

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
Programa de Doctorado en Ingeniería Civil



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

**Impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos
constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023**

**Tesis para optar el grado de
Doctor en Ingeniería Civil**

Autor:

MsC. Rojas Díaz, Pedro Luis
Código ORCID: 0000-0002-7979-8101
DNI. N° 40350137

Asesor:

Dr. Plasencia Valdiviezo, Jorge Luis
Código ORCID: 0000-0001-7670-5654
DNI. N° 18009319

Línea de investigación
Gestión del valor de los proyectos

Nuevo Chimbote - PERÚ
2025



CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, **Dr. Plasencia Valdiviezo, Jorge Luis**, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis doctoral titulada: **“Impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023”** elaborado por la **MsC. Rojas Díaz, Pedro Luis**, para obtener el Grado de **Doctor en Ingeniería Civil**, ha sido elaborado de acuerdo al Reglamento General de Grados y Títulos en la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, julio del 2025

Dr. Plasencia Valdiviezo, Jorge Luis
Asesor

DNI: N° 18009319

Código ORCID: 0000-0001-7670-5654



AVAL DE CONFORMIDAD DEL JURADO

Tesis doctoral titulada: “Impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023” elaborado por la MsC. Rojas Díaz, Pedro Luis.

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

Dr. León Bobadilla, Abner Itamar
Presidente
DNI: N° 32942184
Código ORCID: 0000-0003-2948-6591

Dr. López Carranza, Atilio Rubén
Secretario
DNI. N° 32965940
Código ORCID: 0000-0002-3631-2001

Dr. Plasencia Valdiviezo, Jorge Luis
Vocal
DNI: N° 18009319
Código ORCID: 0000-0001-7670-5654



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los treinta y un días del mes de julio del año 2025, siendo las 10:07 horas, en el aula P-01 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 345-2024-EPG-UNS de fecha 09.07.2024, conformado por los docentes: Dr. Abner Itamar León Bobadilla (Presidente), Dr. Atilio Rubén López Carranza (Secretario) y Dr. Jorge Luis Plasencia Valdiviezo (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis titulada: **"IMPACTO DEL USO DE INDICADORES EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS CONSTRUCTIVOS PÚBLICOS EN TRUJILLO, 2022-2023"**; presentado por el tesista **Pedro Luis Rojas Díaz**, egresado del programa de Doctorado en Ingeniería Civil.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 710-2025-EPG-UNS de fecha 21 de julio de 2025.

El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como REGULAR, asignándole la calificación de DIECISEIS (16).

Siendo las 10:47 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.


Dr. Abner Itamar León Bobadilla
Presidente


Dr. Atilio Rubén López Carranza
Secretario


Dr. Jorge Luis Plasencia Valdiviezo
Vocal

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

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	1%
2	Cristina Aibar Guzmán. "Diseño y Comunicación de Instrumentos de Medición del Rendimiento en el Marco de la Nueva Gestión Pública", Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad, 2004 Publicación	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	dspace.uazuay.edu.ec Fuente de Internet	1%

Dedicatoria

A mi esposa, mi hija Alejandra, mis padres y a mis hermanos, por su presencia permanente.

Agradecimiento

A mi esposa por su apoyo en este largo proceso y a mis asesores por su invaluable guía.

Índice General

Certificación del asesor	ii
Aval del Jurado evaluador.....	iii
Acta de sustentación	iv
Recibo de Turnitin	vii
Reporte porcentual de Turnitin.....	viii
Dedicatoria	ix
Agradecimiento	x
Índice General	xi
Lista de tablas	xiv
Lista de figuras	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	19
Problema de investigación	20
1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación.....	20
1.2. Formulación del problema de investigación.....	23
1.2.1. Problema general.....	23
1.2.2. Problemas específicos	23
1.3. Objetivos de la investigación.....	23
1.3.1. Objetivo general	23
1.3.2. Objetivos específicos	23
1.4. Hipótesis central de la investigación.....	24

1.4.1. Hipótesis general	24
1.4.2. Hipótesis específicas	24
1.5. Delimitación del estudio	25
1.6. Justificación e importancia de la investigación	25
1.6.1. Justificación teórica	25
1.6.2. Justificación práctica	26
1.6.3. Justificación metodológica	26
1.6.4. Justificación social	26
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	27
2.1. Antecedentes de la investigación	27
2.1.1. Antecedentes internacionales	27
2.1.2. Antecedentes regionales y locales	29
2.2. Marco conceptual	30
2.2.1. Indicadores de gestión	31
2.2.2. Proyectos de construcción pública	36
2.3. Términos básicos	37
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	40
3.1. Métodos de la investigación	40
3.2. Diseño o esquema de la investigación	40
3.3. Población y muestra	41
3.4. Variables e indicadores de la investigación	41
3.4.1. Definición conceptual	41
3.4.2. Definición operacional	42
3.4.3. Indicadores	42
3.4.4. Operacionalización de variables	44
3.5. Actividades del proceso investigativo	45

3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación	45
3.7. Procedimiento para la recolección de datos	46
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.....	46
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	48
4.1. Presentación de resultados	48
4.1.1. Características de los participantes	48
4.1.2. Resultados de la variable uso de indicadores en la gestión.....	49
4.1.3. Resultados de variable ejecución de proyectos constructivos públicos..	50
4.1.4. Resultados de las entrevistas realizadas.....	52
4.2. Análisis de resultados	55
4.2.1. Análisis descriptivo de los resultados	55
4.2.2. Contrastación de hipótesis.....	60
4.3. Discusión de resultados	66
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
5.1. Conclusiones	70
5.2. Recomendaciones	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
Anexos.....	83

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de participantes por tipo de obras según el órgano ejecutor	48
Tabla 2. Distribución de participantes por tipo de obras según el monto de inversión	48
Tabla 3. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión estructural	49
Tabla 4. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión metodológica	49
Tabla 5. Uso de indicadores en la gestión en su dimensión evaluación	50
Tabla 6. Niveles percibidos del uso de indicadores en la gestión y sus dimensiones	50
Tabla 7. Nivel de ejecución de proyectos en su dimensión cumplimiento de normas.....	51
Tabla 8. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión cumplimiento de condiciones contractuales	51
Tabla 9. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión avance de obras.....	51
Tabla 10. Nivel de ejecución de proyectos, dimensión evaluación de trabajo de campo.....	52
Tabla 11. Niveles percibidos de Ejecución de proyectos y sus dimensiones ...	52
Tabla 12. Codificación de entrevistados	53
Tabla 13. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el cumplimiento de normas en ejecución de proyectos constructivos.....	60
Tabla 14. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el cumplimiento de condiciones contractuales en ejecución de proyectos constructivos.....	62
Tabla 15. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y el avance de obra en ejecución de proyectos constructivos	63

Tabla 16. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y la evaluación de trabajo de campo en ejecución de proyectos constructivos.....	64
Tabla 17. Correlación entre el uso y diseño de indicadores de gestión y la ejecución de proyectos constructivos	65

Lista de figuras

Figura 1. Nube de términos de entrevistas realizadas	54
--	----

RESUMEN

Ante la necesidad de mejorar la gestión de los procesos constructivos en el Perú, motivado por el interés de las deficiencias que muestran algunos procesos constructivos frente a las condiciones de su desarrollo en la actualidad, es que se propuso el estudio con el objetivo de establecer el impacto entre el diseño y uso de indicadores de gestión con el nivel de ejecución de edificaciones de obras públicas en la ciudad de Trujillo. Se diseñó para ello una investigación mixta, cuantitativa y cualitativa, basada en encuestas y entrevistas, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal. Se diseñó y validó para ello entrevistas y cuestionarios, que fueron aplicados a 234 participantes colaboradores en construcción de obras públicas durante el periodo 2022-2023 y a 4 expertos en dirección y gestión de obras públicas con experiencia superior a 12 años en promedio. Los resultados evidenciaron la importancia del diseño y uso de indicadores de gestión de la manera más apropiada para cada una de las condiciones en que son exigidas como son los aspectos estructurales o de procesos, metodológico y de evaluación, al mostrar niveles de correlación de Pearson con las dimensiones de la ejecución de obras: en cuanto al cumplimiento de normas de 0,723, al cumplimiento de condiciones contractuales de 0,706, al impacto en el avance de obra de 0,815 y al impacto en el proceso de evaluación de 0,679 observándose sobre todo el proceso de ejecución de obras un índice de 0,852, en todos los casos asociado a un valor de significancia de $p < 0,01$. Se concluye que el diseño y uso de indicadores de gestión 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

ABSTRACT

Given the need to improve the management of construction processes in Peru, motivated by the interest of the deficiencies that some construction processes show compared to the conditions of their development at present, the study was proposed with the aim of establishing the impact between the design and use of management indicators with the level of execution of public works buildings in the city of Trujillo. To this end, a mixed, quantitative and qualitative research was designed, based on surveys and interviews, of a descriptive, retrospective and cross-sectional type. Interviews and questionnaires were designed and validated for this purpose, which were applied to 234 participants collaborating in the construction of public works during the period 2022-2023 and to 4 experts in the direction and management of public works with experience of more than 12 years on average. The results evidenced the importance of the design and use of management indicators in the most appropriate way for each of the conditions in which they are required, such as structural or process, methodological and evaluation aspects, by showing Pearson correlation levels with the dimensions of the execution of works: Regarding compliance with standards of 0.723, compliance with contractual conditions of 0.706, impact on the progress of work of 0.815 and impact on the evaluation process of 0.679, an index of 0.852 was observed above all in the process of execution of works, in all cases associated with a significance value of $p < 0.01$. It is concluded that the design and use of management indicators has a very significant and positive impact on the levels of execution of Public Works in Trujillo.

Keywords: Design and use of management indicators; Construction processes; Public works

CAPITULO I. 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.

En este sentido, la implementación de indicadores para el seguimiento de los procesos de ejecución de obras públicas resulta de gran utilidad para la medición de estos logros, cumplimiento de fines, objetivos y metas que brinden seguridad a las inversiones públicas, sostenibilidad al desarrollo y crecimiento económico, y faciliten una armoniosa relación entre gestores y administrados. Para ello, el estudio desarrollado evalúa la implementación de indicadores diseñados para la construcción y su uso en los procesos de desarrollo de las obras públicas en la ciudad de Trujillo, considerada ésta una de las más importantes ciudades del país, para efectos de verificar cuál es el impacto que está gestión basada en el diseño y uso de indicadores produce en la gestión de proyectos de construcción de obras públicas.

El estudio se centra principalmente en la opinión y criterio de los profesionales que llevan a cabo la ejecución de estas obras y que durante el proceso de su desempeño laboral utilizan esos indicadores de manera frecuente tanto en los programas de gestión aplicados para estos procesos, como en los procedimientos formatos y manuales en los que se han establecido gradual y progresivamente, aunque en muchos casos de manera indiscriminada y/o repetitiva, de manera incompleta o discontinua.

Para ello se han invitado a profesionales que laboran en 36 proyectos de obras públicas en ejecución, distribuidas en los nueve distritos que componen la provincia de Trujillo, en los que se ha indagado, además de la procedencia, gestión y tipo de obra pública, el monto invertido según los criterios de

clasificación del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), así como los niveles de ejecución eficacia y calidad de la gestión en el proceso constructivo desarrollado.

Se muestran de manera ordenada los resultados, analizados en el contexto de las respuestas obtenidas de los 234 participantes, así como entrevistas a especialistas que por su experiencia se hallan a cargo de estos procesos constructivos o de las unidades empresariales que los ejecutan de manera continua a lo largo de los últimos 10 o 15 años.

Problema de investigación

1.1. Planteamiento y fundamentación del problema de investigación

La predictibilidad, el éxito, la eficacia y el cumplimiento de sus objetivos y metas son los grandes logros esperados de todo proyecto, especialmente si es público, dada su trascendencia, importancia, cobertura y alcance (Ortegón 2022). Cada uno de ellos son esperados particularmente por un grupo importante de pobladores quienes se constituirán en beneficiarios directos, además de todos aquellos que disfrutarán complementariamente de su puesta en marcha (Instituto de Estudios Económicos-IEE, 2022).

Los distintos problemas que singularizan cada sociedad demandan estrategias, planes y el ejercicio de una gestión marcadamente diferenciada, escrupulosa y atenta a las características de su entorno y particularidades (Banco Mundial, (BM) 2021).

En los países desarrollados los proyectos públicos, en general presentan atrasos y extensión de plazos en más del 35% de casos y por más del 20% de sus plazos programados (Banco Mundial, 2019). Asimismo, señala 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.

La situación es más severa o crítica cuando se trata de proyectos gestionados en el continente africano o los países latinoamericanos. Se ha registrado que los plazos se extienden en promedio por más del 65% (BM, 2019) de su programación original y sus costos llegan a incrementarse en promedio en 1,25 veces su monto original (CELAC, 2018).

Asimismo, se han registrado en el sector construcción de obras civiles públicas, que estas obras superan el 80% de sus plazos previstos y el incremento de los costos originales alcanzan 1,38 veces su precio inicial (CELAC, 2018).

En el caso peruano, según la unidad de entrevistas y evaluación a proveedores (capítulo ejecutores de obra) del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OCSE), a lo largo de los últimos 30 años se han recibido informes diversos de obras que han variado drásticamente sus valores de licitación, alcanzando muchas veces hasta 6 o 7 veces más su valor referencial, lo cual genera un cierto malestar en la población, y muchas obras quedan inconclusas o deficientemente culminadas, por razones presupuestales y situaciones derivadas en conflictos arbitrales entre los ejecutores y el Estado peruano (OCSE, 2020).

Los proyectos de diferente tipo se evalúan a través del documento base que determinó su aprobación y puesta en ejecución, en el cual se establecen los diversos parámetros bajo los cuales son otorgados a sus constructores y por tanto presenta indicadores de diversa naturaleza para verificar adecuadamente su avance y entrega final (OCSE, 2019).

