	3	4	4	5	4	3	5	1	3	1	1	5	5	92	48	140			
5	1	4	4	3	3	4	4	5	1	3	1	3	4	3	3	5	3	5	1	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	3	2	3	1	5	3	5	3	5	5	88	55	143		
4	4	4	4	5	3	2	4	5	3	4	3	4	4	5	5	3	5	5	5	3	2	4	4	5	2	3	4	4	5	4	3	5	5	3	5	3	5	5	100	61	161			
3	5	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	3	1	5	3	5	3	5	5	5	5	4	2	5	3	5	3	3	4	5	4	3	2	2	3	5	3	5	5	103	55	158		
2	5	1	1	5	3	5	4	5	5	3	4	3	4	4	3	5	3	5	5	4	5	4	2	5	3	5	3	5	5	5	4	3	4	4	5	3	5	3	5	95	63	158		
3	4	4	4	5	3	2	5	5	4	3	5	3	4	3	2	4	3	5	5	4	5	4	4	4	5	3	3	4	4	1	3	5	5	1	5	3	5	5	98	53	151			
5	4	2	4	1	3	5	4	5	1	3	3	4	3	3	5	3	5	2	3	1	4	3	5	3	2	1	3	4	5	4	3	5	5	3	5	3	5	5	85	3	88			
5	4	4	4	5	1	4	4	5	1	3	4	3	4	5	3	5	4	5	5	5	5	1	4	5	1	5	3	4	3	4	3	4	5	4	3	5	3	5	5	98	57	155		
5	4	4	5	5	4	4	4	5	1	2	4	3	4	4	3	5	5	3	5	5	4	4	4	3	2	3	5	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	3	1	5	5	100	60	160
5	4	4	5	5	4	4	5	5	3	3	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	5	4	4	3	2	5	3	5	3	5	3	2	5	5	3	5	5	4	94	53	147			
5	1	4	4	5	3	5	4	5	5	3	4	3	4	5	3	4	3	5	5	4	5	4	4	5	2	5	3	5	4	5	1	3	2	5	3	4	1	5	5	102	53	155		
3	4	4	1	5	3	5	3	4	5	3	1	3	4	4	3	1	3	5	5	5	5	4	4	5	3	3	3	5	4	5	4	3	5	5	4	5	3	5	5	95	61	156		
3	5	1	4	4	3	4	4	3	5	3	1	3	4	3	3	2	2	4	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	4	1	4	5	3	5	5	5	86	3	89				
2	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	3	5	3	5	5	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	4	5	4	3	4	5	5	2	5	3	1	5	103	57	160
4	4	4	4	5	3	5	4	5	3	5	4	3	4	4	3	5	3	5	5	2	5	4	4	1	3	3	3	5	4	3	4	2	5	5	3	5	3	5	5	96	58	156		
5	5	3	4	5	3	5	5	3	4	3	4	4	1	5	3	5	3	5	5	3	1	4	4	5	3	5	3	5	4	1	5	3	1	3	5	3	1	3	5	5	101	53	154	
3	5	4	5	2	3	5	3	5	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	1	3	5	3	1	5	4	5	3	5	5	99	57	156		
1	4	4	4	5	3	5	2	4	4	5	4	3	4	3	4	5	3	5	5	5	2	2	4	5	1	3	3	4	4	1	4	3	5	5	1	5	5	5	95	54	149			
2	1	4	1	5	2	5	4	5	5	2	4	3	4	2	2	3	5	5	3	5	4	5	5	3	5	3	5	4	3	4	3	4	3	5	2	1	4	5	3	2	5	88	2	90
3	5	4	4	5	4	4	4	2	5	3	4	3	4	4	3	5	3	1	5	3	1	4	4	5	4	5	3	5	4	5	5	3	5	4	5	5	2	5	3	5	5	89	64	153
4	4	2	4	5	3	5	4	5	4	3	4	3	4	4	3	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	2	4	4	4	1	5	3	5	2	5	5	101	53	154	
4	4	5	2	5	2	5	1	5	4	3	5	3	5	4	5	3	5	5	1	4	5	3	4	5	5	4	3	5	4	4	2	4	4	3	5	4	3	5	5	95	63	158		
2	4	4	4	5	3	5	4	5	5	4	4	4	2	3	4	3	5	5	3	5	3	4	4	5	3	5	3	5	1	3	3	2	3	5	3	3	5	5	98	51	149			
3	4	4	4	4	3	5	4	5	5	3	4	3	5	3	2	5	3	5	2	5	5	4	5	5	3	5	3	4	4	2	4	3	5	3	5	3	3	5	5	100	57	157		
5	4	4	4	5	3	5	4	5	5	2	4	3	4	3	3	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	3	5	4	3	4	1	5	5	1	4	3	5	5	100	57	157		
4	2	3	4	3	3	1	4	5	5	3	4	4	2	4	3	4	3	5																										

