



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

**Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de
una empresa constructora, Ilo 2023.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

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

AUTOR:

Flores Viera, Luis Alberto (orcid.org/0000-0002-4957-369X)

ASESORES:

Dra. Poma Garcia, Claudia Rossana (orcid.org/0000-0001-5065-7404)

Mg. Cardeña Peña, Jorge Manuel (orcid.org/0000-0003-3176-8613)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección de Empresas de la Construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA - PERÚ

2023

DEDICATORIA

En Primer lugar, Dedico mi proyecto de tesis a Dios Padre por permitir cumplir con este momento anhelado de mi formación Académica, por darme esperanza cada día de mi vida ayudándome a superar todo obstáculo. A mis queridos Padres por su apoyo incondicional que siempre me acompañan en todo momento. A ese Angelito que me guía desde el cielo. A mis Hermanos que a pesar de la distancia siempre me hacen sentir que estamos cerca.

AGRADECIMIENTO

En Primer lugar, doy gracias a Dios padre por permitir cumplir con la entrega de este proyecto de tesis de maestría por brindarme la salud y bienestar en mi vida además por la sabiduría y fuerza para superar cada obstáculo hasta lograr mi objetivo. Gracias a mis padres por toda la confianza indiscutible que tengo de ellos, apoyándome incondicionalmente con su amor y lealtad. A toda mi Familia por su cariño y ánimos a cada momento. También gracias a aquella persona que se hizo presente en aquellos momentos que los necesite sin importar el momento ni la distancia de manera directa o indirecta enseñándome, corrigiéndome y brindándome su enseñanza y ánimo para cumplir con el desarrollo de mi tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, FLORES VIERA LUIS ALBERTO estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Impacto del sistema last Planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, llo 2023.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
LUIS ALBERTO FLORES VIERA DNI: 03687267 ORCID: 0000-0002-4957-369X	Firmado electrónicamente por: LFLORESV01A el 12- 09-2023 10:11:06

Código documento Trilce: TRI - 0651046



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, POMA GARCIA CLAUDIA ROSSANA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Impacto del sistema last Planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023.", cuyo autor es FLORES VIERA LUIS ALBERTO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 01 de Agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
POMA GARCIA CLAUDIA ROSSANA DNI: 43520326 ORCID: 0000-0001-5065-7404	Firmado electrónicamente por: CPOMAGAR el 05- 08-2023 12:34:06

Código documento Trilce: TRI - 0633951

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
Declaratoria de Originalidad del autor.....	iv
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	x
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO	5
III.METODOLOGÍA	22
3.1.Tipo y diseño de investigación	22
3.1.1.Tipo de Investigación	22
3.2.Variables y Operacionalización	22
3.3.Población, Muestra y Muestreo	25
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.5.Procesamiento	27
3.6.Método de análisis de datos	28
3.7.Aspectos éticos	28
IV.RESULTADOS	30
V.DISCUSIÓN	47
VI.CONCLUSIONES	53
VII.RECOMENDACIONES	55
R	57
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de frecuencias de la variable 1	30
Tabla 2	Tabla de frecuencias de la dimensión 1	31
Tabla 3	Tabla de frecuencias de la dimensión 2	32
Tabla 4	Tabla de frecuencias de la dimensión 3	33
Tabla 5	Tabla de frecuencias de la variable 2	34
Tabla 6	Tabla de frecuencia de la dimensión 3	34
Tabla 7	Tabla de frecuencias de la dimensión 3	35
Tabla 8	Tabla cruzada de la variable sistema last planner y productividad	36
Tabla 9	Tabla cruzada de la variable Master Plan Planning y Productividad	37
Tabla 10	Tabla cruzada de la variable Lookahead	39
Tabla 11	Tabla cruzada de la variable plan de cumplimiento (semanal) y Productividad	40
Tabla 12	Prueba de Normalidad	41
Tabla 13	Correlación entre last planner y productividad	42
Tabla 14	Correlación entre Main Planning y Productividad (n=44)	43
Tabla 15	Correlación entre Lookahead y Productividad (n=44)	44
Tabla 16	Correlación entre Plan de Cumplimiento (semanal) y Productividad (n=44)	45

ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1 Línea de tiempo que destaca los principales desarrollos en el SLP	13
Figura 2: Enfoque de la gestión lean Construction	14
Figura: 3 Sistema de planificación Lean. Tomada de Last Planner	17
Figura.4. Formula de la productividad	18
Figura.5. Resolviendo Last Planner	19
Figura.6. Relación Descrita Entre Eficiencia, Eficacia Y Productividad	20
Figura 7: frecuencias de la variable 1	31
Figura 8: frecuencias de la dimensión 1	32
Figura 8: frecuencias de la dimensión 2	33
Figura 10: frecuencias de la dimensión 3	34
Figura 11: Frecuencia de la dimensión 3	35

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023”, tuvo como objetivo principal Determinar el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo explicativa, el diseño no experimental, de corte transversal y correlacional. La población y muestra estuvieron conformadas por 44 Colaboradores de una Empresa constructora. La técnica empleada para la recolección de información mediante la encuesta y el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario creado para cada variable; los cuales fueron debidamente validados por un juicio de expertos quienes consideraron que los instrumentos eran aplicables y para la confiabilidad. Se concluyó que el sistema Last Planner, si impacta en la productividad; ya que si existe una relación entre ambas variables, dado que si correlación es de 0.946.

Palabras clave: Sistema last planner, productividad, empresa constructora.

ABSTRACT

The present research work entitled "Impact of the last planner system to improve the productivity of a construction company, Ilo 2023", had as main objective to determine the impact of the last planner system on the improvement of the productivity of a construction company, Ilo 2023. The research has a quantitative approach, explanatory type, non-experimental design, cross-sectional and correlational. The population and sample were made up of 44 Collaborators of a construction company. The technique used to collect information through the survey and the data collection instrument was the questionnaire created for each variable; which were duly validated by an expert judgment who considered that the instruments were applicable and for reliability. It was concluded that the Last Planner system, if it impacts productivity; since if there is a relationship between both variables, since if correlation is 0.946.

Keywords: Last planner system, productivity, construction company.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la construcción es un sector de evolución constante y de nuevas tecnologías que marca tendencias en la industria cada año, Altamira Constructora (2023) de igual manera se estima que el mercado para la construcción de América Latina se pronosticó que tendrá un rendimiento anual de aproximadamente 5%, la industria continuará expandiéndose durante el período planificado, ya sea en relación con el PIB o el mercado de infraestructura, En tal sentido, es importante tener en claro el impacto que tiene Estos nuevos sistemas en la productividad de los trabajadores, cuando se realiza la construcción Mondor Intelligence, (2023) De otro lado, en el País según INEI (2023), manifiesta que el sector de construcción se redujo al 11,7% debido al menor consumo interno de cemento (-15,12%). durante el progreso físico del trabajo público (24.55%). Además, el conflicto social influyó con el bloqueo de las carreteras, en ciertas áreas del país, lo que generó la cancelación de órdenes y la suspensión de la jornada laboral en algunas obras en la construcción de edificios además según La Cámara de comercio, (2022), identifica que a nivel nacional, la industria constructora es uno de los sectores más resaltantes de la economía peruana y por eso está en constante innovación, el sistema Last Planner, ha sido uno de los mayores programas que se ha venido implementando dentro de la construcción. En tal contexto, el sector construcción depositó un incremento de 0,74% de enero a mayo de 2022. Los horizontes de producción fueron superiores a los registrados en el período anterior a la pandemia debido al repunte de la inversión privada. Esta actividad económica contribuyó el 6,7% del PIB, o \$16.500, 500 siendo este, parte de los sectores de mayor impulso del año pasado. A pesar de su importancia, son bien conocidos los problemas a los que se afronta esta industria como son: baja productividad, baja calidad, alta siniestralidad, desviación de plazo y presupuesto, etc. Durante muchos años, la fabricación ha sido el legado de la innovación en la construcción. Es por eso que se desea saber qué tanto puede

impactar el SLP en la productividad en los colaboradores de las entidades constructoras.

Por lo tanto, bajo la premisa debemos pensar en medir el impacto de esta propuesta por ejemplo según Koskela (1992) en la construcción corresponde acoger una nueva filosofía de producción para aumentar su competitividad a través de la caracterización y eliminación de tareas que no aportan valor. Tradicionalmente, la construcción se ve y modela sólo como una serie de actividades de valor agregado. Las actividades inútiles como la espera, el almacenamiento de inventario, el movimiento del material y la inspección generalmente no están modeladas por el modelo crítico de ruta por lo tanto la construcción tradicional debe de mejorar, por lo tanto, en esta empresa constructora busca evidenciar cambios que genera el impacto que genera este Sistema a fin de mejorar su productividad enfocándose en las actividades principales que tienen las partidas más importantes del proyecto en construcción evitando las pérdidas constantes que no contribuyen para el cumplimiento de los plazos establecidos evitando perdidas teniendo como aliado una filosofía de construcción limpia.

La situación problemática se expresa en el problema general: ¿Cuál es el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora? Por ello, adicionalmente expongo los siguientes problemas específicos: ¿De qué manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023?, ¿De qué manera el Luckadhead impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023?, ¿De qué manera el Plan de Cumplimiento Impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023?

El presente trabajo de investigación crea un sentido de responsabilidad e importancia en los tiempos de un proyecto identificando las pérdidas constantes en el proceso de las actividades y por más simples que estas parezcan tengan que estar entrelazadas y que dificultan la conclusión del objetivo del día pues mediante este estudio se lograra evidenciar la importancia del seguimiento

constante para mejorar la productividad, Del mismo modo, la tesis identifica la creación de efectos positivos para destacar los problemas generales definidos a través del uso de esta técnica, muestra la necesidad de implementarla en proyectos en que la empresas de construcción lo hacen y lo hará, fundamentalmente en el trabajo de infraestructura, formando una herramienta esencial. Por lo tanto, en cuanto a sus justificaciones esta lo realiza en diferentes escenarios: construcción lo hacen y lo hará, fundamentalmente en el trabajo de infraestructura, formando una herramienta esencial. Por lo tanto, en cuanto a sus justificaciones esta lo realiza en diferentes escenarios:

justificación metodológica el objetivo mejorar el cumplimiento de las tareas creando métodos logrando la productividad constante de una empresa constructora, podrán realizar mejoras continuas en una de sus variables a manera constante experimentando cambios y logrando eficiencia obteniendo indicadores y resultados reales, para determinar la influencia del SLP, en la ***justificación teórica*** el objetivo es establecer la influencia del SLP en el desempeño de las actividades a través de mejora continua en el día a día de la ejecución del proyecto, verificando los diversos factores y corrigiendo para alcanzar los resultados que contribuyan al proyecto: costo, tiempo y tipo de obra y en la ***justificación social***, la trascendencia de cada resultado de la presente investigación permite que una empresa constructora trascienda en todo momento cuando tenga que tomar decisiones y se tenga el control, considerando la aplicación del sistema Last Planner como parte básica del plan y ejecución de los proyectos de construcción, construir de manera limpia para obtener una productividad y eficacia de mano de obra además del control de horarios, lo que permite un mejor desempeño en el conocimiento eficiente, (Hernández, 2014).

En consecuencia, se plantea el objetivo general: Determinar el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023. Por ello, adicionalmente expongo los siguientes objetivos específicos: determinar de manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023, Determinar

de qué manera el Luckadhead impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023, Determinar de qué manera el Plan de Cumplimiento impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023.

Al finalizar, se estableció la hipótesis General: El sistema last planner impacta de manera positiva en mejorar de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023. Por ello, adicionalmente expongo las siguientes hipótesis específicos: El Master Plan Planning impacta de forma positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023, El Luckadhead impacta de manera positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023, El Plan de Cumplimiento impacta de manera positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Se desarrolla en un contexto donde incluye estudios nacionales e internacionales, también se desarrollan bases teóricas describiendo el sustento de cada investigación, luego de lo cual se describen estudios previos.

Mejía Olivera & Chavez Palomino, (2021) en su tesis titulada “Implementación del sistema Last Planner para la mejora de la etapa de planeación en la construcción de muros de contención, caso región Cusco, 2021”, Investigación para el grado académico de Magister. La cual tuvo como objetivo: Este trabajo de investigación está destinado a implementar el último sistema de planificación como parte de la fase de planificación de archivos técnicos piloto que se ejecuta bajo la administración directa del gobierno regional de Cusco. Para tramitar las restricciones que fueron identificadas durante la realización del trabajo. Se descubrió que las principales limitaciones son el compromiso los implementadores de trabajo y, a su vez, los agentes externos donde depende el progreso, el tiempo proporcionado en el archivo técnico no es flexible a los cambios o eventos inesperados y finalmente el proveedor no cumple con el tiempo a tiempo. Tiempo de envío de bienes y servicios. El contexto se presenta a partir de las definiciones y leyes que rigen, el sistema operativo es a través de la implementación de la unidad y finalmente por el trabajo llevado a cabo bajo la dirección directa de la sede de la regional desde que se elige el trabajo iniciado en su punto máximo. La nueva ejecución se lleva a cabo recientemente para su nueva implementación, la limitación y los problemas que tienen. Luego, implementa el último sistema de planificación al archivo técnico del trabajo piloto, se puede confrontar en el proyecto iniciado y final concluyendo que la aplicación del último planificador logró una mejor productividad para el cumplimiento de la tarea en lo indicado, reflejado en el inventario medio de la falta de estancamiento y optimización del mejor uso de mano de obra.

Así mismo Prada Hernández, (2022) en su tesis titulada “Last planner System para la construcción de viviendas modulares en zonas rurales de Ica - 2021”. “trabajo de investigación para la obtención de máster en Ingeniería Civil”.

Es una buena arma metodológica para elaborar un buen plan para cualquier obra y de cualquier tipo, cambia la programación, para el control del proceso, disminuye inseguridad e introduce conceptos de construcción esbelta. La planificación utilizada es un proceso colaborativo en el que los empleados que tienen que realizar las tareas son los que están comprometidos con la ejecución de las tareas y además el sentirse responsable y capturar toda la información necesaria para ejecutar el trabajo en las diferentes etapas. En proyectos complejos, al igual que en la construcción, donde hay múltiples flujos de trabajo y varias personas trabajando juntas, el inicio de algunos trabajos depende de los períodos previos, y algunas tareas se pueden capturar y rastrear con precisión. Aquí se necesita un Sistema de proceso continuo que garantice un flujo de trabajo continuo. Esto es necesario para cumplir con lo programado sin ningún retraso y se resten los daños o pérdidas. Usando el método LPS, el tiempo esperado de construcción de la primera ronda de vivienda del proyecto se optimizó en un 11,6 %, el PAC se ahorró en un 94 % así se ahorró en un 9,3 %, teniendo una mayor productividad por parte de los trabajadores lo cual es un proceso innovador desde la operación de gestión hasta gestión de empleados y grupos de trabajo.

En consiguiente Suarez Cruz, (2021) sustenta en su tesis titulada “Sistema Last Planner en la mejora de la supervisión de obras en la Empresa Los Portales, Lima 2021” trabajo de investigación para la obtención de máster en Ingeniero Civil. El estudio presentado su objetivo común tiene como objetivo decretar tener el último sistema de planificadores perfecciona la supervisión del trabajo Los Portales, Lima-2011. Gracias a la tesis presentada, los resultados obtenidos utilizando métodos tradicionales de supervisión contra la ejecución de la programación. Se utiliza como ejemplo de investigación y el diseño del estudio es puro empírico. Del mismo modo, 60 observaciones estaban en forma de población, como se muestra en 60 observaciones obtenidas usando una muestra probabilística aleatoria simple. El método de recopilación y herramienta de recopilación de los datos en la supervisión de la observación. Concluye que, al usar el último sistema de planificadores, mejora significativamente la supervisión del trabajo, confirmando las fortalezas de las mejoras debido a los indicadores, lo

que demuestra que la productividad de los indicadores de trabajo ha mejorado alrededor de un 25.3%, que el producto del indicador de Proyectos al nivel medio de 66, el indicador de trabajo, 7%e indicador de ejecución al nivel del 12,2%.