Los ejecutores de obra, en el Perú, a la luz de los cuestionarios de control y supervisión tomados por la OCSE (2020), muestran diversos problemas asociados a la calidad de la gestión, evidenciando principalmente carencia en el manejo de mecanismos de evaluación, del adecuado diagnóstico y del seguimiento riguroso de los procesos que demanda toda obra para asegurar su correcto cumplimiento (Castro, 2025).

Para dicho fin, los indicadores de gestión, que son escasamente aplicados en la gestión de obras públicas, se han formulado los instrumentos

de optimización de los procesos productivos, sean estos públicos, privados o mixtos que permiten evaluar y hacer un seguimiento escrupuloso de su ejecución y los resultados de una inversión determinada (Solís, 2018).

Si bien existen formatos relativamente universales en las propuestas institucionales de organismos multilaterales como la Corporación Andina de Fomento, el Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco Mundial para asegurar la eficacia de las inversiones en las que coparticipan financieramente, y en instituciones privadas que cautelan o promueven la mejora y búsqueda de la calidad total en la gestión institucional como Normas Internacionales de Contabilidad, Normas ISO (International Organization for Standardization), lo cierto también es que cada realidad geopolítica, unidad social y económica, requieren mediciones específicas y caracterizadas para asegurar los mismos objetivos, pero a partir de identificar los problemas propios de cada entorno y realidad empleando para ellos indicadores específicos y apropiados (Banco Interamericano de Desarrollo-BID, 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, las cuales van de la mano con las políticas públicas fijadas a través de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) establecidos en las políticas del Acuerdo Nacional (2017).

Estas consideraciones demandan identificar cuáles son los indicadores que, particularmente, caracterizan los proyectos, habida cuenta 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 generar un fuerte malestar social, en vez de lograr la satisfacción deseada.

1.2. Formulación del problema de investigación

1.2.1. Problema general

¿Qué impacto tendrá el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué relación se observa 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?
- ¿Qué relación se observa 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?
- ¿Qué relación se observa 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?
- ¿Qué relación se observa 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?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto que tendrá el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023

1.3.2. Objetivos específicos

- 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
- 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

1.4. Hipótesis central de la investigación

1.4.1. Hipótesis general

Se demostró un impacto favorable y muy significativo con el diseño de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo

1.4.2. 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
- 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

1.5. Delimitación del estudio

El presente estudio se halla enmarcado en el contexto de la práctica profesional de la Ingeniería Civil, en el ámbito de la gestión del valor de los proyectos, debido a que busca establecer instrumentos que permitan mejorar su desempeño.

De manera práctica y espacial se enmarca en la localidad de Trujillo, por el contexto profesional de desempeño y ejecución de la investigación, aun cuando administrativamente la investigación se halla sujeta a su monitoreo desde la localidad de Chimbote, por la sede de la escuela de post grado que motiva el presente estudio.

Temporalmente el estudio se enmarca en el periodo de estudio de la gestión de organizaciones de construcción de obras pública entre los años 2022-2023.

1.6. Justificación e importancia de la investigación

1.6.1. Justificación teórica

El presente estudio tiene su naturaleza epistemológica en la evidencia de que la formulación de proyectos de inversión y/o desarrollo público presenta carencias y debilidades propias de no haber diagnosticado adecuadamente el proyecto en ejecución y terminan por convertirse en un problema adicional, en vez de la solución esperada de otro previamente señalada.

Las teorías científicas de formulación de proyectos de inversión y/o desarrollo público resultan elementos que deben ser enriquecidas con la vigencia de los entornos propios de cada circunscripción para mantener plena vigencia, o reconocer que es importante aportar a éstos la caracterización propia, premisa básica y fundamental para establecer los indicadores que sirvan de un mejor diagnóstico, prevean una mejor ejecución y planifiquen un más acertado gasto, para lograr que estos proyectos sean plenamente aceptados y constituyan pilares de desarrollo en lugar de focos de controversia, irregularidades y fuente de conflictos.

1.6.2. Justificación práctica

El aporte principal del estudio, será explicar los problemas y sus causas en los procesos constructivos de obras públicas, para relacionarlos con los distintos indicadores que evidencian la literatura científica y teorías vigentes, y formular en base a esta calificación la selección de los mejores indicadores adecuados a sus entornos y por tanto trascendentes para un mejor cumplimiento de sus fines y objetivos valorando su impacto en la gestión constructiva pública, para ser empleados gradual y progresivamente, en todas y cada una de las etapas del proceso constructivo, cubriendo integralmente la cadena de valor del producto y poder formular oportunamente su corrección y/o rectificación en casos de registrarse discrepancias en sus registros y resultados

1.6.3. Justificación metodológica

El aporte metodológico implicará un proceso de investigación científico complejo a partir de identificar causas y problemas mediante la observación, cuestionarios y entrevistas, para luego identificar del estudio de los mismos, los indicadores que se usan en las diferentes etapas de su formulación y puesta en marcha, con el objetivo de correlacionar estas causas y problemas a través de un análisis multivariado de variables, dimensiones e indicadores y poder establecer mediante este procedimiento los indicadores que permitan una mayor predictibilidad de la ejecución de cada proyecto, con mayor certeza de sus planes y mayor eficacia de sus estudios.

1.6.4. Justificación social

La investigación busca explicar los problemas y causas que presenta la ejecución de proyectos de construcción, los indicadores que se emplean y los que se obvian o no se emplean actualmente en la formulación y evaluación de los proyectos de construcción de obras públicas en Trujillo, con el fin de hacer más eficientes los procesos y por tanto mejorar el rendimiento de los recursos públicos asignados a las edificaciones públicas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Toste et al. (2023) en EEUU., ha implementado un estudio de grupos, según características de coincidencia, funcionalidad, debilidades y ventajas competitivas, recolectando información a partir de una escala que permitió diferenciar Los criterios de segmentación. En el estudio se incorporaron los criterios de selección para la aplicación de indicadores que permitiesen valorar de manera diferenciada la problemática presente en cada uno de ellos. Seguidamente, se interpolaron los beneficios de su aplicación y se rediseñaron los indicadores, bajo un riguroso método de prácticas, evaluación y retroalimentación del proceso. Finalmente se estableció una tabla de indicadores por grupos y actividades para su aplicación según Los criterios indicados en cada manual de grupo. Los indicadores permitieron diferenciar y reducir los hierros operativos y administrativos de los procesos tanto gerenciales como de desarrollo de las actividades de la organización.

Kiunkcu et al. (2022), han estudiado la incorporación de indicadores claves y rendimiento para la medición integral de la gestión de proyectos de construcción, incorporándolos a las dinámicas de supervisión y control ejercidas por el sistema de gestión de capataces de obra. Se ha observado que los principales indicadores empleados están relacionados a rendimiento/costo, tiempo/cronograma, calidad, satisfacción del cliente, comunicación efectiva, retroalimentación. 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 todas las actividades de la gestión. Es decir, la administración, la logística, las operaciones y la supervisión estuvieron enmarcadas en una gestión basada en indicadores, mejorando de manera significativa la rentabilidad de los proyectos y los plazos de entrega de obra.

Yang et al. (2020) en China, con el interés de proponer el desarrollo de indicadores a partir del establecimiento de objetivos estandarizados para el diseño de infraestructura de transporte en zonas urbanas de manera sostenible e integrada, se evaluaron cualitativamente Los indicadores estudiados en 227 artículos científicos aplicados en la región, los cuales permitieron identificar 67 indicadores claves para el rendimiento, divididos en aspectos de gestión administrativa, gestión logística y operaciones, los cuales se propone 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 una de estos indicadores. Los Criterios de clasificación se basaron en la eficacia de la aplicación de cada grupo de indicadores, cada indicador y los índices de rendimiento obtenidos en los informes finales de cada proyecto evaluado.

Cruz et al. (2020), en España, con el objeto de medir los grados de eficiencia de las empresas dedicadas a desempeño y desarrollo de Obras Públicas, para proponer mejoras técnicas en su desarrollo y principios que estandarice la utilización de indicadores claves de desempeño (KPI), basado en necesidades organizacionales y operativas, han categorizado las situaciones más demandantes de control y evaluación estandarizada implementando un conjunto de propuestas, segmentadas por niveles de la cadena de procesamiento de este tipo de obras.

Kusrini et al. (2019) en Corea del Sur, mediante un estudio cuantitativo, exploratorio, de diseño cuasi experimental, han verificado mediante el procedimiento KPI la implementación de un sistema de indicadores de gestión para obras públicas evidenciando su utilidad para la identificación de los aspectos deficientes que requieren mejora inmediata (56%), de los aspectos relevantes de costos (34,5%), y de los aspectos relacionados a los 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) ha formulado una investigación con el objetivo de proponer un conjunto de indicadores de distintos ámbitos para su utilización

en la gestión de proyectos de diversa naturaleza, que faciliten la implementación ágil y eficaz, indistintamente de su tipo y naturaleza, a través de un estudio cualitativo, retrospectivo, basada en la participación de expertos para identificar la ruta de selección e identificación de los indicadores de gestión de proyectos a diferencia de los indicadores de rendimiento que son instrumentos cuantitativos de evaluación. Se emplearon secuencialmente técnicas basadas en los Fundamentos de Gestión de Proyectos PMBOK y del método Delphi para identificar, clasificar, seleccionar y discriminar los indicadores que correspondan típicamente a gestión y se puedan establecer los correspondientes.

2.1.2. Antecedentes regionales y locales

López y Vega (2023) en su estudio con el objetivo de evaluar los factores de gestión de obras civiles en el desarrollo provincial del Santa, se formuló una investigación cuantitativa, descriptiva, básica, retrospectiva que fue aplicada a una muestra de 29 ejecutivos de empresas constructoras de Obras Públicas en la provincia del Santa. Se evaluó que los recursos disponibles, el tiempo, la planificación y el seguimiento de la obra a través de indicadores de gestión facilitaban y optimizaban el rendimiento de las organizaciones ejecutoras, mejorando sensiblemente aquellas que integraban sistemas de indicadores de manera sistemática a lo largo de todas las etapas del proyecto. Los resultados estuvieron asociados a una significancia de 0.00 para un valor promedio de correlación Rho de Spearman de 0.789, representando este valor una fuerte correlación entre el uso de los indicadores y la calidad de la gestión y desarrollo de la provincia en materia de Obras Públicas.

Franco y Stay (2022) con el objetivo de evidenciar la importancia de la gestión de proyectos a través de indicadores de gestión que mejoren la performance operativa de las empresas de construcción, se efectuó una investigación cualitativa con entrevistas a especialistas del sector y análisis de documentación relativa a los modelos de gestión aplicados en diferentes organizaciones de construcción civil regionales y locales. Se pudo observar en todas ellas, de manera transversal 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. Se valora de manera importante la evolución favorable que ha tenido la implementación de estos modelos de gestión a lo largo de los últimos 20 años en que se han plasmado un conjunto de herramientas de la mano de las nuevas tecnologías para favorecer una gestión más planificada, sistematizada y eficiente.

Lozano et al. (2022), con el objetivo de formular una propuesta para optimizar los procesos de gestión administrativa en obras civiles del sector construcción, se formuló un proyecto no experimental, transversal, de campo, con la participación de 26 funcionarios de empresas privadas bajo un sistema de muestreo intencional, a través de cuestionarios estructurados bajo el formato de respuestas dicotómicas. Los resultados evidencian 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.

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Indicadores de gestión

El estudio de la variable “Indicadores de gestión”, se funda en tres teorías principalmente: Teoría del valor público, teoría de la gobernanza y teoría de la nueva gestión pública. Esas tres teorías vienen a redefinir, en los últimos 40 años, la perspectiva y tendencia que se tiene del quehacer público para mejorar la gestión y la utilización de los recursos públicos de la manera más eficiente posible. La teoría del valor público nos indica la importancia de que las inversiones en obras públicas promuevan la creación de valor tangible para los administrados o la colectividad (Cifuentes y Duarte, 2023), en tanto la teoría de la gobernanza alude a la búsqueda de la excelencia y la calidad

en la gestión y el manejo de los recursos públicos (Guerrero y Vegas, 2023). Por su parte la teoría de la nueva gestión pública ha permitido incorporar en la gestión pública las prácticas del sector privado enfatizándose medidas como transparencia, trazabilidad, control, evaluación por resultados entre otras medidas (Adrianzen et al. 2022).

De la revisión de los elementos que componen estas teorías, se entienden los conceptos, la importancia, utilidad, aplicabilidad y diversidad de elementos que componen los indicadores de gestión pública y que permiten establecer de manera tangible y práctica estándares a los procesos que desarrollan los gestores públicos o quienes se encargan de su ejecución por ellos, ya que es a través de estas que se puede establecer la necesidad de crear valor con la gestión pública, ejecutar con calidad y transparencia así como con eficiencia, ética y productividad.

Se conoce como indicadores de gestión al conjunto de elementos que permiten identificar los estándares apropiados de una actividad determinada, para poder efectuar comparativamente una valoración, sus características de desarrollo y desempeño y establecer el potencial de mejoras en los procesos (Canossa, 2022).

Los indicadores de gestión son instrumentos que permiten expresar cuantitativamente el desempeño de un proceso en un contexto comparativo con estándares determinados, para efectos de verificar el cumplimiento correspondiente a los fines y objetivos del mismo (Puentes y Guevara, 2015). Su naturaleza es principalmente evaluativa, aunque su utilidad puede extenderse a diferentes aspectos de los procesos que evalúa o valora, siendo aplicados a lo largo de todo el proceso productivo, abarcando la totalidad de la cadena de valor de todo bien (Ortegón, 2022).

