



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

IMPACTO DEL USO DE INDICADORES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS CONSTRUCTIVOS PÚBLICOS, TRUJILLO, 2022-2023

**IMPACT OF THE USE OF INDICATORS ON THE
MANAGEMENT OF PUBLIC CONSTRUCTION PROJECTS,
TRUJILLO, 2022-2023**

Pedro Luis Rojas Díaz
Universidad Nacional del Santa Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20375

Impacto del Uso de Indicadores en la Gestión de Proyectos Constructivos Públicos, Trujillo, 2022-2023

Pedro Luis Rojas Díaz¹pedroluisrojasd@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-7979-8101>

Universidad Nacional del Santa Perú

RESUMEN

Para mejorar la gestión de procesos constructivos, frente a condiciones vigentes de su desarrollo, con el objetivo de establecer el impacto entre diseño y uso de indicadores de gestión con el nivel de ejecución de edificaciones de obras públicas en la ciudad de Trujillo, se diseñó una investigación mixta, basada en encuestas y entrevistas, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se aplicaron cuestionarios a 234 participantes colaboradores en obras públicas durante 2022-2023 y entrevistas a expertos en dirección y gestión de obras públicas con experiencia superior a 12 años. Los resultados muestran la importancia del diseño y uso de indicadores de gestión específicos para cada proceso constructivo, abarcando aspectos estructurales, de procesos, metodológico y evaluación. Se observó niveles de correlación de Pearson entre dimensiones de ejecución de obras con: cumplimiento de normas de 0,723, cumplimiento de condiciones contractuales de 0,706, al impacto en avance de obra de 0,815 y al impacto en el proceso de evaluación de 0,679 y un índice global de 0,852, asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$. Se concluye que el diseño y uso de indicadores de gestión específicos tiene un impacto muy significativo y positivo en los niveles de ejecución de Obras Públicas en Trujillo.

Palabras clave: diseño y uso de indicadores de gestión, procesos constructivos, obras públicas

¹ Autor principal

Correspondencia: pedroluisrojasd@gmail.com

Impact of the Use of Indicators on the Management of Public Construction Projects, Trujillo, 2022-2023

ABSTRACT

To improve the management of construction processes, in light of the current conditions of its development, with the aim of establishing the impact between design and the use of management indicators with the level of execution of public work buildings in the city of Trujillo, a mixed research design was created, based on surveys and interviews, descriptive, retrospective, and cross-sectional. Questionnaires were applied to 234 collaborating participants in public works during 2022-2023, and interviews were conducted with experts in the management and direction of public works with more than 12 years of experience. The results show the importance of the design and use of specific management indicators for each construction process, encompassing structural, process, methodological, and evaluation aspects. Pearson correlation levels were observed between project execution dimensions with: compliance with regulations of 0.723, compliance with contractual conditions of 0.706, the impact on project progress of 0.815, and the impact on the evaluation process of 0.679, resulting in a global index of 0.852, associated with a significance value of $p < 0.01$. It is concluded that the design and use of specific management indicators have a very significant and positive impact on the levels of Public Works execution in Trujillo.

Keywords: design and use of management indicators, constructive processes, public works

*Artículo recibido 25 septiembre 2025
Aceptado para publicación: 29 octubre 2025*



INTRODUCCIÓN

La gestión pública en materia de procesos de construcción de obras de infraestructura siempre es una de las grandes preocupaciones de los gestores en la administración pública, debido al elevado costo de estas, así como a múltiples factores que se asocian con su desarrollo como son la maximización de sus beneficios, la rentabilidad de sus procesos, la eficacia y eficiencia de los recursos aplicados y la utilización óptima de presupuestos públicos limitados y escasos (Banco Mundial, 2021). La predictibilidad, el éxito, eficacia y cumplimiento de objetivos y metas son grandes logros esperados de todo proyecto, especialmente si es público, dada su trascendencia, importancia, cobertura y alcance, así como su relevancia para el erario (Ortegón 2022).

En los países desarrollados los proyectos públicos, presentan atrasos en casi 35% de casos y piden extensión de plazos más de 20% (Banco Mundial, 2019). El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2021) indicó que suelen presentarse alrededor de 21% de incremento de sus presupuestos, pese a minuciosas estrategias y técnicas de valoración para sus licitaciones, mecanismos de aprobación y gestión de anteproyectos en países de la Comunidad Europea y Norteamérica.

La situación es más crítica cuando se trata de proyectos gestionados en el continente africano y/o países latinoamericanos. Se ha registrado que los plazos se extienden en más del 65% con incremento de los costos de hasta 1,4 veces más de su monto original (Wepari et al, 2024).

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2021) estos proyectos suelen presentar alrededor de un 21% de incremento de sus presupuestos, pese a minuciosas estrategias y técnicas de valoración para sus licitaciones, mecanismos de aprobación y gestión de anteproyectos en los países que componen la Comunidad Europea y Norteamérica.

En el caso peruano, según la unidad de entrevistas y evaluación a proveedores (capítulo ejecutores de obra) del Organismo Especializado de Contrataciones del Estado (OECE) que se viene implementando, se han observado informes diversos de obras que han variado de manera muy significativa sus valores de licitación, alcanzando más de 5 veces su valor referencial, generando incertidumbre y malestar en la población, quedando algunas obras inconclusas o deficientemente culminadas, por razones presupuestales y situaciones derivadas en conflictos arbitrales entre los ejecutores y el Estado peruano (CEAR-Latinoamericano, 2025). El Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF, 2022) ha

establecido una serie de directivas, pautas e instrucciones para el seguimiento de las inversiones a partir de los resultados, informes de sus equipos de supervisión y los reportes emitidos por las unidades de control adscritas a cada proyecto por la Contraloría General de la República.

Estas consideraciones demandan identificar cuáles son los indicadores que caracterizan los proyectos de construcciones públicos, considerando que en la actualidad toda la actividad pública se desarrolla en base a proyectos y planes debidamente sustentados y formulados, en base a los intereses que corresponden y darán sustento a su ejecución y puesta en marcha, pese a lo cual, es evidente que los proyectos, especialmente los constructivos suelen presentar frecuentemente controversias, discrepancias y conflictos que terminan por ocasionar incremento de sus precios, retrasos y hasta abandono de las obras, con un fuerte malestar social, en vez de lograr la satisfacción deseada.