En ese sentido Choy Reátegui, (2019) también Sustenta en la tesis titulada “Implementación del Sistema Last Planner, y su relación con los factores tiempo/beneficio, en la construcción del centro de salud Saposoa”, investigación realizada y lograr el grado de máster de ingeniero civil. En este estudio, se estableció como un factor en el tiempo y el bienestar, que se llama "implementación del sistema de planificador final y la relación entre el tiempo y los factores que benefician a la construcción en Saposoa de su centro de salud". El diseño de correlación, que tiene una población que consiste en 50 trabajadores de campo aplicados a la encuesta, se preparó en la ejecución de los elementos necesarios antes de aplicar el último sistema de planificador, mientras construían su centro de salud. Decidí. Después de la implementación, se requiere un sitio para publicar lo aprendido de sus enseñanzas evaluando los resultados del proceso de retroalimentación entre la empresa y las partes relacionadas. En la implementación del último sistema de planificador para la ejecución de su construcción de una posta médica, el 90 % del resultado promedio (6 %) puede obtenerse por el horizonte más corto de las restricciones de actividad. Y el término medio. Por otro lado, se ha demostrado que el factor de tiempo/ganancia en la ejecución del trabajo en el desarrollo promedio (88 %) (88 %). Es directo e importante que el progreso de la implementación del último régimen planificador en el sitio y la relación entre el factor de tiempo/ganancia en la ejecución de una posta Medica en el poblado de Saposoa sea directa e importante. Lo hice. Del mismo modo concluye que se puede efectuar el último sistema de planificador, adquiriendo resultados en relación con el tiempo y las ganancias del sitio, mejorando y optimizando elementos, y satisfaciendo el cronograma de ejecución.

De tal forma Romero Condori, (2020) en la tesis titulada “Aplicación del sistema de planificación Last Planner en la optimización de procesos constructivos de una vivienda multifamiliar en el distrito de La Molina”; el propósito del estudio

de investigación es determinar la influencia del sistema de planificación LP para la perfección de los procesos de construcción de la casa multifamiliar en el distrito de Molina. El tipo de investigación que se utilizó, fue de nivel explicativo con un diseño experimental. Antes y después de la prueba, se utilizaron como técnicas de investigación. La variable independiente en la investigación fue el "Last Planner ", y la variable dependiente fue la "perfección en los procesos de construcción", que contiene cuatro extensiones o dimensiones: trabajo temporales y trabajos de preparación o preliminares, extractos de material en grandes cantidades como en las calzaduras, estructuras, mampostería. El universo de investigación consistió en edificios en fase de construcción en 2020 en la zona de La ciudad de la Molina. La población es la población urbanizada de Pablo Bonner, distrito La Molina. Realizamos un censo poblacional de los edificios de departamentos del Grupo Salazar. La técnica de compilación de información a través de la observación y las fichas de observación se utilizan para evaluar la integridad del procedimiento de construcción. La confiabilidad de los instrumentos de medición fue determinada por el alfa de Cronbach y la validez fue determinada por juicio de expertos. La prueba de hipótesis tiene una señal. (bilateral) 0,002 es también una prueba t de Student inferior a un valor alfa de 0,05; por lo tanto, se cuestiona la hipótesis cancelada o nula y se confirma la hipótesis del estudiante de que existe una discrepancia significativa en la optimización del proceso de construcción de viviendas cuando se implementa SPLP, y el valor medio de pre_opc es 1.9043, el valor medio de opt_pos es 1.9043 a 2.4286.

Así pues, Ramírez Cabrera, (2021) en la tesis titulada “Guía de aplicación del Sistema Last Planner en PYMES constructoras en México”, tesis para obtener el grado de maestra en Ingeniería en Construcción. Por supuesto, la situación económica pobre actual en México es un factor importante para que las PYME de la construcción se anuncien en bancarrota, pero también por los malos métodos de gestión. Un método de soporte específico es mejorar el proceso de planificación que aumenta el último sistema de planificación. La herramienta se utilizó en muchos países grandes económicamente. La metodología principalmente ofrece reducir las pérdidas en los recursos, mejor calidad del

producto, un rendimiento mejorado debido al flujo de trabajo continuo. La cultura de capacitación y planificación en PYME particularmente no es habitual, porque se piensa una pérdida de tiempo compleja, estresante e incluso vacía. Este estudio desarrolla un liderazgo que explica de manera simple y directa que el sistema se utiliza en empresas en peligro de extinción y promueve la creación en la planificación, inspección e inclusión de una retroalimentación útil y un método de mejora constante.

De manera que Bartolón Pérez, (2020) En su tesis titulado “Filosofía Lean Construcción y su Impacto en la implementación en el desarrollo de proyectos de Edificación” tesis de grado superior para lograr ser magister en ingeniería. Tiene que determinar y evaluar la situación actual del principio en la construcción lean de las empresas que construyen edificaciones en México, implementado estrategias y proponer mejoras. Para este estudio, se utilizarán métodos cualitativos porque se aprende a mejorar en tanto calidad de las actividades. Si los resultados muestran en las encuestas actuales conciertan que la totalidad de las empresas que fueron encuestadas logran los beneficios a favor aplicando estos conceptos y las construcciones Lean en su gestión de proyectos. De la misma manera, es posible encontrar nuevos obstáculos que se hayan presentado, lo que afecta el desempeño en la gestión de proyectos comerciales, en general, centrándose en el problema de las malas actitudes hacia el cambio cultural y la falta de responsabilidades de trabajadores y gerentes.

Además, Guadrón Quiroga & López Pérez, (2021) El propósito de este proyecto es distinguir la oportunidad de mejorar el estudio de caso, analizar las etapas teóricas de la construcción limpia y analizar esperar lo que resulta. Nos centramos en generar propuestas para aplicaciones de construcción Lean. Genere guías que caen en un proyecto de vivienda de ganancias sociales. Por esta razón, se estudia la organización de tercera torre del Proyecto Senda este proyecto ha completado la dirección además el fundamento de la superficie para lo cual se proyecta terminar según programación en el mes de octubre del 2020. Por cierto, al presentar el primer procedimiento de "Lean Construction", el trabajo obtuvo una

reacción ventajosa. Debido a que hemos creado mejoras en el sitio, pudimos mostrar la importancia de implementar una nueva metodología en la construcción de esta manera. El formato de campo funciona en conjunto.

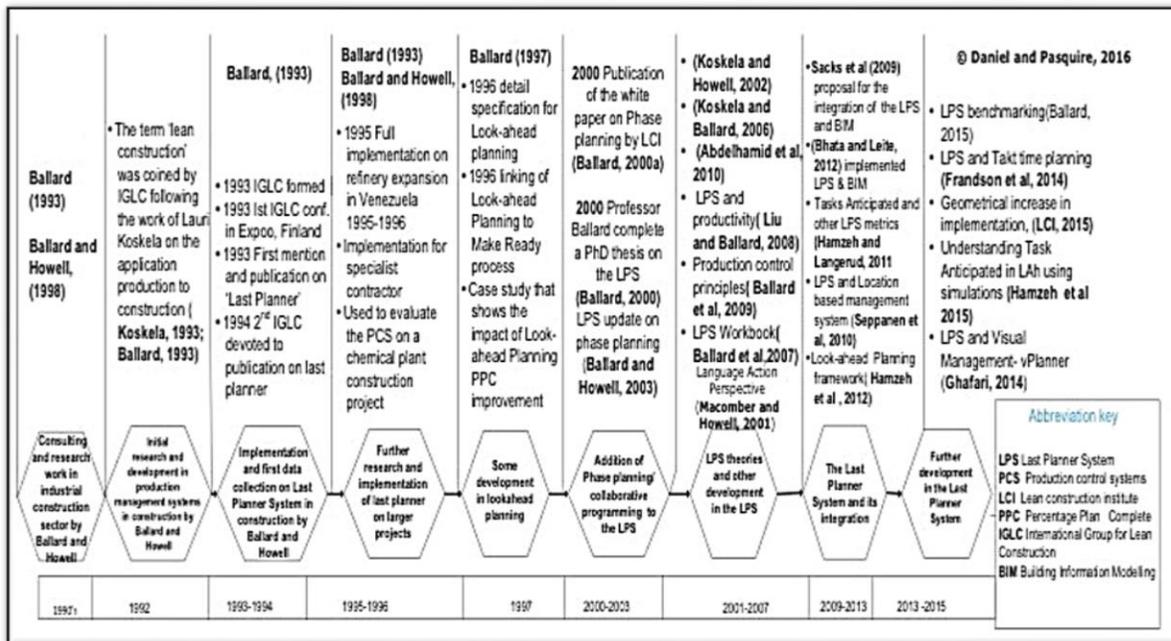
Y finalizando Bonilla (2017) según su tesis “Estudio de la variabilidad en la implementación del Last Planner System (LPS) en proyectos que adoptan la herramienta por primera vez” tesis para obtener el grado de magíster en ingeniería Es una técnica de control y planificación con él es posible identificar las causas que no contribuyen de acuerdo con el plan de trabajo y estabilizan la incertidumbre en las tareas planificadas y su control. En el presente trabajo, determina examinar los porcentajes de planificación según su variabilidad en la implementación de estos 14 proyectos con el (LPS) e investigar las causas de la falta de no cumplimiento por primera vez. El uso de un análisis estadístico de información por primera vez sobre proyectos antes mencionados y obtenidos en la bibliografía descubierta, además, el porcentaje de planificación completado según su comportamiento se considera (PPC) en cada uno o el primero, finalmente, la información se resuelve de forma estadística, teniendo como resultados de no cumplimiento (CNC), y el acrecentamiento representativamente están relacionadas con la dificultad, la escasez, la falta de materiales, la afectividad. Por causas climáticas y también los equipos que faltaban así mismo mecanismo, estas 5 razones tenían una frecuencia de 63, 27%.

Como también Lagos, (2017) El último sistema de planificador (LPS) se ha implementado durante 20 años a más y su efecto positivo en la reducción de flujos de trabajo y a la vez los costos del proyecto. Pero, algunos componentes y restricción en la gestión de limitaciones, son las raíces de la acción y misión de no competencia y corrección, y no han alcanzado la implementación madura. La afiliación de la (TI) Tecnologías informáticas es provechosa para la proyección y la estandarización del rendimiento. Sin apropiación el cometido de la información sigue siendo uno de los más trascendentales problemas. Este estudio es el progreso de herramientas de gestión de la información que promueven el análisis para la mejora día a día. Análisis comparativo de información de restricción, no

complemento y medidas correctivas en proyectos de construcción 34 en Chile. Esto ha identificado aspectos importantes para mejorar la información y el uso, y podemos cuantificar las ventajas de usarlo para el soporte de LPS. Las instrumentales desarrolladas se integraron en el software y luego se implementaron en casos de investigación donde la metodología y el software ya se utilizan. Seis meses de monitoreo de los proyectos pueden respaldar el efecto positivo de incluir herramientas. Los resultados de este estudio concluyeron que se ha mejorado la inserción de herramientas, el grado de metodología de restricción, la identificación y la tramitación, el compromiso de compromiso y el grado de implementación del programa. Además, pudimos cuantificar el impacto del indicador LPS y la causa de la no integración. Finalmente, los resultados fueron que las herramientas del sistema tienen un impacto positivo en el día a día dentro del control, productividad y su planificación a corto plazo, asimismo su análisis crítico y su gestión visual de la información.

El **sistema Last Planner** lo desarrolló Ballard, (2000) y lo definió como una herramienta de planificación, que su principal función es para registrar eficacia de toda obra de la construcción que se aplique (Chokewanka y Sotomayor, 2018). Quien se basó en la filosofía de Lean Construction. Dentro de la finalidad del sistema fue someter la viabilidad de obras e incremento de productividad.

Figura 1 Línea de tiempo que destaca los principales desarrollos en el SLP



Nota Adaptado (<https://www.4econstruccion.com/blog-4econstruccion/la-historia-del-desarrollo-del-sistema-last-planner>)

Para tal sentido, El Sistema Last Planner, ya que va más allá de ser una planificación a detalle, se trata de una planificación macro donde el porcentaje de consumir con las fechas acordadas, donde admite diseñar los niveles de planificar con la finalidad de desarrollar colchones o buffers de producción, reduciendo la variabilidad consiguiendo cumplir con los hitos planificados en obra (Chokewanka y Sotomayor, 2018).

Por otro lado, Tom y Alonso manifiestan que el nombre completo es L P S of Production Control. También manifiesta que es necesario para el control del proyecto y poder lograr los objetivos indicados, realizando y alineando tareas en la ruta establecidas o planificada y sea probable alcanzar lo planificado liberando rutas alternas con el objetivo de lograr metas deseadas. (Tom & Vargas, 2022) (Ballard, 2000)

El diseño de planificación del slp, es una herramienta algo complicada de varios niveles, de inicio tenemos el plan maestro que verifica la programación a largo plazo, donde planteamos los hitos de la obra; seguido al intermedio tenemos el Lookahead Planning, la que cuenta con una organización de 4 a 6 semanas de planificación, donde se permite discusiones deliberadamente sobre los próximos acontecimientos que podemos tener; y de cierre esta la planificación semanal donde contamos con todo está listo así como los recursos óptimos y aptos, donde se analiza la productividad, empleando la mejora continua (Chokewanka y Sotomayor, 2018).

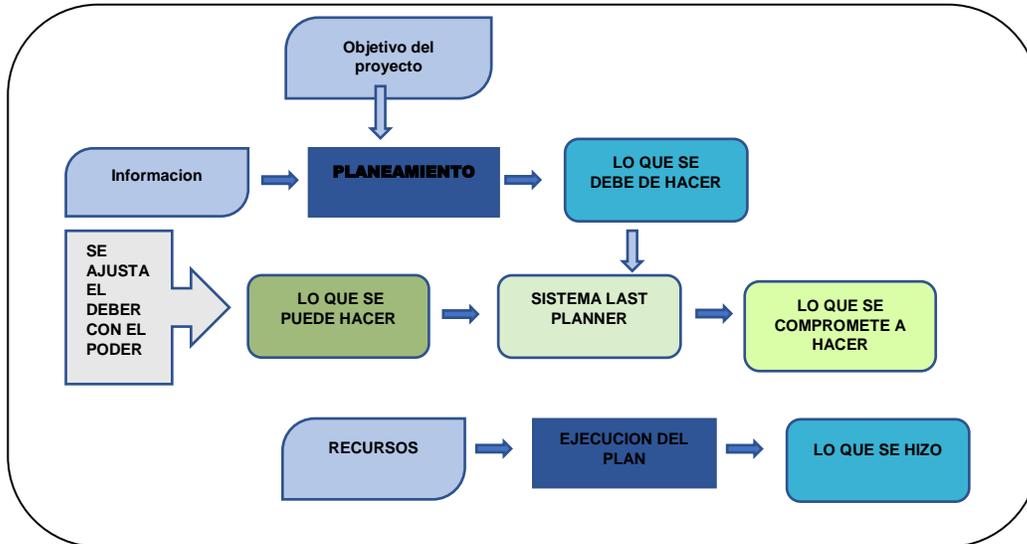
Asimismo, Ballard, (2000) realizó la publicación en su tesis, donde mencionaba que, para mejorar la productividad y también el desempeño, no se debe comenzar la obra antes de que todos los requerimientos estén alineados y satisfechos, sino que debe estar monitorizado sobre todo alineado a las actividades. Además, todo ello, evitará la pérdida de productividad.

