



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

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

**Balance scorecard y la productividad de las empresas  
constructoras, Trujillo – 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestro en ingeniería civil con mención en dirección de  
empresas de la construcción**

**AUTOR:**

Montano Saavedra, Jesus Miguel ([orcid.org/0000-0002-5057-2002](https://orcid.org/0000-0002-5057-2002))

**ASESOR:**

Dra. Duran Llaro, Kony Luby ([orcid.org/0000-0003-4825-3683](https://orcid.org/0000-0003-4825-3683))  
Dr. Mucha Hospinal, Luis Florencio ([orcid.org/0000-0002-1973-7497](https://orcid.org/0000-0002-1973-7497))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Dirección de Empresas de la Construcción

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2024

## **Dedicatoria**

Dedicada a Dios, mis padres, mi esposa y mis hijos Joshua Sebastián Montano Caballero y Joao Miguel Montano Caballero.

## **Agradecimiento**

A Dios por brindarme a mis seres queridos y guardar sus vidas.

A mi asesor por esta oportunidad de poder lograr mi meta profesional otorgando su tiempo, experiencia y apoyo.



**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, DURAN LLARO KONY LUBY, 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 - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Balance Scorecard y la Productividad de las Empresas Constructoras, Trujillo – 2023", cuyo autor es MONTANO SAAVEDRA JESUS MIGUEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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.

TRUJILLO, 16 de Febrero del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
KONY LUBY DURAN LLARO <b>DNI:</b> 18227474 <b>ORCID:</b> 0000-0003-4825-3683	Firmado electrónicamente por: KDURAN el 27-03-2024 11:10:48

Código documento Trilce: TRI - 0738472





**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, MONTANO SAAVEDRA JESUS MIGUEL estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Balance Scorecard y la Productividad de las Empresas Constructoras, Trujillo – 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 Cesar Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MONTANO SAAVEDRA JESUS MIGUEL <b>DNI:</b> 46398094 <b>ORCID:</b> 0000-0002-5057-2002	Firmado electrónicamente por: JMONTANOS el 20-02- 2024 14:07:29

Código documento Trilce: INV - 1565297



## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	iv
Declaratoria de originalidad del autor/ autores .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	15
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	15
3.2 Variables y operacionalización.....	16
3.3 Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis . .....	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Procedimientos .....	19
3.6 Método de análisis de datos.....	19
3.7 Aspectos éticos .....	20
IV. RESULTADOS .....	21
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIONES .....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS .....	40

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Empresas participantes</i> .....	17
<b>Tabla 2:</b> <i>Resumen de validación de expertos</i> .....	19
<b>Tabla 3:</b> <i>Resumen de prueba de confiabilidad</i> .....	19
<b>Tabla 4</b> <i>Nivel de aplicación balance scorecard</i> .....	21
<b>Tabla 5</b> <i>Nivel De productividad y metas financieras</i> .....	22
<b>Tabla 6:</b> <i>Prueba de normalidad de distribución de datos</i> .....	24
<b>Tabla 7:</b> <i>Resultados de validación de hipótesis mediante prueba rho de spearman</i> .....	25
<b>Tabla 8:</b> <i>Validación relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento con la productividad</i> .....	25
<b>Tabla 9:</b> <i>Validación dimensión procesos internos con la productividad</i> .....	26
<b>Tabla 10:</b> <i>Validación dimensión planificación de operaciones con la productividad</i> .....	27
<b>Tabla 11:</b> <i>Validación dimensión metas financieras con la productividad</i> .....	27

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Nivel de aplicación balance scorecard</i> .....	22
<b>Figura 2</b> <i>Nivel de productividad de metas financieras</i> .....	23



## Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023. La investigación fue cuantitativa de diseño correlacional, la muestra fue por conveniencia, y estuvo compuesta por 18 representantes de 6 empresas constructoras de Trujillo. Como instrumento se utilizó el Cuestionario de nivel de Balance Scorecard con un valor de confiabilidad de 0.719, y el Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras con un valor de confiabilidad de 0.703. Los resultados muestran que existe relación entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, siendo directa y de alta intensidad ( $Rho = 0.858$ ,  $p = 0.000$ ,  $\alpha = 0.05$ ); en conclusión, los resultados de esta investigación son positivos; esto significa que, a medida que las empresas constructoras implementen el Balance Scorecard, su productividad tiende a aumentar; por lo tanto, el Balance Scorecard es una herramienta que contribuye a mejorar la productividad y competitividad de las empresas constructoras de Trujillo.

**Palabras Clave:** Balance Scorecard, Productividad, Planificación

## **Abstract**

The objective of this research was to determine the relationship that exists between the Balance Scorecard and the productivity of construction companies, Trujillo 2023. The research was quantitative with a correlational design, the sample was for convenience, and will be composed of 18 representatives of 6 construction companies. from Trujillo. As an instrument, the Balance Scorecard level questionnaire was used with a reliability value of 0.719, and the productivity and financial goals level questionnaire with a reliability value of 0.703. The results show that there is a relationship between the Balance Scorecard and the productivity of construction companies, Trujillo 2023, being direct and high intensity ( $Rho = 0.858$ ,  $p = 0.000$ ,  $alpha = 0.05$ ). In conclusion, the results of this research are positive This means that, as construction companies implement the BSC, their productivity tends to increase; therefore, the BSC is a tool that contributes to improving the productivity and competitiveness of construction companies in Trujillo.

**Keywords:** Balance Scorecard, Productivity, Planning

## I. INTRODUCCIÓN

Las empresas constructoras a nivel global son Mypes, las mismas que son subcontratistas de etapas de las grandes empresas constructoras, donde se requieren herramientas flexibles y sencillas para el logro de la productividad y la meta financiera, el uso de herramientas sofisticadas implican un costo, siendo herramienta Balance Scorecard (BSC) es una forma práctica de autoanálisis, mejora continua, adaptación a los clientes y por supuesto para que la empresa logre su meta financiera (Saad et al., 2020).

En las últimas 2 décadas, en términos de aumento referente al valor añadido por los colaboradores en el sector de la construcción, solo ha promediado un 1% por ciento anual, frente al 2,8% de aumento en la economía mundial y el 3,6% de la industria manufacturera, encontrando una brecha entre ambos sectores que muestra un retraso de la productividad (Babosa et al., 2017). Estos indicadores exhiben que gran parte del sector de la construcción no sigue el ritmo de la economía global, y existen brechas de uso de herramientas de gestión, las mismas que se diseñan para grandes obras, o economías y sectores de construcción consolidados.

Latinoamérica no es ajeno a la baja productividad que existe en el sector de la construcción con muchas brechas entre ciudades grandes y otros lugares, así como las obras civiles y las empresas, siendo que las medianas y pequeñas carecen de herramientas adaptadas a su realidad, así Camacol (2021) informa que Colombia es tan improductiva como Brasil, México, Arabia Saudita y República Checa. Colombia se encuentra por debajo del promedio en el desarrollo de mejores prácticas, como un resultado de 61%, que corresponde a una diferencia de 6% frente al referente internacional, que registra 67% frente al referente internacional, que registra 67%.

En Perú es primordial por el desarrollo económico, y asociado para el incremento del PBI del país, siendo un desafío importante garantizar que las compañías constructoras de Perú sean eficiente en su productividad, garantizar así la calidad en obra, mejorando sus ingresos, tiempo de realización para conseguir

renta y competencia El Peruano (2021), aunque las grandes empresas han logrado grandes metas de productividad y competitividad a través del uso de las más modernas herramientas de gestión, estas son sobredimensionadas para las empresas pequeñas, las mismas que para evolucionar y crecer requieren de herramientas más flexibles, menos costosas, acorde al tamaño y diversidad de sus obras, siendo una de estas el BSC.

El BSC, es una herramienta de gestión que beneficia a las organizaciones en su estrategia de objetivos, indicadores, meta e iniciativas, en las empresas Constructoras, el BSC mejora la comunicación y la alineación estratégica, el BSC ayuda a las empresas a comunicar su estrategia a todos los niveles de la organización, permitiendo garantizar que todos estén trabajando hacia los mismos objetivos; mejorar el rendimiento, porque proporciona una forma de conocer el rendimiento de empresas vinculantes con sus objetivos estratégicos, ayudando a determinar mejoras y medidas para mejorar su desempeño; desarrollar las decisiones, ayudando al personal y a las empresas a tomar decisiones que estén alineadas con su estrategia.

La productividad siempre puede modificarse por diverso factores externos o internos, entre factores externos podemos mencionar el mal tiempo, la huella, los desastres naturales, los aspectos políticos, la inseguridad en el país, la delincuencia, sin embargo, los factores internos son un tema importante, pues estos dependen de la gestión de la empresa y sus recursos, lo que para su éxito requiere del uso estratégico de sus recursos financiero, materiales y humanos, a fin de incrementar la productividad y su eficacia (Comisión Nacional de Evaluación y Productividad, 2020).

En la Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad; se evidencia una baja productividad en las pequeñas y medianas empresas de construcción, mismas que por inadecuadas herramientas de gestión, diseñadas para grandes obras y empresas, y encareciendo costos, pues requiere mayor personal, no les dan la agilidad a estas pequeñas empresas. En las empresas donde se realizó la presente investigación, se tiene dificultades en lograr las metas financieras, a pesar que se

tienen clientes, sin embargo, muchos aspectos llevan a los sobrecostos y retrasos que afectan a la meta financiera, siendo que cada proyecto es diferente, no se pueden aplicar herramientas de manufactura, sino herramientas que fluyan en tiempos real sobre la realidad y no esperar cierre de proyecto para evaluar las pérdidas, la herramienta BSC mantiene en tiempo real los costos financieros y las pérdidas, la herramienta BSC mantienen en tiempo real los costos financieros y la producción permitiendo en forma ágil la corrección y mejora continua por lo que se propone su uso y nos lleva al siguiente problema de investigación: ¿Qué relación existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?, planteando los siguientes problemas específicos: ¿Qué relación existe entre el aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?, ¿Qué relación existe entre los procesos internos de negocio en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?, ¿Qué relación existe entre la Planificación de Operaciones en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?, ¿Qué relación existe entre la meta financiera en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?

La presente investigación está justificada a partir del criterio teórico, porque permite diferenciar diversas teorías en relación al método del Balanced Scorecard, haciendo de los hallazgos de esta investigación realizar actividades de control y seguimiento de la productividad mediante la herramienta planeación estratégica de las empresas constructoras; desde el criterio práctico, se justifica porque está basada en el uso de una metodología del CMI como instrumento de planificación estratégica para la mejoras de niveles de productividad de las empresas constructoras; desde el criterio social, los hallazgos de este estudio juegan un papel en la contribución a la colectividad corporativo, que está buscando materiales que ayuden a mejorar la producción en sus empresas constructoras y desde el criterio metodológico, se justifica porque permite desarrollar los instrumentos de investigación para medir las variables en cuestión, validados en expertos y en confiabilidad con alfa de Crombach para su validación.

La realidad problemática tuvo como objetivo principal determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la Productividad de las empresas

Constructoras, Trujillo 2023. Para alcanzar la finalidad principal se requiere como objetivos específicos: Determinar la relación que existe entre aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; determinar la relación que existe entre procesos internos de negocio y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; determinar la relación que existe entre planificación de operaciones y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; y determinar la relación que existe entre metas financiera y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

La presente investigación busco demostrar la siguiente hipótesis de investigación: Existe relación entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023., la misma que requiere de las siguientes hipótesis específicas: Existe relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; existe relación entre la dimensión procesos internos de negocio en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; existe relación entre dimensión planificación de Operaciones en la Productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023; y existe relación entre la dimensión meta financiera o en la productividad de las empresas constructoras , Trujillo 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Sobre la temática del presente trabajo de investigación se han realizado trabajos previos a nivel internacional entre los que destaca Feyisayo y Oliwasuji (2019) en su investigación sobre tasación del desempeño de las compañías de estudios cuantitativos: empleó de la herramienta CMI; cuya finalidad fue evaluar el desempeño de las empresas de análisis cuantitativo (QSF) utilizando el instrumento CMI. Metodología, fue cuantitativa, como técnica se empleó la encuesta, tomando como muestra 37 colaboradores. Se revelo altos niveles de desempeño en medidas no financieras de las dimensiones del BSC, mientras que se registra un bajo nivel de desempeño en medidas financieras. Conclusión, el uso de esta medida permite a los QSF estructurar una evaluación del equilibrio de su operación, identificar sus fortalezas y debilidades y señalar áreas de mejora para alcanzar los objetivos comerciales deseados.

Ardi et al. (2019) en su investigación sobre desarrollo de tipo de medición del desempeño empleando el método del CMI y el proceso de red analítica en la industria de servicios de consultoría en construcción; la planificación de la capacidad es un problema cuando las empresas implementan una estrategia de cadena de suministro de circuito cerrado para reducir los costos de producción. La influencia del mercado en los patrones de demanda de productos cambia la perspectiva de la empresa al planificar estrategias de capacidad de remanufacturado, como cuándo y cómo hacerlo cuando se produce el fenómeno de la transición tecnológica mediante la difusión de la innovación y la sustitución de productos de la vieja generación por la nueva generación.

