



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Metodología Lean Construcción y su incidencia en la Ejecución de
Obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

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

AUTOR:
Montesinos Nuñez, Moises Miguel (ORCID: 0000-0001-8547-5002)

ASESOR:
Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (ORCID: 0000-0002-0024-668X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Dirección de Empresas de la Construcción

LIMA — PERÚ

2022

Dedicatoria

Al gran Adrián Bravo Castillo, el gran papi Adrián, la persona que sin ser mi padre sembró en mi valores y gratitud infinita, a quien siempre recordare con cariño y mucha estima, un gran abrazo al cielo.

A mis hijos Franco, José Miguel, Bruno y Jesús siempre, por ser mi alegría y me satisface ver en lo que se van convirtiendo.

A mi hermana Mercedes, porque aún distante siempre está presente con su cuota de aliento.

Agradecimiento

A Dios por sobre todas las cosas, por darme la oportunidad de cumplir mis objetivos y dejarles un legado a mis hijos.

A Judith por su apoyo incondicional y siempre estar presente en mis logros, sabe que siempre estaré agradecido de estar presente en todo y que siempre confiare todo de mi en su persona.

A todos los colaboradores de la empresa, por su constante apoyo e involucrarse en las metas trazadas, a Jorge, German, José, Juan, Rubén, Héctor, Eduardo, Nicolas, Jesús y Esteban, por su acompañamiento por tantos años.

Índice de Contenidos

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y Operacionalización	17
3.3. Población, muestra y muestreo	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5. Procedimientos	23
3.6. Método de análisis de datos	24
3.7. Aspectos éticos	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	50
ANEXOS	60
Anexo 1: Matriz de Consistencia	60
Anexo 1: Metodología	61
Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables	62
Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos	64
Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos	71
Anexo 5 Autorización de la organización para publicar su identidad en los resultados de las investigaciones	72

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Variable independiente: Lean Construction	18
Tabla 2 Variable dependiente: Ejecución de Obras	19
Tabla 3 Configuración de la población	19
Tabla 4 Configuración de la muestra	20
Tabla 5 Ficha Técnica de instrumentos de medición	21
Tabla 6 Validez por juicios de experto del instrumento	22
Tabla 7 Resultados de las pruebas de confiabilidad	23
Tabla 8 Tabla de contingencia de la variable Lean Construcción y la variable Ejecución de obras	25
Tabla 9 Tabla de contingencias de la variable Lean Construcción y la dimensión Alcances de la variable Ejecución de obra.	27
Tabla 10 Tabla de contingencias de la variable Lean Construcción y la dimensión Cronograma de la variable Ejecución de obras.	29
Tabla 11 Tabla de contingencia de la variable Lean Construcción y la dimensión Costos de la variable Ejecución de obras	30
Tabla 12 Información de ajustes del modelo para la variable Ejecución de Obras	32
Tabla 13 Pruebas Pseudo R cuadrados para la variable Ejecución de obra.	32
Tabla 14 Pruebas paramétricas de la estimación de las incidencias de la variable Lean Construction en la variable Ejecución de obras	35
Tabla 16 Prueba Pseudo R cuadrado para la dimensión alcance de la variable Ejecución de obra	35
Tabla 17 Pruebas paramétricas de la estimación de las incidencias de la variable Lean Construcción en la dimensión alcance de la variable Ejecución de obras	36
Tabla 18 Información de ajustes del modelo para la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obra	37
Tabla 19 Pruebas Pseudo R cuadrado para la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obra	37

Tabla 20 Pruebas paramétricas de la estimación de las incidencias de la variable lean Construction en la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obras	38
Tabla 21 Información de ajustes del modelo para la dimensión costo de la variable Ejecución de obras	39
Tabla 22 Pruebas Pseudo R cuadrado para dimensión costos de la variable Ejecución de obras	39
Tabla 23 Pruebas paramétricas de la estimación de la incidencia de la variable Lean Construction en la dimensión costos de la variable Ejecución de obras	40

Índice de Figuras

	Pág
Figura 1 Histograma de la variable Lean Construction y la variable Ejecución de obras	25
Figura 2 Histograma de la variable Lean Construction y la dimensión Alcances de la variable Ejecución de obra	27
Figura 3 Histograma de la variable Lean Construction y la dimensión Cronograma de la variable Ejecución de obras.	29
Figura 4 Histograma de la variable Lean Construction y la dimensión Costos de la variable ejecución de obra.	31

Resumen

El trabajo actual de investigación tuvo como objetivo general definir la incidencia de la Metodología Lean Construction en la ejecución de Obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, para lo que se tuvo que emplear un método de investigación de tipo aplicado mediante diseño no experimental de nivel correccional causal.

La población se compuso por 71 colaboradores de la empresa Armo Trading EIRL, se usó un muestreo probalístico y aleatorio y se determinó usar el máximo de la población 71 colaboradores como muestra, la técnica utilizada para la recolección de los datos, fue mediante una encuesta, para el cual se utilizó el cuestionario como instrumento, que fue validado a través del juicio de expertos, quienes determinaron que la prueba se podía aplicar y la confiabilidad del instrumento se definió a través del cálculo del alfa de Cronbach, lográndose los resultados con un valor de 0.928, para el total de la muestra, lo que significa que es altamente confiable.

Se concluyó que el método Lean Construcción incide de manera significativa en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL en un 48%, toda vez que el valor que se obtuvo del análisis inferencial se relaciona fuerte y perfectamente con un valor de significancia de $p = 0,000$

Palabras clave: Lean Construcción, Ejecución de Obras, Alcance, Cronograma, Costos.

Abstract

The current research work had as a general objective to define the incidence of the Lean Construction Methodology in the execution of Works of the company Armo Trading EIRL, Lima 2021, for which a research method applied by non-experimental design had to be used. causal correctional level.

The population was made up of 71 employees of the company Armo Trading EIRL, a probalistic and random sampling was used and it was determined to use the maximum of the population of 71 employees as a sample, the technique used for data collection was through a survey, for which the questionnaire was used as an instrument, which was validated through the judgment of experts, who determined that the test could be applied and the reliability of the instrument was defined through the calculation of Cronbach's alpha, achieving the results with a value 0.928, for the total sample, which means that it is highly reliable.

It was concluded that the Lean Construction method has a significant impact on the execution of works of the company Armo Trading EIRL by 48%, since the value obtained from the inferential analysis is strongly and perfectly related to a significance value of $p = 0.000$

Keywords: Lean Construction, Execution of Works, Scope, Schedule, Costs.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo, la construcción representa una de las ramas que más aporta al PBI de cada nación en no menos del 8%, además se le incluye el factor de ser, la rama que más fuentes de trabajo genera, sin embargo, existe necesidad de mejorar los procedimientos para los trabajos existentes, es por eso se vienen aplicando metodologías que ayudan a generar y optimizar los tiempos, tales con BIM, Lean Construcción, entre otro, generando un buen desarrollo dentro de las obras e incrementando la seguridad de los trabajadores.

En América latina en los años últimos, se ha instalado la necesidad y conciencia de introducir modelos o programas que ayuden a dinamizar el desarrollo de las obras, de esta manera; lo que se busca es que se optimice los tiempos, se reduzca las pérdidas y por ende un mejor desarrollo y cultura de optimización de los tiempos. El área de desarrollo es profundamente habitual, donde los procedimientos utilizados en la ejecución y la planificación no han variado mucho a lo largo del tiempo y están muy alejados de otros negocios, por ejemplo, los emprendimientos automotrices o de innovación, que aplican nuevas filosofías de mejora continua como Kaizen, Lean, Pull, etc. En el desarrollo, la realidad de crear emprendimientos especiales en escenarios siempre cambiantes no debería ser un impedimento para intentar llevar a cabo estrategias y procedimientos de ejecución y planificación que trabajen en el resultado final de cada tarea.

El Perú es una de esas naciones donde el área de desarrollo está en curso de progreso, su ejecución está unida a un desarrollo innovador que no está en concordancia con la industrialización, pero que continuamente está haciendo nuestra área más agresiva y útil. En base a lo referido en el apartado anterior puedo demostrar que este cambio se está dando fundamentalmente en las organizaciones que trabajan en la ciudad de Lima, al igual que en las organizaciones inmobiliarias que se crean en diversos distritos de la nación, dando esta administración de ejecución Lean Construction.

En Lima, Fueron las grandes compañías, las que implementaron primero la introducción de estos programas que han demostrado, que se puede mejorar la producción y el desarrollo de las obras, tenemos el ejemplo claro de los juegos

panamericanos, que fueron llevados utilizando la metodología BIM y que obtuvo, no solo un excelente desarrollo, en tiempo, toda vez que se pudo llegar a los tiempos propuestos y en costo, ya que al final, se pudo demostrar, un ahorro para el país. de la misma forma, en Lima, las pequeñas empresas constructoras han empezado a incrementar el uso de las metodologías existentes, cada día más el mercado se vuelve más competitivo y se hace de una necesidad, transmitir e involucrar a tu cliente la manera de llevar el desarrollo de la obra, es la razón que consideramos la aplicación del procedimiento lean Construction, la cual no ayudara a ejecutar las obras, sin perdida.

En consecuencia, dentro de la estructura del negocio del desarrollo, ha surgido un sistema que permite la investigación de opciones que pueden propiciar el fin de las desgracias por aplazamientos y deficiencias en los ciclos internos de una asociación, así como la contraprestación y disminución de las decepciones de equipamiento o el alejamiento de las interferencias y desgracias en curso, entre otras; así, esta técnica trata de acabar con las desviaciones en gastos, tiempo y utilidad. Por otra parte, este sistema se denomina Lean Construction y su principal objetivo es finalizar o disminuir los ejercicios que no aumentan el valor de una empresa y racionalizar los que crean valor a la tarea. además, este procedimiento tiene una forma de pensar centrada en la atención y el uso de todos los activos que incrementan la utilidad y las implementaciones en los ciclos que están asociados con cada fase de una empresa o en los diversos espacios de una organización.

Lean se aplica en varias partes de la creación a nivel de expertos, pero cuando hablamos de desarrollo esta forma de pensar es algo difusa en su ejecución. En el ámbito del desarrollo, la difusión de los nuevos métodos de razonamiento es a todas luces bastante restringida y su aplicación está fragmentada. Algunas regiones, por ejemplo, la producción de materiales, la fabricación de ventanas y los alojamientos prefabricados son una parte de los espacios que han adoptado marcos de control de calidad al igual que la utilización de filosofías como el Just in Time (JIT). Sin embargo, ¿por qué la difusión de las nuevas formas de pensar en el desarrollo ha sido tan lenta? Los principales límites en la ejecución de estos novedosos pensamientos o sistemas a llevar a cabo en el desarrollo parecen ser los adjuntos: Los casos e ideas que se introducen

regularmente para mostrar y presentar otra metodología han sido, en su mayoría, bastante seguros para ciertos tipos de ensamblaje y no han sido difíciles de disfrazar según una perspectiva de desarrollo; La ausencia general de capacidad desconocida en el desarrollo; La lenta reacción de las organizaciones escolásticas, colegios y escuelas de expertos, que se han retrasado excepcionalmente para responder al avance de la información sobre los nuevos avances, particularmente a los expertos más jóvenes y al personal especializado.

En cualquier caso, estos obstáculos parecen ser de tipo variable. Esta lentitud en la difusión no se aclara por una ausencia de nuevos métodos de razonamiento, sino que se defiende con diferentes investigaciones de infortunio en el costo, el tiempo y una actitud transitoria. Lean es un aparato que se centra mucho en el despilfarro y sus inducciones, la pregunta es ¿en qué medida la cuestión relacionada con la creación ordinaria, como se encuentra en el montaje, existe también en el desarrollo? En el caso de que la corriente en el desarrollo haya sido generalmente despreciada, tiene sentido que el desarrollo actual tenga muchos residuos.

Queda claro que la relevancia de la utilización de la metodología Lean Construction, radica en la buena práctica y el interés por dinamizar, reducir tiempos y por ende reducir costos, que se traducirán en una obra mejor llevada

Frente a esta realidad nos planteamos, el siguiente problema general: ¿De qué manera la metodología Lean Construction incide en la Ejecución de Obras de la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?

Además, en esta investigación se plantean los problemas específicos siguientes: a) ¿De qué manera la metodología lean Construction incide en la dimensión Alcance de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?, b) ¿De qué manera la metodología Lean Construction incide en la dimensión Cronograma de la Ejecución de Obras de la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?, y c) ¿De qué manera la metodología Lean Construction incide en la dimensión Costos de la Ejecución de Obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?

Con relación a la justificación de la investigación, se cuenta con la justificación epistemológica, donde resulta pertinente implementar el conocimiento científico de la estrategia de Lean Construction para el avance de los activos y las mejoras de las técnicas especializadas que garantizan una ejecución muy establecida dependiente de la razón de la mejora incesante del plan de los métodos establecidos, esto para ajustarse al plan de conseguir el trabajo propuesto hacia el inicio de cada uno en la organización Armo Trading EIRL.

Además, se tuvo una justificación Teórica, la mayoría de las áreas útiles centran sus esfuerzos en torno a la expansión del valor de sus artículos, para lograr esto, no es simplemente importante llevar a cabo los avances, sino buscar mejores enfoques para trabajar de manera más viable, en ese sentido, la obtención de información para nuestros representantes afectará decididamente en los beneficios para la organización, influyendo en su ajuste de la ejecución de los trabajos, aplicando el sistema de desarrollo Lean Construction.

En la justificación práctica, teniendo en consideración los cambios consistentes que han surgido en el campo del desarrollo, el auge de la teoría de Lean Construction hace concebir procedimientos que hacen concebir la eliminación de los infortunios y la mejora de los activos. Así, se mejoran los ejercicios y los ciclos, dando la oportunidad a las distintas organizaciones de trabajar en su presentación e incrementar sus niveles de creación para cumplir sus objetivos y metas.

Comparable la justificación metodológica, sólo un examen minucioso de la interacción reconocerá cómo se supervisa realmente el ciclo y cómo se pueden distinguir las deficiencias, para distinguir los medios que lo hacen fútil y sin valor añadido, separando los enfoques más pertinentes que se suman al plan de una filosofía y proponen opciones para la organización Armo Trading EIRL, avanzando la mejora incesante de las habilidades y reglas de los ejecutivos. Estos ciclos permitirán mejorar la presentación del personal funcional y los activos necesarios para las distintas tareas.

La finalidad de la investigación actual es cumplir el objetivo general: Determinar la incidencia de la metodología Lean Construction en la Ejecución de Obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021.

Además, se pretende cumplir con los siguiente objetivos específicos: a) Determinar la incidencia de la metodología Lean Construction en la dimensión Alcance de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, b) Determinar la incidencia de la metodología Lean Construction en la dimensión Cronograma de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, y c) Determinar la incidencia de la metodología Lean Construction en la dimensión Costos de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021.

Del mismo modo, la investigación actual propone la siguiente hipótesis general: Que la metodología Lean Construction incide significativamente en la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021.

Cuyas hipótesis específicas son: a) La metodología Lear Construction incide significativamente en la dimensión Alcance de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, b) La metodología Lean Construction incide significativamente en la dimensión Cronograma de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, y c) La metodología Lean Construction incide significativamente en la dimensión Costos de la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

La investigación tuvo como referencias públicas y mundiales otras investigaciones pasadas que aluden al procedimiento de Lean Construction en la realización de obras.

Como antecedentes en el Perú tenemos a Gilacopa y Colque (2020), en su exploración, "Utilización del razonamiento Lean Construction para trabajar en la eficiencia de la obra de construcción en la urbe de Tacna". Su objetivo fue decidir el impacto de la utilización del razonamiento Lean Construction para trabajar en la eficiencia de la obra de construcción en la urbe de Tacna. Concluyó en sí mismo una forma de trabajar la utilidad de la fuerza de trabajo y la adecuada disposición y el abordaje de las medidas de desarrollo que aseguren el cumplimiento fructífero del trabajo común.

Heredia (2020), en su exploración Uso de dispositivos de Lean Construction para el desarrollo de la utilidad en el desarrollo de la clínica Santa María nivel II-1, Cutervo-Cajamarca-2019". Su objetivo fue decidir el efecto de la utilización de los aparatos de Lean Construction en el trabajo de la eficiencia del desarrollo del edificio. Concluyó con los impedimentos de los instrumentos, no todas las condiciones de creación son razonables para llevar a cabo el Lean Construction.

Llerena (2019), en su exploración Profundizar en el desarrollo de la eficiencia mediante la aplicación de dispositivos Lean Construction en el desarrollo de la obra Liberty de 20 niveles en la fase de cáscara primaria situada en la zona de Pueblo Libre". Su objetivo fue llevar a cabo el procedimiento de Lean Construction para desarrollar aún más la utilidad en el desarrollo multifamiliar del edificio Liberty, el examen es aplicado, metodología cuantitativa y nivel de compromiso y un plan de investigación no test. Concluyó con una mejora en el (TC 38.79%, TP 32.98%, TNC 28.24%) a (TC 36.92%, TP 50.67%, TNC 12.42%) que se obtendría un ahorro de S/. 50,152.68.

