



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

*“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”*



## Resolución Presidencial N° 096-2021-UNJ Jaén, 12 de agosto del 2021

**VISTO:** El Oficio N° 566-2021-UNJ/P de fecha 10 de agosto del 2021, Memorando N° 321-2021-UNJ/P, de fecha 03 de agosto 2021, Oficio N° 1026-2021-UNJ-P/DGA, de fecha 03 de agosto 2021, Oficio N° 131-2021-UNJ/OPP, de fecha 19 de julio 2021, Directiva N° 01-2021-UNJ-OPP, Informe Legal N° 133-2021-UNJ/P/OAJ de fecha 10 de agosto del 2021 y;

### **CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú establece “(...) que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. “Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las Leyes”;

Que el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220 establece que “(...) la autonomía inherente a las universidades, se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable”; esto implica la potestad auto determinativa para la creación de normas internas (estatuto y reglamentos) destinados a regular la institución universitaria, organizar sus sistema académico, económico y administrativo;

De conformidad con el artículo 1° del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén prescribe: La Universidad Nacional de Jaén (UNJ), entidad pública autónoma, es una institución de educación superior universitaria orientada a la investigación y a la docencia, brinda formación científica, tecnológica y humanística de calidad, a través de sus diferentes carreras profesionales y estudios de Posgrado, genera investigación científica, responsabilidad social y producción de bienes y servicios, acordes a la formación profesional de los estudiantes;

Con Oficio N° 131-2021-UNJ/OPP, de fecha 19 de julio del 2021, la Jefatura de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la UNJ, presenta propuesta de Directiva para la “Formulación y Evaluación de Estudios de Pre Inversión en el marco del Invierte.pe.”;

Mediante Oficio N° 1026-2021-UNJ-P/DGA, de fecha 03 de agosto del 2021, el Director General de Administración de la UNJ, remite al Presidente de la Comisión Organizadora de la UNJ la Directiva para la “Formulación y Evaluación de Estudios de Pre Inversión en el marco del Invierte.pe.”, para su aprobación mediante acto resolutivo;

El artículo 1° del Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, señala: Créase el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país y derógase la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública;

El artículo 4° del Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, señala las **Fases del Ciclo de Inversión:**

4.1 El Ciclo de Inversión tiene las fases siguientes:

**a) Programación Multianual:** Comprende la elaboración del diagnóstico de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a servicios públicos, y la definición de los objetivos a alcanzarse respecto a dichas brechas, mediante el establecimiento de metas de producto específicas, así como los indicadores de resultado en un horizonte mínimo de 3 años, en el marco de los planes sectoriales nacionales. Comprende, además, los planes de desarrollo concertado regionales y locales y constituye el marco de referencia orientador de la formulación presupuestaria anual de las inversiones. Incluye a los proyectos de inversión a ser ejecutados mediante asociaciones público privadas cofinanciadas. Esta fase se realiza a través de un proceso de coordinación y



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN

## Resolución Presidencial N° 096-2021-UNJ Jaén, 12 de agosto del 2021

articulación interinstitucional e intergubernamental que toma en cuenta los recursos de inversión proyectados en el Marco Macroeconómico Multianual, estando dicho proceso a cargo de los Sectores, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Los sectores lideran, en los tres niveles de gobierno, sus objetivos, metas e indicadores. Cada Sector, Gobierno Regional o Gobierno Local, determinará las brechas, así como sus criterios de priorización, en el marco de la política sectorial.

**b) Formulación y Evaluación:** Comprende la formulación del proyecto, de aquellas propuestas de inversión consideradas en la programación multianual, y la evaluación respectiva sobre la pertinencia de su ejecución, debiendo considerarse los recursos para la operación y mantenimiento del proyecto y las formas de financiamiento. La formulación se realiza a través de una ficha técnica y solo en caso de proyectos que tengan alta complejidad, se requerirá el nivel de estudio que sustente la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto. En esta fase, las entidades registran y aprueban las inversiones en el Banco de Inversiones.

**c) Ejecución:** Comprende la elaboración del expediente técnico o equivalente y la ejecución física y financiera respectiva. El seguimiento de la inversión se realiza a través del Sistema de Seguimiento de Inversiones, herramienta del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones que vincula el Banco de Inversiones con el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-SP) y similares aplicativos informáticos.

**d) Funcionamiento:** Comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión pública y la provisión de los servicios implementados con dicha inversión. En esta etapa, las inversiones pueden ser objeto de evaluaciones ex post, con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones.



La directiva para la “Formulación y Evaluación de Estudios de Pre Inversión en el marco del Invierte.pe.”, tiene por objeto establecer los procesos y disposiciones aplicables para el correcto desarrollo de la fase de Formulación y Evaluación del Ciclo de Inversión, a cargo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto - Unidad Formuladora y demás instancias internas de la Universidad Nacional de Jaén, de conformidad a su participación según el siguiente detalle:

- Participen en la formulación, Evaluación y Registro de estudios de pre inversión,
- Participen en la Formulación y Evaluación de términos de referencia o planes de trabajo para estudios de pre inversión, y/o
- Participen en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión.

Mediante Informe Legal N° 133-2021-UNJ/P/OAJ de fecha 10 de agosto del 2021, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, Opina que la documentación alcanzada por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la UNJ, con la finalidad de aprobar la Directiva “Formulación y Evaluación de Estudios de Pre Inversión en el marco del Invierte.pe.”, esta ha cumplido con observar estrictamente las disposiciones establecidas en el Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y su Reglamento, la misma que coadyuvará al correcto desarrollo de la fase de Formulación y Evaluación del Ciclo de Inversión, en la elaboración de los expedientes de su materia iniciados por las instancias internas de la Universidad Nacional de Jaén, por lo que se recomienda su aprobación mediante el acto resolutorio;

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén contenidas en la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de esta Casa Superior de Estudios;

### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** la Directiva “Formulación y Evaluación de Estudios de Pre Inversión en el marco del Invierte.pe.”, la misma que en anexo forma parte de la presente resolución.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

*"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"*



## **Resolución Presidencial N° 096-2021-UNJ** **Jaén, 12 de agosto del 2021**

**ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFIQUESE** la presente resolución a las instancias de la UNJ, para su conocimiento y fines pertinentes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**



*O. Gamarra Torres*  
**Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres**  
**Presidente**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE JAÉN**

**“Directiva para la Formulación y Evaluación de  
estudios de preinversión en el Marco de Invierte.pe”.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



**DIRECTIVA PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN EN**  
**EL MARCO DE INVIERTE.PE**

**UNIDAD FORMULADORA**

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1.- OBJETIVO Y ALCANCE:**

La presente Directiva tiene por objeto establecer los procesos y disposiciones aplicables para el correcto desarrollo de la fase de Formulación y Evaluación del Ciclo de Inversión.

**Artículo 2.- BASE LEGAL:**

- 2.1 Ley N° 30220 Ley Universitaria, y sus modificatorias.
- 2.2 Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén - 2020
- 2.3 Reglamento General de la Universidad Nacional de Jaén - 2016
- 2.4 Reglamento de Organización y Funciones (ROF), y Manual de Organización y Funciones (MOF), de la Universidad Nacional de Jaén
- 2.5 Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 027-2017-EF y Modificatorias. (Publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 7 de enero de 2017).
- 2.6 Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 9 de diciembre de 2018, modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF, publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 7 de julio de 2020). Se le mencionará en adelante como el Reglamento.
- 2.7 Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, se aprueba la nueva Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada por resolución directoral N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. (Publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 23 de enero de 2019).
- 2.8 Ley N° 27785. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
- 2.9 Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG Normas Técnicas de Control Interno.
- 2.10 Ley Anual de Presupuesto del Sector Público.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”



### Artículo 3.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Directiva es aplicable a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto — Unidad Formuladora y las demás Unidades Orgánicas de la Universidad Nacional de Jaén que:

- 3.1 Participen en la formulación, Evaluación y Registro de estudios de pre inversión,
- 3.2 Participen en la Formulación y Evaluación de términos de referencia o planes de trabajo para estudios de pre inversión, y/o
- 3.3 Participen en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión.