Por ello se estableció la interrogante sobre ¿Qué impacto tendrá el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023?, la cual llevo a formular como Objetivo determinar el impacto que tendrá el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023

De manera específica se planificó identificar la relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de normas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023; identificar la relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de condiciones contractuales en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023; identificar la relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de avance de obra en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023; e identificar la relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de evaluación de trabajo de campo en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023.

Los estudios de Toste et al. (2023) en EEUU., permitieron establecer una tabla de indicadores por grupos y actividades para su aplicación según los criterios indicados en cada manual de grupo organizado, generándose indicadores que permitieron diferenciar y reducir yerros operativos y administrativos de procesos tanto gerenciales como de desarrollo de las actividades de la organización. La investigación de Kiunkcu et al. (2022) permitió incorporar indicadores claves a las dinámicas de supervisión y control ejercidas por el sistema de gestión de capataces de obra. Estos indicadores fueron diseñados en cada



oportunidad según el Plan de obras y proyecto preliminar incorporándose desde el inicio hasta el final de la misma transversalmente a actividades de administración, logística, operaciones y supervisión, mejorando la rentabilidad de los proyectos y los plazos de entrega de obra.

Yang et al. (2020) en China, identificaron 67 indicadores claves para el rendimiento, divididos en aspectos de gestión administrativa, gestión logística y operaciones, proponiendo que sean aplicados según la naturaleza de cada proyecto en ejecución a partir de las cartillas formuladas para su utilización en base a información relevante de cada uno de estos indicadores, con Criterios de clasificación basados en eficacia de su aplicación por grupo de indicadores, cada indicador e índices de rendimiento obtenidos en los informes finales de cada proyecto evaluado. Por su parte, Cruz et al. (2020), en España, propusieron mejoras técnicas en el desarrollo y principios para estándar utilización de indicadores claves de desempeño (KPI), basado en necesidades organizacionales y operativas, categorizando situaciones críticas de control y evaluación estandarizada. Implementaron un conjunto de propuestas, segmentadas por niveles de cadena de procesamiento para obras públicas.

Kusrini et al. (2019) en Corea del Sur, verificaron la implementación de un sistema de indicadores de gestión para obras públicas con procedimiento KPI, para la identificación de los aspectos deficientes que requieren mejora inmediata (56%), aspectos relevantes de costos (34,5%), y aspectos relacionados a plazos de culminación (28,9%), asociando la implementación a la facilidad de encontrar soluciones que retroalimenten los procesos y mejoren su desempeño y desarrollo.

Montero (2019) aplicó técnicas basadas en Fundamentos de Gestión de Proyectos PMBOK y el método Delphi para identificar, clasificar, seleccionar y discriminar los indicadores que correspondan típicamente a gestión y se puedan establecer los correspondientes.

En Perú, López y Vega (2023) formuló una investigación cuantitativa, descriptiva, básica, retrospectiva aplicada a 29 ejecutivos de empresas constructoras de Obras Públicas en la provincia del Santa, evaluando condiciones de ejecución de obras, observando que el uso de indicadores de gestión facilitaba y optimizaba el rendimiento de las organizaciones ejecutoras. Franco y Stay (2022) demostraron la importancia que tiene la implementación de indicadores de gestión para cada una de las etapas a través de una gestión de proyectos debidamente estandarizada y con altos niveles de sofisticación en su modelo de implementación. Lozano et al. (2022), evidenciaron deficiencias importantes en las organizaciones

cuando reducen su sistema de estandarización, planeamiento y seguimiento de las obras a través de indicadores preestablecidos que impliquen la optimización del uso de los factores y recursos de producción, así como maximicen la rentabilidad de las obras. Conocida las debilidades se propuso una gestión implementada en base a una carpeta de seguimiento cotidiano basada en indicadores debidamente estandarizados a través de diferentes estudios de Obras Públicas.

Las teorías del valor público (Cifuentes y Duarte, 2023), de la gobernanza (Quintero, 2017) y de la nueva gestión pública (Adrianzen et al. 2022), vienen a redefinir la perspectiva y tendencian que se tiene del quehacer público para mejorar la gestión y utilización de los recursos públicos de la manera más eficiente posible. Los principios del uso de indicadores descritos por Cárdenas (2014) como conjunto de elementos que permiten identificar estándares de una actividad, para efectuar comparativamente una valoración, características de desarrollo, desempeño y establecer el potencial de mejoras en los procesos evidencian su importancia en los estudios propuestos por Gryna et al., (2007), en Pérdomo (2009). Estos conceptos llevan a la comprensión de implementar mecanismos que permitan estandarizar procesos mediante indicadores para facilitar mecanismos de control y seguimiento del desarrollo de obras públicas con mayor facilidad y eficiencia, concepto que permitieron formular la hipótesis general en el sentido de que *“Existe un impacto favorable y muy significativo con el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo”*. Concordante con las mismas teorías y estudio revisados y los objetivos específicos se formularon hipótesis específicas *“HE01: Existe relación significativa y directa entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de normas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo”*, *“HE02: Existe relación significativa y directa entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de condiciones contractuales en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo”*, *“HE03: Existe relación significativa y directa entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de avance de obra en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo”*, y *“HE04: Existe relación significativa y directa entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de evaluación de trabajo de campo en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo”*.