Lagos, (2017), el Last Planner, refiere que una herramienta tan optima que se encarga delegar y comunicar de manera directa a los trabajadores en el campo, para que su panorama este más claro entre – lo queremos – lo que podemos hacer, para que se tenga el foco más a lo que se requiere.

Por otra parte, fue investigador Ballard; Toma como referencia los principios básicos de la construcción lean construction. Utilizo una herramienta para comprobar las dependencias existentes cada proceso para reducir la variabilidad y así asegurar el cumplimiento de todas las actividades (Ballard, 2000)

Figura 2

Enfoque de la Gestión Lean Constrution



El Last Planner System (LPS) Ofrece un plan colaborativo desarrollado por todos los que estarán haciendo el trabajo, con revisiones y comentarios semanales, y ahí es donde radica su poder porque el sistema gestiona personas, no actividades. La comunicación con todo el equipo será abierta y colaborativa, encontrando puntos de convergencia y entendimiento que faciliten el proceso (Rodriguez, 2016)

Por lo tanto, el uso del SLP lleva a mejores flujos de trabajo, sobre todo para el ámbito de la construcción, ya que dentro de los proyectos es importante involucrar a todos los trabajadores establecidos para el proyecto, puesto que permite la viabilidad de la producción, pues dentro de los clientes les crea valor y sobre todo porque la obra se puede entregar en el tiempo estimado y con el uso de los recursos al máximo.

La base de la estructura del Maing Planning Se indica que la representación de la productividad se realiza mediante hitos secuenciados que simbolizan objetivos cumplidos, y estos hitos tienen una duración de cero. Además, se

enfatisa la importancia de asignar un tiempo estimado para la ejecución de todas las actividades y compararlo con la fecha concreta y es fundamental:

- Los proveedores
- Contratistas en la programación

Asimismo, la definición de Look Ahead Planning se simboliza mediante hitos colocados en secuencia de ejecución, los cuales tienen una duración nula y representan la consecución de un objetivo, que es el tener el control flujo de trabajo, entendiéndose esto en base a la coordinación desde el diseño (planos), también los proveedores, además como recurso la mano calificada, Recopilar información y requisitos previos que son importantes para que el equipo logre sus objetivos. (C Ingeniería, 2023)

Adicionalmente, es importante mencionar que el programa opera en relación a un periodo de tiempo específico. Por lo general, este período abarca de 4 a 6 semanas, con el objetivo de evitar incertidumbres a largo plazo que puedan afectar la confianza. Durante la etapa se revisan los flujos de trabajo, incluyendo coordinación de proveedores, el diseño de los recursos humanos, así como la información son requisitos previos necesarios que aseguran un desarrollo sin contratiempos de las operaciones. Asimismo, se lleva a cabo la compartición, es decir, la eliminación de restricciones para garantizar el progreso normal de las tareas. Las principales funciones de esta fase son: establecer la duración, definir las actividades y analizar las limitaciones.

Durante la fase de planificación intermedia, es fundamental identificar y abordar las limitaciones con el objetivo de crear un inventario de trabajo que el planificador finalmente incorporará la programación semanal. Como filtro principal del plan maestro, y del plan intermedio que debe incluir tareas integradas que posteriormente formarán parte de la lista de acciones posibles. En este sentido, según Chávez y Ramos (2018), la Planificación Semanal implica seleccionar actividades que se encuentren dentro del trabajo programado. Ello se considera un ejercicio de total calidad. De tal forma, evitar indecisiones en las actividades de

trabajo y se crea una secuencia constante de trabajo confiable tanto para todos los que elaboran la programación del plan semanal como para aquellos que lo ejecutan posteriormente repetir el proceso.

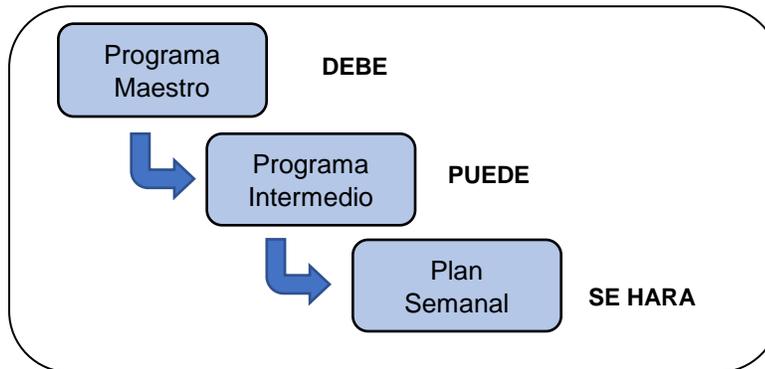
Además, en este último nivel de planificación, uno de los objetivos es de tener el control de la producción dependa de calidad en las tareas realizadas por el planificador final. Las principales características de estas tareas son las siguientes: las actividades están claramente concretas con todas las especificaciones requeridas, la secuencia de operaciones sigue una lógica con prioridad y ejecución correcta, el alcance, la capacidad de la obra seleccionada debe corresponder a la capacidad del mecanismo de producción propia o colectiva, y se requiere retroalimentación de todos los involucrados en el proceso.

En tal sentido, Chokewanka y Sotomayor (2018) en su investigación llamada “para optimar la proyección en la obra” concluye en las **3 dimensiones** que componen la variable, las cuales son:

- **Master Plan Planning:** El Master Plan es una estrategia que se implementa mediante un cronograma continuo en el cual los equipos realizan tareas de manera constante, similar a una medición diaria de la producción. Este enfoque tiene como objetivo mejorar la productividad a medida que se adquiere experiencia y conocimiento.
- **Lookahead:** Esta herramienta posibilita la planificación a nivel intermedio, específicamente para proyectar de 4 a 6 semanas de una obra. En este nivel la planificación en donde se proyecta y se visualiza las actividades hay que verificar y proveer las restricciones, también los materiales y recursos necesarios.
- **Plan del cumplimiento (Semanal):** es aquí donde se debe de ejecutar el programa de manera normal sin restricciones, esto significa que ya habido un inventario del trabajo ejecutable y donde las partidas planificadas se ejecutan sin ninguna limitación.

Figura 3

Sistema de Planificación Lean Tomada del Last Planner.



Por otro lado, la variable **Productibilidad** lo definimos como se relaciona la producción obtenida y los recursos manejados para generar un producto específico. Se habla comúnmente de productividad en los materiales, equipos y mano de obra. Sin embargo, es especialmente importante, y para lograr un significativo aumento es necesario contar con una contribución eficiente y significativa de todas las partes que pueden influir en ella. (Serpell & Ximena, 1986)

Por otro lado, Weihrich y otros, (2012) La productividad se refiere la eficiencia y eficacia del desempeño individual organizacional: la eficiencia es el logro de metas, y la eficiencia en el beneficio de metas pero con menor cantidad de recursos. La eficiencia por sí sola no es suficiente a menos que la empresa pueda lograr sus objetivos de manera efectiva. (p.14)

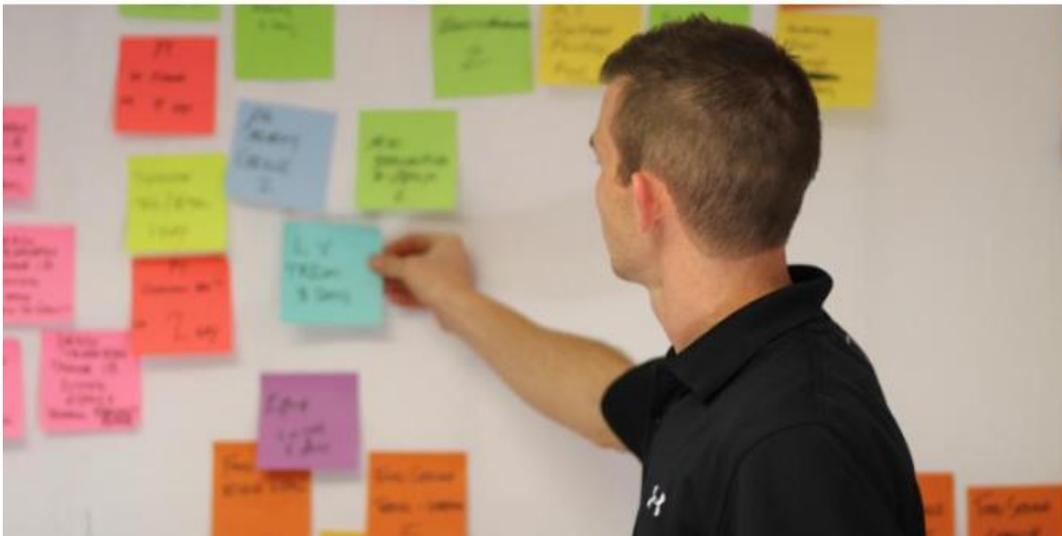
Figura 4

Formula de la Productividad

$$Productividad = \frac{\text{Produccion (dento de un peiodo, considerando la calidad)}}{\text{insumos}}$$

Asimismo, según Koskela (1992) Se introduce un nuevo concepto de producción llamado "producción de flujo de materiales", el cual implica una perspectiva dual de la producción: conversión y flujo. En este enfoque, todos los elementos implementados en el proceso generan costos y requieren tiempo, por lo tanto, resulta crucial identificar aquellos que aportan valor también los que generan pérdidas. El Lean Construction es un sistema flexible que aborda estos problemas teniendo en cuenta el tiempo, el costo y el alcance. Asimismo, Koskela se centra en la gestión de los patrones de flujo recomendados con el objetivo de visualizar las principales pérdidas que son mayormente los más repetidas en la industria de la construcción.

Figura 5 Resolviendo Last Planner



De igual manera, Se describen productividad una correlación que consiste entre la correlación de la producción y los recursos utilizados en términos de eficiencia y eficacia. Según estos autores, no tiene sentido producir una cierta cantidad de un producto si hay problemas de calidad, (Botero & Álvarez, 2004)

En este contexto, Serpell (2006) Se destaca que productividad refiere tanto a la eficiencia que empleamos los recursos para llevar a cabo una tarea o proceso determinado, respetando los plazos y estándares de calidad establecidos.

Asimismo, Brioso Lescano, (2017) que productividad definimos como la relación entre recursos utilizados necesariamente y la producción en ese proceso. Esta definición establece una conexión entre la eficiencia y la eficacia, ya que a través de la eficacia de la productividad se puede evaluar y establecer la gestión de los insumos necesarios para la obtención. En otras palabras, la productividad nos permite medir cómo se utilizan los recursos en relación con los resultados obtenidos.

También, según Ayala Vilela & Temoche Rosillo, (2017) indica que la productividad en la construcción puede referirse a la eficacia de los recursos utilizados y lograr un producto en particular, durante un período de tiempo específico, puede expresarse como la relación de la cantidad de producción (medida en m², m³, ml, kg, etc.) Y los recursos utilizados (horas de trabajo, horas de máquina, cantidades de material, etc.), esto también incluye la óptima utilización de los recursos y lograr los objetivos.

A su vez, según Gifra Bassó, (2017) Se sostiene que el enfoque Lean Construction centra la gestión de proyectos buscar identificar y eliminar las ineficiencias en el proceso de construcción. Su objetivo es lograr mejoras constantes, reducir pérdidas y maximizar el valor del producto final, con el fin último de obtener mayores beneficios económicos.

Se puede inferir a partir de lo expuesto anteriormente que la productividad resulta de la sinergia entre eficiencia y eficacia, ya que la eficiencia se refiere al rendimiento y la eficacia se relaciona con la utilización de los recursos. La productividad se vincula a un proceso de conversión en el que los recursos se asignan para la creación de productos tangibles, dichos recursos atraviesan un procedimiento hasta llegar al resultado final.

Guia de Mejoramiento Continuo para la productividad en la Construcción de Proyectos de Vivienda (L.C como Estrategia de Mejoramiento), 2004) mencionaron que existen tipos de Productividad y podemos encontrar los como son: Productividad y los materiales, eficiencia de mano de obra, etc.

En construcción, principalmente los recursos empleados en cada proyecto son:

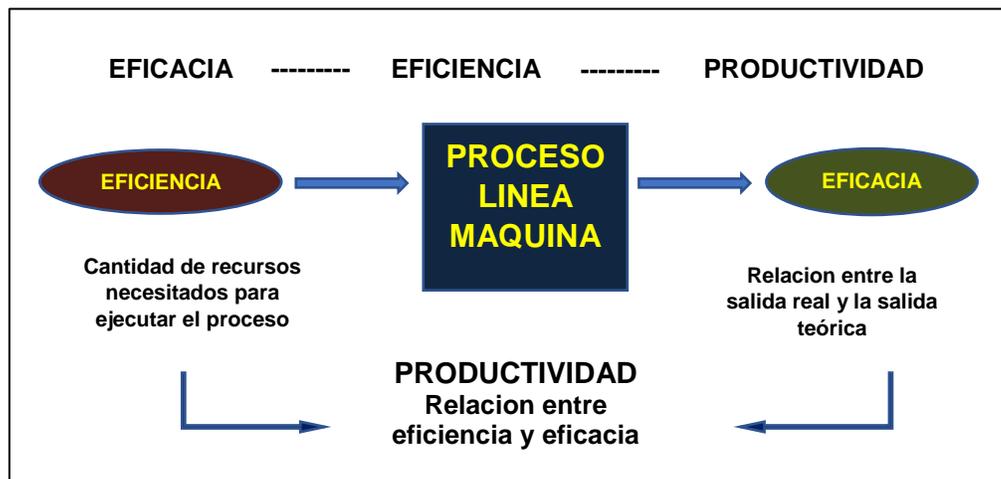
- Materiales
- Productividad de los recursos necesarios y el personal calificado.

La industria de la construcción, se han identificado diversos factores que pueden afectar la productividad, y con frecuencia están relacionados con la escasez de capacitación o la falta de comprensión de las expectativas del cliente, así como la falta de coordinación entre los diferentes personales involucrados, como diseñadores, constructores, contratistas, subcontratistas, entre otros. La planificación y el control también son aspectos clave que pueden influir en la productividad en este sector. Estos desafíos resaltan la importancia de una comunicación efectiva, una adecuada coordinación y una gestión cuidadosa en los proyectos d construcción para optimizar la productividad y lograr los objetivos de manera eficiente.

En tal sentido Contreras, (2018), La productividad esta determinada considerando la producción obtenida eficazmente jugando con el esfuerzo invertido para conseguir el resultado de manera eficiente véase figura 6.

Figura 6

Relación entre Eficiencia, Eficacia y Productividad



- **Eficiencia:** Es determina por los recursos necesarios, para obtener ciertos resultados
- **Eficacia:** Se determina haciendo una comparación con el proceso y la instalación y lo que se puede producir y realmente se ha producido; por esta situación la eficacia es muy distinto a la eficiencia.

Por otro lado Idalberto, (1999) menciona que la eficiencia viene a ser la racionalidad que resulta del establecimiento de metas y la capacidad de implementar los medios para alcanzarlas, en el sentido de que la racionalidad se funde con los medios, métodos y procesos que la empresa o grupo cree que lograrán sus metas y resultados. Para lograr la racionalidad, los medios, las operaciones, las técnicas, los procesos, etc. debe estar alineado con el logro de los objetivos previstos. (p.3)

Sanchez Galan. (2020) Economicamente la eficacia viene a ser resultados racionales, porque la determinación de objetivos y la capacidad de implementar los medios para lograrlos, la racionalidad en este sentido se fusiona con los medios, métodos y procesos por los cuales una empresa o grupo cree que logrará sus objetivos y resultados. Para lograr la racionalidad, los medios, las acciones, las técnicas, los procesos, etc. debe corresponder a la realización de los objetivos esperados.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación utilizó la metodología de enfoque cuantitativo; ya que los resultados se procesan en base a datos estadísticos

3.1.1. Tipo de Investigación:

Asimismo es de tipo base explicativa, ya que se puede establecer las relaciones entre ambas variables; es decir, determinar las características más importantes a través de la promoción del LPS, que a través de sus métodos o sistema de programación busca mejorar la productividad de una empresa constructora, el diseño no experimental, ya que no se manipula la muestra, es de corte transversal, porque se tomará en un solo momento y clasificación correlación, ya que busca ver el impacto de ambas variables (Hernández, 2014).

