

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**



## **DIRECTIVA DE PROCEDIMIENTOS PARA LAS INVERSIONES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

---

**2019**

## **PRESENTACIÓN**

La Directiva del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) contiene las normas y procedimientos a seguir por todas las facultades y dependencias de la Universidad Nacional de Ingeniería, para plantear y ejecutar proyectos de inversión con fondos provenientes del Sector Público o en las que el Estado tiene participación accionaria (donaciones y transferencias a los recursos públicos).

La presente Directiva consta de 7 capítulos y anexos, que tienen el siguiente contenido:

- Aspectos Generales, se describe la finalidad, objetivos y definiciones de Invierte.pe.
- Normatividad del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).
- Precisiones a considerar: (Artículo N° 05 de la Directiva de Invierte.pe).
- Fase Programación Multianual de Inversiones del Ciclo de Inversión.
- Disposiciones sobre la Fase de Formulación y Evaluación de Inversiones del Ciclo de Inversión.
- Fase de Ejecución de Inversiones del Ciclo de Inversión.
- Fase de Funcionamiento de Inversiones del Ciclo de Inversión.
- Seguimiento de las Inversiones.
- Anexos: se incluyen los Formatos y Flujogramas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - (INVIERTE.PE), las guías metodológicas recomendadas para el grupo funcional de educación superior universitaria, y la información que los proyectos deberán incorporar al Banco de Proyectos en sus distintas etapas de desarrollo.

**ABREVIATURAS UTILIZADAS**

AAT, Inversiones de ampliación marginal para la adquisición anticipada de terrenos  
 AME, Ampliación Marginal de Edificación u obras civil  
 AMS, Ampliación Marginal de Servicio  
 ANA, Autoridad Nacional de Aguas del Perú  
 BCR, Banco Central de Reserva  
 BI, Banco de Inversiones  
 CENIP, Centro de Infraestructura y Proyecto  
 CEPLAN, Centro de Planeamiento Estratégico  
 CNE, Comisión Nacional de Energía  
 CTIC, Centro de Tecnología de Información y Comunicaciones  
 DE, Documento Equivalente  
 DIGA, Dirección General de Administración  
 DGPMI, Dirección General de Programación Multianual de Inversiones del MEF  
 DGPP, Dirección General de Presupuesto Público del MEF.  
 DGTP, Dirección General del Tesoro Público del MEF  
 FAUA, Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
 FC, Facultad de Ciencias  
 FIA, Facultad de Ingeniería Ambiental  
 FIC, Facultad de Ingeniería Civil  
 FIIS, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas  
 FIM, Facultad de Ingeniería Mecánica  
 FIEE, Facultad de Ingeniería de Eléctrica y Electrónica  
 FIP, Facultad de Ingeniería Petróleo, Gas Natural y Petroquímica  
 FIGMM, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica  
 FIQT, Facultad de Ingeniería Química y Textil  
 FIEECS, Facultad de Ingeniería Económica Estadística y Ciencias Sociales  
 INRENA, Instituto Nacional Recursos Naturales  
 OGI, Oficina General de Investigación  
 IOARR: Inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición  
 IPEGA, Instituto Petróleo y Gas Natural  
 INFES, Instituto Nacional de Infraestructura Educativa y Salud  
 INICTEL, Instituto Nacional de Investigación, Capacitación en telecomunicaciones  
 INTRAFIM, Instituto de Transporte de la Facultad de Mecánica  
 MIAM, Ministerio del Ambiente  
 MIAG, Ministerio de Agricultura  
 MINEDU, Ministerio de Educación  
 MEF, Ministerio de Economía y Finanzas  
 MINSA, Ministerio de Salud  
 MINTRA, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo  
 MINREX, Ministerio de Relaciones Exteriores  
 MIMDES, Ministerio de la Mujer y del desarrollo Social  
 MITC, Ministerio de Transporte y Comunicaciones  
 MPMI, Módulo de Programación Multianual de Inversiones.  
 LI, Inversiones de ampliación marginal para la liberación de interferencias.  
 PCM, Ministerio de Presidencia del Consejo de Ministros  
 PDUNI, Plan Director UNI  
 PI, Proyecto de Inversión  
 PMI, Programa Multianual de Inversión  
 OCIU, Oficina Central de Infraestructura Universitaria  
 OCPLA, Oficina Central de Planificación y Presupuesto  
 OPMI: Oficina de Programación Multianual de Inversiones  
 RO, Recursos Ordinarios  
 RDR, Recursos Directamente Recaudados  
 RD, Recursos Determinados (Donaciones y Transferencias)  
 SIAF, Sistema Integrado de Administración Financiera

SUNEDU, Superintendencia Nacional de Educación  
INVIERTE.PE, Sistema Nacional de Programación y Gestión de Inversiones  
UE, Unidad Ejecutora de Inversiones  
UF, Unidad Formuladora  
UPI, Unidad de Programación e Inversiones  
UP, Unidad de Presupuesto  
UPL, Unidad de Planeamiento

**INDICE**

	<b><u>Pág.</u></b>
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	
1.1 Aspectos Generales de Invierte.pe	6
<b>NORMATIVIDAD DE INVIERTE.PE</b>	
2.1 Normatividad de Invierte.pe	8
<b>PRECISIONES A CONSIDERAR DE INVIERTE.PE</b>	
3.1 Precisiones a considerar de invierte.pe	10
<b>FASE DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES</b>	
4.1 Fase de Programación Multianual de Inversiones	12
<b>FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN</b>	
5.1 Fase de Formulación y Evaluación	16
<b>FASE DE EJECUCIÓN</b>	
6.1 Fase de Ejecución de la Inversión	22
<b>FASE DE FUNCIONAMIENTO</b>	
7.1 Fase de Funcionamiento	34
<b>SEGUIMIENTO DE LAS INVERSIONES</b>	
8.1 Fase de funcionamiento del ciclo de inversión	38
<b>LA DIRECTIVA GENERAL PARA EL USO DEL BIM EN PROYECTOS DE INVERSION EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>	
La Directiva General para el Uso del BIM en Proyectos de Inversión en la Universidad Nacional de Ingeniería	39
<b>ANEXOS</b>	
ANEXOS DE INVIERTE.PE	50

# DIRECTIVA DE PROCEDIMIENTOS PARA LAS INVERSIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## I ASPECTOS GENERALES

- 1.1 La Universidad Nacional de Ingeniería - UNI, es una persona jurídica de derecho público, con autonomía académica, económica, normativa y administrativa, adscrita al sector educación, orientada a la investigación y docencia que, brinda una formación humanista, científica y tecnológica, de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley Universitaria vigente y demás normativas aplicables.
- 1.2 La presente Directiva tiene por objeto establecer las normas técnicas, métodos y procedimientos de observancia obligatoria aplicables en el **Ciclo de Inversión** establecidos en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, (Invierte.pe), para las fases de Programación, Formulación y Evaluación, Ejecución y Funcionamiento, monitoreo y seguimiento de la ejecución de inversiones en el pliego 514, Universidad Nacional de Ingeniería.

Asimismo, dar a conocer y orientar a los profesionales y funcionarios de las diversas dependencias de la UNI en los procedimientos a realizar para desarrollar y presentar sus ideas de proyecto, estudios de preinversión y expedientes técnicos, en el marco Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, (Invierte.pe), para la posterior obtención de la viabilidad y ejecución del proyecto, considerando lo establecido en la presente directiva.

- 1.3 Por otro lado, orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la provisión de la infraestructura necesaria, a fin de lograr una efectiva prestación de los servicios que brinda la UNI.
- 1.4 El alcance de los procedimientos contenidos en la presente Directiva es de aplicación obligatoria para todas las facultades y dependencias que estén involucradas en la ejecución de las inversiones, en el ámbito de la Universidad Nacional de Ingeniería.
- 1.5 El **CICLO DE INVERSIONES**, es el proceso mediante el cual un proyecto de inversión es concebido, diseñado, evaluado, ejecutado y genera sus beneficios para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país. Consta de las 4 fases siguientes:

### 1. Programación Multianual de Inversiones (PMI)

- Elaboración y aprobación de Indicadores de Brecha y Criterios de Priorización.
- Elaboración de la Cartera de Inversiones del PMI.

### 2. Formulación y Evaluación

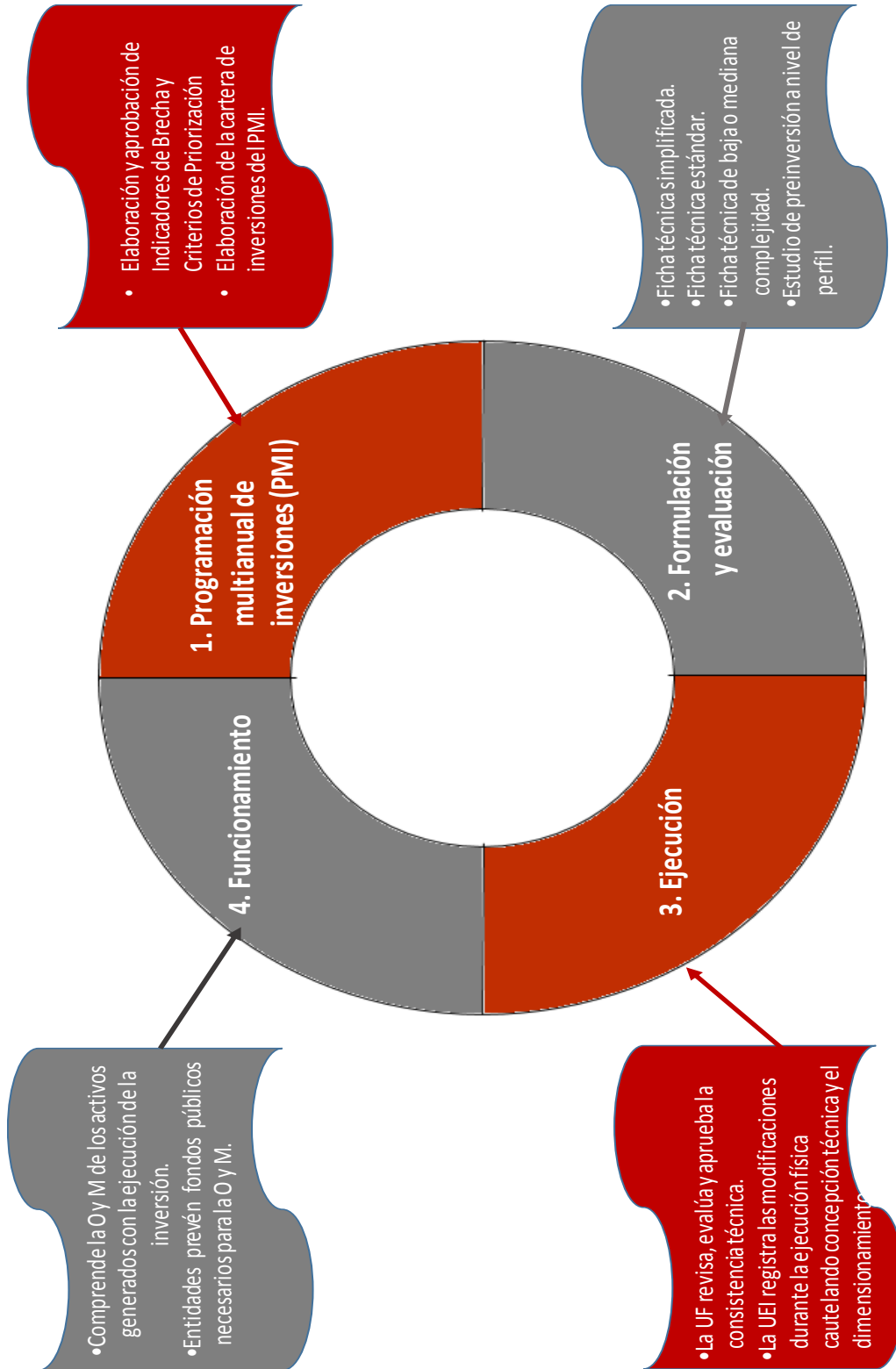
- Ficha Técnica Simplificada.
- Ficha Técnica de baja o mediana complejidad.
- Estudio de Preinversión a nivel de perfil.

### 3. Ejecución

- La UF revisa, evalúa y aprueba la consistencia técnica.
- La UEI registra las modificaciones durante la ejecución física cautelando concepción técnica y el dimensionamiento.

**4. Funcionamiento**

- Comprende la O y M de los activos generados con la ejecución de la inversión
- Entidades prevén fondos públicos necesarios para la O y M.



## II NORMATIVIDAD

### Marco legal del Sistema Nacional de Inversión Pública<sup>1</sup>

- Ley Universitaria N° 30220.
- **Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado mediante el Decreto Supremo N° 242- 2018-EF.**
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU - Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, aprobado por el Decreto Supremo N° 284-2018-EF. En la presente Directiva se le menciona como el Reglamento.
- Decreto Supremo N° 344-2018.EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D. S. N° 082-2019-EF.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 287-2015-MINEDU del 01/06/2015, el cual delega al Titular del Pliego de la Universidad Nacional de Ingeniería, la facultad para evaluar y declarar la viabilidad de los proyectos de inversión pública, que se enmarcan en su responsabilidad funcional.
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01. El Ministerio de Economía y Finanzas, en su calidad de órgano de administración, comunicación y coordinación interinstitucional, a través de la Dirección General de Políticas de Inversiones - DGPI, le corresponde dictar las normas y procedimientos a seguir por todas las instituciones públicas que integran el **Sistema Nacional de Programación y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE)**.
- Resolución Ministerial N° 677-2018-MINEDU, publicada el 11 de diciembre de 2018, a través de la cual se aprueban los Criterios de Priorización de Inversiones del Sector Educación para el año fiscal 2019.
- Resolución Ministerial N° 071-2019-MINEDU, publicada el 20 de febrero de 2019, a través de la cual se aprueban 33 indicadores de brechas de infraestructura y acceso a servicios públicos correspondientes al Sector Educación, elaborados y validados en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Mediante Informe N° 0792-2018-MINEDU/SPE-OPEP-UPI, de fecha 27 de diciembre de 2018, la OPMI Educación aprobó la Cartera de Inversiones del PMI 2019-2021 del Sector Educación, ajustada con la Ley N° 30879, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2019.
- Resolución Ministerial N° 088-2019-MINEDU, que aprueba el documento denominado: "DIAGNOSTICO DE BRECHAS O ACCESOS A LOS SERVICIOS DEL SECTOR EDUCACIÓN".

### DEFINICIONES GENERALES<sup>2</sup>

- a) **Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE):** Es el conjunto de procedimientos administrativos, respaldado jurídicamente, de control previo y sucesivo de programas y proyectos y/o inversión pública del Estado y sus instituciones, entes autónomos, descentralizados, municipalidades y todas aquellas instituciones o empresas que reciben fondos provenientes del Sector Público o en las que el Estado tenga participación accionaria

<sup>1</sup> Artículo 2.- de la Directiva de Invierte.pe

<sup>2</sup> Artículo 4º de la Directiva de Invierte.pe



- b) **Proyecto de Inversión (PI):** Constituye una intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad; cuyos beneficios se generen durante la vida útil del proyecto y éstos sean independientes de los de otros proyectos. Asimismo, debe tenerse en cuenta lo siguiente:
- El PI debe constituir la solución a un problema vinculado a la finalidad de una Entidad y a sus competencias. Su ejecución puede hacerse en más de un ejercicio presupuestal, conforme al cronograma de ejecución de los estudios de preinversión.
  - **No son Proyectos de Inversión Pública las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento.**

Un proyecto de inversión contribuye al cierre de brechas y a la mejora integral de las facultades y dependencias de la UNI.

- c) **Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal, Reposición y Rehabilitación (IOARR):** Es una intervención puntual sobre uno o más activos estratégicos (AE) que integran una Unidad Productora (UP) en funcionamiento y que tiene por objeto:
- Adaptar el nivel de utilización de la capacidad actual de una UP, de modo que se logre alcanzar una capacidad óptima en términos de los estándares de calidad y niveles de servicio correspondientes, incluyendo la absorción de cambios menores en la demanda del servicio; o
  - Evitar la interrupción del servicio de una UP o minimizar el tiempo de interrupción debido al deterioro en sus estándares de calidad, sea por la ocurrencia de un daño, desgaste normal o por obsolescencia que afecte gravemente su vida útil y comprometa la capacidad actual de la UP, de forma tal que se logre evitar la interrupción del servicio brindado por una UP o que la interrupción se prolongue cuando ésta se haya producido.

#### UNIDAD FORMULADORA

- Evalúa los Formatos de Idea de Proyectos y/o Inversión IOARR, después de haber sido aprobado por el Plan Director.
- Registra en el Aplicativo Informático del Banco de Inversiones el Formato N° 7-A, Registro de Proyectos de Inversión, así como el resultado viable del producto de la evaluación realizada.
- Registra en el Aplicativo Informático del Banco de Inversiones el Formato N° 7-C, Registro de IOARR, así como el resultado viable del producto de la evaluación realizada.
- Evalúa sobre la pertinencia del planteamiento técnico del proyecto de inversión y/o Inversión IOARR, considerando los estándares de calidad y niveles de servicio aprobados por el MINEDU, el análisis de su rentabilidad social, así como las condiciones necesarias para su sostenibilidad.
- Debe tener en cuenta que el estudio de preinversión a nivel de Perfil y/o Inversión IOARR, si se elabora con información primaria para las variables relevantes para la toma de decisión de inversión principalmente.
- Analiza que el estudio de preinversión a nivel de Perfil se elabora de acuerdo al Anexo N° 07: Contenido Mínimo del estudio de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión.
- La UF debe de aplicar la Ficha Técnica de los Formato N° 6-A: Ficha General Simplificada para proyectos de inversión iguales o menores a 750 UIT.
- La UF detecta e informa de oficio, la existencia de proyectos de inversión duplicados bajo su ámbito institucional, desactiva aquel que constituya la solución menos eficiente al problema identificado.
- La UF evalúa la consistencia técnica del Expediente Técnico con respecto a los proyectos de inversión, antes de aprobar en el Aplicativo Informático la parte "A" del Formato N° 08 – A.

**UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES**

- La UEI debe verificar que el expediente técnico cuente con el saneamiento físico legal correspondiente o arreglos institucionales respectivos del inmueble.
- El Expediente Técnico o Documento Equivalente se debe sujetar a la concepción técnica y el dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudio de pre inversión que sustento la declaratoria de viabilidad (o su modificatoria) o a la información registrada en el BI para el caso de IOARR.
- La UEI debe obtener la clasificación y certificación ambiental según corresponda.
- La UEI debe obtener las licencias, entre otros según la normativa vigente establecida para el Sector de Educación, según las distintas tipologías de inversiones.
- Es responsable de gestionar la Resoluciones Rectorales de los Expediente Técnicos aprobados por su unidad.
- La UEI hace el cierre del proyecto y lo registra en el Aplicativo Informático del Banco de Inversiones.