METODOLOGÍA

El estudio fue inductivo-deductivo, que según Hernández y Mendoza (2014) permite establecer análisis de lo general a lo específico para establecer validez de determinadas cuestiones hipotéticas. Por su naturaleza se aplicó una investigación de enfoque mixto, integrando análisis cuantitativo y cualitativo para una mejor comprensión y explicación de las relaciones estudiadas. Fue descriptivo, para explicar adecuadamente el diseño y uso de indicadores para la gestión eficiente de proyectos constructivos públicos en Trujillo. El diseño M: $X \rightarrow Y$, evidencia la naturaleza de la relación entre las variables. Retrospectivo con respecto a los sucesos del fenómeno y correlacional en relación con el vínculo entre las variables y sus dimensiones. Se recolectaron datos de manera transversal, a través de técnicas de encuesta y entrevista. Se diseñaron y validaron cuestionarios para la encuesta y guías de entrevista para la sección cualitativa, mediante prueba piloto para valorar su consistencia interna (Alpha de Cronbach=0,93) y de validez mediante jueces expertos (V de Aiken de 94.5%).

La población conformada por los colaboradores de las organizaciones a cargo de la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, fue seleccionada de manera equilibrada entre los 9 distritos de la provincia, siendo tomados 4 proyectos por cada distrito, a los que se tuvo acceso para entrevistas y encuestas. Se tomaron 234 encuestas para la sección cuantitativa del estudio y 4 entrevistas para el análisis cualitativo.

El trabajo de campo fue realizado previa la autorización correspondiente de los participantes y sus correspondientes organizaciones, y se compartieron entrevistas y cuestionarios por vía correo electrónico, On-Line y presencialmente, completando los datos en un periodo de 4 meses.

La información fue procesada mediante software especializado de análisis cualitativo (Atlas.Ti) y cuantitativo (SPSS) para luego interpretarla y analizarla mediante el análisis en profundidad, inductivo y triangulación de datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de participantes por tipo de obras según el órgano ejecutor

Procedencia de obra	Cantidad	Porcentaje
Distrital	150	64.10%
Provincial	51	21.79%
Regional	24	10.26%
Gobierno Central	9	3.85%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 2. Distribución de participantes por tipo de obras según el monto de inversión

Tipo de obra *	Cantidad	Porcentaje
< a 39,800	59	25.21%
39801 a 499,999	73	31.20%
500,000 a 2'799,999	97	41.45%
>= a 2'800,000	5	2.14%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 3. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión estructural

Tipo de obra	Integración	Coherencia con el plan estratégico	Coherencia con el programa constructivo	Capacidad para medir logros parciales y totales	Grado de facilidad para su evaluación	Promedio
Muy bajo	1.71%	0.00%	0.85%	0.00%	4.27%	1.37%
Bajo	12.82%	23.93%	14.10%	19.23%	17.09%	17.44%
Regular	51.28%	37.61%	38.03%	40.17%	39.32%	41.28%
Alto	22.65%	20.09%	29.06%	26.92%	22.65%	24.27%
Muy alto	11.54%	18.38%	17.95%	13.68%	16.67%	15.64%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 4. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión metodológica

Tipo de obra	Pertinencia del método empleado	Facilidad de manejo de del método aplicado	Transparencia y de facilidad de interpretación del método	Promedio
Muy bajo	4.27%	0.00%	4.27%	2.85%
Bajo	11.11%	16.67%	15.81%	14.53%
Regular	45.30%	43.59%	48.72%	45.87%
Alto	29.06%	27.78%	18.80%	25.21%
Muy alto	10.26%	11.97%	12.39%	11.54%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 5. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión evaluación

Tipo de obra	Capacidad de evaluar etapas y avances parciales	Capacidad de suministrar información y retroalimentar proceso	Capacidad de resolver y corregir problemas observados	Promedio
Muy bajo	4.27%	0.00%	2.99%	2.42%
Bajo	19.66%	15.38%	17.95%	17.66%
Regular	41.88%	49.15%	48.72%	46.58%
Alto	16.24%	19.66%	11.97%	15.95%
Muy alto	17.95%	15.81%	18.38%	17.38%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 6. Niveles percibidos del uso de indicadores en la gestión y sus dimensiones

Tipo de obra	Estructura	Metodología	Evaluación	Uso de indicadores en la gestión
Muy bajo	0.85%	4.27%	2.99%	1.71%
Bajo	17.09%	12.82%	17.52%	16.24%
Regular	25.21%	37.18%	30.77%	20.94%
Alto	47.01%	35.90%	29.91%	52.56%
Muy alto	9.83%	9.83%	18.80%	8.55%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 7. Nivel de ejecución de proyectos en su dimensión cumplimiento de normas

Tipo de obra	Nivel de conocimiento	Nivel de observancia	Promedio
Muy bajo	1.71%	2.99%	2.35%
Bajo	22.65%	12.39%	17.52%
Regular	47.01%	47.44%	47.22%
Alto	9.83%	20.09%	14.96%
Muy alto	18.80%	17.09%	17.95%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 8. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión cumplimiento de condiciones contractuales

Tipo de obra	Nivel de conocimiento del contrato	Nivel de observancia de las reglas y acuerdos	Promedio
Muy bajo	0.00%	1.71%	0.85%
Bajo	23.93%	16.67%	20.30%
Regular	50.43%	52.14%	51.28%
Alto	14.10%	15.38%	14.74%
Muy alto	11.54%	14.10%	12.82%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 9. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión avance de obras

Tipo de obra	% de cumplimiento de parciales	% de cumplimiento total	Promedio
Muy bajo	2.99%	0.00%	1.50%
Bajo	11.54%	11.54%	11.54%
Regular	47.86%	50.43%	49.15%
Alto	19.66%	28.21%	23.93%
Muy alto	17.95%	9.83%	13.89%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 10. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión evaluación de trabajo de campo

Tipo de obra	Respeto de condiciones contractuales campo	Cumplimiento de compromisos laborales	Cumplimiento de compromisos ambientales	Promedio
Muy bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bajo	16.67%	23.50%	21.37%	20.51%
Regular	50.00%	48.29%	52.56%	50.28%
Alto	21.37%	16.67%	6.84%	14.96%
Muy alto	11.97%	11.54%	19.23%	14.25%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 11. Niveles percibidos de la Ejecución de proyectos y sus dimensiones