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Sistema Last Planner.

Definición Operacional: La variable inicial Last Planner será objeto de medición mediante la aplicación de una encuesta meticulosamente diseñada y validada por especialistas en el campo. Esta encuesta se ha creado cuidadosamente para asegurar que abarque todos los aspectos relevantes del Last Planner y permita una recopilación precisa de los datos, logrando una comprensión más completa y detallada de los resultados, se han establecido diversas dimensiones dentro de la encuesta. Estas dimensiones nos ayudarán a desglosar y analizar los diferentes aspectos y elementos asociados al Last Planner, brindándonos una visión más completa de su impacto en la productividad y desempeño de la empresa constructora.

Definición Conceptual:

Ballard, (2000) y lo definió como una herramienta donde su atención es la planificación y dentro de ello se puede controlar la productividad del proyecto u obra en construcción (Chokewanka y Sotomayor, 2018).

En tal sentido, Chokewanka y Sotomayor (2018) en su investigación llamada “para mejorar la planificación en la obra civil” concluye en las **3 dimensiones** que componen la variable, las cuales son:

Master Plan Planning: El Master Plan es una estrategia que se implementa mediante un cronograma continuo en el cual los equipos realizan tareas de manera constante, similar a una medición diaria de la producción. Este enfoque tiene como objetivo mejorar la productividad a medida que se adquiere experiencia y conocimiento.

Lookahead: Esta herramienta posibilita la planificación a nivel intermedio, específicamente para proyectar de 4 a 6 semanas de una obra. En este nivel la planificación en donde se proyecta y se visualiza las actividades hay que verificar y proveer las restricciones, también los materiales y recursos necesarios.

Plan de cumplimiento (Semanal): es aquí donde se debe de ejecutar el programa de manera normal sin restricciones, esto significa que ya habido un inventario del trabajo ejecutable y donde las partidas planificadas se ejecutan sin ninguna limitación.

Indicadores

Main Planning	Lookahead Planning	Plan Semanal
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Coordinación de trabajo • Cumplimiento del cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre Actividades • Cumplimiento de actividades planificadas • Restricciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del cumplimiento • Porcentaje del plan semanal

- **Escala de Medición**

- Nunca
- Casi Nunca
- A veces
- Casi Siempre
- Siempre

3.2.2. Productividad.

- **Definición Operacional:**

Para medir la variable "productividad", se utilizará una encuesta especialmente diseñada y validada por expertos en la materia. Esta encuesta se ha desarrollado meticulosamente para asegurar que abarque de manera exhaustiva todos los aspectos relevantes relacionados con la productividad del contexto de la empresa constructora, el uso de esta metodología de medición nos permitirá recopilar información precisa y confiable sobre la productividad, basada en las percepciones y opiniones de los participantes.

- **Definición Conceptual:**

Ramírez Méndez y otros, (2022) Sostuvo que la productividad viene siendo la relación entre lo que se genera y lo que se requiere en ello. Conecta eficiencia y eficacia, mencionando que a través de la productividad también se puede ver y sobre todo determinar la gestión de insumos a la producción.

En tal sentido, Ramírez et al. (2022) en su investigación llamada "Productividad aspectos que benefician a la organización" concluye en las **dimensiones** que componen la variable, las cuales son:

- **Eficiencia:** Es determina por los recursos necesarios, para obtener ciertos resultados.

- **Eficacia:** la capacidad para cumplir los objetivos logrando integrar la eficiencia como los factores del ambiente.

- **Indicadores**

- Eficacia**

- Tiempo
 - Costos
 - Calidad

- Eficiencia**

- Mano de obra
 - Recursos

- **Escala de medición**

- Nunca
 - Casi Nunca
 - A veces
 - Casi Siempre
 - Siempre

3.3. Población, Muestra y Muestreo

3.3.1. Población:

De acuerdo con Rubio (2014) define a la población como un gran conjunto o grupo de personas, unidades que muestran como mínimo una característica en usual y visible. Definiendo una población esta debe comprender los elementos: contenido, espacio y tiempo (p.14).

La data de esta actual investigación son todos los colaboradores de una empresa constructora, el cual suman 44 trabajadores.

3.3.2. Muestra:

Es un subgrupo de la población, es decir, que pertenecen al conjunto definido en sus características. Sampieri (2014)

En este caso la muestra con la que se trabajará será una muestra censal, ya que se trabajará con toda la población; es decir, con los 44 trabajadores de una constructora. Ramírez (1997)

3.3.3. Unidad de Análisis:

La muestra de análisis la conforma la misma cantidad de personas encuestadas como son los 44 trabajadores de la empresa constructora y la misma que se utiliza en el instrumento validado

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Dentro de los instrumentos se utilizará el cuestionario del sistema Last Planner y de la Productividad. Para la realización de la recolección de datos, en primera instancia, se hizo la solicitud de autorización a cada uno de los colaboradores de una empresa constructora antes de resolver los cuestionarios. A su vez, se desarrolló de manera virtual, luego de la recopilación se pasó a procesarlo.

Además, es importante mencionar que el instrumento utilizado en este proyecto de investigación será validado por un especialista en el campo, en tal sentido Robles Garrote & Rojas, (2015) refieren que el juicio de un experto contribuirá a asegurar la validez de las preguntas elaboradas previamente, mediante la revisión y corroboración del instrumento antes de su implementación. Además, se empleará el coeficiente Alfa de Cronbach como una magnitud de confiabilidad del instrumento. Según Tuapanta, Duque y Mena (2017), el factor o coeficiente Alfa de Cronbach es una medida reconocida y sencilla para ajustar la estabilidad interna de los ítems en una escala de medición. Se prestará especial

atención al manejo adecuado de la correlación entre los diferentes recursos que formarán parte de la escala en este proyecto de investigación, con el objetivo de garantizar una base fundamentada en la medición de las variables.

En tal contexto, los especialistas que validaran los instrumentos son los siguientes:

- Mariano Ignacio Angulo Quiroz – Maestro en Gestión Pública
- Miguel Ángel Avalos Corpus – “Maestro en Ingeniería civil con mención en dirección en empresas de la construcción”
- María Luz Sánchez Ramírez – Maestra en Gestión de Operaciones y Productividad

3.5. Procesamiento

Inicialmente, en el desarrollo de análisis de datos, se llevó a cabo la etapa crucial de recolección de información, donde se recopilamos minuciosamente los datos necesarios para la investigación. Esta fase de recolección se realizó con un enfoque meticuloso, asegurándose de obtener información precisa y relevante para los objetivos del estudio. Una vez que se completó la recopilación de datos, se procedió a la siguiente fase del proceso. Los datos obtenidos mediante los instrumentos de recolección se organizaron y prepararon para su análisis posterior. Para ello, se transfirieron cuidadosamente a una hoja de cálculo, donde se establecieron estructuras de datos adecuadas para facilitar el análisis y el procesamiento posterior.

El siguiente paso crucial en el análisis de datos consistió en utilizar el software estadístico SPSS Versión 26, una herramienta ampliamente reconocida y confiable para el análisis estadístico en el ámbito de la investigación. Mediante esta potente plataforma, se llevó a cabo un análisis detallado y profundo de los datos recopilados.

Dentro del software SPSS, se aplicaron una variedad de técnicas estadísticas para comprender mejor la naturaleza de los datos y la relación entre

las diferentes variables. Uno de los enfoques clave fue evaluar la correlación entre las variables, lo que permitió identificar posibles asociaciones y patrones entre los datos. Asimismo, se realizaron análisis de validez y confiabilidad para asegurar la solidez y coherencia de los resultados obtenidos.

3.6. Método de análisis de datos

El desarrollo de la investigación, se optó por utilizar la poderosa dirección de la estadística descriptiva para llevar a cabo un análisis exhaustivo de las variables y dimensiones que formaban parte del estudio. La estadística representativa es una herramienta fundamental que permite resumir, organizar y visualizar los datos de manera clara y concisa, lo que facilita la comprensión de las características fundamentales de la muestra estudiada.

Además de la estadística descriptiva, se realizó un análisis más profundo para establecer el tipo de repartimiento de los datos recopilados. Esto se llevó a cabo a través de dos enfoques complementarios: la inspección percibida de los datos y se aplica en la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Estos métodos permitieron evaluar si los datos cazaban una distribución normal o, en caso contrario, si se desviaban de una distribución estándar.

En conclusión, usando la estadística descriptiva, junto con el análisis de distribución mediante la inspección percibida y la prueba de Kolmogórov-Smirnov, permitió una comprensión profunda de los datos y facilitó tomar las decisiones metodológicas para el análisis estadístico posterior. Estos enfoques rigurosos y sistemáticos fueron esenciales para garantizar la eficacia y confiabilidad de los resultados obtenidos en esta investigación.

3.7. Aspectos éticos.

Los datos logrados en la preparación del actual trabajo de investigación serán de gran beneficio a futuras investigaciones que quieran realizar una investigación sobre el tema.

Esta investigación está realizada de forma autónoma sin alterar ninguna alteración y está basado en la confiabilidad y la ética profesional.

Asimismo, los resultados obtenidos en las encuestas ejecutadas por los trabajadores de una consultora están bajo total anonimato y confiabilidad, con el fin de guardar la identidad de la persona; por ende, la moralidad de la persona no se verá afectada en ninguna circunstancia.

Por ende se puede afirmar que esta investigación esta basado en los aspectos de ética que se propuso en la guía de la UCV.

IV. RESULTADOS

Se recopiló los datos de 44 personas y se procede a describir a cada una de las variables indicadas, como también sus dimensiones, acá se utilizó estadística descriptiva con la ayuda de tablas y frecuencias, gráficos; también, se realizó el análisis inferencial.

Resultados descriptivos:

Análisis Variado

A continuación, se presentará las descripciones de Variable 1 y variable 2.

V1. Last Planner

Para el cumplimiento del Objetivo General Determinar el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023

Tabla 1

Tabla de frecuencias de la variable 1

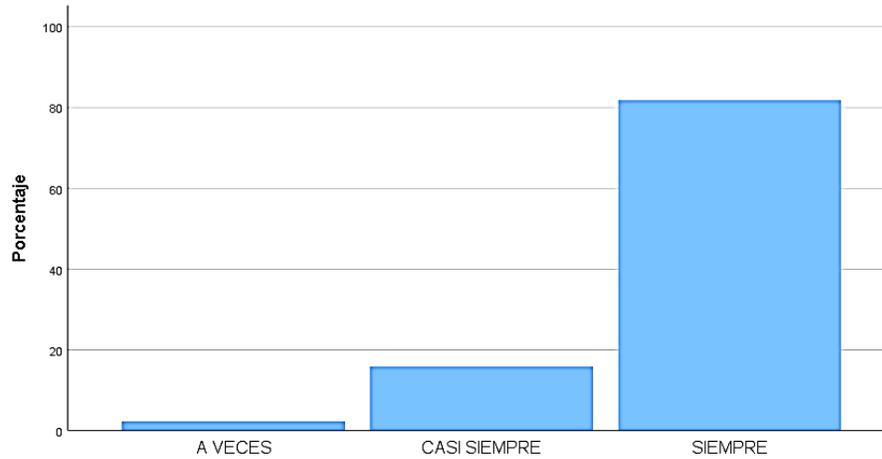
	Frecuencia	Porcentaje	
	CASI NUNCA	1	2.3
	A VECES	5	11.4
Válido	CASI SIEMPRE	2	4.5
	SIEMPRE	36	81.8
	Total	4	100.0

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.*

En la tabla 1 se describe que el 81.8% (36) consideran que el Last Planner lo manejan bien en la empresa, también el 4,5% (2) menciona que casi siempre lo es y solo el 11,4% refiere a veces, finalmente solo el 2.3% menciona que casi nunca. Entonces en base a la mayoría, la empresa tiene un buen manejo del Last Planner, debido que a los indicadores se administran de forma correcta.

Figura 7

Frecuencias de la variable 1



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Tabla 2

Tabla de frecuencias de la dimensión 1

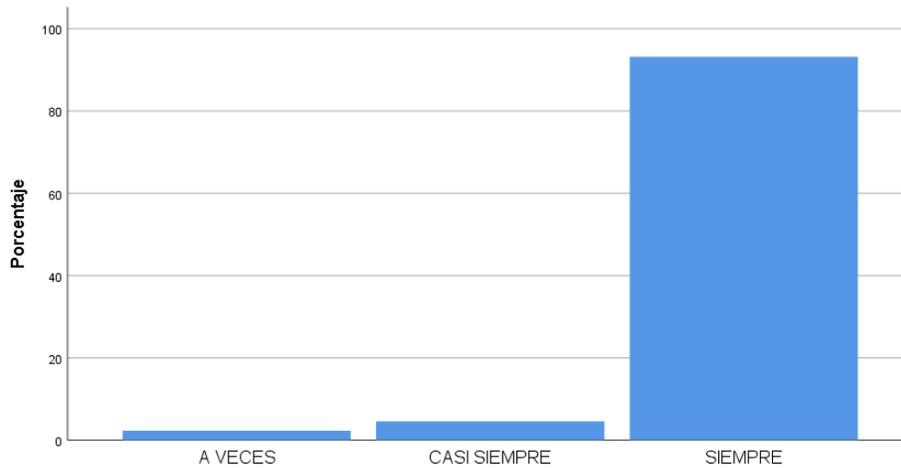
	Frecuencia	Porcentaje
Válido		
A VECES	1	2.3
CASI SIEMPRE	2	4.5
SIEMPRE	41	93.2
Total	44	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 2 se describe que el 93.2% consideran que el Master Plan lo manejan bien en la empresa, también el 4,5% (2) menciona que casi siempre lo es y solo el 2,3% refiere a veces, la empresa tiene un buen manejo del Master Plan debido que a los indicadores se administran de forma correcta

Figura 8

Frecuencias de la dimensión 1



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Tabla 3

Tabla de frecuencias de la dimensión 2

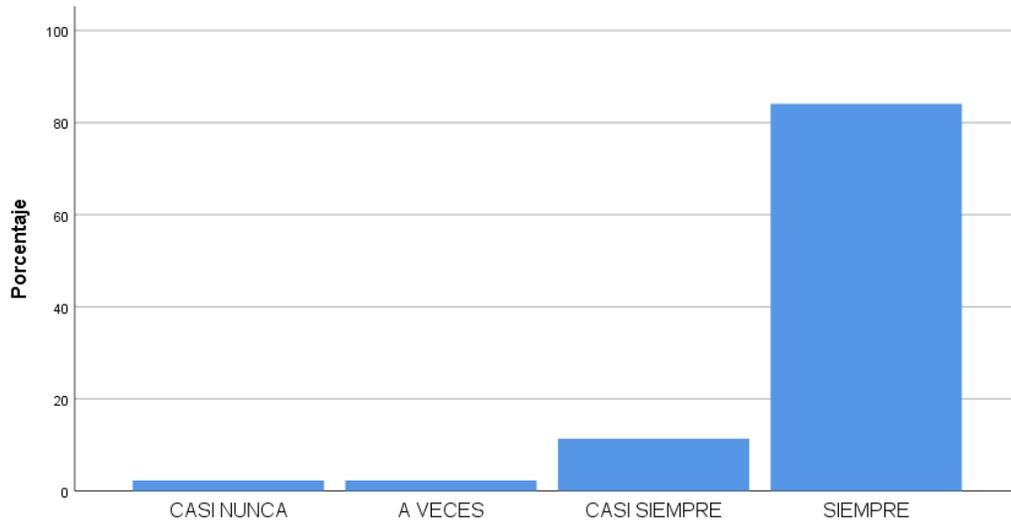
	Frecuencia	Porcentaje
CASI NUNCA	1	2.3
A VECES	1	2.3
Válido CASI SIEMPRE	5	11.4
SIEMPRE	37	84.1
Total	44	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 3 se describe que el 84,1% consideran que el Lookadhead lo manejan bien en la empresa, también el 11,4% menciona que casi siempre lo es y solo el 2,3% refiere a veces y casi nunca, lo que quiere decir que la empresa tiene un buen manejo del Lookadhead debido que a los indicadores se administran de forma correcta.