Tunque (2018), en su examen Filosofía Lean Construction enfocada a las mejoras de la utilidad en el desarrollo del multifamiliar funcionando en la ciudad de Lima". Su objetivo fue desglosar la Productividad en la Edificación Multifamiliar Parque Prada, Magdalena del Mar, Lima (Perú), la exploración tiene un plan

metodológico no ensayado, próximo inconfundible nivel gráfico similar, esclarecedor. Concluyó con la caracterización que las organizaciones promotoras presenten una información más destacada sobre la teoría de Lean Construction, particularmente en las organizaciones enormes, las organizaciones promotoras de Lima Metropolitana en un tercio no han aplicado el razonamiento de Lean Construction.

De igual manera este examen es sostenido por las exploraciones científicas internacionales adjuntas, Cano et. al (2017), en su exploración "Ejecución de la estrategia Lean Construction para la mejora de los activos en la organización Gramar S. A.". Su objetivo fue la aplicación del enfoque Lean Construction en la organización Gramar S.A., para fomentar las obras productivas, potenciando (tiempos, costos de extensión y ejecución, y demás) desde el ordenamiento y control administrativo. Concluyó según el programa académico del emprendimiento, tiende a ser analizado o considerado como un control interno que tamizará y controlará minuciosamente los trabajos dentro de la organización, que trabajará en los ciclos y satisfará las necesidades del cliente y los modificados.

Por otra parte, Parra y Luna (2019), en su examen Plan de la técnica Lean Construction bajo normas administrativas para la mejora de activos en la organización Ardisek", el objetivo fue estructurar un plan administrativo utilizando la filosofía Lean Construction y la guía PMBOK 6 ED, para la realización de emprendimientos en la organización ARDISEK. Concluyó que antes de la ejecución de los arreglos se complete una preparación interna del personal en el control, donde se aclara el razonamiento y el beneficio de la utilización de estas configuraciones, ya que esto permitirá un plan de administración y mejora para el avance de nuevas tareas a realizar.

Podemos indicar que Ibáñez (2018), en su examen Investigación y significado de metodologías para la ejecución de aparatos de Lean Construction en Chile, el objetivo fue hacer una investigación de la circunstancia en Chile de los actos de aparatos de Lean Construction que se han realizado y proponer sistemas para que puedan ser ejecutados. Concluyó que las reuniones mostraron que no hay información sobre otros dispositivos de Lean Construction, lo cual es una de las principales motivaciones por las que no se utilizan.

De igual manera Pérez (2019), en su examen Nivel de aplicación de Lean Construction en la República Dominicana, el objetivo fue hacer una investigación de la circunstancia en República Dominicana de los actos de los aparatos de Lean Construction que se han ejecutado y proponer metodologías para que se puedan llevar a cabo. Concluyó que la tasa de ejecución se encuentra entre el 0% y el 20%, lo que se considera extremadamente bajo en toda su fluctuación, con un nivel de certeza de aproximadamente el 85%, se puede decir con bastante seguridad que el ritmo de uso de los aparatos Lean en la República Dominicana no supera el 20%.

Benachio et al (2021), en su artículo de investigación científica "Colaboraciones entre los principios de la construcción Lean y las prácticas de economía circular para la industria de la construcción", especifica que, con la repetitiva prueba de escasez de activos en el planeta, el negocio de desarrollo se ha concentrado en la manejabilidad en el transcurso de los últimos años. El objetivo de esta exploración fue rastrear las cooperaciones, positivas o no, entre los ensayos de CE y los estándares de LC, utilizando la estrategia de investigación de contenido para hacer una cuadrícula de conexiones que rastreó un total de 74 comunicaciones, 70 positivas y 4 negativos. Concluyó que fue posible distinguir una sucesión de tareas ideal que requería la utilización de los ensayos de CE que tenían la mayoría de los estándares de Lean Construction unidos a ellos.

El presente estudio de investigación tiene sus bases en la teoría global de sistemas, en el artículo científico De la peña & Velásquez (2,018) Las emergencias de las nuevas ciencias de era digital, donde las disciplina y sus avances en todos los campos, han realizado de la compresión de los sistemas, una herramienta para la construcción del conocimiento incalculable, de la misma manera Herrera (2,017), nos manifiesta que técnicamente la noción del tejido social, se respalda en la teoría de los sistemas sociales, que se aplicó gracias al trabajo de Niklas Luhmann (1998), quien plantea que es una teoría policéntrica y por consiguiente poli contextual, en un mundo y una sociedad, concebidos acéntricamente.

También nos manifiesta Peralta (2016), que esta fue concebida para explicar fenómenos biológicos, pero rápidamente fue aplicada a diferentes disciplinas, y ha sido este carácter multidisciplinarios, el que brindo un enfoque sistemático con sus respectiva holística en contraposición de la formulación mecanistas tradicionales.

De la misma manera Nguyen et al (2021), nos presenta la TGS como otra forma de lidiar con los reguladores de entrada de resultados estáticos del plan (SOF) para los marcos flexibles Takagi-Sugeno obligados con consecuentes no lineales.

Por otra parte, Rosas (2018) nos hace saber que en TGS, las partes de un conjunto que se conectan se denominan marcos, de igual manera estas unidades se conectan de manera única, conformando desarrollos plenamente intencionados para llegar a un objetivo trabajando sobre la materia, estas unidades se asocian a una razón, la misma que caracteriza la diseminación de las capacidades para llegar a este parejo.

Por último, tenemos a García (2014) que nos manifiesta que el sujeto no se trata meramente de lo dado de manera orgánica, sino lo que se desarrolla a cambio con su clima social y físico, en un golpe racionalista en conjunto con la naturaleza como cómplice, donde se organizan las correspondientes cooperaciones que desembocan en un mundo global.

Por otra parte, tenemos la Teoría de la globalización Reyes (2013), que nos permite saber que la Globalización entre sus puntos es la traducción de las ocasiones que se producen actualmente en los campos de la mejora, la economía mundial, las situaciones sociales y los impactos sociales y políticos, es igualmente un montón de proposición hipotética que subrayan particularmente dos patrones significativos, los marcos de correspondencia y las condiciones monetarias.

Así mismo tenemos Maldonado (2017) que la globalización es todavía una interacción que une algunas secciones que permanecen confinadas y está haciendo importante comprender el mundo en general y no como partes discretas, ni es una cosa nueva, ni es una maravilla abrupta, ya que el mundo comenzó a moverse hacia milenios antes, cuando las reuniones humanas se movían comenzando por un punto y luego hacia el siguiente.

Del mismo modo, Dachay y Arnaiz (2004) expresan que la globalización implica varios ciclos en los que los estados se mezclan y se unen a través de vectores transnacionales con sus variadas probabilidades de fuerza, dirección, personalidad y entrelazamiento, y que el curso del progreso es irreversible.

Asimismo, tenemos a Reyes (2001) quien nos manifiesta que la hipótesis de la globalización surge del instrumento mundial que da una increíble coordinación acentuada específica en el círculo de los intercambios monetarios, de igual manera Scott (2014) afirma que una gran parte de las especulaciones sobre globalización poseen su establecimiento entre dos corrientes filosóficas, Una es la hipótesis básica y la segunda sería el posestructuralismo, sin duda los dos flujos y reflujos se aclimatan a la globalización.

Sobre la variable independiente: Aplicación de las Metodologías Lean Construction, como lo indica el Lean Construction Institute (LCI), (2019), caracteriza la filosofía de Lean Construction en su página web de la siguiente manera: es una metodología dependiente de la creación de los ejecutivos para el transporte de una empresa, un mejor enfoque para el desarrollo y la planificación de las estructuras y el marco, aumentando la estima y limitando el desperdicio.

Por otra parte, Orihuela, (2011), nos hace saber que este enfoque Lean Construction es otro tipo de creación, cuyo objetivo es prescindir y además limitar los infortunios de los activos que utilizamos para fabricar una tarea, para crear el mayor incentivo concebible para los clientes, por lo que reconocen los trabajos productivos (TP), los trabajos contributivos (TC) y los trabajos no contributivos (TNC).

Esencialmente Pons (2014), afirma que el uso de los estándares e instrumentos del marco Lean en todo el patrón de vida del proyecto de desarrollo se denomina como Lean Construction o desarrollo sin pérdida, esta estrategia engloba los estándares y dispositivos Lean, desde la creación hasta la ejecución y nombramiento de un emprendimiento u obra.

De la misma manera Rojas, et. al. (2016) nos dicen, Lean Construction se centra en buscar disminuir el despilfarro, dinamizar la eficiencia expandida y mantener una mejora constante en el bienestar relacionado con la palabra, La ejecución del pensamiento Lean en el desarrollo ha descubierto nuevos métodos y marcos de organización que tratan de desarrollar aún más los ejercicios que ocurren en los proyectos de desarrollo.

A nivel internacional Gao et. al. (2020), nos exponen que El negocio de la construcción es una industria muy dividida donde innumerables socios están asociados con todas y cada una de las empresas.

Además, Mariastella et al (2021) proponen un modelo hipotético de evaluación del desarrollo Lean, junto con su aplicación a un análisis contextual genuino, en el marco particular de especialista en organizar (ETO), de la misma manera También, Samia, S. et al (2018) destacan la importancia de la utilización de prácticas de construcción Lean para mejorar la transmisión de actividades como uno de los poderes que impulsan la cooperación en todo el negocio de la O.A.E.C. Asimismo, Dallasega. et al (2018) resumen las metodologías y sistemas encontrados por escrito en cuanto a la organización y verificación de proyectos de desarrollo ETO.

Añaden Brioso, et. al. (2018) la importancia de conectar una expansión de la estima en la administración civil con la disminución de reclamos por número de unidades de alojamiento, ya que los dos factores están interconectados.

También, Moaveni, et. al. (2019) especifican que se debe analizar el desarrollo Lean desde el punto de vista de la seguridad. Asimismo, Koskela, et. al. (2019) aseveran que las investigaciones contextuales cercanas y únicas sobre proyectos se han sumado significativamente a la base de pruebas en lo que respecta a la productividad y viabilidad del desarrollo Lean en contraste con las técnicas de administración estándar. También podemos señalar que Solaimani, et. al. (2020) encontraron las medidas fiables de compatibilidad entre la metodología Lean y en medioambiente.

De la misma forma Koskela (2002), argumenta que mediante la aplicación de la metodología Lean Construcción se comprueba una amplia gama de puntos identificados con los ciclos de planificación y desarrollo donde se verifican las formas en que los clientes pueden trabajar en el incentivo de los resultados en efectivo de sus elecciones para desarrollar estructuras.

Con relación a la primera dimensión de la Variable independiente, Planeamiento, Hernández et. al. (2014), Nos dicen que el planeamiento de la creación es posiblemente la principal decisión de gestión que puede tomar una

organización, ya que incluye cumplir con los plazos establecidos por los clientes mientras se explotan los activos que tiene la asociación.

Adicionalmente Castillo y Crespo (2018), nos educan sobre la medida de ordenamiento, el ciclo esencial está compuesto por un montón de ejercicios que se cultivan consecutivamente para que una asociación pueda extenderse hacia el futuro y lograr la visión propuesta.

De la misma manera Chiavenato (2020) describe el planeamiento como: "la capacidad reguladora que decide con antelación cuáles son los destinos que hay que cumplir y cómo hay que tratar de cumplirlos, Ucha (2014), define el planeamiento como la organización o la interacción eficiente que se planifica con la misión de alcanzar un objetivo. Por otro lado, San Martín (2016) especifica que el planeamiento es una idea que se remonta al centro del siglo XX, como un dispositivo de regulación de los negocios de la junta directiva, en una ayuda para las riendas que la organización tomará hacia el logro de sus objetivos.

Además, Westreicher (2020) define la optimización como la actividad de impulsar una acción de la forma más productiva posible; Según Serpa y Colmenares (2014), la optimización es la actividad y el impacto de la racionalización. Según Balcázar (2017), la optimización se puede caracterizar como la forma más común de elegir la que mejor cumple con los destinos propuestos. Como indican López et. al. (2017), la optimización puede caracterizarse como aquellas actividades que añaden adecuación a las elecciones del tablero; Granizo (2018), caracteriza que la optimización surge como una cuestión traída al mundo en la organización cuando presenta un sentido experimental del ciclo, por carecer de estimación.

Como indica Sladogna (2017), en la definición de la dimensión Productividad, más allá de las metas conectadas a la reconciliación en una economía mundial que asegura el desarrollo monetario y la circulación y reordenamiento de la paga, el examen de la productividad y la charla sobre ella parecen ser el área del centro de negocios solamente. Luis Campos, (2015) definen que los desacuerdos respecto a la información creada por los trabajadores en la presentación de sus demandas son el núcleo de las conversaciones en torno al trato agregado sobre la productividad.

Según Loayza (2016), Una de las principales ilustraciones de la ciencia financiera es que la productividad es el camino al desarrollo, asimismo como indica Sandoval (2014), La productividad incluye la ejecución, el avance y el sentido de las técnicas empresariales; Según Meller (2019), nos manifiesta, La productividad es la disposición de fundamentos, enfoques y factores que deciden el grado de seriedad de una nación, por último, Campos (2015), nos manifiesta, no obstante, que hay una perspectiva más sobre la eficiencia donde la conexión entre el elemento creado y el trabajo utilizado en la interacción de creación se acentúa generalmente, sin pensar directamente en las medidas de capital.

En cuanto al significado de la variable: Ejecución de Obras Según Madryas et. al. (2014), la ejecución de obras comprende tanto cuestiones hipotéticas como análisis contextuales sobre el plan, ejecución y prueba de cimentaciones a nivel experto, al presentar la vanguardia en el marco de la ejecución de obras de las regiones urbanizadas.

También nos manifiestan Medina & Ingaluque, (2017), quienes nos manifiestan que la realización de obras crea resultados constructivos en la mejora de un área y una nación, y considerar si su ejecución es según los modelos de competencia y utilidad.

También tenemos a Cortez (2019), quien nos dice que Las cuestiones de ejecución a cielo abierto se relacionan con la realidad de atenuar el querer a un sujeto de investigaciones pasadas o de consentir técnicas lícitas.

Asimismo, Rodríguez y Castillos (2018) nos informan que, en las medidas de contratación para la ejecución de obras realizadas por la SERCOP, se han contabilizado algunas anomalías y cuestiones autoritativas en la ejecución de las obras, dado que existe una expansión de costos.

Podemos agregar también el Decreto Ley N° 30477 ley que rige la Ejecución de Obras de los Servicios Públicos que pueden autorizar las municipalidades en zonas de dominio público, emitido por el congreso en el Diario el Peruano (2019), en el cual podemos rescatar que se fijan las bases para el control y seguimiento de los métodos para la realización de obras.

Para una mejor apreciación de la variable de ejecución de obras, se establecieron las dimensiones siguientes: Para acometer la primera dimensión del alcance, el PMI (2017) afirma que la extensión de los proyectos es el trabajo realizado para transmitir una asistencia, un artículo o un resultado con cualidades explícitas.

De igual forma, existen diversos sistemas que cubren el alcance de los ejecutivos; según Derenskaya (2018) expresan que el sentido del alcance es reconocer la razón, el resultado, los prerrequisitos a cumplir y los requerimientos de un emprendimiento.

Según Guerrero (2016), el alcance es la cantidad de ítems, administraciones y resultados que se darán en un emprendimiento. Por otra parte, Fernández (2016) en el sentido del alcance depende de la prueba distintiva de las expectativas de cada compromiso.

Por otra parte, la segunda dimensión: el cronograma, PMI (2017) el cronograma es el aparato con el que se supervisa el control de la temporada de ejecución de las obras, todo ello para no sobrepasar los tiempos autorizados y se evalúa por el resultado cumplido para la edad de las expectativas. Asimismo, Bovteev y Kanyukova (2016) aclaran que la razón de planificar el cronograma de los ejecutivos es garantizar que la empresa se termine en la fecha prevista, para lo cual se debe hacer una comprobación continua de los ejercicios contrastando las tareas realizadas y las planificadas.

Según Guerrero (2018), el plan de administración del cronograma caracteriza cómo se contabilizarán las posibilidades del plan y cómo se evaluarán; Asimismo De la Cruz (2019), el cronograma es el método que consiste en establecer las estrategias, las técnicas y la documentación para diseñar, crear, supervisar, ejecutar y controlar el plan de tareas.

Según Umaña-García (2018), el cronograma es la forma más común de investigar los arreglos de acción, los espacios, los requisitos previos de los activos para hacer el modelo del plan de la empresa.

La tercera dimensión es el costo, para lo cual Chamikarpour y Toosi (2021) expresan que los costos en el desarrollo de las obras es el valor relacionado con el

dinero provocado para su realización y puede ocasionar costes que influyen directamente o por implicación. Por otra parte, Páez (2018) especifica que Amat y Soldeville caracterizan que los costos juegan un papel importante en la afectación de la dinámica por parte de las asociaciones, los cuales pueden ser ordenados por la razón importante para cada asociación.