Tipo de obra	Cumplimiento de normas	Cumplimiento de condiciones contractuales	Avance de obras	Evaluación de trabajo de campo	Ejecución de proyectos constructivos públicos
Muy bajo	0.00%	1.71%	2.99%	0.00%	0.00%
Bajo	15.81%	23.50%	8.55%	17.52%	20.94%
Regular	44.02%	39.74%	46.58%	45.73%	26.92%
Alto	32.48%	26.50%	24.79%	27.78%	46.15%
Muy alto	7.69%	8.55%	17.09%	8.97%	5.98%

Fuente: Encuestas aplicada en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 12. Codificación de entrevistados

Código	Profesión	Cargo	Experiencia
01ICGOLLT	Ingeniero Civil	Gerente operativo empresa constructora La Libertad, Trujillo	12 años
02ICDELLT	Ingeniero Civil	Director ejecutivo de empresa constructora La Libertad, Trujillo	16 años
03GCECLLH	Ingeniero Civil y Economista	Gerente comercial empresa de edificaciones La Libertad, Huamachuco	14 años
04GGCILLT	Ingeniero Civil	Gerente General de empresa constructora inmobiliaria La Libertad, Trujillo	12 años

Fuente: Entrevistas realizadas en Trujillo, entre Nov-2023 y Feb-2024

Tabla 13. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el cumplimiento de normas en ejecución de proyectos constructivos

Correlación De Pearson		Uso y diseño de indicadores de gestión			
		Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Cumplimiento de normas	Coefficiente de correlación	,689**	,605**	,640**	,723**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
	N	234			

Fuente: Tabulación de resultados de encuestas aplicada entre nov-23 y feb-24 en SPSS, V 26.1

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

Tabla 14. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el cumplimiento de condiciones contractuales en ejecución de proyectos constructivos

Correlación De Pearson		Uso y diseño de indicadores de gestión			
		Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Cumplimiento de condiciones contractuales	Coefficiente de correlación	,677**	,564**	,643**	,706**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
	N	234			

Fuente: Tabulación de resultados de encuestas aplicada entre nov-23 y feb-24 en SPSS, V 26.1

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

Tabla 15. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el avance de obra en ejecución de proyectos constructivos

Correlación De Pearson		Uso y diseño de indicadores de gestión			
		Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Avance de obra	Coefficiente de correlación	,759**	,690**	,740**	,815**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
	N	234			

Fuente: Tabulación de resultados de encuestas aplicada entre nov-23 y feb-24 en SPSS, V 26.1

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

Tabla 16. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y la evaluación de trabajo de campo en ejecución de proyectos constructivos

Correlación De Pearson		Uso y diseño de indicadores de gestión			
		Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Evaluación de trabajo de campo	Coefficiente de correlación	,677**	,591**	,540**	,679**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
	N	234			

Fuente: Tabulación de resultados de encuestas aplicada entre nov-23 y feb-24 en SPSS, V 26.1

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

Tabla 17. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y la ejecución de proyectos constructivos

Correlación De Pearson		Uso y diseño de indicadores de gestión			
		Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Ejecución de proyectos constructivos	Coefficiente de correlación	,819**	,716**	,744**	,852**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000
	N	234			

Fuente: Tabulación de resultados de encuestas aplicada entre nov-23 y feb-24 en SPSS, V 26.1

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

En la tabla 1 que el 64.10% de las obras son gestionadas directamente por las autoridades distritales correspondientes en donde se ejecutan. Asimismo, se observa que solamente el 3.85% de las obras son administradas directamente por autoridades del gobierno central, el 10.26% son gestionadas y dirigidas por el gobierno regional en tanto el 21.79%, lo son por la autoridad provincial. El 25.91% de los participantes se desempeñan en obras son pequeñas obras de infraestructura relacionadas con mejoras en parques, jardines, veredas y pistas, en tanto el 31.20% en obras de mediana envergadura que abarcan elementos viales y de infraestructura pública. Así mismo se pudo apreciar que el 41.45% de los participantes se desempeñan en obras de mayor envergadura en tanto el 2.14% lo hace en obras de gran envergadura (Tabla 2).

Los entrevistados señalaron que los indicadores empleados con mayor frecuencia son los que ya vienen incorporados en los sistemas informáticos de control y medición de procesos, avances e informes de obra. Casi todos los indicadores incorporados tienen sus cartillas explicativas de uso y las funciones que cumplen en los procesos en que son aplicados, por lo que, efectivamente los indicadores permiten evaluar cada una de las etapas de los distintos procesos tanto a nivel parcial como total y definir los aspectos a mejorar. La evaluación de estos indicadores es empleada para corregir los defectos que puede estar presentando el desarrollo de la obra o producir su mejora en la misma actividad.

Todos los trabajadores muestran un alto nivel de dominio de los elementos empleados para informar y evaluar los avances de obra, tanto a través de los indicadores incorporados en los sistemas y formatos como a través de sus propios informes, cuando se establecen procesos de capacitación y uso continuo de estos. Las empresas en general, cumplen los cronogramas y presupuestos, tanto en la medida de compromisos como en el aspecto de calidad y procedimientos. Los ingenieros de planta suelen no estar

informados al detalle de los aspectos contractuales de cada obra, dado que no es necesario explicar estos detalles para el desarrollo de las mismas, coinciden los cuatro entrevistados. Cada trabajador cumple en el ámbito de su responsabilidad y obligación funcional y operativa las tareas que son encomendadas.

Los avances parciales suelen presentar frecuentemente ciertos contrastes con el programa establecido, la mayor parte de las veces en relación a algunos retrasos debido a la adaptación del equipo de trabajo y la disponibilidad de los recursos para su ejecución, Aunque en algunas ocasiones, debido a la experiencia de algunos colaboradores se logra recuperar y avanzar los programas y entregas parciales de obra señalaron. Al final de cada obra casi siempre se han cumplido cabalmente las obligaciones contractuales, tanto en plazo como en cronograma y presupuesto además de las condiciones de calidad, seguridad y garantías comprometidas, siendo esta una condición básica y fundamental para la continuación de las mismas en los avances parciales y para la entrega final de la misma.