### Artículo 4.- DEFINICIONES OPERATIVAS

- 4.1 **Directiva:** Las Directivas tienen por finalidad precisar políticas y determinar procedimientos o acciones que deben realizarse en cumplimiento de disposiciones legales vigentes.
- 4.2 **Resolución Directoral:** Norma aprobada por los Directores de las reparticiones de la Administración Pública en el ejercicio de sus funciones.
- 4.3 **Decreto Legislativo:** Norma con rango y fuerza de Ley que emana de autorización expresa y facultad delegada por el Congreso, se circunscribe a la materia específica y debe dictarse dentro del plazo determinado por la Ley autoritativa respectiva.
- 4.4 **Inversiones:** Son intervenciones temporales y comprenden a los proyectos de inversión y a las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición. No comprenden gastos de operación y mantenimiento.
- 4.5 **Proyecto de Inversión:** Son 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.
- 4.6 **Inversiones que no constituyen proyectos de Inversión:**
  - a) **Inversiones de ampliación marginal: Comprende las inversiones siguientes:**
    - **Inversiones de ampliación marginal del servicio:** Son inversiones que incrementan la capacidad de una unidad productora hasta un veinte por ciento (20%) en el caso de servicios relacionados a proyectos de inversión estandarizados por el Sector.
    - **Inversiones de ampliación marginal de la edificación u obra civil:** Son inversiones que incrementan el activo no financiero de una entidad o empresa pública, y que no modifican la capacidad de producción de servicios o bienes.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- **Inversiones de ampliación marginal para la adquisición anticipada de terrenos:** Son inversiones que se derivan de una planificación del incremento de la oferta de servicios en el marco del PMI. La adquisición de terrenos debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas técnicas aplicables para la construcción y ampliación de edificaciones u obras civiles públicas.
  - **Inversiones de ampliación marginal por liberación de interferencias:** Son inversiones orientadas a la eliminación y/o reubicación de redes de servicios públicos (como sistemas de agua, desagüe, electricidad, telefonía, internet, entre otros), que faciliten la futura ejecución de un proyecto de inversión en proceso de formulación y evaluación o en el marco de lo previsto en un contrato de Asociación Público Privada.
- b) Inversiones de optimización:** Son inversiones menores que resultan de un mejor uso y/o aprovechamiento de los factores de producción disponibles de una unidad productora. Los objetivos de estas inversiones son satisfacer un cambio menor en la magnitud de la demanda y/o mejorar la eficiencia en la prestación del servicio. Se identifica sobre la base de un diagnóstico de la unidad productora existente y de la demanda por sus servicios.
- c) Inversiones de rehabilitación:** Son inversiones destinadas a la reparación de infraestructura dañada o equipos mayores que formen parte de una unidad productora, para volverlos al estado o estimación original. La rehabilitación no debe tener como objetivo el incremento de la capacidad de la unidad productora.
- d) Inversiones de reposición:** Son inversiones destinadas al reemplazo de equipos, equipamiento, mobiliario y vehículos cuya vida útil ha culminado, y que formen parte de una unidad productora. La selección de estos activos equipo y/o equipamiento de reemplazo no debe tener como objetivo el incremento de la capacidad de la unidad productora. Estas inversiones no se aplican para el reemplazo de infraestructura.
- 4.7 Opinión técnica favorable:** Es aquella opinión técnica, dada por el profesional evaluador de la alternativa técnica del estudio de pre inversión en su especialidad, indicando que no existen observaciones, pudiendo ser utilizado como insumo para la siguiente etapa del proyecto de inversión.  
La opinión técnica favorable emitida, es en relación con el cumplimiento de lo estipulado en los términos de referencia.
- 4.8 Opinión técnica no favorable:** Es aquella opinión técnica, dada por el profesional evaluador de la alternativa técnica del estudio de pre inversión en su especialidad, indicando que existen observaciones las cuales debe ser subsanadas.
- 4.9 Estudio:** Es el conjunto de documentos técnicos, pertenecientes a la fase de pre inversión de una inversión, ya sea proyecto de inversión o IOARR. Ahora de acuerdo al artículo 16 del Reglamento, para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión la UF aplica los siguientes niveles de documentos técnicos:





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- a) Ficha técnica simplificada: En el caso de proyectos de inversión cuyo monto de inversión sea menor o igual a setecientos cincuenta (750) UIT se elabora el análisis técnico y económico mediante una ficha técnica simplificada. (Formato N° 06-A: Ficha Técnica General Simplificada, de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01).
- b) Ficha técnica estándar: Se elabora para los proyectos de inversión estándar, cuyos montos de inversión, a precios de mercado, sean iguales o menores a quince mil (15 000) UIT o el tope que el Sector funcionalmente competente defina para la tipología del proyecto. Para la elaboración de dichas fichas técnicas se aplica el Anexo N° 09: Lineamientos para la estandarización de proyectos de inversión.
- c) Ficha técnica para proyectos de inversión de baja y mediana complejidad: Se elabora para los proyectos de inversión no comprendidos en FT Simplificada o en FT Estándar y que sus montos de inversión, a precios de mercado, sean menores a las cuatrocientos siete mil (407 000) UIT. Para su aplicación la UF previamente determina si el proyecto es de baja o mediana complejidad de acuerdo al Anexo N° 10: Criterios para determinar la clasificación del nivel de complejidad de los proyectos de inversión. (Formato N° 06-B: Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de baja y mediana complejidad, de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01).
- d) Estudio de pre inversión a nivel de Perfil: Se elabora para los proyectos de inversión de alta complejidad que presenten por lo menos una de las siguientes características:
  - Exista alto nivel de incertidumbre respecto al valor que puedan tomar las variables técnicas, económicas, ambientales y similares.
  - Experiencia insuficiente en la formulación y ejecución de proyectos de la misma tipología.
  - Su modalidad de ejecución se enfoque como Asociación Público Privada cofinanciada o que su financiamiento demande fondos públicos provenientes de operaciones de endeudamiento externo.
  - Cuando el monto de inversión sea mayor o igual a cuatrocientos siete mil (407 000) UIT.