**III. PRECISIONES A CONSIDERAR EN INVIERTE.PE<sup>3</sup>**

Adicionalmente a las definiciones previstas en el Artículo 3º del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1253, del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones se aplican las siguientes definiciones:

1. **Alternativas de solución:** son las opciones que resultan del análisis de los medios fundamentales que conllevan al logro del objetivo central del proyecto de inversión.
2. **Alternativas técnicas:** son opciones que resultan del análisis técnico de la localización, el tamaño y la tecnología de una alternativa de solución.
3. **Brecha de infraestructura o de acceso a servicios:** es la diferencia entre la oferta disponible optimizada de infraestructura (la cual incluye la infraestructura natural) o acceso a servicios y la demanda, a una fecha determinada y ámbito geográfico determinado. Puede ser expresada en términos de cantidad, en lo que respecta a cobertura de un servicio, y/o calidad, en lo que respecta a las condiciones en las cuales se dispone del acceso a los servicios.
4. **Concepción técnica:** se refiere a la alternativa de solución con la que se busca lograr el objetivo central del proyecto de inversión, acorde con la evaluación técnica y económica realizada en la ficha técnica o el estudio de preinversión, según corresponda. La ejecución de dicha alternativa de solución debe permitir lograr la meta de producto asociada al cierre de las brechas identificadas y priorizadas en la programación multianual de inversiones.
5. **Consistencia:** es la acción por la cual la UF corrobora que la concepción técnica permanece inalterada y que se cumplen con las condiciones de dimensionamiento y viabilidad del proyecto de inversión.
6. **Dimensionamiento:** es la condición por la cual el tamaño o capacidad de producción del proyecto de inversión guarda correspondencia con la demanda por el bien o servicio, dentro del área de influencia del proyecto.
7. **Documentos equivalentes:** comprende las especificaciones técnicas (incluye los estudios de mercado para los costos referenciales) para el caso de equipamiento y los términos de referencia para servicios, u otro documento equivalente conforme a la normativa vigente.

<sup>3</sup> : Artículo N° 05 de la Directiva de Invierte.pe

8. **Expediente técnico:** se elabora cuando la inversión comprende por lo menos un componente de obra.
9. **Meta:** es el valor numérico proyectado del indicador a una fecha determinada.
10. **Meta de producto:** es el valor numérico proyectado del indicador de producto a una fecha determinada.
11. **Proyecto de inversión:** corresponde a intervenciones temporales que se financian, total o parcialmente, con recursos públicos, destinadas a la formación de capital físico, humano, institucional, intelectual y/o natural, que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios. Asimismo, se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - a) Su ejecución puede realizarse en más de un año fiscal, conforme lo establezca su cronograma de ejecución tentativo previsto en la formulación y evaluación.
  - b) No son proyectos de inversión las IOARR, así como las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento.
12. **Servicios:** se refiere a los servicios que el Estado tiene la responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación, incluyendo a los servicios públicos.
13. **Unidad Productora:** es el conjunto de recursos o factores productivos (infraestructura, equipos, personal, organización, capacidades de gestión, entre otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes o servicios a la población objetivo. Constituye el producto generado o modificado por un proyecto de inversión.
14. **Plan Director:** Es un instrumento de gestión, a cargo de la Oficina Central de Planificación de la UNI (OCPLA), que planifica las políticas y estrategias de desarrollo urbano y arquitectónico sustentable de la planta física del campus de la Universidad Nacional de Ingeniería, liderando la aplicación del adecuado manejo de suelos y áreas verdes, eficiencia energética, hídrica, construcción sostenible, conectividad en un campus universitario a nivel nacional e internacional.

#### Designación y registro de la OPMI y de su Responsable (Artículo 6 de la Directiva de Invierte.pe)

- El Ministerio de Educación designa a la OPMI, así como a su responsable; para nuestro caso este órgano se encuentra funcionalmente dentro del MINEDU, quien es el responsable de la Programación Multianual de Inversiones (PMI).

#### Registro de las UF y UEI y de sus Responsables<sup>4</sup>

- El Responsable de la OPMI registra a las UF en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 02-A: Registro de la UF y su Responsable para lo cual debe verificar que los órganos, unidades orgánicas y demás unidades de organización, unidades ejecutoras presupuestales, programas o proyectos especiales a ser registrados cuenten con competencias vinculadas a las inversiones que se van a implementar así como con profesionales especializados en la formulación, evaluación y/o aprobación de inversiones que le sean encargadas. Asimismo, registra al Responsable de las UF para lo cual debe

<sup>4</sup> Artículo 7 de la Directiva de Invierte.pe

verificar el cumplimiento del perfil profesional establecido en el mencionado formato. El Responsable de la UF puede coincidir con el de la UEI.

- El Responsable de la OPMI registra como UEI a las unidades ejecutoras presupuestales que ejecutan inversiones y a sus Responsables en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 03: Registro de la UEI y su Responsable. En caso que la UEI a ser registrada no coincida con una unidad ejecutora presupuestal, se debe verificar que la unidad de organización, programa o proyecto especial cuente con las competencias legales y la capacidad operativa y técnica necesaria para la ejecución de inversiones y para realizar los registros en la fase de Ejecución

#### IV. FASE DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES DEL CICLO DE INVERSIÓN:

##### Registro de las UF y UEI y de sus Responsables (Artículo 9 de la Directiva de Invierte.pe)

- La programación multianual de inversiones tiene como objetivo lograr la vinculación entre el planeamiento estratégico y el proceso presupuestario, mediante la elaboración y selección de una cartera de inversiones orientada al cierre de brechas prioritarias, ajustada a los objetivos y metas de desarrollo institucional vinculadas al Sector Educación.

Para dicho fin, el Sector Educación conceptualiza, define, actualiza, aprueba y publica los indicadores de brechas de infraestructura o de acceso a servicios que utilizan el MINEDU para la elaboración, aprobación y publicación del diagnóstico de brechas de infraestructura o de acceso a servicios. Con dicho diagnóstico las entidades determinan sus criterios de priorización, con los cuales se seleccionan y priorizan las inversiones a ser registradas en la cartera de inversiones del PMI.

La fase de Programación Multianual de Inversiones comprende las siguientes etapas:

1. Elaboración y aprobación de los indicadores de brechas de infraestructura o de acceso a servicios.
2. Elaboración y publicación del diagnóstico de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios.
3. Elaboración y aprobación de los criterios de priorización.
4. Elaboración de la cartera de inversiones del PMI.
5. Aprobación del PMI y presentación a la DGPMI.
6. Elaboración y publicación del PMIE.

##### Criterios para la programación multianual de inversiones (Artículo 10 de la Directiva de Invierte.pe)

La programación multianual de inversiones que realizan las entidades y empresas públicas sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones se rige por los siguientes criterios:

1. **Cierre de brechas** prioritarias: las inversiones seleccionadas deben ser aquellas que cierren con mayor eficacia y eficiencia las principales brechas de infraestructura o de acceso a servicios en un territorio en particular y que maximicen su contribución al bienestar de la sociedad.
2. **Sostenibilidad**: se debe garantizar que las inversiones cuya ejecución se programe cuenten con un futuro presupuesto para su operación y mantenimiento, procurando un adecuado balance entre el gasto de capital programado de la inversión y el gasto corriente futuro que demandará su funcionamiento.
3. **Oportunidad en la entrega del servicio a la población beneficiaria**: una vez que se inicie la ejecución de una inversión debe culminarse en el plazo previsto en la ficha

técnica, estudio de preinversión, expediente técnico o documento equivalente, según sea el caso, de tal forma de asegurar que la población beneficiaria reciba el servicio dentro de los plazos previstos, evitando la postergación de los beneficios sociales netos de la inversión.

### **Priorización de la cartera de inversiones del PMI<sup>5</sup>**

- La OPMI teniendo en cuenta los criterios de priorización aprobados anualmente, selecciona y prioriza las inversiones a ser financiadas total o parcialmente con fondos públicos para su inclusión en el PMI.
- Las inversiones priorizadas son ordenadas en el MPMI según su estado de avance en el Ciclo de Inversión, de acuerdo al siguiente orden de prelación:
  - a) Las inversiones en proceso de liquidación o aquellas por iniciar liquidación cuya ejecución física ha concluido.
  - b) Las inversiones en ejecución física que culminen en el año 1 de la programación multianual de inversiones.
  - c) Las inversiones en ejecución física que culminen sucesivamente en los años 2 y 3 de la programación multianual de inversiones.
  - d) Las inversiones en ejecución física cuya culminación exceda el periodo de la programación multianual de inversiones.
  - e) Las inversiones sin ejecución física y que cuenten con expediente técnico o documento equivalente completo y vigente.
  - f) Las inversiones sin ejecución física y que cuenten con expediente técnico o documento equivalente en proceso de elaboración.
  - g) Las inversiones sin ejecución física ni financiera que cuenten con aprobación o viabilidad vigente, según corresponda. Las IOARR aprobadas se programan en el PMI mediante su registro en el MPMI con el código único correspondiente, el cual se asigna a través del registro del Formato N° 07-C: Registro de IOARR.
  - h) Las inversiones que se encuentren en formulación y evaluación.
  - i) Las inversiones que se encuentren registradas en el Banco de Inversiones como ideas. Las ideas de inversiones, previo al registro en la cartera de inversiones del PMI, deben registrarse en el Banco de Inversiones en el Formato N° 05-A: Registro de idea de Proyecto o Programa de Inversión o en el Formato N° 05-B: Registro agregado de ideas de IOARR, según corresponda. Con el registro de los referidos formatos se genera un código de idea para el registro de las inversiones en el PMI.
- La OPMI registra las inversiones priorizadas en el MPMI de acuerdo al Anexo N° 04: Instructivo para la elaboración y registro del PMI dentro de los plazos establecidos en el Anexo N° 06: Plazos para la Fase de Programación Multianual de Inversiones. Vencido dicho plazo el MPMI queda desactivado.
- La OPMI, en coordinación con las UF o las UEI de las entidades, verifica que los montos estimados de las inversiones programadas sean consistentes con el cronograma de ejecución de dichas inversiones y los criterios establecidos en el artículo 10 de la Directiva de Invierte.pe.

<sup>5</sup> Artículo 15 de la Directiva de Invierte.pe

**PLAZOS PARA LA FASE DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES  
(PERIODO 2020-2022) <sup>6</sup>**

**El Anexo se actualiza para la programación de los siguientes periodos**

<b>MARCO LEGAL</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PLAZOS</b>
Párrafo 11.3 del artículo 11	Las OPMI de los Sectores presentan las modificaciones de la conceptualización y definición de indicadores de brechas o la inclusión de nuevos indicadores.	Actividad permanente
Párrafo 11.3 del artículo 11	DGPMI realiza la validación metodológica de la modificación de la conceptualización y definición de indicadores de brechas o de la inclusión de nuevos indicadores.	Hasta el 11 de febrero del 2019
Párrafo 11.6 del artículo 11	Las OPMI de los Sectores publican la actualización de los valores numéricos de los indicadores de brechas.	Hasta el 18 de febrero del 2019
Párrafo 12.2 del artículo 12	Las OPMI de los Sectores elaboran y/o actualizan y publican el diagnóstico de la situación de sus brechas de infraestructura o de acceso a servicios.	Hasta el 25 de febrero del 2019
Párrafo 12.2 del artículo 12	Las OPMI de los GR y GL elaboran y/o actualizan y publican su diagnóstico de la situación de sus brechas de infraestructura o de acceso a servicios.	Hasta el 15 de marzo del 2019
Párrafo 13.7 del artículo 13	Los GR y GL aprueban y publican sus criterios de priorización.	Hasta el 20 de marzo del 2019
Inciso 2 del párrafo 17.1 del artículo 17	Las empresas públicas bajo el ámbito de FONAFE, incluido ESSALUD, aprueban y publican sus criterios de priorización complementarios.	Hasta el 8 de marzo del 2019
Párrafo 14.2 del artículo 14	Las UF y UEI remiten a la OPMI la información respecto de estado de las inversiones a su cargo, para la elaboración de la cartera de inversiones.	Plazo establecido por la OPMI
Párrafo 14.5 del artículo 14	Las OPMI de los Sectores solicitan a la DGTP su conformidad para incorporar en el PMI proyectos de inversión a ser financiados con recursos de endeudamiento.	Hasta el 15 de marzo del 2019
Párrafo 14.5 del artículo 14	Las OPMI de los GR y GL solicitan a la DGTP su conformidad para incorporar en el PMI proyectos de inversión a ser financiados con recursos de endeudamiento.	Hasta el 20 de marzo del 2019
Párrafo 16.4 del artículo 16	Los Sectores del Gobierno Nacional registran su PMI aprobado y adjuntan el documento de aprobación	Hasta el 08 de abril del 2019
Inciso 4 del párrafo 17.1 del artículo 17	Las empresas públicas bajo el ámbito del FONAFE incluido ESSALUD registran su PMI aprobado y adjuntan el documento de aprobación.	Hasta el 15 de abril del 2019
Párrafo 16.4 del artículo 16	GR y GL registran el PMI aprobado y adjuntan el documento de aprobación.	Hasta el 15 de abril del 2019
Párrafo 18.2 del artículo 18	La DGPMI consolida los PMI y remite las carteras de inversiones del PMI a la DGPP.	Hasta el 30 de abril del 2019
Párrafo 15.3 del artículo 15	La DGPMI, en coordinación con la DGPP, excepcionalmente habilita el MPMI para que los Sectores, GR y GL incorporen inversiones no previstas en el año 1 del PMI.	Desde el 01 de junio hasta el 31 de julio

<sup>6</sup> Anexo N° 06 del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones



Párrafo 18.3 del artículo 18	La DGPP remite a la DGPMI la información correspondiente a la programación y formulación presupuestaria de las inversiones establecidas en el Proyecto de Ley Anual de Presupuesto.	En el mes de agosto del 2019
Párrafo 18.4 del artículo 18	La DGPMI en coordinación con los Sectores, GR y GL realiza la consistencia del PMI con el Proyecto de Ley Anual de Presupuesto.	Hasta el 30 de setiembre del 2019
Párrafo 18.3 del artículo 18	La DGPP remite a la DGPMI la información correspondiente a la programación y formulación presupuestaria de las inversiones establecidas en la Ley Anual de Presupuesto.	Hasta el 5 de diciembre del 2019
Párrafo 18.4 del artículo 18	La DGPMI en coordinación con los Sectores, GR y GL realiza la consistencia del PMI con la Ley Anual de Presupuesto.	Hasta el 31 de enero del año siguiente

## FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

### V. FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN

#### Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión<sup>7</sup>

La Fase de Formulación y Evaluación del Ciclo de Inversión, está a cargo del Responsable de la Unidad Formuladora (UF), quién deberá considerar la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

1. La Unidad Usuaria (facultad o dependencia) presenta a la Oficina de Planificación y Presupuesto, “Idea de Proyecto –Formato N° 05-A” o la “Idea de IOARR –Formato N° 05-C”, según sea el caso; de tratarse de infraestructura deberá presentar junto con el formato respectivo un plano de ubicación dentro del campus universitario. **Estas Ideas de Inversiones deberá presentarse en el mes de febrero de cada año fiscal, para fines de elaborar la Programación Multianual de Inversiones.**
2. Previo a la presentación de los Formato de Idea de inversión, explicado en el punto 1, se deberá contar con la aprobación de la UPI-OCPLA que evaluará si la Idea de Inversión está alineada con los objetivos del Plan Director. Para dicha gestión tiene todo el año para coordinar con el responsable del Plan Director, **a excepto del mes de febrero del año curso, ya que en este mes solo se recibirán y registrarán las ideas aprobadas.**  
El objetivo principal del Plan Director UNI 2018 – 2028 es planificar en un horizonte de 10 años las acciones a realizar en el diseño de espacios públicos e edificaciones, a nivel de obra nueva, remodelación, ampliación y acondicionamiento, en coordinación con el Plan de Mantenimiento de la UNI, para lograr un campus sostenible y eficiente.  
Si la Idea del Proyecto es observado, la UF informa a la Unidad Usuaria, para que levante las observaciones.
3. Después de la aprobación de la Idea de Proyecto para su inclusión en el “Plan Director”. Se registra en el Banco de Inversiones y se comunica a la Unidad Usuaria, junto con el código generado por el BI; para la elaboración del proyecto de Inversión o IOARR.
4. Con la aprobación del Formato de Idea de IOARR pasa a la fase de Formulación y Evaluación, iniciándose con la elaboración de la “**Ficha Técnica Simplificada**” para proyectos menores o iguales a 750 UIT o el Proyecto de Inversión para proyectos mayores a ese monto, para ambos casos es necesario alcanzar los objetivos y metas establecidos en la programación multianual de inversiones.
5. La Unidad Usuaria elabora e ingresa el Proyecto de Inversión o IOARR a la UF-OCPLA, quien evalúa el proyecto de inversión mediante el Formato N° 07-A o la IOARR con el Formato N° 07-C, según sea el caso. De ser aprobada la viabilidad del producto lo registra en el aplicativo informático del Banco de Inversiones y la OPMI lo registrará en el PMI, adicionalmente se gestiona la Resolución Rectoral (RR) respectiva.
6. Si producto de la evaluación del proyecto es observado, la UF informa a la OPMI para que consigne dicha información en el PMI, y con Oficio se le informa a la Unidad Usuaria, para el levantamiento de las observaciones.
7. Al momento de registrar el proyecto de inversión, la selección de la función, división funcional y grupo funcional debe realizarse considerando el área del servicio en el que el proyecto de inversión va a intervenir, según el Anexo N° 02 del Invierte.pe: Clasificador de Responsabilidad Funcional del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

<sup>7</sup> Artículo 21, 22, 23 y 24 de la Directiva de Invierte.pe



8. Está prohibido el fraccionamiento y la duplicación de un proyecto de inversión, bajo responsabilidad de la UF-OCPLA que formula y registra la intervención en el Banco de Inversiones.
9. Previo a la formulación y evaluación de un proyecto de inversión, la UF debe verificar que, en el Banco de Inversiones, que no exista un proyecto de inversión registrado que tenga los mismos objetivos, beneficiarios directos, localización geográfica o componentes del que pretende formular, a efectos de evitar la duplicación o partición de proyectos. En ningún caso puede registrarse nuevamente un proyecto de inversión, asimismo la UF no puede volver a formular un proyecto que ha sido rechazado.
10. Cuando la UF es informada o, de oficio, detecta la existencia de proyectos de inversión duplicados bajo su ámbito institucional, desactiva aquel que constituya la solución menos eficiente al problema identificado. Si los proyectos de inversión duplicados han sido formulados por UF de distintos ámbitos institucionales, cada UF coordina la desactivación del proyecto de inversión menos eficiente, correspondiendo a la UF respectiva la desactivación de su proyecto.
11. Al momento de registrar las inversiones en el Banco de Inversiones, la UF debe verificar que la UEI a cargo de las inversiones se encuentra registrada y cuente con la capacidad técnica y financiera, así como la competencia legal para su ejecución.
12. Las Unidades Usuarias formulan sus proyectos de inversión y/o inversiones IOARR y la UF evalúa los estudios de pre inversión y/o inversiones IOARR, mediante los documentos técnicos señalados en el **Artículo 23 de la Directiva de Invierte.pe**.
13. La UF evalúa la ficha técnica o el estudio de preinversión, asimismo, considera los parámetros y normas técnicas sectoriales, los Parámetros de Evaluación Social del Anexo N° 11 de Invierte.pe: Parámetros de Evaluación Social, así como la programación multianual de inversiones del Sector Educación, a efectos de evaluar la probabilidad y período de ejecución del proyecto de inversión.
14. Durante la fase de Formulación y Evaluación del proyecto de inversión, la UF verifica que se cuente con el saneamiento físico legal correspondiente o con los arreglos institucionales respectivos, a efectos de asegurar su ejecución.
15. Es necesario que la Unidad Usuaria presente una “**Carta de Involucrados**”, donde se deslindará la responsabilidad de los entes rectores que están de acuerdo con el proyecto o IOARR, respectiva.
16. La operación y mantenimiento de los proyectos de inversión el que formula el proyecto de inversión, debe contarse sobre la previsión de los gastos de operación y mantenimiento; es por ello que se solicita presentar una “**Carta de Sostenibilidad**” por parte de la Unidad Usuaria de que se hará cargo de estos gastos corrientes.
17. La responsabilidad por la formulación y evaluación de los Fichas Técnicas y Estudios de Pre Inversión a nivel de perfil y de IOARR, de la UF-OCPLA.
18. La UF-OCPLA, registra la declaración de viabilidad de un proyecto de inversión en el Banco de Inversiones, incluyendo en el Formato N° 07-A: Registro de Proyecto de Inversión, el archivo electrónico de la ficha técnica o del estudio de preinversión a nivel de perfil que sustenta la viabilidad y el Resumen Ejecutivo de dicho estudio. La información contenida en las fichas técnicas o en los estudios de preinversión, así como los registros a que se refiere la presente disposición son de única y exclusiva responsabilidad de la UF que formula y evalúa el proyecto.
19. La UF-OCPLA, registra la declaración de viabilidad de una IOARR en el Banco de Inversiones, incluyendo en el Formato N° 07-C: Registro de Proyecto de Inversión, el archivo electrónico de la ficha técnica o del estudio de preinversión a nivel de perfil que sustenta la viabilidad y el Resumen Ejecutivo de dicho estudio. La información contenida en las fichas técnicas o en los estudios de preinversión, así como los registros a que se

refiere la presente disposición son de única y exclusiva responsabilidad de la UF que formula y evalúa el proyecto.