Las empresas están obligadas a cumplir escrupulosamente las condiciones contractuales y laborales, tanto por temas legales como por responsabilidad social y operativa institucional. Cada vez son más las normas de importancia ambiental que se incorpora al proceso constructivo, las cuales son respetadas y aplicadas cuidadosamente en los procesos que se desarrollan.

Con relación al nivel de cumplimiento de normas en el proceso de ejecución de los proyectos constructivos de Obras Públicas en la localidad de Trujillo, Perú, se aprecia una significativa y relevante relación de influencia del diseño y uso de indicadores de gestión, en la que es necesario resaltar la necesidad de emplear los indicadores más apropiados, como se deduce de los resultados tanto de las encuestas como entrevistas desarrolladas, las que aluden a la necesidad de incorporar indicadores de gestión relacionados al proceso diseñados específicamente según cada caso, para reducir tiempos y facilitar los procesos relacionados con la manipulación de materiales, los cuales deben desarrollarse bajo los estándares de medición, condiciones de premezclado, manipulación y preservación de mezclas, así como la utilización de materiales de alta calidad que satisfagan íntegramente las exigencias técnicas establecidas en las normas técnicas constructivas.

Estos resultados son equivalentes a los obtenidos por Toste et al. (2023) en Estados Unidos, quienes aplicaron procedimientos de selección de indicadores en función a la necesidad de cada proceso, previo muestreo de los resultados qué evidencia cada uno de los aplicados. Son también equivalentes a los



hallazgos de Kusrini et al. (2019) en Corea del Sur, quienes observaron la importancia de aplicar indicadores diseñados exprofesamente, según la etapa del proceso y estableciendo previamente la mayor utilidad de cada uno de ellos, comprometiendo su selección a una escala de debilidades evidenciadas en los procesos constructivos, lo cual permitirá minimizar los riesgos constructivos deficitarios.

Asimismo, estos hallazgos son similares con los que plantea Gifra (2018), quien propuso que los indicadores deben estar asociados al manejo de los aspectos económicos y deficiencia de la inversión de la obra pública, por considerar éste, el factor más sensible para su desarrollo y sostenibilidad. También presentan similitud con los hallazgos de Orihuela et al. (2018), quienes observaron la importancia de formular indicadores de manera oportuna, para lo cual plantearon el diseño de tablero de control y gestión de indicadores, los cuales facilitan la identificación del problema y la selección del indicador apropiado para cada oportunidad.

Con respecto al segundo objetivo específico, se observó que el aspecto más saltante era la asociación de los indicadores de gestión con el nivel de conocimiento de los aspectos contractuales para asegurar un óptimo rendimiento en su ejecución y desarrollo, lo cual implica la difusión sistemática de los aspectos contractuales relevantes para el desarrollo de ejecución de la obra a nivel de las diferentes estructuras jerárquicas laborales de la organización y el proyecto, para asegurar que las normas correspondientes derivadas del elemento contractual sean cumplidas a cabalidad.

Estos hallazgos son equivalentes con los que produjo el estudio de Cruz et al. (2020), en España, quienes observaron la importancia de que los indicadores estén asociados al adecuado manejo de los procesos y las responsabilidades correspondientes del personal, siendo para ello necesario que estos estén plenamente informados de las exigencias contractuales con el máximo de detalles y sus implicancias en el proceso constructivo.

Son así mismo equivalentes a los hallazgos obtenidos por Montero (2019), quien en sus estudios estableció la importancia de que los indicadores puedan medir correspondientemente las responsabilidades y obligaciones derivadas del nivel de conocimiento y capacitación de los trabajadores, a partir de un adecuado manejo de selección de personal, diseño de puestos y contratación.

Con relación al tercer objetivo específico relacionado a la utilización de indicadores que permitan valorar correctamente las distintas etapas de desarrollo del proyecto tanto a nivel parcial como global,



observando la importancia de que el proceso de evaluación parcial tenga repercusiones en la retroalimentación y corrección así como la evaluación final permite mejorar los proyectos a futuro, se observó la trascendencia de aplicar indicadores correctamente cuantificados en relación a los aspectos de cumplimientos de normas, de procedimientos y aspectos contractuales.

Estos resultados resultan similares a los proporcionados por Yang et al. (2020) en China, quienes observaron que la formulación de indicadores tiene íntima relación con los elementos externos al proyecto tales como logística, transporte, accesibilidad y costos de materiales, los cuales van a determinar de manera incidente en las decisiones que se adopten para el suministro y desarrollo de los distintos procesos y etapas de gestión del proceso constructivo. Son también equivalentes a los resultados proporcionados por Savolainen et al. (2018), quienes se establecieron que la utilidad de los indicadores es fundamental en el desarrollo de las distintas etapas del proceso constructivo, ya que permiten retroalimentar el mismo y mejorarlo gradual y progresivamente para dotar de la máxima seguridad a la edificación garantizando así su habitabilidad con absoluta garantía para los usuarios.

En relación al cuarto objetivo específico, los hallazgos mostraron la trascendencia del proceso de evaluación como un resultado fundamental para el cumplimiento de los demás objetivos y la culminación de un proceso constructivo satisfactorio, desde la perspectiva del contratista, la entidad contratante y los usuarios o beneficiarios del proyecto, ya que la evaluación de campo permitirá que los procesos desarrollados durante el desarrollo del proceso sean los más eficientes y satisfactorios para todas las partes.

Estos resultados son transversales y coincidentes con los hallazgos de Cruz et al. (2020), en España y de Gifra (2018), quienes coinciden en señalar la importancia de la evaluación, No únicamente como proceso de control sino además y principalmente como medio de corrección de procesos que deben ser mejorados durante la etapa de su propia ejecución.

Finalmente, se puede deducir la importancia de la aplicación en el diseño y uso de indicadores de gestión, los cuales van a permitir la ejecución de procesos constructivos de obras públicas de manera más exitosa, dada la fuerte relación que se evidencia entre ambos como lo prueba el estadígrafo de correlación de Pearson de 0,875 con un valor de significancia de $p < 0,01$, que implica que cada uno tiene un fuerte impacto en la utilidad y trascendencia del otro.