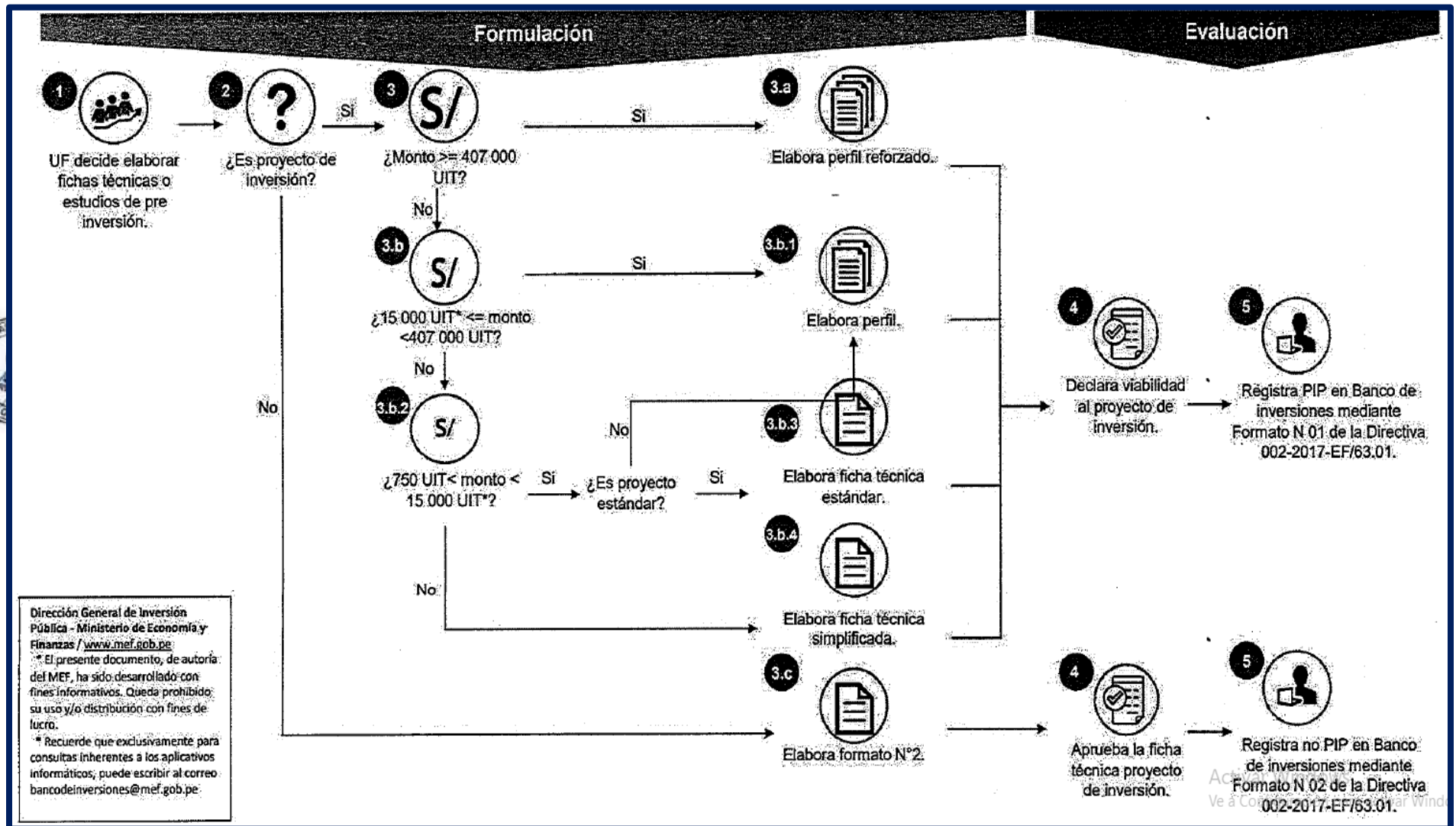
El estudio de pre inversión a nivel de Perfil se elabora de acuerdo al Anexo N° 07: Contenido Mínimo del estudio de pre inversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01.





Imagen N° 01

**FLUJOGRAMA PARA LA ELECCIÓN DEL NIVEL DE ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN**





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



CAPÍTULO II

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

**Artículo 5.- ESTUDIOS BÁSICOS Y/O ESPECIALIDADES**

Los estudios de pre inversión para la Universidad Nacional de Jaén, debe contener como mínimo las especialidades indicadas en la Tabla siguiente, el contenido particular será determinado en los términos de referencia respectivos.

**Tabla N° 02**

**ESPECIALIDADES QUE CONTIENE EL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN**

ORDEN	ESPECIALIDAD	IDENTIFICACIÓN
01	Arquitectura	AQ
02	Equipamiento	EQ
03	Estructuras	ES
04	Instalaciones Sanitarias	IS
05	Instalaciones Eléctricas	IE
06	Instalaciones Mecánicas	IM
07	Tecnologías de Información y Comunicación	TIC
08	Gestión del Riesgo	GR

**Artículo 6.- REQUERIMIENTOS BÁSICOS**

Conformación del Equipo Formador



- El estudio de pre inversión en la Universidad Nacional de Jaén, será elaborado por un equipo profesional multidisciplinario, el cual puede pertenecer a la UNJ o puede ser contratado para dicho fin.
- El equipo técnico estará conformado por los especialistas que se detallan en la tabla siguiente, los profesionales de cada especialidad serán determinados por la UNJ en los términos de referencia respectivos y se tendrá como referencia a los perfiles indicados en la Tabla. (detallada en el Anexo N° 01).



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Tabla No 03

**CONFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DE LA FORMULACIÓN**

MIEMBRO	NUMERO
Especialista en Formulación	1
Especialista en Arquitectura	1
Especialista en Equipamiento	1
Especialista en Estructuras	1
Especialista en Instalaciones Sanitarias	1
Especialista en Instalaciones Eléctricas	1
Especialista en Instalaciones Mecánicas	1
Especialista en Tecnologías de la Información y la Comunicación	1
Especialista en Medio Ambiente	1
Especialista en Gestión del Riesgo	1
Especialista en Costos y Presupuestos	1
Otras especialidades	1

**Artículo 7.- FORMATO DE PRESENTACIÓN FÍSICA DEL ESTUDIO**

- El estudio de pre inversión impresa será entregado en 03 juegos, 02 originales y 01 copia.
- Cada Volumen entregado deberá estar sellado y firmado por el especialista responsable de su elaboración (con sello registrado en el colegio profesional respectivo) y además debe contar con el visto bueno del responsable de la Unidad Formuladora de la UNJ.



La versión del estudio de pre inversión en formato impreso, será presentada de acuerdo a lo especificado en los términos de referencia elaborados y tendrá como referencia las siguientes características mínimas:

- Papel bond A4 de 75 gr/m<sup>2</sup>, con márgenes de tres (03) centímetros por lado (superior, inferior, izquierdo y derecho).
- Fuente de letra Arial 11, negrita con alineación a la izquierda para títulos y subtítulos; espaciado anterior y posterior de 6 puntos con interlineado sencillo, mayúsculas para títulos.
- Fuente de letra Arial, 11 normal con alineación justificada para párrafos de texto; espaciado anterior y exterior de 6 puntos con interlineado sencillo.
- Cada hoja llevará como encabezado el tipo de estudio de pre inversión, el nombre completo del proyecto de inversión.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- Cada hoja estará enumerada (foliada) en forma mecanizada, en arábigos al pie de página, extremo derecho, de manera correlativa, comenzando del primer folio y en forma ascendente.
- Los Planos serán presentados en papel bond de 90 gr/m2.
- El espesor de cada línea en los planos debe estar diferenciado permitiendo su adecuada lectura e interpretación, en particular en los planos de especialidades, donde las líneas de la capa de arquitectura deben ser más delgadas que las líneas de la especialidad.
- Cada plano debe contar con un membrete, indicando su descripción y los datos solicitados para la caratula. Además, el plano debe contener una leyenda.

**Artículo 8.- FORMATO DE PRESENTACIÓN DE DIGITAL DEL ESTUDIO**

La copia digital del estudio de pre inversión elaborado será entregada ya sea en CD o USB, los archivos digitales serán editables, según formatos establecidos en los términos de la referencia y deberán estar ordenados de la misma forma que la versión impresa presentada.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
**UNIDAD FORMULADORA**  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



CAPÍTULO III

FUNCIONES DE LOS PRINCIPALES PARTICIPANTES DE LA FORMULACIÓN

**Artículo 9.- RECTORADO O EL QUE HAGA SUS VECES**

- Prioriza, en coordinación con la UF, la Programación Multianual de Inversiones (PMI).
- Verifica y valida la solicitud de la idea de inversión propuesta por el área usuaria, ésta deberá estar incluida en la PMI o en el Plan Maestro de la UNJ.
- Autoriza a la UF el inicio de la Formulación de las Inversiones.

