Recuadro 4
INDICADORES ALTERNATIVOS DE EJECUCIÓN DE INVERSIÓN PÚBLICA

Una ejecución eficiente de la inversión pública no solo promueve un uso más eficaz de los recursos públicos, sino que también fortalece la capacidad productiva del país, y mejora la calidad de vida de los ciudadanos. Los indicadores de la ejecución de la inversión pública permiten evaluar los avances en la eficiencia del gasto en inversión pública. En este Recuadro se presentan indicadores alternativos de ejecución, enfocados en los plazos promedio de implementación de los proyectos, ya que una mayor extensión en los tiempos de ejecución suele estar asociada a un aumento en los costos totales. En esta línea, un estudio desarrollado por Espinoza y Presbítero (2022)[25], sobre 4 000 proyectos del Banco Mundial en 135 países, concluye que un atraso de 10 por ciento en el plazo se traduce en un incremento de 5 por ciento en el costo del proyecto.

En Perú, un indicador usual para evaluar el desempeño de la inversión pública es el de ejecución presupuestal, definido como el cociente entre el monto devengado y el presupuesto institucional modificado (PIM), el cual es usado como el indicador global de la velocidad de la ejecución. A pesar de su uso generalizado, este indicador tiene limitaciones, puesto que ignora el plazo de ejecución de los proyectos[26], el posible desperdicio de recursos cuando se devengan gastos en proyectos que no se culminan, ni tampoco evalúa la posibilidad de gastos asociados a controversias contractuales en la fase de ejecución.

Los indicadores que se proponen utilizan la información de las inversiones[27] cerradas y concluidas del Banco de Proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas[28]. Las inversiones *cerradas* son aquellas que han devengado gastos y que han sido concluidas o, en su defecto, se ha decidido no continuar con su ejecución de forma definitiva. El conjunto de datos de inversiones cerradas y concluidas consta de un total de 64 655 registros cuyo último devengado se hubiera producido hasta el año 2024[29]. Asimismo, se utiliza el costo actualizado[30] como la variable que refleja el tamaño de los proyectos, a precios del año 2007 (utilizando el deflactor de la inversión pública).

Así, el tamaño promedio de los proyectos, medido a través del costo actualizado deflactado, aumentó de S/ 0,54 millones a S/ 1,13 millones (111 por ciento) entre 2009 y 2024.

PROMEDIOS Y MEDIANAS DEL COSTO ACTUALIZADO DEFLACTADO (MILLONES DE S/ DE 2007) POR AÑO DE ÚLTIMO DEVENGADO

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
Promedio	0,54	0,72	0,61	0,90	0,95	1,02	1,43	1,44	1,46	1,39	1,07	0,87	1,06	0,96	1,11	1,13	1,02
Mediana	0,22	0,22	0,20	0,27	0,34	0,37	0,63	0,62	0,67	0,53	0,22	0,21	0,27	0,24	0,26	0,37	0,30

25 Espinoza, R. y Presbítero, A. (2022), "Delays in public investment projects". International Economics 172.

26 Lo cual es especialmente relevante cuando los proyectos se ejecutan en más de un año, que representa la duración del ciclo presupuestario.

27 Por razones de simplicidad, en este documento se utilizan los términos "inversiones" y "proyectos" de forma indistinta. No obstante, es importante señalar que las inversiones también incluyen a las Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI), a los programas de inversión y a las inversiones IOARR (de optimización, ampliación marginal, rehabilitación y reposición).

28 Actualizado al 19 de mayo de 2025.

29 Las inversiones incluidas tienen fechas de registro en el Banco de Proyectos del MEF que van desde 2001 hasta 2024. No obstante, solo se tienen registros de cierre a partir de 2009.