Jiménez et al. (2019) en su investigación procura proporcionar resolución a los inconvenientes de eficiencia productiva en las granjas camaroneras de Biocultivos del Mar. Metodología, fue mixta, como técnica se empleó la encuesta, la muestra estuvo constituida por 15 empleados. Resultados, El 52% de los trabajadores de la empresa desconoce si la empresa dispone de indicadores de productividad, mientras que el 44% afirma que sí. El 72% de los que trabajan en la empresa afirma que los recursos de la empresa son suficientes para su trabajo,

mientras que el 28% tiene la opinión contraria. Conclusión, sin un sistema de costes de producción no proporciona a los directivos los elementos necesarios para tomar decisiones empresariales basados en la realidad de la organización.

Saad et al. (2019) en su investigación sobre CMI balanceado dinámico para organizaciones de desarrollo inmobiliario; cuya finalidad fue proporcionar al personal de toma de decisión una herramienta eficaz para medir el rendimiento. Metodología, fue cuantitativo. Resultados, se realizaron diferentes factores dentro de cada rama del BSC dinámico. El resultado de este proceso facilitó el reconocimiento de los factores impulsores clave que son las mediciones significativas dentro de cada sector. Algunos de estos factores determinantes son: índice de endeudamiento, circulación de documentos, lista de marcas, indicador de desempeño de proyectos e índice de satisfacción de los empleados. Sistema más detallado presento una descripción de cada sector que proporcione más información sobre ellos. Conclusión, se podría realizar un análisis de políticas independientes para cualquier estrategia optada dentro de casa sector lo que a su vez permitirá al tomador de decisiones decidir si continuar con ello o no. Eventualmente, se produjo un CLD integrado para todas las sucursales que representa el BSC dinámico propuesto.

Ratnaningrum et al. (2020) en su investigación sobre CMI: ¿es suficiente beneficioso?; cuya finalidad fue revisar y evaluar el desarrollo de la investigación sobre el CMI. Se desarrollo bajo el paradigma de revisión sistemática, como instrumento se empleó los criterios de selección, la muestra fueron 71 investigadores. Resultandos, el CMI se utiliza ampliamente, aunque muchos investigadores se muestran escépticos sobre la relación entre los CMI y los resultados organizativos. La literatura profesional ha demostrado su utilidad, sobre todo para mejorar el rendimiento organizativo y alcanzar la estrategia. En conclusión, puede afirmarse que el estado de implementación del CMI es las PYME y el sector público muestra un alto índice de éxito y un bajo índice de fracaso.

Stanley y Chima (2019) en su pesquisa sobre el CMI y productividad de los empleados del sector civil Siervos en el estado de Rivers Nigeria; busco vincular el



CMI y la productividad de los empleados de funcionarios públicos del estado de Rivers Metodología, fue cuantitativa, transversal y estructural, como técnica se empleó la encuesta, la muestra estuvo conformada por 78 gerentes y empleados. Resultados. Existe un dominio positivo en el valor agregado y el trabajo. El compromiso, mientras que la apariencia de las actividades internas es positiva y significativa. Conclusión, ofrece un gran potencial para efectuar la planificación estratégica, el seguimiento y la evaluación, no se utiliza ampliamente en la administración pública en el estado de Rivers, pero cuando se utilice en su totalidad, será una herramienta eficaz para la medición de productividad, reducir la insatisfacción de trabajo, la desmotivación y la pérdida de autoestima mediante funcionarios.

Martin (2021) en su tesis pudo definir un mapa que resumiera visualmente las cuestiones estratégicas más importantes a seguir en la gestión de una empresa de servicios generales de construcción centrada en proyectos de viviendas de lujo, fue cuantitativa. Resultado, el CMI proporciona toda la información necesaria para interpretar objetivamente cada indicador, incluyendo identificadores, formulas, periodos de medición, entidades responsables del seguimiento, fuentes de recogidas de datos analizadas, objetivos preestablecidos y alertas para identificar desviaciones, comunicar claramente los objetivos dentro de la organización, supervisar el rendimiento operativo y crear nuevos objetos sobre los que orientar el futuro de la empresa.

Vazquez (2020) en su tesis busco diseñar un método de control en los tramites basándose en enfoque de CMI para empresas del sector de la construcción. Metodología, fue cualitativa, como técnica se empleó la entrevista, y la observación. Resultados, se debía alcanzar un margen de beneficio del 40% por proyecto y también se propuso una reducción para aumentar los ingresos de la dirección general de obras públicas de Tecate hasta 20% de los ingresos totales. Se llego a un acuerdo con los proveedores de los tres productos básicos más consumidos para reducir sus precios en un 5%. En conclusión, el uso de estos indicadores proporciona a las empresas una herramienta de visualización fácil de usar para dirigir sus esfuerzos hacia hacer realidad su visión.

A nivel Nacional Chávez (2022) cuya finalidad fue lograr un crecimiento controlado mediante la introducción de una CMI para perfeccionar trámites administrativos y estratégica de la compañía inmobiliaria peruana SAC 2022. Empleo el paradigma cuantitativo. Resultados, la introducción de un CMI asociado al BSC permite a la organización medir los esfuerzos de cada área funcional para mejorar cada proceso relevante y asegurar el cumplimiento de las acciones establecida en la estrategia. En conclusión, esto demuestra la necesidad de moldear la estructura organizacional de Constructora Inmobiliaria Peruana SAC en base a los recientes cambios a nivel organizacional.

Huallpa y Medina (2022) en si tesis cuya finalidad fue mejorar la productividad haciendo el uso de BSC. Metodología, fue aplicada, descriptiva, la muestra fueron 10 colaboradores y 135 clientes, la técnica empleada fue la encuesta. Resultados, se ah organizada formación con el personal, se ha desarrollado y comunicado al personal una visión de la empresa y se ha celebrado reuniones con los propietarios y los directores de producción para garantizar que el personal es consciente de los objetivos generales que la empresa quiere alcanzar. En conclusión, todas las estrategias prospectivas han dado resultados positivos y esto se refleja en las perspectivas financieras, que se interpretan como que todas las mejoras son adecuadas para la empresa.

Pérez (2019) en su pesquisa cuya finalidad fue perfeccionar la dirección técnica de la empresa de telecomunicaciones Boutique Celular S.R. Metodología, fue cuantitativa. Resultados, se utilizó una matriz DAFO como herramienta para empezar a construir un plan estratégico, desarrollar estrategias, determinar los objetivos estratégicos, proponer un mapa estratégico y diseñar un CMI. Puede utilizarse para evaluar y supervisar la realización de los objetivos y modificar las acciones en caso necesario. Conclusión, se ha validado la proposición de CMI del estudio de caso.

Alvarado (2020) en su pesquisa cuya finalidad fue desarrollar un patrón de gestión estratégica apoyándose en un CMI para medir y evaluar el rendimiento de

la organización peruana IDERKA. Se desarrollo bajo el paradigma cuantitativo, experimental. Resultados, se analizan los agentes interiores y exteriores de una sociedad se utilizan mecanismos tales como el análisis PESTEL, el análisis de las cinco fuerzas de Porter y el análisis AMOFHIT para crear un CMI. Se desarrollo DAFO para precisar los intención y decisiones trascendentales. A continuación, se crea un plano trascendental, un procedimiento de itinerarios y una matriz de CMI. En resumen, el desarrollo del CMI permite a las empresas tramitar mejor sus datos y proponer soluciones para alcanzar un nivel económico alto.

A nivel local destaco Quiroz (2023) en su tesis cuya finalidad fue investigar como el CMI la productividad en el proceso de construcción de obras viales urbanas en lima en el año 2022, se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo; la muestra estuvo conformada por 30 personas. Se evidencio que el 40% afirmo que la metodología no se aplicó en su totalidad, lo que dio como resultado un 23,3% de menor productividad, un 10,0% de productividad normal y una buena productividad. En conclusión, existe una baja correlación entre el BSC y el rendimiento, en la construcción de vías urbanas en el capital en el 2022.

Sánchez (2021) en su tesis se propuso aumentar las diligencias de la compañía ICCONS SRL a través de una propuesta basada en un CMI. Metodología, fue descriptiva, como técnicas se empleó la observación, encuestas y entrevistas, las muestras fue la Empresa Constructora ICCONS. Resultandos, se identificó debilidad, peligro, posibilidad y virtudes de la empresa, falta de visión y misión, métodos y procedimientos operativos que ayuden a optimizar el funcionamiento de la compañía. Conclusión, se propone un CMI que garantice la optimización de la compañía y encaje en el trámite de la gestión global. De este modo, se corregirán las deficiencias actuales y se mantendrá y sostendrá una gran empresa con una adecuación operativa y financiera y un apoyo financiero suficiente.

Rodríguez (2023) en su tesis cuya finalidad fue conocer el vínculo entre la dirección estratégica y la producción en la compañía Corporación G&R S.A.C. Metodología, Cuantitativo, aplicada, descriptiva, correlacional, transversal y no experimental, como técnica se empleó la encuesta, la muestra fueron 50

colaboradores. Resultados, como lo demuestra el coeficiente de correlación 0,9318796, existe una interacción importante, directa, positiva y poderosa entre la dirección estratégica y la productividad dirección estrategia y la producción.

El BSC es una sistema gerencial destinado a traducir los objetivos estratégicos de una organización en objetivos de rendimiento organizativo, dichos objetivos se miden, se controlan y se modifican según sea necesario Mendoza, (2020).

El BSC se centra en los indicadores de rendimiento de la gestión estratégica utilizados para identificar y mejorar diversas actividades empresariales internas y los resultados externos resultantes (Oyewo et al., 2021).

El BSC es una herramienta administrativa utilizada actualmente por muchas organizaciones de todo el mundo debido a su claridad, eficiencia e integración en los procesos de desarrollo (Kumar et al., 2022).

Se trata de una herramienta de Gestión que proporciona un marco para evaluar el rendimiento organizativo y alcanzar los objetivos estratégicos, así como para motivar la implementación de mejoras en áreas clave de la organización (Hadiansah et al., 2021). Tradicionalmente, la herramienta proporciona a la dirección cuatro perspectivas diferentes para medir el rendimiento: planificación de operaciones, los procesos internos, la innovación y la mejora. Estas medidas también se basan en objetivos estratégicos y requisitos de competitividad, con un número limitado de indicadores seleccionados para cada perspectiva, de modo que la organización pueda centrarse en visión estratégica (Malbasic y Marimon, 2019).

El BSC aborda la estrategia desde cuatro perspectivas equivalentes.

Punto de vista financiero, del cliente, de los procedimientos interiores del conocimiento y del desarrollo.

En cuanto al punto de vista financiero, incluye la visión de la empresa y mide principalmente la creación de valor dentro de la empresa. Muchas organizaciones identifican dos variables clave en esta perspectiva: el acrecentamiento y la transformación de los ingresos, el crecimiento de la productividad y la deflación de

los valores de una compañía (Méndez y Méndez, 2021). En otros aspectos analizados en el CMI, sus propósitos financieros son el foco principal.

Como consumidor, las compañías se centran en identificar los diferentes segmentos de mercado y consumidores y en definir la propuesta de valor utilizada para alcanzar sus objetivos y retener a los clientes, debe incluir un conjunto de indicadores clave sobre la empresa y sus objetivos, crecimiento de los consumidores, la captación de consumidores, la satisfacción de los consumidores y la rentabilidad de los consumidores (2019).

En cuanto a la perspectiva interna, se analizan y orienta los procesos más importantes en relación con la obtención de sus propósitos. El procedimiento de obtención de indicadores desde la perspectiva interna de la compañía es una de las principales diferencias del CMI. Toda organización tiene procesos que se centran en crear valor y generar resultados de rentabilidad y productividad. Estos deben centrarse principalmente en tres procesos organizativos clave: la innovación, las operaciones y el servicio posventa (Vega y Lluglla, 2020).

En cuanto a la perspectiva de innovación y aprendizaje, se encarga del desarrollo de indicadores centrados en el crecimiento y aprendizaje organizativo continuo, y cuenta con tres variables clave para el análisis: competencia de los empleados, competencia del SIG y la motivación.

Un CMI ayuda a la organización a articular su visión estratégica y a actuar en consecuencia, lo que se comunica como una ventaja. Se facilita una comunicación eficaz y coherente, ya que todos hablan un mismo lenguaje de indicadores. Se centra en los requisitos clave. Facilita las revisiones periódicas. Asegura la alineación organizativa (Abdeta y Kumilachew, 2020).

La productividad se emplea para medir la eficiencia y la eficiencia organizativa, y se define como un indicador que refleja el uso de los recursos y las relaciones que existen entre los recursos utilizados en una empresa. El indicador más utilizado es la eficiencia de los RR.HH. de una organización y se centra en la

vinculación entre el total de bienes y servicios procedentes y el número de personal de la empresa (Rogers, 2022).

Según Kardos (2019) la medición de la productividad requiere los siguientes elementos: Relevancia de las decisiones tomadas, precisión de la escala, la dirección debe decidir correctamente, proporcionalidad entre fiabilidad y costes de la empresa.

La productividad puede clasificarse en total, parcial y marginal. La productividad parcial está asociada a lo que produce un insumo o producto en relación con los medios empleados (Marcon, 2020).

$$\text{Productividad Parcial} = \frac{\textit{Salida Total}}{\textit{Una Entrada o Recurso}}$$

Según Bamfo et al. (2022) la productividad total incluye todos los recursos de que dispone una sociedad en oficio de prestar bienes o servicios:

$$\text{Productividad Parcial} = \frac{\textit{Bienes y servicios Producidos}}{\textit{Mano de Obra+Capital+Materia Prima}}$$

La productividad marginal se refiere a la totalidad de los recursos utilizados para producir unidades adicionales de una empresa. Determinar la productividad es esencial para la correcta planificación de una empresa. La planificación resulta de la previsión clara de los objetivos, del uso correcto de los recursos y de los indicadores clave del proceso de planeamiento del negocio (Jenkins, 2020).