**Artículo 9.- ÁREA USUARIA:**

- Solicitar a través del rectorado la formulación del Proyecto de Inversión (PI) y las inversiones que no constituyan proyectos de inversión (No PI).
- Coordinar con la UF para la elaboración de los Términos de Referencia (TdR), así mismo validar la aprobación de los TdR.
- Coordinar con el consultor y la UF la formulación del Proyecto de Inversión (PI) y las inversiones que No Constituyan Proyectos de Inversión (No PI).
- Es responsable de brindar información solicitada por el consultor y la UF. Esta información será fundamental para la elaboración del proyecto.
- Participar y aprobar en conjunto con la UF el planteamiento de la alternativa del proyecto de inversión.
- Gestionar el documento resolutivo de la ubicación del terreno.
- Gestionar el presupuesto de operación y mantenimiento para la sostenibilidad del proyecto de inversión.



**Artículo 9.- UNIDAD FORMULADORA:**

- Es responsable de la fase de Formulación y Evaluación del ciclo de inversiones.
- Elaborar y aprobar los términos de referencia y planes de trabajo en coordinación con el área usuaria.
- Formular y evaluar los contenidos de las Fichas Técnicas y los Estudios de Pre Inversión para sustentar y dimensionar los proyectos de inversión.
- Coordinar con el área usuaria y el consultor la formulación de los PI y No PI
- Realizar el monitoreo permanente validando el proceso de formulación del consultor (talleres, etc.)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- Registrar en el Banco de Inversiones, tanto los Proyectos de Inversión, como las Inversiones que no constituyen proyectos de inversión: Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal, Rehabilitación y Reposición.
- Aprobar las inversiones que no constituyen proyectos de inversión (No PI)
- Declarar la viabilidad de los Proyectos de Inversión, así como las Inversiones que no constituyen proyectos de inversión.
- Elaborar los proyectos de resolución y remitirlos a la Oficina de Secretaría General para la elaboración de la resolución.

**Artículo 9.- CONSULTOR:**

- Presentar el plan de trabajo con un cronograma de actividades a la UF al inicio de la formulación del estudio de pre inversión.
- Coordinar de forma permanente con el área usuaria y la UF para la correcta formulación del Proyecto de Inversión (PI) y las Inversiones que No Constituyan Proyectos de Inversión (No PI).
- Debe solicitar información pertinente al área usuaria, realizar talleres, encuestas.
- Debe levantar las observaciones realizadas por la UF.
- Debe cumplir con todo lo estipulado en los términos de referencia (tiempos y productos).
- Otras que se considere pertinente, de acuerdo a la naturaleza del estudio a realizar.

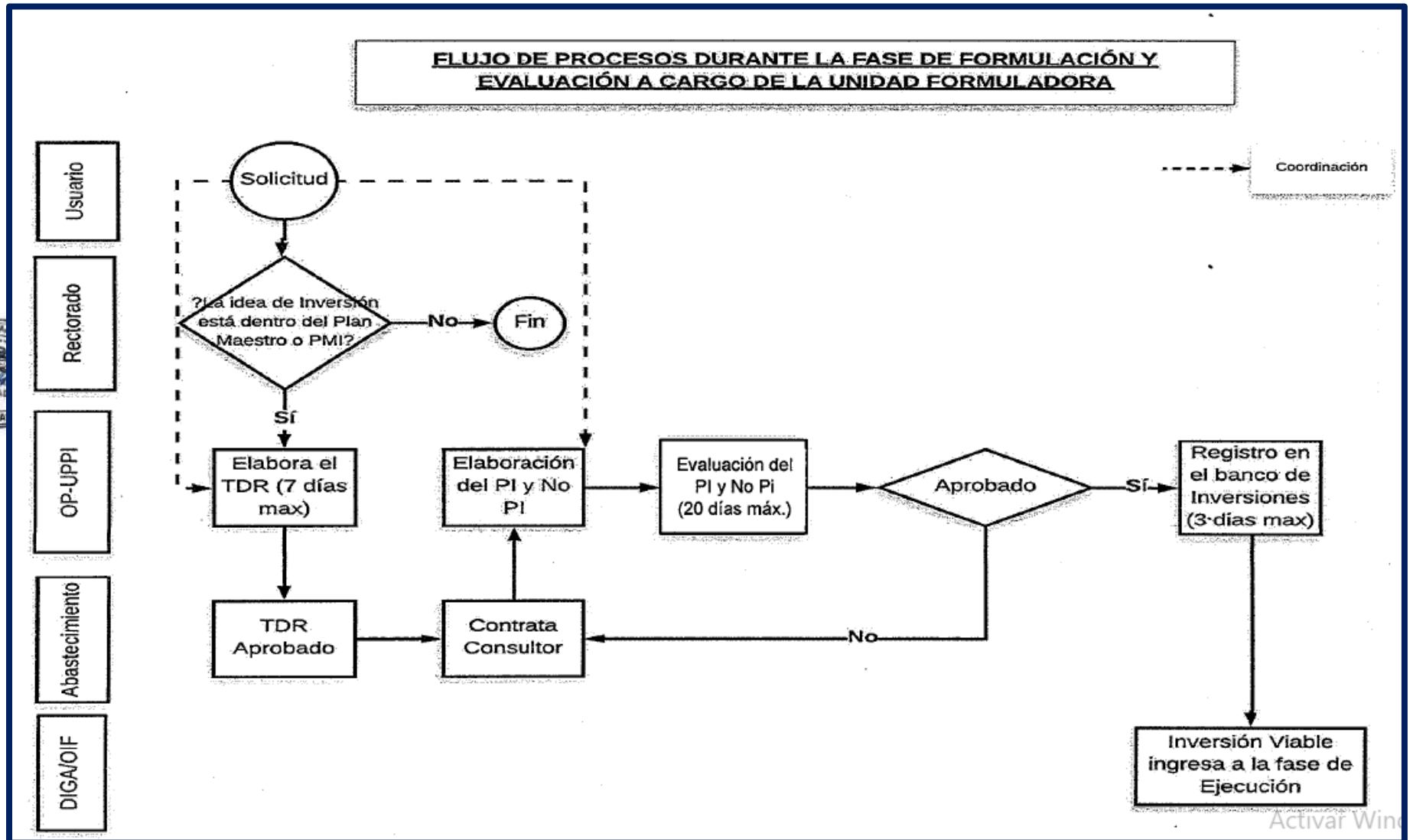
En la Imagen N° 02 de detalla un flujograma del proceso y las funciones mencionadas anteriormente.





Imagen N° 02

FLUJOGRAMA DE PROCESOS DURANTE LA FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN A CARGO DE LA UNIDAD FORMULADORA.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



CAPÍTULO IV

FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL CICLO DE INVERSIÓN

**Artículo 10.- FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN**

- 10.1 La fase de Formulación y Evaluación se inicia con la elaboración de la ficha técnica o del estudio de pre inversión correspondiente, siempre que el proyecto de inversión se encuentre previsto en la Programación Multianual de Inversiones (PMI).
- 10.2 Las fichas técnicas y los estudios de pre inversión son documentos técnicos, con carácter de Declaración Jurada, que tienen por finalidad permitir el análisis técnico y económico respecto del proyecto de inversión y decidir si su ejecución está justificada, en función de lo cual la UF determina si el proyecto es viable o no.
- 10.3 La UF registra en el aplicativo informático del Banco de Inversiones, el proyecto de inversión, mediante el Formato N° 07 A: Registro de Proyecto de Inversión (PI), y las inversiones que no constituyen proyectos de inversión (No PI), mediante el Formato N° 07 C: Registro de Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal, Reposición y Rehabilitación, de acuerdo a la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, así como el resultado de la evaluación realizada. Con dicho registro culmina la presente fase.