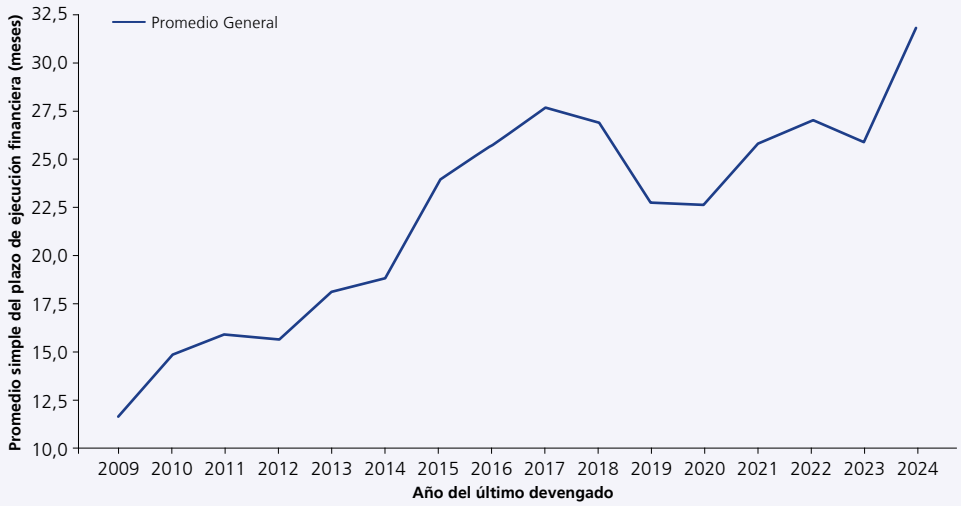
30 El Costo Actualizado es el valor de la inversión que se ajusta y registra durante la ejecución del proyecto, incluyendo las variaciones respecto del monto declarado viable.

A pesar de este incremento, se evidencia atomización del gasto de inversión pública, pues el valor mediano de los proyectos, aunque fluctúa, no es mayor a 1 millón de soles. Además, entre 2017 y 2024, el costo mediano se redujo de S/ 0,67 millones en 2017 a S/ 0,37 millones en 2024. Este fenómeno afecta la eficiencia en el uso de los recursos del gobierno. De acuerdo con el Banco Mundial (2025)[31], la atomización de las inversiones podría tener efectos perjudiciales debido a que limitaría la complementariedad de las intervenciones.

Indicadores de la velocidad de ejecución

Con la información de las inversiones cerradas y concluidas, se construyen indicadores del plazo de ejecución financiera[32]. Como se muestra en el siguiente gráfico, considerando como culminación del proyecto al último año de devengado[33], el plazo promedio de ejecución financiera aumentó de 11,8 a 31,7 meses (168 por ciento). Asimismo, el plazo de ejecución de los proyectos también presenta una distribución asimétrica, en la cual la mayor frecuencia de proyectos corresponde a tiempos de ejecución de entre 0 y 5 meses (11 256 proyectos) y entre 5 y 10 meses (11 833 proyectos).

PROMEDIO SIMPLE DEL PLAZO DE EJECUCIÓN FINANCIERA POR AÑO DEL ÚLTIMO DEVENGADO
(2009-2024)



Además, se encuentra que el logaritmo del costo actualizado deflactado y el logaritmo del tiempo de ejecución financiera, están positivamente correlacionados. Se calculó una correlación de 0,50, que es estadísticamente relevante al 1 por ciento de significancia. En el siguiente gráfico se muestra un gráfico bivariado de densidades de probabilidad estimadas[34] que relaciona el logaritmo del costo actualizado