Son varias las explicaciones para conceptualizar la eficiencia, pero puede definirse como un término que mide la capacidad o condición de un sistema o entidad económica para lograr su eficiencia en la adquisición de sus propósitos definidos (Trauner et al., 2022).

Se mide mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo agrega valor}}{\text{Tiempo agrega valor} + \text{Tiempo que no agrega valor}} * 100$$

La eficacia es la consecución de un objetivo en un corto periodo de tiempo. Lo que hay que tener en cuenta es el resultado, no el proceso realizado para conseguir el mismo resultado (Sui y Yue, 2020).

Se mide mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultados alcanzados}}{\text{Resultados previstos}} * 100$$

La fórmula utilizada para determinar las tasas de entrega a tiempo es Alaghbari et al. (2019).

$$\text{Porcentaje E. a tiempo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ordenes de entrega a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ de ordenes recibidas}} * 100$$

La investigación actual se basa en un enfoque epistemológico positivista, de la teoría del conocimiento, que sostiene que todo conocimiento real puede interpretarse mediante artefactos “positivos”, es decir, cosas que son reales, sensiblemente observables y verificables. Según esta perspectiva, todo conocimiento real es efectivo, o emana únicamente de la práctica de los anómalos naturales, sus características y vinculaciones, o es por definición correcto, es indicar, método y tautológico. El conocimiento obtenido a partir de la práctica sensorial y explicado mediante la inferencia y la lógica constituye, por tanto, un origen de verdadero conocimiento. Cierta información obtenida a través de los sentidos se denomina evidencia empírica. La positividad se relaciona con el empirismo, se puede decir no fuentes alternativas de discernimiento (tradicionalistas, etnográficas, cosmovisiones, religiosos o ideológicos) (García y García, 2012).

Desde una perspectiva ontológica, la pedagogía es una disciplina basada en teorías, técnicas y axiomas, cuyo objetivo es explicar, justificar, resolver y prescribir prácticas educativas. Esto es difícil porque existen muchos fenómenos que atañen a los docentes, a los alumnos, la política, social y la vida familiar. Siguiendo este criterio, es empirista ya que busca la obtención de soluciones efectivas y necesarias. El empirismo responde a la filosofía que subraya el papel de la evidencia y la experiencia, especialmente de los sentidos. En el empirismo más polémico, la experiencia resulta la base de todo saber, tanto su origen como su tenor. Se parte del universo de los sentidos para producir entendimiento y hallar la legitimación y los confines de los sentidos (Priing y Amiburu, 2016).

Desde una perspectiva axiológica, el pragmatismo se fundamenta en el logro de fines concreto. El pragmatismo cuestiona este materialismo al ofrecer una concepción “ecológica” del saber. La investigación se ocupa del modo en que los organismos gestionan su entorno (Diaz y Garay, 2015).



### III. METODOLOGÍA

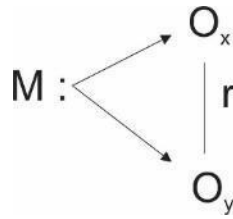
#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

**3.1.1 Tipo de investigación:** Se realizó el estudio aplicado, donde CONCYTEC (2018) fundamenta el inconveniente y el intelectual es consciente de ello, por lo que utilizamos la pesquisa para llegar a una incógnita particular. En nuestra indagación, el problema son las metas de productividad y financieras en una empresa constructora y se busca hacer una propuesta basada en el BSC.

**Según su naturaleza:** Fue de carácter cuantitativo, en vista de que las variables se analizan datos numéricos acumulados por las herramientas de acumulación de datos y se perfeccionan en coordinación de las dimensiones e indicadores de la variable. Los datos obtenidos por la observación de las variables estudiadas se instruyen mediante cuadros y gráficos, que corresponden a un procedimiento cuantitativo, las relaciones se establecen a partir de los patrones de probabilidad que suponen y las pruebas de hipótesis se llevan a cabo mediante deducción estadística (Hernández y Mendoza, 2018).

**Investigación orientada a la comprobación:** Indagación basada en la validación. La prueba de hipótesis es el foco principal de la pesquisa; utiliza principalmente el método de análisis empírico. La intención es explicar y predecir fenómenos; emplea técnicas de análisis cuantitativo y pone énfasis en el contexto de verificación o justificación (Bernal, 2016).

**3.1.2 Diseño de investigación:** El diseño de investigación fue no experimental, transversal y descriptivo correlacional en cual se miden dos variables, evaluando su relación estadística (Navarro et al., 2017).



Donde:

**M** : Empresas de la Construcción

**O<sub>1</sub>** : Balance Scorecard

**r** : Relación

**O<sub>2</sub>** : Productividad

### 3.2 Variable y Operacionalización:

#### Variables

**Variables Independiente:** Propuesta Basada en el Balance Scorecard.

**Definición Conceptual:** Sistema de gestión el cual tiene como objetivo interpretar las metas estratégicas de una institución en un aglomerado de objetivos de rendimiento del negocio midiendo, controlado y modificando a fin de alcanzar la meta estratégica del negocio (Mendoza, 2020).

**Definición Operacional:** La propuesta de BSC a través del aprendizaje y conocimiento interno logra la mejora de procesos internos de negocio para tener adecuada planificación de operaciones, así como lograr satisfacer las metas financieras de la empresa.

**Escala de Medición:** Ordinal

**Variable Dependiente:** Metas de productividad y financieras en una empresa constructora.

**Definición Conceptual:** Se define como un indicador que muestra la vinculación entre los recursos utilizados en una empresa en relación con el uso de los recursos y los productos obtenidos, donde los indicadores más habituales son el número de recursos utilizados y el número de bienes entre ambos servicios desarrollados en relación con el número de subordinados del negocio. Se refiere al rendimiento de los recursos humanos de una organización, centrándose en las relaciones entre ellos (Rogers, 2022).

**Definición Operacional:** Las metas de productividad está compuesta por la eficacia (tiempo), eficiencia (recursos) así como la efectividad que es la combinación.

**Escala de Medición:** Ordinal

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

**3.3.1 Población:** De acuerdo a la Cámara de Comercio de La Libertad, la población estuvo compuesta por 230 representantes de las empresas constructoras de Trujillo, durante el 2023.

**3.3.2 Muestra:** La muestra fue por conveniencia, y estuvo compuesta por 3 representantes de 6 empresas constructoras.

**Tabla 1**

*Empresas Participantes*

<b>Empresas</b>	<b>Representantes</b>	<b>Participantes</b>
Professional Service Ings. S.R.L	Orlando Mendoza Martínez	3
FHC Group S.A.C	Vilder R. Bacilio Aredo	3
Grupo Erreycorp E.I.R.L.	Roy Allen Paredes Sánchez	3
Constructora Inmobiliaria & Ingeniería Calsarecci S.A.C	Huber Henry Calderón Sare	3
Ingeniería Peruana del Norte S.A.C	Luis David Zavaleta de la Cruz	3
Corporacion Vincere S.A.C	Víctor Asunción Reyna Arena	3
<b>Total</b>		<b>18</b>

Nota: Fuente Propia.

#### 3.3.3 Muestreo:

No aplica por ser de conveniencia

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### **Técnicas**

**Encuesta**, es una herramienta la cual se recopila información mediante preguntas; esta técnica implica la recopilación de datos primarios sobre sujeto, generalmente seleccionado una muestra representativa de la población o universo bajo estudio, mediante el uso de un cuestionario (Vaske, 2019).

#### **Instrumentos**

**Cuestionario de nivel de balance Scorecard**, Creado por Jesus Miguel Montano Saavedra, que evalúa la variable en las dimensiones: Aprendizaje y conocimiento (4 ítems), procesos internos de negocio (4 ítems), planificación de operaciones (4 ítems), metas financieras (4 ítems). Haciendo un total de 16 ítems. Cuyas opciones de ítem fueron en escala de Likert (nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre, siempre).

**Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras**, creado por Jesus Miguel Montano Saavedra, que evalúa la variable en las dimensiones: Eficacia (tiempo) (4 ítems), Eficiencia (Recursos) (4 ítems), Productividad (4 ítems). Haciendo un total de 12 ítems. Cuyas opciones de ítem fueron en escala de Likert (nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre, siempre).

#### **Validez y Confiabilidad**

Ambos instrumentos estarán validados por 3 expertos en confiabilidad de alfa de Crombach como se indica y documentación sustentable.

**Tabla 2***Resumen de validación de expertos*

<b>Experto</b>	<b>Grado/Ocupación</b>	<b>Veredicto</b>
Edwarth Joel Tamara Ayala	Maestro / Ing. Civil	Aprueba
Yoel Alayo Orbegoso	Maestro / Ing. Civil	Aprueba
Lily Roció Vásquez Chávez	Maestra / Ing. Civil Ambiental	Aprueba

Nota: Fuente anexo 6.

**Tabla 3***Resumen de prueba de confiabilidad*

<b>Instrumentos</b>	<b>Alfa de Crombach</b>	<b>Veredicto</b>
Cuestionario nivel de Balance Scorecard	0,719	Confiable
Cuestionario de nivel de metas de productividad y Financieras	0,703	Confiable

Nota: Fuente Anexos 7 y 8

**3.5 Procedimientos**

Se hizo petición de permiso al gerente de la empresa constructora para proceder al estudio. Tras una respuesta positiva de la compañía, se coordinó la realización de los instrumentos. El Gerente de las empresas constructoras organizó el horario para que el personal pueda participar en el cuestionario. Los resultados se aplicaron a la productividad del personal. Si se señala alguna información, se agradeció a la empresa en cuestión que la haya recogido. Por último, los datos se transfirieron a una hoja Excel para su evaluación.

**3.6 Método de análisis de datos**

Estadístico descriptivo, permite describir las variables, dimensiones y gráficos; y se usa el MS Excel.

Estadístico inferencial, permite la demostración de hipótesis, que determinan la normalidad de la muestra y el estadístico para comprobar su vínculo entre las variables, y se emplea SPSS.

### **3.7 Aspectos éticos**

La presente pesquisa se realizó con originalidad de acuerdo con las directrices éticas básicas, y aunque los datos se han obtenido de diferentes fuentes, la interrogante de investigación y su desarrollo son originales y responsables de la misma. Además, se respetó los derechos de autor de las personas mencionadas en este informe de investigación, elaborado en la 7° edición del estilo APA publicado en 2019, y todos los principios de ética del código del investigador Científico de la UCV.

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1 Determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

##### 4.1.1 Determinación de nivel de aplicación balance Scorecard

**Tabla 4**

*Nivel de aplicación Balance Scorecard*

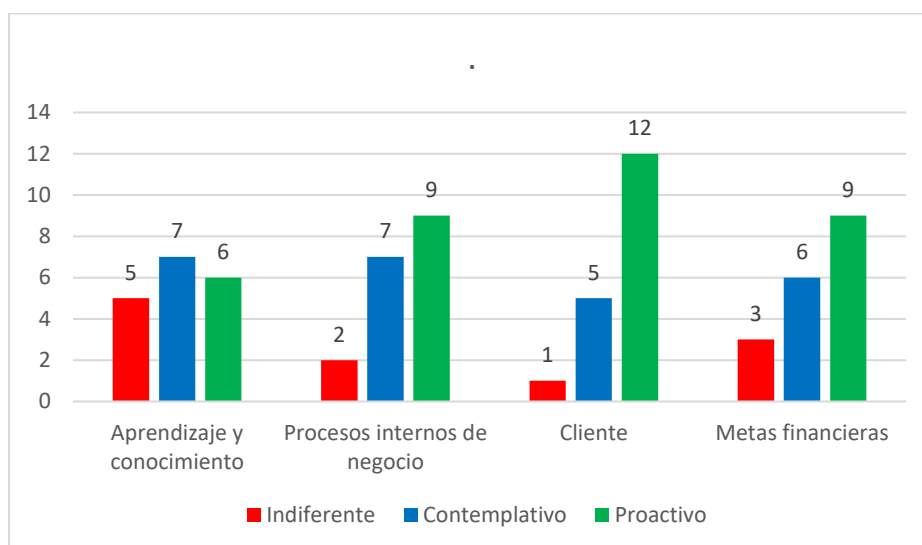
Categoría	Aprendizaje y Conocimiento		Procesos internos de negocio		Planificación de Operaciones		Metas financieras		Balance Scorecard	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Indiferente	5	27.8	2	11.1	1	5.6	3	16.7	0	0
Contemplativo	7	38.9	7	38.9	5	27.8	6	33.3	10	55.6
Proactivo	6	33.3	9	50	12	66.7	9	50	8	44.4
Total	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100

Nota: Fuente procesamiento de base de datos anexo 11

En la tabla 4 se aprecia que en la variable BSC predominó la categoría contemplativa 55.6% y la categoría proactiva con 44.4%. A nivel de dimensiones, en la dimensión aprendizaje y conocimiento se halló elevado la categoría indiferente (27.8%, 5 participantes), en la categoría procesos internos de negocio destaca la categoría proactiva 50% (9 casos), la categoría cliente destacó la categoría proactiva con un 66.7% (12 participantes), de igual forma en la dimensión metas financieras 50% en la categoría proactiva.