En la tabla siguiente se presentan los plazos máximos para la revisión y aprobación del estudio de pre inversión de acuerdo al tipo de estudio que se esté realizando.

**Tabla N° 04**  
**Plazo Máximo para la Revisión y Aprobación del Estudio de**  
**Pre Inversión**

Tipo de Estudio	Plazo máximo
Términos de Referencia (TdR)	08 días (hábiles)
Evaluación de un No PI	10 días (hábiles)
Evaluación de una Ficha Técnica Simplificada	10 días (hábiles)
Evaluación de una Ficha Técnica Estándar	15 días (hábiles)
Evaluación de una Ficha Técnica de Baja y Mediana Complejidad	20 días (hábiles)
Evaluación de un Perfil	20 días (hábiles)
Registro en el banco de inversiones	03 días (hábiles)



**Artículo 11.- DECLARACIÓN DE VIABILIDAD**

- 7.1 La viabilidad de un proyecto de Inversión es requisito previo a la fase de Ejecución. Se aplica a un proyecto de inversión que a través de sus fichas técnicas o estudios de pre inversión ha evidenciado estar alineado al cierre de brechas, tener una contribución al bienestar de la población beneficiaria y al resto de la sociedad en



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



general, y que dicho bienestar sea sostenible durante el funcionamiento del proyecto.

7.2 La declaración de viabilidad sólo podrá otorgarse si cumple con los siguientes requisitos:

- a) Ha sido otorgada a un proyecto de inversión, de acuerdo a las definiciones establecidas.
- b) No se trata de un proyecto de inversión fraccionado.
- c) La UF tiene las competencias legales para formular y declarar la viabilidad del proyecto.
- d) Las entidades han cumplido con los procedimientos que se señalan en la normatividad del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- e) Las fichas técnicas y los estudios de pre inversión del proyecto han sido elaborados considerando los parámetros y normas técnicas sectoriales y los Parámetros de Evaluación Social (Anexo N° 11, de la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01).
- f) Las fichas técnicas y los estudios de pre inversión del proyecto han sido formulados considerando metodologías adecuadas de evaluación de proyectos, elaboradas por el Sector y por la DGPMI, según corresponda.
- g) Los proyectos no están sobredimensionados respecto a la demanda prevista, y los beneficios sociales del proyecto no están sobreestimados.
- h) Los proyectos se encuentran comprendidos en la Programación Multianual de Inversiones.

7.3 Las fichas técnicas y los estudios de pre inversión de los proyectos de inversión tienen una vigencia de tres (03) años, contados a partir de la fecha de su declaración de viabilidad. Transcurrido dicho plazo sin haberse iniciado su ejecución, se deberá actualizar la ficha técnica o el estudio de pre inversión que fundamentó su declaratoria de Viabilidad.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



CAPÍTULO V

REGISTROS EN EL BANCO DE INVERSIONES

**Artículo 12.- REGISTROS EN EL BANCO DE INVERSIONES**

Deben realizarse los registros que se señalan en la DIRECTIVA N° 001-2019-EF/63.01, los cuales son:

- 8.1 La DGPMI establecerá códigos de acceso al Banco de Inversiones y las habilitaciones respectivas para el ingreso de la información y el registro de los formatos establecidos en la Única Disposición Complementaria Final de la presente Directiva.
- 8.2 La Unidad Formuladora es la encargada de realizar los registros de los Proyectos de Inversión (tanto PI y NO PI) en la plataforma del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- 8.3 En ningún caso deberá registrarse nuevamente una misma inversión. Si la UF es informada o, de oficio, detecta la existencia de inversiones públicas duplicadas bajo su ámbito institucional, desactivará aquella que constituya la solución menos eficiente al problema identificado.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



**ANEXO N° 01**  
**PERFIL REFERENCIAL DEL EQUIPO FORMULADOR DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN**

Miembro	Perfil
Especialista en Formulación de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Economista, Arquitecto o Ingeniero</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de tres (03) años como Especialista en Formulación de Proyectos o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 03 estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>
Especialista en Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitecto.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Arquitectura o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 03 estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>
Especialista en Estructuras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero Civil.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en estructuras o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>
Especialista en Instalaciones Sanitarias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero Sanitario.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Instalaciones Sanitarias ocargo equivalente en la formulación de proyectos a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Especialista en Instalaciones Eléctricas	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ingeniero Electricista, o Mecánico - Electricista.</li><li>Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Instalaciones Eléctricas o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o</li></ul>	
Miembro	Perfil
Responsable Técnico	
<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto o Ingeniero</li><li>Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>Experiencia mínima de tres (03) años como responsable técnico o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 03 estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>	
Especialista en Arquitectura	
<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecto.</li><li>Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Arquitectura o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 03 estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>	
Especialista en Estructuras	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ingeniero Civil.</li><li>Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>Experiencia mínima de un (01) año como especialista en estructuras o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>	
Especialista en Instalaciones Sanitarias	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ingeniero Sanitario.</li><li>Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Instalaciones Sanitarias o cargo equivalente en la formulación de proyectos a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>	





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
**UNIDAD FORMULADORA**  
**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**



Especialista en Instalaciones Eléctricas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero Electricista, o Mecánico - Electricista.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Instalaciones Eléctricas o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o</li></ul>

inversión referidos a infraestructura educativa o afín.

Especialista en Instalaciones Mecánicas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero Mecánico o Mecánico - Electricista.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Instalaciones Eléctricas o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>

Especialista en Tecnologías de la Información y la Comunicación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero de Sistemas, Electrónico o Telecomunicaciones.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Tecnologías de la Información y la Comunicación o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>

Especialista en Impacto Ambiental
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero Ambiental o Afín.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Impacto Ambiental o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>

Especialista en Costos y Presupuestos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniero.</li><li>• Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú</li><li>• Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Costos y Presupuestos o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



Especialista en Gestión del Riesgo

- Ingeniero.
- Titulado, Colegiado y Habilitado por el colegio Profesional respectivo en el Perú
- Experiencia mínima de un (01) año como especialista en Gestión del Riesgo o cargo equivalente en la formulación a nivel de estudios de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines; o haber sido responsable técnico o cargo equivalente en la formulación de, como mínimo, 01 estudio de pre inversión y/o inversión referidos a infraestructura educativa o afines.

**ANEXO N° 02:**

**CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN**

Los estudios de pre inversión deben contener: I) Datos Generales, II) Identificación, III) Formulación y Evaluación, V) Marco Lógico, VII) Conclusiones y Recomendaciones, y VIII) Anexos.

A continuación, se describe información solicitada en cada ítem:

**RESUMEN EJECUTIVO**

*Síntesis del estudio. Este resumen debe reflejar la información empleada y los resultados más relevantes del proceso de elaboración del estudio de pre inversión. En el apéndice se incluye orientaciones al respecto.*

**A. Información general del proyecto:**

*Nombre del proyecto: deberá contener la naturaleza y el objeto de la intervención, así como la localización. Unidad Formuladora (UF), Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI) recomendada, localización geográfica (incluida la georreferenciación), duración de la ejecución, fecha estimada de inicio de la ejecución, e inversión total del proyecto. Señalar el servicio público con brecha identificada y priorizada relacionada con el proyecto, así como el indicador de producto asociado a dicha brecha, según la Programación Multianual de Inversiones al cual corresponda.*

**B. Planteamiento del proyecto:**

*Se señalarán los objetivos y medios fundamentales del proyecto. Se detallarán las alternativas de solución que han sido evaluadas, precisándose las acciones que se incluyen en cada una. Si la alternativa de solución es única se sustentará el resultado.*

**C. Determinación de la brecha oferta y demanda:**

*Se incluirá la tabla de balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación del Proyecto. Se precisará el enfoque metodológico, los parámetros y supuestos utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y la oferta. Se precisará el número de beneficiarios directos del proyecto.*