31 World Bank. (2025). Perú: Aprovechando las oportunidades para el crecimiento y la prosperidad. World Bank Group.

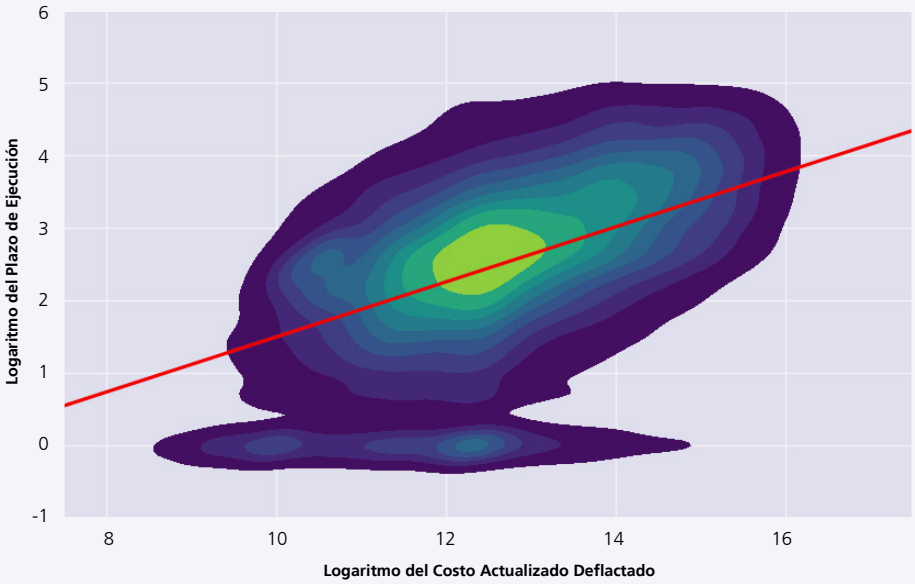
32 El número de meses entre el primer y el último devengado. Debe señalarse que el plazo de ejecución financiera no es una medida de atraso en la ejecución pues no se cuenta con información del plazo previsto al inicio de la ejecución del proyecto.

33 También se utilizó como fecha de conclusión del proyecto a la fecha del procedimiento de cierre, obteniéndose resultados similares. Sin embargo, se utiliza la fecha del último devengado pues pueden producirse casos de registros tardíos de los respectivos formularios de cierre.

34 Un gráfico bivariado de densidades de probabilidad muestra las zonas de mayor densidad de probabilidad conjunta entre dos variables, como un mapa de calor suavizado. Esta característica le da una ventaja frente a un gráfico de dispersión porque revela dónde se concentran más los datos y maneja mejor la posible superposición de puntos. Así, permite visualizar patrones de densidad que un diagrama de dispersión simple no podría mostrar.

deflactado y el logaritmo del plazo de ejecución financiera, donde los colores más claros representan mayores concentraciones de observaciones. La zona con mayor concentración se caracteriza por proyectos de duración entre 8 y 24 meses, y con costos actualizados de entre 0,1 y 0,5 millones de soles de 2007.

GRÁFICO BIVARIADO DE DENSIDADES DEL LOG. DEL PLAZO DE EJECUCIÓN Y DEL LOG. DEL COSTO ACTUALIZADO DEFLACTADO



Este resultado sugiere que, para medir la velocidad de ejecución, es necesario controlar por el efecto del tamaño de los proyectos sobre el plazo de ejecución. Por ello, se define el plazo por millón de soles para el conjunto de inversiones que han sido cerradas y concluidas, dado por el cociente entre el plazo de ejecución y el costo actualizado deflactado (medido en millones de soles de 2007). Esta definición nos lleva a interpretar que un mayor plazo de ejecución por millón reflejaría menor velocidad en la ejecución y viceversa.

Con este cociente se puede construir un indicador de velocidad de ejecución con la siguiente fórmula:

$$Indicador\ de\ velocidad_t = 1 - Escalado\ MinMax(Log(Plazo\ por\ millón_t))$$

Este indicador hace uso de la información del plazo por millón de soles ya calculado, al cual se le aplican dos transformaciones sucesivas:

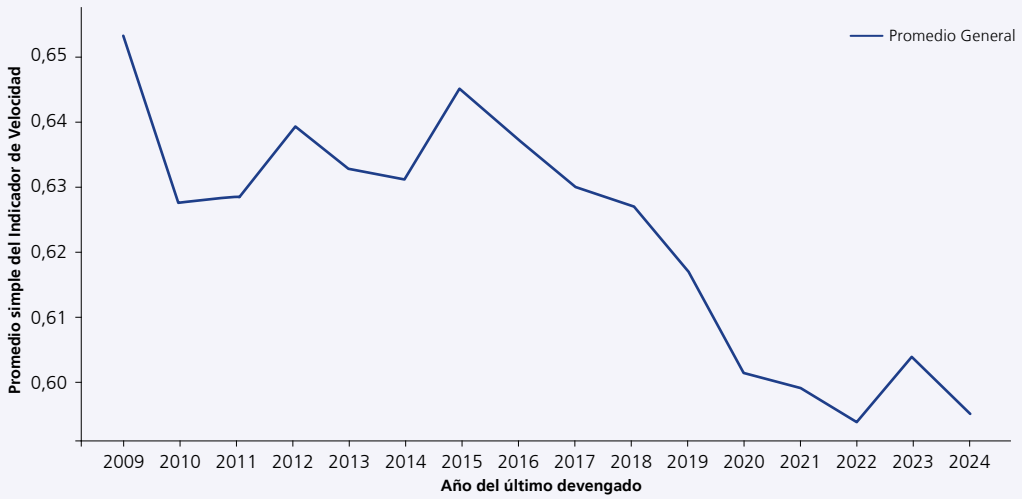
- Una transformación logarítmica que contribuye a normalizar los datos[35].
- Una transformación *MinMax*[36], que convierte los valores calculados a una escala que va entre 0 y 1.
- Finalmente, el resultado se sustrae de 1 para que mayores valores de este indicador se puedan interpretar como mayores velocidades de ejecución. Esta formulación garantiza que los valores del indicador también estén entre 0 y 1, facilitando las comparaciones.

35 El algoritmo de Box-Cox nos sugiere un valor óptimo de parámetro λ de 0,06. Por razones de interpretabilidad y simplicidad, asumiremos un λ = 0, que es equivalente a una transformación logarítmica.

36 El Escalador MinMax transforma las variables de un conjunto de datos para que se encuentren dentro de un rango específico, generalmente entre 0 y 1. Cada valor original de la variable (X) se transforma utilizando la siguiente fórmula: $X_{escalado} = \frac{(X - X_{\min})}{(X_{max} - X_{min})}$.

La evolución del promedio simple del indicador construido confirma una tendencia decreciente en la velocidad de ejecución, particularmente entre 2015 (0,64) y 2022 (0,59), en tanto que el indicador se recuperó ligeramente en el 2023, para volver a caer en el 2024.

PROMEDIO SIMPLE DEL INDICADOR DE VELOCIDAD DE EJECUCIÓN POR AÑO
(2009-2024)



Diferenciando el indicador por niveles de gobierno, las entidades del gobierno nacional (GN) registraron un indicador promedio ligeramente superior que el correspondiente a los gobiernos regionales (GR) y a los gobiernos locales (GL). Asimismo, las respectivas medianas también presentaron el mismo comportamiento.

INDICADOR DE VELOCIDAD DE EJECUCIÓN POR NIVEL DE GOBIERNO

	Gobierno Nacional	Gobiernos Regionales	Gobiernos Locales
Promedio	0,65	0,64	0,62
Mediana	0,61	0,60	0,57

En conclusión, los resultados obtenidos muestran una tendencia decreciente de la velocidad de ejecución (en proyectos cerrados y concluidos), restando efectividad del gasto del gobierno en el cierre de brechas de infraestructura.

Este resultado indica la necesidad de acelerar la implementación de medidas de gestión de la inversión pública que permitan reducir los plazos de ejecución. Entre estas se encuentran:

i) Elevar la calidad de los estudios de pre-inversión,
ii) Separar las áreas encargadas de la formulación y evaluación del proyecto,
iii) Incrementar la capacitación de los funcionarios encargados de todas las etapas del proceso de inversión en particular en los gobiernos subnacionales,
iv) Fortalecer la transmisión de conocimientos, y
v) Asegurar una efectiva programación multianual que reduzca la incorporación de proyectos no previstos.