

Documento de apoyo

Directiva N° 002-2017-EF/63.01 - Directiva para la Formulación y Evaluación en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

El presente documento es un resumen de las disposiciones establecidas en la Directiva N° 002-2017-EF/63.01. Tiene por finalidad ser un elemento de apoyo que facilite el desarrollo e implementación de la fase de formulación y evaluación, realizada por las entidades del Gobierno Nacional, Regional y Local, sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Decreto Legislativo N° 1252), conocido como Invierte.pe.

Aspectos generales

¿Cómo se define la fase de Formulación y Evaluación?

La Formulación y Evaluación (en adelante, FyE) es **la segunda fase del ciclo de inversión. Ésta comprende la elaboración de las fichas técnicas y de los estudios de preinversión de los proyectos que han sido priorizados y que están programados para el cierre de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos.**

Es importante tener en cuenta que la Dirección General de Inversión Pública (DGIP, ente rector del Sistema)¹ aprueba la metodología general y los parámetros de evaluación social. **Además, los Sectores del Gobierno Nacional son responsables de aprobar las metodologías específicas y de actualizar sus normas técnicas.**

¿Cuál es finalidad de la fase de FyE de proyectos?

La finalidad de la fase de FyE es estudiar la demanda del servicio, así como analizar las alternativas de solución y sus dimensiones técnicas, además de medir el riesgo y tomar decisiones de inversión. Cabe destacar que la intención de esta fase no es tener una precisión al 100% de los costos de inversión del proyecto -porque esto se define en los estudios de diseño o de detalle en el expediente técnico (en la fase de Ejecución). Más bien, el objetivo principal en la fase de FyE es plantear las posibles alternativas de solución a un problema -con un enfoque de cierre de brechas- y las opciones técnicas que se pueden identificar, con el fin de seleccionar la que sea más eficiente. Asimismo,

¹ La actual Dirección General de Inversión Pública (DGIP) del MEF se convertirá próximamente en la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI).

en esta fase se busca cuantificar a los beneficiarios e identificar los riesgos sociales, financieros y de sostenibilidad, entre otros.

Entre los cambios que ha impulsado Invierte.pe en esta fase, se considera el hecho de poder cuantificar beneficios a través de parámetros de evaluación social. En tal sentido, se ha considerado en la publicación del Anexo 03 el “Precio Social del Carbono”, el cual tiene aplicación en proyectos de transporte, saneamiento y turismo, entre otros, en los cuales se incorpora en la evaluación social el costo o beneficio neto por aumentar o disminuir las emisiones de CO₂ como gas de efecto invernadero. Próximamente, se publicará la estimación del costo de la vida y se actualizará otros parámetros.

Sobre los órganos del Sistema

¿Qué órganos forman parte del Sistema Nacional de Programación y Gestión de Inversiones? (Artículo 5°)

Son órganos del Sistema Nacional de Programación y Gestión de Inversiones: el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección General Inversión Pública (DGIP, ente rector del Sistema)², el Órgano Resolutivo (OR) de las entidades, las Oficinas de Programación Multianual de Inversiones (OPMI), las Unidades Formuladoras (UF) y las Unidades Ejecutoras de Inversiones (UEI).

Dentro de la fase de FyE, intervienen los siguientes, de acuerdo a sus funciones:

Dirección General de Inversión Pública – MEF (DGIP)

- Aprueba, a través de resoluciones, las directivas y normas necesarias para el funcionamiento del Sistema y del Banco de Inversiones.
- Aprueba los modelos generales de las fichas técnicas, las metodologías generales y parámetros de evaluación ex ante para la formulación y evaluación proyectos de inversión.
- Brinda capacitación y asistencia técnica.
- Aprueba los perfiles profesionales de los responsables de las UF de los Sectores, GR y GL.
- Desarrolla, implementa y gestiona el Banco de Inversiones, estableciendo las habilitaciones informáticas respectivas para el adecuado registro y actualización de los proyectos de inversión y las inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR).