Las funciones inherentes de los indicadores de gestión son principalmente establecer métricas de rendimiento de las actividades. En el contexto de su aplicación oportuna, los indicadores proveen información de alerta temprana, permiten valorar las tendencias con relación a las metas y objetivos definidos además de anticiparse a las tendencias que pueden implicar sus resultados (Cortes, 2023).

Un concepto importante a considerar en la valoración del diseño e implementación de indicadores de gestión es que éstos son una herramienta o un medio para mejorar, no un fin en sí mismos, y por tanto no debe considerarse el proceso o etapa final de ninguna parte de la cadena de valor y en todo momento alimentan o retroalimentan la misma para mejorar aún más la capacidad productiva de la organización (Navas, 2023).

La importancia del uso de indicadores de gestión y su adecuación e idoneidad en su diseño es fundamental para la calidad y eficacia de la gestión. Al implementarse en cada etapa una serie gradual y sucesiva, integral de indicadores de gestión por áreas y etapas, se logra que esta cadena reciba información inmediata de alguna deficiencia o discrepancia que pueda ser observada y formularse su rectificación o corrección, manteniendo de esta manera un alto estándar productivo o de calidad (Grabowska, 2023).

Según López y Vega (2023), la implementación de un sistema de indicadores de gestión sugiere un procedimiento como el siguiente:

- Planear: Crear un grupo de trabajo para identificar actividades a medir, estableciendo procedimientos de medición.
- Ejecutar: Implementar el proceso sugerido por la etapa de planeamiento.
- Verificación: Efectuar el seguimiento, medir y poner en marcha acciones correctivas.
- Evaluar y retroalimentar: Generar una cobertura suficientemente amplia del número de indicadores.

Los distintos tipos de indicadores de gestión se pueden clasificar en atención a las etapas o funciones que cumplen dentro de la cadena de valor de todo producto. Existen cuando menos, los siguientes tipos de indicadores de gestión (Da Silva, 2022):

- Calidad: Los cuales pueden implementarse para medir procesos, productos, servicios y conducta laboral.

- Capacidad: Que se relacionan con la identificación del potencial de cada etapa de la cadena de procesos y permite visualizar la correspondiente equidad entre una y otra área para evitar la presentación de cuellos de botella en los procesos productivos.
- Competitividad: Los cuales van a establecer parámetros comparativos entre los distintos componentes con sus pares en la organización, con estándares y con organizaciones similares para verificar el grado en que son capaces de suministrar un producto en condiciones de satisfacer de igual o mejor manera al usuario.
- Cumplimiento: El cual permite medir la obtención de tareas o trabajos asignados en un periodo y condiciones determinadas, para establecer la correspondencia entre asignación de tareas y desarrollo de actividades planificadas en un cronograma determinado.
- Eficacia: Son indicadores que permite evaluar el grado de realización de actividades planificadas para lograr resultados esperados o calculados. Permite comparar los logros con sus metas respectivas.
- Eficiencia: Es un indicador que relaciona los recursos empleados, invertidos o utilizados en relación con el resultado obtenido o esperado.
- Evaluación: Estos indicadores tienen el propósito de analizar y evaluar el rendimiento obtenido de la realización de una tarea, con el fin de establecer el avance o mejora en cada parte o etapa del proceso.
- Indicadores de Productividad: Indicadores de reconocida utilización en materia de establecer la relación de producto o servicio generado por unidad de factor de producción aplicado. Su formulación se basa en ratios de productividad.
- Indicadores de Rentabilidad: Indicadores empleados para evaluar el éxito final de los negocios y por tanto comparan los rendimientos

obtenidos con la inversión total o parcial, según los criterios de evaluación asignados.

- **Indicadores de Valor:** Que constituyen ratios cuantitativos y cualitativos que van a mostrar el efecto marginal sobre el esfuerzo realizado por cada actividad.

La cobertura de uso y aplicación de indicadores de gestión es universal. Todo proceso, toda actividad y toda etapa de gestión pública o privada puede ser evaluada, valorada, condicionada y supervisada mediante la aplicación de indicadores de gestión que determinen el grado de cumplimiento de sus fines y objetivos propios, el grado de eficacia y competitividad con respecto a estándares provenientes de distintas fuentes y establecer mecanismos de retroalimentación, control y diagnóstico a partir de los resultados de una serie de indicadores implementados (Ramírez, 2023).

Las principales dimensiones de los indicadores de gestión se establecerán según el objetivo institucional a medir. Básicamente se pueden considerar de manera general las dimensiones de eficiencia, eficacia, economía y calidad. Sin embargo, esta categorización sufrirá ajustes o se deberá adecuar a los parámetros fundamentales que caracterizan los principales factores a evaluar a través de estos indicadores, siendo esta categorización la adecuada clasificación de dimensiones para medir la potencia de los indicadores que se proponen implementar (Da Silva 2022).

Cuando se desea evaluar el impacto que producirá el diseño de los indicadores en la gestión, es necesario evaluar las condiciones que van a determinar la facilidad de aplicar el conjunto de indicadores seleccionados, por lo cual es necesario identificar su estructura, la metodología y el sistema de evaluación que darán soporte al sistema a implementarse de manera pormenorizada y detallada (Sarmiento, 2024).

En tal sentido, deben evaluarse el grado de integración, de coherencia con el plan estratégico, de coherencia con el programa constructivo, de capacidad y eficiencia para medir logros parciales y totales, y de facilidad para su evaluación y retroalimentación.

Asimismo, debe evaluarse la metodología reconocida como la pertinencia del método a emplearse, la capacidad para el manejo adecuado del método aplicado o a aplicarse, la transparencia y facilidad de interpretación del método para su ejecución, sustentación y explicación. También será necesario implementar todo un subsistema de evaluación a través del cual se evidencian las capacidades de evaluar etapas y avances parciales de los ejecutores, la facilidad y predisposición para suministrar información y retroalimentar el proceso y la disposición para resolver y corregir problemas observados (Serna, 2021).

De manera resumida, se pueden caracterizar y evaluar el diseño y uso de indicadores a través de tres dimensiones que contienen todo el proceso de aplicación en la gestión de procesos constructivos, desde el diseño hasta los mecanismos de evaluación y autoevaluación que se deben implementar para lograr su plena vigencia. La primera dimensión tiene que ver con la capacidad de integración, coherencia con el plan constructivo, con el programa constructivo, identificación de logros parciales y totales y la facilidad de su aplicación, por tanto, corresponden a la etapa de organización y utilización de los indicadores según las tareas, empezando desde la concepción y culminando con su planeación. La segunda dimensión está relacionada con los métodos y técnicas empleados para la gestión a través de indicadores y tiene que ver con la pertinencia de los métodos que se emplean, la facilidad de las técnicas y métodos y la transparencia o trazabilidad de su seguimiento. El tercer y último elemento del diseño de indicadores viene a ser el de la evaluación y su capacidad para la retroalimentación, en el cual se debe evaluar la capacidad de evaluar las etapas y los avances parciales, la capacidad de suministrar información para retroalimentar el proceso constructivo y la capacidad de resolver y corregir problemas observados en el proceso de la gestión constructiva.

2.2.2. Proyectos de construcción pública

Las teorías sobre las que se funda la ejecución de proyecto de construcción pública tienen que ver con cuatro fundamentos principales: planificación urbana, teorías económicas, teorías de ingeniería y teorías sociales. Estos

cuatro pilares permiten acreditar la concepción de modelos y estructuras de desarrollo público de manera planificada en el marco de las necesidades de cada ciudad y país, bajo la concepción de los modelos de rentabilidad eficacia y economicidad promovidos por el estado y aceptados por la sociedad, aplicando las tecnologías que establece las distintas teorías de ingeniería, fundamentalmente basados en los conceptos de satisfacción y bienestar a los que está orientado y que se fundamenta en las teorías sociales que respaldan estas obras y su concepción (Flórez, 2023).

Los proyectos de construcción pública son el conjunto de procesos destinados a proveer a una jurisdicción de la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus actividades, y bajo responsabilidad del Estado o sus organismos corresponsable y que regularmente es adjudicada a entidades privadas para su ejecución. Estas actividades, según el grado o estado de asignación son estudio, construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, demolición de obras civiles, las cuales se hallan a cargo de instituciones públicas, las cuales deben establecer los parámetros y operatividad necesaria para su más eficiente desarrollo o ejecución.

Las obras públicas que usualmente nacen de un diagnóstico de los problemas y soluciones que confronta la sociedad en una jurisdicción determinada, requiere una dirección técnica, un expediente técnico, para su planificación. Adicionalmente requiere mano de obra, materiales y equipos, así como determinadas tecnologías para su satisfactorio cumplimiento. Éstas se denominan “obras públicas” porque tienen por objetivo satisfacer necesidades de toda la comunidad o una colectividad (OSCE, 2019).

Los tipos y modalidades de ejecución de obras públicas se da por modalidades diversas entre las que se conocen los contratos de obras por administración directa, obras por impuestos, la Asociación Público-Privada APP y la concesión de obras públicas (Álvarez, 2019).

Las asignaciones de obras públicas por contratación están enmarcadas en la ley de obras públicas (Ley N° 30225), la cual establece la forma más común y amplia de llevar adelante la ejecución de obras públicas en sus diferentes modalidades y tipos, a partir de la formulación de un expediente

técnico, el cual determina las condiciones y características de su ejecución, y se halla ampliamente regulada por otras normas, además de hallarse intervenida por sistemas de control ejecutados por la Contraloría de la República, el órgano supervisor de la entidad contratante, la autoridad nacional de control (OCSE), y la sociedad civil, organizada a través de normas específicas que facilitan su participación ordenada.

El proceso de evaluación de las obras públicas debe estar asociado a la calidad de la misma según el cumplimiento de los estándares establecidos por el comité responsable de la misma. La evaluación del desarrollo y ejecución de obras públicas se evalúa a través de la medición del grado o nivel de cumplimiento de la misma en atención a un cronograma de ejecución de obra, el cual es parte de la carpeta de asignación de obra. Los parámetros de eficacia se valoran como logro o cumplimiento de las metas fijadas y la eficiencia se aprecia como la obtención de estos objetivos y fines con la menor cantidad de recursos o su uso más racional, justificado y equilibrado.

2.3. Términos básicos

1. Indicadores de gestión: Conjunto de elementos que permiten establecer el grado de cumplimiento de un proceso, resultado o actividad según estándares o parámetros predeterminados, siguiendo una línea de evaluación para un fin determinado (Polo, 2021).
2. Diseño de indicadores: conjunto de características que permiten establecer la forma de uso, implementación y valoración de los indicadores, según los objetivos establecidos. Son el conjunto más apropiado y eficiente para la medición de los niveles de cumplimiento de objetivos y metas organizacionales (Rincón, 1998).
3. Simplicidad: característica de un indicador asociada al grado de facilidad para su comprensión, aplicación e interpretación. Es una dimensión importante a considerar en el diseño de indicadores de gestión, por cuanto de ella depende su viabilidad de uso en todo nivel de ejecución de la obra pública (Ortegón, 2022).

4. Relevancia: Se conoce a esta como la coherencia del uso de un indicador en relación con las variables que se desea y necesita medir para no distraer esfuerzos ni recursos.
5. Pertinencia: En similar sentido, la pertinencia se asocia con la utilidad práctica y objetiva del indicador diseñado. Para ello todo indicador establece en sus procesos el momento exacto de su uso, las condiciones, la modalidad de su aplicación.
6. Confiabilidad: Desde el origen, las fuentes y los recursos, un indicador será confiable si garantiza total accesibilidad a los elementos que deberá medir, tanto en términos de responsable como de procedimiento.
7. Adecuación: Es el grado de seguridad ofrecido por el indicador adecuadamente diseñado, que debe ser capaz de ofrecer el grado de resistencia o de interacción favorable o desfavorable con las demás variables o dimensiones con que interactúa el elemento en medición.
8. Facilidad operativa: Sencillez y claridad desde la forma de uso hasta su utilidad, manejo y cálculo de manera transparente.
9. Proyectos de construcción pública: Son cada una de las obras de infraestructura planificadas y puestas en ejecución por el Estado a través de sus diferentes procedimientos de otorgamiento de buena pro o encargo de su construcción.
10. Ejecución de proyectos: Es el proceso mismo a través del cual las obras públicas se materializan para ponerse a disposición de la sociedad. Estos se desarrollan enmarcadas en los procedimientos de evaluación, seguimiento y control de los organismos encargados como la autoridad respectiva de cada pliego ejecutor y del organismo supervisor de contrataciones del estado (OCSE).
11. Eficacia: Es la valoración del porcentaje de avance de cada obra en ejecución asociado a los montos desembolsados para ella y el cronograma de ejecuciones aprobado en la concesión u otorgamiento de la misma.

12. Eficiencia: Constituye la valoración de los logros parciales y totales de cada obra, según los importes cancelados, recursos empleados y beneficios obtenidos de la misma.
13. Calidad: Es la valoración indicativa de la obtención más alta de logro de metas, objetivos y beneficios asociados a los menores costos y maximización de beneficios en relación con los estándares establecidos.
14. Cumplimiento: Es el nivel de proximidad de los avances y sucesos relacionados a la obra con respecto a los cronogramas, presupuestos y planes establecidos.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Métodos de la investigación

El método de investigación inductivo-deductivo según Hernández y Mendoza (2014) nos permite establecer un análisis de lo general a lo específico para establecer validez de determinadas cuestiones hipotéticas.

El método hipotético nos conduce a un resultado en base a postulados o premisas que damos por ciertas hasta su verificación por medio del proceso inductivo, el cual nos llevará a la argumentación, razonamiento y comprobación de la misma.

Para el desarrollo de la presente investigación se ha adoptado un enfoque mixto, dada la complejidad de las variables y sus dimensiones, tal como recomiendan Hernández et al. (2018). Este enfoque mixto implicará el desarrollo y análisis sistemático bajo los enfoques cualitativo y cuantitativo para integrar estos resultados en un análisis final que integra las dos rutas metodológicas seguidas.