Por otra parte, PMI (2017) afirma que los costos permiten evaluar en torno al valor relacionado con el dinero producido por la ejecución de un emprendimiento. Asimismo, Cedeño (2019) alude que dentro del sistema de costos considera que para las organizaciones modernas es importante tener una mayor medida de activos para entregar la medida ideal de artículos o cosas.

También Cabrera (2018) caracteriza a los costos como algo distinto a la contabilidad monetaria, en el sentido de que esta última reúne datos sobre las actividades monetarias de la organización, desde una perspectiva global, y los utiliza para elaborar informes presupuestarios que pueden estar listos para su uso interno y externo.

Por último, Tafur y Osorio (2016), caracterizan a los costos como un marco contable que da datos para cuantificar el valor de un artículo o administración, computar la presentación y construir el control de las actividades; es vital en los negocios la junta directiva ya que conoce antes de la creación, el emprendimiento realizado y, en consecuencia, ayuda a establecer la mejor elección.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación

Esta investigación será de tipo aplicada, según Valderrama (2018) nos manifiesta que el estudio aplicado trata de conocer para realizar, construir, actuar y modificar, procura las aplicaciones inmediatas sobre una realidad en concreto, también nos comenta que esta clase de estudio es realizado por egresados de post y pregrado, con la finalidad de saber la realidad social, económica, cultural y política de su ámbito, con la única finalidad de hacer planteamientos de soluciones concretas, que sean reales, necesarias y factibles a los problemas conocidos,

Diseño de Investigación

Con relación al diseño este estudio será no experimental, según Valderrama (2018) nos refiere que el diseño de la presente investigación será el plan o estrategia que tomemos para el recabado de datos, contestar a la formulación del problema, cumplir los objetivos y para hacer rechazar o aceptar la hipótesis nulas, asimismo esta investigación es de nivel correlacional causal, en el que Hernández, S (2014) nos manifiesta que las variables se tienen que relacionar en un momento determinado, asimismo manifiesta que las variables independientes causaran un efecto sobre las variables dependientes, por lo cual se muestra el esquema siguiente



V. Independiente: Método Lean Construction

R: Muestra de relación causal

V. Dependiente: Ejecución de obras

3.2. Variables y Operacionalización

Variable Independiente: Metodología Lean Construction

Esta investigación científica tendrá como variable independiente la Metodología Lean Construction, la cual es de tipo cualitativa, porque según Valderrama (2018) es aquella que solo puede ser expresada en términos cualitativos es decir sus cualidades, estableciendo niveles y jerarquización, asimismo se le considera ordinal ya que requiere de valores ordenados distintos según un grado establecido, aunque no sea preceptivo que los intervalos entre las mediciones sean uniformes.

Definición Conceptual de la variable independiente

Rojas et. al. (2016) nos dice, Lean Construction se encuentra enfocado a buscar reducir desperdicio, incentivar el subir la productividad y mantener en constante el mejorar la Salud ocupacional, cabe resaltar la prevención de accidentes, así como incrementar la seguridad de los trabajadores, la implementación del método Lean en la construcción, ha encontrado nuevas herramientas y marcos de planeamiento que buscan mejorar las acciones que se hallan en obras de construcción

Definición Operacional de la variable independiente

Lean Construction se ha operacionalizado en función a tres dimensiones, planeamiento, optimización y productividad, las cuales contienen sus indicadores, detalladas asimismo como se puede apreciar en la tabla 1, que contiene los indicadores, ítem que representan a las preguntas realizadas en las encuestas, así como sus niveles y rangos, las cuales serán investigadas con la aplicación de una encuesta y la aplicación de las escalas de medición a utilizar, será la escala de Likert, usando cuatro grados: malo, regular, bueno y muy bueno, como se puede apreciar en el Anexo 2, Matriz de operacionalización de las Variables,

Indicadores

La dimensión planeamiento fue dimensionada estrategia, tiempos, metas, asimismo la dimensión Optimización tiene los siguientes indicadores eficiencia, eficacia, organización, por último, la dimensión Productividad tiene los siguientes indicadores rendimiento, objetivos y metas.

Tabla 1

Variable independiente: Lean Construction

Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de Valores	Niveles	Rangos
Planeamiento	Estrategia	1,2	1. Malo	1. Malo	18-36
	tiempos	3,4			
	metas	5,6			
Optimización	eficiencia	7,8	2. Regular	2. Regular	37-55
	eficacia	9,10			
	organización	11,12			
Productividad	rendimiento	13,14	3. Bueno	3. Bueno	56-72
	objetivos	15,16			
	metas	17,18			

Variable dependiente: Ejecución de Obras

En nuestra investigación nuestra variable dependiente será la Ejecución de obras, la cual es de tipo cualitativa, ya que según Valderrama (2018) es aquella que solo puede ser expresada en términos cualitativos es decir sus cualidades, estableciendo niveles y jerarquización, asimismo se le considera ordinal, ya que puede adoptar varias cualidades ordenadas siguiendo unas escalas establecidas, aunque el intervalo entre estimaciones no debería ser uniforme.

Definición conceptual de la variable dependiente: Ejecución de obras

Como lo indica la Contraloría (2019), la ejecución de las obras públicas son los resultados de un grupo de ejercicios materiales, que incorporan el desarrollo, reestructuración, renovación, mejoramiento, destrucción, ampliación y habilitación de terrenos, como estructuras, estructuras, calles, vanos, entre otros, que requieran rodamiento especializado, registro especializado, obra, materiales y / o ferretería, destinados a satisfacer el uso público.

Definición Operacional de la variable dependiente

Esta variable se operacionaliza con 3 dimensiones: Alcance, cronograma y costos, asimismo estas estarán compuestas por indicadores, las que se le realizarán encuestas, para determinar su confiabilidad, usando la escala de Likert, para lo cual determinaremos usar cuatro alternativas, malo, regular, bueno y muy bueno, según

lo desarrollado en el Anexo 2, asimismo en la tabla 2, la podemos encontrar con sus indicadores, ítems y rangos

Indicadores

Con relación a la segunda variable Ejecución de Obras, la cual esta dimensionada con Alcance la cual tendrá las dimensiones avance de obra, plan de trabajo, proyección, luego la dimensión Cronograma la cual se encuentra dimensionada por organización, tiempos, plazos, por último, tendremos la dimensión Costos la cual se encuentra dimensionada en rendimiento, objetivos y metas.

Tabla 2

Variable dependiente: Ejecución de Obras

Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de Valores	Niveles	Rangos
Alcance	avance de obra	19,20	1. Malo	1. Malo	18-36
	plan de trabajo	21,22			
	proyección	23,24			
Cronograma	organización	25,26	2. Regular	2. Regular	37-55
	tiempos	27,28			
	plazos	29,30			
Costos	costos indirectos	31,32	4. Muy Bueno	3. Bueno	56-72
	adicionales	33,34			
	costos directos	35,36			

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Nuestra investigación estará compuesta por 71 colaboradores y clientes de la empresa Armo trading EIRL, para lo cual, se tomó la decisión de incluir a todo el equipo de colaboradores de la parte operativa y gerencial de la empresa, asimismo se tomó la decisión de no incluir a la secretaria ni al personal de seguridad, según Valderrama (2018) es un grupo infinito o finito de seres, elementos o cosas, las cuales mantienen características o atributos comunes, los cuales pueden ser estudiados, por lo que se podría estar hablando de empresas, instituciones, familias, automóviles, etc. según el detalle de la tabla N° 3, de la siguiente manera

Tabla 3

Configuración de la población

Configuración de los Colaboradores	Cantidad
Profesionales	5
Personal Técnico y operarios	58
Clientes	5
Legal y Contable	3
Total Colaboradores	71

Muestra

Para este trabajo investigador consideramos como dimensión de la muestra, el total de la población, los cuales estarán conformados por 71 colaboradores y clientes, según Valderrama (2018), la muestra se trata de un subgrupo característico de una población o universo, es de tipo representativo, porque esta reflejará fidedignamente las propiedades de la población, cuando se le aplica la herramienta necesaria del muestreo, de la que es concebida, esta se verá representada en la tabla 4

Tabla 4

Configuración de la muestra

Configuración de la muestra	cantidad
Profesional	5
Personal Técnico y operarios	58
Clientes	5
Legal y Contable	3
Total de la muestra	71

Muestreo

En el trabajo actual investigador se usó un muestreo probalístico y aleatorio, Valderrama (2018) nos manifiesta es la forma más común de elegir una parte delegada de la población, lo que posibilita evaluar los límites de la población, una frontera es un valor matemático que retrata a la población, que es aquello que se estudia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

En esta investigación para efectuar el recabado de datos, se empleará la técnica de la encuesta, según Valderrama (2018) nos manifiesta; recabar datos implica realizar un detallado plan de procesos que nos lleve a reunir datos, con un determinado propósito, este proyecto incluye; cuestionarios, encuestas, para medir grados de conocimiento y escalas de actitudes.

Instrumentos de recolección de datos

Como instrumento para el recabado de datos, en esta investigación utilizaremos el cuestionario, según Valderrama (2018) nos manifiesta, estos serán los medios materiales que empleara el investigador, para recabar y guardar la información, pueden ser formatos, exámenes de conocimientos o escala de actitud, como Likert, la cual utilizaremos en esta investigación, cuyas propiedades se pueden observar en la tabla 5

Tabla 5

Ficha Técnica de instrumentos de medición

Nombre de Instrumentos	Cuestionarios para los trabajadores de la Empresa Armo Trading EIRL		
Autor:	Montesinos Nuñez, Moisés Miguel		
Año:	2021		
Tipo de instrumento:	Cuestionarios		
Objetivo:	Definir la incidencia de la Metodología lean Construcción en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL		
Población:	71 colaboradores, personal profesional y clientes de la empresa		
Cantidad de ítems:	36 en total, divididos en: VI-18 ítems y VD-18 ítems		
aplicación	virtual e impreso		
Tiempos de administración:	10 minutos		
Escala:	Escala de Likert: (4) Muy bueno, (3) bueno, (2) regular, (1) malo		
Nivel y rango:	Variable independiente: METODOLOGIA LEAN CONSTRUCTION		
	Nivel	Valor	Rango
	Malo	1	18-36
	Regular	2	37.55
	Bueno	3	56-72
	Variable dependiente: EJECUCION DE OBRAS		
	Nivel	Valor	Rango
	Malo	1	18-36
	Regular	2	37.55
	Bueno	3	56-72

Validez

Con relación a la validez de los instrumentos, se pudo ejecutar gracias a la participación del juicio de expertos, compuesto por expertos con grado de Magister o Doctor, con alto conocimiento de la materia, teniendo en cuenta la veracidad y valorando la pertinencia, la claridad, y la importancia de las preguntas, planteadas en el instrumento, El cuestionario con 36 preguntas para las dimensiones establecidas según Anexo N° 4, Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos, también se presenta la tabla N° 6, en la que se detalla a los expertos que han realizado la validez.

Tabla 6

Validez por juicios de experto del instrumento

DNI	Experto	Procedencia	Calificación
08599106	Rodríguez Solís, Carmen Beatriz	Universidad Cesar Vallejo	Aplicables
09389936	Vargas Chacaltana Luis Alberto	Universidad Cesar Vallejo	Aplicables
46000342	Arévalo Vidal, Samir	Universidad Cesar Vallejo	Aplicables

Confiabilidad

Según Valderrama (2018) el nivel de confiabilidad de los instrumentos delimitado se logrará a través del método alfa de Cronbach, con el fin de hallar el nivel de homogeneidad que poseen las partidas de nuestro instrumento de medición

En el estudio de investigación actual se logró un coeficiente del alfa de Cronbach de 0.842 para la muestra estándar, De igual manera se realizó la prueba general obteniéndose un valor de 0.928, lo que, según Valderrama (2018) es confiable en gran medida ya que esta considera que un valor mayor a 0.80 es altamente confiable, por otro lado los valores entre 0.60 y 0.80 se acercan a ser confiable, por lo tanto, se confirmó que el instrumento de recabado de información es apto para su ejecución.

Tabla 7

Resultados de las pruebas de confiabilidad

Clase de aplicación	Nº de aplicación	Nº de encuestas	alfa de Cronbach
Piloto	36	36	0.842
General	71	36	0.928

3.5. Procedimientos

En la investigación actual se consideran procesos diferentes, primeramente, se elaboró el instrumento de recabado de información; posteriormente se procedió a la validación de este instrumento con tres profesionales para lograr el nivel óptimo de validación y que los datos presentados sean fiables. Después se añadió una muestra para el examen de la fiabilidad de los instrumentos y luego se ejecutó el instrumento para toda la prueba, para el logro de la información de investigación, asimismo con los datos logrados se procedió a ingresarlos en una base de datos

Excel, para procesarlos finalmente a través del software SPSS, para lograr los resultados inferenciales e descriptivos que se utilizarán para la comprobación de las hipótesis planteadas, Que el método Lean Construcción repercuta de manera significativa en la ejecución de obras en la compañía Armo Trading EIRL, Lima-2021.

3.6. Método de análisis de datos

Para el trabajo investigador actual se recabaron datos a través de la encuesta realizada a los trabajadores de la compañía Armo Trading EIRL, los que han sido procesados y ordenados en los softwares MS Excel y en el programa SPSS V23.

De igual forma, para analizar descriptivamente se utilizaron tablas de contingencias con las que se realizarán los análisis de histogramas y bidimensional, los que irán en conjunto con sus interpretaciones propias de resultados de las dimensiones y de las variables que se establecieron para la variable independiente y dependiente.

Por último, para el examen interferencial se evaluó el examen no paramétrico y la aplicación de la estadística de regresión logística ordinal para hallar la causalidad que existe en la variable independiente, que es Metodología Lean Construcción, sobre la variable dependiente compuesta por Ejecución de Obras

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio respeta lo que estipulan los Códigos de Ética de investigaciones de la UCV, aprobados por la Resolución del Consejo Universitario N° 0262 - 2020UCV.

En consecuencia, el estudio de la investigación actual depende de las perspectivas morales y éticas que lo acompañan, la independencia, los miembros del examen pueden elegir su interés en la empresa, una buena causa, garantizando la ventaja de los miembros, la equidad, el trato imparcial de los miembros de la revisión, buscando la prosperidad de los asociados a la exploración, honestidad, se introducen resultados genuinos y sólidos sin ajustes, respeto por la innovación licenciada, referencia a diferentes especialistas en cuanto a su origen evitando el robo fraccional o total literario; obligación, en lo que respecta a los datos presentes en el examen; y privacidad, en lo que respecta a la información individual de los miembros.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivos

Análisis descriptivo de la Variable Lean Construcción y la Variable Ejecución de Obras

Tabla 8

Tabla de contingencia de la variable Lean Construcción y la variable Ejecución de obras

		V2: Ejecución de obras			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1 Lean Construcción	Deficiente	20 (27,8%)	2 (2,8%)	0 (0,0%)	22 (30,6%)
	Regular	0 (0,0%)	35 (48,6%)	3 (4,2%)	38 (52,8%)
	Eficiente	0 (0,0%)	3 (4,2%)	9 (12,5%)	12 (16,7%)
Total		20 (27,8%)	40 (55,6%)	12 (16,7%)	72 (100,0%)

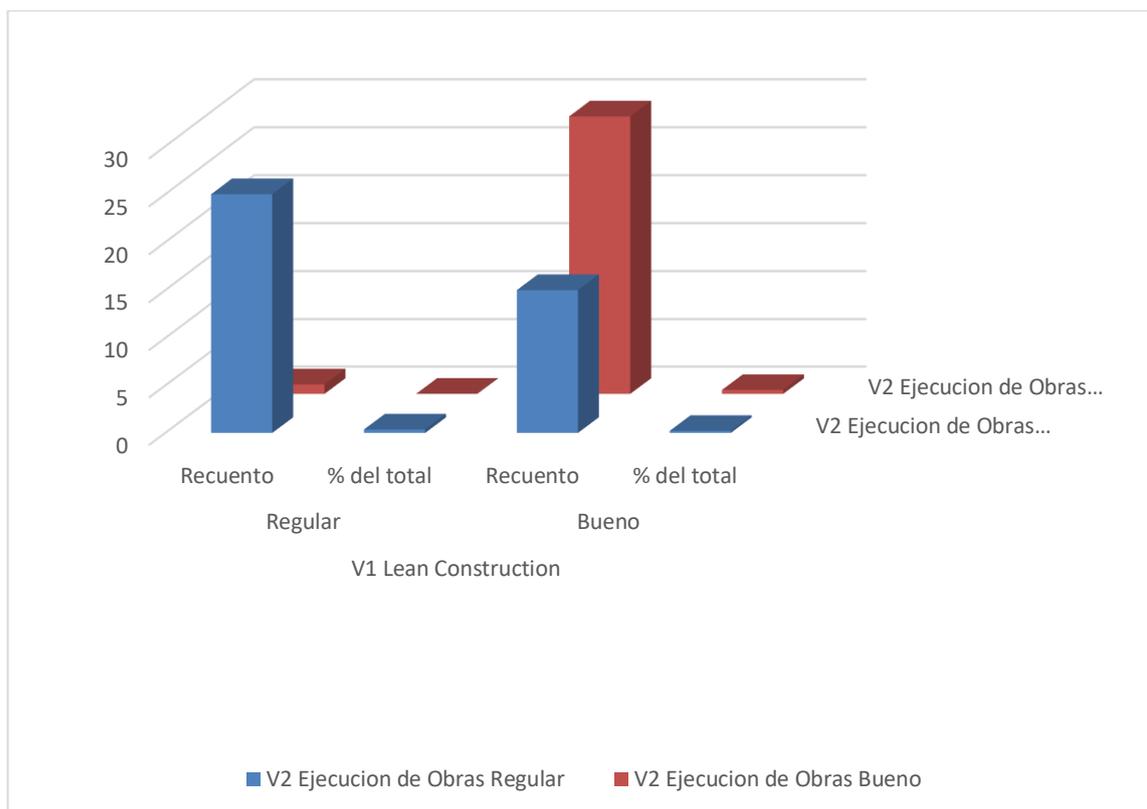


Figura 1. Histograma de la variable Lean Construcción y la variable Ejecución de obras

La Tabla 8 muestra que la recurrencia de reconocimiento más notable se sitúa en la convergencia del nivel "Ordinario" de la variable Lean Construction y el grado "Normal" de la variable Ejecución del trabajo, con 35 reacciones que abordan el 48,6% de las reacciones completas; mientras que la menor recurrencia de reconocimientos se sitúa en el cruce de los grados "Intermedio" y "Deficiente" de la variable Lean Construction con el grado "Malo" de la variable Ejecución de obras, y en la convergencia del nivel "Inadecuado" de la variable Lean Construction y el nivel "Intermedio" de la variable Ejecución de obra, con cero reacciones, que es 0.0% del agregado. Por último, en la figura 1 se tiende a ver que el nivel "Normal" de la variable Ejecución de obras es el que presenta la recurrencia más destacable con 35 reacciones que abordan el 48,6% del absoluto de 71 encuestas realizadas.