### **Declaración de viabilidad<sup>8</sup>**

- La viabilidad de un proyecto de inversión es requisito previo a la “Fase de Ejecución”. Se aplica a un proyecto de inversión cuando a través de la ficha técnica o estudio de preinversión ha evidenciado estar alineado al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, tener una contribución al bienestar de la población beneficiaria y que dicho bienestar sea sostenible durante el funcionamiento del proyecto.
- La declaración de viabilidad de un proyecto de inversión solo puede otorgarse si se cumple con los siguientes requisitos:
  1. La intervención guarda correspondencia con la definición de proyecto de inversión.
  2. El objetivo central del proyecto de inversión se encuentra alineado al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios.
  3. No se trata de un proyecto de inversión fraccionado ni duplicado.
  4. La UF tiene las competencias legales para formular y declarar la viabilidad del proyecto de inversión.
  5. Las entidades han cumplido con los procesos y procedimientos del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
  6. Las fichas técnicas y los estudios de preinversión del proyecto de inversión han sido elaborados considerando los parámetros y normas técnicas del sector de educación superior y los Parámetros de Evaluación Social según el Anexo N° 11: Parámetros de Evaluación Social.
  7. Las fichas técnicas y los estudios de preinversión del proyecto de inversión han sido formulados considerando metodologías de formulación y evaluación ex ante de proyectos aprobadas por la DGPMI y por el Sector, según corresponda, para lo cual estará incluidos en el PMI.
  8. Los proyectos de inversión no están sobredimensionados respecto a la demanda prevista y sus beneficios sociales no están sobreestimados.
  9. Se cautela la sostenibilidad del proyecto de inversión, la cual incluye asegurar su operación y mantenimiento.

La UF previo a la declaración de viabilidad de los proyectos o programas de inversión a financiarse con fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo, solicita la opinión favorable de la DGPMI. Para tal efecto, la UF remite el estudio de preinversión correspondiente y la opinión de la OPMI respectiva sobre su alineamiento con los objetivos priorizados, metas e indicadores establecidos en la programación multianual de inversiones y su contribución al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, considerando los criterios de priorización

<sup>8</sup> Artículo 26 de la Directiva de Invierte.pe

aprobados por el Sector. La DGPMI emite la opinión solicitada dentro del plazo de veinte (20) días hábiles de recibida la documentación completa.

#### **Vigencia de la declaración de viabilidad<sup>9</sup>**

La declaración de viabilidad de los proyectos de inversión tiene una vigencia de tres (03) años contados desde su registro en el Banco de Inversiones. Transcurrido dicho plazo sin haberse iniciado la elaboración del expediente técnico o documento equivalente, se debe actualizar la ficha técnica o el estudio de preinversión que fundamentó su declaratoria de viabilidad y registrar dicha actualización en el Banco de Inversiones, bajo responsabilidad de la Unidad Usuaria que formuló el proyecto de inversión, o de la UEI según corresponda.

### **INVERSIONES DE OPTIMIZACIÓN, AMPLIACIÓN MARGINAL, REPOSICIÓN Y REHABILITACIÓN – (IOARR)**

Una IOARR es una intervención puntual sobre uno o más **activos estratégicos** (AE) que integran una Unidad Productora (UP) en funcionamiento y que tienen por objeto:

Un activo califica como Activo Estratégico (AE) cuando directa o indirectamente se constituye en un factor limitante de la capacidad de producción del servicio que brinda una UP.

- a) adaptar el nivel de utilización de la capacidad actual de una UP, de modo que se logre alcanzar una capacidad óptima en términos de los estándares de calidad y niveles de servicio correspondientes, incluyendo la absorción de cambios menores en la demanda del servicio; o
- b) evitar la interrupción del servicio de una UP o minimizar el tiempo de interrupción debido al deterioro en sus estándares de calidad, sea por la ocurrencia de un daño, desgaste normal o por obsolescencia que afecte gravemente su vida útil y comprometa la capacidad actual de la UP, de forma tal que se logre evitar la interrupción del servicio brindado por una UP o que la interrupción se prolongue cuando ésta se haya producido

#### **TIPOS DE IOARR**

La definición de IOARR presentada, permite distinguirlas en dos grupos de inversiones:

- **IOARR con enfoque de Unidad Productora:** inversiones orientadas a la adaptación del nivel de utilización de la capacidad actual de una UP, de modo que se logre una capacidad óptima, incluyendo la absorción de cambios menores en la demanda del servicio, las cuales dan lugar a las Inversiones de Optimización y Ampliación Marginal.
- **IOARR con enfoque de Activo Estratégico:** inversiones orientadas a reparar y/o reponer los activos estratégicos que exhiben un deterioro medible en sus estándares de calidad, de forma tal que se logre evitar la interrupción del servicio brindado por una UP o que la interrupción se prolongue cuando ésta se haya producida; las cuales dan lugar a las Inversiones de Rehabilitación y Reposición.

<sup>9</sup> Artículo 27 de la Directiva de Invierte.pe

En base a lo expuesto, las IOARR contribuyen al cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, al impedir que la capacidad de producción de servicios disminuya; y, en algunos casos, a incrementar esta capacidad. En tal sentido, una IOARR deberá estar alineada con los objetivos priorizados, metas e indicadores de brechas de infraestructura o de acceso a servicios, condición que se cumple si se interviene sobre aquella UP cuyo(s) servicio(s) está(n) relacionado(s) con los objetivos priorizados.

Como se indicó, las **IOARR se ejecutan sobre una UP en funcionamiento**, lo que implica que la UP debe estar prestando los servicios, aun cuando ésta exhiba un déficit respecto a la capacidad óptima en términos de los niveles de servicio que debe cumplir y que sus factores de producción no cumplan con los estándares de calidad correspondientes

Cuando **dos o más IOARR**, se junta en una misma Unidad Productora (UP), entonces estamos ante un “Proyecto de Inversión”

### REGISTRO DE LA APROBACIÓN DE LAS IOARR <sup>10</sup>

- La UF aprueba las IOARR mediante el registro del Formato N° 07-C: Registro de IOARR en el aplicativo informático del Banco de Inversiones.
- La UF debe determinar si el servicio que será objeto de alguna IOARR requiere que la capacidad para su provisión sea ampliada, en cuyo caso debe formular el proyecto de inversión respectivo.
- La aprobación de una IOARR tiene una vigencia máxima de un (01) año, contado desde su registro en el Banco de Inversiones, transcurrido dicho plazo sin haberse iniciado la elaboración del expediente técnico o documento equivalente, debiendo realizarse el cierre de la inversión si no se inicia la fase de Ejecución dentro de dicho plazo.

### PARÁMETROS QUE DIFERENCIAN LAS IOARR DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

A lo largo del documento se han establecido parámetros que limitan el uso de una IOARR, en particular respecto a la de un Proyecto de Inversión. De manera general, las intervenciones de IOARR se aplican sobre UP que no estén inoperativas por más de un año y que implique la misma solución implementada en el proceso de producción de la UP. A manera de resumen, se exponen los siguientes parámetros para cada tipo de IOARR:

---

<sup>10</sup> Artículo 28 de la Directiva de Invierte.pe) y de los Lineamientos para la identificación y registro de las Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición – IOARR, del Invierte.pe

## Parámetros de IOARR

Tipo de IOARR		Enfoque	Características	¿Cuándo es un proyecto de inversión?
OPTIMIZACIÓN		UP	<p>Dada una intervención puntual y menor que busca mejorar la calidad del servicio o hacerlo más eficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La capacidad actual de la UP, antes de la intervención, es inferior a la capacidad de diseño.</li> <li>✓ La capacidad final de la UP, luego de la intervención, debe ser la capacidad óptima. La capacidad final no puede aumentar en más del 20% sobre la capacidad de diseño de la UP, de forma tal que pueda absorber cambios menores en la demanda del servicio, sea por aumentos en la calidad (mayor consumo por parte de los usuarios existentes) o en la cobertura del servicio (incorporación de nuevos usuarios).</li> <li>✓ Excepcionalmente, la capacidad actual de la UP antes de la intervención, puede ser nula, siempre que el periodo de inoperatividad sea inferior a un año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando la intervención proponga un aumento en la capacidad por encima del 20% sobre la capacidad de diseño de la UP, debe formularse y evaluarse a través de un Proyecto de Inversión de MEJORAMIENTO (no se modifica la cobertura) y AMPLIACION (se modifica la cobertura) de la capacidad de la UP para la producción del servicio.</li> <li>✓ Cuando la intervención se proponga sobre una UP que ha estado inoperativa por un plazo mayor a un año, debe formularse y evaluarse a través de un Proyecto de Inversión de RECUPERACION de la capacidad de la UP para la producción del servicio.</li> <li>✓ Cuando no constituya una INVERSION MENOR.</li> </ul>
AMPLIACIÓN MARGINAL	Ampliación Marginal del Servicio	UP	<p>Sólo para tipologías estandarizadas por los Sectores del Gobierno Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La capacidad actual de la UP antes de la intervención está cercana a la demanda del servicio y/o a la capacidad de diseño original de la UP.</li> <li>✓ La capacidad final de la UP luego de la intervención no puede aumentar en más del 20% sobre la capacidad de diseño original de la UP, de forma tal que pueda absorber cambios menores en la demanda del servicio únicamente por aumentos en la en la cobertura del servicio (incorporación de nuevos usuarios).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando la intervención proponga un aumento en la capacidad por encima del 20% sobre la capacidad de diseño original de la UP e implique un aumento en la cobertura del servicio, debe formularse y evaluarse a través de un Proyecto de Inversión de AMPLIACION de la capacidad de la UP para la producción del servicio.</li> </ul>
	Ampliación Marginal del Edificación	AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica solo para la construcción de activos estratégicos del tipo infraestructura que no define capacidad de producción, sin embargo la afecta indirectamente.</li> <li>✓ Su dimensión física se mide en área de intervención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.</li> </ul>
	Adquisición Anticipada de Terrenos	AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica a la adquisición de terrenos sustentados en una ampliación de la oferta de servicios.</li> <li>✓ Su dimensión física se mide en área de terreno necesaria para la ampliación de la oferta de servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.</li> </ul>
	Liberación de Interferencias	AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica a la remoción de interferencias para la ejecución de proyectos de inversión.</li> <li>✓ Su dimensión física se mide en longitud o cantidad de interferencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.</li> </ul>
REHABILITACIÓN	Rehabilitación de Infraestructura	AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica a la reparación de infraestructura dañada por el uso o por vida útil (no puede fraccionarse ni duplicarse con un PI).</li> <li>✓ Su dimensión física se mide en área de intervención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando la intervención que se debe realizar sobrepasa el 40% respecto a la dimensión de la infraestructura de la UP (o la establecida por el sector – max. 40%) se debe identificar como un proyecto de inversión de RECUPERACION.</li> </ul>
	Rehabilitación de Equipos Mayores	AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica a la reparación de activos mayores (cuyo costo de adquisición es mayor o igual a 750 UIT) en los que es posible la extensión de su vida útil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El equipo mayor ha estado inoperativo por más de un año.</li> <li>✓ Puede ser considerada como una acción dentro de un Proyecto de Inversión.</li> </ul>
REPOSICIÓN		AE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica al reemplazo de equipos cuya vida útil se esté superando (no puede fraccionarse ni duplicarse con un PI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando el activo constituye la UP.</li> </ul>

Fuente: Lineamientos para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición - IOARR

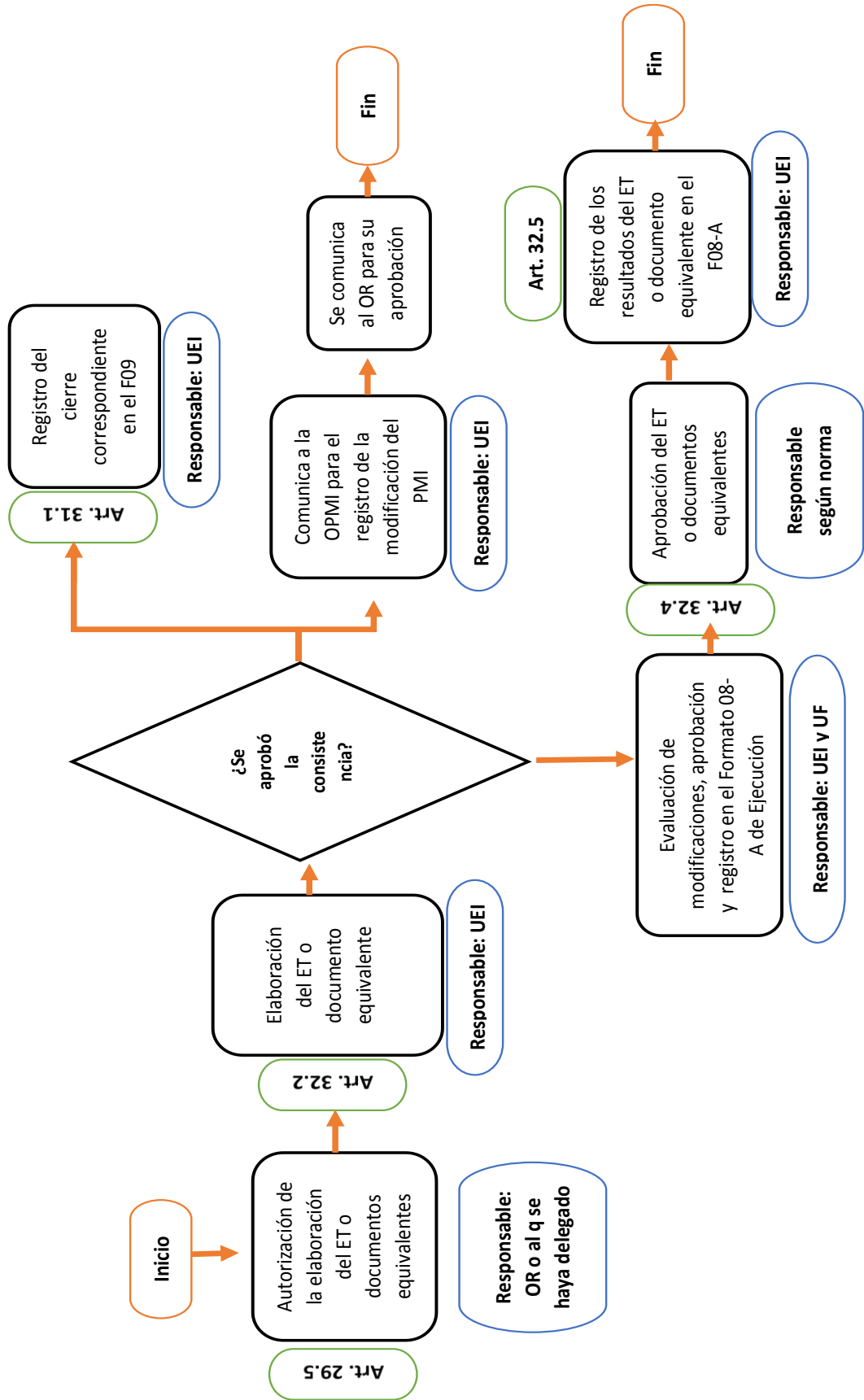
## FASE DE EJECUCIÓN

### INICIO Y ALCANCE DE LA FASE DE EJECUCIÓN<sup>11</sup>

- a) Las inversiones ingresan a la fase de Ejecución del Ciclo de Inversión luego de contar con la declaración de viabilidad, en el caso de proyectos de inversión, o la aprobación, tratándose de IOARR, siempre que se encuentren registradas en el PMI.
- b) La fase de Ejecución comprende la elaboración del expediente técnico o documento equivalente y la ejecución física de las inversiones.
- c) Culminada la ejecución física de las inversiones y habiéndose efectuado la recepción de los activos de acuerdo a la normativa de la materia, la UEI realiza la entrega física de las mismas a la entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios en la fase de Funcionamiento, registrando en el Banco de Inversiones el documento de sustento mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión, Formato N° 08-B: Registros en la fase de Ejecución para programas de inversión o Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR.
- d) La liquidación técnica y financiera se realiza conforme a la normativa de la materia. Luego de efectuada la liquidación técnica y financiera, la UEI registra el cierre de las inversiones en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 09: Registro de cierre de inversión.
- e) El OR autoriza la elaboración de los expedientes técnicos o documentos equivalentes de proyectos de inversión, así como su ejecución cuando estos han sido declarados viables mediante fichas técnicas. Dicha autorización no resulta necesaria cuando la declaración de viabilidad se ha otorgado mediante estudios de preinversión a nivel de Perfil.
- f) Las UF y UEI son responsables de mantener actualizada la información del proyecto durante la fase de Ejecución, debiendo realizar los registros de forma oportuna conforme a lo dispuesto en la presente Directiva.