Órgano Resolutivo (OR)

² La actual Dirección General de Inversión Pública (DGIP) del MEF se convertirá próximamente en la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI).



- En el caso de los Sectores, aprueba las metodologías específicas para la formulación y evaluación de proyectos de inversión que se enmarquen en su responsabilidad funcional, aplicables a los tres niveles de Gobierno.
- En el marco de las metodologías específicas, los OR de los Sectores aprueban las fichas técnicas (estándar y simplificadas).
- Designa al (los) órgano(s) que realizará(n) las función(es) de UF, así como al Responsable de su Sector, GR o GL.

Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI)

La **OPMI Sectorial** tiene las funciones exclusivas de:

- Elabora y propone las metodologías específicas para la formulación de los proyectos de inversión que se enmarquen en la responsabilidad funcional del Sector.
- Brinda capacitación y asistencia técnica a los GR y GL respecto de las metodologías específicas de formulación y evaluación, en el marco de sus competencias funcionales.
- Indica las fuentes oficiales de información para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión.
- Revisa periódicamente las normas técnicas sectoriales y proponer su actualización, en coordinación con las UF y UEI.

La **OPMI Sectorial, GR y GL** tienen las siguientes funciones:

- Registra a los órganos que realizarán las funciones de UF, así como a sus Responsables.
- Propone los mecanismos para la elaboración, implementación y actualización del inventario de activos existentes.

Unidad Formuladora (UF)

- Es responsable de la fase de FyE del ciclo de inversiones.
- Aplica los contenidos, las metodologías y los parámetros de formulación y evaluación, aprobados por la DGIP o por los Sectores.
- Elaborar los contenidos de las Fichas Técnicas y los Estudios de Preinversión para sustentar y dimensionar los proyectos de inversión.
- Registra en el Banco de Inversiones, tanto los proyectos de inversión, como las IOARR.
- Cautela que las IOARR no contemplen intervenciones que constituyan proyectos de inversión.
- Aprueba las IOARR.
- Declara la viabilidad de los proyectos de inversión.

- Los GR pueden celebrar convenios entre sí para la FyE de proyectos de inversión. De existir una Mancomunidad Regional, ésta asumirá la FyE. Asimismo, los GR pueden encargar la FyE de proyectos de inversión al GN.
- Los GL pueden delegar la FyE de proyectos de inversión, entre ellos o a otras entidades del Estado. En el caso que exista una Mancomunidad Municipal, esta asumirá la FyE.

Sobre el proceso de Formulación y Evaluación

¿Cómo se desarrolla el proceso actual de la fase de FyE? (Artículo 6°)

Inicialmente, se considera que una inversión (que constituye o no un proyecto de inversión) debe estar contemplada en la fase de Programación, es decir, debe estar priorizada para el cierre de brechas, para poder avanzar a una siguiente fase.

Los proyectos formulados, tanto en fichas técnicas (simplificadas y estándar) como en estudios de preinversión (perfil y perfil reforzado), deben ser registrados en el Banco de Inversiones con el Formato 01: “Registro de Proyectos de Inversión”. Las fichas técnicas son aprobadas por los OR de los Sectores funcionalmente competentes.

Las inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR) son registradas en el Banco de Inversiones directamente con el Formato 02: “Registro de IOARR”. Es importante resaltar que las IOARR no pasan por la fase de FyE. Estas inversiones se consideran en la fase de Programación y pasan directamente a la fase de Ejecución, previo registro en el Formato 02: “Registro de IOARR”.