Análisis descriptivo de la variable Lean Construcción y la dimensión alcance de la variable Ejecución de obra.

Tabla 9

Tabla de contingencias de la variable Lean Construcción y la dimensión Alcances de la variable Ejecución de obra.

		D1 - V2: Alcance			
		Malo	Regular	Bueno	Total
V1: Lean Construcción	Deficiente	16 (22,2%)	6 (8,3%)	0 (0,0%)	22 (30,6%)
	Regular	6 (8,3%)	30 (41,7%)	2 (2,8%)	38 (52,8%)
	Eficiente	0 (0,0%)	6 (8,3%)	6 (8,3%)	12 (16,7%)
Total		22 (30,6%)	42 (58,3%)	8 (11,1%)	72 (100,0%)

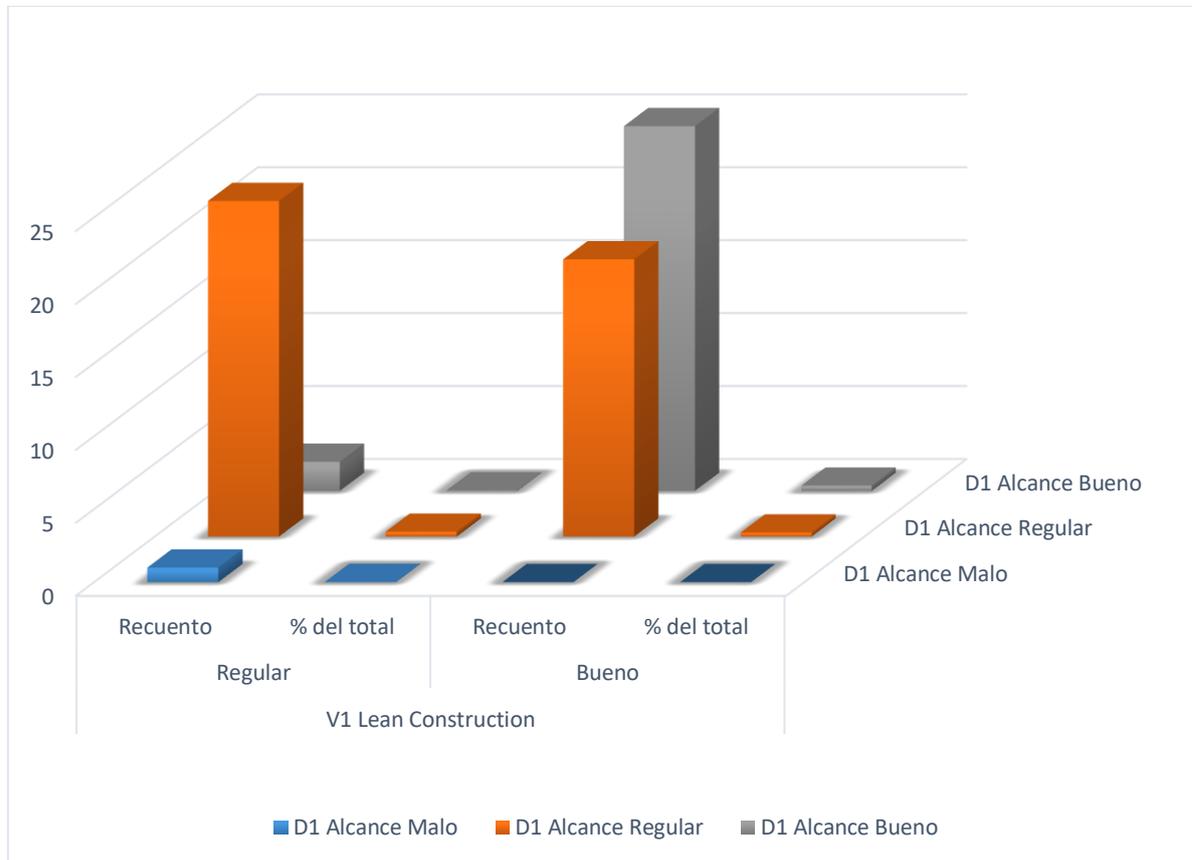


Figura 2. Histograma de la variable Lean Construcción y la dimensión Alcances de la variable Ejecución de obra

La Tabla 9 muestra que la recurrencia de reconocimiento más elevada se sitúa en la convergencia del nivel "Normal" de la variable Lean Construction y el nivel "Estándar" del aspecto Alcance de la variable Ejecución del trabajo, con 30 reacciones que abordan el 41,7% de las reacciones absolutas; mientras que la menor repetición de reconocimiento se sitúa en el punto de cruce de los niveles "Malo" y "Bueno" de la variable Lean Construction con los niveles "Excelente" y "Malo" del aspecto Alcance de la variable Ejecución del trabajo, por separado, con cero reacciones que aborden el 0,0% del agregado. Por fin, la figura 2 muestra que el nivel "Intermedio" del aspecto Alcance de la variable Ejecución de obras es el de mayor recurrencia con 42 reacciones que abordan el 58,3% de la totalidad.

Análisis descriptivo de la variable Lean Construcción y la dimensión cronogramada de la variable Ejecución de obras.

Tabla 10

Tabla de contingencias de la variable Lean Construcción y la dimensión Cronograma de la variable Ejecución de obras.

		D2 - V2: Cronograma			Total
		Malo	Regular	Bueno	
V1: Lean Construcción	Deficiente	19 (26,4%)	3 (4,2%)	0 (0,0%)	22 (30,6%)
	Regular	3 (4,2%)	29 (40,3%)	6 (8,3%)	38 (52,8%)
	Eficiente	0 (0,0%)	2 (2,8%)	10 (13,9%)	12 (16,7%)
Total		22 (30,6%)	34 (47,2%)	16 (22,2%)	72 (100,0%)

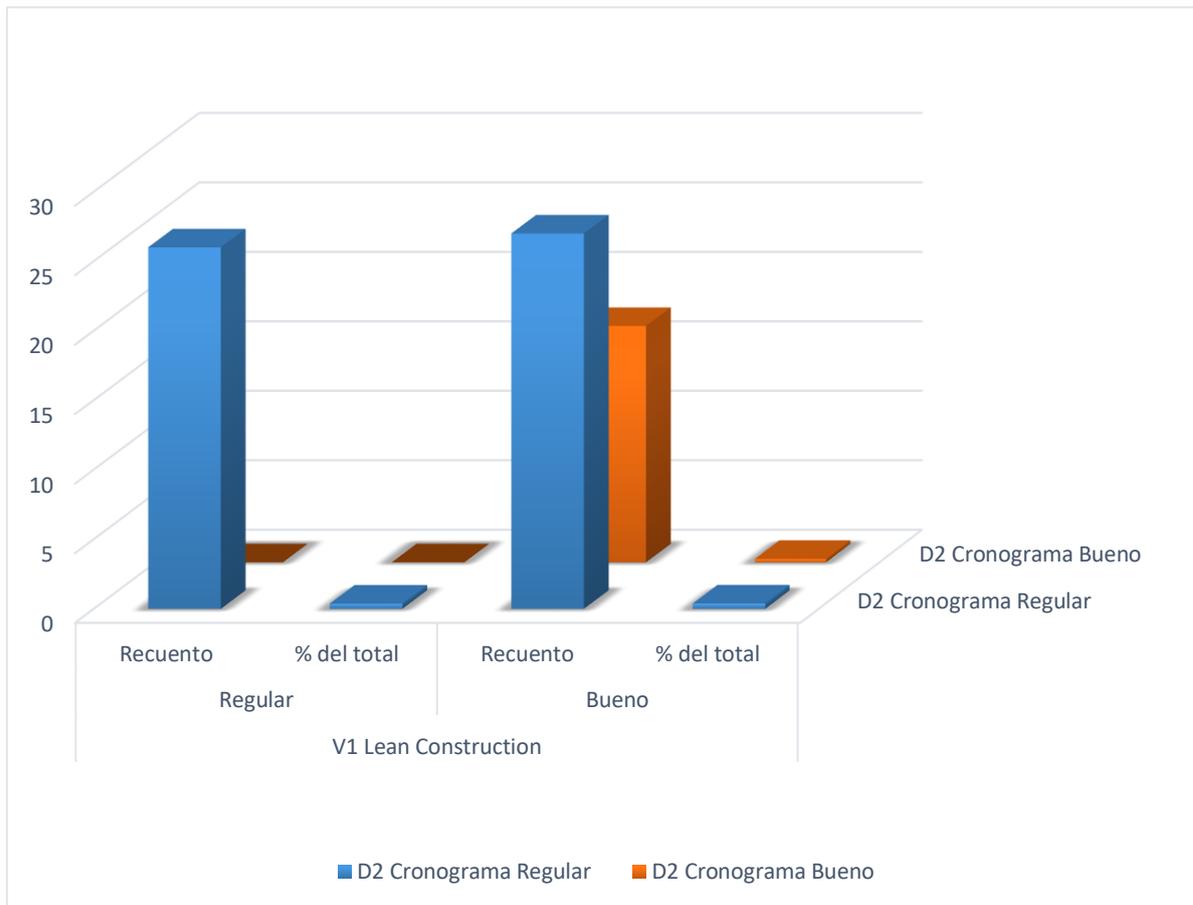


Figura 3. Histograma de la variable Lean Construcción y la dimensión Cronograma de la variable Ejecución de obras.

En la tabla 10 se observa que la recurrencia de reconocimientos más destacable se sitúa en el punto de cruce del nivel "Intermedio" de la variable Lean Construction y el nivel " Intermedio " del aspecto Cronograma de la variable Ejecución de Obras, con 29 reacciones que abordan el 40,3% de las reacciones totales; mientras que la menor repetición de reconocimiento se sitúa en la convergencia de los niveles "Malo" y "Bueno" de la variable Construcción ajustada con los niveles "Malo" y "Bueno" del aspecto Calendario de la variable Ejecución del trabajo, por separado, con cero reacciones que se dirigen al 0.0% de la totalidad. Por fin, la figura 3 muestra que el nivel "Intermedio" del aspecto Calendario de la variable Ejecución de obra es el de mayor recurrencia con 34 reacciones que abordan el 47,2% de la totalidad.

Análisis descriptivo de la variable Lean Construcción y la dimensión costos de la variable Ejecución de obras

Tabla 11

Tabla de contingencia de la variable Lean Construcción y la dimensión Costos de la variable Ejecución de obras

		D3 - V2: Costo			
		Malo	Regular	Bueno	Total
V1: Lean Construcción	Deficiente	18 (25,0%)	3 (4,2%)	1 (1,4%)	22 (30,6%)
	Regular	7 (9,7%)	26 (36,1%)	5 (6,9%)	38 (52,8%)
	Eficiente	2 (2,8%)	1 (1,4%)	9 (12,5%)	12 (16,7%)
Total		27 (37,5%)	30 (41,7%)	15 (20,8%)	72 (100,0%)

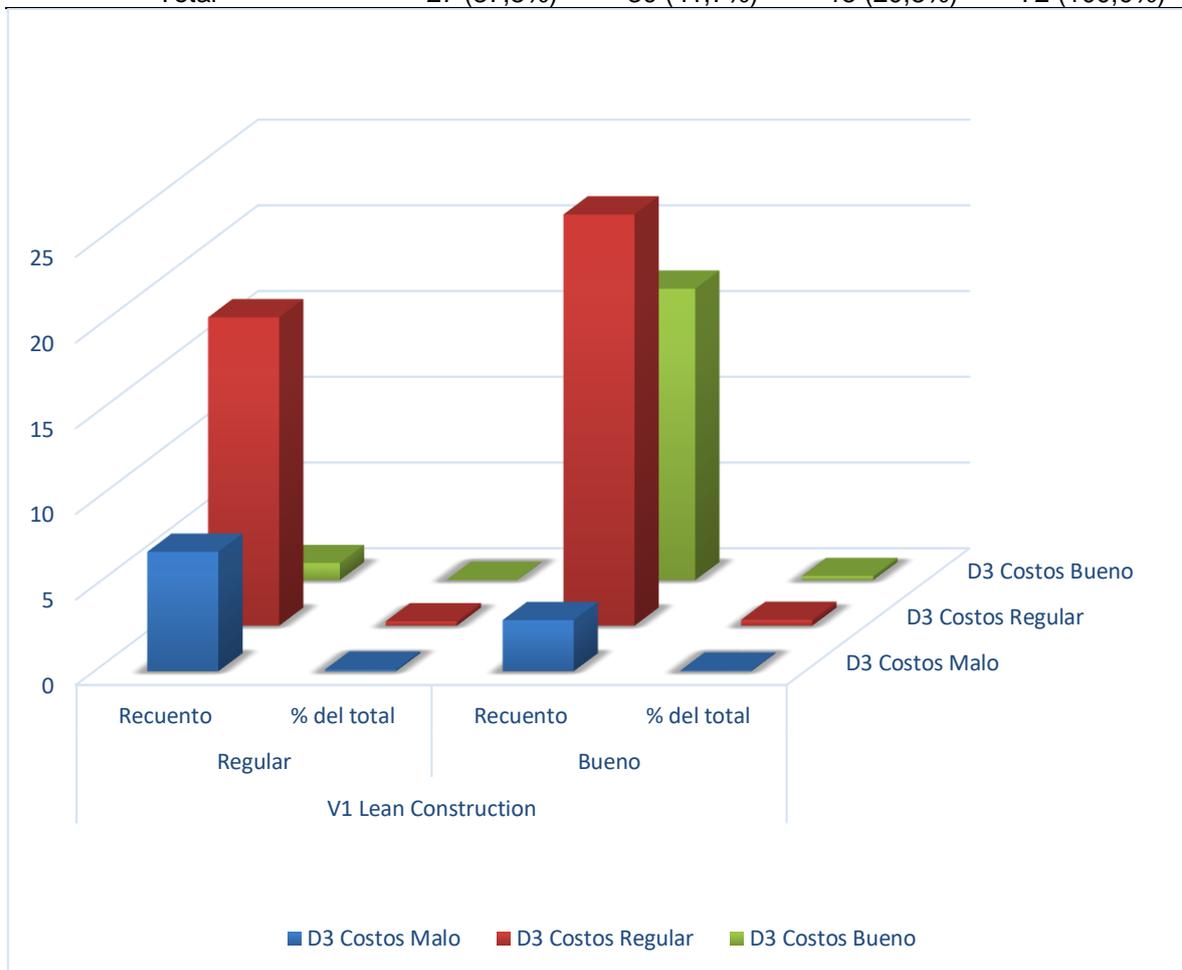


Figura 4. Histograma de la variable Lean Construcción y la dimensión Costos de la variable ejecución de obra.

En la tabla 11 se puede ver que la recurrencia de reconocimientos más destacable se sitúa en el punto de cruce del nivel "Intermedio" de la Variable Lean Construction y el nivel " Intermedio " del aspecto Costos de la variable Ejecución de Obra, con 26 reacciones que abordan el 36,1% de las reacciones absolutas; mientras que la menor recurrencia de reconocimientos se sitúa en la convergencia de los niveles "Malo" y "Bueno" de la variable Lean Construction con los niveles " Intermedio" y "Bueno" del aspecto Costos de la variable Ejecución de obras, individualmente, con una respuesta que aborda el 1,4% de la totalidad. Por fin, en la figura 4 se desprende muy bien que el nivel " Intermedio" de la vertiente Costos de la variable Ejecución de obra es el de mayor recurrencia con 30 reacciones que abordan el 41,7% de la totalidad.