<sup>11</sup> Artículo 29, 30 y 31 de la Directiva de Invierte.pe

**FLUJO DE PROCESOS DURANTE LA ETAPA DE ELABORACIÓN DE ET O DOCUMENTO EQUIVALENTE DE UN PI**





**INCLUSIÓN O SUSTITUCIÓN DE LA UEI<sup>12</sup>**

- En caso proceda el cambio de la UF que declaró la viabilidad del proyecto de inversión o aprobó la IOARR, la OPMI debe verificar que esta cuente con las competencias legales correspondientes, así como con la capacidad operativa y técnica para el adecuado cumplimiento de las funciones previstas en la fase de Ejecución, a fin de proceder con su registro. En caso que la UF que debe asumir la inversión pertenezca a un Sector, distinto al que pertenece la OPMI, esta debe adjuntar la documentación que sustenta la conformidad o acuerdo de los OR respectivos
- En el caso que la UF determine la necesidad de agregar otra UEI de un mismo Sector para la ejecución de las inversiones, debe precisar en el registro respectivo en el Banco de Inversiones, el alcance de la participación de cada una de ellas, con sus respectivos montos de inversión, mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión o el Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR. Asimismo, cuando se requiera incluir a una UEI perteneciente a un Sector distinto, la UF adjunta el sustento sobre la capacidad técnica y financiera de dicha UEI. En todos los casos que la ejecución de una inversión se realice por más de una entidad debe garantizarse que no se afecte el diseño técnico de la misma, debiendo las entidades adoptar las medidas necesarias para que a la culminación de la ejecución total de la inversión, la misma pueda operar adecuadamente.
- La sustitución de la **UEI** prevista para ejecutar un proyecto de inversión y su registro en el Banco de Inversiones únicamente procede en caso que dicho proyecto no haya iniciado su ejecución financiera, ya que la responsabilidad de la ejecución de las inversiones recae sobre el responsable de la **UEI** vigente, para ser el respectivo traspaso de responsabilidad deberá presentar un informe técnico hasta donde deja el proyecto ejecutado, o en su defecto cerrar el proyecto si así lo amerita.
- La **UEI** deben contar con las competencias legales correspondientes, así como con la capacidad operativa, técnica y financiera para la ejecución de las inversiones respectivas.

**Modificaciones antes de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente<sup>13</sup>**

- a) Un proyecto de inversión puede tener modificaciones que impliquen el cambio de la localización dentro de su ámbito de influencia o variaciones en la capacidad de producción o de la tecnología de producción para atender a la demanda de la población objetivo del proyecto de inversión viable; incluye también a otras alternativas de solución evaluadas en la ficha técnica o el estudio de preinversión que cumplan los requisitos de viabilidad, según corresponda. Dichas modificaciones no afectan la concepción técnica.
- b) En el caso de proyectos de inversión, es responsabilidad de la UEI sustentar dichas modificaciones a la UF que declaró la viabilidad del proyecto de inversión, o la que resulte competente al momento de su sustentación. La UF debe contar con dicha información para su evaluación y registro en el Banco de Inversiones. De corresponder, la UF efectúa el registro respectivo en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión.
- c) Si luego de la evaluación de las modificaciones informadas por la UEI, la UF determina que dichas modificaciones cambian la concepción técnica, no corresponde su registro en el Banco de Inversiones. En ese caso, dicho proyecto de inversión no puede continuar con la

<sup>12</sup> Artículo 30, Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01

<sup>13</sup> Artículo 31, Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01



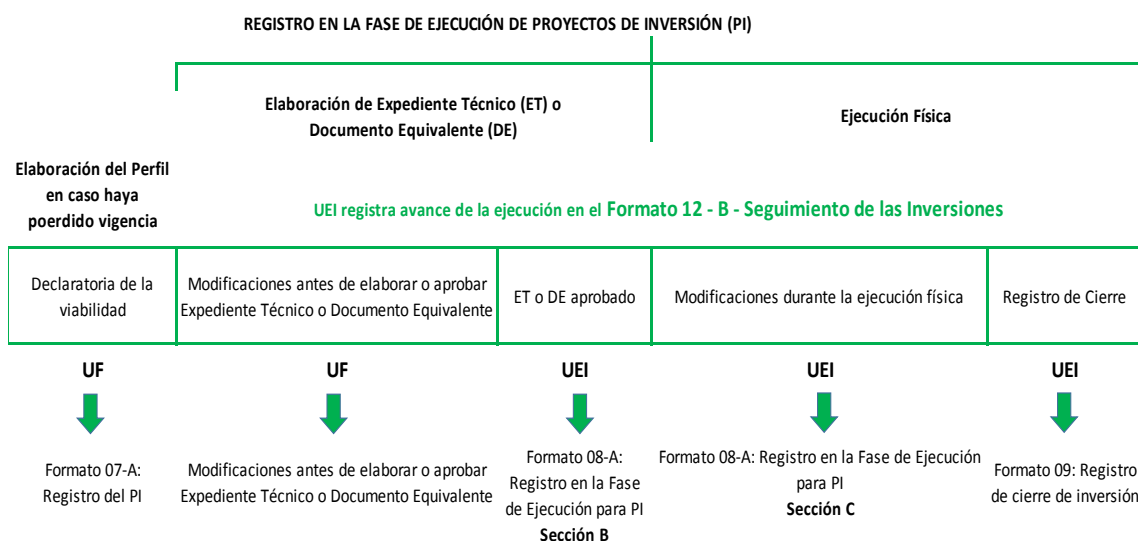
fase de Ejecución, correspondiendo que la UEI elabore y registre el cierre respectivo mediante el Formato N° 09: Registro de cierre de inversión.

#### **Elaboración y aprobación del expediente técnico o documento equivalente<sup>14</sup>**

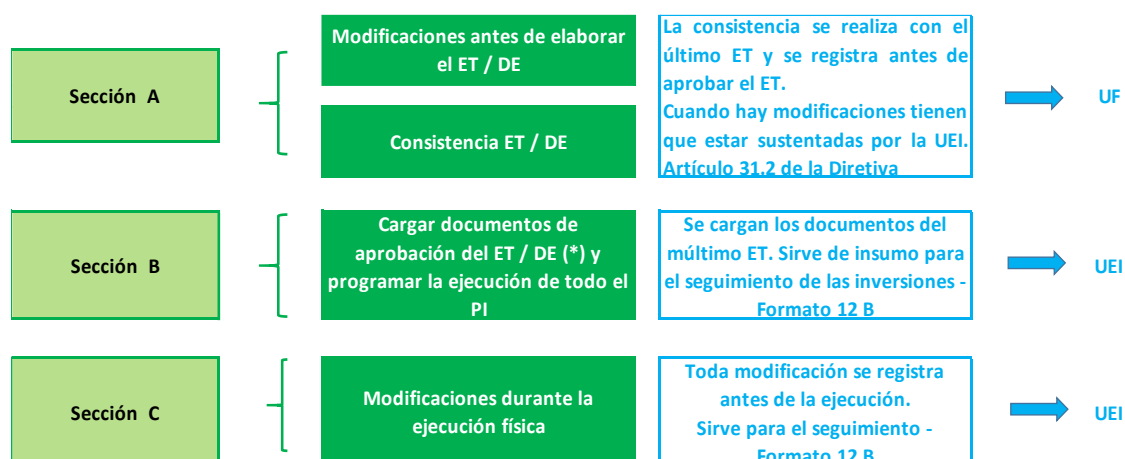
- a) La UEI antes del inicio de la elaboración del expediente técnico debe verificar que se cuenta con el saneamiento físico legal correspondiente o los arreglos institucionales respectivos para la ejecución de la inversión, según corresponda.
- b) La elaboración del expediente técnico o documento equivalente con el que se va a ejecutar el proyecto de inversión debe sujetarse a la concepción técnica y el dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudio de preinversión que sustentó la declaración de viabilidad; o a la información registrada en el Banco de Inversiones, para el caso de las IOARR. Asimismo, la UEI debe obtener la clasificación y certificación ambiental, así como las certificaciones sectoriales que correspondan, de acuerdo a la normativa de la materia. Solo la UEI se encarga de elaborar y aprobar los Expedientes Técnicos ET o Documento Equivalente DE., para lo cual debe contar con el presupuesto correspondiente.
- c) Antes de ser aprobado, debe estar visado en todas sus páginas por los profesionales responsables de su elaboración (Consultor del Proyecto y Evaluador del Expediente Técnico del Proyecto) y por el área responsable de su revisión (UEI).
- d) Previamente al registro del resultado del expediente técnico o documento equivalente, la UEI remite el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión debidamente visado y firmado a la UF para su revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia de dicho documento con la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión (La Consistencia se realizará por única vez). La aprobación de la referida consistencia constituye requisito previo para la aprobación del expediente técnico o documento equivalente.
- e) La aprobación del expediente técnico o documento equivalente se realiza de acuerdo a la normativa de organización interna de la UEI o estatuto de la empresa pública a cargo de la ejecución de la inversión. La Unidad Ejecutora de Inversiones UEI, solicitará la Resolución Rectoral de aprobación del expediente técnico al Titular del Pliego o el que haga sus veces.
- f) Tras la aprobación del expediente técnico o documento equivalente, la UEI registra en el Banco de Inversiones mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión y Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR, según corresponda, la información resultante del expediente técnico o documento equivalente aprobados y adjunta el documento de aprobación del expediente técnico o documento equivalente, la memoria descriptiva, el presupuesto de la inversión y el cronograma de ejecución física y financiera.
- g) El órgano encargado de elaborar los expedientes técnicos o documentos equivalentes es el responsable de la custodia de dichos documentos conforme a la normativa vigente.

<sup>14</sup> Artículo 32, Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01

## REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN (PI)



## REGISTRO EN EL FORMATO 08–A EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS INVERSIONES



## CONSIDERACIONES DE LA EJECUCION DE LA INVERSION

- 1) Inspector o Supervisor de Obra
  - a) Estando en la Fase de Ejecución Física de la obra, debe contarse, de modo permanente y directo, con el supervisor de obra. Queda prohibida la existencia de ambos en una misma obra. El inspector es un profesional, funcionario o servidor de la Entidad, expresamente designado por esta, mientras que el supervisor es una persona natural o jurídica especialmente contratada para dicho fin. En el caso de ser una persona jurídica, esta designa a una persona natural como supervisor permanente en la obra.
  - b) El inspector o supervisor, según corresponda, debe cumplir con la misma experiencia y calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Es obligatorio

contratar un supervisor cuando el valor de la obra a ejecutar sea igual o mayor al monto establecido en la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo.

- c) El supervisor de obra, cuando es persona natural, o el jefe de supervisión, en caso el supervisor sea persona jurídica, no podrá prestar servicios en más de una obra.
- d) La UEI realizará las acciones necesarias para una adecuada supervisión.
- e) Las Resoluciones Rectorales con respecto a la fase de ejecución, se evaluarán para adecuarse a la nueva norma de Invierte.pe.

## 2) Funciones del Inspector o Supervisor

- a) La UEI controla los trabajos efectuados a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra. Esto debe ser reportado a la UEI, para su aprobación de la DIGA.
- b) El inspector o el supervisor, según corresponda, está facultado para ordenar el retiro de cualquier subcontratista (Si fuera el caso) o trabajador por incapacidad o incorrecciones que, a su juicio, perjudiquen la buena marcha de la obra; para rechazar y ordenar el retiro de materiales o equipos por mala calidad o por el incumplimiento de las especificaciones técnicas y para disponer cualquier medida generada por una emergencia. No obstante, lo señalado, su actuación debe ajustarse al contrato, no teniendo autoridad para modificarlo.

## Ejecución física de las inversiones

- a) La ejecución física de las inversiones se inicia luego de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente según corresponda, siendo responsabilidad de la UEI efectuar los registros que correspondan en el Banco de Inversiones.
- b) Las modificaciones durante la ejecución física de las inversiones deben ser registradas por la UEI antes de su ejecución, mediante el Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión y Formato N° 08-C: Registros en la fase de Ejecución para IOARR, según corresponda, y siempre que se mantenga la concepción técnica y dimensionamiento, en el caso de proyectos de inversión.

Se debe seguir un Procedimiento para la Modificación de la Fase de Ejecución siguiendo los pasos:

- Anotación en el cuaderno de obra de las circunstancias que generarían la modificación de la Inversión por parte del Residente de Obra y Supervisor de Obra.
- Solicitud, cuantificación y sustento (Expediente Técnico) de la petición ante el inspector o supervisor.
- El inspector o supervisor emitirá un informe al respecto y lo emitirá a la Unidad Ejecutora de Inversiones UEI.

- La Unidad Ejecutora de Inversiones previa aprobación de la Modificación de la Inversión debe solicitar la Aprobación de la Resolución Rectoral de la Modificación de la Fase de Ejecución.
  - Con la Resolución de aprobación de la Modificación de la Fase de Ejecución se solicita a la Oficina Central de Planificación y Presupuesto OCPLA la disponibilidad presupuestal que servirá de sustento para dicha modificación.
  - Esta aprobación de Modificación de la Fase de Ejecución aplica para los PI y IOARR.
- c) Durante la ejecución física de las inversiones, la UEI debe vigilar permanentemente el avance de las mismas, inclusive cuando no las ejecute directamente, verificando que se mantengan las condiciones, parámetros y cronograma de ejecución previstos en los expedientes técnicos o documentos equivalentes.

### **VIGENCIA DE LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS O DOCUMENTOS EQUIVALENTES<sup>15</sup>**

- a) Los expedientes técnicos o documentos equivalentes tienen una vigencia máxima de tres (03) años contados a partir de su aprobación o de su última actualización. Transcurrido dicho plazo sin haberse iniciado la ejecución física del proyecto de inversión, la UEI actualiza el expediente técnico o documento equivalente a fin de continuar con su ejecución.
- b) De modificarse la concepción técnica del proyecto o si la UF determina que no subsiste la necesidad de ejecutar las inversiones, corresponde a la UEI realizar el registro del cierre mediante el Formato N° 09: Registro de cierre de inversión.
- c) En el caso de las IOARR, los expedientes técnicos o documentos equivalentes tienen una vigencia máxima de un (01) año contado a partir de su aprobación. Transcurrido dicho plazo sin haberse iniciado la ejecución física, la UEI actualiza el expediente técnico o documento equivalente a fin de continuar con su ejecución.

### **REGISTRO DEL FORMATO DE CIERRE DE LAS INVERSIONES**

De acuerdo a la Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, Artículo 29, Numeral 29.4 La Liquidación Técnica y Financiera se realiza conforme a la normativa de la materia. Luego de efectuada la Liquidación Técnica y Financiera, la UEI registra el cierre de las inversiones en el Banco de Inversiones. El cierre de la inversión se realizará de acuerdo a las Inversiones Culminadas y No Culminadas.

Es decir, para el cierre y el estado del proyecto de inversión aparezca cerrado, primero debe realizar la liquidación y luego registrar la sección C) del Formato de Cierre (Formato 09). De estar pendiente la liquidación o algún pago menor, pero físicamente la UP ya está culminada entonces si corresponde registrar el cierre en la sección B) del Formato 09 para ese caso el aplicativo le pedirá una fecha para realizar la liquidación. Una vez que liquide tendrá la opción de ingresar nuevamente y cerrar la inversión completando la sección C) de dicho formato. El llenado de la Sección D) debe realizarse de acuerdo a las condiciones establecidas.

Todas las facultades y/o dependencias que han tenido gasta de ejecución de inversiones tienen la obligación de entregar la información documentada de gastos realizados a la Unidad Ejecutora de Inversiones.

<sup>15</sup> Artículo 34, Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01

a) **INVERSIONES CULMINADAS**

Es aquella inversión que presenta Ejecución Física igual al 100%, concluyendo las acciones consideradas en el expediente técnico o documento equivalente final con la cual se pone en servicio la Unidad Productora (UP). Aplica solo para la Sección B y C de la Estructura del Formato N° 09, Según Directiva N° 001-2019-EF/63.01.

<b>SECCIÓN A</b>	<b>DATOS GENERALES DE LA INVERSIÓN</b>
<b>SECCIÓN B</b>	<b>SI LA INVERSIÓN HA SIDO CULMINADA (PENDIENTE DE LIQUIDACIÓN FÍSICA Y FINANCIERA)</b>
<b>SECCIÓN C</b>	<b>INVERSIÓN CULMINADA CON LIQUIDACIÓN FÍSICA Y FINANCIERA DE LA INVERSIÓN</b>
<b>SECCIÓN D</b>	<b>INVERSION NO CULMINADA</b>
<b>SECCION E</b>	<b>INFORMACION DE LA UEI</b>

**LIQUIDACIONES DE OFICIO**

El registro de la Liquidación de Oficio se realiza para indicar la situación de las obras ejecutadas bajo cualquier modalidad y que no cuentan con documentación técnica o administrativa necesaria y que carecen de Liquidación Física y Financiera. Se registra solo si cumple con las siguientes condiciones:

- La UEI debe tener Marco Legal que le Autoriza para emitir Liquidaciones de Oficio (Directiva Interna).
- La Inversión debe estar culminada físicamente (100%).
- No exista Acervo Documentario sobre la ejecución.
- Exista evidencia física de los activos generados.

b) **INVERSIONES NO CULMINADAS**

Es aquella inversión donde no existe Ejecución Física o de existir es menor al 100%. Aplica solo para la Sección D de la Estructura del Formato N° 09, Según Directiva N° 001-2019-EF/63.01.