Estos hallazgos son equivalentes con los resultados de Cruz et al. (2020), en España, quienes observaron la eficacia que se logra con la inclusión de indicadores de gestión en los procesos constructivos de las obras públicas realizadas en diferentes provincias del país Vasco.

Son también equivalentes con los estudios de Arraiza (2017) y Gifra (2018) quienes observaron que el desarrollo de procesos constructivos respaldados con revisiones minuciosas de control y evaluación a través de la aplicación de indicadores de gestión facilita y mejora la eficiencia de la inversión en las edificaciones, tanto públicas como privadas, mejorando la rentabilidad, reduciendo los plazos y optimizando la calidad de los procesos.

CONCLUSIONES

Primera: Se observó una fuerte relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de normas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, de nivel significativo y directa, reflejada en el índice de correlación de Pearson de 0,723 asociado a un valor de significancia de $p < 0,01$ el cual implica que en tanto se diseñen y utilicen indicadores de gestión apropiados, estos favorecerán un mayor nivel de cumplimiento de normas, proporcionando mayor credibilidad a los procesos constructivos y garantizando la seguridad de los usuarios y/o beneficiarios de la obra, así como la eficiencia y rendimiento de las inversiones en obras públicas.

Segunda: Se pudo observar una relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de cumplimiento de condiciones contractuales en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, directa y significativa con un nivel del estadígrafo de Pearson de 0.706 para un valor $p < 0,01$ el cual implica una fuerte relación entre estas variables y por tanto la evidencia de que una mejora del diseño y uso de indicadores de gestión permitirá el mejor cumplimiento de condiciones contractuales, de manera más exitosa y satisfactoria para las partes, tanto para quienes deben supervisar y administrar los recursos públicos, como de quienes están a cargo de su construcción, y por ende de sus usuarios, ya que las condiciones contractuales revelan las exigencias que garantizan la idoneidad de la obra.

Tercera: Se pudo establecer que existe relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de avance de obra en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, Mediante el estadígrafo de correlación de Pearson 0.815, asociado a un valor $p < 0,01$ el cual implica una muy significativa relación entre ambas variables, lo cual señala que a mayor y más apropiado diseño y uso



de indicadores de gestión se lograrán mejores avances de obra en cada una de sus mediciones tanto parciales como final. Es importante resaltar que el diseño y uso de estos indicadores debe estar marcadamente comprometido con los aspectos del procedimiento, las normas y las condiciones contractuales para favorecer un desarrollo de la obra acorde a las necesidades y exigencias convenidas.

Cuarta: Se logró evidenciar una relación entre el diseño y uso de indicadores de gestión y el nivel de evaluación de trabajo de campo en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo relevante y significativa, directa, evidenciada por un valor de correlación de Pearson de 0,679 asociado a un $p < 0,01$ el cual implica una relación de interdependencia muy marcada entre ambas variables, deduciendo de ello que la implementación a través del diseño y uso de indicadores de gestión facilitarán y mejorarán los niveles de evaluación del trabajo de campo para asegurar un óptimo proceso de ejecución en la construcción pública.

Quinta: Se ha logrado determinar el impacto del diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo a través de la evidencia de la relación establecida entre el índice de correlación de Pearson de 0,852 asociado a un valor $p < 0,01$ el cual implica que la mayor aplicación en el diseño y uso de indicadores de gestión producirá una mejor ejecución de proyectos de construcción pública en la localidad de Trujillo, por cuanto los indicadores están altamente relacionados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo Nacional (2017) Objetivos de Desarrollo Sostenible: Las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional. 2ª edición. ONU/PNUD ediciones. Lima, Perú.

Adebayo, AA, Lulofs, K. y Heldeweg, MA (2023). Indicators, Strategies, and Rule Settings for Sustainable Public–Private Infrastructure Partnerships: From Literature Review towards Institutional Designs. *Sustainability* , 15 (12), 9422. <https://doi.org/10.3390/su15129422>

Adrianzen, R, Carranza, B, Barrantes, J, y Bravo, K. (2022) La nueva gestión pública: la respuesta para un estado eficiente y eficaz. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. Lima, Perú. Vol. 6, N° 5. Pág. 5648-5658
https://www.researchgate.net/publication/366082882_La_nueva_gestion_publica_la_respuesta_para_un_estado_eficiente_y_eficaz



- Ángeles, Karen (2023) Topes para procedimientos de selección para contratación de bienes, servicios y obras – año 2023. PRCP Journals. N° 21(12); 7. Lima, Perú.
- Arango Sánchez, Juan Fernando; y Rubio-Rodríguez, Gustavo Adolfo (2021) Indicadores de impacto ambiental de la actividad comercial en las organizaciones. Redalyc Journals. Colombia.
<https://www.redalyc.org/journal/4776/477669106003/html/>
- Arraiza Irujo, Juan (2017) Entendiendo el proceso de toma de decisiones de la alta dirección acerca de invertir o no en mejorar sus capacidades en gestión por proyectos. Tesis doctoral. Universidad Pública de Navarra. Recuperado de <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/29042>
- Cárdenas Elizalde, María del Rosario y cols. (2014) Manual para el diseño y la construcción de indicadores Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. CONEVAL. 2ª edición. Edición interna. D.f. México. ISBN 978-607-95986-6-2
- Centro de Arbitraje Latinoamericano (2025) ¿Por qué se paralizan las obras públicas en el Perú? CEAR.
<https://cearlatinoamericano.pe/blog/por-que-paralizan-obras-peru>
- CEPAL (2008) Marco Conceptual Inversión Pública. Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. ILPES/AECID. Recuperado de
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/marco-conceptual-inversion-publica>
- Cifuentes Martínez, WE y Duarte Vega, C (2023) Creación de valor público desde la perspectiva de los stakeholders. Una revisión semi sistemática de literatura. Administración & Desarrollo, 53(1), 1-39. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol53n1.10>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2021) Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual. , División de Recursos Naturales e Infraestructura.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/6441-desarrollo-infraestructura-crecimiento-economico-revision-conceptual>
- Cristóbal Bonnefoy, Juan y Armijo, Marianela (2005) Indicadores de desempeño en el sector público. Manuales. ISSN 1680-886X. CEPAL/PNUD. Recuperado de
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5611/S05900_es.pdf
- Cruz Villazón C, Sastoque Pinilla L, Otegi Olaso JR, Toledo Gandarias N, López de Lacalle N. (2020) Identificación de indicadores clave de desempeño en organizaciones basadas en proyectos

mediante el enfoque Lean. Sostenibilidad . MDPI Journals. Vol. 12 (15), 5977

Da Silva, Douglas (2022) What are management indicators and how do they impact customer service?