El tipo de investigación fue descriptivo atendiendo la necesidad de explicar las características exigidas para el diseño y uso de los indicadores adecuados para la gestión eficiente de proyectos constructivos públicos en Trujillo, causal porque pretende explicar el impacto que la implementación de estos indicadores diseñados y empleados particularmente podría mejorar significativamente la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, y explicativo por su propia naturaleza causal, responderá las razones que son prioritarias y fundamentales para tales efectos.

3.2. Diseño o esquema de la investigación

Al tratarse de un estudio no experimental, causal, fue transversal y retrospectivo, adscribiéndose al siguiente diseño básico:

$$M: X \rightarrow Y$$

Donde:

M: Muestra de estudio

X: Diseño y uso de indicadores de gestión

Y: Ejecución de proyectos de construcción pública

3.3. Población y muestra

Población: Estuvo compuesta por los colaboradores de los proyectos de construcción pública desarrollados en la provincia de Trujillo, en los distritos de Trujillo, El Porvenir, Florencia de Mora, Víctor Larco, Huanchaco, La Esperanza, Laredo, Moche y Poroto.

Muestra: Se seleccionaron finalmente por conveniencia, 4 proyectos de obras públicas en ejecución por distrito, considerando esta selección como válida por su relevancia, cobertura representatividad, en tanto su selección implica un grupo suficientemente significativo de la población como señalan Hernández y Mendoza (2018). Por tanto la muestra se compondrá por 36 proyectos puestos en marcha durante el periodo de ejecución presupuestal 2021-2022, que representan el 27% de obras públicas en curso. Estos proyectos según el promedio de funcionarios de obras que intervienen en la aplicación y uso de indicadores de gestión, en promedio 7 por proyecto (Salas, 2021), implican una muestra compuesta por 234 ingenieros de obras públicas.

Criterios de selección:

- Ingenieros de obras de proyectos totalmente operativos o en ejecución con menos de 12 meses de anterioridad.
- Ingenieros con accesibilidad funcional a su documentación operativa e instrumentos de evaluación.
- Para la selección de proyectos se considera la accesibilidad a su personal de dirección y responsables de la gestión del proyecto.

3.4. Variables e indicadores de la investigación

3.4.1. Definición conceptual

Variable Independiente: Diseño y uso de indicadores de gestión

Se comprende como el proceso a través del cual son establecidos los parámetros de valoración de sus diferentes etapas, para optimizarlos, mejorar su eficiencia e incrementar su eficacia a partir de la observación sistemática y ordenada de los mismos (Polo, 2021). Intrínsecamente son considerados una metodología de trabajo orientada a asegurar resultados relevantes y significativos para las organizaciones a partir del cumplimiento de estándares mínimos esperados y acciones de retroalimentación producto de su implementación que pueden mejorar la eficiencia de los mismos (Rincón, 1998).

Variable dependiente: Ejecución de proyectos de construcción pública

Según la OCSE (2021) son el conjunto de etapas diseñadas y puesta en acción para el desarrollo de infraestructura física fundamental para la actividad del hombre, conducida por el Estado, a cargo de una unidad empresarial que ejecutará las obras necesarias para su implementación. Dependiendo de las normas de adjudicación y la ley de contrataciones del Estado estas obras pueden ser ejecutadas por el mismo estado, lo que suele llamarse por administración directa, por empresas privadas a través de licitaciones o concursos de obra o por la coparticipación de entidades públicas y privadas.

3.4.2. Definición operacional

Variable Independiente: diseño y uso de indicadores de gestión

Conjunto de características que permiten su evaluación, pertinencia y utilidad y que por su trascendencia se constituyen en las dimensiones del diseño de indicadores, como son: Simplicidad, relevancia, pertinencia, confiabilidad, adecuación, facilidad operativa (Polo, 2021).

Variable dependiente: Ejecución de proyectos de construcción pública

Los elementos a través de los cuales se evalúa la ejecución de proyecto son la eficacia, eficiencia, calidad y cumplimiento.

3.4.3. Indicadores

Variable Independiente: diseño y uso de indicadores de gestión

Los indicadores, operativo o de ejecución, metodológicos y de control lo son según el momento en que se aplican y la forma en que evalúan el proceso serán ordinales o nominales. Se identifican tres principalmente: Organización y uso de indicadores por tareas, Técnicas y métodos aplicados y Evaluación y retro alimentación (Anexo 02).

Variable dependiente: Ejecución de proyectos de construcción pública

Los indicadores en la ejecución de proyecto son los siguientes: Cumplimiento de normas, Cumplimiento de condiciones contractuales, Avance de obra, y Evaluación de trabajo de campo (Anexo 02).

3.4.4. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumentos
Diseño y uso de indicadores en la gestión	Es el método o forma de uso de estándares para lograr efectos favorables mínimos a través de su aplicación en aspectos operativos, funcionales y de calidad asociados a una gestión determinada (Olavarrieta, 2022)	Conjunto de índices y metas observables a través de parámetros de eficacia y eficiencia en la gestión administrativa u operativa	Organización y uso de indicadores por tareas	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de integración - Grado de coherencia con el plan estratégico - Grado de coherencia con el programa constructivo - Grado de capacidad para medir logros parciales y totales - Grado de facilidad para su evaluación 	Ordinal	Escala de calificación
			Técnicas y métodos aplicados	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinencia del método empleado - Facilidad de manejo del método aplicado - Transparencia y facilidad de interpretación del método 	Ordinal	
			Evaluación y retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de evaluar etapas y avances parciales - Capacidad de suministrar información y retroalimentar el proceso - Capacidad de resolver y corregir problemas observados 	Ordinal	
			Cumplimiento de normas	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento - Nivel de observancia 	Ordinal	
Ejecución de proyectos constructivos públicos	Conjunto de etapas diseñadas y puesta en acción para el desarrollo de infraestructura física fundamental para la actividad del hombre, conducida por el Estado, a cargo de una unidad empresarial que ejecutará las obras necesarias para su implementación (OCSE, 2021)	Indicadores de eficiencia, eficacia, rentabilidad de proyectos constructivos públicos	Cumplimiento de condiciones contractuales	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento de contrato - Nivel de observancia de reglas 	Ordinal	Cuestionario
			Avance de obra	<ul style="list-style-type: none"> - % de cumplimientos parciales - % de cumplimiento total 	Nominal	
			Evaluación de trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto de condiciones contractuales en campo - Cumplimiento de compromisos laborales - Cumplimiento de compromisos ambientales 	Ordinal	

Nota: Elaboración propia, 2025

3.5. Actividades del proceso investigativo

Las principales actividades del proceso son:

- Identificar el estado del arte correspondiente y pertinente para la caracterización de las variables, sus dimensiones e indicadores.
- La adecuada delimitación para establecer los alcances y límites del estudio, así como identificar sus participantes.
- El establecimiento de los elementos de la investigación como son técnicas, instrumentos, población, procedimientos estadísticos de prueba entre otros.

3.6. Técnicas e instrumentos de la investigación

Técnicas: Se emplearon las técnicas de la entrevista, el cuestionario y el fichaje.

Instrumentos: Se emplearon los siguientes instrumentos:

Guías de entrevista: para recoger información altamente especializada de gestores a cargo de obras públicas en el cargo de directores, gerentes operativos, comerciales o de campo en las obras que participan.

Cuestionarios tipo Likert: Para recolectar información relevante de trabajadores de unidades ejecutoras de obras públicas, colaboradores de las mismas y distintos actores que participan en la cadena de ejecución de obras públicas. Son escalas que permitieron identificar la percepción de las necesidades en materia de evaluación, control y supervisión, material que sirvió de insumo fundamental para el diseño de los indicadores de gestión para proyectos constructivos públicos.

Los formularios que se empleen en cada caso (guías de entrevista, cuestionarios y escalas de Likert) fueron sometidos a una aplicación piloto para verificar su consistencia interna mediante es estadígrafo del Alpha de Cronbach que determinó una consistencia de 0,93, y a una calificación de jueces expertos, para obtener su validación correspondiente a la investigación que determinó una V de Aiken de 94.5% para las Guías de entrevista y de 96% para la Escala de Likert aplicadas.

3.7. Procedimiento para la recolección de datos

Para el cumplimiento de los objetivos y propuestas del estudio se observó el siguiente procedimiento:

- Se solicitó la aprobación y autorización correspondiente de la investigación.
- Se validaron los instrumentos y herramientas de la investigación a través de pruebas piloto y jueces expertos.
- Se solicitaron los permisos institucionales necesarios de las autoridades operativas de cada proyecto de obra pública en ejecución, para la recolección de datos.
- Remitir cuestionarios al personal directivo y operadores para valorar los objetivos propuestos.
- Se tomaron las entrevistas de manera virtual, por medio de los correos electrónicos de los participantes sugeridos o personalmente a: gerentes de cada proyecto constructivo de obra pública, gerente del área de obras públicas de la municipalidad provincial de Trujillo.
- Se tabuló la información obtenida por medio de cuestionarios para su análisis descriptivo e inferencial estadístico y cuantitativo.
- Se procesó la información recolectada de entrevistas para someterlas al análisis en profundidad.
- Se ordenó, sistematizó la información recogida en fichas, para su tabulación y análisis correspondiente.
- Se compararon los resultados cuantitativos y cualitativos y estos con los de otros estudios precedentes para su comprensión y análisis
- Se procedió a elaborar y discutir los resultados del informe de investigación.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos.

El análisis del estudio se realizó paralelamente, entre las técnicas cualitativas como el análisis de datos a través de su triangulación por medio de la comparación en profundidad, la estructura semántica y congruencia léxica a

través del uso de software como el Atlas.Ti y las técnicas cuantitativas como el uso de tablas para establecer proporciones, razones y ratios que evidencien y describan las características de los indicadores y dimensiones de las variables estudiadas.

Se analizó y discutieron los hallazgos comparando y analizando los resultados cualitativos en el contexto cuantitativo paralelamente obtenidos y estos a su vez se compararán con los resultados de estudios similares o de las mismas variables y dimensiones y las teorías expuestas de estas, para establecer validez de las hipótesis y determinar las conclusiones pertinentes.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Características de los participantes

Los 234 ingenieros participantes laboraron en obras públicas durante los años 2022 y 2023, corresponden a 36 de las 52 preseleccionadas. La distribución de obras participantes fueron las siguientes:

Tabla 1.

Distribución de participantes por tipo de obras según el órgano ejecutor

Tipo de obra	Cantidad	Porcentaje
Distrital	150	64.10%
Provincial	51	21.79%
Regional	24	10.26%
Gobierno Central	9	3.85%
Total de participantes	234	100.00%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

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%
Total de participantes	234	100.00%

Nota: *Elaboración propia, 2025.*

* *Parámetros vigentes desde el 2023.*

4.1.2. Resultados de la variable uso de indicadores en la gestión

En relación a la variable uso de indicadores en la gestión, que se integran por las dimensiones de uso estructural, metodológico y de evaluación, se obtuvieron los siguientes resultados de los indicadores de cada una de las dimensiones estudiadas como sigue:

Tabla 3.

Uso de indicadores en la gestión en su dimensión estructural

Tipo de obra	Grado de integración	Grado de coherencia con el plan estratégico	Grado de coherencia con el programa constructivo	Grado de 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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Tabla 4.

Uso de indicadores en la gestión en su dimensión metodológica

Tipo de obra	Pertinencia del método empleado	Facilidad de manejo del método aplicado	Transparencia y 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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

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 el 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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

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	1.37%	2.85%	2.42%	2.21%
Bajo	17.44%	14.53%	17.66%	16.54%
Regular	41.28%	45.87%	46.58%	44.58%
Alto	24.27%	25.21%	15.95%	21.81%
Muy alto	15.64%	11.54%	17.38%	14.85%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

4.1.3. Resultados de la variable ejecución de proyectos constructivos públicos

En relación a la variable ejecución de proyectos constructivos públicos, que se integra por las dimensiones de cumplimiento de normas, cumplimiento de condiciones contractuales, avance de obras y evaluación de trabajo de campo, se obtuvieron los siguientes resultados de los indicadores de cada una de las dimensiones estudiadas como sigue:

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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Tabla 9.

Nivel de ejecución de proyectos, dimensión avance de obras

Tipo de obra	% de cumplimientos 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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Tabla 10.

Nivel de ejecución de proyectos, dimensión evaluación de trabajo de campo

Tipo de obra	Respeto de condiciones contractuales en 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%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

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	2.35%	0.85%	1.50%	0.00%	1.18%
Bajo	17.52%	20.30%	11.54%	20.51%	17.47%
Regular	47.22%	51.28%	49.15%	50.28%	49.48%
Alto	14.96%	14.74%	23.93%	14.96%	17.15%
Muy alto	17.95%	12.82%	13.89%	14.25%	14.73%

Nota: *Elaboración propia, 2025*

4.1.4. Resultados de las entrevistas realizadas

Se concretaron 4 entrevistas con profesionales directivos de tres organizaciones que registraron más de 15 años de antigüedad en la realización de obras públicas en Trujillo, con un registro de 14 obras públicas ejecutadas durante entre los años 2022 y 2023, y más de 75 obras en los últimos 10 años (2014-2023).

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Los textos íntegros de las entrevistas fueron analizados mediante el programa Atlas.Ti, para verificar su relevancia y consistencia lingüística. La consistencia de las entrevistas efectuadas, que fueron valoradas a través del programa Atlas.Ti, versión 9.0 el cual nos muestra a través de la nube de términos la concordancia lingüística que expresan los entrevistados se muestra en la figura 1, la cual nos sirve de orientación para identificar el suficiente nivel de consistencia en las entrevistas y proceder a su interpretación y análisis en profundidad, la cual servirá de base para la triangulación de datos en el análisis y discusión de resultados.