<b>SECCIÓN A</b>	<b>DATOS GENERALES DE LA INVERSIÓN</b>
<b>SECCIÓN B</b>	<b>SI LA INVERSIÓN HA SIDO CULMINADA (PENDIENTE DE LIQUIDACIÓN FÍSICA Y FINANCIERA)</b>
<b>SECCIÓN C</b>	<b>INVERSIÓN CULMINADA CON LIQUIDACIÓN FÍSICA Y FINANCIERA DE LA INVERSIÓN</b>
<b>SECCIÓN D</b>	<b>INVERSION NO CULMINADA</b>
<b>SECCION E</b>	<b>INFORMACION DE LA UEI</b>

Las Inversiones no Culminadas se darán solo en los Casos Siguietes:

<b>A</b>	CAMBIO DE CONCEPCION TECNICA Art. 31.3
<b>B</b>	NO SUBSISTE LA NECESIDAD DE EJECUTAR Art. 34.2
<b>C</b>	LA INVERSION EN EJECUCION FISICA NO CIERRA BRECHA Y EL COSTOS DE CONTINUAR CON LA EJECUCION SEA MAYOR AL BENEFICIO Art. 14.2
<b>D</b>	INVERSIONES DUPLICADAS Art. 24.5
<b>E</b>	PERDIDA DE VIGENCIA DE APROBACION DE LA IOARR Art. 28.3

### Notas importantes:

- Para aquellas inversiones que se ejecutaron y culminaron física y financieramente en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) sin liquidación deberán completar la información correspondiente al expediente técnico y a la ejecución física en la sección B de la Estructura del Formato N° 09).
- El registro de la Sección B de la Estructura del Formato N° 09 (Pendiente de liquidación física y financiera) implica que posteriormente sólo se podrán efectuar gastos que correspondan a la Liquidación, Laudos, Pacris, etc de la inversión hasta que se registre la Sección C de la Estructura del Formato N° 09. (Condición de cerrado).
- No existe el registro de cierre por etapa culminada.
- Si se ejecuta entre varias UEI, solo una cierra.

### OFICINAS INVOLUCRADAS:

#### Unidad de Presupuesto.

- a) Emitir informes de disponibilidad presupuestal, para adquisición de bienes, contratación de servicios y ejecución de obras.
- b) Emitir certificaciones presupuestales para adquisición de bienes, contratación de servicios y ejecución de obras.
- c) Asesorar a las dependencias académicas, investigación y administrativas en temas presupuestales.

**Unidad Ejecutora de Inversiones.** - Durante la fase de ejecución de inversiones tiene las siguientes funciones:

- a) Conducir la elaboración del expediente técnico o documentos equivalentes para el proyecto de inversión, sujetándose a la concepción técnica y dimensionamiento contenidos en la ficha técnica o estudios de pre inversión, según sea el caso.
- b) Conducir la elaboración del expediente técnico o documentos equivalentes para las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, teniendo en cuenta la información registrada en el Banco de Inversiones.
- c) Planificar y conducir la ejecución física y financiera de los proyectos de inversión y de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, realizada directa o indirectamente conforme a normatividad vigente.
- d) Responsable de las Modificaciones en el proyecto en la Fase y de hacer las coordinaciones respectivas ante la OPMI del MINEDU.

- e) Mantener actualizada la información de la ejecución de las inversiones en el Banco de Inversiones durante la fase de Ejecución, en concordancia con la Ficha Técnica o el estudio de pre inversión, para el caso de los proyectos de inversión; y con el PMI respectivo.
- f) Promover la liquidación física y financiera de los proyectos de inversión y de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación, realizada directa o indirectamente conforme a normatividad vigente.

**Unidad Formuladora de Inversiones.**

- a) Emitir Oficio sobre la inclusión en el Banco de Inversiones sobre las ideas de proyectos y/o IOARR, aprobadas por el “Plan Director UNI 2018-2028”.
- b) Formular Informe Técnico sobre la evaluación de los perfiles y/o IOARR, teniendo en cuenta la consistencia entre el estudio de pre inversión y el expediente técnico presentado por la UEI.
- c) La UEI debe tener informada a la UF de las modificaciones de un proyecto en la Fase de Ejecución, para su conocimiento.

**Unidad de Abastecimiento.**

- a) Elaborar el Plan Anual de Contrataciones y sus respectivas modificaciones en inversiones en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, siendo además responsable de su ejecución y seguimiento.
- b) Planificar, ejecutar y evaluar los procesos de convocatoria y abastecimiento de bienes y servicios para la ejecución de inversiones.
- c) Realizar los inventarios de sobrantes de obra.

**Unidad de Contabilidad.**

- a) Realizar la fase de devengado de los expedientes de adquisición de bienes o contratación de servicios.
- b) Realizar control previo de los expedientes presentados como sustento para trámites de pago.
- c) Efectuar los procesos de consolidación, registro y mantenimiento actualizado de las operaciones contables de la universidad en concordancia con lo establecido en las disposiciones legales y normas vigentes.

**Unidad de Tesorería.**

- a) Realizar pago de valorizaciones, adelantos directos, adelanto de materiales y otros que genere la ejecución de inversiones por contrata y/o administración directa.
- b) Salvaguardar y mantener vigente las cartas fianzas por fiel cumplimiento, adelantos directos, adelanto de materiales y otros que generen la ejecución de inversiones.
- c) Verificar la validez de las cartas fianzas.



**Oficina de Asesoría Jurídica.**

- a) Emitir opiniones legales sobre interpretación de normas internas y externas.
- b) Asesorar a los órganos y unidades orgánicas, sobre los aspectos legales relacionados con las actividades de la universidad.
- c) Velar por la seguridad jurídica de las inversiones y activos de la universidad.
- d) Ejercer defensa jurídica de la universidad, en los procesos judiciales o administrativos en los que forme parte.

**Atribuciones del Ministerio de Economía y Finanzas (Artículo 4 de la Directiva de Invierte.pe)**

- El Ministerio de Economía y Finanzas a través de su DGPMI del MEF, emite las directivas que regulan las Fases y Etapas del Ciclo del Proyecto, las funciones y atribuciones de los órganos del Sistema Nacional de Inversión Pública y el funcionamiento del Banco de Proyectos.
- Corresponde a esta Dirección General realizar el seguimiento de la inversión pública y de los Proyectos de Inversión Pública y declarar la viabilidad de los Proyectos de Inversión Pública cuya fuente de financiamiento sea operaciones de endeudamiento u otra que con lleve el aval o garantía del Estado, pudiendo delegar, total o parcialmente, esta atribución a los Sectores de Gobierno Nacional (a la UNI le corresponde a esta categoría), Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales, según corresponda.
- Asimismo, esta Dirección General promueve la generación de capacidades en los diferentes niveles de gobierno para la formulación y evaluación de los Proyectos de Inversión Pública y en coordinación con la Dirección General de Presupuesto Público el Programación del Presupuesto Multianual de la Inversión Pública. Esta atribución incluye la facultad de acordar con entidades especializadas la evaluación de los Proyectos de Inversión Pública, inscritas en el Registro de Especialistas en Proyectos de Inversión Pública –REPIP.
- La Oficina de Programación de Inversiones (o la que haga su vez) y la máxima autoridad de la institución coordinarán sus normas y directivas para el correcto funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública, a fin de optimizar la asignación de recursos a proyectos de inversión pública.

**Aplicación de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, (Artículo 5 de la Directiva de Invierte.pe)**

- La UNI está sujeta a las disposiciones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y en obligación de aplicar las normas contenidas en la Decreto Legislativo N° 1253: “Ley del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones” y sus modificatorias.
- La aplicación de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública alcanza, inclusive, a los proyectos formulados y ejecutados por terceros, con sus propios recursos, cuando una dependencia de la UNI sujeta al INVIERTE.PE **deberá asumir, después de la ejecución, los gastos adicionales de operación y mantenimiento.**
- Asimismo, la aplicación de las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública alcanza a los proyectos de inversión de las instituciones receptoras de cooperación técnica internacional, cuando una dependencia de la UNI sujeta al INVIERTE.PE deba asumir, después de la ejecución, los gastos de operación y mantenimiento en el marco de lo dispuesto por la Primera Disposición Complementaria de la Ley N° 27692, Ley de Creación de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI, ya que los recursos de fuentes cooperantes al pasar al sector público forman parte del presupuesto público y por consiguiente está sujeta a la normatividad INVIERTE.PE.



Los **Proyectos de Inversión Pública** (PIP), son intervenciones limitadas en el tiempo con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad.

El **INVIERTE.PE es un sistema administrativo** y no una institución del MEF como habitualmente se señala, no obstante ello, se han tejido una serie de mitos relacionados a su funcionamiento. Como todo sistema, se compone de un conjunto de actores, reglas y procesos que actuando de manera interrelacionada persiguen un objetivo común.

En el marco de la política de Modernización y Descentralización del Estado, el INVIERTE.PE ha sido descentralizado, por tanto los Sectores, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales pueden declarar viables los proyectos de su competencia. Sólo los proyectos con endeudamiento o que requieran el aval o garantía del Estado son evaluados por el MEF en consideración a su implicancia en la disciplina macroeconómica y fiscal.

**Funciones del Ministerio de Economía y Finanzas (Artículo 10 de la Directiva de Invierte.pe):** Para cumplir los objetivos del Invierte.pe, cumplirá las siguientes funciones:

- Formular y proponer la Política de Inversiones.
- Velar por la consistencia de la Inversión Pública con el gasto corriente y de éstos con las Políticas, Planes y Programas del país, en un ámbito de corto, mediano y largo plazo.
- Dar seguimiento al proceso de inversión pública en coordinación con el Sistema Integrado de Gestión Financiera Administrativa y Auditoría (SIAF) y al gasto público en general, sobre una base de proyecciones plurianuales, en coordinación con las diversas instancias del Sector Público.
- Proponer el Programa Multianual de Inversiones Públicas (PMIP) como parte de los PIP para consideración de la DGPI, y su posterior inclusión en el Presupuesto General de la República.
- Proponer las normas que rigen al INVIERTE.PE y el funcionamiento de la UNI en materia de inversiones.

## FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL CICLO DE INVERSIÓN

### Fase de Funcionamiento <sup>16</sup>

- 40.1 La fase de Funcionamiento comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión y la provisión de los servicios implementados con dicha inversión. En esta fase las inversiones pueden ser objeto de evaluaciones ex post con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones, así como la rendición de cuentas.
- 40.2 La operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones, así como la provisión de los servicios implementados con dichas inversiones, con base en las estimaciones realizadas en la fase de Formulación y Evaluación, se encuentra a cargo de la entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios.
- 40.3 Corresponde a las referidas entidades:
- Programar, ejecutar y supervisar las actividades mediante las cuales se garantiza la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de las inversiones, para brindar los servicios a los usuarios de manera adecuada y oportuna, asegurando con ello su sostenibilidad, preservando su uso y vida útil.
  - Contar con un inventario de activos generados con la ejecución de las inversiones que debe ser actualizado periódicamente según el Formato N° 11-A: Registro de información de UP y el Formato N° 11- B: Registro de información de Activos Estratégicos Esenciales (AE), de tal forma que facilite el monitoreo de su estado situacional.

### Operación y mantenimiento de las inversiones<sup>17</sup>

- 41.1 Una vez culminada la fase de Ejecución se inicia la producción de bienes o servicios de la inversión. La entidad titular de los activos o responsable de la provisión de los servicios realiza reportes anuales sobre el estado de los activos según el Formato N° 11-B: Registro de información Activos Estratégicos Esenciales (AE), los cuales son remitidos a la OPMI del sector competente, según sea el caso.
- 41.2 La entidad debe prever los fondos públicos necesarios para la operación y mantenimiento, conforme a la normativa vigente.

### Artículo 42. Evaluación ex post de las inversiones

- 42.1 La evaluación ex post es un examen sistemático e independiente de una inversión, la cual se realiza con el fin de determinar su eficiencia, eficacia, impacto, sostenibilidad y relevancia de sus objetivos, después de haber culminado con la ejecución física e iniciada la fase de Funcionamiento.
- 42.2 El objetivo principal de la evaluación ex post de las inversiones es revelar buenas prácticas y lecciones aprendidas para todos los involucrados en el Ciclo de Inversión, con miras a que incorporen estos aprendizajes en las inversiones futuras y de esta forma se mejore la calidad de las inversiones. Los objetivos específicos de la evaluación ex post son los siguientes:
- Verificar si las inversiones cumplieron con los objetivos establecidos en cuanto a productos, resultados e impactos, considerando su contribución al cierre de brechas de infraestructura o acceso a servicios.
  - Generar conocimiento para retroalimentar las fases del Ciclo de Inversión y la gestión de las inversiones para la planificación futura de iniciativas de inversión.

<sup>16</sup> Artículo 40 de la Directiva de Invierte.pe

<sup>17</sup> Artículo 41 de la Directiva de Invierte.pe

42.3 La evaluación ex post es de aplicación gradual a las inversiones y comprende los siguientes momentos:

- Evaluación ex post de corto plazo.
- Seguimiento ex post.
- Evaluación ex post de mediano plazo.
- Evaluación ex post de largo plazo.

La DGPMI emite las disposiciones o instrumentos metodológicos correspondientes para el desarrollo y la aplicación de la evaluación ex post de las inversiones.

42.4 La evaluación ex post toma en cuenta los registros efectuados sobre la inversión en el Banco de Inversiones a lo largo del Ciclo de Inversión. La OPMI coordina su elaboración en conjunto con la UF, UEI y los órganos que resulten relevantes para el proceso de evaluación y elaboración del Informe de Evaluación, de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 12: Contenidos Mínimos para la Evaluación Ex Post de inversiones.

42.5 La aplicación de los diferentes momentos de la evaluación ex post se realiza sobre una muestra de inversiones y acorde al nivel de complejidad y tipo de documento técnico empleado para declarar su viabilidad o aprobación, según corresponda, de acuerdo a lo siguiente:

**Evaluación ex post de inversiones**

Tipo de inversión según documento técnico elaborado	Momentos de la Evaluación ex post			
	Corto plazo	Seguimiento ex post	Mediano plazo	Largo plazo
IOARR				
Proyecto de inversión con ficha técnica simplificada				
Proyecto de inversión con ficha técnica estándar				
Proyecto de inversión con ficha técnica para proyectos de baja y mediana complejidad				
Proyecto de inversión con estudio de preinversión a nivel de Perfil				

Asimismo, la OPMI debe realizar obligatoriamente la Evaluación ex post de corto plazo y Evaluación ex post de mediano plazo conforme al Anexo N° 12: Contenidos Mínimos para la Evaluación Ex Post de inversiones a los proyectos de inversión cuyos montos de inversión se incrementen conforme a lo siguiente:

1. Los proyectos de inversión con monto de inversión menor a cuatrocientos siete mil (407 000) UIT, cuando el monto de inversión se incremente en cincuenta por ciento (50%) o más con respecto al monto declarado viable.
2. Los proyectos de inversión con monto de inversión mayor o igual a cuatrocientos siete mil (407 000) UIT, cuando el monto de inversión se incremente en veinte por ciento (20%) o más con respecto a lo declarado viable.

42.6 La Evaluación ex post de corto plazo se realiza de manera inmediata al inicio de la fase de Funcionamiento, hasta el plazo máximo de seis (06) meses de iniciada la misma y debe ser aplicada a todas las inversiones que culminen su ejecución y/o inicien su operación. La Evaluación ex post de corto plazo analiza la eficiencia en tiempos, costos y metas físicas de los activos creados o intervenidos con la inversión e incluye un análisis prospectivo de la sostenibilidad de los mismos.

La Evaluación ex post de corto plazo para las IOARR se aplica sobre una muestra de inversiones y se enfoca en la explicación de las variaciones en costo, plazo y metas físicas de los activos creados o intervenidos, acorde con lo establecido en los instrumentos metodológicos de evaluación ex post aprobados por la DGPMI.

- 42.7 El Seguimiento ex post es de aplicación a aquellos proyectos de inversión a los que se les recomienda durante su Evaluación ex post de corto plazo, o cuando se tiene algún indicio de que el proyecto presenta un alto riesgo en su sostenibilidad; y se realiza entre el primer y segundo año después de la culminación del proyecto. El Seguimiento ex post analiza el cumplimiento de las condiciones y compromisos referidos a la operación y mantenimiento del proyecto de inversión. El Informe de Seguimiento ex post se realiza de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 12: Contenidos Mínimos para la Evaluación Ex Post de inversiones.
- 42.8 La Evaluación ex post de mediano plazo es de aplicación a los proyectos de inversión que resulten seleccionados bajo una muestra y se realiza dentro de los tres (03) a cinco (05) primeros años de operación del proyecto de inversión. Esta evaluación analiza, principalmente, la eficacia del logro del objetivo central del proyecto, la eficiencia y sostenibilidad en la prestación del servicio a los usuarios, así como los efectos o impactos sobre los diferentes agentes afectados o beneficiados con el proyecto de inversión. El Informe de Evaluación ex post de mediano plazo se desarrolla de acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo N° 12: Contenidos Mínimos para la Evaluación Ex Post de inversiones.
- 42.9 La Evaluación ex post de largo plazo es de aplicación obligatoria a todos los proyectos de inversión que tengan un monto de inversión igual o superior a los cuatrocientos siete mil (407 000) UIT o a los que resulten seleccionados bajo una muestra y/o criterios establecidos por la DGPMI. Se realiza a partir de los cinco (05) años de iniciada la operación del proyecto de inversión. Este tipo de evaluación ex post mide el efecto causal directamente atribuible a un proyecto de inversión sobre los resultados a los que se espera lograr a través de su ejecución y posterior funcionamiento, enfocado en la mejora en las condiciones de vida de la población beneficiaria debido a la intervención evaluada. El Informe de Evaluación ex post de largo plazo se desarrolla de acuerdo a las orientaciones establecidas en los instrumentos metodológicos aprobados por la DGPMI.
- 42.10 Los resultados de los diferentes momentos de la evaluación ex post de las inversiones son registrados por la OPMI mediante el Formato N° 10: Registro para la Evaluación Ex Post de inversiones y de acuerdo a los instrumentos metodológicos de evaluación ex post que aprueba la DGPMI.

## INVENTARIO DE ACTIVOS GENERADOS POR LAS INVERSIONES <sup>18</sup>

- 43.1 El inventario de activos reúne información relevante y actualizada sobre los activos generados por la ejecución de las inversiones, principalmente respecto de su stock, estado situacional y capacidad de producción de servicios. Sus objetivos específicos son:
- Facilitar la elaboración del diagnóstico de la infraestructura existente respecto de su capacidad de producción de servicios, de tal modo que permita la estimación de la brecha de acceso a servicios para la elaboración del PMI.
  - Permitir la toma de decisiones respecto de futuras reposiciones, rehabilitaciones, optimizaciones, adquisiciones, mantenimientos y reparaciones de los activos existentes.
  - Asegurar que se están realizando inversiones con transparencia y verificar si se está brindando el servicio en el nivel requerido.
- 43.2 La OPMI debe solicitar la información sobre el estado situacional de los activos a la entidad titular de los mismos o responsable de la provisión de los servicios bajo su responsabilidad funcional o competencia, la cual debe registrar dicha información mediante el Formato N° 11-A: Registro de información de UP y el Formato N° 11-B: Registro de información de

<sup>18</sup> Artículo 43.de la Directiva de Invierte.pe

Activos Estratégicos Esenciales (AE) en el módulo informático del inventario de activos del Banco de Inversiones.

- 43.3 La DGPMI aprueba los instrumentos metodológicos que contemplan las orientaciones generales para el proceso de recopilación y frecuencia de la actualización del inventario de activos generados por las inversiones.
- 43.4 La OPMI del Sector puede establecer lineamientos específicos adicionales a los aprobados por la DGPMI para la elaboración del inventario de activos de su Sector.