Análisis Inferencial

En la investigación inferencial se configurará la ocurrencia entre los factores y sus aspectos, para lo cual lo mencionado anteriormente por Martínez, et al. (2009), que muestra varias clases de escala, incluyendo el nivel cuatro donde piensa que: para valores entre 0 a 0,25 prácticamente no hay relación, para valores entre 0,26 y 0,50 hay una relación débil, para valores Entre 0,51 y 0,75 existe una conexión entre sólido y moderado, y para valores entre 0,76 y 1,00 la relación es entre sólido y excelente.

Se utilizará la recaída estratégica ordinal, como indican Heredia, Rodríguez y Vilalta (2014), es un modelo fáctico que relaciona directamente dos factores en la búsqueda para evaluar el impacto de la variable autónoma sobre la variable dependiente, y se utiliza cuando la variable dependiente es ordinal y subjetiva. Además, las capacidades más utilizadas son Cloglog y Logit, para la revisión actual se utilizó el modo de Logit ya que los factores son ordinales y se transmiten de forma normal.

Prueba de Hipótesis

Formulación de las hipótesis estadísticas:

H₀: Lean Construcción no incide significativamente en la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

H₁: Lean Construcción incide significativamente en la ejecución de obras ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

Contrastado de Hipótesis estadísticas:

Tabla 12

Información de ajustes del modelo para la variable Ejecución de obra

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	36.769			
Final	6.103	30.666	1	.000

En primer lugar, se verifica la significación estadística, tal y como se puede observar en la Tabla 12, se logró una significancia de $p=0,000$, la que es inferior a 0,05, indicando que el método se conjunta con el análisis de regresión normal.

Tabla 13

Pruebas Pseudo R cuadrados para la variable Ejecución de obra.

Coeficiente R	Valor
Cox y Snell	0.35
Nagelkerke	0.48
McFadden	0.32

En la Tabla 13, se ve que se obtuvieron bajas calidades para los tres coeficientes de R al cuadrado, razón por la cual la presencia de ocurrencia entre estas variables. Asimismo, se examina la R al cuadrado de Nagelkerke ya que se refiere a un valor más definido, ya que es un ajuste de la R de Cox al cuadrado y

Snell; se logró así que el valor al cuadrado de la R de Nagelkerke es 0.48 que en tasa es 48.0%, este valor aborda la tasa de la Variable de Lean Construction en la variable Ejecución de obras, y se encuentra una relación frágil, ya que el valor se encuentra en algún lugar del rango de 0,26 y 0,50. En esta línea, se descarta la hipótesis inválida (H0) y se reconoce la hipótesis electiva (H1).

Tabla 14

Prueba paramétrica de la estimación de las incidencias de la variable Lean Construction en la variable Ejecución de Obras

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	95% de intervalo de confianza	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Var2 = 2]	10.975	3.125	12.336	1	.000	4.851	17.100
Ubicación	Var1	3.878	1.068	13.180	1	.000	1.784	5.972

En la Tabla 14 se puede manifestar que el valor (coeficiente de recaída evaluado) de la variable autónoma Lean Construction adquirido es 3.878, además se ve que el factor libre Lean Construction obtuvo una estimación de importancia $p = 0.000$ y un coeficiente esperado de la población (wald) más prominente que 13, por lo que se piensa en la presencia de ocurrencia de la variable Lean Construction en la variable Ejecución de obra.

De esta forma, a raíz de la aplicación de la recaída estratégica ordinal, se adquirió un significado de $p = 0,000$, que no es exactamente el valor de la falla crítica de 0,05, lo que demuestra que existe una prueba fáctica adecuada para descartar la especulación inválida (H0) y se puede expresar que la variable autónoma Lean Construction en conjunto influye en la variable Ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021.

Prueba de hipótesis específica 1

Formulación de las hipótesis estadísticas:

H₀: El Lean Construcción no incide significativamente en la dimensión alcance de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL Lima 2021

H₁: El Lean Construcción incide significativamente en la dimensión alcance de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL Lima 2021

Contrastado de Hipótesis estadísticas:

Tabla 15

Información de ajustes del modelo para la dimensión alcance de la variable Ejecución de obras.

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig
Solo intersección	54,426			
Final	12,750	41,676	2	0,000

Primeramente, se verifica la significación estadística, tal y como se puede observar en la Tabla 15, se logró una significancia con un valor de $p=0,000$, siendo inferior a 0,05, lo que muestra que el método es ajustado al examen de regresión normal.

Tabla 16

Prueba Pseudo R cuadrado para la dimensión alcance de la variable Ejecución de obra

Coeficiente R	Valor
Cox y Snell	0.25
Nagelkerke	0.32
McFadden	0.19

De la Tabla 16, se logró un resultado de valor de R cuadrado de Nagelkerke es 0,32 que en proporción es un 32,0%, este grado muestra la incidencia de la Variable Lean Construction en la dimensión alcance de la variable Ejecución de

obra, y se configura una relación débil, porque el valor se halla entre 0,26 y 0,50. Por lo que, la hipótesis nula se rechaza (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1) se acepta.

Tabla 17

Pruebas paramétricas de la estimación de las incidencias de la variable Lean Construction en la dimensión alcance de la variable Ejecución de obras

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	confianza	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[V2D01 = 1]	2.305	1.986	1.347	1	.246	-1.587	6.197
	[V2D01 = 2]	8.158	2.287	12.727	1	.000	3.676	12.640
Ubicación	Var1	2.812	.795	12.526	1	.000	1.255	4.369

La Tabla 17 muestra que el calibre del factor libre que obtuvo Lean Construction es 2.812, de igual manera se observa que la variable autónoma Lean Construction adquirió una estimación de importancia $p = 0.00$ a un coeficiente evaluado de la población (wald) superior a 10, que es el por lo que se considera la presencia de tasa de la variable Lean Construction en el aspecto de extensión de la variable Ejecución de obra.

Por lo tanto, después del uso de la recaída calculada ordinal, se adquirió un significado de $p = 0.001$, que no es exactamente el valor del gran error de 0.05, lo que demuestra que hay una prueba fáctica adecuada para descartar la especulación inválida (H_0) y se puede expresar que el factor libre Lean Construction influye en conjunto en el aspecto grado de la variable Ejecución de obra en la Compañía Armo Trading EIRL, Lima 2021.

Prueba de hipótesis específica 2

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀: Lean Construction no incide significativamente en la dimensión cronograma de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

H₁: Lean Construction incide significativamente en la dimensión cronograma de la variable ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

Contrastado de Hipótesis estadísticas:

Tabla 18

Información de ajustes del modelo para la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obra

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	23.100			
Final	4.196	18.904	1	.000

En primer lugar, se verifica la significación estadística, tal y como se puede observar en la Tabla 18, donde se logró una significancia de $p=0,000$, el que es inferior a $0,05$, lo que muestra que el método es ajustado al examen de regresión normal.

Tabla 19

Pruebas Pseudo R cuadrado para la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obra

Coefficiente R ²	Valor
Cox y Snell	0.24
Nagelkerke	0.35
McFadden	0.24

En la Tabla 19 se logró que el valor R cuadrado de Nagelkerke es 0.35, que en tasa es 35.0%, este valor aborda la tasa de la Variable de Lean Construction

en el elemento de cronograma de Ejecución de obras y se encuentra una relación de inferioridad, ya que el valor está en algún lugar entre 0,26 y 0,50. Por tanto, se descarta la hipótesis inválida (H0) y se reconoce la hipótesis electiva (H1).

Tabla 20

Pruebas paramétricas de la estimación de las incidencias de la variable lean Construction en la dimensión cronograma de la variable Ejecución de obras

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	95% de intervalo de confianza	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[V2D02 = 2]	30.841	.310	9922.745	1	0.000	30.234	31.447
Ubicación	Var1	10.126	0.000		1		10.126	10.126

La Tabla 20 muestra que el calibre de la variable autónoma Lean Construction obtenido es 10.126, de igual manera se ve que el factor libre Lean Construction adquirió una estimación de importancia $p = 0.000$ a un coeficiente esperado de la población (wald) más prominente que 13 Por lo tanto, la presencia de ocurrencia de la variable Lean Construction se considera en el componente de calendario de la variable Ejecución de obra.

De esta forma, a raíz de la aplicación de la recaída calculada ordinal, se adquirió un significado de $p = 0.000$, que no es exactamente el valor del error crítico de 0.05, lo que demuestra que existe una prueba fáctica adecuada para descartar la hipótesis inválida (H0) y se puede expresar que el factor libre Lean Construction afecta fundamentalmente el elemento cronograma de la variable Ejecución de obra en la Compañía Armo Trading EIRL Lima 2021.

Prueba de hipótesis específica 3

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀: La Lean Construcción no incide significativamente en la dimensión costo de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading, Lima 2021

H₁: La Lean Construction incide significativamente en la dimensión costos de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading, Lima 2021

Contrastado de Hipótesis estadísticas:

Tabla 21

Información de ajustes del modelo para la dimensión costo de la variable Ejecución de obras

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	27.566			
Final	13.493	14.073	1	.000

En primer lugar, se comprueba la significancia estadística, tal y como se puede observar en la Tabla 21, se logró una significancia de $p=0,000$, la que es inferior a $0,05$, indicando que el método es ajustado al examen de regresión normal.

Tabla 22

Pruebas Pseudo R cuadrado para dimensión costos de la variable Ejecución de obras

Coefficiente R	Valor
Cox y Snell	0.182
Nagelkerke	0.215
McFadden	0.108

En la Tabla 22, se logró posteriormente que el grado de la R cuadrado de Nagelkerke es 0.215 , que en tasa es 21.5% , este grado aborda la ocurrencia de la Variable Lean Construction en el aspecto de costos de la variable Ejecución de

obra, y prácticamente existe sin relación, ya que el valor está en algún lugar en el rango de 0,00 y 0,25. Por lo que, se descarta la hipótesis inválida (H0) y se reconoce la hipótesis electiva (H1).

Tabla 23

Pruebas paramétricas de la estimación de la incidencia de la variable Lean Construction en la dimensión costos de la variable Ejecución de obras

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	95% de intervalo de confianza	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[V2D03 = 1]	3.273	1.489	4.828	1	.028	.353	6.192
	[V2D03 = 2]	6.746	1.785	14.278	1	.000	3.247	10.245
Ubicación	Var1	2.077	.623	11.105	1	.001	.855	3.298

En la Tabla 23 se confirma que el calibre de la variable autónoma Lean Construction obtenido es 2.077, de igual manera se observa que el factor libre Lean Construction adquirió una estimación de importancia $p = 0.001$ a un coeficiente esperado de la población (wald) más prominente que 10, razón por la cual se piensa en la presencia de frecuencia de la variable Lean Construction en el aspecto de costos de la variable Ejecución de obra.

Posteriormente, después del uso de la regresión estratégica ordinal, se obtuvo un significado de $p = 0.001$, que no es exactamente el valor del gran error de 0.05, lo que demuestra que existe una prueba medible adecuada para descartar la teoría inválida (H0) y Se puede expresar que la variable autónoma Lean Construction afecta fundamentalmente el aspecto costos de la variable Ejecución de obras en la Compañía Armo Trading EIRL Lima 2021.

V. DISCUSIÓN

Respecto al Objetivo General

El resultado adquirido en la investigación ilustrativa demuestra que el reconocimiento más elevado ocurre en la convergencia del grado "Regular" de la variable Lean Construcción con el grado "Regular" de la variable Ejecución de obra, con 35 reacciones con una suma de 48,6% , mientras que el menor reconocimiento ocurre en el cruce de los niveles "Regular" de la variable Lean Construcción con el nivel "Malo" de la variable Ejecución de obras, con 0 reacciones o 0.00% y en el cruce de los "Deficiente" nivel de la variable Lean Construcción y el nivel "Malo" de la variable Ejecución de Obras, con 0 reacciones o 0,00%.

Por otra parte, en la investigación inferencial, se logró un valor pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.48 (48.0%), lo que muestra una relación débil con relación a la ocurrencia de la variable Lean Construcción en la Ejecución de obra. Además, se obtuvo un significado de $p = 0.000$, que es inferior al 5%, de ahí la presencia de frecuencia de Lean Construction en la Ejecución de obras.

Los resultados antes mencionados se pueden encontrar similares en la investigación usada por Gilacopa y Colque (2,020), quienes usaron una investigación de clase aplicada, con diseño No experimental, de tipo transeccional, asimismo usaron el juicio de experto para la confiabilidad de la investigación y cuyo principal objetivo fue definir la influencia de LC con la finalidad de mejorar la productividad de las obras en la urbe de Tacna, al realizar la medición de rendimientos de la mano de obra de la cuadrilla del personal, usando herramientas del método Lean Construcción, el Nivel General de actividades Y la Carta Balance, logran demostrar que existe incidencia en la aplicación de la metodología, de igual manera Heredia (2020), quien tuvo como Objetivo general en su trabajo de investigación el definir el impacto del uso de la metodología Lean Construcción en la construcción de edificios, para lo cual realizo una investigación de tipo experimental , con método cuantitativo , para cual tuvo como método las encuestas y su instrumento los cuestionarios de 20 preguntas, en donde sus resultados se fijan en función de la herramienta carta balance y mide la productividad para mejorar los procesos constructivos y por ende la eliminación de aquellos procesos que no incrementan la producción o procesos que no generan valor a la edificación.

De la misma forma Llerena (2019), quien tuvo como Objetivo general la aplicación del método Lean Construcción, buscando mejorar la productividad en la construcción de un edificio Multifamiliar de nombre Liberty, en búsqueda de optimizar y una mejora en las partidas no cumplidas en la etapa de casco estructural, para lo cual usaron herramientas de la metodología Lean Construction, generando un ahorro del 4.64 % y 4.76 % al final de la aplicación, de igual manera Cano, Nieto y Arango (2017), en la aplicación del método Lean Construction en la empresa Gramar, para ejecutar las obras de manera eficiente, optimizando tiempo, costos y alcance de ejecución, desde la planificación y control gerencial, y así lograr un mejor rendimiento de los recursos disponibles para los proyectos de la empresa y potenciando las actividades a realizar, buscando ser más eficiente y reduciendo las pérdidas

Asimismo Parra y Luna (2019), quienes desarrollaron un trabajo de investigación, para estructurar un diseño gerencial, mediante la metodología Lean Construction y la guía PMBOK 6 Ed, con la finalidad de ser implementada en la ejecución de los proyectos que realiza la empresa Ardisek, para lo cual uso también el juicio de experto, de la misma manera usaron un proceso del diseño metodológico, Formatos, mas no su aplicación, esperando este sea aplicado por la empresa y se logre significativamente mejoras en los procedimientos de administración de empresa.

Con relación al concepto de Lean Construction, Ibáñez (2018), nos indica que este sistema busca con su aplicación, el beneficio y la optimización de los resultados de las empresas de construcción en Chile, en búsqueda de reducir los costos, busca optimizar tiempo, materiales y mano de obra, lo cual es una de las principales motivaciones por las que se utiliza, el Lean Construction Institute, (2019) & Orihuela (2011), nos manifiesta que esta es filosofía dependiente de la aplicación de los ejecutivos, para el llevado y desarrollo de una empresa, teniendo un mejor enfoque del desarrollo y la planificación de la obra, de manera tal se reduzca las pérdidas y todo aquella actividad que no aporta en nada a la producción de una empresa, de la misma manera Pons (2014), afirma que el uso de los estándares e instrumentos del marco Lean, durante el desarrollo de un proyecto, o desde su concepción y ejecución, que vaya enfocado con la aplicación de la metodología, buscando la grandeza de la organización que lo aplica.

Respecto al Objetivo Específico 1

Los resultados obtenidos en la investigación esclarecedora muestran que el reconocimiento más notable ocurre en el punto de cruce del grado "Regular" de la variable Construcción ajustada con el nivel "Regular" del aspecto de extensión de la variable Ejecución del trabajo, con 30 reacciones con un suma del 41,7%, mientras que el menor reconocimiento ocurre en la convergencia de los niveles "Eficiente" y "Deficiente" de la variable Lean Construction con los niveles "Malo" y "Bueno" del aspecto grado de la variable Ejecución de obras con 0 reacciones con una totalidad del 0,00%, individualmente.

Por otra parte, en el examen inferencial se logró un valor pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.32 (32%), lo que muestra un nivel de impotencia respecto a la frecuencia de la variable Lean Construction con el aspecto de extensión de la variable Ejecución de obra. Se adquirió un significado de $p = 0,001$, que está por debajo del 5%, en esta línea, la presencia de tasa de la variable autónoma Lean todavía en el aire en el aspecto grado de la variable dependiente Ejecución de obra.