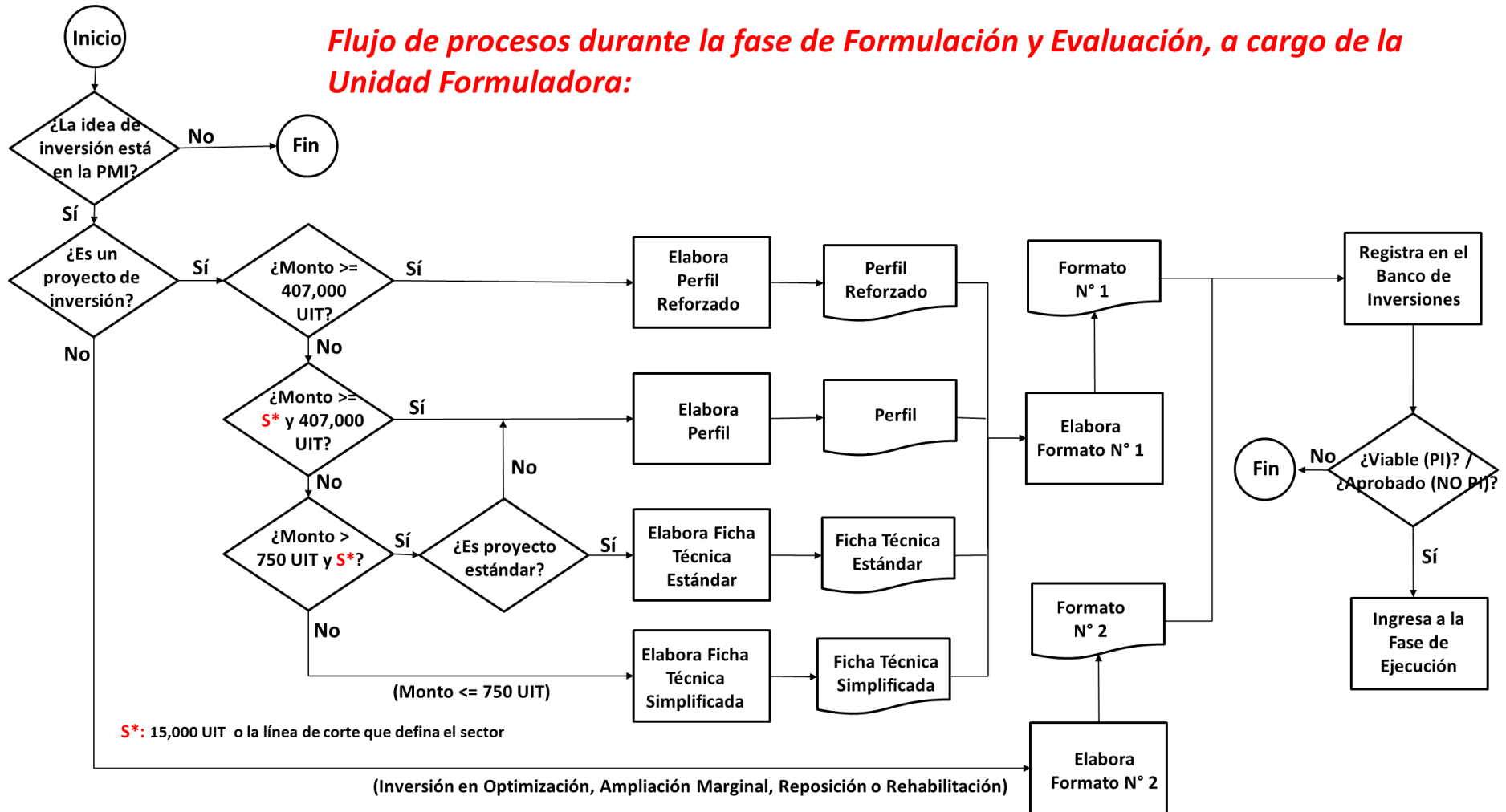
Cabe indicar que, en el rango de inversión a precios de mercado entre 750 UIT y 407,000 UIT, en caso que no exista una ficha técnica estándar aprobada por el Sector funcionalmente competente -para una tipología identificada como estándar-, la UF deberá formular y evaluar un estudio de preinversión, considerando los contenidos del Anexo N° 01 de la Directiva N° 002-2017-EF/63.01.