## SEGUIMIENTO DE LAS INVERSIONES

### SEGUIMIENTO DEL CIERRE DE BRECHAS DE INFRAESTRUCTURA O DE ACCESO A SERVICIOS <sup>19</sup>

- 44.1 La OPMI del sector, es responsable de realizar el seguimiento del cierre de brechas de infraestructura o de acceso a servicios sobre la base de los reportes generados por el MPMI. Para tal efecto, la OPMI elabora anualmente el Formato N° 12-A: Seguimiento del cierre de brechas, el cual es registrado en el MPMI. La información que contiene dicho formato es de acceso público.
- 44.2 En los reportes anuales a que se refiere el párrafo 44.1 debe medirse el cumplimiento de la programación multianual de inversiones y el efecto de las modificaciones efectuadas al PMI respecto del cierre de brechas.

### Seguimiento de la fase de Ejecución<sup>20</sup>

- 45.1 El seguimiento de las inversiones está a cargo de la OPMI, la que puede solicitar la información que considere necesaria a los órganos o dependencias respectivos en cada fase del Ciclo de Inversión.
- 45.2 Asimismo, el OR del sector, conforma un comité de seguimiento de inversiones encargado de efectuar el seguimiento de la cartera priorizada de inversiones de la entidad. Este comité está conformado por las UEI y otros órganos o dependencias de cada entidad a fin de que brinden la información sobre el avance de la ejecución de las referidas inversiones con una periodicidad mensual. La OPMI consolida la información para el seguimiento de la cartera priorizada de inversiones y se encarga de brindar la asistencia técnica al referido comité. La OPMI debe registrar los acuerdos, plazos y responsables en el Sistema de Seguimiento de Inversiones.
- 45.3 La información sobre el seguimiento de la ejecución de cada inversión de la entidad debe ser registrada mensualmente por la UEI en el Formato N° 12-B: Seguimiento a la ejecución de inversiones, dentro de los primeros diez (10) días hábiles del mes siguiente.
- 45.4 La DGPMI puede solicitar información a la OPMI, UF y UEI sobre el estado de las inversiones de la entidad, independientemente de la fase del Ciclo de Inversión en la cual se encuentren, así como de aquellas inversiones que se encuentren a nivel de idea o proyectos con estudios de preinversión en elaboración.

### Sistema de Seguimiento de Inversiones<sup>21</sup>

- 46.1 El Sistema de Seguimiento de Inversiones del Banco de Inversiones es un aplicativo informático del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones que se articula con el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-SP), el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE), el Sistema de Información de Obras Públicas (INFOBRAS) y demás aplicativos informáticos.
- 46.2 Durante la fase de Ejecución del Ciclo de Inversión, el Sistema de Seguimiento de Inversiones permite hacer seguimiento a la ejecución de las inversiones teniendo en cuenta los registros efectuados en el Banco de Inversiones en las fases de Programación Multianual de Inversiones y de Formulación y Evaluación.

<sup>19</sup> Artículo 44 de la Directiva de Invierte.pe

<sup>20</sup> Artículo 45 de la Directiva de Invierte.pe

<sup>21</sup> Artículo 46 de la Directiva de Invierte.pe

## LA DIRECTIVA GENERAL PARA EL USO DEL BIM EN PROYECTOS DE INVERSIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

### Artículo 1.- Objeto

El objetivo principal es contar con elementos técnicos necesarios para la toma de decisiones, respecto del uso de metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, aplicables a las fases de Formulación y Evaluación, Ejecución y Funcionamiento de la inversión en infraestructura pública

### Artículo 2.- Finalidad

Incrementar la Productividad y Sustentabilidad de proyectos de inversión mediante la incorporación de procesos, metodologías y tecnologías de información y comunicaciones que promuevan su modernización a lo largo de todo el ciclo de Inversión.

### Artículo 3.- Marco Normativo

#### Decreto Supremo N° 082-2019-EF

Decreto Supremo que aprueba disposiciones la incorporación progresiva de herramientas obligatorias de modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública que permitan mejorar la calidad y eficiencia de los proyectos desde su diseño, durante su construcción, operación y hasta su mantenimiento, publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 13 de marzo de 2019.

#### Decreto Supremo N° 237-2019-EF

Manifiesta en su Resumen Ejecutivo como segunda medida de los Objetivos Prioritarios la mejora de la gestión del ciclo de proyecto de inversión pública a través de la implementación de la metodología de Modelamiento de la Información para Construcción (Building Information Modeling - BIM).

#### Decreto Supremo N° 284-2018-EF

Decreto Supremo que aprueba el Decreto Legislativo N° 1252, que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones, en el inciso 4 del párrafo 8.2 del artículo 8 del Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) se establece que la Dirección General de Programación Multianual e Inversiones (DGPMI) tiene dentro de sus funciones la emisión de metodologías colaborativas de modelamiento digital de la información, para mejorar la transparencia, calidad y eficiencia de las inversiones.

#### Decreto Supremo N° 289-2019-EF

Decreto Supremo que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública, publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 9 de setiembre de 2019.



**Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General Del Sistema Nacional De Programación Multianual Y Gestión De Inversiones**

En la Octava Disposición Complementaria Final de la Directiva General del Invierte.pe, aprobada mediante RD N° 001-2019-EF/63.01, se señala que las UEI que vienen empleando las metodologías colaborativas de Modelamiento Digital de la Información a que se refiere el inciso 4 del párrafo 8.2 del artículo 8 del Reglamento, registran la información sobre dichas metodologías en el Formato N° 12-B: Seguimiento a la ejecución de inversiones, dentro del plazo de treinta (30) días calendario contados desde la entrada en vigencia de la presente Directiva

**Texto Único Ordenado De La Ley N° 30225, Ley De Contrataciones Del Estado Decreto Supremo N° 082-2019-EF**

En la Décimo Primera Disposiciones Complementaria Finales del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, las Entidades ejecutan las obras públicas considerando la eficiencia de los proyectos en todo su ciclo de vida. Mediante Decreto Supremo se establecen los criterios para la incorporación progresiva de herramientas obligatorias de modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública que permitan mejorar la calidad y eficiencia de los proyectos desde su diseño, durante su construcción, operación y hasta su mantenimiento.

**Resolución Ministerial N° 242-2019-VIVIENDA****Artículo 4.- Ámbito de aplicación**

La presente Directiva es de aplicación en la Universidad Nacional de Ingeniería - UNI para desarrollar los proyectos de inversión utilizando BIM.

**Artículo 5.- Definiciones**

Para los efectos de las presente Directiva General, son de aplicación las definiciones siguientes:

- a) BIM (Building Information Modeling): Modelado de Información de la Construcción). - Es un conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten diseñar, construir y operar una edificación o infraestructura de forma colaborativa en un espacio virtual. Es decir, por una parte, las tecnologías permiten generar y gestionar información mediante modelos a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. Por otra parte, las metodologías, basadas en estándares, permiten compartir esta información de manera estructurada entre todos los actores involucrados, fomentando el trabajo colaborativo e interdisciplinario, agregando así, valor a los procesos de la industria. BIM viene a replantear la forma tradicional de trabajo individual y fragmentado, proponiendo una metodología de trabajo colaborativo. Esta metodología pone en el centro de interés la generación de información concisa de un proyecto y el intercambio fluido de ésta entre los diferentes actores involucrados a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto
- b) CAD (Computer Aided Drafting: Dibujo Asistido por Computadora). - Software que permite desarrollar el dibujo técnico de manera electrónica en dos o tres dimensiones utilizando vectores (puntos, líneas y todo tipo de polígonos en general) a través de una interfaz gráfica.
- c) Comunicación Síncrona. - Tipo de comunicación en la cual las partes están disponibles en el mismo momento en que se da la comunicación y la respuesta es inmediata (tiempo real).
- d) Comunicación Asíncrona. - Tipo de comunicación en la cual las partes no están disponibles en el mismo momento. La comunicación no es en tiempo real y las respuestas tienen un tiempo de espera para concretarse.



- e) Compatibilización. - Proceso en el cual se identifican los problemas del expediente técnico y se coordina la solución.
- f) Deficiencias de diseño. - Fallas de diseño técnico e incompatibilidades del proceso de diseño, en cualquiera de las especialidades que contiene el proyecto.
- g) Detección de interferencias. - Proceso que revisa e identifica errores, colisiones y superposiciones que pueden existir en o entre los Modelos BIM.
- h) Elemento BIM. - Es un componente, producto o material que forma parte del Modelo BIM, como vigas, tuberías, puertas, entre otros.
- i) Entidad pública. - Titular del proyecto.
- j) Entorno Común de Datos o ECD (CDE por sus siglas del inglés Common Data Environment). - Herramienta informática que se utiliza para recopilar, gestionar y difundir datos de modelo y documentos del proyecto entre equipos multidisciplinarios en un proceso gestionado, independientemente de su tamaño.
- k) Equipo BIM. - Grupo de trabajo a cargo del Modelo BIM conformado por personal competente para garantizar la calidad y los usos requeridos del Modelo BIM. Cada uno de los integrantes del Equipo BIM es responsable de que los Modelos BIM de su especialidad contengan toda la información necesaria para el claro entendimiento y gestión del proyecto. Respecto a la información contenida y gestionada en el Modelo BIM, cada uno de los integrantes del Equipo BIM es responsable por su autenticidad, veracidad, disponibilidad y actualización.
- l) Formato IFC (por sus siglas en inglés: Industry Foundation Classes).- Formato de intercambio neutral de la data de un Modelo BIM que posee un formato de archivo abierto y que permite la interoperabilidad por la que sus elementos pueden ser compartidos por los diferentes softwares BIM, con la finalidad de facilitar el traslado de la información entre éstos.
- m) Hitos. - Culminación de una etapa que simboliza el haber conseguido un logro en el proyecto previsto en la planificación del mismo.
- n) Interfaz gráfica tridimensional. - Software orientado al diseño geométrico de proyectos que permiten la visualización tridimensional de cada uno de los elementos modelados.
- ñ) Inter-operabilidad.- Capacidad que tiene un producto o un sistema, cuyas interfaces son totalmente conocidas, para funcionar con otros productos o sistemas existentes o futuros y sin restricción de acceso o de implementación.
- o) Matriz de elementos BIM. - Cuadro donde se identifican los elementos BIM y se establecen las características de la información y representación gráfica de cada elemento, sistema o modelo, indicando el contenido y Nivel de Desarrollo de dicho elemento en cada etapa del proyecto y según los hitos referidos en las consideraciones previas para obtener el Modelo BIM.
- p) Modelo BIM. - Representación digital y compartida, de las características físicas y funcionales del total o parte del proyecto, a través de la información paramétrica, gráfica y no gráfica, ingresada a una base de datos con una interfaz gráfica tridimensional. Todos los Modelos BIM deben ser desarrollados por los integrantes del Equipo BIM utilizando objetos y elementos nativos del software BIM utilizado en columnas, muros, vigas, entre otros. En caso no se pueda hacer uso de una herramienta específica, cada uno de los integrantes del Equipo BIM debe comunicar la situación al Coordinador General BIM y documentar el caso a la hora de publicar el Modelo BIM. para coordinación o entrega.
- q) Modelo conforme al proyecto finalizado. - Modelo BIM que se obtiene como resultado final de la ejecución de un proyecto y que es relevante para la operación y mantenimiento o futuras intervenciones en la edificación u obra civil. No se considerará información que haya cumplido su función en alguna etapa y por lo tanto no sea ya relevante para el uso futuro del modelo (sectorización, 4D de la obra, etc.)

Siempre estará en el Nivel de Desarrollo 500, considerando que la información gráfica y no gráfica contenida en el modelo estará verificada en lo actuado en obra. También se le denomina Modelo As Built.

- r) Modelo de estado actual. - Modelo BIM resultado del levantamiento de información existente, previo al proyecto. Puede ser resultado de un levantamiento por Nube de Puntos, sistema tradicional o cualquier otro método, de acuerdo a los objetivos BIM.

Será un Modelo BIM en el Nivel de Desarrollo 500, considerando solo la información visible y verificable de la edificación u obra civil, así como las conexiones de los sistemas, mas no los elementos ocultos, embutidos o en general ninguna información que no pueda ser verificada en la obra. La información obtenida de planos de especialidades no será considerada como verificada salvo que se haga una verificación específica (estructuras, sistemas ocultos por falsos cielos, entre otros)

En cuanto a la precisión de las medidas obtenidas del levantamiento, se definirán las tolerancias aceptadas en el Plan de Ejecución BIM y las Especificaciones Técnicas BIM del TDR correspondiente.

- s) Modelo BIM Integrado. - Modelo BIM compatibilizado en el que se integran de todos los modelos de las diferentes especialidades que intervienen en el proyecto.
- t) Modelo 3D.- Representación digital tridimensional que permite la visualización de la geometría de un proyecto de construcción en forma de perspectivas, isometrías, animaciones, entre otras. Este documento no contiene información ni relaciones paramétricas por lo que no se considera un Modelo BIM.
- u) Modelo Paramétrico. - Modelo que contiene la información, características y propiedades de sus elementos, que pueden ser definidos o extraídos gráfica o paraméricamente, dentro del mismo software, mediante la intervención de software adicional o herramientas informáticas.
- v) Multiplataforma. - Programa informático que puede funcionar en dos o más entornos, sistemas operativos o plataformas informáticas.
- w) Nivel de Detalle. - Indicador de la cantidad de detalle gráfico y precisión geométrica con la que el Modelo BIM y/o cualquier elemento del Modelo BIM ha sido generado.
- x) Partes interesadas. - Aquellas partes involucradas en el proyecto como por ejemplo la entidad pública, la gerencia de proyecto, la supervisión, los especialistas de diseño, el contratista, los subcontratistas, entre otros.
- y) Protocolo BIM. - Secuencia detallada de las acciones para elaborar el Modelo BIM, en función a los objetivos y alcances definidos en el Plan de Ejecución BIM.
- z) Proyecto. - Conjunto de actividades que demandan recursos múltiples que tienen como objetivo la materialización de una idea. Información técnica que permite ejecutar una obra civil o de edificación.

#### **Artículo 6.- Consideraciones previas para obtener el Modelo BIM**

En los casos en que se opte desarrollar proyectos utilizando BIM, se deben incorporar, como mínimo, las siguientes consideraciones previas:

- a) Objetivo(s) general(es) y específico(s) del proyecto orientados al desempeño y a la finalidad del mismo, y que sirvan de referencia para su articulación en el Modelo BIM.
- b) Objetivo(s) general(es) y específico(s) del Modelo BIM, orientados a justificar su uso para lograr y medir el cumplimiento del (los) Objetivo(s) general(es) y específico(s) del proyecto. Deben ser medibles y direccionados a mejorar el planeamiento, diseño, construcción u operación del proyecto.

- c) Alcances del Modelo BIM:
- Indicar la(s) etapa(s) del proyecto en la(s) que se utilizará el Modelo BIM. Explicar la manera cómo se utilizará el Modelo BIM en cada etapa del proyecto.
  - Indicar los integrantes y responsabilidades del Equipo BIM involucrados en el desarrollo del Modelo BIM para cada etapa del proyecto.
  - Indicar las especialidades que serán modeladas en BIM (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, entre otras). Precisar los hitos para el cumplimiento de las diferentes etapas.
  - Aplicar la codificación, denominación, unidad de medida y forma de medición de las actividades que conforman el proyecto según la norma técnica aplicable.
  - Precisar los entregables del proyecto, los mismos que deben ser generados y obtenidos exclusivamente del Modelo BIM, como, planos, metrados, entre otros. Es aceptable la geometría 2D como parte de la entrega final del Modelo BIM, siempre que haya sido generada desde el Modelo BIM y esté vinculada al mismo. Estas excepciones deberán estar especificadas en el Plan de Ejecución BIM.
  - Precisar el responsable para la elaboración el Plan de Ejecución BIM en base a lo indicado en el presente artículo.

### **Artículo 7.- Plan de Ejecución BIM**

- 7.1 El Plan de Ejecución BIM - PEB es el documento que contiene las características técnicas, roles, funciones, metodología de trabajo e hitos y productos a entregar, para obtener un Modelo BIM de acuerdo a lo establecido en la presente Directiva General
- 7.2 El PEB es elaborado y suscrito por el Coordinador BIM y deberá contar con la conformidad del Coordinador General BIM
- 7.3 El PEB debe contener.
- a) Las consideraciones previas para obtener el Modelo BIM, de acuerdo a lo indicado en el artículo 5 de la presente Directiva Generales.
  - b) Nivel de Desarrollo de los Elementos BIM o Modelo BIM, incluyendo la explicación y sustento de lo que se considera alcanzar en cada etapa y para cada caso, conforme al(los) objetivo(s) general(es) y específico(s) del Modelo BIM y de acuerdo a los niveles descritos en el artículo 7 de la presente Directiva Generales.
  - c) Plataforma BIM, de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la presente Directiva General.
  - d) Actores y funciones del Equipo BIM, deben establecer los roles y responsabilidades de cada uno de los integrantes del Equipo BIM, a fin de buscar el cumplimiento de lo establecido en el PEB, de acuerdo a lo indicado en el artículo 9 de la presente Directiva Generales.
  - e) Protocolo BIM, deben establecer las actividades de los integrantes del Equipo BIM, a fin de asegurar que el Modelo BIM cumpla con las consideraciones previas para obtener el Modelo BIM, de acuerdo a lo establecido en la Especificación Técnica Peruana ISO/TS 12911:2018 Guía Marco para el modelado de información de la edificación (BIM) o la norma que la sustituya.

### **Artículo 8.- Niveles de Desarrollo de los Elementos BIM del PEB**

- 8.1 El Nivel de Desarrollo o LOD (Level of Development) es el indicador del grado de confiabilidad de los Elementos BIM del Modelo BIM correspondientes a los elementos físicos reales. En un mismo Modelo BIM pueden existir distintos Elementos BIM con diferentes niveles de detalle gráfico (LOD) y no gráfico (LOD).
- 8.2 De acuerdo al nivel de detalle gráfico y no gráfico que incluya el Elemento BIM o Modelo BIM, se incluye en uno de los siguientes LOD:

- a) LOD 100.- Se caracteriza por:
- El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es un símbolo u otra representación similar, como por ejemplo una figura en 2D o un volumen simple.
  - El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM es de carácter general y/o referencial desde otros elementos del modelo, como por ejemplo características técnicas, costos, entre otros.
  - Las características del Elemento BIM tienen muy altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño.
  - Usualmente asociado a la etapa de pre-diseño.
- b) LOD 200.- Se caracteriza por:
- El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje genérico, con cantidades, tamaño, forma, ubicación y orientación aproximados, como por ejemplo, un volumen.
  - El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM es de carácter general y/o referencial desde otros elementos del modelo, como por ejemplo características técnicas, costos, entre otros.
  - Las características del Elemento BIM tienen altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño.
  - Usualmente asociado a la etapa de anteproyecto en consulta.
- c) LOD 300.- Se caracteriza por:
- El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación, precisos y detallados. Estos, tal como se diseñaron, se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como, por ejemplo, las notas o cotas.
  - El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM y/o Modelo BIM está definido y ubicado con precisión respecto al origen del proyecto e incluye información no gráfica específica.
  - El Modelo BIM está en capacidad de producir planos u otros documentos propios del expediente técnico y de ser utilizado para detectar interferencias.
  - Las características del Modelo BIM. tienen pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto.
  - Usualmente asociado a la etapa del proyecto básico.
- d) LOD 350.- Se caracteriza por:
- El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es modelado como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma., ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción.
  - Se modelan las piezas necesarias para la coordinación y compatibilización del Elemento BIM con otros elementos cercanos o conectados. Estas partes pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones.
  - El modelo ha pasado por un proceso de compatibilización y detección de interferencias.
  - El Elemento BIM, tal como se diseñó, se puede medir directamente, sin hacer referencia a información no modelada, como por ejemplo, las notas o cotas.