Figura 9

frecuencias de la dimensión 2



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Tabla 4

Tabla de frecuencias de la dimensión 3

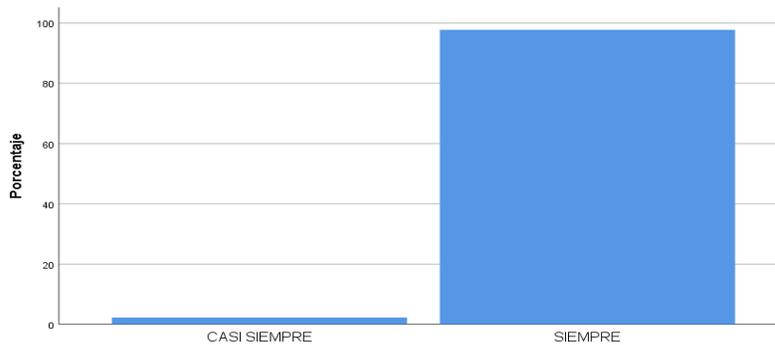
	Frecuencia	Porcentaje
Válido	CASI SIEMPRE	1
	SIEMPRE	43
	Total	44
		100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 4 se describe que el 97.7% consideran que el Plan de Cumplimiento (semanal) lo manejan bien en la empresa y solo el 2,3% menciona que casi siempre lo es, lo que quiere decir que la empresa tiene un buen manejo del Plan de Cumplimiento (semanal) por encima de las otras dimensiones, debido que a los indicadores se administran de forma correcta

Figura 10

Frecuencias de la dimensión 3



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

V2. Productividad

Tabla 5

Tabla de frecuencias de la variable 2

	Frecuencia	Porcentaje	
Válido	A VECES	5	11.4
	CASI SIEMPRE	6	13.6
	SIEMPRE	33	75.0
	Total	44	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 5 se describe que el 75% (33) consideran que La productividad lo manejan bien dentro en la empresa, también el 13,6% (6) menciona que casi siempre lo es y solo el 11,4% refiere a veces. Entonces en base a la mayoría, la empresa tiene una buena productividad, debido que a los indicadores se administran de forma correcta.

Tabla 6

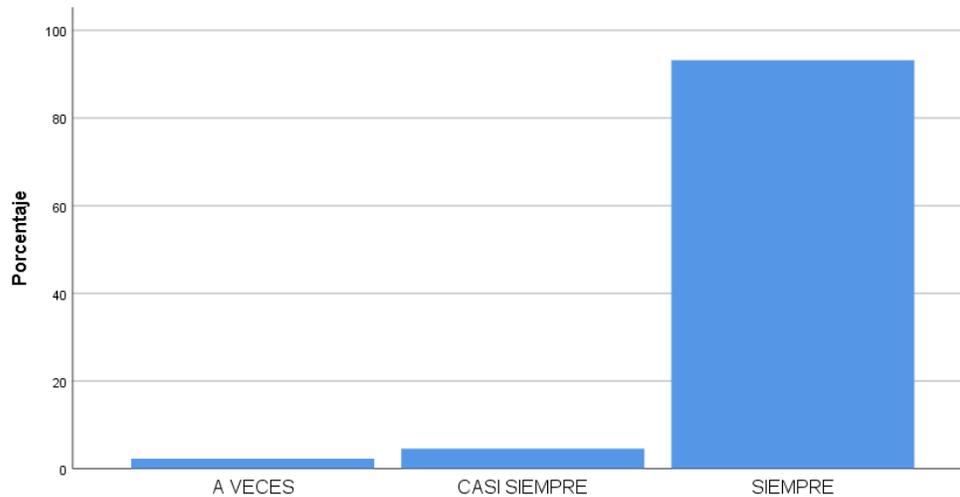
Tabla de frecuencia de la dimensión 3

	Frecuencia	Porcentaje	
Válido	A VECES	1	2.3
	CASI SIEMPRE	2	4.5
	SIEMPRE	41	93.2
	Total	44	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Figura 11

Frecuencia de la dimensión 3



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 6 se describe que el 93,2% (41) consideran que eficiencia, lo desarrollan de forma efectiva dentro de la empresa, también el 4,5% (2) menciona que casi siempre lo es y solo el 2,3% refiere a veces. Entonces en base a la mayoría, la empresa tiene una buena eficiencia debida que a los indicadores se administran de forma correcta.

Tabla 7

Tabla de frecuencias de la dimensión 3

	Frecuencia	Porcentaje
Válido		
A VECES	1	2.3
CASI SIEMPRE	3	6.8
SIEMPRE	40	90.9
Total	44	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

En la tabla 7 se describe que el 90,9% (40) consideran que eficacia, lo desarrollan de forma efectiva dentro de la empresa, también el 6,8% (2) menciona que casi

siempre lo es y solo el 2,3% refiere a veces. Entonces en base a la mayoría, la empresa tiene una buena eficacia debida que a los indicadores se administran de forma correcta.

Análisis Bivariados

Aquí se realizó el análisis del cruce de la variable Principal Sistema Last Planner y Productividad, para lograrlo se utilizó tablas de contingencia

1. Determinar el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023.

Tabla 8

Tabla cruzada de la variable sistema last planner y productividad

			Nivel Bajo	Nivel medio	Nivel alto	
Last Plann er	Nivel Bajo	Recuento	1	2	1	4
		% del total	4.5%	13.6%	9.1%	27.3%
	Nivel medio	Recuento	0	7	4	11
		% del total	0.0%	13.6%	9.1%	22.7%
	Nivel alto	Recuento	0	4	26	29
		% del total	0.0%	13.6%	36.4%	50.0%
		Recuento	1	13	30	44
		% del total	4.5%	40.8%	54.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Nota: La tabla muestra los resultados cruzados entre el sistema Last Planner y Productividad.

En la tabla 8 se podemos ver los resultados de una encuesta donde se evaluó la percepción de los encuestados acerca del manejo del sistema Last Planner y su relación con la productividad en una empresa constructora. De acuerdo con los datos obtenidos, un significativo 36.4% (equivalente a 26 personas) considera que la empresa constructora posee un alto nivel de manejo

del sistema Last Planner, lo que traduce en un alto nivel de productividad. Y, por otro lado, el 13.6% (7 personas) opina que la empresa tiene un nivel medio de manejo del sistema Last Planner, y, en consecuencia, su productividad también se encuentra en un nivel intermedio. Sin embargo, también se destaca que un reducido 4.5% (1 persona) considera que la empresa muestra un nivel bajo tanto en la implementación del sistema Last Planner como en su productividad asociada. En lo general, los resultados de la encuesta le sugieren que existe una relación entre el adecuado uso del sistema Last Planner y la productividad en la empresa constructora evaluada. A medida que la empresa logre implementar de manera más efectiva este sistema de planificación, es probable que su productividad vaya en aumento. Es importante resaltar que el sistema Last Planner es una herramienta que permite optimizar los procesos y la coordinación en proyectos de construcción, lo que se traduce en una mayor eficiencia y reducción de tiempos de ejecución.

2. definir de qué manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las acciones de una empresa constructora Ilo 2023.

Tabla 9

Tabla cruzada de la variable Master Plan Planning y Productividad

			Nivel Bajo	Nivel medio	Nivel alto		
Master Plan	Nivel Bajo	Recuento	0	0	1	1	
		% del total	0.0%	0.0%	2.3%	2.3%	
	Nivel medio	Recuento	0	3	4	7	
		% del total	0.0%	6.8%	9.1%	15.9%	
	Nivel alto	Recuento	2	6	28	36	
		% del total	4.5%	13.6%	63.6%	81.8%	
			Recuento	2	9	33	44
	Total		% del total	4.5%	20.5%	75.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Según la tabla 9, se presentan los resultados de una encuesta donde se examinó la percepción de los encuestados sobre el manejo del Master Plan Planning y su vínculo con la productividad en una Empresa Constructora. Los datos revelan que un destacado 63.6% (equivalente a 28 personas) considera que la empresa constructora muestra un alto nivel de dominio del Master Plan Planning, lo cual está correlacionado con una elevada productividad. Estos resultados sugieren que una parte significativa de los encuestados tiene una visión positiva sobre la implementación del Master Plan Planning en la empresa, lo que, se traduce en un rendimiento favorable en términos de productividad. Por otro lado, un 6.8% (3 personas) opina que la empresa tiene un nivel medio de manejo del Master Plan Planning, y, en consecuencia, su productividad también se encuentra en un nivel intermedio. Esto podría indicar que, aunque la empresa está aplicando el Master Plan Planning, aún existen oportunidades para mejorar su implementación y, con ello, alcanzar un nivel más óptimo de productividad. Es relevante destacar que en los resultados no se menciona a ninguna persona que considere que la empresa tiene un nivel bajo de manejo del Master Plan Planning. En conclusión, los datos obtenidos de la encuesta respaldan la idea de que el Master Plan Planning tiene una atribución significativa en la productividad de la empresa constructora. El alto porcentaje de encuestados que perciben un alto nivel de manejo de esta herramienta y su relación positiva con la productividad, así como la falta de menciones de un nivel bajo, respalda la importancia de seguir utilizando y fortaleciendo el Master Plan Planning para mantener e incluso mejorar los niveles de productividad en la empresa

3. Determinar de qué manera el Luckadhead impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023,

Tabla 10**Tabla cruzada de la variable Lookahead**

			Nivel medio	Nivel alto	
	Nivel Bajo	Recuento	0	1	1
		% del total	0.0%	2.3%	2.3%
Luckadhead	Nivel medio	Recuento	2	0	2
		% del total	4.5%	0.0%	4.5%
	Nivel alto	Recuento	4	37	41
		% del total	9.1%	84.1%	93.2%
Total		Recuento	6	38	44
		% del total	13.6%	86.4%	100.0%

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.*

Según los datos presentados en la tabla 10, se muestran los resultados de una encuesta que evaluó la percepción de los encuestados acerca del manejo del Luckadhead y su correspondencia con la productividad en una emp const. Los resultados indican que un destacado 84.1% (equivalente a 37 personas) considera que la empresa constructora demuestra un alto nivel de dominio del Luckadhead, lo cual está asociado con un alto nivel de productividad. Esta cifra sugiere que una gran mayoría de los encuestados tienen una opinión positiva respecto a la aplicación efectiva del Luckadhead en la empresa, lo que a su vez se traduce en un rendimiento favorable en términos de productividad. Por otro lado, un 4.5% (2 personas) opina que la empresa tiene un nivel medio de manejo del Luckadhead, y como consecuencia, su productividad también se encuentra en un nivel intermedio. En conclusión, los resultados obtenidos de la encuesta respaldan la idea de que un adecuado manejo del Luckadhead está estrechamente relacionado con un crecimiento de la productividad de la empresa constructora.

- Determinar de qué manera el Plan de Cumplimiento (semanal) impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023.

Tabla 11

Tabla cruzada del variable plan de cumplimiento (semanal) y Productividad

		Nivel alto				
Productividad	Productiv	Productividad	0	0	1	2
		Productividad	0.0%	0.0%	2.3%	4.5%
	Productiv	Productividad	0	2	5	6
		Productividad	0.0%	4.6%	11.4%	13.6%
Productividad	Productiv	Productividad	1	1	34	36
		Productividad	2.3%	2.3%	77.3%	81.8%
	Productiv	Productivida		2	40	44
		Productivida		6.9%	90.8%	100.0%

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.*

Los resultados de una encuesta que examinó la percepción de los encuestados acerca del manejo del Plan de Cumplimiento (semanal) y su influencia en la productividad de una empresa constructora se presentan en la tabla 11. Según los datos obtenidos, un destacado 77.3% (equivalente a 34 personas) considera que la empresa constructora muestra un alto nivel de dominio del Plan de Cumplimiento (semanal), lo cual está asociado con un alto nivel de productividad. Estos resultados reflejan una visión positiva de una parte significativa de los encuestados, indicando que la empresa ha estado aplicando con éxito el Plan de Cumplimiento (semanal), lo que ha tenido un impacto positivo en su productividad. Por otro lado, un 4.6% (2 personas) opina que la empresa tiene un nivel medio de manejo del Plan de Cumplimiento (semanal), y, en consecuencia, su productividad también se encuentra en un nivel intermedio. Es relevante mencionar que en los resultados no se menciona a ninguna persona que considere que la empresa tiene un nivel bajo de manejo del Plan de Cumplimiento (semanal). En conclusión, los resultados de la encuesta respaldan la idea de que un adecuado manejo del Plan de Cumplimiento (semanal) está estrechamente relacionado con un crecimiento de la productividad de la empresa constructora. El alto valor del porcentaje de encuestados que perciben un alto nivel de dominio de

esta herramienta y su correlación positiva con la productividad respaldan la importancia de seguir utilizando y fortaleciendo el Plan de Cumplimiento (semanal) para mantener e incluso mejorar los niveles de productividad en la empresa.

3.2 Resultados inferenciales

Prueba de Normalidad

Formulación de hipótesis:

- H_0 : Los datos se distribuyen normalmente.
- H_a : Los datos no se distribuyen normalmente

Tabla 12

Prueba de Normalidad

a. Corrección de significación de Lilliefors

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
V1LP	.813	44	.000
— V2P_	.738	44	.000

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.*

Nota: *Análisis Obtenidos de los datos encontrados al hacer el cuestionario*

En el análisis estadístico realizado en la tabla 12, se encontró un hallazgo de gran relevancia y significancia. El nivel de significancia obtenido fue de 0.000, lo que indica que la probabilidad de que los resultados observados se deban al azar es extremadamente baja. Este resultado conlleva a la refutación de la hipótesis nula planteada inicialmente y, en su lugar, se ha demostrado la validez de la hipótesis alternativa. Al refutar la hipótesis nula, se obtiene una importante evidencia de que los datos no se distribuyen de manera regular, es decir, no siguen una distribución normal. Esta información es primordial para el análisis estadístico, ya que la distribución de los datos, Debido a la naturaleza no regular de los datos, se determinó que estos corresponden a datos no paramétricos. Los datos no paramétricos son aquellos que no se ajustan a los supuestos de

normalidad o de homogeneidad de varianzas necesarios para las pruebas estadísticas paramétricas.

Por consiguiente, para llevar a cabo el análisis adecuado con estos datos no paramétricos, se ha decidido emplear la prueba de correlación de Rho de Spearman. La prueba de Rho de Spearman es una medida no paramétrica de correlación que evalúa la relación entre dos variables ordenadas, sin requerir los datos sigan una distribución normal.

Resultados del Análisis Inferencial

Hipótesis General

H₀: El Last Planner no impacta de manera positiva en la mejora de la productividad del personal de una empresa constructora – Ilo 2023.

H_a: El Last Planner si impacta de manera positiva en la mejora de la productividad del personal de una empresa constructora – Ilo 2023.

Tabla 13

Correlación entre last planner y productividad

		V1	V2	
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1.000	.946
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	44	44
	V2	Coeficiente de correlación	.946	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	44	44

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Nota: Análisis Obtenidos de los datos recabados al ejecutar el cuestionario

En el análisis realizado en la tabla 13, se destaca un resultado de gran relevancia. El valor de p obtenido fue 0.000, que es menor que el nivel de significancia establecido previamente de 0.05. Esta diferencia significativa en los valores implica un alto grado de certeza de que los resultados no se deben al azar y, por lo tanto, se impugna la hipótesis nula en apoyo de la hipótesis alternativa.