La línea de corte que define el Sector funcionalmente competente para los proyectos estándar es la que razonablemente, en base a la experiencia y la casuística, ha identificado como el tamaño estandarizado del proyecto en términos de UIT.

En el marco de Invierte.pe, el proceso continuo de evaluación acompaña a la formulación, toda vez que mientras se elabora el estudio de preinversión, o la ficha técnica, se va verificando que se considere el análisis de los aspectos técnicos y metodológicos para salvaguardar la calidad del estudio de preinversión. El Responsable de la UF garantiza que el proyecto cumpla con los tres atributos de la viabilidad: alineamiento al cierre de brechas, contribución al bienestar social y sostenibilidad del bienestar durante el funcionamiento del proyecto.

En el siguiente diagrama, se aprecia de manera esquemática el proceso actual de la fase de FyE:

Flujo de procesos durante la fase de Formulación y Evaluación, a cargo de la Unidad Formuladora:



¿En qué consisten las inversiones dentro del marco del Invierte.pe?

El Reglamento del Decreto Legislativo 1252 hace una diferencia entre los proyectos de inversión y las inversiones que no califican como proyecto. El nuevo concepto de proyecto de inversión incorpora la idea de formación de capital de manera global, abandonando la idea de que un proyecto solo se refiere a infraestructura o capital físico. En ese sentido, es preciso tomar en cuenta que el “capital humano” alude a las capacidades que se pueden formar para incrementar la productividad de las personas involucradas en un proceso productivo de bienes y servicios públicos. Asimismo, el “capital natural” se refiere a aquellos recursos que permiten la producción de bienes y servicios ecosistémicos, mientras que el “capital institucional” define los medios por los cuales las entidades públicas pueden brindar servicios como procesos y sistemas de información, y finalmente el “capital intelectual” se refiere a los medios para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

Por otro lado, las inversiones que no constituyen proyecto -es decir, las inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación (IOARR)- tienen como objeto principal de intervención a un activo de una unidad productora de servicios. A continuación, se define cada uno de estos tipos de inversión:

a. Optimización

- Caso 1: Compra de terreno. Aplica a terrenos, mas no a edificaciones (y también incluye a terrenos que tengan una edificación, pero siempre y cuando exista el propósito de demolerla para construir una nueva infraestructura). En este caso, es posible incluir los gastos de saneamiento técnico legal. Adicionalmente, es importante que la entidad sustente la ampliación de la oferta de servicios que se desarrollará sobre el terreno, la cual debe estar planificada en un documento de gestión -por ejemplo, en los planes estratégicos.
- Caso 2: Optimización de la oferta. Consiste en identificar medidas de bajo costo que puedan mejorar la situación actual, eliminando parcial o totalmente el problema del activo sujeto a intervenir, bajo un análisis de la unidad productora de servicios. Es una situación mejorada por medio de medidas correctivas que permitan elevar la capacidad de producción de servicios sin necesidad de ejecutar un proyecto, tal es el caso de mejorar el rendimiento del equipo existente perfeccionando al personal a cargo de su operación, medidas de racionalidad del servicio tales como mejorar las políticas de mantenimiento preventivo y correctivo, rediseños menores del proceso productivo (redistribución de cargas de trabajo entre equipos, reasignación de cargas entre turnos de trabajo, mejorando el uso de espacios, etc.), haciendo mejor uso de factores productivos disponibles que no están siendo utilizados a plena capacidad.