4.2. Análisis de resultados

4.2.1. Análisis descriptivo de los resultados

Se puede observar en la tabla 1 que el 64.10% de las obras son gestionadas directamente por las autoridades distritales correspondientes en donde se ejecutan. Así mismo 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.

En la tabla número 2 se puede observar que 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.

En la tabla número 3, sobre la percepción del uso de indicadores para la gestión estructural y operativa de las obras en que se desempeñan, con relación al diseño específico y utilidad de los indicadores aplicados, el 51.28% percibe que tienen un grado regular de integración, mientras que el 40.17% atribuye a la gestión un mediano grado para medir los logros parciales y/o totales. Se aprecia que en el desempeño del proceso constructivo el 17.95% muestra un muy alto grado de coherencia con el programa constructivo en tanto un 38.03% muestra un nivel regular en este mismo indicador. Se observan los cinco indicadores que componen la dimensión estructural un promedio de alrededor del 24.27% que perciben como su utilización en un nivel alto. Asimismo Se aprecia que para el 15.64% de los participantes el nivel de esta dimensión es de grado muy alto, mientras que para el 1.37% es de grado muy bajo y para el 17.44% es de grado bajo, siendo para el restante 41.28% de grado intermedio o regular. Esta condición de integración de los indicadores con las actividades que evalúan, permite identificar un adecuado diseño entre su utilidad y aplicación con la forma de ser concebido por el operador o usuario, lo cual garantiza, en gran medida, la utilización con relativa facilidad, lo cual queda expresado en la aceptación de la

capacidad de integración de los indicadores para más del 51% lo percibe con regular a alta capacidad, más del 40% lo considera adecuado para determinar sus logros operativos, considerando, por tanto, en promedio, que los indicadores que se aplican han sido diseñados pensando objetivamente en la utilidad para la cual se destina con eficacia.

En relación con el método de uso de los indicadores de gestión en la tabla 4 se aprecia que el 45.30% de los participantes los percibe como pertinentes en un nivel regular, mientras que el 29.06% percibe su pertinencia en un nivel alto. Se aprecia también que el 43.59% perciben un regular nivel en el manejo del método aplicado Mientras que el 27.78% percibe esta variable de nivel alto. La transparencia y facilidad para interpretar el método que implica cada indicador es regular para el 48.72% alto para el 18.80% y bajo para el 15.81%. Finalmente en término promedio desde la perspectiva metodológica el 45.87% aprecia un nivel regular en su manejo, el 25.21% un nivel alto y el 14.53% un nivel bajo.

En la tabla 5 se observa con relación a la utilidad de los indicadores para la evaluación de los procesos constructivos en que colaboran, los participantes señalaron sobre la capacidad de evaluar etapas y avances parciales que el 41.88% muestra un nivel regular en tanto que el 19.66% un nivel bajo. Así mismo valorando la evaluación como un proceso de suministrar información de retroalimentación para los procesos constructivos el 49.15%, los calificó de nivel regular y el 19.66% de nivel alto, mientras que sobre la capacidad de corregir y resolver problemas observados el 48.72% lo ayuda a nivel regular en 18.38% de un nivel muy alto y el 17.95% de un nivel bajo. En términos promedio la importancia de los indicadores para los procesos de evaluación es de nivel regular para el 46.58%, de nivel alto para el 15.95% y muy alto para el 17.38%, así como para el 17.66% es de nivel bajo.

En la tabla 6 se puede observar que el aprecio de los indicadores es por su utilidad para aspectos operativos o estructurales del proceso constructivo ya que el 41.28% lo señala como regular y el 24.27% lo califica como alto, mientras que el 45.87% del mismo nivel señala las bondades metodológicas como relevantes de grado regular y el 25.21% los califica como buenos. En términos globales se puede apreciar que para el 44.58% el uso de indicadores de gestión

es regular mientras que para el 21.81% es de nivel alto y para el 16.54% de nivel bajo.

La tabla 7 nos muestra los niveles de cumplimiento de normas a nivel de conocimiento y observancia, siendo de nivel regular el conocimiento para el 47.01% nivel que para la observancia es de 47.44%, observándose también un nivel muy alto de conocimiento para el 18.80% y del 17.09% para la observancia en el mismo sentido. A nivel promedio se puede observar que el nivel de cumplimiento de normas es regular para el 47.22% muy alto para el 17.95% y alto para el 14.96%, mientras que para el 17.52% es bajo.

La tabla 8 nos muestra en materia de cumplimiento de condiciones contractuales que el 50.43% califica de nivel regular este conocimiento en tanto que el 23.93% lo califica de nivel bajo. En relación al cumplimiento de las reglas de acuerdos, el 52.14% lo califica de nivel regular en tanto el 15.38% lo califica de nivel alto. En promedio el 51.28% califica de nivel regular el cumplimiento de condiciones contractuales en tanto el 12.82% lo califica a nivel muy alto y el 20.30% lo califica de nivel bajo.

La tabla 9 nos muestra la percepción que se tiene del avance de obras con respecto al cumplimiento parcial y total de la misma, apreciándose que para el 47.86% el nivel de cumplimiento parcial es regular en tanto para el 17.66% es de nivel alto y para el 11.54% es de nivel bajo. Sobre los cumplimientos totales para el 50.43% es de nivel regular mientras que para el 28.21% es de nivel alto y el 9.83% manifiesta un nivel muy alto, registrándose un 11.54% de nivel bajo en el cumplimiento total de la obra. En términos promedios se puede decir que el 49.15% lo califica de nivel regular el 23.93% de nivel alto el 13.89% de nivel muy alto mientras que para el 11.54% es de nivel bajo, observándose un 1.5% de nivel muy bajo.

La tabla 10 nos muestra la evaluación del trabajo de campo en obra, apreciándose que para el 50 por ciento hay un respeto de las condiciones contractuales de nivel regular mientras que para el 21.37% Este es de nivel alto y para el 16.67% es de nivel bajo. Sobre el cumplimiento de compromiso laborales Se observa que para el 48.29% es de nivel regular para el 23.5% es de nivel bajo mientras que para el 16.67% es de nivel alto y para un 11.54% ese

nivel muy alto. Sobre el aspecto de cumplimiento de compromisos ambientales se observa que para él 52.56% es de nivel regular para el 19.23% es de nivel muy alto en tanto que para el 21.37% es de nivel bajo. En promedio se observa que para el 50.28% es de nivel regular el cumplimiento de las actividades en el campo u obra, mientras que para el 14.96% es de nivel alto, para el 14.25% es de nivel muy alto y para el 20.51% de ese nivel bajo.

La tabla 11 nos muestra que la dimensión mejor percibida en cuánto se refiere al nivel de ejecución de los proyectos es la referida al cumplimiento de avances de obra, en la cual el 49.15% la califica de regular y el 23.93% de alto y un 13.89% de muy alto. La dimensión percibida con menor calificación es la referida al cumplimiento de las condiciones contractuales en la cual solo el 12.82% la califica de nivel alto, mientras que el 51.28% las califica a nivel regular, en tanto el 20.30% lo califica de nivel bajo. En promedio, el 49.48% de los participantes calificó de nivel regular la ejecución de proyecto constructivos, mientras que el 17.47% lo calificó de bajo y un 14.73% lo calificó de muy alto. Se observa también que el 17.15% lo califica de nivel alto.

La tabla 12 nos muestra la codificación de los participantes, quienes lo hacen bajos los criterios de confidencialidad y no individualización de sus opiniones, las cuales fueron brindadas a través de correo electrónico y entrevista por videoconferencia. La figura 1 revela la fuerte coherencia y consistencia de los participantes entrevistados con los conceptos interrogados, estableciéndose con ello su relevancia e importancia para los resultados del estudio. En este sentido, los entrevistados señalaron que no hay una perfecta identidad ni distinción de indicadores de integración o indicadores de coherencia en los procesos constructivos señalando que existe una gran variedad de ellos, apreciando que es una tarea por resolver a futuro en las empresas constructivas. Coinciden todo en señalar que se observa que existe una gran capacidad para medir los logros tanto a nivel parcial como total en las obras en desarrollo por lo cual los indicadores constituyen elementos de gran utilidad.

También pudieron señalar los entrevistados 01ICGOLLT y 04GGCILLT que los indicadores que se emplean 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 indicó el participante 02ICDELLT.

Precisamente la evaluación es empleada para corregir los defectos que puede estar presentando el desarrollo de la obra o producir su mejora en la misma actividad de campo señaló 04GGCILLT.

Según 03GCECLLH, 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.

Las empresas en general cumplen totalmente 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 concordantemente 01ICGOLLT y 03GCECLLH.

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.

4.2.2. Contrastación de hipótesis

Con respecto al primer objetivo específico

A. Primera hipótesis específica

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.

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		Cumplimiento de normas	Uso y diseño de indicadores de gestión			
			Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Cumplimiento de normas	Coefficiente de correlación	1	,689**	,605**	,640**	,723**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	234	234	234	234	234
Uso y diseño de indicadores de gestión	Coefficiente de correlación	.723**	1	1	1	1
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	234	234	234	234	234

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Se aprecia una relación directa y significativa entre el uso y diseño de indicadores de gestión con relación al cumplimiento de normas en la ejecución de proyectos constructivos, con coeficientes parciales para cada una de las dimensiones del diseño y uso de indicadores de gestión de 0,689 para aspectos estructurales del proceso, de 0,605 para aspectos metodológicos de su uso y de 0,640 para los aspectos de la evaluación, componiendo un valor total con respecto a la variable de 0,723 en el coeficiente de Pearson asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$, lo cual revela una significativa relación entre esta dimensión y la variable estudiada, resultado que nos permite dar por aceptada la primera hipótesis específica, la cual señaló que “*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*”.

Con respecto al segundo objetivo específico

B. Segunda hipótesis específica

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

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		Cumplimiento de condiciones contractuales	Uso y diseño de indicadores de gestión			
			Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Cumplimiento de condiciones contractuales	Coeficiente de correlación	1	,677**	,564**	,643**	,706**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	234	234	234	234	234
Uso y diseño de indicadores de gestión	Coeficiente de correlación	.706**	1	1	1	1
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	234	234	234	234	234

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Se aprecia una relación directa y significativa entre el uso y diseño de indicadores de gestión con relación al cumplimiento de condiciones contractuales en la ejecución de proyectos constructivos, con coeficientes parciales para cada una de las dimensiones del diseño y uso de indicadores de gestión de 0,677 para aspectos estructurales del proceso, de 0,564 para aspectos metodológicos de su uso y de 0,643 para los aspectos de la evaluación, componiendo un valor total con respecto a la variable de 0,706 en el coeficiente de Pearson asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$, lo cual revela una significativa relación entre esta dimensión y la variable estudiada, resultado que nos permite dar por

aceptada la segunda hipótesis específica, la cual señaló que “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”.

Con respecto al tercer objetivo específico

C. Tercera hipótesis específica

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

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		Avance de obra	Uso y diseño de indicadores de gestión			
			Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Avance de obra	Coeficiente de correlación	1	,759**	,690**	,740**	,815**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	234	234	234	234	234
Uso y diseño de indicadores de gestión	Coeficiente de correlación	.706**	1	1	1	1
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	234	234	234	234	234

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Se aprecia una relación directa y significativa entre el uso y diseño de indicadores de gestión con relación al avance de obra en la ejecución de proyectos constructivos, con coeficientes parciales para cada una de las dimensiones del diseño y uso de indicadores de gestión de 0,759 para aspectos estructurales del proceso, de 0,690 para aspectos metodológicos de su uso y de 0,740 para los

aspectos de la evaluación, componiendo un valor total con respecto a la variable de 0,815 en el coeficiente de Pearson asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$, lo cual revela una significativa relación entre esta dimensión y la variable estudiada, resultado que nos permite dar por aceptada la tercera hipótesis específica, la cual señaló que “*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*”.

Con respecto al cuarto objetivo específico

D. Cuarta hipótesis específica

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

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		Evaluación de trabajo de campo	Uso y diseño de indicadores de gestión			
			Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Evaluación de trabajo de campo	Coeficiente de correlación	1	,677**	,591**	,540**	,679**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	234	234	234	234	234
Uso y diseño de indicadores de gestión	Coeficiente de correlación	.706**	1	1	1	1
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	234	234	234	234	234

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Se aprecia relación directa y significativa entre el uso y diseño de indicadores de gestión con relación a la evaluación de trabajo de campo en ejecución de proyectos constructivos, con coeficientes parciales para cada dimensión, de

diseño y uso de indicadores de gestión de 0,677 para aspectos estructurales del proceso, de 0,591 para aspectos metodológicos de su uso y de 0,540 para los aspectos de la evaluación, componiendo un valor total con respecto a la variable de 0,679 en el coeficiente de Pearson asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$, lo cual revela una significativa relación entre esta dimensión y la variable estudiada, resultado que nos permite dar por aceptada la cuarta hipótesis específica, la cual señaló que “*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*”.

Con respecto al objetivo general

E. Hipótesis general

HA: Existe un impacto favorable y muy significativo del diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo

Tabla 17.

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

Correlación De Pearson		Ejecución de proyectos constructivos	Uso y diseño de indicadores de gestión			
			Estructura	Metodología	Evaluación	Global
Ejecución de proyectos constructivos	Coeficiente de correlación	1	,819**	,716**	,744**	,852**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	234	234	234	234	234
Uso y diseño de indicadores de gestión	Coeficiente de correlación	.706**	1	1	1	1
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	234	234	234	234	234

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

Nota: *Elaboración propia, 2025*

Se aprecia una relación directa y significativa entre el uso y diseño de indicadores de gestión con relación a la ejecución de proyectos constructivos, con coeficientes parciales para cada una de las dimensiones del diseño y uso de

indicadores de gestión de 0,819 para aspectos estructurales del proceso, de 0,716 para aspectos metodológicos de su uso y de 0,744 para los aspectos de la evaluación, componiendo un valor total con respecto a la variable de 0,852 en el coeficiente de Pearson asociados a un valor de significancia de $p < 0,01$, lo cual revela una significativa relación entre las variables estudiadas, resultado que nos permite dar por aceptada la hipótesis general, la cual señaló que “*Existe un impacto favorable y muy significativo del diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo*”, el cual queda deducido al existir una fuerte correlación entre ambas variables, es decir que la variación de una tendrá un impacto equivalente y significativo en la otra de manera equivalente al mostrar un estadígrafo de Pearson de 0,852 asociado a un $p < 0,01$.