La correlación obtenida, con un puntaje de 0.946 en el coeficiente de Rho de Spearman, sugiere una asociación positiva fuerte entre las variables analizadas. Este hallazgo es de gran importancia, ya que demuestra que existe una relación sólida y significativa entre el sistema Last Planner y la mejora de la productividad del personal en una empresa constructora en Ilo - 2023. Al rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, se confirma que el sistema Last Planner tiene un impacto positivo en la mejora de la productividad del personal de la empresa constructora. Esta conclusión se encuentra respaldada por el alto grado de correlación observado, lo que indica que a medida que se implementa y utiliza el sistema Last Planner, se obtiene un incremento significativo en la productividad del personal.

Hipótesis Específica 1

H₀: El Master Plan Planning no impacta de forma positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023

H_a: El Master Plan Planning sí impacta de forma positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023

Tabla 14

Correlación entre Main Planning y Productividad (n=44)

			Master Plan Planning	productividad
Rho de Spearman	Master Plan Planning	Coeficiente de correlación	1.000	.790
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	44	44
	productividad	Coeficiente de correlación	.790	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	44	44

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.

Nota: Análisis Obtenidos de los datos recabados al ejecutar el cuestionario

En la tabla 14, se evidencio que P Valor es 0.000, el cual es menor al nivel de significancia estimado de 0.05 y denota un puntaje de. 790 de Rho de

Spearman, es por ello que se impugna la hipótesis nula y se acepta la alterna, además se observa que muestra una correlación positiva. Entonces el Main Planning sí impacta de forma positiva en la productividad del personal de la empresa constructora – Ilo 2023.

Hipótesis Específica 2

H₀: El Lookahead Planning no impacta en la productividad del personal de la empresa constructora – Ilo 2023.

H_a: El Lookahead Planning impacta de manera positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023

Tabla 15

Correlación entre Lookahead y Productividad (n=44)

			Lookahead Planning	productividad
Rho de Spearm an	Lookahead Planning	Coefficiente de correlación	1.000	.856
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	44	44
	productividad	Coefficiente de correlación	.856	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	44	44

Fuente: *Elaboración propia con datos obtenidos por el spss.*

Nota: *Análisis Obtenidos de los datos recabados al ejecutar el cuestionari.*

En la tabla 15, se encontró un valor de p igual a 0.000, que resulta ser menor que el nivel de significancia preestablecido de 0.05. Este hallazgo indica una diferencia altamente significativa y sugiere que los resultados obtenidos no se deben al azar. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa. El puntaje obtenido de 0.790 en el coeficiente de correlación Rho de Spearman indica una relación positiva entre las variables analizadas. Esta correlación positiva, sumada al rechazo de la hipótesis nula, brinda evidencia

sólida de que el Main Planning tiene un impacto positivo en la productividad del personal de la empresa constructora en Ilo - 2023.

Hipótesis Específica 3

H₀: El Plan de Cumplimiento no impacta en la productividad del personal de la empresa constructora – Ilo 2023.

H_a: El Plan de Cumplimiento si impacta en la productividad del personal de la empresa constructora – Ilo 2023.

Tabla 16

Correlación entre Plan de Cumplimiento (semanal) y Productividad (n=44)

			Plan de cumplimiento	Productividad
Rho de Spearman	Plan de cumplimiento	Coeficiente de correlación	1.000	.899
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	44	44
	productividad	Coeficiente de correlación	.899	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	44	44

Fuente Elaboración propia

Nota: Análisis Obtenidos de los datos obtenidos al realizar el cuestionario

El valor de p calculado fue igual a 0.000, lo cual es menor que el nivel de significancia establecido previamente de 0.05. Esta diferencia significativa en los valores de p indica que existe una alta probabilidad de que los resultados obtenidos no sean simplemente producto del azar, sino que están respaldados por datos sólidos y consistentes. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. El puntaje obtenido del coeficiente de correlación Rho de Spearman fue de 0.899. Esta medida de correlación denota una relación positiva entre las variables bajo estudio. La correlación positiva implica que, a

medida que aumenta la variable del Plan de Cumplimiento, también aumenta la productividad del personal de la empresa constructora. Esta asociación positiva y significativa refuerza la idea de que el Plan de Cumplimiento juega un papel influyente en la mejora de la productividad del personal en el contexto de Ilo - 2023.

V. DISCUSIÓN

En esta investigación su principal objetivo es determinar el impacto del sistema Last Planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora en Ilo - 2023. Después de llevar a cabo la recolección y el análisis de datos correspondientes, se encontraron resultados significativos. Mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un valor de p de 0.000, lo cual es menor que el nivel de significancia establecido de $\alpha=0.05$. Además, se identificó una fuerte correlación positiva de Rho de 0.946, lo que indica que existe una relación directa y positiva entre el sistema Last Planner y la productividad del personal en la empresa constructora. Con base en estos resultados, se acepta la hipótesis del investigador, la cual afirmaba que el sistema Last Planner tiene un impacto positivo en la productividad del personal de la empresa constructora en Ilo - 2023. Esto significa que al implementar el sistema Last Planner, se logra una mayor organización y control, lo que permite que los trabajadores desempeñen sus funciones de manera más eficiente. Este hallazgo se corrobora con investigaciones previas realizadas por Mejía Olivera y Chávez Palomino (2021), quienes también encontraron que la implementación del sistema Last Planner resultó en una mejora significativa en la productividad y cumplimiento de tareas, optimizando el uso de la mano de obra. A pesar de estos resultados coincidentes, es importante considerar que la muestra utilizada en esta investigación podría ampliarse para obtener una mayor evidencia y reforzar la correlación entre las variables estudiadas. Estos resultados confirman lo que (Chokewanka y Sotomayor, 2018) expresa, que dentro de la finalidad del sistema fue someter la viabilidad de obras e incremento de productividad.

Estos resultados también son confirmados en las tablas cruzadas que se realizó (Véase tabla 8), donde se mostró que el 36.4% considera que la empresa constructora posee un buen manejo del sistema Last Planner, lo que se traduce en un alto nivel de productividad. Esta cifra refleja una visión positiva por parte de una parte considerable de los encuestados, indicando que la empresa ha estado aplicando con éxito el sistema Last Planner, lo que les ha permitido mejorar su

eficiencia y resultados. Estos resultados pueden servir de base para que la empresa constructora identifique áreas de mejora y diseñe estrategias para fortalecer el uso del sistema Last Planner, con el objetivo de incrementar su productividad y obtener mejores resultados en sus proyectos futuros. Además, podría ser relevante realizar análisis más profundos para comprender mejor los factores que contribuyen a los niveles de productividad en la empresa, permitiendo así una toma de decisiones más informada y efectiva en su gestión. Finalmente, es importante recalcar que la muestra sugiere ser ampliada para encontrar mayor evidencia en la correlación entre las variables.

Esta investigación tiene el objetivo determinar el impacto del Main Planning en la productividad de las actividades de una empresa constructora en Ilo - 2023. Luego de recopilar y analizar los datos pertinentes, se identificó a través del coeficiente de correlación de Rho de Spearman un valor de p igual a 0.000, lo cual es menor que el nivel de significancia establecido de $\alpha=0.05$. Asimismo, se observó una correlación positiva y directa con un valor de Rho de 0.790, lo que indica que el sistema Main Planning tiene un impacto positivo en la productividad del personal de la empresa.

En consecuencia, la hipótesis planteada es aceptada por el investigador, que acepta que el Main Planning impacta de manera positiva en la productividad del personal de las empresas constructoras en Ilo - 2023. Esto significa que al utilizar el Main Planning, los trabajadores tienen mayor enfoque en los objetivos y un mayor control sobre los programas y cronogramas establecidos para las actividades.

Estos resultados concuerdan con investigaciones previas realizadas por Hernández (2022), quien encontró que, al implementar un buen plan para obras y proyectos de construcción, se logró optimizar significativamente el tiempo de construcción y ahorrar recursos, lo que se tradujo en una mayor productividad por parte de los trabajadores. Estos hallazgos respaldan la idea de que el Main Planning es una herramienta innovadora en la gestión y operación de empleados y grupos de trabajo, contribuyendo así a una mejora en la productividad general de

la empresa constructora. Estos resultados confirman con lo que Rodríguez (2026) expresa, que base de la estructura del Maing Planning Se indica que la representación de la productividad se realiza mediante hitos secuenciados que simbolizan objetivos cumplidos, y estos hitos tienen una duración de cero.

Estos resultados también son confirmados en las tablas cruzadas que se realizó (Véase tabla 9), donde se mostró que el 63.6% considera que la empresa constructora muestra un alto nivel de dominio del Master Plan Planning, lo cual está correlacionado con una elevada productividad. El alto porcentaje de encuestados que perciben un alto nivel de manejo de esta herramienta y su relación positiva con la productividad, así como la falta de menciones de un nivel bajo, respalda la importancia de seguir utilizando y fortaleciendo el Master Plan Planning para mantener e incluso mejorar los niveles de productividad en la empresa. Estos resultados también pueden servir como una base para la toma de decisiones futuras relacionadas con la planificación y gestión de proyectos para lograr un mayor éxito en sus actividades constructivas. Finalmente es importante aumentar el tamaño de la muestra.

La presente investigación tiene el objetivo de determinar el impacto del Lookahead Planning en la productividad de las actividades de una institución constructora en Ilo - 2023. Después de llevar a cabo la recolección y análisis de datos, se identificó mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman un valor de p igual a 0.000, lo cual es menor que el nivel de significancia establecido de $\alpha=0.05$. Además, se observó una correlación positiva y directa con un valor de Rho de 0.856, lo que indica que el Lookahead Planning impacta de manera positiva en la productividad del personal de la empresa. En consecuencia, se acepta la hipótesis planteada por el investigador, la cual sostiene que el Lookahead Planning impacta de forma positiva en la productividad del personal de las empresas constructoras en Ilo- 2023. Esto implica que los trabajadores que tienen claros los objetivos pueden cumplir todas las actividades en el tiempo estimado, lo que genera una mayor eficiencia y productividad en la realización de las tareas. Estos resultados encuentran respaldo en investigaciones previas

realizadas por Lagos (2017), quien desarrolló herramientas de gestión de la información relacionadas con el sistema Last Planner, y encontró que estas herramientas tienen un impacto positivo en el control, productividad y planificación a corto plazo, además de facilitar el análisis crítico y la gestión visual de la información. Además, los hallazgos también coinciden con lo expresado por Alarcón (2012), quien destaca que el Lookahead Planning se simboliza mediante hitos colocados en secuencia de ejecución, representando la consecución de un objetivo y su duración nula. Esto resalta la importancia de la planificación y el seguimiento detallado de los objetivos para lograr una mayor productividad.

Estos resultados también son confirmados en las tablas cruzadas que se realizó (Véase tabla 10), donde se mostró que el 84.1% considera que la empresa constructora demuestra un alto nivel de dominio del Luckadhead, lo cual está asociado con un alto nivel de productividad. En conclusión, los resultados obtenidos de la encuesta respaldan la idea de que un adecuado manejo del Luckadhead está estrechamente relacionado con un aumento en la productividad de la empresa constructora. El alto porcentaje de encuestados que perciben un alto nivel de dominio de esta herramienta y su correlación positiva con la productividad, respalda la importancia de seguir utilizando y mejorando el uso del Luckadhead para mantener e incluso mejorar los niveles de productividad en la empresa. Estos resultados también pueden servir como base para futuras decisiones relacionadas con la gestión y planificación de proyectos, buscando así optimizar el rendimiento y eficiencia de la empresa constructora en sus actividades. Finalmente es importante aumentar el tamaño de la muestra.

La presente investigación tiene el objetivo determinar el impacto del Plan de Cumplimiento (semanal) la productividad de las actividades de una empresa constructora en Ilo - 2023. Después de llevar a cabo la conformidad y análisis de datos, se identificó mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman un valor de p igual a 0.000, lo cual es menor que el nivel de significancia establecido de $\alpha=0.05$. Además, se observó una conformidad positiva y directa con un valor de Rho de 0.899, lo que indica que el Plan de Cumplimiento (semanal) tiene un

impacto positivo en la productividad del personal de la empresa. En consecuencia, se acepta la hipótesis planteada por el investigador, que sostiene que el Plan de Cumplimiento (semanal) impacta de manera positiva en la productividad del personal de las empresas constructoras en Ilo - 2023. Esto implica que los trabajadores que tienen un claro seguimiento de las actividades, no solo de forma mensual sino diaria, logran una mayor productividad y cumplen los objetivos de manera eficiente. Estos resultados coinciden con investigaciones previas realizadas por Suarez Cruz (2021), quien evaluó el uso del último sistema de planificadores en la supervisión del trabajo en la empresa Los Portales en Lima. Los resultados mostraron que, al utilizar este sistema, la supervisión del trabajo mejoró significativamente, y se observaron mejoras en los indicadores de productividad laboral en un promedio del 25.3%. Estos hallazgos confirman la importancia de seleccionar actividades que se encuentren dentro del inventario o lista de Trabajo Ejecutable, lo que garantiza un flujo de trabajo confiable y una planificación semanal efectiva. Estos resultados confirman lo que Chávez y Ramos (2018) expresan, que implica seleccionar actividades que se encuentren dentro del inventario o lista de Trabajo Ejecutable. Ello se considera un ejercicio de calidad. De esta manera, se evitan incertidumbres en actividades de trabajo y se crea un flujo verdadero de trabajo confiable tanto para todos los que elaboran un plan de trabajo semanal como para aquellos que llevarán a cabo las operaciones posteriores en el mismo proceso. Finalmente es importante aumentar el tamaño de la muestra.

Estos resultados también son confirmados en las tablas cruzadas que se realizó (Véase tabla 11), donde se mostró que el 77.3% considera que la empresa constructora muestra un alto nivel de dominio del Plan de Cumplimiento (semanal), lo cual está asociado con un alto nivel de productividad. En conclusión, los resultados de la encuesta respaldan la idea de que un adecuado manejo del Plan de Cumplimiento (semanal) está estrechamente relacionado con un aumento en la productividad de la empresa constructora. El alto porcentaje de encuestados que perciben un alto nivel de dominio de esta herramienta y su correlación positiva con la productividad respaldan la importancia de seguir utilizando y fortaleciendo el

Plan de Cumplimiento (semanal) para mantener e incluso mejorar los niveles de productividad en la empresa. Estos resultados también pueden servir como una base para la toma de decisiones futuras relacionadas con la planificación y gestión de proyectos, buscando optimizar el rendimiento y la eficiencia de la empresa constructora en sus actividades. Para futuras investigaciones, es recomendable aumentar el tamaño de la muestra para obtener una mayor evidencia y reforzar aún más las conclusiones obtenidas.

VI. CONCLUSIONES

Primero: En la presente investigación tiene por objetivo determinar el impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una entidad constructora, Ilo 2023. Donde en los resultados se afirma que El sistema Last Planner impacta de forma positiva en la mejora de la productividad del personal de una empresa constructora – Ilo 2023. Estos hallazgos indican que cuando se implementa el sistema Last Planner, se concluye que los trabajadores adquieren una mayor organización y control en sus tareas y actividades diarias. Esta mayor organización se traduce en un desempeño más eficaz por parte del personal, lo que resulta en una mejora general de la productividad en la empresa.

Segundo: En la presente investigación se buscó definir de qué manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023. Donde concluyo que los trabajadores prestan mayor atención a los objetivos establecidos y cuentan con un mayor control sobre los programas y cronogramas establecidos para las actividades. Esta mayor conciencia de los objetivos y la rigurosa planificación permiten una gestión más eficiente de las tareas, lo que se traduce en un incremento general en la productividad de la empresa constructora.