En relación a lo obtenido, el PMI (2017) afirma que el alcance es la extensión del proyecto, podemos decir que es el trabajo realizado para transmitir una asistencia, un artículo o un resultado con cualidades explícitas. Esto implica que el grado legítimo de los ejecutivos garantizará que los requisitos previos de la empresa se terminen, dado que se caracterizan y establecen los ciclos adecuados, que son la organización, la caracterización, la organización y el control de la extensión, Derenskaya (2018) nos expresa que el sentido del alcance es reconocer la razón, el resultado, los prerrequisitos a cumplir y los requerimientos de un proceso o proyecto. Este análisis se realiza hacia el inicio de un proyecto y una representación satisfactoria de la extensión será útil para la tarea ya que permitirá una dinámica oportuna para sumar a los destinos esenciales de la empresa. De igual manera Guerrero (2018), nos dice, el alcance es la cantidad de ítems, administraciones y resultados que se darán en un Proyecto.

Respecto al Objetivo Específico 2

El resultado obtenido en la esclarecedora investigación demuestra que el reconocimiento más notable ocurre en el punto de cruce del grado "Regular" de la variable Construcción ajustada con el grado "Regular" del componente de cronograma de la variable Ejecución del trabajo, con 29 reacciones con un suma del 40,3%, siendo el menor reconocimiento el que ocurre en la convergencia de los grados "Eficiente" y "Deficiente" de la variable lean Construcción con los niveles "Malo" y "Bueno" del cronograma de aspecto de la variable Ejecución de obras con 0 reacciones con un agregado del 0,00% individualmente.

De otro modo, en la investigación inferencial, se logró un valor pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.35 (35%), lo que demuestra un nivel impotente en cuanto a la tasa de la variable Lean Construction en el componente de cronograma de la Ejecución de obra. Asimismo, se adquirió un significado de $p = 0.000$, que está por debajo del 5%, posteriormente, la presencia de frecuencia del factor libre Lean Construction en el cronograma de aspecto de la variable dependiente Ejecución de obra.

Con relación a los resultados, PMI (2017) nos define el cronograma, el cual es el aparato con el que se supervisa el control de la temporada de ejecución de una obra, todo ello para no sobrepasar los tiempos autorizados y se evalúa por el resultado cumplido para la edad de las expectativas. Como aparato para planificar el desarrollo de una obra, se puede pensar en la utilización de calendarios de avance de obra y de manera básica, en los que se evalúan cosas básicas, con relación a la definición para Umaña-García (2018), el cronograma es la forma más común de investigar los arreglos de acción, los espacios, los requisitos previos de los activos para hacer el modelo del plan de la empresa. La ventaja vital de este ciclo es que, al consolidar los ejercicios del plan, los plazos, los activos, la accesibilidad de los activos y las conexiones coherentes en el instrumento de reserva, el dispositivo produce un modelo de planificación con fechas ordenadas para terminar la ejecución del proyecto.

Respecto al Objetivo Específico 3

El resultado obtenido en la investigación descriptiva muestra que el reconocimiento más notable ocurre en el punto de cruce del grado "Regular" de la variable Lean Construction con el grado "Regular" del aspecto de gastos de la variable Ejecución de Obras, con 26 reacciones con un suma de 36.1%, mientras que el menor reconocimiento ocurre en la convergencia de los grados "Eficiente" y "Deficiente" de la variable Lean Construction con los grados "Regular" y "Bueno" del aspecto Costos de la variable Ejecución de Obras. con 1 reacción cada una con 1,4% por separado.

De otra forma, en el examen inferencial, se adquirió un valor pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.215 (21.5%), el cual muestra un grado próximo a cero con respecto a la tasa de la variable Lean Construction en el aspecto costos de la variable Ejecución de obra. De igual manera, se adquirió un significado de $p = 0.001$, el cual está por debajo del 5%, por lo que la presencia de frecuencia del factor libre Lean Construction en el aspecto costos de la variable dependiente Ejecución de obras.

El PMI (2017) nos define, que los costos permiten evaluar en torno al valor relacionado con el dinero producido por la ejecución de un emprendimiento; por lo tanto, los costos de los ejecutivos permitirán controlar la consistencia con el plan financiero establecido antes de iniciar el emprendimiento o las variedades del plan financiero que puedan crearse durante su ejecución.

Respecto a la Metodología de Investigación

En cuanto a la aplicación del sistema utilizado en el examen actual, que ha permitido el surtido de datos de acuerdo con la administración que hizo la compañía Armo Trading EIRL, en la ejecución de obra; Asimismo, el nivel de impacto del procedimiento Lean Construction en la ejecución de obra no es realmente inamovible, a través de una investigación medible dependiente del uso de la programación SPSS. De igual forma, se ha podido reconocer que los trabajadores de la organización consideran que el aspecto llega a la ejecución de obra es el de mayor nivel de relación en cuanto a la ejecución de la estrategia Lean Construction y se refleja en 30 reacciones que dan un 41,7% aprobación. Por otro lado, una deficiencia del enfoque utilizado es que se basa en gran medida en el nivel de veracidad que darán los especialistas al abordar las consultas en la encuesta y en la comprensión del uso de la estrategia. Asimismo, la ausencia de información sobre la integridad de la técnica Lean Construction, con respecto a cada trabajador, se considera como otra deficiencia, ya que este dato podría haber dado más datos extra que podrían ser más aplicables a la revisión.

En cuanto al escenario lógico social, se muestra que la planificación del instrumento de surtido de información y los resultados obtenidos se suman al desarrollo de información sobre Lean Construction y lo que significa para la ejecución de obra; por lo tanto, además ayuda a explicar la importancia de la planificación, realización y evaluación de la ejecución de la técnica Lean Construction, para lograr los objetivos de la organización constructora Armo Trading EIRL.

También debe notarse que los aspectos configurados para la operacionalización de los factores no los cubren completamente, por lo que en una exploración futura se pueden investigar los aspectos no referenciados en la revisión actual. Asimismo, los aspectos establecidos en el examen actual se cumplieron para satisfacer la necesidad planteada por el analista.

VI. CONCLUSIONES

- Primera** Hemos concluido donde se ratifica que la metodología Lean Construcción incide significativamente en la Ejecución de Obras en la Empresa Armo Trading EIRL, obteniéndose un valor de R cuadrado de Nagelkerke de 48,0' % y este valor indica una relación débil de la variable independiente sobre la variable dependiente.
- Segunda** La metodología Lean Construcción incide significativamente en la dimensión alcance de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, ya que se obtuvo un valor de R cuadrado de Nagelkerke de 32% y este valor indica una relación débil de la variable independiente sobre la dimensión alcance de la variable dependiente.
- Tercera** La metodología Lean Construction incide significativamente en la dimensión cronograma de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, toda vez que se obtuvo un valor de R cuadrado de Nagelkerke de 35 % y este valor indica una relación débil de la variable independiente sobre la dimensión cronograma de la variable dependiente.
- Cuarta** La metodología Lean Construction incide en la dimensión costos de la ejecución de obras en la Empresa Armo Trading EIRL, toda vez que se obtuvo un valor de R cuadrado de Nagelkerke de 25,5% y este valor indica una relación escasa o nula de la variable independiente sobre la dimensión costos de la variable dependiente.

VII. RECOMENDACIONES

Primera Para mejorar la percepción y conocimiento de lo que se desea incrementar en la empresa, se prescribe al gerente general de la compañía Armo Trading EIRL, que se debe buscar comprometer a toda la plana gerencial en la búsqueda de implementar la Filosofía Lean en todo el personal, comenzar por analizar y evaluar el trabajo investigatorio, buscando generar, con sensibilización a todo el personal, haciendo charlas periódicas, de ser posible contratar a un coach motivacional de manera tal, se forme la cultura organizacional buscando comprometer al logro de los objetivos, que crezca el conocimiento y el compromiso para la implementación del Lean Construcción para optimizar la ejecución de las obras que realice la empresa.

Segunda Con la finalidad de sentar las bases para mejorar el compromiso de todo el personal al momento de implementar alguna metodología para el desarrollo de la empresa, se prescribe que el gerente de proyectos elabore un estudio minucioso sobre las necesidades de la aplicación de la metodología lean Construcción en los proyectos a ejecutar y que estos se encuentren en la misma línea que los objetivos trazados por la empresa; de la misma manera, se recomienda que se busque implementar conocimiento a los trabajadores de lo que se lograría con la aplicación e implementación de la filosofía Lean.

Tercera Buscando se mejore la consecución de las metas durante el desarrollo de los trabajos, se recomienda a los responsables del desarrollo de las obras o servicios, normalmente los ingenieros residentes de obras, para que ejecuten una adecuada planificación y desarrollo programado tanto en recursos y tiempos necesarios para la realización de cada partida que esté contemplada en los

proyectos que realice la empresa, de manera tal se pueda evitar contratiempos y sobrecostos en la ejecución de las partidas que se hayan programado, principalmente en las actividades de la ruta crítica del proyecto, asimismo se prescribe que ayuden a generar conciencia y conocimiento con el personal técnico, a fin de que tomen conocimiento de los costos directos, indirectos y sobrecosto que se generan en el desarrollo de las obras y de qué manera incide en generar pérdida para la empresa

Cuarta Finalmente buscando reducir la percepción y el desconocimiento de cómo está formado el presupuesto durante las obras, se recomienda al administrador de la obra y/o encargado de presupuesto que es importante de evaluar de manera adecuada las necesidades con respecto a los aspectos de cada obra y que estas sean monitoreadas, de manera tal, permita que estos no superen los costos previstos de manera inicial; también, se debe de prever un control adecuado de los recursos en relación a la necesidad de la obra, de este modo adquirirlos con tiempo suficiente.

REFERENCIAS

- Alarcón, Luis F, (1,996) *LEAN CONSTRUCTION*, pontificia universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. Extraído de: https://www.amazon.es/dp/B07CSSWT9P/ref=dp_kinw_strp_1/258-0385625-1774022?asin=B07CSSWT9P&revisionId=&format=4&depth=1
- Balcázar Bautista, T. (2017), Análisis del libro de texto sobre Optimización en el Bachillerato, Extraído de: https://www.researchgate.net/distribution/321845843_Analisis_de_Libros_de_Texto_sobre_la_Optimizacion_en_el_Bachillerato.
- Benachio et al (2021), "Colaboraciones entre los principios de la construcción Lean y las prácticas de economía circular para la industria de la construcción"
- Best, R., y de Valence, G. (Eds.). (2002). *Plan y construcción* (primera ed.). Routledge. Extraído de: <https://doi.org/10.4324/9780080491080>
- Bovteev, S.V. & Kanyukova, Svetlana. (2016). Development of methodology for time management of construction projects. 62. 102-112. 10.5862/MCE.62.10. Extraído de https://www.researchgate.net/publication/309414213_Development_of_methodology_for_time_management_of_construction_projects/citation/download
- Brioso, X. et al (2018). Utilización de Lean Construction posterior a la habitabilidad de las empresas de alojamiento para producir un incentivo para los gobiernos civiles. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.01.015>
- Cabrera, M (2018), La contabilidad de costes en la creación de mano de obra y productos". Auditoría de redacción renovada (2010-2018) *Revista In-Contexto de Investigación en Gestión, Contabilidad, Economía y Sociedad*, vol. 6, nº 9, 2018.
- Calderón, M (2.020) *Implantación de Lean Construcción en Cuzco - Perú*, Universidad Politécnica de Valencia, ESPAÑA. Extraído de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/152827/Calderon%20-%20Implementaci%C3%B3n%20de%20metodolog%C3%ADas%20de%20construcci%C3%B3n%20Lean%20en%20proyectos%20de%20edificaci%C3%B3n%20en%20el%20....pdf?sequence=1>
- Campos, L y otros, (2015), *Sindicalismo y producción*. Extraído de: <http://www.relats.org/produccion.html>

- Cano, H y Nieto y Arango (2.017) *Implementación del procedimiento Lean Construcción para la mejora de activos de la organización Gramar SA*, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, COLOMBIA. Extraído de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14785/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%2017%20JUNIO%20-%20GRAMAR.pdf>.
- Castillo, Jorge & Crespo, Diego & Oscanoa, Darling & Rangel, Pedro (2,018), *Planeamiento estratégico para la edificación y vivienda en Lima Metropolitana* <http://hdl.handle.net/20.500.12404/11719>. Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Extraído de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/11719>.
- Cedeño, P.A.M. (2019), *La contabilidad de costos y su relación en el grado de utilización de sustancias ensambladoras o modernas*, Extraído de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7358705>
- Chamikarpour, A. & Toosi, H., (2021). Un nuevo sistema de gestión de costes de proyectos de construcción para aumentar la competitividad y la trazabilidad para entornos de proyectos: A New Cost Management System for Construction Projects to increase Competitiveness and Traceability in a Project Environment. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, 24(1), 31–47. <https://doi.org/10.6018/rccsar.357961>
- Chiavenato I.(2020) *Administración de recursos humanos*. Extraído de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1264/1/T-UTC-1307.pdf>
- Contraloría General de la República (2019), *Obras Públicas*. Recuperado de: https://doc.contraloria.gob.pe/PACK_anticorrupcion/documentos/7_OBRAS_PUBLICAS_2019.pdf
- Cortés, F., et al. (2019). *Componentes de la etapa de ordenamiento del emprendimiento que influyen en la ejecución de obras para el desarrollo de las plantas actuales de colegios de la Secretaría de Educación del Distrito - Bogotá* [Tesis de especialización, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/9593>
- Dachay, A & Arnaiz, S, (2,004) *Globalización y turismo, ¿dos caras de una misma moneda?*, *Universidad de Guadalajara, México*. Extraído de: <file:///D:/Documents/Downloads/Dialnet-GlobalizacionYTurismo-6943585.pdf>

- Dallasega, P. et al (2018). Un enfoque Lean para la planificación y el seguimiento en tiempo real en proyectos de construcción bajo pedido. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/buildings8030038>
- De la Cruz, C (2019), *La junta del cronograma para el cumplimiento de los plazos otorgados en la conservación de la carretera central, CHOSICA AÑO-2019*.
Extraído de:
https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2601/T030_73003583_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- De la Peña, G y Velásquez, (2018) *Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en exploración lógica*, CEPEES, Universidad de La Habana, Cuba. Recuperado de:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n2/rces03218.pdf>.
- Derenskaya, Y. (2018). Project Scope Management Process. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 118–125. Recuperado de <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-118-125>
- El Peruano. (2019). LEY 30447, Ley que regula la ejecución de obras de servicios públicos. Extraído de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-regula-la-ejecucion-de-obras-de-servicios-publicos-a-ley-n-30477-1398360-5/>
- Enshassi, A., Saleh, N., y Arain, F. (2019). Nivel de utilización de los métodos de desarrollo lean en la disminución de los percances en los proyectos de desarrollo. *Revista global de gestión de proyectos de construcción*, 11(2), 61-76. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10072/386882>.
- Erol, H., Dikmen, I., Birgonul, T. (2017). Estimar el efecto de los ensayos de desarrollo magro en el plazo del proyecto y la capacidad de cambio: una revisión basada en la recreación en las estructuras privadas. *Diario de diseño estructural y la junta*, 23 (2), 241-251. Recovered from: <https://doi.org/10.3846/13923730.2015.1068846>.
- Fernández, J (2016), *La ampliación del compromiso. El significado de su definición*.
Extraído de: <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/12476>.
- Gao, S. et al. (2020). Diseño para fabricación y montaje en construcción Lean: una revisión. Extraído de <https://doi.org/10.1080/09613218.2019.1660608>

- García, R. (2014) "Teoría general de sistemas y complejidad", en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, febrero 2014. Extraído de: www.eumed.net/rev/cccss/27/teoria-sistemas.html
- Gilacopa, An y Colque, R, (2,020) *Aplicación de la Filosofía Lean Construcción para mejorar la productividad de las obras de edificaciones en la Ciudad de Tacna* (Tesis de Grado), Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1563>
- Granizo, C. (2018), *Agilización de los procesos de una empresa*, Extraído de: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2481>.
- Guerrero, D (2018), *Ordenación de la agenda. Definition and ORDER of Activities*. Extraído de: <https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3608/a4b0ad77f1523df19d7bf18e5abfa32fc05753d10214ab8ca8dfb41781951ee4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Guerrero, D (2016), *Caracterización de la titulación*. Extraído de: <https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2381/5.3%20Definicion%20del%20alcance.pdf?sequence=1>.
- Guillermo Westreicher (2020) *Optimización*. Extraído de: <http://www.idi-unicyt.org/wp-content/transfers/2021/07/INFORME-DEFINITIVO-TG-JHONATHAN-Y-LILI.pdf>.
- Heredia, P (2020), *Aplicación de las Herramientas Lean Construcción para mejorar la productividad en la edificación del Hospital Santa María, Nivel II.I, Cutervo, Cajamarca* (Tesis de Grado), Universidad de Chiclayo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1021/1/HEREDIA%20RODRIGUEZ%20PAMELA%20NATALI-TESIS.pdf>.
- Hernández Vázquez, J.I., Hernández González, S., Hernández Vázquez, J.O., Jiménez García, J.A., Baltazar Flores, M.R (2,021), *Paneamiento de la creación a través del ensamblaje lean y la programación directa combinada de números enteros*. extraído de: <http://doi.org/10.24264/lfj.21.1.5>.
- Herrera, J. (2017). *La relación escuela - comunidad: un análisis desde la teoría de sistemas a nueve experiencias de América Latina*. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 9(1). Extraído de: <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2016.0001.01>.