4.3. Discusión de resultados

En relación al primer objetivo específico del estudio, con respecto al nivel de cumplimiento de normas en el proceso de ejecución de los proyectos constructivos de Obras Públicas en la localidad de Trujillo se pudo observar una significativa y relevante relación de influencia del diseño y uso de indicadores de gestión, es necesario Resaltar la necesidad de emplear los más apropiados. Como se deduce de los propios resultados tanto de las encuestas como de las entrevistas desarrolladas las que aluden a la necesidad de incorporar Los indicadores de gestión relacionados al proceso 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 que evidencia cada uno de los aplicados. Son también equivalentes a los hallazgos de Kiunkcu et al. (2022), quienes observaron la importancia de

aplicar indicadores debidamente diseñados 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 Franco y Stay (2022), quienes propusieron 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 el asociar los indicadores de gestión al 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, quien observó 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 Lozano et al. (2022), 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 Franco y Stay (2022), 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 Alpha de Cronbach 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 Franco y Stay (2022) 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.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. Se ha logra 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

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a todas las autoridades encargadas de la administración de recursos públicos sean supervisores y o gerentes del área operativa de proyectos constructivos, para la ejecución de Obras Públicas en la modalidad de construcción y edificaciones, proveerse de las herramientas necesarias para el diseño y uso apropiado de indicadores de gestión en los procesos constructivos que contraten, Estableciendo claramente esto a nivel normativo y contractual para efectos de verificar su implementación de manera integral e ineludible.
2. Se recomienda a los directivos de las empresas constructoras, concesionarias y contratistas de Obras Públicas la inclusión de muto propio de los mejores indicadores de diseño y uso de procesos constructivos, así como de la observación cuidadosa de los ya establecidos en las normas y procedimientos contractuales suscritos para proporcionar óptima garantía en sus procesos constructivos y desarrollo de edificaciones.
3. Se recomienda al personal de empresas constructoras en cada área de trabajo administrativo, logístico, operativo o de supervisión la revisión de los instrumentos de evaluación, principalmente de los indicadores diseñados y propuestos al uso para cada uno de los procesos constructivos en los que participarán, para optimizar su uso y proponer las mejoras y cambios necesarios para el desarrollo óptimo de los procesos constructivos en los que se desempeñan.
4. Se recomienda la implementación sistemática de la utilización de indicadores de gestión acordes a cada proyecto constructivo de obras públicas para ejercer el máximo nivel de trazabilidad de la inversión, de sus procesos constructivos y de la calidad y eficiencia en el desarrollo del mismo.

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>
- Banco Interamericano de Desarrollo-BID (2025) BID promueve las asociaciones público-privadas para atraer inversión y cerrar las brechas de infraestructura. BID. Vol. 12, N° 1. <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-promueve-las-asociaciones-publico-privadas-para-atraer-inversion-y-cerrar-las-brechas>

- Canossa Montes de Oca, H (2022) Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano en las empresas. Universidad Técnica Nacional, Costa Rica. Revista de Ciencias Administrativas. N° 19.
<https://www.redalyc.org/journal/5116/511667706007/html/>
- 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
- Castro Fuentes, L S (2025) Un breve diagnóstico sobre la actividad de supervisión del OSCE en las compras públicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Revista jurídica IUS Et Praxis. Vol. 54, N° 54, 239-257 pp. DOI:
<https://doi.org/10.26439/iusetpraxis2022.n054.5449>
- 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>
- Cortes, N (2023) ¿Qué son los indicadores de gestión? Los indicadores de gestión son importantes para constatar los avances y retrocesos en los

objetivos empresariales. Geo Victoria Journals.
<https://www.geovictoria.com/es-cl/blog/operaciones/>

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=CjwKC_Ajwp8--BhBREiwAj7og1-DCYRfTgrePFnqMMbkEc9-00qv81FlhTsfNdUmT0nfSgqCkpG8_BoCugEQAvD_BwE](https://www.ifc.org/en/insights-reports/annual-report/download?cid=IFC%20GOOGLE%20IFC%20EN%20EXTP&s_kwcid=AL!18468!3!728438800758!b!!g!!financiamiento%20report&gad_source=1&gclid=CjwKC_Ajwp8--BhBREiwAj7og1-DCYRfTgrePFnqMMbkEc9-00qv81FlhTsfNdUmT0nfSgqCkpG8_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.org/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_201803_05.pdf?sequence=5&isAllowed=y

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

Grabowska, K (2023) *Cómo diseñar indicadores de diversidad e inclusión en la gestión de recursos humanos de tu empresa*. Blog Institucional SENVALOS. <https://senalos.org/diversidad-cultural-empresas/>

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

Guerrero-García, O., y Vegas-Meléndez, H., (2023) *Gobernanza en las Empresas Públicas. Estrategias para Mejorar la Calidad del Servicio al Usuario*. Unidad de Estudio: Corporación Nacional de Electricidad - CNEL EP. 593 Digital Publisher CEIT, 8(3-1), 177-193, <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1860>

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 de Estudios Económicos (IEE) (2022) Libro Blanco para la reforma fiscal en España. Una reflexión de 60 expertos para el diseño de un sistema fiscal competitivo y eficiente. España. 1ª edición: ISBN: 978-84-92737-31-4. <https://www.ieemadrid.es/sites/ceoe-iee/files/legacy/LIBRO-BLANCO-para-la-reforma-fiscal-en-Espana.pdf>
- 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/>
- 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., Osaín (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
- 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%20Ge%20sti%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>

Navas, W., Catota, V., y Ramírez, S. (2023). Calidad Total. Herramienta para crear valor. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.49>

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_p

[rioritizing lean key performance indicators for plastering supply chains](#)

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>

Ortegón Quiñones, Edgar (2022) Prospectiva y planificación en la era de la inteligencia artificial en América Latina y el Caribe ¿Cómo salir del entrampamiento? 1ª edición. ISBN 978-612-4443-51-0. Perú. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12000/4/IV_UC_LI_Prospectiva_y_planificacion_en_la_era_de_la_inteligencia_artificial.pdf

OSCE (2020) 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 Gestiona-fácil. <https://www.gestionar-facil.com/indicadores-de-gestion-todo-lo-que-debes-saber/definicion-de-indicadores-de-gestion/>

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>

Ramírez, T I (2023) Indicadores de gestión herramienta informativa del control de gestión pública. Universidad Nacional de Mal de Plata. Repositorio Pos Grado. <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/4183/1/ramirez-2023.pdf>

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%20RIHUELA%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
- Serna M., E (2021) Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI. Edición 4ª, Vol. I. Medellín, Colombia. ISBN: 978-958-53278-7-0. <https://dialnet.unirioja.es/download/libro/877341.pdf>
- 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>
- Solís-Villanueva, R (2018) Técnicas de inteligencia artificial para optimizar la eficiencia del procedimiento de selección para la contratación de obras públicas. Revista Inter Fases. U Lima. Vol. 11, N° 011, 13-42 pp. DOI: <https://doi.org/10.26439/interfases2018.n011.2951>

- Splichalova, A. y Flynnova, L. (2021) Indicator Approach to the Failure of Critical Road Transportation Infrastructure Elements. EISEvier. Vol. 55, 1767-1774 pp
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146521005895>
- Uribe M, M E (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.
https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9063/UribeMario2018_%20Anexo.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- 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>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

	Problema	Objetivo	Hipótesis
General	¿Qué impacto tendrá el diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023?	Determinar el impacto que tendrá el diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023	HA: Se demostró un impacto favorable y muy significativo del diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo
Específicos	¿Qué relación se observa 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 normas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023	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
	¿Qué relación se observa 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 cumplimiento de condiciones contractuales en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023	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
	¿Qué relación se observa 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?	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	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
	¿Qué relación se observa 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?	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	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

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumentos
Uso y diseño de indicadores en la gestión	Es el efecto deseado y logrado finalmente por un conjunto de estándares operativos, funcionales y de calidad asociados a una gestión determinada (Olavarrieta, 2022)	Conjunto de índices y metas observables a través de parámetros de eficacia y eficiencia en la gestión administrativa u operativa	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de integración - Grado de coherencia con el plan estratégico - Grado de coherencia con el programa constructivo - Grado de capacidad para medir logros parciales y totales - Grado de facilidad para su evaluación 	Ordinal	Escala de calificación
			Metodología	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinencia del método empleado - Facilidad de manejo del método aplicado - Transparencia y facilidad de interpretación del método 	Ordinal	
			Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de evaluar etapas y avances parciales - Capacidad de suministrar información y retroalimentar el proceso - Capacidad de resolver y corregir problemas observados 	Ordinal	
Ejecución de proyectos constructivos públicos	Conjunto de etapas diseñadas y puesta en acción para el desarrollo de infraestructura física fundamental para la actividad del hombre, conducida por el Estado, a cargo de una unidad empresarial que ejecutará las obras necesarias para su implementación (OCSE, 2021)	Indicadores de eficiencia, eficacia, rentabilidad de proyectos constructivos públicos	Cumplimiento de normas	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento - Nivel de observancia 	Ordinal	Escala de calificación
			Cumplimiento de condiciones contractuales	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento de contrato - Nivel de observancia de reglas 	Ordinal	
			Avance de obra	<ul style="list-style-type: none"> - % de cumplimientos parciales - % de cumplimiento total 	Nominal	
			Evaluación de trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto de condiciones contractuales en campo - Cumplimiento de compromisos laborales - Cumplimiento de compromisos ambientales 	Ordinal	

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

3.A. Escala para evaluar el impacto del diseño de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo

Indicaciones: Se solicita su colaboración para identificar el uso de indicadores de gestión y su efecto producido en los procesos constructivos de obras públicas en Trujillo. No existen respuestas buenas ni malas. Son criterios de conformidad, uso, aplicación y calidad de indicadores y procesos aplicados con uno otro criterio constructivo. La prueba es totalmente anónima. Sus respuestas permitirán establecer algunos aspectos relevantes que faciliten la implementación y uso de indicadores estandarizados de gestión que optimicen su gestión constructiva de proyecto en futuras inversiones.

Sírvase responder indicando desde 1 si está **“totalmente en desacuerdo”** hasta 5 si está **“totalmente de acuerdo”**, bajo los criterios de la siguiente tabla:

Puntuación	Estado
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Indiferente
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Los enunciados con que se solicita sean calificados son los siguientes:

Dimensiones	Indicadores	Enunciados	1	2	3	4	5
Estructura	Grado de integración	Nos guiamos por los criterios planificados estrictamente para cada obra					
		Usamos estrategias de medición basados en un programa de edificación adecuadamente planificado					
	Grado de coherencia con el plan estratégico	Se usan indicadores muy consistentes con el plan estratégico de cada proyecto					
		Los proyectos ejecutados se valoran según la utilidad que brinda a la población beneficiaria					
		Se aplican técnicas constructivas específicas y exclusivas para la obra diseñada					

	Grado de coherencia con el programa constructivo	Se emplean materiales, procesos y personal estrictamente necesario para la obra					
	Grado de capacidad para medir logros parciales y totales	Se identifican exactamente los logros por cada etapa del proceso constructivo					
		Se valora el cumplimiento de avances de obra según un estricto calendario					
	Grado de facilidad para su evaluación	Hay total disponibilidad de todo el personal para evaluar cada una de las actividades de la obra					
Nunca hay retraso en los informes de evaluación de avance de obra							
Metodología	Pertinencia del método empleado	El método que se aplica para valorar cada parámetro de la obra es el estrictamente necesario y más adecuado					
		Considero que no existen mejores alternativas de construcción que las aplicadas en la obra					
	Facilidad de manejo del método aplicado	Cada uno de los integrantes del equipo conoce perfectamente sus tareas, procedimientos y métodos aplicados					
		El personal se halla perfectamente capacitado para manejar todos los procedimientos y técnicas empleadas en la obra					
	Transparencia y facilidad de interpretación del método	Los procedimientos empleados, de construcción, diseño, técnicos y metodológicos están adecuadamente identificados e informados a todo el personal					
		Todo el equipo de la empresa puede interpretar y comprender fácilmente los manuales y métodos empleados.					
Evaluación	Capacidad de evaluar etapas y avances parciales	Todo el personal tiene un concepto claro de la importancia de evaluar constantemente cada paso, proceso etapa y actividad desarrollada					
		Existe una conducta de control y autocontrol permanente en todas las actividades de la organización					
	Capacidad de suministrar información y retroalimentar el proceso	Todo el personal es responsable para suministrar información y corregir sus errores según se presenten					
		Los procesos que presentan falla son inmediatamente corregidos por el propio personal sin requerir mayores controles					
	Capacidad de resolver y corregir problemas observados	El concepto de evaluar, resolver y corregir los problemas es una tarea constante que todos					
No siempre es necesario consultar a los jefes para corregir defectos o errores en la planta.							
Cumplimiento de normas	Nivel de conocimiento	Todo el personal se halla totalmente informado de las normas aplicables en cada una de sus etapas de manera directa					
		La organización difunde completamente las normas y exige su conocimiento a cada uno de los trabajadores					

	Nivel de observancia	Cada uno de los trabajadores debe cumplir bajo responsabilidad las normas de manera clara y precisa					
		Los jefes de cada unidad y de operaciones de la obra verifican el cumplimiento y la observancia de las normas y reglamentos establecidos					
Cumplimiento de condiciones contractuales	Nivel de conocimiento de contrato	Todo el personal conoce los detalles contractuales que le atañen directamente, y determinan algún condicionamiento para su desempeño laboral					
		Todo el equipo directivo de la organización vela por el estricto cumplimiento del contrato establecido para la ejecución de la obra					
	Nivel de observancia de reglas	Se cumplen estrictamente los reglamentos y manuales establecidos en el proceso de planificación y ejecución de cada obra					
		Se conocen plenamente y al detalle las indicaciones dadas en cada nivel de ejecución de una obra					
Avance de obras	% de cumplimientos parciales	La empresa mantiene su nivel de cumplimiento parcial, según calendario al 100% con margen de error máximo del 5%.					
		La empresa informa rigurosamente condiciones de atraso que pueden generar la pérdida de la eficiencia del cumplimiento al 100%					
	% de cumplimiento total	La empresa cumple a cabalidad la entrega de la obra según el cronograma establecido					
		No quedan actividades ni trabajos pendientes a la fecha de entrega de obra según cronograma.					
Evaluación de trabajo de campo	Respeto de condiciones contractuales en campo	La empresa optimiza sus controles y procedimientos para respetar estrictamente las condiciones contractuales de desarrollo y ejecución de la obra					
		Existen muy pocos eventos que puedan considerarse faltas a las condiciones contractuales de desarrollo y ejecución de la obra					
	Cumplimiento de compromisos laborales	La empresa cumple estrictamente la responsabilidad laboral es pactadas en el contrato de adjudicación de la obra					
		Las condiciones laborales en su totalidad son cumplidas e informadas totalmente a los supervisores de obra					
	Cumplimiento de compromisos ambientales	La empresa mantiene una conducta de cuidado y atención de los aspectos ambientales como Norma de compromiso institucional con su entorno					
		Existen rigurosos procedimientos de disposición de desechos, manejo de materiales, uso de aditivos y productos químicos con estricto cuidado para evitar la contaminación del medio ambiente.					