**Figura 1**

*Nivel de aplicación Balance Scorecard*



Nota: Fuente tabla 4

#### 4.1.2 Determinación de nivel de aplicación balance Scorecard

**Tabla 5**

*Nivel de productividad y metas financieras*

Categoría	Eficacia (Tiempo)		Eficacia (Recursos)		Productividad		Productividad y Metas Financieras	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Indiferente	2	11.1	2	11.1	4	22.2	2	11.1
Contemplativo	7	38.9	7	38.9	5	27.8	7	38.9
Proactivo	9	50.0	9	50.00	9	50.00	9	50.00
Total	18	100	18	100	18	100	18	100

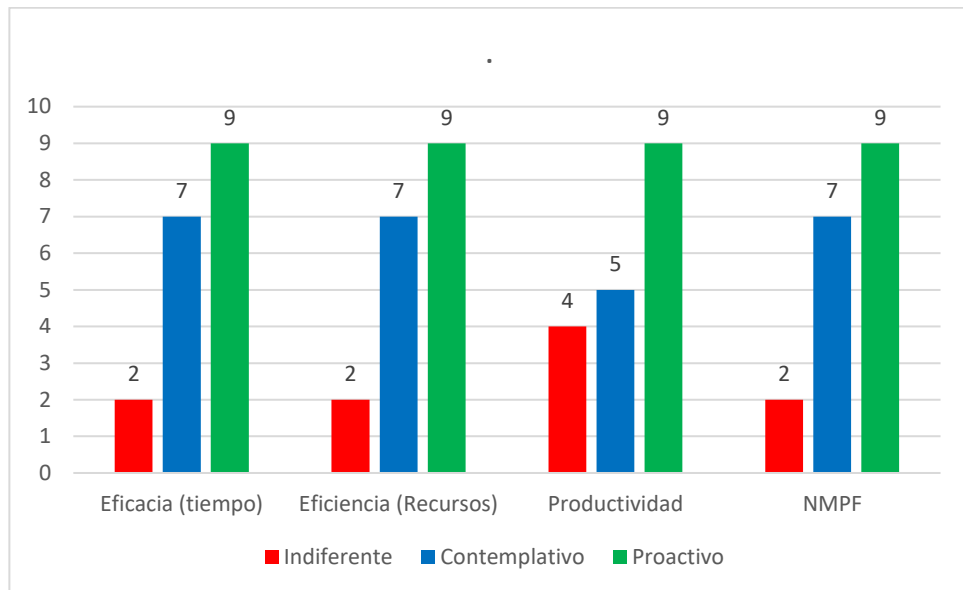
Nota: Fuente procesamiento de base de datos anexo 11

Respecto a los resultados de la variable productividad, los resultados predominó la categoría proactiva 50%, seguido de la categoría contemplativo y 38.9%, y un 11.1% (2 casos) estuvieron en la categoría indiferente. A nivel dimensional, en las dimensiones eficacia, eficiencia y productividad en ambas predominó la categoría proactiva 50% (9 casos), los resultados se aprecian en la figura 2



**Figura 2**

*Nivel de productividad de metas financieras*



Nota: Fuente tabla 5

#### 4.1.3 Determinación de distribución normal de los datos

Para seleccionar la prueba estadística para determinar la relación entre las variables es necesario determinar si los datos tienen distribución normal, utilizando la prueba estadística de Shapiro Wiix.

**Ho:** La distribución de los datos si presenta distribución normal

**Ha:** La distribución de los datos no presenta distribución normal

Por ser los datos solo 18  $n < 50$  se usa la prueba de Shapiro Wix

**Tabla 6***Nivel de productividad y metas financieras*

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje y conocimiento	,812	18	,002
Procesos internos de negocio	,764	18	,000
planificación de Operaciones	,662	18	,000
Metas financieras	,767	18	,001
BSC	,638	18	,000
Eficacia	,764	18	,000
Eficiencia	,764	18	,000
Productividad	,760	18	,000
NMPF	,764	18	,000

Nota: Fuente base de datos de encuesta Anexos 11 y 12

Dado que el resultado de la prueba Shapiro Wix para las variables y sus dimensiones es  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa “La distribución de los datos no presenta distribución normal” por tanto se utilizará la prueba de Rho de Spearman para demostrar la relación entre las variables.

#### 4.1.4 Demostración de hipótesis general

##### **Hipótesis general.**

**Ho:** No existe relación entre el balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Ha:** Existe relación entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Tabla 7**

*Resultados de validación de hipótesis mediante prueba Rho de Spearman*

		<b>Rho de Spearman</b>	
		<b>BSC</b>	<b>NMPF</b>
<b>BSC</b>	Coeficiente de correlación	1,000	,858**
	Sig. (bilateral)	-	,000
	N	18	18
<b>BSC</b>	Coeficiente de correlación	,858**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	-
	N	18	18

Nota: Fuente proceso de resultados con SPSS

Dado que p valor es  $0.000 < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna, existe relación entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, y esta relación es de intensidad alta (Rho= 0.858,  $p= 0.000$ ;  $\alpha=0.05$ ).

#### **4.2 Determinar la relación que existe entre aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento con la producción de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Ha:** Existe relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Tabla 8**

*Validación relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento con la productividad*

		<b>Rho de Spearman</b>	<b>NMPF</b>
Aprendizaje y conocimiento	Coeficiente de correlación		,494*
	Sig. (bilateral)		,037
	N		18

Nota: Fuente proceso de resultados con SPSS.

Dado que el p valor es  $0.037 < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna: Existe relación entre la dimensión aprendizaje y conocimiento con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, y esta relación es de intensidad media ( $Rho = 0.494$ ,  $p = 0.037$ ;  $\alpha = 0.05$ ).

**4.3 Determinar la relación que existe entre procesos internos de negocio y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión procesos internos con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Ha:** Existe relación entre la dimensión procesos internos con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Tabla 9**

*Validación dimensión procesos internos con la productividad*

	<b>Rho de Spearman</b>	<b>NMPF</b>
<b>procesos internos</b>	Coeficiente de correlación	,838*
	Sig. (bilateral)	,000
	N	18

Nota: Fuente proceso de resultados con SPSS.

Dado que el p valor es  $0.000 < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna: Existe relación entre la dimensión procesos internos con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, y esta relación es de intensidad alta ( $Rho=0.838$ ,  $p=0.000$ ;  $\alpha=0.05$ ).

**4.4 Determinar la relación que existe entre la dimensión planificación de operaciones y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión planificación de Operaciones con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Ha:** Existe relación entre la dimensión planificación de Operaciones con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Tabla 10**

*Validación dimensión planificación de operaciones con la productividad*

	<b>Rho de Spearman</b>	<b>NMPF</b>
<b>planificación de Operaciones</b>	Coeficiente de correlación	,627*
	Sig. (bilateral)	,005
	N	18

Nota: Fuente proceso de resultados con SPSS.

Dado que el p valor es  $0.005 < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna: Existe relación entre la dimensión procesos internos con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, y esta relación es de intensidad media ( $Rho=0.627$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).

#### 4.5 **Determinar la relación que existe entre meta financiera y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.**

**Ho:** No existe relación entre la dimensión metas financieras con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Ha:** Existe relación entre la dimensión metas financieras con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

**Tabla 11**

*Validación dimensión metas financieras con la productividad*

	<b>Rho de Spearman</b>	<b>NMPF</b>
Metas financieras	Coeficiente de correlación	,777*
	Sig. (bilateral)	,000
	N	18

Nota: Fuente proceso de resultados con SPSS.

Dado que el p valor es  $0.000 < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna: Existe relación entre la dimensión metas financieras con la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, y esta relación es de intensidad alta ( $Rho=0.777$ ,  $p=0.000$ ;  $\alpha=0.05$ ).

## V. DISCUSIÓN

Como objetivo general, se determinó la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.858$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ), estos resultados convergen con los hallados por Ardi et al. (2019), quien señala que la industria de la construcción es tan diversa y sofisticada que requiere de un continuo aprendizaje y capacitación tanto individual de los empleados, como de los procesos y relaciones de trabajo, siendo esto fundamental para reducir los costos, y con ello incrementar las ventas y mantener las metas financieras, la herramienta CMI o BSC es fundamental para un análisis en tiempo real de cómo van los procesos y como se pueden reparar a fin de no perder la meta financiera que es el margen de utilidad esperado en el proyecto o si es más.

Los resultados hallados en el objetivo general también convergen con los hallados por Chávez (2022), quien señala una de las barreras la gestión con las diferentes entidades administrativas, dado que se opera en diferentes jurisdicciones, con diferentes autoridades y cada una tiene sus tiempos o con ellas hay que solucionar imprevistos, todo ello requiere de un conocimiento que se renueva constantemente, ajustar los procesos internos y operativos, a fin de no retrasar los calendarios lo que afectaría tanto al cliente como a las metas financieras, siendo de particular importancia el tablero de indicadores, aunque los proyectos tienen un plan, se tiene que tener estrategias ante los imprevistos, lo que significa conocer estos imprevistos, adaptar los procesos internos operativos a fin de que el proyecto no se desvíe y de esta manera no perjudicar al cliente y a las metas financieras del proyecto, por otro lado, en caso de desvió, es motivo para ajustar otras etapas del proyecto para compensar los desvíos desfavorables de una etapa con los desvíos favorables en las etapas que se pueda.

En esta línea de ideas al antecedente de Quiroz (2023), señala que hay una vinculación estrecha entre la productividad y la implementación del BSC pudiendo comprobar que los que no lo aplicaban tenían menor productividad, los que lo aplicaban medianamente mejoraba y los que lo aplicaban destacaban en su productividad y sus metas, debido a que hay una supervisión diaria entre las jerarquías de mayor rango del proyecto hasta todos los actores permitiendo ajustes en tiempo real y no esperar malos resultados para corregirlos en otra oportunidad, en este sentido el antecedente señala que es una herramienta de control y metodologías de corrección sin perjuicio del uso de otras herramientas para la ejecución del proyecto.

Respecto al 1er objetivo específico, se determinó la relación que existe entre aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de media intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.404$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ). Estos resultados sintonizan con los hallados por Saad et al. (2020), quien encontró la ventaja del uso del BSC dinámico por cuanto es una herramienta basada en los indicadores globales, a fin de que las partes vean como se ajustan a las metas y submetas, como herramienta de gestión a los profesionales de gestión es muy útil para que presiones a sus áreas (y ese es su trabajo) en el logro de metas, lo que siempre es necesario, pues no hay dos proyectos iguales tanto en la construcción, en sus procesos constructivos, y en las gestiones contractuales con el cliente y las gestiones con la administración pública, que al final tiene que cuadrar con la gerencia de la empresa que delego el proyecto, en este sentido la herramienta busca la alineación diaria a los KPI o indicadores u objetivos operativos así como la corrección de estos, la evaluación de la efectividad de los supervisores y personas, lo que permite también valora al personal de los equipos por su eficiencia y eficacia, así como a los proveedores, subcontratistas, etc., y estos forman parte el conocimiento y aprendizaje de la empresa.

Estos resultados también convergen con los hallados por Alvarado (2020), quien señala que el pilar de la meta financiera y satisfacer al cliente es el aprendizaje que tiene que transmitirse por toda la organización, así como sus subcontratista y demás personal vinculado, por otro lado, estos aprendizajes y conocimientos se tienen que ajustar a la variación de las fuerzas FODA, pues estas van variando con el tiempo.

Los resultados concuerdan con el sustento teórico de xx quien señala que el aprendizaje y el conocimiento de Balance Scorecard (BSC) pueden influir en la gestión de la construcción civil de varias maneras. En primer lugar, el BSC puede ayudar a las empresas de construcción a alinear su estrategia con sus objetivos operativos, proporcionando un marco claro para que las empresas definan sus objetivos y miden su progreso, lo que ayuda a las empresas a garantizar que sus operaciones diarias estén alineadas con sus objetivos estratégicos a largo plazo; por otro lado mejora la relación y la cooperación entre las diferentes partes interesadas logrando involucrar una visión común y a alinear sus esfuerzos. Esto puede ayudar a las empresas a trabajar de forma más efectiva juntas para lograr sus objetivos y permitiendo la toma de decisiones informada. El BSC origina información estimable que las empresas pueden utilizar para tomar decisiones estratégicas. Esto se puede potenciar tomando decisiones más informadas que les ayuden a alcanzar sus objetivos.

Respecto al 2do objetivo específico, se determinó la relación que existe entre procesos internos de negocio y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.838$ ,  $p=0.000$ ;  $\alpha=0.05$ ).

En conclusión, convergen con los hallados por Feyisayo y Oluwasuji (2019), quien encontró que, el uso del BSC permite a los mandos y equipos a estructurar una evaluación del equilibrio de su operación, identificar sus fortalezas y debilidades y señalar áreas de mejora para alcanzar los objetivos



comerciales deseados a través del ajuste de sus procesos internos, lo que sintoniza con el sustento teórico de Abdeta y Kumilachew, (2020), quien señala que los procesos internos son una de las cuatro perspectivas del BSC, apoya a las organizaciones a alinear su visión, estrategia con las actividades y operaciones generando valor hacia sus clientes como a sus accionistas (esto último hace referencia a las metas financieras). Promoviendo la eficiencia y la efectividad de la empresa para cumplir sus objetivos financieros y de satisfacción del cliente, lo que logra identificar los procesos clave que impulsan el rendimiento de la empresa y definir cómo deben mejorarse para lograr los resultados deseados. En esta línea de ideas el sustento teórico de Krylov (2019), aporta que esto se logra gestionando y midiendo los procesos internos, el BSC propone establecer objetivos, indicadores, metas e iniciativas estratégicas para cada proceso en aspectos como el ciclo de producción, el plazo de entrega, la utilización de recursos, etc., permitiendo evaluar el desempeño de los procesos y tomar acciones correctivas si es necesario., reflejando la capacidad para crear valor y alcanzar sus metas a largo plazo, por eso, es esencial analizar y mejorar los procesos internos de forma continua y alineada con la estrategia global de la organización.