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



**D. Análisis técnico del Proyecto:**

*Se presentará las alternativas de localización, tamaño y tecnología que se hayan evaluado, indicando los factores que se han considerado para su definición y el sustento de la selección. De ser el caso, sustentar por qué no se ha considerado más de una alternativa técnica.*

**E. Costos del Proyecto:**

*Incluir una tabla con el cronograma de los costos de inversión a precios de mercado desagregados por componentes. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos. Incluir tabla del cronograma de los costos de operación y mantenimiento, así como los costos de reposición cuando corresponda. Sustentar de manera concisa la información utilizada para la estimación de los costos. Se precisará el costo de inversión por beneficiario.*

**F. Evaluación Social:**

*Señalar de manera concisa los beneficios y costos sociales del Proyecto, la metodología, parámetros y supuestos asumidos para su estimación. Precisar los indicadores de rentabilidad social y presentar el ranking de alternativas de acuerdo al criterio de decisión elegido (VAN social o costo-eficacia). Señalar las variables a las cuales es más sensible el proyecto y los rangos de variación que afectarían la rentabilidad social o la selección de alternativas.*

**G. Sostenibilidad del Proyecto:**

*Señalar los riesgos que se han identificado en relación con la sostenibilidad del proyecto y las medidas que se han adoptado. Mostrar el porcentaje de cobertura del financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, a partir de las diferentes fuentes de ingresos que el proyecto es capaz de generar, según sea el caso.*



**H. Gestión del Proyecto:**

*Precisar la organización que se adoptará y la asignación de responsabilidades y recursos para la ejecución del proyecto y su posterior operación y mantenimiento.*

**J. Marco Lógico:**

*Incluir el marco lógico de la alternativa seleccionada, a nivel de propósito, componentes y fines directos, precisando los indicadores y metas.*

**2. IDENTIFICACIÓN**

**2.1. Diagnóstico:**

*Se incluirá información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, entre otros, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual negativa*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



*que se busca intervenir con el proyecto, los factores que influyen en su evolución y las tendencias a futuro si no se ejecuta el proyecto.*

**2.1.1. Área de estudio:**

*Definir el área geográfica donde se debe analizar, entre otras, las características físicas, económicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios e insumos, que influirán en el diseño técnico del proyecto (localización, tamaño, tecnología), en la demanda o en los costos<sup>1</sup>. Identificar los peligros que pueden afectar a la Unidad Productora (UP), si existe, y al proyecto, así como las dimensiones ambientales que se esté afectando o se pudiera afectar. Como resultado de este análisis se deberá haber identificado los límites relevantes (geográfico, administrativo, entre otros) para contextualizar el análisis del problema que se buscará resolver con el proyecto y su potencial emplazamiento.*

**2.1.2. La Unidad Productora<sup>2</sup> de bienes y/o servicios (UP) en los que intervendrá el proyecto:**

*Identificar las restricciones que están impidiendo que la UP provea los bienes y servicios, en la cantidad demandada y de acuerdo con los niveles de servicio<sup>3</sup>, así como las posibilidades reales de optimizar la oferta existente; para ello, se analizará y evaluará, entre otros: (i) los procesos y factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, entre otros), teniendo presente las normas técnicas y estándares de calidad<sup>4</sup>; (ii) los niveles de producción; (iii) las capacidades de gestión; (iv) la percepción de los usuarios respecto a los servicios que reciben (v) la exposición y vulnerabilidad de la UP frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio, así como los efectos del cambio climático; y, (vi) los impactos ambientales que se estuviesen generando.*

*Es importante que como resultado de este análisis quede establecido qué elemento (s) de la función de producción del servicio público (infraestructura, equipamiento, recursos humanos, procesos, normas, tecnologías, etc.) es lo que afecta negativamente la forma actual en que se entrega el servicio público.*

**2.1.3. Los involucrados en el proyecto:**

*Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto, así como las entidades que apoyarían en su ejecución y posterior operación y mantenimiento; analizar sus*

<sup>1</sup> Cabe señalar que de acuerdo a la naturaleza del problema bajo análisis y a la tipología de proyecto en estudio, habrán algunos antecedentes más relevantes que otros, los cuales podrían ameritar mayor detalle descriptivo.

<sup>2</sup> Este ítem se desarrolla sólo en el caso que exista la UP.

<sup>3</sup> Condición o exigencia que se establece para definir el alcance y las características de los servicios públicos que serán provistos. Son establecidos por el órgano rector del sector competente del gobierno nacional.

<sup>4</sup> Características o especificaciones técnicas mínimas inherentes a los factores productivos (infraestructura, equipamiento, entre otros). Son establecidos por el órgano rector del sector competente del gobierno nacional.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



*percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses en relación con la solución del problema, sus fortalezas, así como su participación en el Ciclo de Inversión.*

*Especial atención tendrá el diagnóstico de la población afectada por el problema que se busca resolver con el proyecto (que define el área de influencia) y su participación en el proceso; de este grupo se analizará los aspectos demográficos, económicos, sociales, culturales, además de los problemas y efectos que perciben. Respecto a la identificación de la población afectada, esta deviene del análisis de la población demandante de referencia, la población demandante potencial, la población demandante efectiva, y la población demandante objetivo, así como sus características de consumo del servicio objeto de la intervención con el Proyecto de Inversión (PI). Asimismo, se deben precisar los parámetros y/o criterios asumidos para delimitar el área de influencia del PI.*

*En caso no existiese el servicio, deben describirse las formas alternativas que utiliza la población afectada para obtenerlo. Sobre esta base se planteará, entre otros: (i) el problema central; (ii) la demanda (iii) las estrategias de provisión de los bienes y servicios.*

*De acuerdo con la tipología del proyecto, considerar en el diagnóstico, entre otros, los enfoques de género, interculturalidad, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, situaciones de riesgo en el contexto de cambio climático o de contaminación ambiental, a efectos de tomarlos en cuenta para el diseño del proyecto. Igualmente, es importante que se analice los grupos que pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del proyecto, o podrían oponerse; sobre esta base, se plantearán las medidas para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.*

## **2.2. Definición del problema, sus causas y efectos**

*Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, sustentándolos con evidencias<sup>5</sup> basadas en el diagnóstico realizado, tanto de la UP como de la población afectada por el problema; de ser el caso, incluir los resultados del análisis de vulnerabilidad de la UP. Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema- efectos.*

<sup>5</sup> Indicadores cuantitativos, cualitativos, material fotográfico, entre otros.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



**2.3. Objetivo del proyecto**

*Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Sistematizar el análisis en el árbol de medios-objetivo-fines.*

**2.4 Planteamiento de alternativas de solución**

*Plantear las alternativas de solución del problema, sobre la base del análisis de las acciones que concretarán los medios fundamentales. Dichas alternativas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.*

**3. FORMULACIÓN**

**3.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto**

*Se debe fundamentar y establecer el período en el que se estimarán los costos y beneficios sociales del proyecto, a efectos de su evaluación.*

**3.2. Estudio de mercado del servicio público**

**3.2.1 Análisis de la Demanda:**

*Se efectuarán las estimaciones de la demanda actual y sus proyecciones, para lo cual se realizará lo siguiente:*