Artículo. Revista Zendesk. Recuperado de <https://www.zendesk.com.mx/blog/indicadores-gestion/>

Economic Bank and Finance (2007) Management Indicators to Support Progress; Miami, USA.

https://www.ifc.org/en/insights-reports/annual-report/download?cid=IFC_GOOGLE_IFC_EN_EXTP&s_kwcid=AL!18468!3!728438800758!b!!g!!financiamiento%20report&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwp8--BhBREiwAj7og1-DCYRfTgrePFnqMMbkEc9-00qv81FlhTsfNdUmT0nfSgfqCkpG8_BoCugEQAvD_BwE

Flórez García-Rada, R. (2023) Los enfoques teóricos en el planeamiento urbano (1915 - 1975). Un marco para evaluar los planes de desarrollo urbano actual en el Perú. Revista científica Espacio, sociedad y Territorio – EST. Vol. 1 N° 2.

<https://revistas.uni.edu.pe/index.php/est/article/view/1842>

Franco, J O, y Stay Coello, D O. (2022) The impact of project management in civil construction. South Florida Journal of Development, Miami, Vol. 3, N° 5. 5888-5906 pp.

<https://www.doi/10.46932/sfjdv3n5-013>

Gifra Bassó, Ester (2018) Desarrollo de un modelo para el seguimiento y control económico y temporal durante la fase de ejecución en la obra pública. IMADO. Tesis doctoral. Universidad de Girona. España. Recuperado de

https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/550975/tegb_20180305.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Govindarajan, Vijay, Anthony, Robert (2009) Sistemas de Control de Gestión. 2ª edición. Editorial McGraw Hill. ISBN 8448121554. Chile.

Gryna, F.; Chua, R.; y De Feo, J. (2007). Método Jurán: Análisis y Planeación de la Calidad. 3ª edición. McGraw Hill Interamericana.

Hernández Diez, Sandro (2012) Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras públicas en el sector Transportes y Comunicaciones entre los años 2005 y 2010. Tesis PUCP. Maestría en ciencia política.



[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/657A0F017445AEFD052580D6006BB389/\\$FILE/HERNANDEZ_DIEZ_SANDRO.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/657A0F017445AEFD052580D6006BB389/$FILE/HERNANDEZ_DIEZ_SANDRO.pdf)

Hernández, Fernández y Baptista (2014) Metodología de la Investigación. 6ª edición. Editorial McGraw Hill. D.f. México.

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Hudon, Pierre-André y Floricel, Serghei (2023) The development of large public infrastructure projects: integrating policy and project studies models. Policy and Society Journals, Vol. 42, N° 2, Pp.148–163, <https://doi.org/10.1093/polsoc/puad004>

Instituto Hegel (2021) Obras Públicas: Ley de Obras Públicas. ¿Qué es y cuánto dura la garantía de una obra? Recuperado de <https://hegel.edu.pe/blog/ley-de-obras-publicas-que-es-y-cuanto-dura-la-garantia-de-una-obra/>

Kendall, G., Pitagorsky, G. y Hulett, D., (2001) Integrating Critical Chain and PMBOK Guide. International Institute for Learning, Inc.

Kunkcu, H., Koc, K., Houljakbe, H., y Gurgun, A. (2022) Using key performance indicators in construction project literature. Proceedings of International Structural Engineering and Construction. 9. 10.14455/ISEC.2022.9(2). CON-12.

Kusrini, E.; Ahmad, A.; y Murniati, W. (2019) Design Key Performance Indicator for Sustainable Warehouse: A Case Study in a Leather Manufacturer. IPO Science Journals. Conf. Ser.: Mater. Ciencia. Ing. 598 012042. <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/handle/123456789/2416?locale-attribute=en>

Lezama C., Osain (2007) Indicadores de Gestión. 2ª edición. Editorial IESA. Guayana.

López Carranza, D. A. R., y Vega Benites, M. I. J. A. (2023). Factores de gestión de ejecución de obras y su influencia en el desarrollo de la provincia del Santa, 2020. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 4111-4130. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4742

Lozano-Rivera, D., Carrascal-Lozano, M. C., Hernández-Álvarez, Y. ., & Yazo-Gallardo, C. A. (2022). Optimización del proceso de gestión administrativa en obras civiles del sector construcción en el municipio de Aguachica Cesar. Mundo FESC, 12(S2), 82–91. <https://doi.org/10.61799/2216->



[0388.1157](#)

Maldonado Trujillo, Claudia y Galíndez Hernández, Cristina (2013) Monitoreo, Evaluación y Gestión por Resultados. Aprendizaje y Cooperación Sur para la Innovación: El Papel de los Actores Subnacionales. CIDE-Centro CLEAR América Latina. (Internet, 2022). Recuperado de

http://www.clear-la.cide.edu/sites/default/files/Monitoreo_Evaluaci%C3%B3n%20y%20Gesti%C3%B3n%20por%20Resultados_Maldonado%20y%20Gal%C3%ADndez_0.pdf

Mallar, Miguel Ángel (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. Revista Científica "Visión de Futuro", 13(1). ISSN: 1669-7634. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>

Mejía, Luis Fernando (2018) Guía para la construcción y análisis de indicadores. Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas. Colombia.