Respecto al 3er objetivo específico, se determinó la relación que existe entre Planificación de Operaciones y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023 encontrándose esta relación es directa y de media intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.627$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).

Resultados que convergen con los hallados por Ratnaningrum et al. (2020), quien señala que esta herramienta es de especial impacto para las mypes que no pueden usar herramientas grandes por su poco personal. Contratistas pequeños que presten uno o múltiples servicios la planificación de operaciones influye en le BSC de varias maneras, en primer lugar, la planificación de operaciones ayuda a las empresas a establecer objetivos estratégicos; la planificación de operaciones aporta a las empresas a

comprender sus recursos y capacidades, así como las necesidades de sus clientes, esta información puede utilizarse para establecer objetivos estratégicos que sean alcanzables y que apoyen su misión como valores.

En esta línea de ideas, Stanley y Chima (2019) aporta que la planificación de operaciones ayuda a las empresas a desarrollar planes de acción identificando las acciones que deben tomar para alcanzar sus objetivos estratégicos. Estos planes de acción pueden incluir iniciativas de mejora de la eficiencia, estrategias de marketing y planes de desarrollo de productos, además ayuda a las empresas a medir su progreso. La planificación de operaciones puede ayudar a las empresas a identificar los indicadores clave de rendimiento (KPI) que se empleen para medir su progreso. Estos KPI pueden utilizarse para evaluar el rendimiento de la empresa y para identificar áreas de mejora.

Respecto al cuarto objetivo específico, se determinó la relación que existe entre meta financiera y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023. Encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.777$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ), resultados que concuerdan con los hallados por Martín (2021) también encontró alta correlación infiriendo que puede influir en el logro de metas financieras de varias maneras como ayudando a las empresas a establecer objetivos financieros claros y medibles, lo que lleva a esta a centrarse en las áreas que son más importantes para su éxito financiero, ayuda a las empresas a desarrollar planes de acción para alcanzar sus objetivos financieros, estos planes de acción pueden incluir iniciativas de ahorro de costos, estrategias de crecimiento de ingresos y planes de mejora de la eficiencia, midiendo su progreso hacia sus objetivos financieros ayudando a identificar áreas de mejora y a tomar medidas correctivas.

## VI. CONCLUSIONES

- 1) Respecto al objetivo general, se determinó la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.858$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).
- 2) Respecto al primer objetivo específico, se determinó la relación que existe entre aprendizaje y conocimiento en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de media intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.404$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).
- 3) Respecto al segundo objetivo específico, se determinó la relación que existe entre procesos internos de negocio y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023, encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.838$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).
- 4) Respecto al tercer objetivo específico, se determinó la relación que existe entre planificación de Operaciones y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023 encontrándose esta relación es directa y de media intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.627$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).
- 5) Respecto al cuarto objetivo específico, se determinó la relación que existe entre meta financiera y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023. Encontrándose esta relación es directa y de alta intensidad y fue determinada mediante el estadístico Rho de Spearman ( $Rho=0.777$ ,  $p=0.000$ ,  $\alpha=0.05$ ).

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a las instituciones educativas hacer cursos de aplicación de Balance Scorecard aplicado a las mypes, pymes y empresas a fin de que el sector construcción utilice y se beneficie más de esta herramienta.
2. A las empresas de construcción se recomienda su aplicación para alinear a los subcontratistas del proyecto con el proyecto ya que como es una herramienta sencilla ayuda a ambas partes a lograr sus objetivos, a través del aprendizaje y conocimiento.
3. Las empresas de construcción deben coordinar con las empresas subcontratistas los indicadores a fin de que ajusten sus procesos internos, en particular previendo imprevistos y ante estos.
4. A las empresas de construcción que aplican el Balance Scorecard, hacer evaluaciones después de cada proyecto a fin de ir perfeccionando la metodología.
5. Hacer un historial entre los proyectos y sus productividades para determinar la necesidad de herramientas de gestión entre las que están en el BSC.

## REFERENCIAS

- Abdeta, T., & Kumilachew, M. (2020). Assessment of Balanced Scorecard Implementation and Its Challenges. The Case of Ethiopian Railways Corporation. *Bod Third Party Titles*.
- Alaghbari, W., Al-Sakkaf, A. A., & Sultan, B. (2019). Factors affecting construction labour productivity in Yemen. *International Journal of Construction Management*, 19(1), 79–91. <https://doi.org/10.1080/15623599.2017.1382091>
- Alvarado, O. E. (2020). Desarrollo de un modelo de gestión estratégica basado en el Balanced Scorecard aplicado a una empresa de Facility Services en Lima [Tesis Bachiller, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1023>
- Ardi, R., Zulkarnain, Z., Sudarwanto, B., & Ambarwati, L. (2019). Development of Performance Measurement Model using Balance Scorecard Method and Analytic Network Process in Construction Consultant Services Industry. *Proceedings of the 5th International Conference on Industrial and Business Engineering*, 148–152. <https://doi.org/10.1145/3364335.3364342>
- Bamfo, E., Aigbavboa, C., & Didibhuku, W. (2022). *Measuring Productivity of Labour-Intensive Work Practices in Road Construction in Africa*. Routledge.
- Barbosa, F., Woetzel, J., Mischke, J., Ribeirinho, M. J., Sridhar, M., Parsons, M., Bertram, N., & Brown, S. (2017). Reinventar la construcción a través de una revolución de la productividad | McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/reinventing-construction-through-a-productivity-revolution>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4a ed.)*. Pearson.
- Camacol. (2021). Informe de Productividad—Sector Construcción de Edificaciones | Camacol—Cámara Colombiana de la Construcción. <https://camacol.co/descargable/informe-de-productividad-sector-construccion-de-edificaciones>

- Chávez, V. P. D. (2022). Implementación del cuadro de mando integral para la mejora de la gestión de la empresa constructora Inmobiliaria Peruana SAC, Lima, 2022 [Tesis Licenciado, Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad Ciencias Empresariales].  
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/aa9c0a6d-d998-4cd0-94f4-dd470457a808>
- Comisión Nacional de Evaluación y Productividad. (2020). Productividad en el sector de la construcción. [https://cchc.cl/assets/landings/2020/informe-productividad/pdf/Informe\\_Productividad\\_en\\_la\\_Construccion\\_nov2020-CNP.pdf](https://cchc.cl/assets/landings/2020/informe-productividad/pdf/Informe_Productividad_en_la_Construccion_nov2020-CNP.pdf)
- CONCYTEC. (2018). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica—Reglamento renacyt.  
[https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
- Díaz Genis, A., & Garay, G. (2015). Filosofía de la educación: Tradición y actualidad. Appris Editora e Livraria Eireli - ME.
- El Peruano. (2021, abril 26). Perú puede tener un boom en la construcción. <https://elperuano.pe/noticia/119555-peru-puede-tener-un-boom-en-la-construccion>
- Feyisayo, H., & Oluwasuji, J. (2019). Evaluating quantity surveying firms' performance: An application of balanced scorecard technique. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(1), 134–152. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2018-0209>
- García, M., & García, J. (2012). Filosofía de la educación: Cuestiones de hoy y de siempre. Narcea Ediciones.
- Hadiansah, D., Ahmadi, E., Rahayu, Y. N., Tanjung, R., Dasmana, A., Kurniasih, N., Maulana, A., Rosmayati, S., Nasser, A. A., Firmansyah, E., Firdaus, E., Mawati, A. T., Mulyadi, D., Deswita, D., Aisyah, D. S., Hamrin, H., Marsanto, M., Ulfah, U., Sofyan, Y., ... Rachman, B. A. (2021). Membaca perspektif balanced scorecard.  
<https://repository.azkahafidzmaulana.my.id/publications/339651/>

- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Huallpa, H. W., & Medina, X. A. (2022). Mejora de la productividad utilizando el Balanced Scorecard en la Empresa Industria HW Aceros – 2020 [Tesis Bachiller, Universidad Andina del Cusco]. <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5436>
- Jenkins, K. (2020). Peak Productivity Blueprint. Estalontech.
- Jiménez, B. M., Erazo, J. C., Narváez, C. I., & Quevedo, J. O. (2019). El balanced scorecard como herramienta de gestión para mejorar la productividad de la industria camaronera: Caso camaronera Biocultivos del Mar (Biomar) Cía. Ltda. *Visionario Digital*, 3(2.2), Article 2.2. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.2.617>
- Kardos, L. (2019). Optimize Your Productivity: The Counterintuitive Approach to Get More Done in Less Time (Today). Lisa Kardos, Ph.D. via PublishDrive.
- Krylov, S. (2019). Strategic customer analysis based on balanced scorecard. *Ekonomicko-Manazerske Spektrum*, 13(1), 12–25.
- Kumar, J., Prince, N., & Baker, H. K. (2022). Balanced Scorecard: A Systematic Literature Review and Future Research Issues. *FIIB Business Review*, 11(2), 147–161. <https://doi.org/10.1177/23197145211049625>
- Malbasic, I., & Marimon, F. (2019). Un “cuadro de mando integral” simplificado (World). 5(2), 38–36. <https://doi.org/10.26595/eamr.2014.5.2.3>
- Marcon, P. (2020). Productivity. Marcón Press.
- Martín, D. (2021). Elaboración del Mapa Estratégico y Balanced Scorecard para una empresa de servicios integrales de construcción de proyectos de viviendas de alta gama [Tesis Maestría, Universidad del CEMA]. <https://ucema.edu.ar/sites/default/files/2023-07/Scheri%2C%20Diego%20Martin%20-%20MBA%20-%202021.pdf>
- Mendez, J. C., & Mendez, M. A. (2021). El Balanced Scorecard y su efecto en el desempeño de las organizaciones. *Revista ESPACIOS*, 42(23). <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n23p06>
- Mendoza, D. (2020). Balanced Scorecard: Key Tool for Strategic Learning and Strengthening in Business Organizations. SSRN.

- Navarro E, Jiménez, Rappoport, & Thoilliez. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. ResearchGate, 6(961). [https://www.researchgate.net/publication/317937065\\_Fundamentos\\_de\\_la\\_investigacion\\_y\\_la\\_innovacion\\_educativa](https://www.researchgate.net/publication/317937065_Fundamentos_de_la_investigacion_y_la_innovacion_educativa)
- Oyewo, B., Moses, O., & Erin, O. (2021). Balanced scorecard usage and organizational effectiveness: Evidence from manufacturing sector. *Measuring Business Excellence*, 26(4), 558–582. <https://doi.org/10.1108/MBE-01-2021-0005>
- Pérez, K. C. (2019). Mejora de la gestión estratégica en empresas de telecomunicaciones, socias comerciales de telefónica del Perú, utilizando Balanced Scorecard [Tesis Bachiller, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9805>
- Pring, R., & Amilburu, M. G. (2016). Una filosofía de la educación políticamente incómoda. Narcea Ediciones.
- Quiroz, F. (2023). Balanced Scorecard para mejorar la productividad en los procesos constructivos de una obra vial urbana, Lima, 2022 [Tesis Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/113844>
- Ratnaningrum, Aryani, Y. A., & Setiawan, D. (2020). Balanced Scorecard: Is It Beneficial Enough? A Literature Review. *Asian Journal of Accounting Perspectives*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.22452/AJAP.vol13no1.4>
- Rodriguez, A. R. (2023). La gestión estratégica y su relación con la productividad de la Empresa Constructora Corporación G&R S.A.C., Trujillo 2022 [Tesis Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/116483>
- Rogers, G. (2022). Productivity. Dr. Gabriel L. Rogers.
- Saad, A., Saad, A., & Marzouk, M. (2020). Dynamic balanced scorecard for real estate development organizations.
- Sanchez, C. A. (2021). Propuesta de un modelo de gestión con base en el Balanced Scorecard en la Empresa Constructora ICCons S.R.L - 2019 [Tesis Maestría, Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO]. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8065>

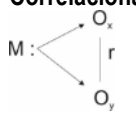


- Stanley, O., & Chima, B. (2019). Balanced Scorecard and Employee Productivity of Civil Servants in Rivers State, Nigeria. *ASPL International Journal of Management Sciences*, 7(2), 114–128.
- Sui, L., & Yue, C. (2020). *Managing Productivity in Construction: Jit Operations and Measurements*. Taylor & Francis Group.
- Trauner, T., Kay, C., & Furniss, B. (2022). *Productivity in Construction Projects*. John Wiley & Sons.
- Vaske, J. J. (2019). *Survey Research and Analysis*. En *Sagamore-Venture* (2a ed.). Sagamore-Venture. <https://www.amazon.com/Survey-Research-Analysis-Jerry-Vaske/dp/1571678794>
- Vazquez, G. M. (2020). *Diseño de un sistema de control de gestión basado en la metodología Balanced Scorecard en una empresa del sector de la construcción* [Tesis Maestría, Universidad Autónoma de Baja California]. <https://hdl.handle.net/20.500.12930/7907>
- Vega, V., & Lluglla, D. K. (2020). *El Balanced Scorecard como herramienta de gestión organizacional (The Balanced Scorecard as an Organizational Management Tool)* (SSRN Scholarly Paper 3521792). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3521792>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

#### Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo – 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>¿Qué relación existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿Qué relación existe entre el <b>aprendizaje y conocimiento</b> en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?</p> <p>¿Qué relación existe entre los <b>procesos internos de negocio</b> en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?</p> <p>¿Qué relación existe entre la <b>Planificación de Operaciones</b> en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?</p> <p>¿Qué relación existe entre la <b>meta financiera</b> en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023?</p>	<p>Determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre <b>aprendizaje y conocimiento</b> en la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Determinar la relación que existe entre <b>procesos internos de negocio</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Determinar la relación que existe entre <b>Planificación de Operaciones</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Determinar la relación que existe entre <b>meta financiera</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p>	<p>Existe relación entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>Existe relación entre el aprendizaje, <b>conocimiento</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Existe relación entre los procesos <b>internos de negocio</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Existe relación entre la <b>Planificación de Operaciones</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p> <p>Existe relación entre la <b>meta financiera</b> y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023</p>	<p>Balance Scorecard</p> <p>Productividad</p>	<p>Aprendizaje y conocimiento</p> <p>Procesos internos de negocio</p> <p>Planificación de Operaciones</p> <p>Metas financieras</p> <p>Eficacia (tiempo)</p> <p>Eficiencia (Recursos)</p> <p>Efectividad</p>	<p><b>TIPO</b> Descriptiva Cuantitativa Aplicativo</p> <p><b>DISEÑO</b> <b>Correlacional</b></p>  <p><b>M</b> : Empresas de la construcción <b>O1</b> : Balance Scorecard <b>r</b> : Relación <b>O2</b> : Productividad</p> <p><b>Población y muestra (cuantificada):</b> seis empresas Constructoras y Personal de mando (3 profesionales por empresas).</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:</b> Cuestionario de nivel de balance scorecard y Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras.</p>

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES		INDICADORES
Balance Scorecard	Aprendizaje y conocimiento	Refleja la proyección a futuro de la organización a través de la infraestructura humana, sistemática y de clima organizacional (Abdeta y Kumilachew, 2020)l.	Nivel de brechas de logro en clientes Causas de las brechas Requisitos de aprendizaje y conocimiento
	Procesos internos de negocio	Mira hacia adentro de la organización e identifica los procesos y actores que generan las iniciativas dentro de ella, sobre todo aquellos críticos y trascendentales en la salud de la empresa (Abdeta y Kumilachew, 2020)l.	Recursos necesarios para reducir las brechas Revisión de procesos internos para reducir las brechas en clientes Puesta a prueba de mejora de procesos
	<b>Planificación de Operaciones</b>	Proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos (Abdeta y Kumilachew, 2020)l.	Nivel de determinación de metas Nivel de desarrollo de estrategias Nivel de desarrollo de tácticas Nivel de control de metas
	Metas financieras	Refleja los indicadores de gestión financiera, basados en las inversiones y la rentabilidad económica de la compañía(Abdeta y Kumilachew, 2020)l.	Nivel de logro metas de ventas Nivel de logro en metas de rentabilidad
productividad	Eficacia (Logro)	Es el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos proponemos (Trauner et al., 2022).	Factores de eficacia
	Eficiencia (Recursos)	Se define como la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo o cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos (Trauner et al., 2022).	Factores de eficiencia
	Efectividad	Lograr metas con menos recursos(Trauner et al., 2022).	Factores de efectividad

### Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

#### Cuestionario de nivel de Balance Scorecard

A continuación, le presentamos el siguiente cuestionario y la escala, marque con un "X" la opción que crea conveniente.

Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>AV</b>	<b>CS</b>	<b>S</b>
1	2	3	4	5

N°	Ítems	Escala				
		N	CN	AV	CS	S
1	Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa.					
2	A pesar de la diversidad de proyectos, pero siendo que la construcción es una, no se ha logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos.					
3	Es muy frecuente que haya malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto.					
4	Hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar.					
5	Es necesario redefinir las áreas, sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos.					
6	Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina.					
7	Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo.					
8	Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia.					
9	Se dispone de metas anuales, trimestrales y mensuales					
10	Se desarrollan estrategias específicas que garantizan el logro de las diferentes metas					
11	Las metas constan de objetivos para lo cual se tiene métodos para lograrlos					
12	Se controlan el avance de metas y se toman medidas correctivas en caso estas no se logren					
13	Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la					

	calidad.					
14	Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad.					
15	La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación.					
16	La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra.					

## Cuestionario de nivel de productividad en empresa constructora

A continuación, le presentamos el siguiente cuestionario y la escala, marque con un "X" la opción que crea conveniente.

Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>AV</b>	<b>CS</b>	<b>S</b>
1	2	3	4	5

N°	Ítems	Escala				
		N	CN	AV	CS	S
1	En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos.					
2	Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa.					
3	La gerencia u administración demora en los trámites administrativos.					
4	Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros.					
5	La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan.					
6	Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobre costos.					
7	Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa.					
8	Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores.					
9	La empresa logra sus metas de tiempo y presupuesto.					
10	Se puede decir inclusive que muchas veces se termina más rápido los proyectos					
11	Es frecuente que los costos reales son menores que los costos estimados					
12	Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad.					

## Anexo 4. Ficha técnica cuestionario de nivel de Balance Scorecard.

### 1. Nombre del instrumento:

Cuestionario de nivel de Balance Scorecard.

2. **Autor original:** Montano Saavedra, Jesus Miguel.

3. **Adaptación:** no aplica.

4. **Administración:** Individual

5. **Duración:** 15 minutos

6. **Usuarios:** Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.

7. **Puntuación y escala de calificación:** Según escala

### Escala de ítem:

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

### Escala de dimensión:

Dimensión	Ítems	Rango	Categoría % escala	
Aprendizaje y conocimiento	4	4-20	Indiferente	0-50%
Procesos internos de negocio	4	4-20	Contemplativa	+50% – 75%
Planificación de Operaciones	4	4-20	Proactiva	+75%
Metas financieras	4	4-20		

### Escala de variable:

Dimensiones	Ítems	Rango	Categoría % escala	
4	16	16-80	Indiferente	0-50%
			Contemplativa	+50% – 75%
			Proactiva	+75%

## Distribución de ítems:

DIMENSIONES	INDICADORES		Ítems
Aprendizaje y conocimiento	Nivel de brechas de logro en clientes	1	Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa.
	Causas de las brechas	2	A pesar de la diversidad de proyectos, pero siendo que la construcción es una, no se han logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos.
	Requisitos de aprendizaje y conocimiento	3	Es muy frecuente que hay malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto.
	Recursos necesarios para reducir las brechas	4	Hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar.
Procesos internos de negocio	Revisión de procesos internos para reducir las brechas en clientes	5	Es necesario redefinir las áreas sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos.
		6	Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina.
	Puesta a prueba de mejora de procesos	7	Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo.
	Determinación de expectativas del cliente	8	Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia.
Planificación de Operaciones	Nivel de determinación de metas	9	Se dispone de metas anuales, trimestrales y mensuales
	Nivel de desarrollo de estrategias	10	Se desarrollan estrategias específicas que garantizan el logro de las diferentes metas
	Nivel de desarrollo de tácticas	11	Las metas constan de objetivos para lo cual se tiene métodos para lograrlos
	Nivel de control de metas	12	Se controlan el avance de metas y se toman medidas correctivas en caso estas no se logren
Metas financieras	Nivel de logro en metas de rentabilidad	13	Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la calidad.
		14	Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad.
		15	La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación.
		16	La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra.



## Anexo 5. Ficha técnica Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.

1. **Nombre del instrumento:**

Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.

2. **Autor original:** Montano Saavedra, Jesus Miguel.

3. **Adaptación:** no aplica.

4. **Administración:** Individual

5. **Duración:** 15 minutos

6. **Usuarios:** Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.

7. **Puntuación y escala de calificación:** Según escala

**Escala de ítem:**

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

**Escala de dimensión:**

Dimensión	Ítems	Rango	Categoría % escala	
Eficacia (tiempo)	4	4-20	Indiferente	0-50%
Eficiencia (Recursos)	4	4-20	Contemplativa	+50% – 75%
Productividad	4	4-20		Proactiva

**Escala de variable:**

Dimensiones	Ítems	Rango	Categoría % escala	
3	12	12-60	Indiferente	0-50%
			Contemplativa	+50% – 75%
			Proactiva	+75%

### Distribución de ítems:

Dimensión	Indicador		Ítems
Eficacia (Logro)	Factores de eficacia	1	En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos.
		2	Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa.
		3	La gerencia u administración demora en los trámites administrativos.
		4	Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros.
Eficiencia (Recursos)	Factores de eficiencia	5	La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan.
		6	Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobrecostos.
		7	Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa.
		8	Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores.
Efectividad	Factores de efectividad	9	La empresa logra sus metas de tiempo y presupuesto.
		10	Se puede decir inclusive que muchas veces se termina más rápido los proyectos
		11	Es frecuente que los costos reales son menores que los costos estimados
		12	Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad.

## Anexo 6. Validación por juicio de expertos.

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario de Balance Scorecard".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Ing Alayo Orbegoso		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)	Doctor	(X)
<b>Área de formación académica:</b>	Ingeniería (X )	Social	( )
	Educativa ( )	Organizacional	( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gerencia en empresa de construcción		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala

Instrumento 1

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de Balance Scorecard
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

Instrumento 2

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Administración:	Individual

Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

### CUESTIONARIO DE BALANCE SCORECARD

- **Primera dimensión: Aprendizaje y conocimiento**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de aprendizaje y conocimiento.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de brechas de logro en clientes	¿Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa?	4	3	3	
Causas de las brechas	¿A pesar de la diversidad de proyectos, pero siendo que la construcción es una, no se han logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos?	4	3	4	
Requisitos de aprendizaje y conocimiento	¿Es muy frecuente que hay malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto?	4	3	4	
Recursos necesarios para reducir las brechas	¿hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar?	4	3	3	

- **Segunda dimensión: Procesos internos de negocio.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de procesos internos de negocio.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Revisión de procesos internos para reducir las brechas en clientes	¿Es necesario redefinir las áreas sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos?	3	4	4	
	¿Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina?	3	4	4	
Puesta a prueba de mejora de procesos	¿Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo?	3	3	4	
Determinación de	¿Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la	4	4	4	

expectativas del cliente	empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia?			
--------------------------	--	--	--	--

- Tercera dimensión: Planificación de Operaciones
- Objetivos de la dimensión: conocer la Planificación de Operaciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de determinación de metas	¿Se dispone de metas anuales, trimestrales y mensuales?	4	3	4	
Nivel de desarrollo de estrategias	¿Se desarrollan estrategias específicas que garantizan el logro de las diferentes metas?	3	3	3	
Nivel de desarrollo de tácticas	¿Las metas constan de objetivos para lo cual se tiene métodos para lograrlos?	3	4	3	
Nivel de control de metas	¿Se controlan el avance de metas y se toman medidas correctivas en caso estas no se logren?	4	3	4	

- Cuarta dimensión: Metas financieras
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de metas financieras.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro metas de ventas	¿Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la calidad?	3	4	3	
Nivel de logro en metas de rentabilidad	¿Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad?	4	3	4	
Nivel de ajuste al presupuesto	¿La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación?	4	3	3	
Nivel de prestigio financiero	¿La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra?	3	4	3	



Alayo Orbegoso Yoel  
Ingeniero Civil  
CIP N° 180457

DNI 45758717

## CUESTIONARIO DE METAS DE PRODUCTIVIDAD Y FINANCIERAS EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA.

- **Primera dimensión: Eficacia (Logro)**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de eficacia (Logro).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de cumplimiento de plazos por la empresa	¿En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos?	4	3	3	
Nivel de cumplimiento de plazos en todas las áreas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa?	4	3	3	
Nivel de efectividad en las relaciones con la administración pública	¿La gerencia u administración demora en los trámites administrativos?	3	3	4	
Nivel de previsión de normativas legales	¿Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros?	3	3	4	

- **Segunda dimensión: Eficiencia (Recursos).**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de Eficiencia (Recursos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de gestión de recursos	¿La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan?	3	3	4	
Nivel de planificación de contratistas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobrecostos?	4	3	4	
Nivel de gestión de contratistas	¿Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa?	4	3	3	
Nivel de gestión de proveedores	¿Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores?	3	4	4	

- **Tercera dimensión: Efectividad.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de productividad.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro conjunto de metas de tiempo y presupuesto	¿La empresa logra sus metas de tiempo y presupuesto?	4	3	3	
Nivel de ajuste favorable de costos y presupuestos	¿Se puede decir inclusive que muchas veces se termina más rápido los proyectos?	4	4	3	
Nivel de optimización del tiempo	¿Es frecuente que los costos reales son menores que los costos estimados?	3	4	4	
Nivel de posicionamiento en el mercado	¿Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad?	3	3	4	



Alayo Orbegoso Yoel  
Ingeniero Civil  
CIP N° 180457

DNI 45758717



## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario de Balance Scorecard".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Ing Lily Rocío Vásquez Chávez		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor	( )
<b>Área de formación académica:</b>	Ingeniería (x)	MBA	(x)
	Educativa ( )	Organizacional	( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Supervisión en empresas de construcción		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)	

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala

Instrumento 1

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de Balance Scorecard
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