b. Ampliación marginal

- **Caso 1:** Inversión que no implica un aumento de capacidad productora de bienes o servicios de la entidad, porque se realiza sobre un activo que no la define. Por ejemplo, la construcción de un cerco perimétrico o la adquisición de un sistema contra incendios.
- **Caso 2:** Inversión que modifica la capacidad de producción hasta en un 20%, porque se interviene sobre activos que definen la capacidad de la unidad productora. Implica que la unidad productora esté asociada a una tipología de proyecto que cuente con una ficha estándar aprobada por el Sector funcionalmente competente. Por ejemplo, se puede intervenir un colegio que tiene una capacidad de brindar servicios a 1000 alumnos, y que podría incrementar sus aulas para dar servicio educativo a 200 alumnos adicionales bajo este tipo de inversión, teniendo en consideración que existe una ficha estándar aprobada por el Sector Educación. Cabe destacar que este caso demanda un análisis de la unidad productora de servicios.

c. **Reposición:** Inversión que se aplica a los activos como equipamiento, mobiliario y/o vehículos que han cumplido su vida útil para reemplazarlos por otros que cumplan con el mismo fin. Cabe destacar que la nueva tecnología no debería restringir su reemplazo. Asimismo, se debe tener en cuenta que no todo reemplazo de activos es reposición: si éste constituye la unidad productora, es un proyecto de inversión.

d. **Rehabilitación:** Inversión que se aplica a los activos como infraestructura, equipamiento, mobiliario y/o vehículos, a fin de repararlos o renovarlos para su óptimo funcionamiento. Una inversión en rehabilitación debe diferenciarse de la naturaleza de recuperación de los proyectos, dado que esta última se ocupa de una unidad productora, mientras que la rehabilitación se refiere a un activo de una unidad productora, como puede ser el caso de un cerco perimétrico o una cisterna.

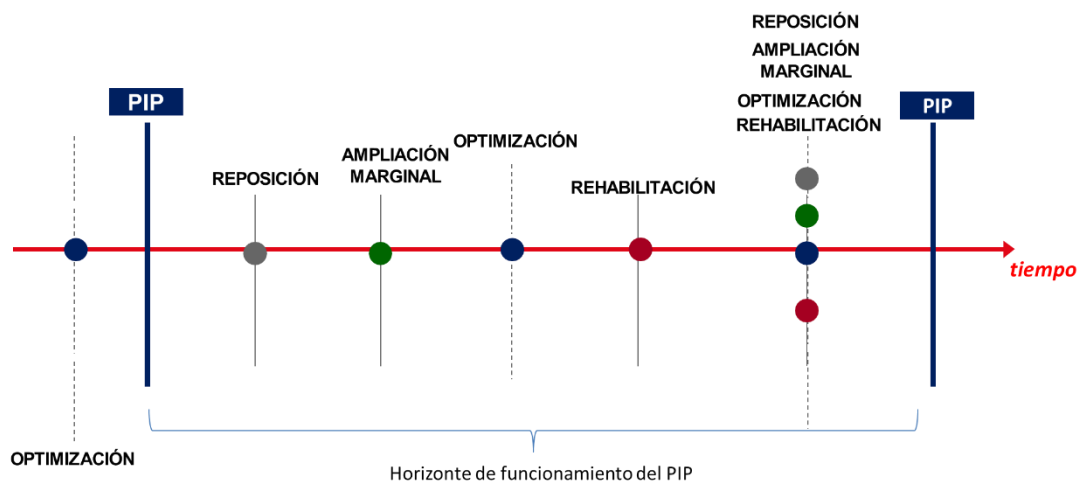
¿Cuál es el proceso de generación de iniciativas de inversión que no constituyen proyectos?

Los activos de una unidad productora se originan con la ejecución de inversiones en general. La generación de iniciativas de inversión que no constituyen proyectos puede provenir de dos fuentes de información:

- a. Del inventario de activos que el Sistema ha creado y que los Sectores del Gobierno Nacional deben implementar, en coordinación con los gobiernos subnacionales. En esta base de datos se podrá conocer el estado, vida útil y antigüedad de los activos; por lo tanto, se podrá plantear cualquier inversión de rehabilitación, reposición, ampliación marginal u optimización.