Tercero: Se buscó determinar de qué manera el Lookahead Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023. Por lo tanto, concluyo que en estos hallazgos indican que los trabajadores que cuentan con una clara visión de los objetivos establecidos pueden cumplir todas las actividades en el tiempo estimado. Esta mayor claridad y enfoque en los objetivos permite una mejor organización y gestión de las tareas, lo que se traduce en una mayor eficiencia y productividad en la ejecución de las actividades.

Cuarto: Se buscó determinar de qué manera el porcentaje de Plan de Cumplimiento (semanal) impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023. En la que se llegó a la conclusión de que los trabajadores que tienen un claro seguimiento de las actividades, tanto a nivel

mensual como diario, logran una mayor productividad y eficiencia en el cumplimiento de los objetivos establecidos. El hecho de contar con un plan de cumplimiento detallado y actualizado les permite organizar y gestionar sus tareas de manera más efectiva, lo que se traduce en un mejor rendimiento general de la empresa.

VII. RECOMENDACIONES

Dentro de las principales recomendaciones está:

Primero: Se recomienda enfáticamente que todo personal involucrado en la construcción como son ingenieros, administradores, gerentes y personal operativo adopte e implemente el sistema Last Planner como una medida estratégica para fortalecer el control sobre sus actividades, al mismo tiempo, impulsar significativamente la productividad de su personal. Los resultados y conclusiones de la investigación indican de manera concluyente que el sistema Last Planner tiene un impacto positivo y significativo en la mejora del desempeño laboral y en la eficiencia de las operaciones.

Segundo: se recomienda encarecidamente la implementación del Lookahead Planning, ya que ha demostrado un impacto positivo significativo en la productividad de las actividades de la empresa. Los resultados de la investigación respaldan claramente la eficacia de esta metodología en la mejora del rendimiento laboral y la eficiencia operativa. Al adoptar el Lookahead Planning, la empresa podrá disfrutar de una planificación más anticipada y enfocada en el corto plazo, lo que permite una mejor gestión de las tareas y una mayor claridad en la secuencia de actividades. Esta anticipación y enfoque detallado aseguran una ejecución más eficiente y oportuna de las tareas, lo que se traduce en una mejora general de la productividad.

Tercero: se recomienda la implementación del Plan de Cumplimiento (semanal) debido a su impacto positivo en la productividad de la empresa. Los resultados de la investigación confirman de manera contundente que el Plan de Cumplimiento (semanal) impacta de forma significativa en el rendimiento y eficiencia del personal. Al adoptar el Plan de Cumplimiento (semanal), la empresa podrá disfrutar de una planificación más detallada y específica a corto plazo. Esto permitirá una mejor organización de las actividades diarias y semanales, lo que a su vez contribuirá a un mayor control y seguimiento de las tareas. La claridad y estructura proporcionada por este enfoque de planificación ayudarán a los

trabajadores a cumplir con los objetivos establecidos de manera más efectiva y oportuna.

Cuarto: se sugiere aumentar el tamaño de la muestra en futuras investigaciones con el objetivo de obtener resultados más robustos y significativos. Al ampliar la muestra, se obtendrá una mayor cantidad de datos, lo que permitirá un análisis más profundo de las variables estudiadas y aumentará la relevancia y representatividad de los hallazgos.

REFERENCIAS

- Altamira Constructora. (28 de febrero de 2023). *Tendencias en construcción que marcarán el 2023*. <https://altamiraconstructora.com/tendencias-en-construccion-que-marcaran-el-2023/>
- Ayala Vilela, O., & Temoche Rosillo, V. (2017). Metodologías y herramientas de gestión para la mejora continua de la productividad en la construcción. *Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de*. Universidad de Piura, Piura.
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3247/TSP_ICI_004.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ballard, H. G. (2000). The last planner system of production control. *A thesis submitted to the Faculty of Engineering of The University of Birmingham for the degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY*. School of Civil Engineering, Birmingham.
- Bartolón Pérez, J. (2020). *Filosofía Lean Construction y su impacto en la implementación en el desarrollo de proyectos de edificación*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Batthyány, Karina; Cabrera, Mariana ;. (4 de 2020). Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mis/wp-content/uploads/sites/126/2020/04/p.2_batthianny_k._cabreram._cap_5__metodologia_de_la_investigacion....pdf
- Bonilla Morales , A. L. (2017). *Estudio de la variabilidad en la implementación del Last Planner System (LPS) en proyectos que adoptan la Herramienta por primera vez*. Santiago de Cali:
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14511/CB-0565789.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- Botero Botero, L., & Álvarez Villa, M. (2004). Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento). *REVISTA Universidad EAFIT*, 40(136), 15. <https://doi.org/50>
- Botero Botero, L., & Matha Eugenia, A. (2004). Guía de Mejoramiento Continuo para la productividad en la Construcción de Proyectos de Vivienda (Lean Construction como Estrategia de Mejoramiento). *Universidad EAFIT*, 40(136), 16. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/215/21513605.pdf>
- Brioso Lescano, X. (2017 de 08 de 2017). Synergies between Last Planner System and OHSAS 18001 - A general overview = Sinergias entre el Last Planner System y la OHSAS 18001 - Una visión general. *Etsem*, 1(2), 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.20868/bma.2017.2.3551>
- C Ingenieria. (15 de julio de 2023). *Lokahead Planning*. (N. Ortiz, Ed.) Centro Especializado de Ingeniería y Tecnología: <https://www.cingenieria.pe/articulos/lookahead-planning-en-que-consiste/>
- Campusano Brown, D., & Córdova Ávila, M. (2007). *Aplicación del sistema de planificación Last Planner a la construcción de un edificio habitacional de mediana altura*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Candelas Ramirez, L. (2020). *Filosofía Lean Construction y su impacto en la implementación en el desarrollo de proyectos de edificación*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castaño Jiménez, P. (2012). *Implementación del sistema de planeación y control Last Planner en el tramo 2B del corredor parcial de envigado para mejorar la confiabilidad y reducir la incertidumbre en la construcción*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Chávez Reynaga, W. R., & Ramos Enciso, D. (2018). *Mejora de la gestión del plazo mediante la implementación de Last Planner System en pequeña empresa constructora caso de estudio obra: mejoramiento de transitabilidad vehicular av. Martinelly, Andahuaylas Apurímac 2018*. Lima :

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625808/Chavez_RW.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Choy Reátegui, J. (2019). Implementación del Sistema Last Planner, y su relación con los factores tiempo/beneficio, en la construcción del Centro de Salud Saposoa. *Maestría*. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/92775>

Contreras Márquez, J. (5 de agosto de 2018). *Eficacia, Eficiencia y Productividad*. (J. C. Marquez, Ed.) <https://doi.org/https://www.linkedin.com/pulse/eficacia-eficiencia-y-productividad-jos%C3%A9-contreras-m%C3%A1rquez/?originalSubdomain=es>

Cristobal Quispe, K. (2019). *Propuesta de control de costos y plazo aplicando la metodología Earned Value Management en la construcción de edificaciones*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Garcia Ortiz, J. D., & Perez Guevara, Y. J. (2022). *Control de rendimiento de la mano de obra en edificaciones aplicando herramientas de gestios de proyectos PMI; 2022*. Tarapoto :
<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/2371/JOSE%20DANIEL%20GARCIA%20ORTIZ%20Y%20YENSEN%20JOEL%20PEREZ%20GUEVARA%20-%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Gifra Bassó, E. (2017). Desarrollo de un modelo para el seguimiento y control económico y temporal durante la fase de ejecución en la obra pública. Integration of information for advanced detection of cost overruns-IMADO. *Tesis Doctoral*. Universidad De Girona, Girona.
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/550975/tegb_20180305.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Gualdrón Quiroga, A. P., & López Pérez, S. Y. (2021). Proceso con la metodología Lean Construction para proyectos de vivienda social en fase de estructura. *Trabajo de Grado ESPECIALIZACION*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá. <https://hdl.handle.net/10983/25694>

- Guzmán Tejada, A. (2014). *Aplicacion de la Filosofia Lean Construction en la planificacion, programación, ejecución y control de proyectos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hernández Sampieri, R., & MendozaTorres, C. (2019). *Metologia de la Investigaciòn*. McGraw-Hill interamericana Editores, S.A. de C. V. <https://doi.org/978-1-4562-6096-5>
- Idalberto, C. (1999). *Interraccion entre Personas y Organizaciones*. Editorial McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (15 de marzo de 2023). *Nota de Prensa N° 36 inei. PRODUCCIÓN NACIONAL DISMINUYÓ 1,12% EN ENERO DE 2023*: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-036-2023-inei.pdf>
- Koskela, L. (junio de 1992). Application of the new production philosophy to construction. *Stanford university*, 72(39), 72.
- La Camara. (16 de Julio de 2022). *Revista digital de la Camara de Comercio de Lima*. Revista digital de la Camara de Comercio de Lima web site: <https://lacamara.pe/sector-construccion-acumula-crecimiento-de-074-entre-enero-y-mayo-2022/#:~:text=Contenido%20Patrocinado%20Sector%20construccion%20acumula%20crecimiento%20de%200%2074%25%20entre%20enero%20y,traduce%20en%20US%24%2016.500%20millones>
- Lagos Grúa, C. I. (2017). Desarrollo e implementación de herramienta para en mejoramiento de la gestión de la información de Last Planner. *Magister en Ciencias de la Ingeniería*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. <https://doi.org/10.7764/tesisUC/ING/21403>
- Mejía Olivera, B. D., & Chavez Palomino, L. G. (2021). Implementación del sistema Last Planner para la mejora de la etapa de planeación en la construcción de muros de contención, caso región Cusco, 2021. *Maestria*.

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.

<http://hdl.handle.net/10757/659150>

Mendoza Sanchez, W. (2019). *Implementación del Last Planner y la Metodología del Valor Ganado en proyectos civiles, Construcción de puentes, red vial 5-Huacho*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Mondor Intelligence. (2023). *MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN EN AMÉRICA LATINA: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2023 - 2028)*.

<https://www.mondorintelligence.com/es/industry-reports/latin-america-construction-market>

Padilla Rodriguez, J. (2016). *Sistemas de Organización y Control de Obra en la Modernización de la Carreteras en Puebla. Tesis de Maestría*. Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

Prada Hernández, R. G. (2022). *Last planner system para la construcción de viviendas modulares en zonas rurales de Ica - 2021. Maestría*. Universidad César Vallejo, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86072>

Ramirez Cabrera, D. C. (2021). *Guía de aplicación del Sistema Last Planner en PYMES constructoras en México*. México: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/15679/20210615183042-3053-T.pdf?sequence=1>.

Ramírez Méndez, G. G., Magaña Medina, D. E., & Ojeda López, R. N. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión*, 7(20), 5. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-63882022000200189

Robles Garrote, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística Aplicada. *Revista Nebrija*, 1(1),

18. https://doi.org/https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

Rodriguez, F. (15 de diciembre de 2016). *Linkedin*. Cómo afrontas un proyecto de construcción? Last Planner System y el trabajo en equipo: <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-afrontas-un-proyecto-de-construcci%C3%B3n-last-system-rodr%C3%ADguez-pmp/?originalSubdomain=es>

Romero Condori, D. G. (2020). Aplicación del sistema de planificación “Last Planner” en la optimización de procesos constructivos de una vivienda multifamiliar en el distrito de La Molina. *Maestria*. Univeridad Nacional del Centro del Peru, Huancayo. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/8691>

Sanchez Galan, J. (1 de febrero de 2020). *Economipedia*. (J. S. Galan, Ed.) Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/eficacia.html>

Serpell, A., & Ximena, F. (1986). Modelo basado en competencias para formar, desarrollar y certificar supervisores de construcción. *Modelo de competencias para supervisores de obra*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. <https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/10165/000394035.pdf>

Sotomayor Chávez, J., & Chokewanka Blanco, V. (s.f.). Sistema Last Planner para mejorar la planificación en la obra civil del Centro de Salud Picota - San Martín. *Tesis*. Universidad de San Martín de Porres, San Martin.

Suarez Cruz, K. C. (2021). Sistema Last Planner en la mejora de la supervisión de obras en la Empresa Los Portales, Lima 2021. *Maestria*. Universidad Cesar Vallejo, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78259>

Tom, R., & Vargas, A. (25 de julio de 2022). *Que es el Last Planner?* <https://leanconstructionblog.com/espanol/tom-richert.html>

Tucto Pinedo, G. (2017). *Metodología de aplicación de la filosofía lean construction y last planner system en la región San Martín*. San Martín: Universidad Nacional de San Martín.

Wehrich, H., Koontz, H., & Cannice, M. (2012). *Administración "Una Perspectiva Global y Empresarial"*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
SISTEMA LAST PLANNER	Ballard, (2000) y lo definió como una herramienta donde su principal atención es la planificación y dentro de ello se puede controlar la productividad del proyecto u obra en construcción (Chokewanka y Sotomayor, 2018).	Podemos definir medir en 3 dimensiones que componen la variable, las cuales son: Ming Planner: Es una estrategia que se implementa mediante un cronograma continuo en el cual los equipos realizan tareas de manera constante. Lookahead: Es una herramienta del Sistema Last Planner que posibilita la planificación a nivel intermedio. Plan Semanal: Durante la primera semana del Lookahead Planning (LAP), se presenta la planificación de esa semana sin restricciones. Esto significa que se considera como un Inventario de Trabajo Ejecutable (ITE) (Chokewanka y Sotomayor, 2018).	Main Planning	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Coordinación de trabajo • Cumplimiento del cronograma 	Escala de medición en Porcentaje de impacto del Last Planner ESCALAS: BAJO 0 al 60 MEDIO 60 al 80 ALTO 80 al 90
			Lookahead Planning	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre Actividades • Cumplimiento de actividades planificadas • Restricciones 	
			Plan Semanal	<ul style="list-style-type: none"> • Control del cumplimiento • Porcentaje del plan semanal 	
PRODUCTIVIDAD	Padilla (2016) Sostuvo que la productividad viene siendo la relación entre lo que se genera y lo que se requiere en ello. Conecta eficiencia y eficacia, mencionando que a través de la productividad también se puede ver y sobre todo determinar la gestión de insumos a la producción.	En su investigación llamada "Productividad y rendimiento de mano de obra para algunos procesos constructivos" concluye en las dimensiones que componen la variable, las cuales son:	Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Costos • Calidad 	
			Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra • Recursos 	

ANEXO 02:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación	Impacto del sistema Last Planner para mejorar la productividad de una Empresa Constructora, Ilo 2023.				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
<p><u>Problema General:</u></p> <p>¿Cuál es el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023?</p>	<p><u>Objetivo General:</u></p> <p>Determinar el impacto del sistema last planner en la mejora de la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023.</p>	<p><u>Hipótesis general:</u></p> <p>El sistema last planner impacta de manera positiva en la mejora de la productividad de una empresa constructora</p>	<p>V1: LAST PLANNER</p>	<p>Main Planning Lookahead Planning Plan Semanal</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicativa, descriptiva Diseño: Explicativo Unidad de análisis: el trabajador de una empresa constructora</p>
<p><u>Problemas Específicos:</u></p> <p>¿De qué manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023?,</p> <p>¿De qué manera el Luckadhead impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023?</p> <p>¿De qué manera el Plan de Cumplimiento Impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023?</p>	<p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <p>Determinar de qué manera el Master Plan Planning impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023</p> <p>Determinar de qué manera el Luckadhead impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023</p> <p>Determinar de qué manera el Plan de Cumplimiento (semanal) impacta en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023.</p>	<p><u>Hipótesis Específicos:</u></p> <p>El Master Plan Planning impacta de forma positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora Ilo 2023</p> <p>El Luckadhead impacta de manera positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023</p> <p>El Plan de Cumplimiento impacta de manera positiva en la productividad de las actividades de una empresa constructora, Ilo 2023.</p>	<p>V2: PRODUCTIVIDAD</p>	<p>Eficacia Eficiencia</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p>