Instrumento 2

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Administración:	Individual



Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

### CUESTIONARIO DE BALANCE SCORECARD

- **Primera dimensión: Aprendizaje y conocimiento**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de aprendizaje y conocimiento.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de brechas de logro en clientes	¿Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa?	3	3	3	
Causas de las brechas	¿A pesar de la diversidad de proyectos, pero siendo que la construcción es una, no se han logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos?	4	4	4	
Requisitos de aprendizaje y conocimiento	¿Es muy frecuente que hay malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto?	3	4	3	
Recursos necesarios para reducir las brechas	¿hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar?	4	3	3	

- **Segunda dimensión: Procesos internos de negocio.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de procesos internos de negocio.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Revisión de procesos internos para reducir las brechas en clientes	¿Es necesario redefinir las áreas sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos?	4	4	3	
	¿Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina?	3	4	3	
Puesta a prueba de mejora de procesos	¿Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo?	4	3	3	
Determinación de	¿Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la	4	3	4	

expectativas del cliente	empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia?				
--------------------------	--	--	--	--	--

- Tercera dimensión: Planificación de Operaciones
- Objetivos de la dimensión: conocer la Planificación de Operaciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de determinación de metas	¿Se dispone de metas anuales, trimestrales y mensuales?	3	3	4	
Nivel de desarrollo de estrategias	¿Se desarrollan estrategias específicas que garantizan el logro de las diferentes metas?	3	4	3	
Nivel de desarrollo de tácticas	¿Las metas constan de objetivos para lo cual se tiene métodos para lograrlos?	3	4	3	
Nivel de control de metas	¿Se controlan el avance de metas y se toman medidas correctivas en caso estas no se logren?	4	3	4	

- Cuarta dimensión: Metas financieras
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de metas financieras.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro metas de ventas	¿Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la calidad?	3	4	3	
Nivel de logro en metas de rentabilidad	¿Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad?	4	3	4	
Nivel de ajuste al presupuesto	¿La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación?	4	3	3	
Nivel de prestigio financiero	¿La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra?	3	4	3	


## CUESTIONARIO DE METAS DE PRODUCTIVIDAD Y FINANCIERAS EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA.

- **Primera dimensión: Eficacia (Logro)**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de eficacia (Logro).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de cumplimiento de plazos por la empresa	¿En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos?	4	4	3	
Nivel de cumplimiento de plazos en todas las áreas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa?	4	4	3	
Nivel de efectividad en las relaciones con la administración pública	¿La gerencia u administración demora en los trámites administrativos?	3	4	4	
Nivel de previsión de normativas legales	¿Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros?	3	4	4	

- **Segunda dimensión: Eficiencia (Recursos).**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de Eficiencia (Recursos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de gestión de recursos	¿La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan?	3	3	4	
Nivel de planificación de contratistas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobrecostos?	3	3	3	
Nivel de gestión de contratistas	¿Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa?	3	4	3	
Nivel de gestión de proveedores	¿Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores?	3	3	4	

- **Tercera dimensión: Efectividad.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de productividad.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro conjunto de metas de tiempo y presupuesto	¿La empresa logra sus metas de tiempo y presupuesto?	3	3	4	
Nivel de ajuste favorable de costos y presupuestos	¿Se puede decir inclusive que muchas veces se termina más rápido los proyectos?	4	4	3	
Nivel de optimización del tiempo	¿Es frecuente que los costos reales son menores que los costos estimados?	3	4	3	
Nivel de posicionamiento en el mercado	¿Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad?	3	3	3	


## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez:

Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario de Balance Scorecard".

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Tamara Ayala Edwarth Joel		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (x )	Doctor	( )
<b>Área de formación académica:</b>	Ingeniería (x)	MBA	( )
	Educativa ( )	Organizacional	( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gerencia de empresas de construcción		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años	( )	
	Más de 5 años	(X)	

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala

Instrumento 1

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de Balance Scorecard
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

Instrumento 2

Nombre de la Prueba:	Cuestionario de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.
Autor:	Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Procedencia:	Desarrollo de Montano Saavedra, Jesus Miguel.
Administración:	Individual

Tiempo de aplicación:	Indeterminado, se estima 15 minutos
Ámbito de aplicación:	Indicadores de productividad realizados por la empresa constructora.
Significación:	Se busca conocer el nivel de productividad en una Empresa constructora.

### CUESTIONARIO DE BALANCE SCORECARD

- **Primera dimensión: Aprendizaje y conocimiento**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de aprendizaje y conocimiento.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de brechas de logro en clientes	¿Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa?	3	3	4	
Causas de las brechas	¿A pesar de la diversidad de proyectos, pero siendo que la construcción es una, no se han logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos?	4	4	4	
Requisitos de aprendizaje y conocimiento	¿Es muy frecuente que hay malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto?	3	4	4	
Recursos necesarios para reducir las brechas	¿hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar?	4	3	4	

- **Segunda dimensión: Procesos internos de negocio.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de procesos internos de negocio.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Revisión de procesos internos para reducir las brechas en clientes	¿Es necesario redefinir las áreas sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos?	4	3	4	
	¿Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina?	3	3	4	
Puesta a prueba de mejora de procesos	¿Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo?	4	3	4	
Determinación de	¿Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la	4	3	4	



expectativas del cliente	empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia?				
--------------------------	--	--	--	--	--

- Tercera dimensión: Planificación de Operaciones
- Objetivos de la dimensión: conocer la Planificación de Operaciones.

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de determinación de metas	¿Se dispone de metas anuales, trimestrales y mensuales?	4	3	3	
Nivel de desarrollo de estrategias	¿Se desarrollan estrategias específicas que garantizan el logro de las diferentes metas?	4	4	4	
Nivel de desarrollo de tácticas	¿Las metas constan de objetivos para lo cual se tiene métodos para lograrlos?	4	4	3	
Nivel de control de metas	¿Se controlan el avance de metas y se toman medidas correctivas en caso estas no se logren?	3	3	4	

- Cuarta dimensión: Metas financieras
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de metas financieras.

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro metas de ventas	¿Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la calidad?	4	4	4	
Nivel de logro en metas de rentabilidad	¿Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad?	3	3	4	
Nivel de ajuste al presupuesto	¿La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación?	3	3	4	
Nivel de prestigio financiero	¿La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra?	4	3	3	

  
 TAMARA AYALA EDWARTH JOEL  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 242097

## CUESTIONARIO DE METAS DE PRODUCTIVIDAD Y FINANCIERAS EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA.

- **Primera dimensión: Eficacia (Logro)**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de eficacia (Logro).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de cumplimiento de plazos por la empresa	¿En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos?	4	4	3	
Nivel de cumplimiento de plazos en todas las áreas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa?	4	4	3	
Nivel de efectividad en las relaciones con la administración pública	¿La gerencia u administración demora en los trámites administrativos?	3	4	4	
Nivel de previsión de normativas legales	¿Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros?	3	4	4	

- **Segunda dimensión: Eficiencia (Recursos).**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de Eficiencia (Recursos).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de gestión de recursos	¿La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan?	4	3	4	
Nivel de planificación de contratistas	¿Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobrecostos?	4	4	4	
Nivel de gestión de contratistas	¿Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa?	3	4	3	
Nivel de gestión de proveedores	¿Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores?	3	3	4	

- **Tercera dimensión: Efectividad.**
- Objetivos de la dimensión: conocer el nivel de productividad.



Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de logro conjunto de metas de tiempo y presupuesto	¿La empresa logra sus metas de tiempo y presupuesto?	3	3	4	
Nivel de ajuste favorable de costos y presupuestos	¿Se puede decir inclusive que muchas veces se termina más rápido los proyectos?	4	3	4	
Nivel de optimización del tiempo	¿Es frecuente que los costos reales son menores que los costos estimados?	4	3	4	
Nivel de posicionamiento en el mercado	¿Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad?	4	3	3	


---

 TAMARA AYALA EDWARTH JOEL  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 242097

## Anexo 7. Validación en confiabilidad de instrumento Cuestionario de nivel de Balance Scorecard.

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto a 10 trabajadores de la empresa constructora COAM.

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Crombach de los resultados de las preguntas que se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Tabla.

Resultados de procesamiento de 10 aplicaciones para determinar la confiabilidad de las preguntas mediante el coeficiente Alfa de Crombach.

Ítems	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Es muy frecuente que en sus informes finales haya retrasos, sobrecostos o imprevistos no contemplados que pudieron o no ser evitados por su área o la empresa.	,646	,665
A pesar de la diversidad de clientes, pero siendo que la construcción es una, no se han logrado una estandarización entre las áreas para que fluyan los proyectos.	,362	,700
Es muy frecuente que hay malentendidos entre etapas, áreas que llevan a rehacer trabajo y presupuesto.	-,184	,751
Hace falta un estándar base para que sobre ese se pueda hacer y comunicar las áreas, definitivamente hay mucho por estandarizar.	,394	,698
Es necesario redefinir las áreas sus funciones y su documentación a fin de que no haya mal entendidos.	,061	,733
Hace falta el desarrollo de políticas, es decir responsables, documentos, respaldo, directrices a fin de lograr orden y disciplina.	,710	,658
Es lógico que se tienen que hacer varias versiones de organización y funciones, hasta encontrar la óptima, pero hay que hacerlo.	,425	,698
Es necesario alinear la publicidad, los contratos con las capacidades de la empresa en todas las áreas y los márgenes de tolerancia.	,425	,698
Es frecuente que no haya aspectos contractuales en la supervisión, entrega de las obras.	-,052	,753
Siempre el cliente encuentra toda la solución en nosotros, no requiere de otras empresas.	,425	,698
Es típico que los clientes tienen una alta estima a los empleados.	,457	,689
Trabajar en la empresa es un prestigio para los empleados y su Curriculum.	-,046	,740
Nunca nos pasamos del presupuesto sin afectar la calidad.	,052	,736
Es común que muchas veces el gasto es menor que lo presupuestado lo que lleva a más márgenes de utilidad.	,710	,658
La empresa tiene gran acceso al sistema financiero, goza de excelente reputación.	,343	,704
La empresa tiene crédito de proveedores, y facilidades de compra.	,611	,675

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,719	16

Dado que el coeficiente hallado es  $0.719 > 0.8$  se concluye que el test y las preguntas son altamente confiables.

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1 VAR00001	Numérico	8	0	Es muy frecuente que en sus informes finali...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
2 VAR00002	Numérico	8	0	A pesar de la diversidad de clientes, pero si...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
3 VAR00003	Numérico	8	0	Es muy frecuente que hay malentendidos e...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
4 VAR00004	Numérico	8	0	Hace falta un estándar base para que sobre...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
5 VAR00005	Numérico	8	0	Es necesario redefinir las áreas sus funcio...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
6 VAR00006	Numérico	8	0	Hace falta el desarrollo de políticas, es decir...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
7 VAR00013	Numérico	8	0	Es lógico que se tienen que hacer varias ver...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
8 VAR00014	Numérico	8	0	Es necesario alinear la publicidad, los contr...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
9 VAR00015	Numérico	8	0	Es frecuente que no haya aspectos contract...	{1, TD}...	Ninguno	4	Centro	Ordinal	Entrada
10 VAR00016	Numérico	8	0	Siempre el cliente encuentra toda la solució...	{1, TD}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
11 VAR00017	Numérico	8	0	Es típico que los clientes tienen una alta est...	{1, TD}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
12 VAR00018	Numérico	8	0	Trabajar en la empresa es un prestigio para l...	{1, TD}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
13 VAR00020	Numérico	8	0	Nunca nos pasamos del presupuesto sin afe...	{1, TD}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
14 VAR00021	Numérico	8	0	Es común que muchas veces el gasto es m...	Ninguno	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
15 VAR00019	Numérico	8	0	La empresa tiene gran acceso al sistema fin...	{1, TD}...	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada
16 VAR00022	Numérico	8	0	La empresa tiene crédito de proveedores, y f...	Ninguno	Ninguno	4	Derecha	Ordinal	Entrada

	VA 000	VA 000	VA 000	VA 000	VA 000	VA 000	VA 001	VA 001	VA 001	VA 001	VA 001	VA 001	VA 002	VA 002	VA 001	VA 002	var	var	var	var	var	var
1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2						
2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	3	1	1	1						
3	3	3	1	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3						
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2						
5	2	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2						
6	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3						
7	1	3	1	2	2	2	1	1	3	1	3	2	1	2	2	3						
8	3	1	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2						
9	3	1	3	2	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	2	3						
10	3	1	1	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3						

## Anexo 8. Validación en confiabilidad de instrumento Cuestionario de nivel de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.

La presente validación se llevó a cabo mediante una encuesta piloto a 10 trabajadores de la empresa constructora COAM.

Los resultados fueron procesados para determinar el coeficiente Alfa de Crombach de los resultados de las preguntas que se procesaron en el software Estadístico SPSS V. 22. Y se detallan en la siguiente tabla

Tabla.

Resultados de procesamiento de 10 aplicaciones para determinar la confiabilidad de las preguntas mediante el coeficiente Alfa de Crombach.