- b. Del diagnóstico de brechas que se realiza en el marco de la Programación Multianual de Inversiones, el cual debe realizarse en función a la situación de la infraestructura o del acceso de servicios públicos para identificar las inversiones no vinculadas al proyecto que sean necesarias.

En el siguiente gráfico se muestra, en una línea de tiempo, cómo se va generando iniciativas de inversión que no constituyen proyectos. Inicialmente, antes de la ejecución de un proyecto de inversión, se plantea un análisis de la unidad productora para evaluar si es posible realizar optimizaciones que permitan aprovechar los factores productivos sin necesidad de plantear un proyecto (por ejemplo, inversiones menores para aprovechar espacios, habilitaciones de nuevos horarios, o perfeccionamiento de personal especializado para mejorar el rendimiento).



Posteriormente, en el horizonte de funcionamiento de un proyecto -luego de su ejecución-, pueden suceder muchas situaciones en las que será necesario realizar inversiones que no constituyen proyectos. Por ejemplo, en el caso de un colegio, a los 05 años se deberán reemplazar las computadoras (reposición); luego, a los 08 años, habrá que instalar una cisterna más grande (ampliación marginal); y posteriormente, a los 10 años, se tendrá que reparar el cerco perimétrico (rehabilitación), etc.; hasta que sea necesario plantear un nuevo proyecto en la unidad productora para mejorar, ampliar o recuperar la capacidad productora de servicios.

¿Cómo se define los “niveles de servicio” y “estándares de calidad”?

Estos conceptos aparecen en el Reglamento del Decreto Legislativo 1252 y son importantes para la FyE de los proyectos de inversión, porque si no existiera claridad sobre los niveles de servicios y estándares de calidad, las UF serían discrecionales para dimensionar y establecer los costos del proyecto.

- a. **Estándares de calidad:** Son las características o especificaciones técnicas mínimas inherentes a los factores productivos (infraestructura y equipamiento, entre

9

Dirección General de Inversión Pública - Ministerio de Economía y Finanzas / www.mef.gob.pe

* El presente documento, de autoría del MEF, ha sido desarrollado con fines informativos. Queda prohibido su uso y/o distribución con fines de lucro.

* Recuerde que exclusivamente para consultas inherentes a los aplicativos informáticos, puede comunicarse con nosotros a través del correo bancodeinversiones@mef.gob.pe

otros). Éstas son establecidas por el órgano rector del Sector competente del Gobierno Nacional y tienen que ver con los lineamientos técnicos o normas técnicas

que permiten el diseño de la infraestructura, equipamiento, mobiliario y recursos humanos para brindar el servicio público con un nivel de servicio determinado. Las OPMI de los Sectores son quienes deben revisar las normas técnicas y proponer su actualización, en coordinación con las UF y las UEI.

- b. **Nivel de servicio:** Es la condición o exigencia, establecida por el órgano rector del Sector competente del Gobierno Nacional, con el propósito de definir el alcance y las características de los servicios públicos que serán provistos. Tiene que ver con las condiciones o características de los servicios que se brinda al beneficiario, o en qué condiciones recibe éste el servicio brindado por la unidad productora.

Por ejemplo, en el caso de las vías interurbanas, se puede observar ciertos niveles de servicio que se ofrece al usuario, desde una circulación forzada con gran congestión hasta una vía con circulación libre y fluida. Estas condiciones son definidas por los estándares de calidad de los factores de producción, como el diseño de la vía en cuanto a las dimensiones de sus carriles y las características de la carpeta asfáltica, entre otros.

Así también, en el caso de los servicios policiales, los niveles de servicio pueden estar definidos por el tiempo de respuesta de la policía en acudir al lugar del delito o por la intensidad del patrullaje en el área asignada. Los estándares de calidad definen el diseño de la comisaría (equipamiento y espacios), las características de los vehículos patrulleros, entre otros.

¿Qué son los “proyectos estándar”?