- Ibáñez, F. (2018). *Investigación y significación de técnicas para la ejecución de dispositivos de Lean Construcción en Chile*. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168246>.
- Koskela, L. et al (2002). Los fundamentos de la construcción Lean. Recuperado de: <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/598>
- Koskela, L. et al (2019). Explicación epistemológica de la construcción Lean. Recuperado de: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001597](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001597)
- Lean Construcción Institute, LCI (2019), transforming design and Construcción, página web, Extraído de: <https://leanconstruction.org/>.
- López, G. , Castro, N., y Guerra, O. (2017). *Racionalización del plan de creación*. Universidad y Sociedad, 9 (1), pp. 178-186. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus26117.pdf>.
- Loayza, N. (2016), *La utilidad como clave para el desarrollo y el avance* <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/31/ree-31-loayza.pdf>.
- Llerena, D, (2,019) *Mejora de la productividad aplicando las herramientas Lean Construction en la ejecución del edificio Liberty de 20 pisos en la etapa de casco estructural, ubicado en el distrito de Pueblo Libre*, (Tesis de Grado), USMP, Lima, Perú. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/5904>.
- Luhmann, N. (1998). *Politique et complexité*. Paris: Cerf, p. 43.
- Madryas, C., Kolonko, A., Szot, A., Nienartowicz, B. (2014), "Ejecución de obras subterráneas de las regiones metropolitanas". Extraído de: <https://doi.org/10.1201/b17539>
- Maldonado, J. (2,017), *Fundamento de Globalización, Academia Accelerating the words research*, Extraído de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54752066/FUNDAMENTOS_DE_GLOBALIZACION-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1633813535&Signature=JIGP4jgaZ5WtjH9L3WMyx9z2jVeNyolUS7Cn7LBzC9Jz0zTW7Vw5eis5uP2~UHmg8roFzljXMduWS3r3XbNTLoCj54sq2nDtHNuDITWaT32Bs37e4aN-FULOmgl03hK5xI2BsDpfBU7fk~VV4RIFa7oMEe8VVwT--uBf0nRili2j6gKNe~bqrp7LU0y6OQUGtvN4EcBnmok2JWmHJiBC2hCREGEL

qHuEg6w6R-

uMDP5r94wj7luSMSroRNCuLNLGZdueNL5~eLbpXFLnqoqnXGCUTemX-
rt9WW1fw6~U7jE62z3EsWpNkNjmLW8Wq8Zz~e3~laEmMyaIYH2qfMksA__
&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Mariastella, C. et al (2021). Evaluación de madurez Lean en el escenario ETO.
Extraído de <https://doi.org/10.3390/app11093833>

Medina, E e Ingaluque, S (2,017) Factores que inciden en el grado de consistencia con la ejecución de obras Públicas por contrato en las regiones distritales de la Región de puno, 2014, *Revista Ciencia e innovación para la mejora, UJCM*. Recuperado de: DOI (PDF): <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11908>.

Meller, P. (2019), *Utilidad, seriedad y avance Punto de vista conceptual*, <https://www.cieplan.org/productividad-competitividad-e-innovacion-perspectiva-theoretical-2/>

Moaveni, S. et al (2019). Un modelo teórico para una hipótesis de desarrollo Lean basado en el bienestar. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/buildings9010023>

Mohamed Saad Bajjou y Anas Chafi (2020) Identificación y gestión de factores de desperdicio críticos para proyectos de construcción ajustada, *Diario de la administración de diseño*, 32: 1, 2-13. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/10429247.2019.1656479>

Nguyen, A.-T., Coutinho, P., Guerra, T.-M., Palhares, R., Pan, J. (2021). Control de retroalimentación de salida restringido para sistemas difusos de tiempo discreto con modelos no lineales locales sujetos a restricciones de entrada y de estado. Recuperado de: <https://doi.org/10.1109/TCYB.2020.3009128>

Orihuela, P. (2011) *Lean Construction En El Peru, Corporación aceros Arequipa*, *Construcción Integral*, boletín N° 12, abril 2011. Extraído de: [file:///D:/Documents/Downloads/Boletin-Construccion-Integral-12%20\(1\).pdf](file:///D:/Documents/Downloads/Boletin-Construccion-Integral-12%20(1).pdf)

Páez, G., Rohvein, C., Paravie, D. y Jaureguiberry, M. (2018). *Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios*.

Parra, T & Luna, J (2,019) *Diseño de Metodología Lean Construcción bajo lineamientos gerenciales para la optimización de recursos en la empresa*

- Ardisek* (Trabajo de grado), Universidad Católica de Colombia, Bogotá, COLOMBIA. Extraído de: <https://hdl.handle.net/10983/23448>.
- Pérez, E (2,019) *Nivel de implementación de lean Construcción en República Dominicana* (Tesis de Maestría), Universidad Politécnica de Valencia, ESPAÑA. Extraído de: <https://xdocs.pl/doc/perez-nivel-de-implantacion-de-lean-construction-en-republica-dominicana-x8qd5mxzzyow>.
- Peralta (2,016) *Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión*, Universidad de Rioja. Extrados de: <file:///D:/Documents/Downloads/Dialnet-TeoriaGeneralDeLosSistemasAplicadaAModelosDeGestio-6832738.pdf>.
- Project Management Institute (PMI). (2017). *Project Management book of knowledge* (Sixth Ed.). Chicago: Independent Publishers Group. Extraído de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026378631630148X>
- Pons, J (2014), *Introducción a Lean Construcción*, Fundación Laboral de la construcción, Madrid, ESPAÑA. Extraído de: <http://www.juanfelipepons.com/wp-content/uploads/2017/02/Introduccion-al-Lean-Construction.pdf>
- Reyes, G. (2001). Teorías fundamentales sobre el desarrollo económico y social. Viajeros. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, (4). ISSN:1578-6730. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18100408>
- Reyes, G. (2001). Principales Teorías Sobre El Desarrollo Económico Y Social. Nómadas. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, (4). ISSN:1578-6730. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18100408>
- Reyes, G. (2013). *La teoría de la globalización: bases fundamentales*. *Patrones*, 2(1), 45-56. Recuperado de: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/see/704>
- Rodríguez, E., Rivera, C., & Castillo, T. (2018). Insatisfacción con el sistema nacional de contratación pública: una visión del contratista en ejecución de obras. *Novasinerгия*, ISSN 2631-2654, 1(1), 80–91. <https://doi.org/10.37135/unach.ns.001.01.10>.
- Rojas, MD, Henao, M., y Valencia, ME (2016). Desarrollo esbelto - LC bajo un razonamiento esbelto. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16 (30), 115-128. Recuperado de: <https://doi.org/10.22395/rium.v16n30a6>.

- Rosas, M. (2018), *Revisión sistemática de la literatura sobre la teoría general de los sistemas*, Institución Universitaria Politécnico grancolombiano, facultad de ciencias sociales, Colombia. Recuperado de: <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1441/Trabajo%20de%20grado%20final-Maria%20Alejandra%20Rosas%20Toro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sandoval, S M (2014) *Utilidad*. Extraído: <https://scholar.google.com/citations?user=4bMJr6gAAAAJ&hl=es>.
- San Martín, C. (2016), Arreglos en la Universidad Mayor de San Marcos. Extraído de: <http://previous.unmsm.edu.pe/transparencia/archivos/00174-17tc.pdf>.
- Saravia, Á. (1,996), La teoría General de los Sistemas, *Isdefeggg, Ingeniería de Sistemas, Madrid, España*. Extraído de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38686602/ing_juan_1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1633803636&Signature=T2Tv2TftxN7krHYQQt-N2d1AGCT3JqEdkxHUZmI5KLT1SPtTgsj~N0GmU2W0MAo4LYaK-9D8CpwEgii8iS6944LyMIDC8OrdtPd1ofc5Mu9ftMK52pnUbQCSh4I~KMOz~922QSm1vSn2E2DWAezUdtXzl4uYSi2fEx68IFXjZMON~a3L88r~9z4s0RPCbm6E7m-zQ53J-cqZjOnIjxvd42Gv-R1fMD-ptA7G84Nlp7RLfgeV4PR5FBakKJGAnv0FLOftyDMEwXG8GICkKpih2JjAKZ9C125PHrkbyY8YahUM8svboOfVc14BYLBvUfwdtjFnZT68npWieTVgyya3Ow__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.
- Serpa L y Colmenares J (2014), *Racionalización para ingenieros*. Extraído de: http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4850/UNU_CONTABILIDAD_2021_TESIS_CLARISA-RIOS_JULIO-SHAHUANO_ROMELIA-BARRETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Serrano, L. (2008). On the Nature of Regional Integration: Theories and Discussions. *Revista de ciencia política* (Santiago), 28(2), 95-113. Extraído de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2008000200004>.
- Scott, J. (2014). Teorías sobre la globalización: corrientes filosóficas rivales. Pensamiento Educativo, *Revista De Investigación Latinoamericana* (PEL), 51(1), 22-34. Extraído de: <https://doi.org/10.7764/PEL.51.1.2014.15>.
- Sladogna, M. (2017), *Definiciones y perspectivas de utilidad para la negociación colectiva*, Extraído de: <http://www.relats.org/documentos/ORGSladogna2.pdf>.

- Solaimani, S., Sedighi, M. (2020). Hacia una perspectiva global sobre el desarrollo viable Lean. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119213>
- Soler, M. & Pellicer, E. & Alvarez, M. (2017). *Los métodos colaborativos (integrated project delivery), una metodología lean construction que mejora el proceso constructivo. congreso cite 2017.* Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/318431628_LOS_METODOS_COLABORATIVOS_INTEGRATED_PROJECT_DELIVERY_UNA_METODOLOGIA_LEAN_CONSTRUCTION_QUE_MEJORA_EL_PROCESO_CONSTRUCTIVO
- Tafur, J.C. y Osorio, J. A. (2013). Costeo basado en el movimiento ABC: Administración basada en la acción ABM. Colombia: Ecoe Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/wp-content/transfers/2015/08/Costeo-basado-en-actividades-ABC-2da-Edicio%CC%81n.pdf>
- Tafur, J.C. & Osorio, J. A. (2013). Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM. Colombia: Ecoe Ediciones. Extraído de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Costeo-basado-en-actividades-ABC-2da-Edicio%CC%81n.pdf>
- Tezel, A., Taggart, M. Koskela, L. Tzortzopoulos, P., Hanahoe, J. what's more, Kelly, M. (2020). *Lean Construction and BIM in little and medium-sized ventures (SMEs) in development: a methodical survey of the writing. Canadian Journal of Civil Engineering*, 47 (2), 186-201. <https://doi.org/10.1139/cjce-2018-0408>
- Tunque, I, (2,018) *Filosofía Lean Construcción aplicada a la mejora de la productividad de la construcción del Edificio multifamiliar en la Ciudad de Lima* (Tesis de Grado), Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú, Retrieved from: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2486>.
- Ucha, F. (2014) "Meaning of preparation" <https://www.definicionabc.com/general/planeamiento.php>
- Umaña, F. (2018) "Guide for dealing with the degree, time and cost of Desarrollos Mega ventures". https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10042/guia_para_gestion_alcance_tiempo_costo_proyectos_desarrollos_mega.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Valderrama (2018) *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*, 10th printing, 2018, Lima, Perú.
<https://www.redalyc.org/diary/5518/551857283010/551857283010.pdf>.
- Vargas, J. (2,021) *Planeamiento Lean en el Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios en el Centro de Atención Residencial Ermelinda, Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima*, Tesis de grado, UPLA, Huancayo, Perú. Recovered from: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/2654>.
- Westreicher, Guillermo (2020) Optimización. Extraído de: <http://www.idi-unicyt.org/wp-content/uploads/2021/07/INFORME-DEFINITIVO-TG-JHONATHAN-Y-LILI.pdf>
- Xianhai Meng (2019) Lean administration with regards to development supply chains, *International Journal of Production Research*, 57:11, 3784-3798, Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1566659>.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Metodología Lean Construcción y su incidencia en la ejecución de Obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

AUTOR: Moisés Miguel Montesinos Nuñez

PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera la metodología Lean Construcción incide en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?	OBJETIVOS GENERAL Determinar la incidencia de la metodología Lean Construcción en la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021.	HIPÓTESIS GENERAL La metodología Lean Construcción incide significativamente en la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021.	Variable - 1: METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION			
			DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	NIVELES
ESPECÍFICOS ¿De qué manera la metodología Lean Construcción incide en la dimensión Alcance de la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021? ¿De qué manera la metodología Lean Construcción incide en la dimensión cronograma en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021? ¿De qué manera la metodología Lean Construcción incide en la dimensión Costos en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021?	ESPECÍFICOS ¿Determinar la incidencia de la metodología Lean Construcción en la dimensión Alcance de la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021? Determinar la incidencia de la metodología Lean Construcción en la dimensión cronograma en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021, ¿Determinar la incidencia de la metodología Lean Construcción en la dimensión Costos en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021?	ESPECÍFICOS La metodología Lean Construcción incide significativamente en la dimensión alcance de la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021 La metodología Lean Construcción incide significativamente en la dimensión cronograma de la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021. La metodología Lean Construcción incide significativamente en la dimensión Costos de la ejecución de obras en la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021.	planeamiento	estrategia tiempos metas	1,2 3,4 5,6	malo (1) Regular (2) bueno (3) Muy bueno (4)
			optimización	eficiencia eficacia organización	7,8 9,10 11,12	
			productividad	rendimiento objetivos metas	13,14 15,16 17,18	
Variable - 2: EJECUCIÓN DE OBRAS						
			Alcance	avance de trabajo plan de trabajo proyección	19,20 21,22 23,24	malo (1) Regular (2) bueno (3) Muy bueno (4)
			Cronograma	organización tiempos plazos	25,26 27,28 29,30	
			Costos	costos indirectos adicionales Costos directos	31,32 33,34 35,36	

Anexo 1: Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Diseño: No experimental, de nivel correccional causal</p>	<p>Población: 71 Colaboradores y clientes</p> <p>Tamaño de muestra: 71 colaboradores y clientes</p> <p>Muestreo: de tipo probalístico aleatorio</p>	<p>Técnicas: Encuestas</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p>	<p>Descriptiva: Para el análisis descriptivo, se utilizará las tablas de contingencia para el análisis y medición de las dos variables, también los histogramas que permitieron explicar la información obtenida.</p> <p>Inferencial: Para el análisis inferencial y constatar las hipótesis, se empleó el test de shapiro – Wilt y la prueba de rangos con signos de wilcoron</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Metodología Lean Construcción y su incidencia en la ejecución de Obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima 2021

AUTOR: Moisés Miguel Montesinos Nuñez

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
LEAN CONSTRUCTION	Rojas, Henao y Valencia (2,016) nos dice, Lean Construcción se encuentra enfocado a buscar reducir desperdicio, incentivar el subir la productividad y mantener en constante el mejorar la Salud ocupacional, cabe resaltar la prevención de accidentes, así como incrementar la seguridad de los trabajadores, la implementación del método Lean en la construcción, ha encontrado nuevas herramientas y marcos de planeamiento que buscan mejorar las acciones que se hallan en obras de construcción	Lean Construcción se ha operacionalizado en función a tres dimensiones, planeamiento, optimización y productividad, las cuales serán investigadas con la aplicación de una encuesta y la aplicación de la escala de medición a usar, será la escala de Likert, empleando cuatro niveles: malo, regular, bueno y muy bueno, como se puede ver en el Anexo 2, Matriz de operacionalización de las Variables.	Planeamiento Vargas (2,021) nos manifiesta Todos los proyectos de construcción, desarrollan una planificación general o también conocido como programa maestro	estrategia tiempos metas	Muy bueno (4) bueno (3) regular (2) malo (1)
			Optimización Westreicher (2020) define la optimización como la actividad de impulsar una acción de la forma más productiva posible, es decir, con una medida mínima de activos y en el tiempo más limitado posible	eficiencia eficacia organización	
			Productividad Según Meller (2019), nos manifiesta, La productividad es la disposición de fundamentos, enfoques y factores que deciden el grado de seriedad de una nación.	rendimiento objetivos metas	