Ítems	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
En todas las áreas, el personal logra hacer sus tareas en los plazos establecidos.	,502	,657
Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre lo que da eficacia a los proyectos de la empresa.	,401	,674
La gerencia u administración demora en los trámites administrativos.	,557	,661
Se controla estrictamente la normatividad a fin de evitar contratiempos administrativos laborales, de SUNAFIL, ambientales y otros.	,557	,661
La empresa requiere mejorar su planificación, pues muchas cosas improvisadas a veces no resultan.	-,068	,756
Los contratistas logran cumplir con sus contratos siempre sin observaciones lo que evita retrasos y sobrecostos.	,557	,661
Hay descoordinaciones entre contratistas y los supervisores de la empresa.	,418	,672
Existe descoordinación con los proveedores, lo que hace perder tiempo a los trabajadores.	,094	,717
La empresa mucho regatea a sus contratistas, estos no se involucran en el trabajo.	,141	,716
La empresa le es dificultoso encontrar expertos o contratistas para ciertas cosas.	,721	,621
Los clientes de la empresa son personas, entidades solventes.	,060	,715
Tenemos una clientela que no discute precio sino calidad.	,433	,671

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0



## Anexo 9. Cartas de presentación a empresas

### Professional Service Ings. S.R.L.



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Trujillo, 06 de diciembre de 2023

**CARTA N° 866-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Orlando Leoncio Mendoza Martínez

Gerente general

PROFESSIONAL SERVICE INGS S.R.L

Presente. –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **“BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023”**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

Atentamente. –

Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Trujillo, 06 de diciembre de 2023

**CARTA N° 865-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Vilder Ronel Bacilio Aredo

Gerente general  
FHC GROUP S.A.C

**Presente.** –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **“BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023”**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

**Atentamente.** –

Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.



# Grupo Erreycorp E.I.R.L.



## “AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Trujillo, 20 de diciembre de 2023

**CARTA N° 890-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Roy Allen Paredes Sánchez

**Gerente General**

**GRUPO ERREYCORP E.I.R.L.**

**Presente.** –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

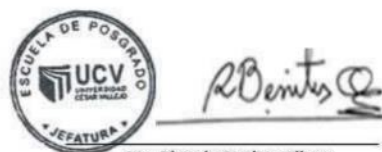
Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **“BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023”**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

**Atentamente.** –



Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.



# Constructora Inmobiliaria & Ingeniería Calsarecii S.A.C



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Trujillo, 06 de diciembre de 2023

**CARTA N° 862-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Huber Henry Calderón Sare

**Gerente general**

**CONSTRUCTORA INMOBILIARIA & INGENIERÍA CALSARECII S.A.C**

**Presente.** –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **“BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023”**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

**Atentamente.** –

**Mg. Ricardo Benites Aliaga**  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.

# Ingeniería Peruana del Norte S.A.C



**“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”**

Trujillo, 06 de diciembre de 2023

**CARTA N° 861-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Luis David Zavalera de la Cruz

**Gerente general**

**INGENIERÍA PERUANA DEL NORTE S.A.C**

**Presente.** –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **“BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023”**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

**Atentamente.** –



**Mg. Ricardo Benites Aliaga**  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.

# Constructora Corporation Vicere S.A.C



**"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"**

Trujillo, 06 de diciembre de 2023

**CARTA N° 860-2023-UCV-VA-EPG-F01/J**

Sr. Víctor Asunción Reyna Arana

Gerente general

CORPORACIÓN VINCERE S.A.C

Presente. –

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS**

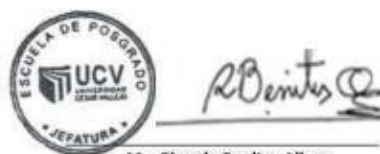
Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al estudiante **JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA**, del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: **"BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023"**, en la institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar la relación que existe entre el Balance Scorecard y la productividad de las empresas constructoras, Trujillo 2023.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

Atentamente. –



Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Posgrado-Trujillo  
Universidad César Vallejo

**ADJUNTO:**

- Instrumentos de recolección de datos.

## Anexo 10. Cartas de autorización de empresa

### Professional Service Ings. S.R.L.



## PROFESSIONAL SERVICE INGS. S.R.L.

### ASESORIA Y CONSULTORIA EN:

- Consultoría en Tributación Municipal
- Consultoría y Ejecución de Obras Privadas y Públicas
- Saneamiento Físico Legal de Inmuebles
- Compra - Venta de Inmuebles



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Trujillo, 13 de diciembre del 2023

Carta N° 042-2023-PSI

Mg. Ricardo Benites Aliaga

Jefe de la Escuela de Post Grado – Trujillo de la Universidad Cesar Vallejo

ASUNTO: COMUNICA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA

REFERENCIA: CARTA N° 866-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

A través del presente es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

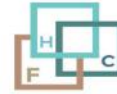
Conforme el documento de la referencia, mi representada PROFESSIONAL SERVICE ING SRLTDA, con RUC N° 20166023701, con domicilio fiscal en Calle Coronel Gómez 140 Of. 101 Urb. El Molino, distrito y provincia de Trujillo, autorizo al estudiante JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA, del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que aplique los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: "BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.

Sin otro en particular me despido de Ud., no sin antes indicarle que estamos a su disposición para cualquier coordinación sobre la autorización antes indicada.

Atentamente.

PROFESSIONAL SERVICE INGS SRL  
Orlando Mendoza Martínez  
REPRESENTANTE LEGAL

Cal. Coronel Gómez N° 140 Dpto. 102 - Urb. El Molino - Trujillo  
Cel.: 976069282 - 976181184 / E-mail: orlando1066@hotmail.com



**"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**

Trujillo, 14 de diciembre del 2023

**Carta N° 026-2023-FHC/GG**

**Mg. Ricardo Benites Aliaga**

**Jefe de la Escuela de Post Grado – Trujillo de la Universidad Cesar Vallejo**

**ASUNTO:** COMUNICA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA

**REFERENCIA:** CARTA N° 865-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

A través del presente es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Conforme al documento de la referencia, mi representada FHC GROUP S.A.C, con RUC N° 20609081113, con domicilio fiscal en Prolongación Zela Mza. a dpto. 2 int. h42 sec. Ascomapaat, distrito y provincia de Trujillo, autorizo al estudiante JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA, del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que para aplique los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: "BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.

Sin otro en particular me despido de Ud., no sin antes indicarle que estamos a su disposición para cualquier coordinación sobre la autorización antes indicada.

Atentamente.

**FHC GROUP SAC**  
**Wilder R. Bacilio Aredo**  
**GERENTE GENERAL**



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Trujillo, 12 de diciembre del 2023


Carta N° 045-2023-PSI  
Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Post Grado – Trujillo de la Universidad Cesar Vallejo  
ASUNTO: COMUNICA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL  
DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESÚS MIGUEL MONTANO  
SAAVEDRA  
REFERENCIA: CARTA N° 866-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

A través del presente es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Conforme el documento de la referencia, mi representada GRUPO ERREYCORP EIRL, con RUC N° 20606791781, con domicilio fiscal en Mz A29 Lt39 Urb. Manuel Arevalo Etapa 3, distrito de La Esperanza, provincia de Trujillo, autorizo al estudiante JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA, del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que aplique los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: "BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.

Sin otro en particular me despido de Ud., no sin antes indicarle que estamos a su disposición para cualquier coordinación sobre la autorización antes indicada.

Atentamente.



Roy Allen Parades Sanchez  
GRUPO ERREYCORP E.I.R.L.  
GERENTE GENERAL

Visítanos [www.erreycorp.com](http://www.erreycorp.com)

# Constructora Inmobiliaria & Ingeniería Calsarecii S.A.C

CONSTRUCTORA INMOBILIARIA & INGENIERÍA CALSARECII S.A.C



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Trujillo, 18 de diciembre del 2023

Carta N° 024-2023-CALSARECII-SAC.

Mg. Ricardo Benites Aliaga

Jefe de la Escuela de Post Grado – Trujillo de la Universidad Cesar Vallejo

ASUNTO: COMUNICA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA

REFERENCIA: CARTA N° 862-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

A través del presente es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Conforme el documento de la referencia, mi representada CONSTRUCTORA INMOBILIARIA & INGENIERÍA CALSARECII S.A.C, con RUC N° 20610327240, con domicilio fiscal en Calle D. Quispe Mz. H' Lote 21 Urb. el Bosque, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, autorizo al estudiante JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA, del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que aplique los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: "BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.

Sin otro en particular me despido de Ud., no sin antes indicarle que estamos a su disposición para cualquier coordinación sobre la autorización antes indicada.

Atentamente,

CALSARECII S.A.C  
  
HUBER HENRY CALDERÓN SARE  
GERENTE GENERAL

Calle D. Quispe Mz. H' Lote 21 Urb. el Bosque, Trujillo  
Cel. 992912232 – correo: henrycalderon03@gmail.com

INGENIERIA PERUANA DEL NORTE S.A.C

R.U.C. 20609842238

RUC 20609842238

Distrito de Trujillo, 14 de diciembre del 2023

**CARTA N° 28-2023/I.P.N-LDZD/RL**

**SEÑOR : Mg. Ricardo Benites Aliaga**

Jefe de la Escuela de Post Grado – Trujillo  
Universidad Cesar Vallejo

**ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO PARA EL  
DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESÚS MIGUEL MONTANO  
SAAVEDRA.**

**REFERENCIA : (A) CARTA N° 861-2023-UCV-VA-EPG-F01/J.**

De mi consideración,

Es grato dirigirme a Ud. para saludarle cordialmente, asimismo mi representada **INGENIERÍA PERUANA DEL NORTE S.A.C.** con RUC N° 20609842238 y Domicio en la Calle los Zafiros MZ.53 Lt. 11 Urb. La Rinconada Distrito y Provincia de Trujillo.

Conforme a la referencia (A) **Autorizo** al Estudiante **JESUS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA** del programa de **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que aplique los instrumentos necesarios a favor de desarrollar su tesis denominada: **"BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.**

Sin otro particular expreso las muestras de mi especial atención.  
Atentamente.

INGENIERÍA PERUANA DEL NORTE S.A.C.

  
Ing. Luis David Zavaleta de la Cruz  
DNI: 47549087

Ing. Luis David Zavaleta De La Cruz  
C.I.P.: 200606  
Gerente General



Corporación Vincere S.A.C



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Trujillo, 12 de diciembre del 2023

Carta N° 045-2023-PSI  
Mg. Ricardo Benites Aliaga  
Jefe de la Escuela de Post Grado -- Trujillo de la Universidad César Vallejo  
ASUNTO: COMUNICA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTOS PARA EL  
DESARROLLO DE TESIS DEL ESTUDIANTE JESUS MIGUEL MONTANO  
SAAVEDRA  
REFERENCIA: CARTA N° 860-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

A través del presente es grato dirigirme a Ud. para expresarle mi cordial saludo, al mismo tiempo manifestarle lo siguiente:

Conforme el documento de la referencia, mi representada CORPORACION VINCERE SAC, con RUC N° 20009911000, con domicilio fiscal en Mz C/Lt 14 Dpto 401, Sector Natasha Alta, distrito y provincia de Trujillo, autorizo al estudiante JESÚS MIGUEL MONTANO SAAVEDRA, del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN, de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo para que aplique los instrumentos necesarios para el desarrollo de su tesis denominada: "BALANCE SCORECARD Y LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, TRUJILLO – 2023.

Sin otro en particular me despido de Ud., no sin antes indicarle que estamos a su disposición para cualquier coordinación sobre la autorización antes indicada.

Atentamente.

  
CORPORACIÓN VINCERE S.A.C.  
Victor Asunción Reyna Arana  
GERENTE GENERAL

Anexo 11. Base de datos resultados de Encuesta balance Scorecard

Cuestionario de nivel de Balance Scorecard.																
	Aprendizaje y conocimiento				Procesos internos de negocio				Planificación de Operaciones				Metas financieras			
Caso	1	2	3	8	1	2	3	4	1	2	3	5	1	2	3	5
1	2	2	4	4	3	1	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
2	2	2	3	3	2	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4
3	2	2	3	3	5	4	3	4	1	4	4	4	3	3	3	4
4	2	2	3	3	1	4	3	5	2	4	4	4	3	3	3	1
5	2	2	5	5	2	1	3	1	2	4	4	4	3	3	3	1
6	2	2	3	3	2	3	3	1	5	4	4	4	3	3	3	3
7	2	2	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4
8	2	2	1	1	1	2	3	5	4	4	4	4	3	3	3	5
9	2	2	4	4	3	5	3	3	5	4	4	4	5	3	5	5
10	2	2	5	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	5	5
11	2	2	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5
12	2	2	4	5	5	5	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5
13	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5
14	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	5	4	5	4	5	4
15	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	4	4	4	4	5	4
16	5	4	4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4
17	3	5	5	5	2	3	3	5	3	4	3	1	2	3	1	1
18	5	2	5	5	3	1	5	5	2	4	2	1	2	4	5	5

Anexo 12. Base de datos resultados de encuesta Nivel de metas de productividad y financieras en una empresa constructora.

Caso	Eficacia (tiempo)				Eficiencia (Recursos)				Productividad			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	2	4	4	3	1	5	5	4	4	4	2
2	4	5	3	3	2	4	3	3	2	2	2	5
3	2	5	3	3	5	4	4	4	1	2	1	2
4	3	1	3	3	1	4	5	5	2	1	2	5
5	1	4	5	5	2	1	1	1	2	3	2	1
6	3	2	3	3	2	3	1	1	5	1	5	1
7	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
8	3	4	1	1	1	2	5	5	4	4	4	3
9	4	3	4	4	3	5	3	3	5	4	5	4
10	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4
11	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4
12	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
13	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5
14	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4
15	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5
16	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
17	3	5	5	5	2	3	5	5	3	4	3	1
18	5	2	5	5	3	1	5	5	2	4	2	1