Muchas gracias por su participación!

3.B. Guía de entrevista

Guía de entrevista para valorar el impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023

La presente entrevista busca identificar las características que deben presentar los indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023, a partir de su diseño y uso, para lo que se le solicita sus respuestas, en condición de especialista temático, lo más explícitas posibles en el casillero respectivo:

Nombre: _____ Cargo: _____

Años de antigüedad laboral o experiencia profesional: _____

Categ.	Subcategorías	Preguntas orientadoras	Respuestas
Uso de indicadores en la gestión	Estructura	¿Qué grado de integración y coherencia presentan los indicadores usados con el plan estratégico de la obra en desarrollo? Explique	
		¿Qué grado de capacidad muestra para para medir logros parciales y totales y efectuar evaluaciones de la obra en desarrollo? Explique	
	Metodología	¿Qué nivel de pertinencia y facilidad de manejo del método empleado se aprecia en los indicadores empleados en la obra en desarrollo? Explique	
		¿Qué nivel de transparencia y facilidad de interpretación de sus datos se aprecian en los indicadores empleados en la obra en desarrollo? Explique	
	Evaluación	¿Qué nivel o capacidad muestran los indicadores usados para evaluar etapas y avances parciales en la obra en desarrollo? Explique	
		¿Qué nivel o capacidad muestran los indicadores usados para retroalimentar y mejorar los procesos de la obra en desarrollo? Explique	

Cumplimiento de normas	¿Qué nivel de conocimiento de las normas establecidas aprecia en el entre los trabajadores de la obra en desarrollo? Explique
	¿Qué nivel de observancia y cumplimiento aprecia en el cumplimiento de normas entre los trabajadores de la obra en desarrollo? Explique
Cumplimiento de condiciones contractuales	¿Qué nivel de conocimiento de las condiciones contractuales establecidas aprecia en el entre los trabajadores de la obra en desarrollo? Explique
	¿Qué nivel de observancia y cumplimiento aprecia en el cumplimiento de condiciones contractuales establecidas entre los trabajadores de la obra en desarrollo? Explique
Avance de obra	¿Qué nivel de cumplimiento de avances parciales aprecia en el desarrollo de la obra? Explique
	¿Qué nivel de cumplimiento ha observado en la empresa en que trabaja en el desarrollo y entrega final de las obras? Explique
Evaluación de trabajo de campo	¿Qué nivel de respeto observa sobre las condiciones contractuales y laborales en el campo en la obra en desarrollo? Explique
	¿Qué nivel de respeto observa sobre los compromisos ambientales en el campo en la obra en desarrollo? Explique

Anexo 4. Validación de instrumentos

Juan Humberto Castillo Chávez



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACION
FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- Título del Proyecto**
"Impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023"
- Investigador(a)**
MSc. Pedro Luis Rojas Díaz
- Objetivo General**
¿Qué impacto tendrá el diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023?
- Características de la población**
Personal colaborador de obras públicas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo durante los años 2022-2023 (inclusive primeros meses del 2024), con grado de ingeniero civil y con acceso a la documentación que involucra en las obras como son expediente de obra, carpeta técnica, manuales y normas relacionadas y niveles de decisión sobre el manejo de los materiales y técnicas de construcción aplicadas.
- Tamaño de la muestra**
Siendo probabilístico, aleatorio, se calculó que serían 228 participantes a ser encuestados, los que equivalían al 40% aproximado de los ingenieros participantes en estas obras en la localidad de Trujillo. Respondieron por total 289 encuestas y se tamizaron hasta quedar válidamente emitidas 234 de ellas, las cuales constituyen la muestra final, ligeramente superior en cantidad al tamaño muestras necesario.
- Denominación del instrumento**
Cuestionario: Escala para evaluar el impacto del diseño y uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo.

II. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y nombres:** Juan Humberto Castillo Chávez
- Profesión y/o grado académico:** Ingeniero Civil, Doctor en Gestión y Gobernabilidad
- Institución donde labora:** Universidad César Vallejo

OPINION DE LA APLICABILIDAD: El instrumento son aptos para ser aplicado

Nuevo Chimbote, 01 diciembre 2023

Dr. Juan Humberto Castillo Chávez
CIP. 157889

Panduro Alvarado Elka



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACION
FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- Título del Proyecto**
"Impacto del uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo, 2022-2023"
- Investigador(a)**
MSc. Pedro Luis Rojas Díaz
- Objetivo General**
¿Qué impacto tendrá el diseño y uso de indicadores de gestión en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo, 2022-2023?
- Características de la población**
Personal colaborador de obras públicas en la ejecución de proyectos de construcción pública en Trujillo durante los años 2022-2023 (inclusive primeros meses del 2024), con grado de ingeniero civil y con acceso a la documentación que involucra en las obras como son expediente de obra, carpeta técnica, manuales y normas relacionadas y niveles de decisión sobre el manejo de los materiales y técnicas de construcción aplicadas.
- Tamaño de la muestra**
Siendo probabilístico, aleatorio, se calculó que serían 228 participantes a ser encuestados, los que equivalían al 40% aproximado de los ingenieros participantes en estas obras en la localidad de Trujillo. Respondieron por total 289 encuestas y se tamizaron hasta quedar válidamente emitidas 234 de ellas, las cuales constituyen la muestra final, ligeramente superior en cantidad al tamaño muestras necesario.
- Denominación del instrumento**
Cuestionario: Escala para evaluar el impacto del diseño y uso de indicadores en la gestión de proyectos constructivos públicos en Trujillo.

II. DATOS DEL INFORMANTE

- Apellidos y nombres:** Panduro Alvarado Elka
- Profesión y/o grado académico:** Ingeniera Civil, Doctor en Gestión y Gobernabilidad
- Institución donde labora:** Universidad César Vallejo

OPINION DE LA APLICABILIDAD: Aplicable

Nuevo Chimbote, 05 diciembre 2023

Dra. Panduro Alvarado Elka
CIP. N° 70198

Anexo 5. Correlaciones de Pearson

		Var01_D01	Var01_D02	Var01_D03	Var01	Var02_D01	Var02_D02	Var02_D03	Var02_D04	Var02	Distrito	Tipo_obra	Monto_Inv
Var01_D01	Correlación	1	,883**	,638**	,952**	,689**	,677**	,759**	,677**	,819**	,156*	,155*	,137*
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,017	,018	,036
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var01_D02	Correlación	,883**	1	,591**	,917**	,605**	,564**	,690**	,591**	,716**	,133*	,137*	,117
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,042	,036	,075
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var01_D03	Correlación	,638**	,591**	1	,815**	,640**	,643**	,740**	,540**	,744**	,201**	,138*	,091
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,035	,167
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var01	Correlación	,952**	,917**	,815**	1	,723**	,706**	,815**	,679**	,852**	,181**	,161*	,130*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,005	,014	,046
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var02_D01	Correlación	,689**	,605**	,640**	,723**	1	,835**	,692**	,671**	,926**	,272**	,145*	,098
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,027	,135
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var02_D02	Correlación	,677**	,564**	,643**	,706**	,835**	1	,633**	,571**	,877**	,328**	,201**	,174**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,002	,008
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var02_D03	Correlación	,759**	,690**	,740**	,815**	,692**	,633**	1	,483**	,809**	,184**	,169**	,137*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,005	,010	,036
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234

Var02_D04	Correlación	,677**	,591**	,540**	,679**	,671**	,571**	,483**	1	,817**	,140*	,082	,099
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,032	,210	,130
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Var02	Correlación	,819**	,716**	,744**	,852**	,926**	,877**	,809**	,817**	1	,264**	,171**	,147*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,009	,024
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Distrito	Correlación	,156*	,133*	,201**	,181**	,272**	,328**	,184**	,140*	,264**	1	-,058	-,271**
	Sig. (bilateral)	,017	,042	,002	,005	,000	,000	,005	,032	,000		,377	,000
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Tipo_obra	Correlación	,155*	,137*	,138*	,161*	,145*	,201**	,169**	,082	,171**	-,058	1	,596**
	Sig. (bilateral)	,018	,036	,035	,014	,027	,002	,010	,210	,009	,377		,000
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Monto_Inv	Correlación	,137*	,117	,091	,130*	,098	,174**	,137*	,099	,147*	-,271**	,596**	1
	Sig. (bilateral)	,036	,075	,167	,046	,135	,008	,036	,130	,024	,000	,000	
	N	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	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).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Anexo 6. Datos generales de participantes y resultados de variable: Diseño y uso de indicadores en la gestión

N°	Distrito	Tipo de obra	Inversión	Estructura										Metodología						Evaluación					
				Grado de integración		Grado de coherencia con el plan estratégico		Grado de coherencia con el programa constructivo		Grado de capacidad para medir logros parciales y totales		Grado de facilidad para su evaluación		Pertinencia del método empleado		Facilidad de manejo del método aplicado		Transparencia y facilidad de interpretación del método		Capacidad de evaluar etapas y avances parciales		Capacidad de suministrar información y retroalimentar el proceso		Capacidad de resolver y corregir problemas observados	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	1	1	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	
2	1	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	
3	1	1	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	
4	1	1	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	
5	1	1	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	
6	1	1	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	2	3	2	3	2	
7	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	
8	1	1	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	
9	1	1	3	5	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	5	3	5	
10	1	1	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	
11	1	1	3	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	
12	1	1	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	
13	1	1	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	
14	1	2	3	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	
15	1	2	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	
16	1	2	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	3	5	5	3	
17	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	
18	1	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	
19	1	2	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	
20	1	3	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5	
21	1	3	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	
22	1	3	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	
23	1	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	
24	1	4	3	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	
25	1	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	
26	1	4	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	3	5	5	3	
27	2	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	
28	2	1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	
29	2	1	1	3	2	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	
30	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	
31	2	1	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	2	3	3	3	2	

32	2	1	2	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
33	2	1	2	3	4	4	4	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
34	2	1	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
35	2	1	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3
36	2	1	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
37	2	1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4
38	2	1	2	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4
39	2	1	2	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	4
40	2	1	3	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4
41	2	1	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4
42	2	1	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5	5
43	2	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	5	5	3	4	4
44	2	2	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
45	2	2	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	3	5	5	3	4
46	2	2	3	5	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	5	3	5	3
47	2	2	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	3
48	2	2	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4
49	2	2	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4
50	2	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
51	2	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
52	2	3	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
53	3	1	1	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
54	3	1	1	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
55	3	1	1	3	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	5	5
56	3	1	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
57	3	1	2	5	5	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	5	3	4	3	3	3	4	3
58	3	1	2	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
59	3	1	2	3	5	5	5	4	4	5	3	3	3	5	3	5	5	3	5	3	5	5	5	5	3
60	3	1	2	3	3	5	3	3	5	3	3	3	5	3	4	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5
61	3	1	2	5	3	3	3	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3
62	3	1	2	5	3	3	3	3	5	3	5	5	5	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	3	3
63	3	1	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	3	5	5	3	3	3	5	3	5	5	5
64	3	1	2	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5
65	3	1	3	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	3	5	4	5	5
66	3	1	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5
67	3	1	3	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
68	3	1	3	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	3	5	4	4	4
69	3	1	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	5
70	3	1	3	3	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
71	3	2	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	5
72	3	2	3	4	3	5	5	4	4	5	5	5	3	5	3	4	5	5	5	4	5	4	3	4	3
73	3	2	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	3	5	3