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Guia_para_elaborar_Indicadores.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF) (2022) Evaluaciones del Plan Anual de Contrataciones. Portal de Transparencia. Recuperado de

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101878&view=article&catid=638&id=3860&lang=es-ES

Montero Fernández-Vivancos, Guillermo (2019) Diseño de indicadores para la gestión de proyectos. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid. España. Recuperado de

<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/22086>

Oliveira, A, Silva, W, y Morais, D (2022) Developing and prioritizing lean key performance indicators for plastering supply chains. Production. N° 32.

https://www.researchgate.net/publication/366344007_Developing_and_prioritizing_lean_key_performance_indicators_for_plastering_supply_chains

Organismo Especializado para las Contrataciones Públicas Eficientes (OECE) (2025) OECE recuerda a ejecutores de obras plazo para actualizar su capacidad de contratación. Lima, Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/oece/noticias/>



- Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) (2019) Directiva N° 001-2019-OSCE/CD - Bases y solicitud de expresión de interés estándar para los procedimientos de selección a convocar en el marco de la ley N° 30225.
- Orihuela, Pablo; Pacheco, Santiago; Aguilar, Romy y Orihuela, Jorge (2018) Propuesta de indicadores de resultado para proyectos de edificación. Tesis doctoral. Recuperado de <http://www.motiva.com.pe/articulos/3ELAGEC.pdf>
- OSCE (2019) Contratación de obras públicas: Material para el participante. Sub Dirección de Capacidades de Desarrollo. Gobierno del Perú. Normas técnicas. Lima, Perú. Recuperado de https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap3_obras.pdf
- Padilla Pérez, Ramón y Oddone, Nahuel (2016) Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor. FIDA/CEPAL. Editorial interna. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40662/1/S1601085_es.pdf
- Perdomo, J., (2009). Reseña "Método Juran. Análisis y planeación de la calidad" de Gryna F., Chua R. y DeFeo J.. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales , 19 (33), 142.
- Polo Moya, David (2021) Guía para la definición de indicadores de gestión. Revista digital Gestionafácil. <https://www.gestionar-facil.com/indicadores-de-gestion-todo-lo-que-debes-saber/definicion-de-indicadores-de-gestion/>
- Portugal, Víctor (2017) Diagnóstico Empresarial. Revista digital Ilumno. Areandina. Edición de Fondo editorial Areandino. Bogotá, Colombia.
- Puentes Neira, Alexandra y Guevara Romero, Carlos Andrés (2015) Indicadores de desempeño en la gestión de proyectos, un análisis del estado del arte basado en las publicaciones científicas actuales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ingeniería Civil. Bogotá. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2915/PuentesNeiraAlexandra2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintero Castellanos, CE (2017) Gobernanza y teoría de las organizaciones. Perfiles latinoamericanos, 25(50), 39-57. <https://doi.org/10.18504/pl2550-003-2017>



- Rincón Bermúdez, Rafael D. (1998) Los indicadores de Gestión Organizacional: Rincón Bermúdez, Rafael David. “Los indicadores de Gestión Organizacional: Una guía para su definición. Revista EAFID. Medellín, Colombia.
- Rivas Orihuela, Efraín (2019) La administración de los proyectos de inversión y la ejecución de obras de electrificación rural en el Perú, 2017. Tesis de Maestría. Gestión de Inversión Pública. UNFV. Lima. Recuperado de <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2758/RIVAS%20ORIHUELA%20EFRAIN%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roca Fernández, Luis (2017) Modelo de sistema de gestión integral para la dirección de proyectos públicos. Tesis doctoral de Ingeniería y Sistemas. Universidad Politécnica de Catalunya. España. Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/458245/TLRF1de1.pdf>
- Ruiz Rivadeneira, A., T. Dekyi y L. Cruz (2023), “OECD Infrastructure Governance Indicators: Conceptual framework, design, methodology and earliest results”, Documentos de trabajo de la OCDE sobre gobernanza pública, N° 59, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/95c2cef2-e>
- Sakai, Hiroshi (2024) Review of research on performance indicators for water utilities. Tokio, Japón. AQUA - Infraestructura hídrica, ecosistemas y sociedad Journals. Vol. 73. N° 2 167–182 pp. DOI: <https://doi.org/10.2166/aqua.2024.224>
- Sarmiento, M. (2024) Importancia de la Implementación de Indicadores de Gestión para el logro de los Objetivos Organizacionales. Revista Científica CIENCIAEDUC. Vol. 12, N° 1. 1-9 p. Venezuela. ISSN-e: 2610-816X. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804850030/>
- Savolainen, Jussi, Saari, Arto; Männistö, Anssi; y Kalle Kähkönen (2018) Indicators of collaborative design management in construction projects. Vol. 16, N° 7. https://www.researchgate.net/publication/327062543_Indicators_of_collaborative_design_management_in_construction_projects
- Silva Mati, David Alejandro (2011) Teoría de indicadores de gestión y su aplicación práctica. Revista de gestión pública. Recuperado de <https://docplayer.es/1171532-Teoria-de-indicadores-de-gestion-y-su-aplicacion-practica.html>



Splichalova, A. y Flynnova, L. (2021) Indicator Approach to the Failure of Critical Road Transportation Infrastructure Elements. ElSevier. Vol. 55, 1767-1774 pp

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146521005895>

Uribe Macías, Mario Enrique (2018) Modelo de gestión de la responsabilidad social empresarial en el ámbito de los proyectos, enfocado al sector construcción. Tesis doctoral de Gerencia de Proyectos. Universidad EAN. Bogotá. Colombia. Recuperado de

https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9063/UribeMario2018_%20Anexo.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Wepari, JW, Donkor, MB y Kusi, E. (2024). Mitigación de los efectos del riesgo de retraso en proyectos de construcción de edificios en Ghana. Cogent Engineering , 11 (1).

<https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2345522>

Yang, L.; van Dam, K.H.; Zhang, L. (2020) Developing Goals and Indicators for the Design of Sustainable and Integrated Transport Infrastructure and Urban Spaces. Sustainability Journals.

Año 12, 9677. <https://doi.org/10.3390/su12229677>