En base al principio de eficiencia en la FyE de los proyectos de inversión, los Sectores funcionalmente responsables proponen las tipologías de proyectos que cumplan con las características de homogeneidad del proceso de producción de servicios, y su potencial replicable, para realizar la estandarización.

Luego de que los Sectores realizan este trabajo, se debe disponer los siguientes requisitos a fin de estandarizar cada proyecto:

- a. Niveles de servicio y estándares de calidad aplicables a la tipología estandarizable a fin de tener parámetros, tanto de prestación del servicio al usuario como del diseño técnico de la infraestructura, equipamiento y mobiliario, principalmente.
- b. Problema central de la tipología estándar y sus causas y efectos más frecuentes.
- c. Solución técnica definida.

- d. Fuentes de información para la demanda. Preferentemente, información secundaria, para lo cual los Sectores deberán contar con bases de datos e información estadística oficial. En cuanto a la información de los costos, éstos

podrían provenir de información histórica de las UEI, tanto de la inversión como de la operación y mantenimiento.

- e. Planteamiento de estudios básicos con un nivel de ingeniería mínimo para poder predecir costos y reducir el margen de error en la estimación de los mismos.
- f. Líneas de corte sectorial: son referencias de costos de los productos del proyecto estándar para evaluar si es que el proyecto se encuentra dentro de los rangos permisibles de costos y ayudar a tomar decisiones sobre la inversión.

Luego de ello, será posible diseñar una planilla electrónica con las ecuaciones de cálculo automatizadas para la FyE del proyecto, teniendo en cuenta también parámetros tales como la tasa de crecimiento de la demanda. Asimismo, se podrá establecer variantes de la tipología a partir de las características de la demanda como el tamaño de la población, o desde características de la oferta tales como el suelo, la topografía, el clima y la altura, entre otros.

La naturaleza de intervención, así como la línea de corte del umbral de la estandarización, son propuestas por el Sector funcionalmente responsable en base a la experiencia y la casuística.

Una búsqueda en el Banco de Inversiones da como resultado que existen más de 50 tipologías de proyectos que cumplirían con las características de estándar y que explicarían las tres cuartas partes del presupuesto de inversión que anteriormente evaluaba el SNIP. En la medida que los Sectores identifiquen más tipologías estándar y aprueben las fichas técnicas respectivas en el marco de Invierte.pe, se espera que la inversión pública sea más dinámica en los tres niveles de gobierno.

¿Cuáles son los principales cambios en los estudios de preinversión?

El principal cambio en el esfuerzo técnico y económico del proyecto, a nivel de perfil, es el de la definición del estudio técnico en base a la complejidad, escala y riesgo. A mayor escala, mayor complejidad y riesgo del proyecto, por lo que la UF deberá definir la magnitud del esfuerzo técnico que empleará en la FyE del proyecto, dadas sus características. Por ejemplo, el esfuerzo técnico desplegado para formular un proyecto de instituciones educativas será menor que el necesario para el proyecto de un aeropuerto.

Los cambios en los contenidos mínimos de los estudios de preinversión a nivel de perfil (Anexo 01 de la Directiva N° 002-2017-EF/63.01) son los siguientes:



- No se consideran los Aspectos Generales, porque esto ya está incluido en la Fase de Programación Multianual de Inversiones.
- El área de influencia se examina en el análisis de involucrados, toda vez que estos provienen del área de influencia.
- El esfuerzo del análisis técnico depende de la complejidad del proyecto.
- La estimación de costos puede provenir de la información histórica o de un nivel de ingeniería, según demande el esfuerzo técnico del proyecto.
- La evaluación privada se realiza cuando el proyecto genera ingresos en la fase de funcionamiento. Esto también es parte del análisis de sostenibilidad y puede considerarse para el cálculo de tarifas.
- En las conclusiones, la UF deberá sustentar la decisión de inversión en base a los tres atributos que otorgan la condición de viabilidad de un proyecto. Asimismo, fundamentará el nivel de profundidad de la información empleada para el estudio de preinversión, la cual deberá estar acorde con la complejidad del proyecto. Debe considerarse que las conclusiones del estudio de preinversión equivalen a un informe técnico.