- a. Se identificará los bienes y/o servicios que serán intervenidos por el proyecto, que se relacionan directamente con el problema identificado y que serán proporcionados durante la fase de funcionamiento.*
- b. Se definirá el ámbito de influencia del proyecto (acorde con el análisis de la sección 2.1.3 del presente Anexo) y la población demandante potencial y efectiva, actual y futura, especificando y sustentando los parámetros y supuestos utilizados.*
- c. Se estimará y analizará la demanda efectiva actual, justificando el tipo de fuente de información para este análisis, y acorde con lo analizado en el diagnóstico del servicio y de los grupos involucrados (en particular con los afectados por el problema central).*
- d. Se analizará la tendencia de utilización del servicio público a intervenir y los determinantes que la afectan. Sobre esta base se plantearán los parámetros y supuestos para las proyecciones de la demanda.*
- e. Se proyectará la demanda efectiva a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando y sustentando los parámetros, supuestos y metodología utilizada.*





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



*Solo si en el proyecto se incluyen intervenciones que pueden modificar las tendencias actuales de demanda, ya sea en términos de incremento de la población demandante o el ratio de concentración (cantidad demandada por período o nivel de utilización del servicio), se proyectará la demanda en la situación "con proyecto". Se sustentará los supuestos asumidos.*

**3.2.2 Análisis de la Oferta:**

*Estimar la oferta actual, identificar y analizar sus principales restricciones, sobre la base del diagnóstico de la UP existente realizado. En tal sentido, se debe realizar lo siguiente:*

- a. Se estimará las capacidades de producción, actuales y futuras, de los distintos factores de producción (recursos físicos y recursos humanos), identificados y evaluados en el diagnóstico, aplicando estándares de rendimiento disponibles.*
- b. Se determinará la oferta actual y su evolución futura, en la situación sin proyecto.*
- c. Estimar la oferta optimizada, considerando las posibilidades de incrementar la capacidad de los factores de producción restrictivos, fundamentalmente con mejoras en la gestión. Explicar las razones, si fuera el caso, de por qué no se ha logrado materializar una situación optimizada.*
- d. Se proyectará la oferta optimizada (o la oferta actual) en el horizonte de evaluación del proyecto, detallando los supuestos y parámetros utilizados.*

**3.2.1. Determinación de la brecha:**

*Sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación sin proyecto o con proyecto, según corresponda) y la oferta optimizada o la oferta "sin proyecto" cuando no haya sido posible optimizarla.*

**3.3. Análisis técnico de las alternativas de solución**

**3.3.1. Estudio técnico**

*Basándose en el planteamiento de las alternativas, en el conocimiento de la población objetivo a ser atendida por el proyecto y en el déficit o brecha de oferta del servicio público a ser cubierto, se debe avanzar en la configuración técnica de tales alternativas propuestas. Ello conlleva el desarrollo de aspectos físicos-técnicos interdependientes: la localización, el tamaño y la tecnología de producción o de construcción. Los elementos técnicos derivarán en requerimientos de recursos para inversión y para operar y mantener el proyecto.*

- a) Tamaño: Se refiere a la capacidad de producción del bien o servicio, para un periodo determinado. La variable principal que determina el tamaño del proyecto es el déficit que se desea atender, dado por la demanda de la población objetivo. No obstante, hay otros factores que pueden influir en la decisión de tamaño del*





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- proyecto, como: existencia de economías de escala, estacionalidades en la demanda, terrenos disponibles, entre otros.*
- b) *Localización: el proyecto debería identificar aquella ubicación o localización que produzca el mayor beneficio social a los usuarios de éste. Si bien este es el principal criterio para seleccionar la localización, también deberán tenerse en cuenta aspectos como: disponibilidad de servicios básicos, vías de comunicación, exposición a peligros (naturales, socio naturales o antrópicos) y medios de transporte, clima, planes reguladores y ordenanzas, impacto ambiental, entre otros.*
- c) *Tecnología: De acuerdo al proceso de producción de un servicio, se pueden identificar diferentes activos asociados a cada una de las etapas de dicho proceso de producción. Es posible que para cada etapa y/o activos esenciales del proceso productivo existan diferentes alternativas tecnológicas, las que deberán ser analizadas para verificar si cumplen los requerimientos o especificaciones técnicas, para luego poder evaluar la mejor opción tecnológica.*

*Para este análisis se deberá considerar los factores que inciden en la selección de dichas variables y los establecidos en las normas técnicas emitidas por los Sectores, según la tipología del proyecto, así como las relacionadas con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático y los impactos ambientales. Resultado de este análisis se puede identificar alternativas técnicas, que serán evaluadas para seleccionar la mejor en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar que la intervención cumpla con los niveles de servicio y estándares de calidad establecidos por el Sector competente del Gobierno Nacional.*



### **3.3.2. Metas físicas**

*Teniendo en consideración la brecha oferta-demanda y el estudio técnico señalado en el párrafo anterior establecer, fundamentalmente, las metas concretas de activos esenciales que se generarán en la fase de ejecución, incluyendo las relacionadas con la gestión del riesgo en el contexto de cambio climático y la mitigación de los impactos ambientales negativos.*

### **3.4. Costos a precios de mercado:**

#### **3.4.1 Identificación y medición de los requerimientos de recursos.**

*Identificar y cuantificar los recursos que se utilizarán en la fase de ejecución y para la operación y mantenimiento. Para ello, considerar las metas físicas y la brecha oferta-demanda.*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



**3.4.2 Valorización de los costos a precios de mercado.**

*a. Costos de inversión*

*Estimar los costos de inversión para cada alternativa, sobre la base de los requerimientos de recursos definidos en el numeral anterior y la aplicación de costos por unidad de medida de activos; la metodología de estimación de los costos aplicados será sustentada. Considerar todos los costos en los que se tenga que incurrir en la fase de ejecución; incluyendo los asociados con las medidas de reducción de riesgos en contexto de cambio climático y con la mitigación de los impactos ambientales negativos, así como los de estudios, licencias, certificaciones, autorizaciones, expropiaciones, liberación de interferencias, de corresponder.*

*b. Costos de reinversiones*

*Especificar el flujo de requerimientos de reinversiones o reemplazo de activos durante la fase de funcionamiento del proyecto y estimar los costos correspondientes.*

*c. Costos de Operación y Mantenimiento*

*Estimar los costos detallados de operación y mantenimiento incrementales sobre la base de la comparación de los costos en la situación "sin proyecto" y en la situación "con proyecto". Describir los supuestos y parámetros utilizados y presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado. Los costos de operación y mantenimiento deben sustentarse con el diseño operacional cumpliendo las normas de seguridad y los estándares de calidad sectoriales.*

**4. EVALUACIÓN**

**4.1. Evaluación Social**

*Se efectuará la evaluación social de cada alternativa, para lo cual se deberá elaborar los flujos de beneficios y costos sociales.*

**4.1.2 Beneficios sociales**

*Identificar, definir y sustentar los beneficios que generará el proyecto, debiendo guardar coherencia con los fines de éste.*

*Cuantificar y, de ser el caso, valorizar los beneficios que se generarían por cada una de las diferentes alternativas en la situación "con proyecto", para todo el horizonte de evaluación.*

*Estimar los beneficios que se generarían en la situación "sin proyecto", para todo el horizonte de evaluación.*





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



*Determinar los flujos de beneficios sociales incrementales, definidos como la diferencia entre la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto".*

**4.1.3 Costos sociales**

*Se elaborarán los flujos de costos sociales (situaciones con y sin proyecto), teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales.*

*Se deberá incluir también en los flujos otros costos sociales, que no aparecen en los flujos de costos a precios de mercado, pero que pueden generarse tanto en la situación "sin proyecto", como en la situación "con proyecto".*

**4.1.4 Indicadores de rentabilidad social del Proyecto**

*Se estimarán los indicadores de acuerdo con la metodología aplicable al tipo de proyecto que se está formulando.*

**a) Metodología costo/beneficio**

*Aplicar esta metodología a los proyectos en los cuales los beneficios se pueden cuantificar monetariamente y, por tanto, se pueden comparar directamente con los costos. Los beneficios y costos que se comparan son los "incrementales". Se deberán utilizar los indicadores de Valor Actual Neto Social, Valor Anual Equivalente y Tasa Interna de Retorno Social.*