ANEXO 03:

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario

Last Planner

Primera dimensión: (Main Planning)

Objetivos de la Dimensión: *Medir los cumplimientos.*

Comunicación

1. ¿Ante de empezar el proyecto te informan acerca del Plan Maestro?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

2. ¿Existe comunicación apropiada con los integrantes del proyecto?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

3. ¿Se realizan charlas periódicas de retroalimentación para cumplir el plan maestro del proyecto?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Coordinación del proyecto

4. ¿Existe una supervisión adecuada de las tareas y actividades del proyecto de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

5. ¿Se comparten y actualizan regularmente la información y los avances del proyecto de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

6. ¿Se gestionan y resuelven eficientemente los conflictos y problemas de coordinación que surgen durante el proyecto de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Cumplimiento del cronograma general:

7. ¿Se realizan ajustes y adaptaciones en el cronograma cuando surgen imprevistos, minimizando el impacto en el plazo final?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

8. ¿Se toman medidas proactivas para prevenir retrasos en el cronograma y se implementan acciones correctivas de manera oportuna?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

9. ¿El equipo de construcción está comprometido en cumplir con los plazos establecidos y realiza esfuerzos adicionales cuando es necesario?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Segunda dimensión: (Lookahead Planning)

Objetivos de la Dimensión: *Cumplimiento de actividades a corto plazo*

Coordinación entre actividades:

10. ¿Las actividades de construcción se llevan a cabo de manera secuencial y coordinada para evitar retrasos y conflictos?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

11. ¿Existe una clara asignación de responsabilidades y tareas entre los diferentes equipos?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

12. ¿Los cambios en una actividad son comunicados y gestionados adecuadamente para mantener la coordinación general del proyecto.?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Cumplimiento de actividades planificadas:

13. ¿Las actividades de construcción se realizan de acuerdo con el plan establecido?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

14. ¿El equipo de construcción se esfuerza por cumplir con los hitos y metas intermedias establecidas en el plan?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

15. ¿Existe una supervisión efectiva para garantizar el cumplimiento de las actividades planificadas?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Restricciones

16. ¿Se identifican las restricciones a tiempo?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

17. ¿Se establecen sistemas y procesos eficientes para acceder a la información y documentación necesaria y evitar restricciones en la construcción?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

18. ¿Se fomenta la colaboración y la comunicación efectiva entre todas las partes interesadas para prevenir restricciones en los proyectos de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Tercera dimensión: (Plan semanal)

Objetivos de la Dimensión: *control de Cumplimiento del plan semanal.*

Control de cumplimiento

19. ¿Se establecen objetivos claros y alcanzables para cada semana de trabajo en nuestros proyectos de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

20. ¿Se realiza un seguimiento regular del progreso y avance de las tareas semanales en nuestros proyectos de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

21. ¿Se asignan responsabilidades y se supervisa el cumplimiento de las tareas semanales en nuestros proyectos de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Porcentaje de plan semanal

22. ¿Existe una supervisión constante para asegurar que se cumpla el porcentaje de control del plan semanal en nuestros proyectos de construcción?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

23. ¿El equipo de construcción se esfuerza por alcanzar el porcentaje de control del plan semanal en nuestros proyectos?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

24. ¿Se mide y se registra el porcentaje de cumplimiento del plan semanal de manera precisa y confiable?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

PRODUCTIVIDAD

Primera dimensión: EFICIENCIA

Objetivos de la Dimensión: *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Tiempo

1. Tengo conocimientos acerca de los diferentes tiempos procesos de construcción, desde la planificación hasta la finalización del proyecto.
1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

2. ¿Puedo identificar y resolver problemas técnicos y desafíos en el sitio de construcción de manera efectiva sin alterar la programación?
1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Costos

3. Puedo identificar y resolver problemas técnicos y desafíos en el sitio de construcción de manera efectiva.
1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

4. Estoy dispuesto a asumir nuevos desafíos y responsabilidades en mi trabajo en la construcción.
1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Calidad

5. ¿Me siento comprometido con los objetivos y metas de los proyectos de construcción cumpliendo con el estándar de calidad?
1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

6. Encuentro sentido y propósito en mi trabajo en la industria de la construcción.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

7. Logro los objetivos y metas sin observaciones por parte de área técnica proyectos de construcción en los que participo.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

SEGUNDA DIMENSION: EFICACIA

Objetivos de la Dimensión: determina comparando lo que un proceso o instalación puede producir con lo que realmente producen; Por lo tanto, la eficacia no dice nada sobre la eficiencia

Mano de obra

8. ¿Soy capaz de identificar y solucionar eficazmente los problemas y obstáculos que surgen durante los proyectos de construcción en equipo con mis compañeros?

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

9. Mis decisiones y acciones en los proyectos de construcción tienen un impacto positivo con mis compañeros en los resultados finales.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

10. Soy capaz de realizar las tareas de construcción asignadas de manera rápida y eficiente.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

Recursos

11. Soy capaz de gestionar eficientemente los recursos (materiales, mano de obra, equipos) en un proyecto de construcción.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

12. Utilizo herramientas y tecnologías adecuadas para agilizar y mejorar los procesos de construcción.

1. Nunca 2. Casi Nuca 3. A Veces 4. Casi Siempre 5. Siempre

ANEXO 04
JUICIO DE EXPERTOS

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	MARIA LUZ SANCHEZ RAMIREZ	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	GESTION DE OPERACIONES	
Institución donde labora:	Universidad CESAR VALLEJO LIMA NORTE	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (x)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert

Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.
Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.
Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **SISTEMA LAST PLANNER** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.

relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Main Planning**
- Objetivos de la Dimensión: *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunicación	1-3	X	X	X	
Coordinación de Trabajo	4-6	X	X	X	
Cumplimiento del Cronograma	7-9	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Lookahead Planning**
- *Objetivos de la Dimensión: Cumplimiento de actividades a corto Plazo*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coordinación entre Actividades	10-12	X	X	X	
Cumplimiento de las Actividades	13-15	X	X	X	
Restricciones	16-18	X	X	X	

- **Tercera dimensión: Plan Semanal**
- *Objetivos de la Dimensión: Control del cumplimiento del Plan Semanal*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Control de Cumplimiento	19-21	X	X	X	
Porcentaje del Plan Semanal	22-24	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador: MARIA LUZ SANCHEZ RAMIREZ
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

05 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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


 Firma del Experto Validador

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	MARIA LUZ SANCHEZ RAMIREZ		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clinica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	GESTION DE OPERACIONES		
Institución donde labora:	Universidad CESAR VALLEJO LIMA NORTE		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años	(x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizadosTítulo del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert
Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.
Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.

Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **Productividad** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Eficiencia**
- **Objetivos de la Dimensión:** *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO	1-2	X	X	X	
COSTO	3-4	X	X	X	
CALIDAD	5-6	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Eficacia**

Objetivos de la Dimensión: *determina comparando lo que un proceso o instalación puede producir con lo que realmente producen; Por lo tanto, la eficacia no dice nada sobre la eficiencia*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
MANO DE OBRA	8-10	X	X	X	
RECURSOS	11-12	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador: MARIA LUZ SANCHEZ RAMIREZ
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

05 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Validador

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

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

	<p>Fecha de diploma: 22/10/1996 Modalidad de estudios: -</p>	
<p>SANCHEZ RAMIREZ, LUZ GRACIELA DNI 32771174</p>	<p>BACHILLER EN ING. INDUSTRIAL</p> <p>Fecha de diploma: 08/07/1993 Modalidad de estudios: -</p> <p>Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL PERU</p>
<p>SÁNCHEZ RAMÍREZ, LUZ GRACIELA DNI 32771174</p>	<p>MAESTRA EN GESTIÓN DE OPERACIONES Y PRODUCTIVIDAD</p> <p>Fecha de diploma: 01/03/16 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL PERU</p>
<p>SANCHEZ RAMIREZ, LUZ GRACIELA DNI 32771174</p>	<p>DOCTORA EN EDUCACION</p> <p>Fecha de diploma: 29/12/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 26/04/2014 Fecha egreso: 10/12/2016</p>	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU</p>

Matriz De Juicio De Expertos

Experto 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	MARIANO YGNACIO ANGULO QUIROZ	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERO CIVIL	
Institución donde labora:	MUNICIPALIDAD DEL CALLAO	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)	
	Más de 5 años ()	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert

Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.
Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.
Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **SISTEMA LAST PLANNER** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.

relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Main Planning**
- Objetivos de la Dimensión: *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunicación	1-3	X	X	X	
Coordinación de Trabajo	4-6	X	X	X	
Cumplimiento del Cronograma	7-9	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Lookahead Planning**
- *Objetivos de la Dimensión: Cumplimiento de actividades a corto Plazo*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coordinación entre Actividades	10-12	X	X	X	
Cumplimiento de las Actividades	13-15	X	X	X	

Restricciones	16-18	X	X	X	
---------------	-------	---	---	---	--

- **Tercera dimensión: Plan Semanal**
- *Objetivos de la Dimensión: Control del cumplimiento del Plan Semanal*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Control de Cumplimiento	19-21	X	X	X	
Porcentaje del Plan Semana	22-24	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador: MARIANO YGNACIO ANGULO QUIROZ
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

12 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Validador
 40798/13

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	MARIANO YGNACIO ANGULO QUIROZ	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERO CIVIL	
Institución donde labora:	MUNICIPALIDAD DEL CALLAO	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)	Más de 5 años ()
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert
Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.
Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.

Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

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

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **Productividad** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Eficiencia**
- Objetivos de la Dimensión: *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO	1-2	X	X	X	
COSTO	3-4	X	X	X	
CALIDAD	5-6	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Eficacia**

Objetivos de la Dimensión: *determina comparando lo que un proceso o instalación puede producir con lo que realmente producen; Por lo tanto, la eficacia no dice nada sobre la eficiencia*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
MANO DE OBRA	8-10	X	X	X	
RECURSOS	11-12	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador: MARIANO YGNACIO ANGULO QUIROZ
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

12 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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


MARIANO YGNACIO
ANGULO QUIROZ
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 225744

Firma del Experto Validador

40798/13

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

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

Graduado	Grado o Título	Institución
<p>ANGULO QUIROZ, MARIANO YGNACIO DNI 40798113</p>	<p>BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL</p> <p>Fecha de diploma: 09/04/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 05/01/2013 Fecha egreso: 22/12/2017</p>	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i></p>
<p>ANGULO QUIROZ, MARIANO YGNACIO DNI 40798113</p>	<p>INGENIERO CIVIL</p> <p>Fecha de diploma: 10/12/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p>	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i></p>
<p>ANGULO QUIROZ, MARIANO YGNACIO DNI 40798113</p>	<p>Maestro en Gestión Pública</p> <p>Fecha de diploma: 08/05/2023 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 31/08/2020 Fecha egreso: 27/01/2022</p>	<p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i></p>

Matriz De Juicio De Expertos

Experto 1



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. **Datos generales del juez:**

Nombre del juez:	MIGUEL ANGEL AVALOS CORPUS	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	JEFE DE OPERACIONES	
Institución donde labora:	ACORLANCH SAC	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)	Más de 5 años ()
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. **Propósito de la evaluación:**

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. **Datos de la escala** (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert
Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.

Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.
Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **SISTEMA LAST PLANNER** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.

mediendo.	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Main Planning**
- Objetivos de la Dimensión: *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comunicación	1-3	X	X	X	
Coordinación de Trabajo	4-6	X	X	X	
Cumplimiento del Cronograma	7-9	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Lookahead Planning**
- *Objetivos de la Dimensión: Cumplimiento de actividades a corto Plazo*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coordinación entre Actividades	10-12	X	X	X	
Cumplimiento de las Actividades	13-15	X	X	X	
Restricciones	16-18	X	X	X	

umplimiento del Plan Semanal

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Control de Cumplimiento	19-21	X	X	X	
Porcentaje del Plan Semana	22-24	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: MARIA LUZ SANCHEZ RAMIREZ
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

09 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



MIGUEL ANGEL
AVALOS CORPUS
Ingeniero Civil
CIP N° 238419
Firma del Experto Validador
70454285

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento perteneciente a la investigación titulada "Impacto del sistema last planner para mejorar la productividad de una empresa constructora, Ilo 2023." Cuyo instrumento pertenece a la primera variable. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	MIGUEL ANGEL AVALOS CORPUS		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	JEFE DE OPERACIONES		
Institución donde labora:	ACORLANCH SAC		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)		
	Más de 5 años ()		
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Escala de Liker
Autor:	Rensis Likert
Procedencia:	Creada en 1932 por el psicólogo americano Rensis Likert
Administración:	Las encuestas pueden utilizarse para medir la Percepción del cliente sobre la calidad del proceso.
Tiempo de aplicación:	Como cualquier técnica de medición, la escala de Likert tiene área de oportunidad que limitan su utilidad. Esto dependerá directamente de los objetivos que se desean alcanzar.

Ámbito de aplicación:	Las escalas de Likert es uno de los tipos de escalas de medición utilizados principalmente en la investigación de mercados por la comprensión de las opiniones y actitudes de un consumidor hacia una marca, producto o mercado meta.
Significación:	Es un método de medición utilizado por las investigaciones con el objetivo de evaluar la opinión y actitudes de las personas y esta se asigna puntajes a los enunciados o ítems siguiente adaptados a la investigación: Nunca (1) Casi Nunca (2), A veces (3), Casi Siempre (4) y Siempre (5)

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

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
1	Nunca	Escala de Valoración: muy en desacuerdo
2	Casi Nunca	Escala de valoración: En Desacuerdo
3	A veces	Escala de Valoración: Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
4	Casi Siempre	Escala de Valoración: De Acuerdo
5	Siempre	Escala de Valoración: Muy de Acuerdo

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

A continuación, a usted le presento el cuestionario de la variable **Productividad** y sus indicadores por categoría, elaborado por Luis Alberto Flores Viera en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión: Eficiencia**
- **Objetivos de la Dimensión:** *determina la cantidad de recursos, que son necesarios para obtener ciertos resultados.*

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO	1-2	X	X	X	
COSTO	3-4	X	X	X	
CALIDAD	5-6	X	X	X	

- **Segunda dimensión: Eficacia**

Objetivos de la Dimensión: determina comparando lo que un proceso o instalación puede producir con lo que realmente producen; Por lo tanto, la eficacia no dice nada sobre la eficiencia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
MANO DE OBRA	8-10	X	X	X	
RECURSOS	11-12	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es Pertinente

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

Apellidos y nombres del juez validador: MIGUEL ANGEL AVALOS CORPUS
Especialidad del validador: Ingeniero Civil

09 de junio del 2023.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



MIGUEL ANGEL
AVALOS CORPUS

Firma del Experto Validador
CIP N° 238419

70454285

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

REGISTRO NACIONAL DE
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

AVALOS CORPUS, MIGUEL ANGEL DNI 70454285	BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL Fecha de diploma: 15/04/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 13/01/2014 Fecha egreso: 06/01/2019	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>
AVALOS CORPUS, MIGUEL ANGEL DNI 70454285	INGENIERO CIVIL Fecha de diploma: 19/08/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>
AVALOS CORPUS, MIGUEL ANGEL DNI 70454285	MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN Fecha de diploma: 17/01/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 06/04/2020 Fecha egreso: 08/08/2021	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>

ANEXO 05

Aprobación Del Examen CRAI De Concytec

PERFIL

LUIS ALBERTO FLORES VIERA



Calificación, Clasificación y Registro de Investigadores

[Solicitar Incorporación](#)

 Conducta Responsable
en Investigación

Fecha: 18/07/2023

ANEXO 5
BASE DE DATOS