- El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM es específica, como por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto análisis de precios, entre otros.
  - El Modelo BIM está en capacidad de producir planos u otros documentos propios del expediente técnico.
  - Las características del Modelo BIM tienen muy pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto, pero si pueden definirse más características son mayor precisión.
  - Usualmente asociado a la etapa de proyecto detallado.
- e) LOD 400.- Se caracteriza por:
- El nivel de detalle gráfico del Elemento BIM es modelado como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción, con la precisión necesaria para la fabricación, montaje y la instalación del elemento representado. Asimismo, las piezas necesarias para la coordinación del Elemento BIM son modeladas con otros elementos cercanos o conectados y pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones.
  - El Elemento BIM se puede medir directamente desde el Modelo BIM sin hacer referencia a información no modelada, como por ejemplo, las notas o cotas.
  - El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM y/o Modelo BIM incluye detalles de fabricación, montaje e información específica de instalación, como por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, entre otros.
  - El Modelo BIM está en capacidad de producir planos de fabricación. montaje y ejecución u otros documentos propios del expediente técnico.
  - Es improbable que varíen las características o especificaciones del Modelo BIM.
  - Usualmente asociado a la etapa de construcción y fabricación.
- f) LOD 500.- Se caracteriza por:
- El Elemento BIM y/o Modelo BIM es una información, gráfica y no gráfica, del proyecto finalizado, en términos de tamaño, forma, ubicación, cantidad, orientación y cualquier otra información relevante. El Modelo BIM está en capacidad de producir planos del proyecto finalizado y en operación
  - No varían las características o especificaciones del Modelo BIM.
  - Tanto la información contenida en el Modelo conforme a proyecto finalizado así como en el Modelo de Estado Actual debe ser fidedigna con la realidad construida.

### **Artículo 9.- Plataforma BIM**

9.1 La Plataforma BIM es el entorno en el que se desarrolla un Modelo BIM y se encuentra constituida por el software, hardware, protocolos de comunicación y el Entorno Común de Datos.

9.2 Las características de los elementos de la Plataforma BIM deben ser las siguientes:

- a) En el software, se debe:

Precisar sus especificaciones técnicas.

- Permitir la integración de los modelos BIM de las diferentes especialidades presentes en el proyecto y de las diferentes etapas del proyecto.
  - Tener la capacidad para contener toda la información gráfica y no gráfica del proyecto, tanto en 3D como en 2D; pudiendo a su vez, importar y exportar información a formatos IFC y a programas vectoriales CAD.
  - La arquitectura del software debe permitir el desarrollo de modelos paramétricos.
  - Permitir que toda la información pueda ser extraída directamente de los Modelos BIM. de manera que toda la volumetría pueda ser representada por el software en vistas 2D y que cualquier data no geométrica, pueda ser vinculada o ingresada a los elementos que conforman los modelos de información.
  - Indicar la versión de todo software a utilizar por cada uno de los diferentes usuarios en el Diseño, Visualización, Comunicación, Seguimiento y Control, Simulación, entre otros.
- b) En el hardware, se debe precisar las especificaciones técnicas para soportar el proyecto, según el uso requerido: modelado, revisión, extracción de información, visualización, entre otros, a fin de garantizar el uso eficiente del Modelo BIM por todas las partes interesadas.
- c) En el Protocolo de Comunicación, se debe.
- Precisar los medios de comunicación y la información a transmitirse, durante el manejo del Modelo BIM.
  - Considerar y permitir la comunicación sincrónica y asincrónica. El software a utilizar debe ser multiplataforma.
  - Definir las funciones, jerarquías y datos de contacto de todos los participantes en el proyecto que tengan acceso al Modelo BIM o a la información del mismo.
- d) En el Entorno Común de Datos (ECD), se debe sustentar su capacidad para:
- Incorporar, consultar y obtener la información del proyecto, tanto archivos como comunicaciones entre los interesados (correos electrónicos, órdenes de cambio, tareas, consultas, etc.).
  - Compartir información mediante enlaces.
  - Facilitar la búsqueda de información mediante filtros, etiquetas, entre otros.
  - Controlar las versiones.
  - Visualizar y anotar los archivos y modelos. Gestionar modelos integrados.
  - Gestionar accesos: Niveles de acceso a la información y al Modelo BIM.
  - Incorporar flujos de trabajo integrados en la gestión de la documentación aprobados, comentarios u otros.
  - Planificar de manera colaborativa el proyecto en BIM que incluye los requerimientos de información de la Entidad, PEB, protocolos, niveles de detalle e información y gestión estructurada de los datos.

## **Artículo 10.- Actores y funciones**

- 10.1 En la aplicación del BIM se debe distinguir como mínimo los siguientes actores de acuerdo a la modalidad de ejecución del proyecto, según sea el caso: Coordinador General BIM, Coordinador BIM y Supervisor BIM, quienes deben velar por la calidad del Modelo BIM.



10.2 Dos o más funciones pueden ser asumidos por un mismo actor según las características de la entidad interesada. Las funciones de Revisor o Supervisor son incompatibles con las funciones de Coordinador BIM.

10.3 Las responsabilidades a cargo de cada actor son las siguientes:

- a) Coordinador General BIM. - Aquél que representa a la Entidad, sus responsabilidades son:
- Dar conformidad a las consideraciones previas para obtener el Modelo BIM, según lo previsto en el artículo 5 de la presente Directiva Generales.
  - Dar conformidad al PEB, según lo previsto en el artículo 6 de la presente Directiva Generales.
  - Asegurar que todos los planos se generen o vinculen desde el Modelo BIM.
  - Verificar el cumplimiento de lo establecido en el PEB.
  - Coordinar la gestión de cambios del Modelo BIM según lo indicado en el PEB.
  - Facilitar el trabajo colaborativo entre los involucrados en el desarrollo del Modelo BIM (Entidad, Proyectistas, Constructores, Supervisor BIM, Coordinador General BIM, etc.), según lo indicado en el PEB.
  - Dar conformidad al ECD, según lo indicado en el artículo 8 de la presente Directiva Generales.
  - Propiciar la interoperabilidad entre plataformas y herramientas, según lo indicado en el artículo 8 de la presente Directiva Generales.
  - Administrar el ECD, según lo indicado en el artículo 8 de la presente Directiva Generales.
- b) Coordinador BIM. - Responsable del cumplimiento del PEB, desarrollo del Modelo BIM, de la gestión de su información y de la integración de los modelos BIM. Representa al consultor o contratista en la aplicación del BIM y tiene las siguientes responsabilidades:
- Elaborar y dar conformidad al PEB, según lo indicado en el artículo 6 de la presente Directiva Generales.
  - Conformar el Equipo BIM considerando un Coordinador BIM por cada especialidad si fuera el caso (es decir, de acuerdo al tipo de especialidades que incluya el proyecto). Elaborar y actualizar el organigrama del proyecto donde se precise la articulación entre la Gerencia del Proyecto con cada uno de los integrantes del Equipo BIM. Elaborar la Matriz de Responsabilidades que precise las obligaciones de cada uno de los integrantes del Equipo BIM en cada etapa del proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la presente Directiva Generales.
  - Presentar el Modelo BIM cumpliendo con la calidad de diseño de acuerdo a lo establecido en el PEB, según lo indicado en el artículo 6 de la presente Directiva Generales.
  - Coordinar con los equipos involucrados acerca de los aspectos técnicos relacionados al Modelo BIM tales como software, versiones, herramientas, contenidos, estándares, requerimientos, así como de interfaces, transferencia de datos, normas y cooperación, según lo indicado en el artículo 8 de la presente Directiva Generales.



- Asegurar que los objetos paramétricos representen adecuadamente la volumetría e información necesaria en el Modelo BIM de acuerdo al PEB y los Protocolos BIM.
  - Verificar que no existan incompatibilidades dentro del Modelo BIM, de manera previa a su presentación en las reuniones de coordinación.
  - Dar conformidad a la subsanación de las interferencias dentro del Modelo BIM de cada especialidad, de manera previa a su presentación en las reuniones de coordinación.
  - Conducir las reuniones relacionadas al Modelo BIM.
  - Elaborar y dar conformidad a los informes sobre las reuniones de coordinación, así como de la identificación y resolución de conflictos expuestos.
  - Presentar los productos, según lo indicado en el artículo 6 de la presente Directiva Generales.
- c) Revisor o Supervisor BIM. - Es el responsable del control de calidad de Modelo BIM que vela por los intereses de la Entidad. Tiene las siguientes responsabilidades:
- Verificar el cumplimiento de lo establecido en las características técnicas del Modelo BIM requerido por la Entidad.
  - Dar seguimiento a los trabajos realizados por el Coordinador BIM para obtener el Modelo BIM, cautelando de forma directa y permanentemente el cumplimiento de la presente Directiva Generales.
  - Verificar que los objetos paramétricos representen adecuadamente la volumetría e información necesaria en el Modelo BIM de acuerdo al PEB y los Protocolos BIM.
  - Verificar que no existan incompatibilidades dentro del Modelo BIM, de manera previa a su presentación en las reuniones de coordinación.
  - Verificar la subsanación de las interferencias dentro del Modelo BIM de cada especialidad, de manera previa a su presentación en las reuniones de coordinación.
  - Participar de las reuniones relacionadas al Modelo BIM.

10.4 El nivel de participación y el flujo de transferencia de información entre los actores para el uso del BIM se esquematiza, respectivamente, en los Anexos N° 01 y 02 de la presente Directiva Generales.

### **Artículo 11.- Fase de Formulación y Evaluación con BIM**

- a) La Fase de Formulación y Evaluación tiene como objeto evaluar la conveniencia de realizar un BIM en particular previa coordinación con los Actores para uso del BIM. En esta fase se realiza la evaluación ex ante del proyecto, destinada a determinar la pertinencia, rentabilidad social y sostenibilidad del PI, criterio que sustentan la declaración de viabilidad.
- b) La elaboración del BIM es obligatoria. De acuerdo al artículo 22 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones niveles de documentos técnicos de un PI para poder ser declarado viable por la UF.
- c) Los Formatos de los Entregables serán en Formato IFC (Industry Foundation Classes) de la data del Modelo BIM

## **Artículo 12.- Fase de Ejecución con BIM**

Elaboración del Expediente Técnico con BIM o Documento Equivalente con BIM

- a) En La elaboración del Expediente Técnico con BIM o Documento Equivalente con BIM detallados debe ceñirse a los parámetros de la concepción técnica y el dimensionamiento con el cual fue aprobado
- b) Habiéndose realizado en la fase de Formulación y Evaluación el estudio del BIM, en la elaboración del Expediente Técnico se tiene que realizar de manera obligada con mayor detalle el estudio. La evaluación estará a cargo de los Actores para uso del BIM.
- c) Para la aprobación del Expediente Técnico con BIM estará a cargo de la UEI previa conformidad de los Actores para uso del BIM.
- d) Los Formatos de los Entregables serán en Formato IFC (Industry Foundation Classes) de la data del Modelo BIM

### **Ejecución Física con BIM**

- a) La ejecución física con BIM de las inversiones se inicia luego de la aprobación del expediente técnico con BIM o documento equivalente con BIM según corresponda, siendo responsabilidad de la UEI.
- b) Las modificaciones durante la ejecución física con BIM de las inversiones deben ser registradas por la UEI y siempre que se mantenga la concepción técnica y dimensionamiento, en el caso de proyectos de inversión.
- c) Durante la ejecución física con BIM de las inversiones, la UEI debe vigilar permanentemente el avance de las mismas, de manera conjunta con los Actores para el uso del BIM.
- d) Los Formatos de los Entregables serán en Formato IFC (Industry Foundation Classes) de la data del Modelo BIM.

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

# **FORMATO Nº 05-A**

# **ANEXO 2**

# **FORMATO Nº 05-B**

# **ANEXO 3**

# **FICHA TÉCNICA**

# **SIMPLIFICADA**



## FORMATO N° 06-A: FICHA TÉCNICA GENERAL SIMPLIFICADA

1	2	3	4
<b>Datos Generales</b>	<b>Identificación</b>	<b>Formulación</b>	<b>Evaluación</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre del proyecto, responsabilidad funcional, alineamiento a una brecha prioritaria e Institucionalidad	<input checked="" type="checkbox"/> Área de estudio/área de influencia  <input checked="" type="checkbox"/> Unidad Productora  <input checked="" type="checkbox"/> Problema / objetivos  <input checked="" type="checkbox"/> Alternativas de solución	<input checked="" type="checkbox"/> Horizonte de evaluación  <input checked="" type="checkbox"/> Brecha del servicio  <input checked="" type="checkbox"/> Análisis técnico  <input checked="" type="checkbox"/> Costos	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluación social  <input checked="" type="checkbox"/> Sostenibilidad,  <input checked="" type="checkbox"/> Gestión  <input checked="" type="checkbox"/> Impacto ambiental