**b) Metodología costo/efectividad**

*Aplicar esta metodología de evaluación sólo en el caso que no sea posible efectuar una valorización adecuada de los beneficios sociales en términos monetarios. Los indicadores son Costo Efectividad, Costo Eficacia o Costo Eficiencia dependiendo si los indicadores son de impactos, de resultados o de producto, respectivamente. Los criterios de decisión pueden ser, además del ratio costo efectividad (o eficacia o eficiencia), el Costo Anual Equivalente, según sea el caso.*

*Debe considerarse las líneas de corte, en los casos que el Sector funcionalmente competente lo haya aprobado, para definir si se toma la decisión de ejecución.*



**4.1.5 Análisis de sensibilidad y riesgo de la rentabilidad social en particular y de las condiciones de viabilidad en general**

*Análisis de sensibilidad:*

*Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables (como la demanda, costos de los principales insumos, tarifas o precios cobrados a los usuarios, entre otros), cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, su sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



*de alternativas; (ii) definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.*

*Análisis de riesgo probabilístico:*

*Estimar, mediante un análisis probabilístico, el valor esperado del VAN social del proyecto, así como el VAN privado, de ser necesario.*

#### **4.2. Evaluación privada**

*La evaluación privada deberá efectuarse para aquellos proyectos de inversión que tienen un potencial de generación de ingresos monetarios (por ejemplo, a través del cobro de peajes, tarifas, tasas, cuotas, entre otros) por la prestación del servicio público sujeto de intervención. Contempla el análisis de flujos de caja (ingresos y egresos) desde el punto de vista de la institución (entidad o empresa pública) responsable de la ejecución y operación del proyecto, con el objeto de determinar su grado de autosostenibilidad y/o hasta qué punto tendrá que ser financiado con recursos públicos, sujeto a que el proyecto sea socialmente rentable. Los resultados de este análisis deberán complementar el análisis integral de la sostenibilidad del proyecto (numeral 4.3).*

#### **4.3. Análisis de Sostenibilidad**

*Especificar las medidas que se están adoptando para garantizar que el proyecto generará los resultados previstos a lo largo de su vida útil. Entre los factores que se deben considerar están: (i) la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, según fuente de financiamiento; (ii) los arreglos institucionales requeridos en las fases de ejecución y funcionamiento; (iii) la capacidad de gestión del operador; (iv) el no uso o uso ineficiente de los activos y/o servicios (v) conflictos sociales; (vi) la capacidad y disposición a pagar de los usuarios; y, (vii) los riesgos en contexto de cambio climático. Cuando los usuarios deban pagar una cuota, tarifa, tasa o similar por la prestación del servicio, se realizará el análisis para determinar el monto y elaborará el flujo de caja (acorde con lo señalado en el numeral 4.2). Se debe hacer explícito qué proporción de los costos de operación y mantenimiento se podrá cubrir con tales ingresos.*

#### **4.4. Selección de la alternativa<sup>6</sup>**

*Seleccionar la alternativa de acuerdo con los resultados de la evaluación social, del análisis de sensibilidad y de sostenibilidad, explicando los criterios y razones de tal selección.*

<sup>6</sup> En caso se haya optado por abordar el estudio de pre inversión en dos (02) etapas, en esta sección se fundamenta la selección de la alternativa que se estudiará con mayor nivel de detalle en la segunda etapa de la elaboración del estudio del estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



#### **4.5. Gestión del Proyecto**

**4.5.1** Para la fase de ejecución: (i) plantear la organización que se adoptará; (ii) especificar la Unidad Ejecutora de Inversiones designado que coordinará la ejecución de todos los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente; (iv) señalar la modalidad de ejecución del proyecto, sustentando los criterios aplicados para la selección; (v) precisar las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno la ejecución y la eficiente ejecución.

**4.5.2** Para la fase de funcionamiento: (i) detallar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento y la organización que se adoptará; (ii) definir los recursos e instrumentos que se requerirán para la adecuada gestión de la UP; (iii) precisar las condiciones previas relevantes para el inicio oportuno de la operación.

**4.5.3** Financiamiento: plantear la estructura de financiamiento de la inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación relativa y, de ser el caso, los rubros de costos a los que se aplicará.

#### **4.6. Plan de Implementación**

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Incluir las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución.

#### **4.7. Estimación del impacto ambiental**

Identificar y analizar los impactos positivos o negativos que el proyecto puede generar sobre el ambiente, los cuales se pueden traducir en externalidades positivas o negativas que pueden influir en la rentabilidad social del proyecto. Como resultado de este análisis, se podrán plantear medidas de gestión ambiental, concerniente a acciones de prevención, corrección y mitigación, de corresponder, acorde con las regulaciones ambientales que sean pertinentes para la fase de Formulación y Evaluación del proyecto.

#### **4.8. Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada**

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



## 5. CONCLUSIONES

*Se debe indicar el resultado (viable o no viable) del proceso de formulación y evaluación del proyecto y detallar los principales argumentos que sustentan dicho resultado, en términos de lo siguiente:*

- *Cumplimiento de los tres atributos que definen la condición de viabilidad de un proyecto, en caso el proyecto resulte viable. Si el resultado es no viable, indicar qué atributo o atributos no se logró cumplir.*
- *Emitir un juicio técnico sobre la calidad y la pertinencia del grado de profundización de la información empleada para la elaboración del estudio de preinversión, así como la consistencia y coherencia de los supuestos establecidos, las fuentes de información, las normas técnicas, los parámetros y metodologías empleadas, entre otros elementos claves relacionados con el fundamento técnico y económico de la decisión de inversión.*
- *En el caso en que el estudio de perfil se haya abordado en 02 etapas, se debe precisar las razones de orden técnico y económico por las cuales se seleccionó a la alternativa (o subconjunto acotado de alternativas) que se desarrolló en la segunda etapa y se descartaron el resto de alternativas planteadas en la primera etapa.*

## 6. RECOMENDACIONES

*Como resultado del proceso de elaboración del estudio de preinversión, la UF planteará recomendaciones técnicas para la UEI que asumirá la ejecución y posterior operación y mantenimiento, de corresponder.*

*Tales recomendaciones deberán estar ligadas con las acciones o condiciones que se deberán asegurar para reducir o eliminar los riesgos que el proyecto podría enfrentar durante las siguientes fases del Ciclo de Inversiones. Principalmente, se deberá emitir como mínimo, recomendaciones sobre lo siguiente:*

### ANEXOS

- Documentos de sesión de usos de terreno y otros
- Panel Fotográfico.
- Ensayos de mecánica de suelo (según tipología y necesidad del proyecto)
- Panel fotográfico
- Identificación y evaluación de impacto ambiental o plan de gestión ambiental (dependiendo de la envergadura del proyecto)
- Plan de manejo ambiental
- Certificación Ambiental del proyecto (según la necesidad del proyecto)
- Presupuesto de obra





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-Sunedu/CD**  
UNIDAD FORMULADORA  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



- Planilla de Metrados
- Análisis de Costos unitarios (rendimiento según el clima y a la zona, precios de insumos propios de la zona puesto en obra)
- Relación de insumos necesarios para la ejecución de obra (mano de obra, materiales y equipos)
- Cálculo de fórmula polinómica.
- Cálculos de fletes y medios de transporte de insumos de obra (materiales, equipos, herramientas, etc.).
- Desagregado de Gastos generales, supervisión y liquidación.
- Cronograma de programación de la Obra, determinación de la ruta crítica.
- Cronograma Valorizado de Avance mensual de ejecución de Obra,
- Planos de ejecución de obra.