## Anexo 8. Consentimiento informado

### Consentimiento informado para los participantes

El propósito de este protocolo es dar a conocer a los participantes de la presente investigación sobre su naturaleza, así como del rol que tienen en ella. La presente investigación es llevada a cabo por: **Obaldo Andía, Juan Iván**, alumno de la Unidad de Posgrado de **INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN** de la Universidad de San Martín de Porres. El objetivo de este estudio es Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Si usted accede a participar, se le pedirá responder a una encuesta lo que le tomará **30 minutos**. Esta le será proporcionada en físico con la finalidad de que responda en el papel que se le proporcionará, para que exprese sus ideas.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro fin que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio. Si se sintiera incómodo, frente a alguna de las preguntas, puede poner en conocimiento a la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación.

Yo, GAMBOA QUISEP AXEL JUNIOR doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio y he tenido la oportunidad de discutir sobre este y hacer preguntas,

Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluso los relacionados a mi salud o condición física y mental, raza u origen étnico, puedan ser usados, según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Estoy enterado de que recibiré una copia de este formulario de consentimiento y de que puedo solicitar información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para ello, puedo comunicarme con **Obaldo Andía, Juan Iván**. Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, lo cual favorecerá el conocimiento científico.

Nombre completo del participante GAMBOA QUISEP AXEL JUNIOR Firma  
Fecha 02/08/2023

Nombre del investigador Juan Obaldo  
Fecha 02-08-2023

Firma



Escaneado con CamScanner



### Consentimiento informado para los participantes

El propósito de este protocolo es dar a conocer a los participantes de la presente investigación sobre su naturaleza, así como del rol que tienen en ella. La presente investigación es llevada a cabo por: **Obaldo Andía, Juan Iván**, alumno de la Unidad de Posgrado de **INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN** de la Universidad de San Martín de Porres. El objetivo de este estudio es Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Si usted accede a participar, se le pedirá responder a una encuesta lo que le tomará **30 minutos**. Esta le será proporcionada en físico con la finalidad de que responda en el papel que se le proporcionará, para que exprese sus ideas.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro fin que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio. Si se sintiera incómodo, frente a alguna de las preguntas, puede poner en conocimiento a la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación.

Yo, Oscar Vasquez Caceres doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio y he tenido la oportunidad de discutir sobre este y hacer preguntas,

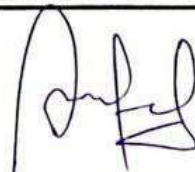
Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluso los relacionados a mi salud o condición física y mental, raza u origen étnico, puedan ser usados, según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Estoy enterado de que recibiré una copia de este formulario de consentimiento y de que puedo solicitar información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para ello, puedo comunicarme con **Obaldo Andía, Juan Iván**. Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, lo cual favorecerá el conocimiento científico.

Nombre completo del participante

Fecha 03-08-2023



Firma

Nombre del investigador

Fecha 03-08-2023

Juan Obaldo Andía



Firma



## Consentimiento informado para los participantes

El propósito de este protocolo es dar a conocer a los participantes de la presente investigación sobre su naturaleza, así como del rol que tienen en ella. La presente investigación es llevada a cabo por: **Obaldo Andía, Juan Iván**, alumno de la Unidad de Posgrado de **INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN** de la Universidad de San Martín de Porres. El objetivo de este estudio es Determinar la relación existente entre el método Lean Construction y la gestión de la cadena de suministros en obras civiles de una constructora de Lima 2023.

Si usted accede a participar, se le pedirá responder a una encuesta lo que le tomará **30 minutos**. Esta le será proporcionada en físico con la finalidad de que responda en el papel que se le proporcionará, para que exprese sus ideas.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro fin que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio. Si se sintiera incómodo, frente a alguna de las preguntas, puede poner en conocimiento a la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación.


Yo, CLAUDIO BERRIOS SILVESTRE doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio y he tenido la oportunidad de discutir sobre este y hacer preguntas,

Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluso los relacionados a mi salud o condición física y mental, raza u origen étnico, puedan ser usados, según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Estoy enterado de que recibiré una copia de este formulario de consentimiento y de que puedo solicitar información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para ello, puedo comunicarme con **Obaldo Andía, Juan Iván**. Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, lo cual favorecerá el conocimiento científico.

Nombre completo del participante CLAUDIO BERRIOS SILVESTRE Firma   
Fecha 01-08-2023

Nombre del investigador Juan Obaldo Andía  
Fecha 01-08-2023

Firma 

## Anexo 9. Aprobación del examen

PERFIL

JUAN IVÁN OBALDO ANDÍA



Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Agregar foto

Eliminar foto



Calificación, Clasificación y Registro de Investigadores

Solicitar Incorporación

✓ Conducta Responsable  
en Investigación

Fecha: 06/08/2023