La estimación de los costos ayuda a ordenar la programación de las inversiones con el presupuesto. En ese sentido, esta estimación debe guardar relación con el nivel de complejidad del proyecto. Es preciso considerar que existe una relación directa entre la complejidad y el nivel de precisión en la estimación de los costos.

La estimación de costos en la preinversión debe ayudar a tomar decisiones de inversión. Una precisión de 0% de error de los costos de inversión sólo se obtiene en la Etapa de Ejecución³. En el caso de un proyecto que no es complejo, no se obtiene valor dedicando mucho esfuerzo técnico para tener mayor precisión de costos, y bastará con utilizar información histórica o paramétrica para tomar decisiones. En cambio, para proyectos más complejos, vale la pena realizar un esfuerzo técnico utilizando ingeniería conceptual y/o básica a fin de precisar los costos, porque pequeños errores en su estimación podrían conducir a grandes errores en el financiamiento, además de desviar la programación y el cronograma de ejecución.

En este punto, cabe tener en consideración que de acuerdo a la literatura internacional sobre estimación de costos en los proyectos de inversión, el nivel de profundidad de la ingeniería del estudio técnico determina un nivel de precisión de error en los costos.

³ Inclusive en el expediente técnico sólo se llega a una precisión del 5% al 10% de los costos de inversión.

Nivel de ingeniería	Cálculo del precio	Nivel de precisión
Visualización	Área de construcción multiplicada por un indicador. Modelos paramétricos, juicios de expertos, o analogía con otros proyectos (benchmarking).	-30% a +50%
Ingeniería conceptual	Estimados a través de índices promedio y los costos de servicios tomados en tablas referenciales. Costos unitarios gruesos. Se consideran diagramas de flujo para los principales procesos, lista de equipamiento preliminar, planos de distribución.	-25% a +35%
Ingeniería básica	Costos obtenidos en composiciones de costos unitarios con precios de insumos provenientes de tablas referenciales o de investigación de mercado relacionados al mercado local, teniendo en cuenta el lugar de emplazamiento, el tamaño y las peculiaridades de cada obra. Se establecen los costos de los equipos más importantes. Costos unitarios semidetallados con planos de diseño. Se considera la lista de equipamiento con especificaciones técnicas y cotizaciones, planos de distribución desarrollados, diagramas de flujo de todos los procesos, diagramas de tuberías e instrumentos, diagramas de instalaciones eléctricas, procesos de ingeniería completos, plan de ejecución detallado del proyecto.	-15% a +25%

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social – Departamento de Inversiones (Chile) / Cost Estimate Classification System - AACE International.

Durante la preinversión, lo más importante es estudiar los riesgos que el proyecto tomará en la fase de Funcionamiento; la cuantificación de la demanda, porque de ella dependerá la estimación de beneficios y el dimensionamiento del servicio público, el financiamiento, la programación de la inversión, etc.

Por otro lado, el estudio de preinversión a nivel de perfil reforzado se concibe en dos etapas. En la primera etapa, la formulación se desarrolla principalmente con información existente en estudios de proyectos previos o en bases de datos o información secundaria. Algunos contenidos, como el diagnóstico y el estudio de mercado, se pueden desarrollar con información secundaria, siendo complementados con información primaria. Además, en esta primera etapa se identifica todas las alternativas de solución posibles, así como las opciones técnicas disponibles. Todas ellas se evalúan en la primera etapa con los resultados de los estudios técnicos de ingeniería conceptual, principalmente. Luego, se elige la alternativa más eficiente para pasar a una segunda etapa, donde el estudio se desarrolla con información primaria, y el estudio técnico de esta alternativa se fundamenta con ingeniería básica.

—
Lima, setiembre de 2017.