Opciones adicionales

- Pantalla completa
- Pantalla normal
- Instructivo



# **ANEXO 4**

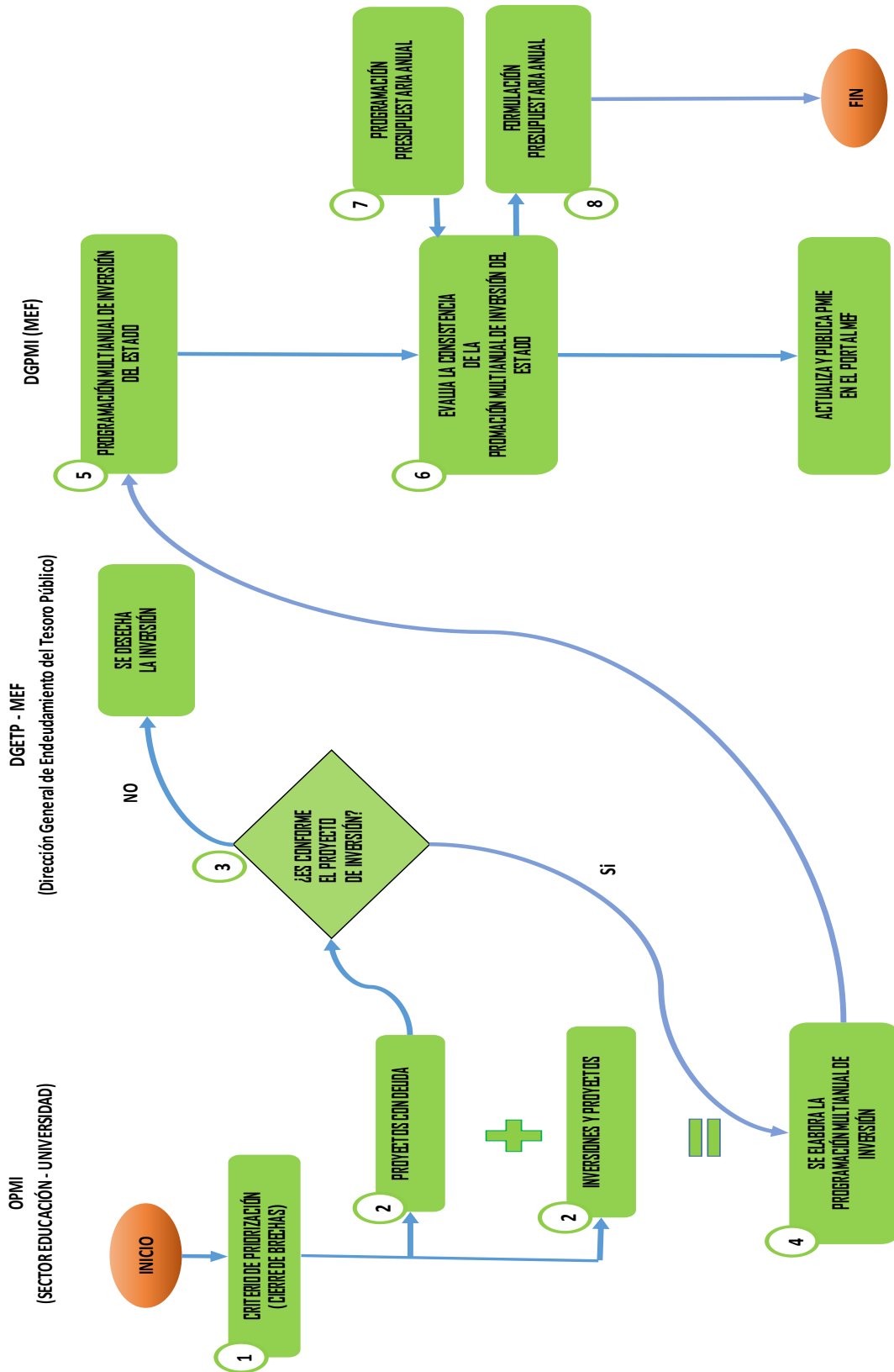
# **FORMATO Nº 07-A**

# **ANEXO 5**

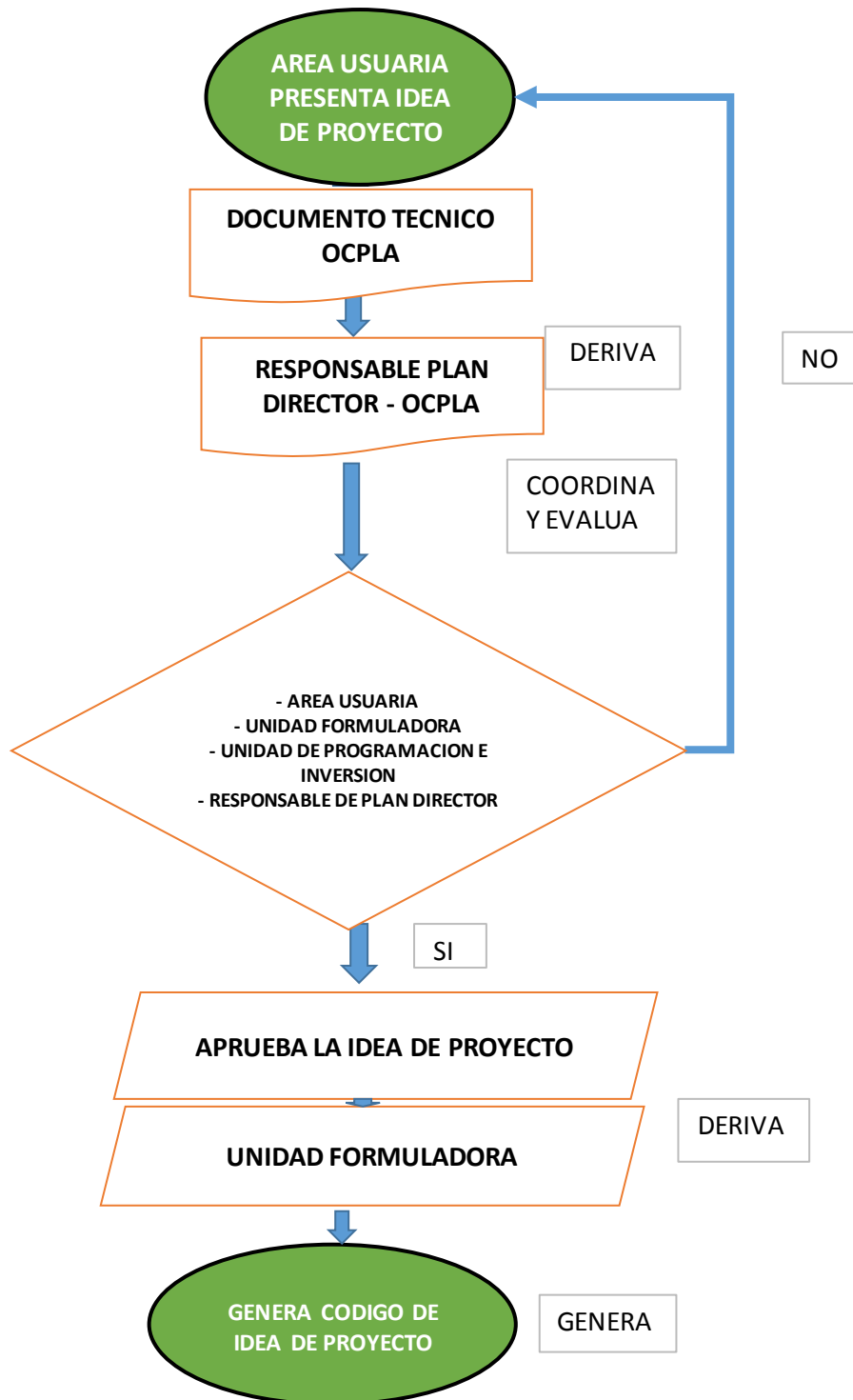
# **FORMATO Nº 07-C**

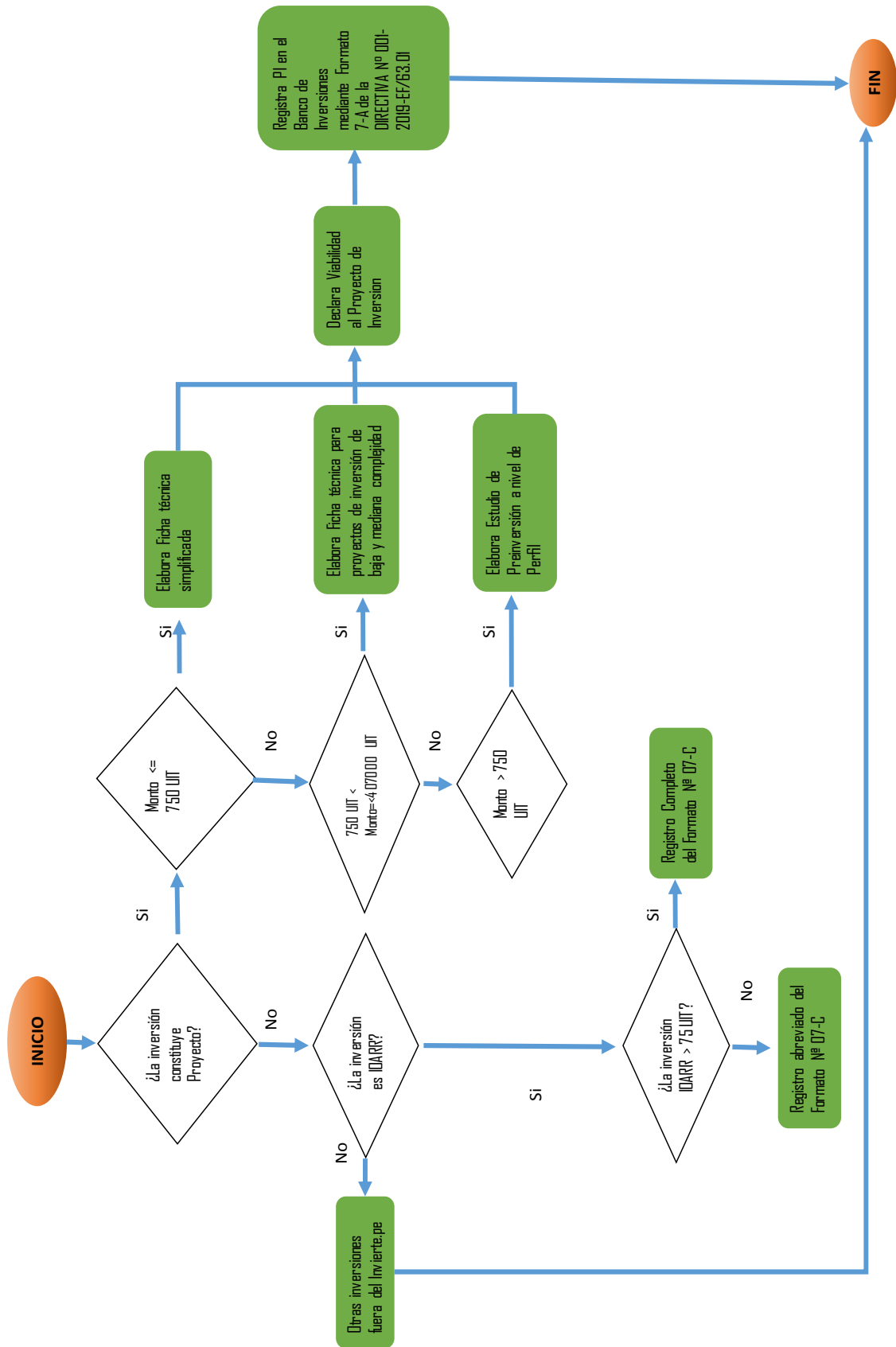
# **ANEXO 6**

# **FLUJOGRAMAS**

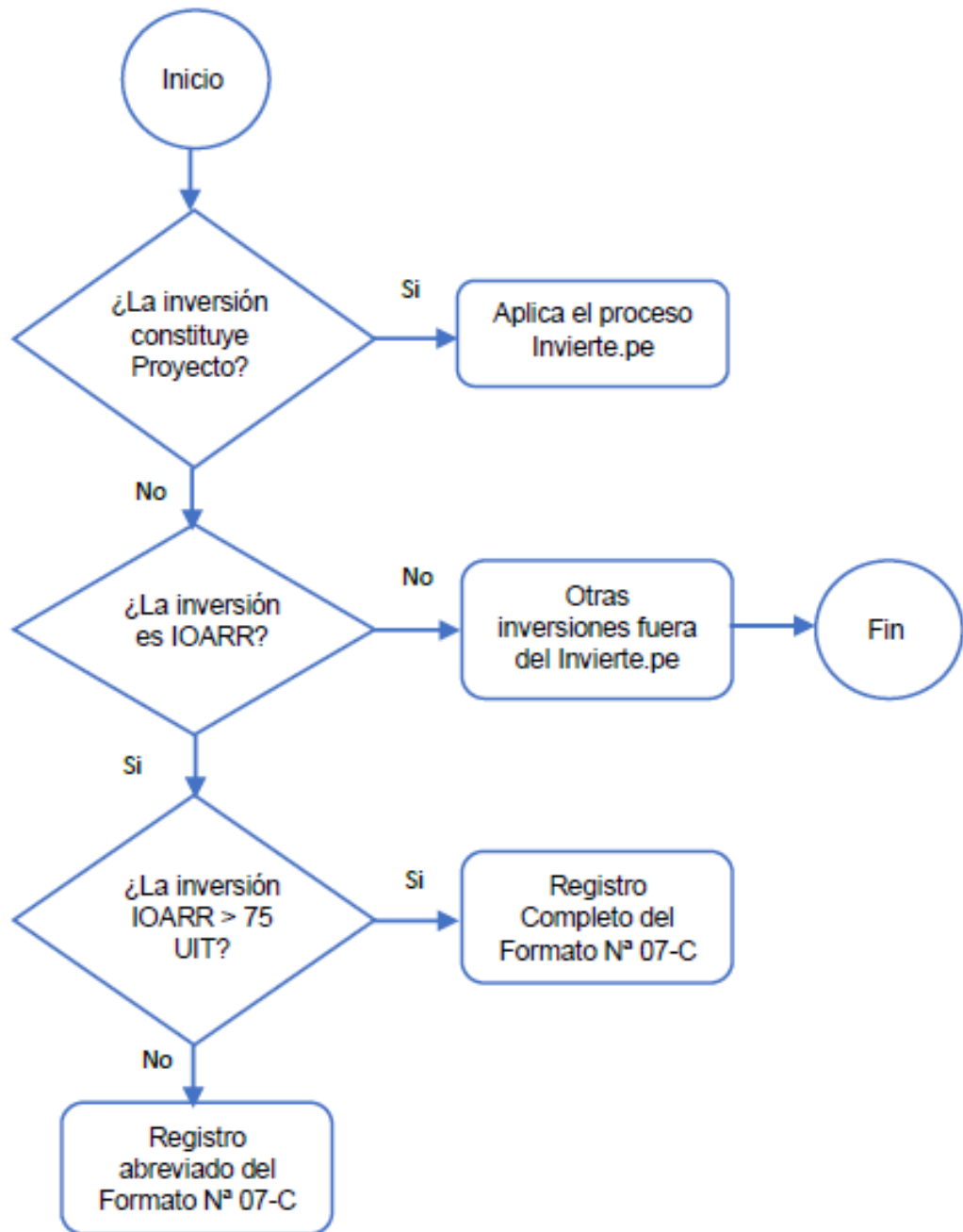


## IDEA DE PROYECTO o IOARR



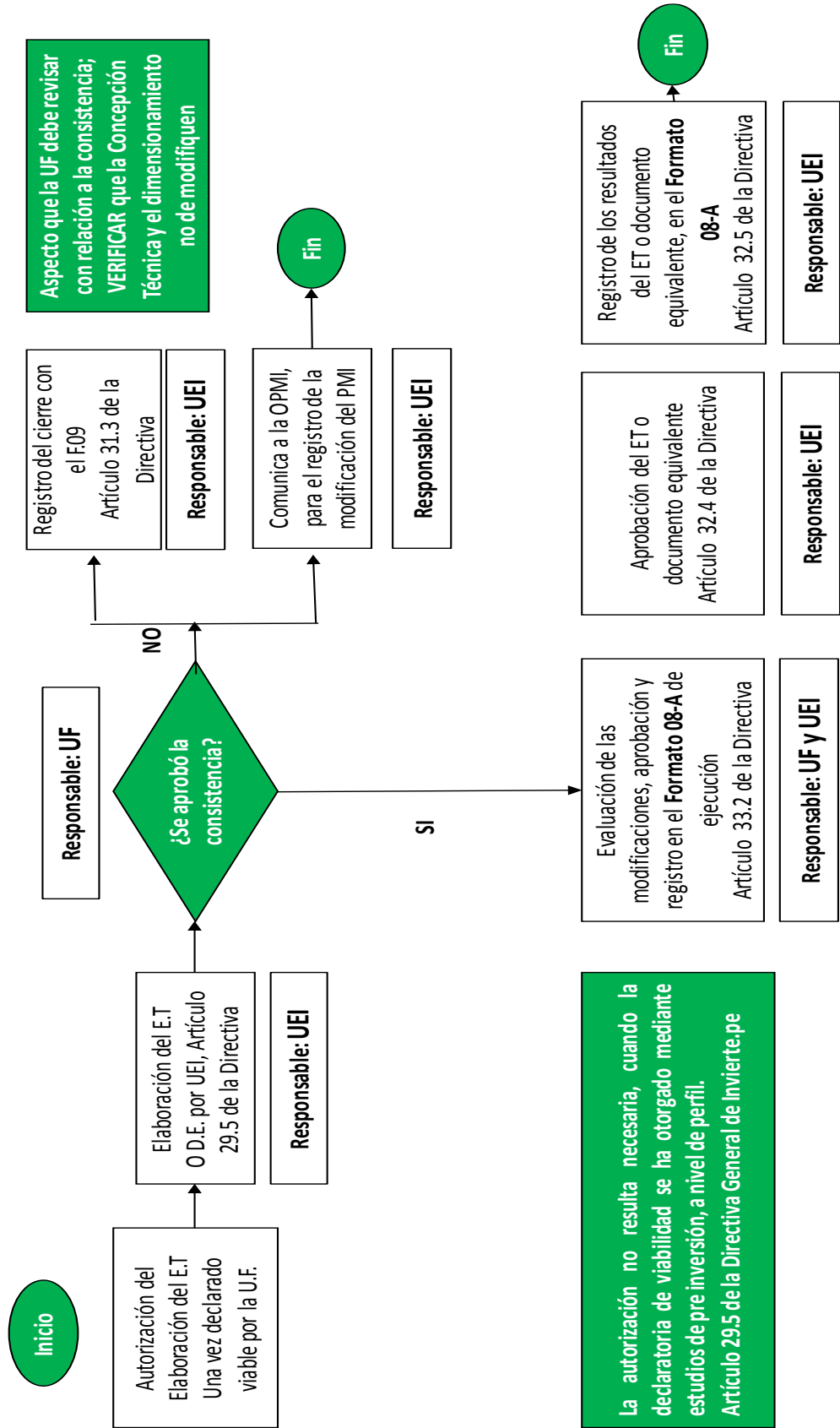


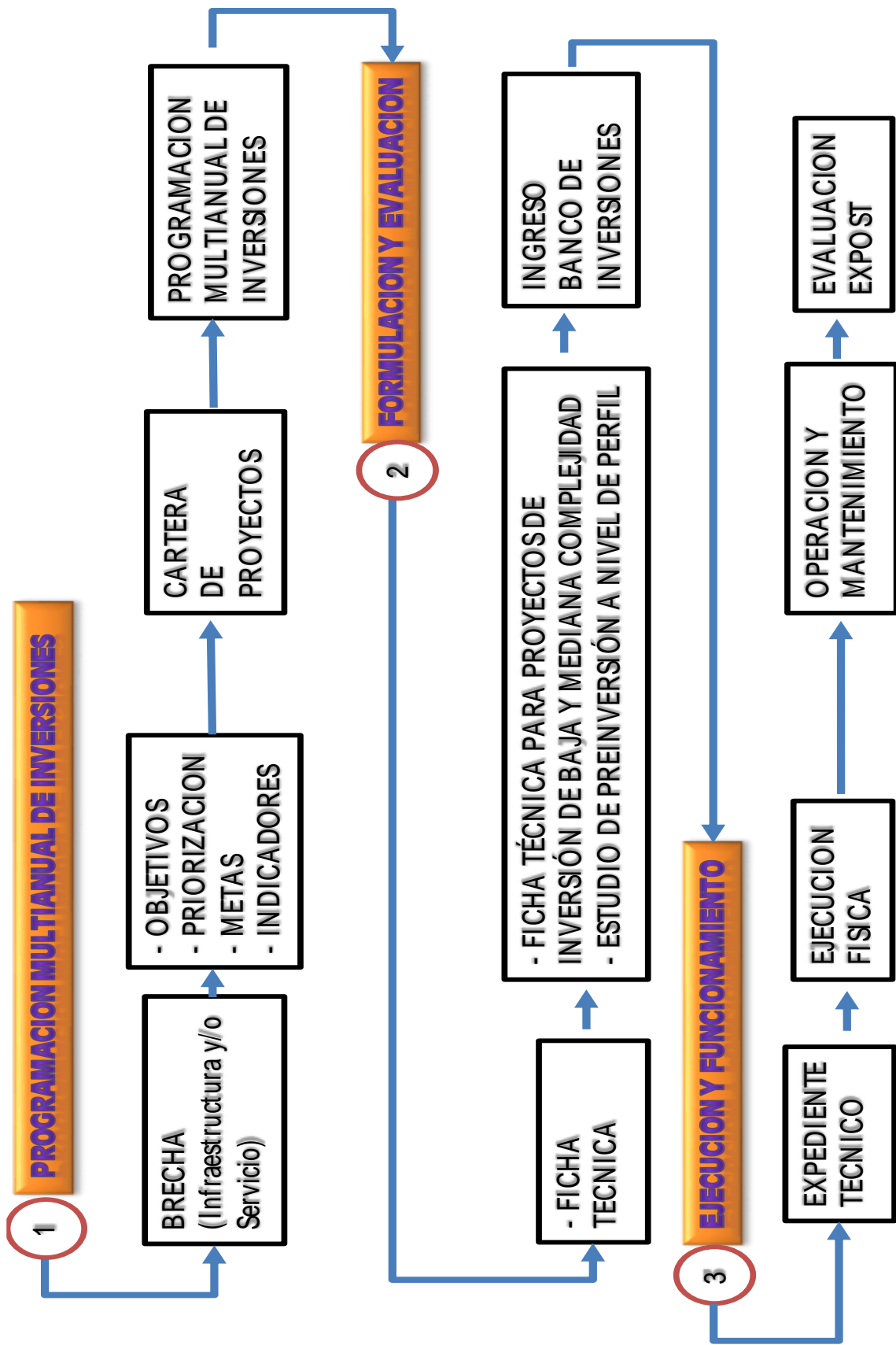
## Procedimiento para la identificación y registro de IOARR





### 3. Flujo de procesos durante la etapa de elaboración de ET o documento equivalente





**ANEXO 7**  
**FORMATO 08-A**  
**REGISTRO EN LA FASE**  
**EJECUCIÓN PARA**  
**PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**ANEXO 8**  
**FORMATO 08-C**  
**REGISTRO EN LA FASE**  
**EJECUCIÓN PARA IOARR**

**ANEXO 9**  
**FORMATO 09**  
**REGISTRO DE CIERRE DE**  
**INVERSIÓN**

**ANEXO 10**  
**FORMATO 12-A**  
**SEGUIMIENTO DEL CIERRE**  
**DE BRECHAS**

**ANEXO 11**  
**FORMATO 12-B**  
**SEGUIMIENTO A LA**  
**EJECUCIÓN DE INVERSIONES**