EJECUCION DE OBRAS	Como lo indica la Contraloría (2019), la ejecución de las obras públicas son los resultados de un grupo de ejercicios materiales, que incorporan el desarrollo, reestructuración, renovación, mejoramiento, destrucción, ampliación y habilitación de terrenos, como estructuras, estructuras, calles, vanos, entre otros, que requieran rodamiento especializado, registro especializado, obra, materiales y / o ferretería, destinados a satisfacer el uso público.	Esta variable se operacionalización por tres dimensiones: Alcance, cronograma y costos, las cuales se le realizaran encuestas, para determinar su confiabilidad, usando la escala de Likert, para lo cual determinaremos usar cuatro alternativas, malo, regular, bueno y muy bueno, según lo desarrollado en el Anexo 2	<p>Alcance Guerrero (2016), el alcance es la cantidad de ítems, administraciones y resultados que se darán en un emprendimiento. Por otra parte, Fernández (2016) en el sentido del alcance depende de la prueba distintiva de las expectativas de cada compromiso.</p>	avance de trabajos plan de trabajo proyección	Muy bueno (4) bueno (3) regular (2) malo (1)
			<p>Cronograma PMI (2017) el cronograma es el aparato con el que se supervisa el control de la temporada de ejecución de una obra, todo ello para no sobrepasar los tiempos autorizados y se evalúa por el resultado cumplido para la edad de las expectativas</p>	organización tiempos plazos	
			<p>Costos Tafur y Osorio (2016), caracterizan a los costos como un marco contable que da datos para cuantificar el valor de un artículo o administración, computar la presentación y construir el control de las actividades;</p>	costos indirectos adicionales costos directos	

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

Cuestionario para el personal de la empresa ARMO TRADING EIRL

Fecha: [/ /]

Edad: []

Instrucciones: Marquen con una cruz las respuestas que crean convenientes teniendo en cuenta la puntuación correspondiente conforme al siguiente **ejemplo:** Muy bueno (4), bueno (3), Regular (2), Malo (1)

N°	PREGUNTA	VALORIZACIÓN			
		1	2	3	4
SOBRE LEAN CONSTRUCTION					
1	¿Considera usted que la implementación de una metodología a la empresa, será una buena estrategia?	malo	regular	bueno	muy bueno
2	valore usted la estrategia que tomaría la empresa para las obras?	malo	regular	bueno	muy bueno
3	valore usted el ahorro de tiempos en la ejecución de las obras que viene realizando a empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
4	considera usted que el tiempo de obras en la empresa son?	malo	regular	bueno	muy bueno
5	¿Cuál considera usted es el nivel de cumplimiento de metas de la empresa en las obras realizadas?	malo	regular	bueno	muy bueno
6	cómo valora usted las metas planeadas por la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
7	determine usted el nivel de eficiencia de los trabajos que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
8	valore usted la eficiencia de sus superiores en la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
9	valore usted la eficacia de sus superiores en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
10	considera usted que la empresa esta comprometida con incrementar la eficacia en los trabajadores de la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
11	considere usted el grado de organización que presenta la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
12	cuál sería la valorización de la organización en la ejecución de obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
13	cómo valora usted el rendimiento en la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
14	cuál sería el rendimiento que presenta la personal em la ejecución de obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
15	¿La evaluación de los objetivos se realiza de manera adecuada?	malo	regular	bueno	muy bueno
16	los objetivos que la empresa plantea son idóneos para la ejecución de obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
17	considera usted que las metas en la empresa son?	malo	regular	bueno	muy bueno

18	valore usted las metas planteadas por los profesionales en la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
SOBRE EJECUCIÓN DE OBRAS					
19	determine usted la calidad de los avances de trabajos?	malo	regular	bueno	muy bueno
20	considera usted que el avance de trabajos es adecuado para la ejecución de las obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
21	como considera el plan de trabajo que aplica la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
22	considera usted que el plan de trabajo que aplica la empresa es adecuado para la ejecución de obras que realiza a empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
23	cómo valora usted la proyección de la empresa en el mercado?	malo	regular	bueno	muy bueno
24	cómo valora usted las modificaciones a la proyección que se aplica durante la ejecución de obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
25	que valor le da a la organización de la empresa en las obras?	malo	regular	bueno	muy bueno
26	considera usted que la organización se encuentra comprometida con los trabajadores durante la ejecución de las obras?	malo	regular	bueno	muy bueno
27	cómo valora los tiempos en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
28	existen retrasos en los tiempos en a ejecución de las obras debido a imprevistos?	malo	regular	bueno	muy bueno
29	considera usted que se cumplen con los plazos que plantea la empresa?	malo	regular	bueno	muy bueno
30	ocurren modificaciones en los plazos que plantea la empresa durante la ejecución de obras?	malo	regular	bueno	muy bueno
31	tiene conocimiento de los costos indirectos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	malo	regular	bueno	muy bueno
32	el cálculo de los costos indirectos se encuentra dentro de lo planificado	malo	regular	bueno	muy bueno
33	sabe de la existencia de los adicionales de obra, como los valora?	malo	regular	bueno	muy bueno
34	se identifican las causas que originan los adicionales en la ejecución de obras?	malo	regular	bueno	muy bueno
35	tiene conocimiento de los costos directos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	malo	regular	bueno	muy bueno
36	existen variación de los costos directos durante la ejecución de obras?	malo	regular	bueno	muy bueno

¡Gracias por su tiempo!

**Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos
Validación del Experto N°1**

Certificado de validez de contenido del instrumento

VARIABLE: Metodología Lean Construcción

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
ACTIVIDADES								
PLANEAMIENTO								
1	¿Considera usted que la implementación de una metodología a la empresa, será una buena estrategia?	/		/		/		
2	¿Valore usted la estrategia que tomaría la empresa para las obras?	/		/		/		
3	¿Valore usted el ahorro de tiempos en la ejecución de las obras que viene realizando a empresa?	/		/		/		
4	¿Considera usted que el tiempo de obras en la empresa son?	/		/		/		
5	¿Cuál considera usted es el nivel de cumplimiento de metas de la empresa en las obras realizadas?	/		/		/		
6	¿Cómo valora usted las metas planeadas por la empresa?	/		/		/		
OPTIMIZACION								
7	¿Determine usted el nivel de eficiencia de los trabajos que realiza la empresa?	/		/		/		
8	¿Valore usted la eficiencia de sus superiores en la empresa?	/		/		/		
9	¿Valore usted la eficacia de sus superiores en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	/		/		/		
10	¿Considera usted que la empresa está comprometida con incrementar la eficacia en los trabajadores de la empresa?	/		/		/		
11	¿Considere usted el grado de organización que presenta la empresa?	/		/		/		
12	¿Cuál sería la valorización de la organización en la ejecución de obras que realiza la empresa?	/		/		/		
PRODUCTIVIDAD								
13	¿Cómo valora usted el rendimiento en la empresa?	/		/		/		
14	¿Cuál sería el rendimiento que presenta el personal en la ejecución de obras que realiza la empresa?	/		/		/		
15	¿La evaluación de los objetivos se realiza de manera adecuada?	/		/		/		
16	los objetivos que la empresa plantea son idóneos para la ejecución de obras que realiza la empresa?	/		/		/		
17	¿Considera usted que las metas en la empresa son?	/		/		/		
18	¿Valore usted las metas planteadas por los profesionales en la empresa?	/		/		/		

Validación del Experto N°2

Certificado de validez de contenido del instrumento

VARIABLE: Metodología Lean Construcción

N°	DIMENSIONES / Items	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
ACTIVIDADES								
PLANEAMIENTO								
1	¿Considera usted que la implementación de una metodología a la empresa, será una buena estrategia?	✓		✓		✓		
2	¿Valore usted la estrategia que tomaría la empresa para las obras?	✓		✓		✓		
3	¿Valore usted el ahorro de tiempos en la ejecución de las obras que viene realizando a empresa?	✓		✓		✓		
4	¿Considera usted que el tiempo de obras en la empresa son?	✓		✓		✓		
5	¿Cuál considera usted es el nivel de cumplimiento de metas de la empresa en las obras realizadas?	✓		✓		✓		
6	¿Cómo valora usted las metas planeadas por la empresa?	✓		✓		✓		
OPTIMIZACION								
7	¿Determine usted el nivel de eficiencia de los trabajos que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Valore usted la eficiencia de sus superiores en la empresa?	✓		✓		✓		
9	¿Valore usted la eficacia de sus superiores en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
10	¿Considera usted que la empresa está comprometida con incrementar la eficacia en los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
11	¿Considere usted el grado de organización que presenta la empresa?	✓		✓		✓		
12	¿Cuál sería la valorización de la organización en la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
PRODUCTIVIDAD								
13	¿Cómo valora usted el rendimiento en la empresa?	✓		✓		✓		
14	¿Cuál sería el rendimiento que presenta el personal en la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
15	¿La evaluación de los objetivos se realiza de manera adecuada?	✓		✓		✓		
16	¿Los objetivos que la empresa plantea son idóneos para la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
17	¿Considera usted que las metas en la empresa son?	✓		✓		✓		
18	¿Valore usted las metas planteadas por los profesionales en la empresa?	✓		✓		✓		

VARIABLE: Ejecución de Obras

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Claridad ¹	Pertinencia ²	Relevancia ³	Sugerencias
ALCANCE					
19	¿Determine usted la calidad de los avances de trabajos?	✓	✓	✓	
20	¿Considera usted que el avance de trabajos es adecuado para la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓	✓	✓	
21	¿Como considera el plan de trabajo que aplica la empresa?	✓	✓	✓	
22	¿Considera usted que el plan de trabajo que aplica la empresa es adecuado para la ejecución de obras que realiza a empresa?	✓	✓	✓	
23	¿Cómo valora usted la proyección de la empresa en el mercado?	✓	✓	✓	
24	¿Cómo valora usted las modificaciones a la proyección que se aplica durante la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓	✓	✓	
CRONOGRAMA					
25	¿Qué valor le da a la organización de la empresa en las obras?	✓	✓	✓	
26	¿considera usted que la organización se encuentra comprometida con los trabajadores durante la ejecución de las obras?	✓	✓	✓	
27	¿Como valora los tiempos en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓	✓	✓	
28	¿Existen retrasos en los tiempos en a ejecución de las obras debido a imprevistos?	✓	✓	✓	
29	¿Considera usted que se cumplen con los plazos que plantea la empresa?	✓	✓	✓	
30	¿Ocurren modificaciones en los plazos que plantea la empresa durante la ejecución de obras?	✓	✓	✓	
COSTOS					
31	¿Tiene conocimiento de los costos indirectos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	✓	✓	✓	
32	¿el cálculo de los costos indirectos se encuentra dentro de lo planificado?	✓	✓	✓	
33	¿Sabe de la existencia de los adicionales de obra, como los valora?	✓	✓	✓	
34	¿se identifican las causas que originan los adicionales en la ejecución de obras?	✓	✓	✓	
35	¿Tiene conocimiento de los costos directos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	✓	✓	✓	
36	¿Existen variación de los costos directos durante la ejecución de obras?	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombre s del juez evaluador: VARGAS CHACALTANA LUIS ALBERTO

DNI: 09389936

Especialista: Metodólogo [] Temático [X]


LUIS ALBERTO VARGAS CHACALTANA
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 194542

Grado: Maestro [] Doctor [X]

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

Firma del Experto Informante

...11...de...10...del 2021

Validación del Experto N°3

Certificado de validez de contenido del instrumento

VARIABLE: Metodología Lean Construcción

N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	ACTIVIDADES							
	PLANEAMIENTO							
1	¿Considera usted que la implementación de una metodología a la empresa, será una buena estrategia?	✓		✓		✓		
2	¿Valore usted la estrategia que tomaría la empresa para las obras?	✓		✓		✓		
3	¿Valore usted el ahorro de tiempos en la ejecución de las obras que viene realizando a empresa?	✓		✓		✓		
4	¿Considera usted que el tiempo de obras en la empresa son?	✓		✓		✓		
5	¿Cuál considera usted es el nivel de cumplimiento de metas de la empresa en las obras realizadas?	✓		✓		✓		
6	¿Cómo valora usted las metas planeadas por la empresa?	✓		✓		✓		
	OPTIMIZACION							
7	¿Determine usted el nivel de eficiencia de los trabajos que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
8	¿Valore usted la eficiencia de sus superiores en la empresa?	✓		✓		✓		
9	¿Valore usted la eficacia de sus superiores en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
10	¿Considera usted que la empresa está comprometida con incrementar la eficacia en los trabajadores de la empresa?	✓		✓		✓		
11	¿Considere usted el grado de organización que presenta la empresa?	✓		✓		✓		
12	¿Cuál sería la valorización de la organización en la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
	PRODUCTIVIDAD							
13	¿Cómo valora usted el rendimiento en la empresa?	✓		✓		✓		
14	¿Cuál sería el rendimiento que presenta el personal en la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
15	¿La evaluación de los objetivos se realiza de manera adecuada?	✓		✓		✓		
16	los objetivos que la empresa plantea son idóneos para la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
17	¿Considera usted que las metas en la empresa son?	✓		✓		✓		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹	Pertinencia ²	Relevancia ³	Sugerencias
18	¿Valore usted las metas planteadas por los profesionales en la empresa?	✓	✓	✓	

VARIABLE: Ejecución de Obras

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
ALCANCE								
19	¿Determine usted la calidad de los avances de trabajos?	✓		✓		✓		
20	¿Considera usted que el avance de trabajos es adecuado para la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
21	¿Como considera el plan de trabajo que aplica la empresa?	✓		✓		✓		
22	¿Considera usted que el plan de trabajo que aplica la empresa es adecuado para la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
23	¿Cómo valora usted la proyección de la empresa en el mercado?	✓		✓		✓		
24	¿Cómo valora usted las modificaciones a la proyección que se aplica durante la ejecución de obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
CRONOGRAMA								
25	¿Qué valor le da a la organización de la empresa en las obras?	✓		✓		✓		
26	¿considera usted que la organización se encuentra comprometida con los trabajadores durante la ejecución de las obras?	✓		✓		✓		
27	¿Como valora los tiempos en la ejecución de las obras que realiza la empresa?	✓		✓		✓		
28	¿Existen retrasos en los tiempos en la ejecución de las obras debido a imprevistos?	✓		✓		✓		
29	¿Considera usted que se cumplen con los plazos que plantea la empresa?	✓		✓		✓		
30	¿Ocurren modificaciones en los plazos que plantea la empresa durante la ejecución de obras?	✓		✓		✓		
COSTOS								
31	¿Tiene conocimiento de los costos indirectos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	✓		✓		✓		
32	¿el cálculo de los costos indirectos se encuentra dentro de lo planificado?	✓		✓		✓		
33	¿Sabe de la existencia de los adicionales de obra, como los valora?	✓		✓		✓		

34	¿se identifican las causas que originan los adicionales en la ejecución de obras?	✓		✓		✓		
35	¿Tiene conocimiento de los costos directos en la ejecución de las obras que vienen realizando la empresa, como lo valora?	✓		✓		✓		
36	¿Existen variación de los costos directos durante la ejecución de obras?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombre s del juez evaluador: **Arévalo Vidal, Samir**

10 de Octubre del 2021
DNI: 46000342

Especialista: **Metodólogo [X]** **Temático [X]**

Grado: **Maestro [X]** **Doctor []**

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.
³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

Anexo 5
AUTORIZACION DE LA ORGANIZACION PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN
LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20504120750
ARMO TRADING EIRL	
Nombre del Titular o Representante legal: Arq. Franco Miguel Montesinos Avalos	
Nombres y Apellidos Franco Miguel Montesinos Avalos	DNI: 70006252

Consentimiento:

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

Nombre del Trabajo de Investigación	
Metodología Lean Construcción y su incidencia en la ejecución de obras de la empresa Armo Trading EIRL, Lima-2021.	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Ingeniería Civil con mención en gerencia de empresa Constructora	
Autor: Nombres y Apellidos Moisés Miguel Montesinos Nuñez	DNI: 07467503

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

Lima, 16 de septiembre del 2,021

Firma:  

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

Anexo 6: Base de datos prueba de encuestas

Encuesta	V1																		V2																		
	D1						D2												D1						D2						D3						
	I1		I2		I3		I4		I5		I6		I7		I8		I9		I1		I2		I3		I4		I5		I6		I7		I8		I9		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3		
2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2		
3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2		
4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2		
5	4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2		
6	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	3	
7	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	
9	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3		
10	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	
11	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	
12	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	
13	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
14	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	
15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
16	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	1	
17	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	
18	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	
19	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	
20	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
21	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	4	2	2	4	4	4	2	2	
22	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	1	2	1	1	
23	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	3	
24	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	
25	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	
26	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
27	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
28	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3
29	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2

33	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2			
34	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3		
35	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4			
36	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4			
37	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2				
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	2		
39	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2			
40	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2		
41	2	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	2	4	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	1	3	4	4	4	1	3	3	3		
42	2	2	3	1	1	3	1	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	4	4	4	2	4	4	4	4		
43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4		
44	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	4	2	4	3	3	3	3		
45	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2			
46	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2			
47	3	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2		
48	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2		
49	3	4	3	4	4	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2		
50	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2		
51	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2		
52	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2			
53	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2		
54	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3		
55	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1		
56	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1		
57	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	1	4	4	4	4		
58	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3		
59	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
60	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	1	1	1	2	1	1		
61	4	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
62	3	3	2	3	4	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	4	3	2	3	2	2		
63	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2		
64	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1		
65	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2			
66	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	1	1	3	3	2	2		
67	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
68	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
69	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2		
70	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1		
71	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2