74	3	2	3	3	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
75	3	2	3	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
76	3	2	3	5	3	3	5	3	4	3	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
77	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
78	3	4	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5
79	4	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
80	4	1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
81	4	1	1	3	2	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	4
82	4	1	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	2	3	2	3	2	3
83	4	1	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	2	3	3	3	2	3
84	4	1	1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
85	4	1	1	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4
86	4	1	1	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4
87	4	1	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	5	5	3	4	4
88	4	1	2	5	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	5	3	5	3
89	4	1	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	3
90	4	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
91	4	1	2	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
92	4	1	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3
93	4	2	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
94	4	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4
95	4	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3
96	4	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
97	4	2	3	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
98	4	2	3	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
99	4	3	3	3	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	5	5
100	4	3	3	3	5	5	5	5	4	4	5	3	3	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3
101	4	3	3	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	5	3	4	3	3	3	4	3
102	4	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	3	5	5	3	3	3	5	3	5	5	5
103	4	4	3	5	3	3	3	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	3
104	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	3	4	2	4	2	3	4	2	5	2	4	3	2	4	4
105	5	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
106	5	1	1	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
107	5	1	1	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
108	5	1	1	3	2	2	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	4	4	4
109	5	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
110	5	1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
111	5	1	2	3	4	4	4	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
112	5	1	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3
113	5	1	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
114	5	1	2	5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
115	5	1	2	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3

116	5	1	2	3	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	5	5
117	5	1	2	5	3	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	5	3	5	3
118	5	1	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	3
119	5	1	2	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	5
120	5	1	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5	
121	5	1	3	4	3	5	5	4	4	5	5	5	3	5	3	4	5	5	5	4	5	4	3	4	3
122	5	2	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5	5
123	5	2	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5	5
124	5	2	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
125	5	2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	5
126	5	2	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	3	3	5	5	3	4
127	5	2	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
128	5	2	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5	5
129	5	3	3	3	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
130	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3	5	5	5	5	3	5	5
131	6	1	1	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
132	6	1	1	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	3	5	4	4	4
133	6	1	1	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
134	6	1	1	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	3	5	4	5
135	6	1	1	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5
136	6	1	1	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
137	6	1	1	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
138	6	1	1	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4
139	6	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4
140	6	1	2	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
141	6	1	2	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5
142	6	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
143	6	1	2	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
144	6	1	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3
145	6	1	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
146	6	1	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
147	6	1	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	3
148	6	1	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
149	6	1	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3
150	6	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
151	6	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
152	6	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
153	6	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
154	6	3	3	3	4	5	5	3	3	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	3	5	3	4	3	4
155	6	3	4	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5
156	6	3	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5
157	7	1	1	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5

158	7	1	1	5	5	3	5	5	4	5	5	5	3	5	4	3	5	5	5	3	3	3	3	4	3
159	7	1	1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
160	7	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
161	7	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
162	7	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
163	7	1	1	3	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
164	7	1	1	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	3	5	3
165	7	1	1	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
166	7	1	2	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	3	5	4	4	4
167	7	1	2	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
168	7	1	2	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	3	5	4	5
169	7	1	2	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5
170	7	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
171	7	1	2	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5
172	7	1	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	4	5	4	3	4	4	5	3	4	5	3	5
173	7	1	3	4	5	5	5	5	3	3	4	3	3	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	5
174	7	1	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
175	7	1	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
176	7	1	3	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5
177	7	1	3	5	5	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	3
178	7	2	3	5	5	3	4	5	5	4	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	5	5	3	5
179	7	2	3	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5
180	7	2	3	4	5	4	5	4	3	4	5	5	3	4	4	3	5	4	5	3	3	3	3	4	3
181	7	2	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5
182	7	2	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	5
183	8	1	1	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	5
184	8	1	1	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
185	8	1	1	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
186	8	1	1	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
187	8	1	1	3	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
188	8	1	1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4
189	8	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
190	8	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
191	8	1	1	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
192	8	1	1	3	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5
193	8	1	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	3	5	3
194	8	1	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	3
195	8	1	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
196	8	1	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3
197	8	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
198	8	2	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
199	8	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4

200	8	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
201	8	2	3	3	4	4	4	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
202	8	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3
203	8	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
204	8	2	3	3	5	5	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5
205	8	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	5	3	4	4	3	5	4	5	3	3	3	3	4	3
206	8	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5
207	8	3	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	3	4	5	5	3	4	5	3	5
208	8	3	3	4	5	5	5	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5
209	9	1	1	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
210	9	1	1	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
211	9	1	1	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
212	9	1	1	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4
213	9	1	1	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
214	9	1	1	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	4	3	4	3	4	3	4
215	9	1	1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5
216	9	1	1	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	4
217	9	1	1	3	4	5	5	3	3	5	5	5	4	5	4	3	5	5	5	3	5	3	4	3	4
218	9	1	1	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5
219	9	1	2	5	5	3	4	5	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5
220	9	1	2	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5
221	9	1	2	5	5	3	5	5	4	5	5	5	3	5	4	3	5	5	5	3	3	3	3	4	3
222	9	1	2	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5
223	9	1	2	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	4	5	4	3	4	4	5	3	4	5	3	5
224	9	1	2	4	5	5	5	5	3	3	4	3	3	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	5
225	9	2	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
226	9	2	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
227	9	2	2	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5
228	9	2	2	5	5	4	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3	3	3
229	9	3	2	5	5	3	4	5	5	4	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	5	5	3	5
230	9	3	2	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5
231	9	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	5	3	4	4	3	5	4	5	3	3	3	3	4	3
232	9	4	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	5
233	9	4	3	5	3	3	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	3	4	5	5	3	4	5	3	5
234	9	4	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	5

Datos generales de participantes y resultados de variable: Ejecución de proyectos constructivos públicos

N°	Distrito	Tipo de obra	Inversión	Cumplimiento de normas				Cumplimiento de condiciones contractuales				Avance de obras				Evaluación de trabajo de campo							
				Nivel de conocimiento		Nivel de observancia		Nivel de conocimiento de contrato		Nivel de observancia de reglas		% de cumplimientos parciales		% de cumplimiento total		Respeto de condiciones contractuales en campo		Cumplimiento de compromisos laborales		Cumplimiento de compromisos ambientales			
				23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	1	1	1	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3		
2	1	1	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4		
3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4		
4	1	1	2	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4		
5	1	1	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3		
6	1	1	2	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	4	2	4		
7	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4		
8	1	1	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3		
9	1	1	3	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4		
10	1	1	3	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5		
11	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	3	5	5	5		
12	1	1	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5		
13	1	1	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3		
14	1	2	3	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	5	3	5		
15	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5		
16	1	2	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4		
17	1	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3		
18	1	2	3	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3		
19	1	2	3	5	5	4	3	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4		
20	1	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5		
21	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	5		
22	1	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5		
23	1	3	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3		
24	1	4	3	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	5	3	5		
25	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5	5		
26	1	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4		
27	2	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3		
28	2	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3		
29	2	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3		
30	2	1	1	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	4	3	2	2	3	3	3		

31	2	1	2	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	2	3	4	2	4
32	2	1	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
33	2	1	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
34	2	1	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
35	2	1	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
36	2	1	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
37	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
38	2	1	2	3	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	3	5
39	2	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5
40	2	1	3	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	5	3	5
41	2	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5
42	2	1	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5
43	2	1	3	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4
44	2	2	3	5	5	4	3	4	3	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
45	2	2	3	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4
46	2	2	3	3	5	4	5	3	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
47	2	2	3	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5
48	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	5	3	4	3	5	3
49	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	3
50	2	3	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3
51	2	3	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3
52	2	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
53	3	1	1	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
54	3	1	1	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	3	3
55	3	1	1	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3	5	3	4	3	3	3	3
56	3	1	2	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3
57	3	1	2	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	5	5	4	3	5	4	5
58	3	1	2	5	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5
59	3	1	2	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5
60	3	1	2	3	5	3	5	4	5	3	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	3
61	3	1	2	3	3	3	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3
62	3	1	2	5	5	3	5	3	5	3	5	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5
63	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5
64	3	1	2	3	4	3	5	3	3	5	5	3	5	5	5	4	3	5	4	3	4
65	3	1	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	4
66	3	1	3	3	4	3	5	3	5	5	3	3	5	3	5	4	3	5	4	3	4
67	3	1	3	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	3	3	5	3	4
68	3	1	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	4
69	3	1	3	5	5	3	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	3	5	5
70	3	1	3	4	4	5	3	5	3	3	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5
71	3	2	3	5	3	5	4	4	3	5	5	4	5	4	4	5	5	5	3	5	3
72	3	2	3	3	4	5	4	3	3	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5

73	3	2	3	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4
74	3	2	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	4	3	5	3	4	3
75	3	2	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	3
76	3	2	3	5	4	5	4	3	5	5	4	3	5	3	5	3	3	4	4	3	3
77	3	3	3	5	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3
78	3	4	3	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4
79	4	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3
80	4	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3
81	4	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3
82	4	1	1	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	4	2	4
83	4	1	1	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	2	3	4	2	4
84	4	1	1	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
85	4	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5
86	4	1	1	3	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	3	5
87	4	1	2	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4
88	4	1	2	3	5	4	5	3	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
89	4	1	2	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5
90	4	1	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
91	4	1	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
92	4	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
93	4	2	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
94	4	2	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
95	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
96	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
97	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	3	3
98	4	2	3	5	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5
99	4	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3	5	3	4	3	3	3	3
100	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5
101	4	3	3	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	5	5	4	3	5	4	5
102	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	5
103	4	4	3	3	3	3	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	3	3	5	3
104	4	4	4	5	3	2	5	4	2	4	3	5	4	3	5	3	4	5	4	4	4
105	5	1	1	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3
106	5	1	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3
107	5	1	1	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	4	3	2	2	3	3	3
108	5	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3
109	5	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
110	5	1	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
111	5	1	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
112	5	1	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
113	5	1	2	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
114	5	1	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	3	3

115	5	1	2	5	5	3	3	5	5	3	5	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5
116	5	1	2	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3	5	3	4	3	3	3	3
117	5	1	2	3	5	4	5	3	3	4	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
118	5	1	2	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5
119	5	1	2	5	3	5	4	4	3	5	5	4	5	4	4	5	5	5	3	5	3
120	5	1	3	3	4	3	5	3	5	5	3	3	5	3	5	4	3	5	4	3	4
121	5	1	3	3	4	5	4	3	3	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5
122	5	2	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5
123	5	2	3	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5
124	5	2	3	5	5	4	3	4	3	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4
125	5	2	3	5	5	3	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	3	5	5
126	5	2	3	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4
127	5	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	3
128	5	2	3	3	4	3	5	3	3	5	5	3	5	5	5	4	3	5	4	3	4
129	5	3	3	4	4	5	3	5	3	3	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5
130	5	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4
131	6	1	1	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	3	3	5	3	4
132	6	1	1	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	4
133	6	1	1	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	3
134	6	1	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	4
135	6	1	1	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
136	6	1	1	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
137	6	1	1	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
138	6	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5
139	6	1	1	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
140	6	1	2	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4
141	6	1	2	3	5	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	3	4	5	3	5
142	6	1	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
143	6	1	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
144	6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
145	6	1	3	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
146	6	1	3	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
147	6	1	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
148	6	1	3	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
149	6	1	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
150	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
151	6	2	3	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3
152	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
153	6	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
154	6	3	3	5	3	5	3	4	3	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	5
155	6	3	4	3	3	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	3	5	4	3	3	3
156	6	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	5	4	4

157	7	1	1	3	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	4	3	5	4	3
158	7	1	1	5	3	5	3	4	5	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	4	4
159	7	1	1	5	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3
160	7	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
161	7	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
162	7	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
163	7	1	1	4	4	5	3	5	3	3	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5
164	7	1	1	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4
165	7	1	1	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	3	3	5	3	4
166	7	1	2	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	4
167	7	1	2	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	3	4	3
168	7	1	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	3	4	4
169	7	1	2	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
170	7	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3
171	7	1	2	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3
172	7	1	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	3
173	7	1	3	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4
174	7	1	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4
175	7	1	3	4	3	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4
176	7	1	3	3	3	5	4	5	5	4	3	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5
177	7	1	3	5	5	5	7	3	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	3	4
178	7	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	3	3
179	7	2	3	3	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	3
180	7	2	3	5	3	5	4	4	5	5	3	3	4	3	5	3	5	3	3	4	4
181	7	2	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3
182	7	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4
183	8	1	1	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5
184	8	1	1	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3
185	8	1	1	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3
186	8	1	1	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	3
187	8	1	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	3	4	3	5	3	4	3
188	8	1	1	5	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3
189	8	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
190	8	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
191	8	1	1	5	5	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
192	8	1	1	4	4	5	3	5	3	3	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5
193	8	1	2	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4
194	8	1	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3
195	8	1	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3
196	8	1	2	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
197	8	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
198	8	2	2	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3

199	8	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4
200	8	2	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3
201	8	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4
202	8	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3
203	8	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4
204	8	2	3	3	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	3	3
205	8	3	3	5	3	5	4	4	5	5	3	3	4	3	5	3	5	3	3	3	4	4
206	8	3	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3	3
207	8	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	3	3
208	8	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
209	9	1	1	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4
210	9	1	1	5	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5
211	9	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5
212	9	1	1	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5
213	9	1	1	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4
214	9	1	1	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	5	3	5	5
215	9	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5
216	9	1	1	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4
217	9	1	1	5	3	5	3	4	3	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	5
218	9	1	1	3	3	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	3	5	4	3	3	3	3
219	9	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	3	3	3
220	9	1	2	3	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	4	3	5	4	3	3
221	9	1	2	5	3	5	3	4	5	5	3	3	5	3	5	3	5	3	3	4	4	4
222	9	1	2	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3	3
223	9	1	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	3	3
224	9	1	2	5	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4
225	9	2	2	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
226	9	2	2	4	3	4	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
227	9	2	2	3	3	5	4	5	5	4	3	5	5	5	3	5	5	3	3	5	5	5
228	9	2	2	5	5	5	7	3	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	3	4	4
229	9	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	4	3	3	3
230	9	3	2	3	3	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	5	3	5	3	3	3
231	9	3	3	5	3	5	4	4	5	5	3	3	4	3	5	3	5	3	3	4	4	4
232	9	4	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	4	3	3
233	9	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	3
234	9	4	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5