



**PERÚ**

Ministerio  
de Economía y Finanzas

# **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión de electrificación en la zona rural**





# Capacidad

---

Contribuir a ampliar la frontera eléctrica mediante la formulación y evaluación de proyectos de electrificación rural en los centros poblados rurales, aislados y de frontera que aun no cuentan con servicio de energía eléctrica, y con ello contribuir a dinamizar el desarrollo integral de nuestro país.



# Contenido general

---

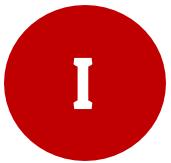
1. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión de electrificación en la zona rural
2. Criterios Técnicos en el Diseño de Sistemas Eléctricos Rurales - Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil



# Recordemos

---

La formulación del PI debe responder a un plan de ampliación de las redes eléctricas a localidades dispersas y/o alejadas, elaborado por el Gobierno Local, Regional y Nacional.



I

# **Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión de electrificación en la zona rural**

---

Ministerio de Economía y Finanzas



# Contenidos

---

1. Conceptos básicos
2. Consideraciones previas
3. Consejos para otras tipologías de PI, en relación al suministro de electricidad.

# Marco normativo



- ▲ Ley General de Electrificación Rural (Ley N° 28749) y;  
▲ su Reglamento (D.S. N°. 018-2020-EM).
  
- ▲ Ley de Concesiones Eléctricas (Ley N° 25844) y su  
Reglamento (D.S. Nro. 009-93-EM)
  
- ▲ Plan Nacional de Electrificación Rural
  
- ▲ Ley Orgánica de Gobierno Regionales (Ley N° 27867)
  
- ▲ Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972)
  
- ▲ Decreto Legislativo N° 1252 crea el Sistema Nacional  
de Programación Multianual y Gestión de Inversiones -  
Invierte.pe



1

# Conceptos básicos

---

# Conceptos básicos

## (I) Fuentes de energía



Sistema Solar  
Domiciliario



Sistema Solar  
Centralizado



Minicentral  
Hidroeléctrica



Grupo  
Electrógeno



Subestación de  
Distribución



Subestación de  
Transformación



# Conceptos básicos

## (II) Transporte de energía



Transporte de energía



Carga Concentrada

Grados de  
Dispersión

Carga  
Dispersa



Carga Muy  
Dispersa

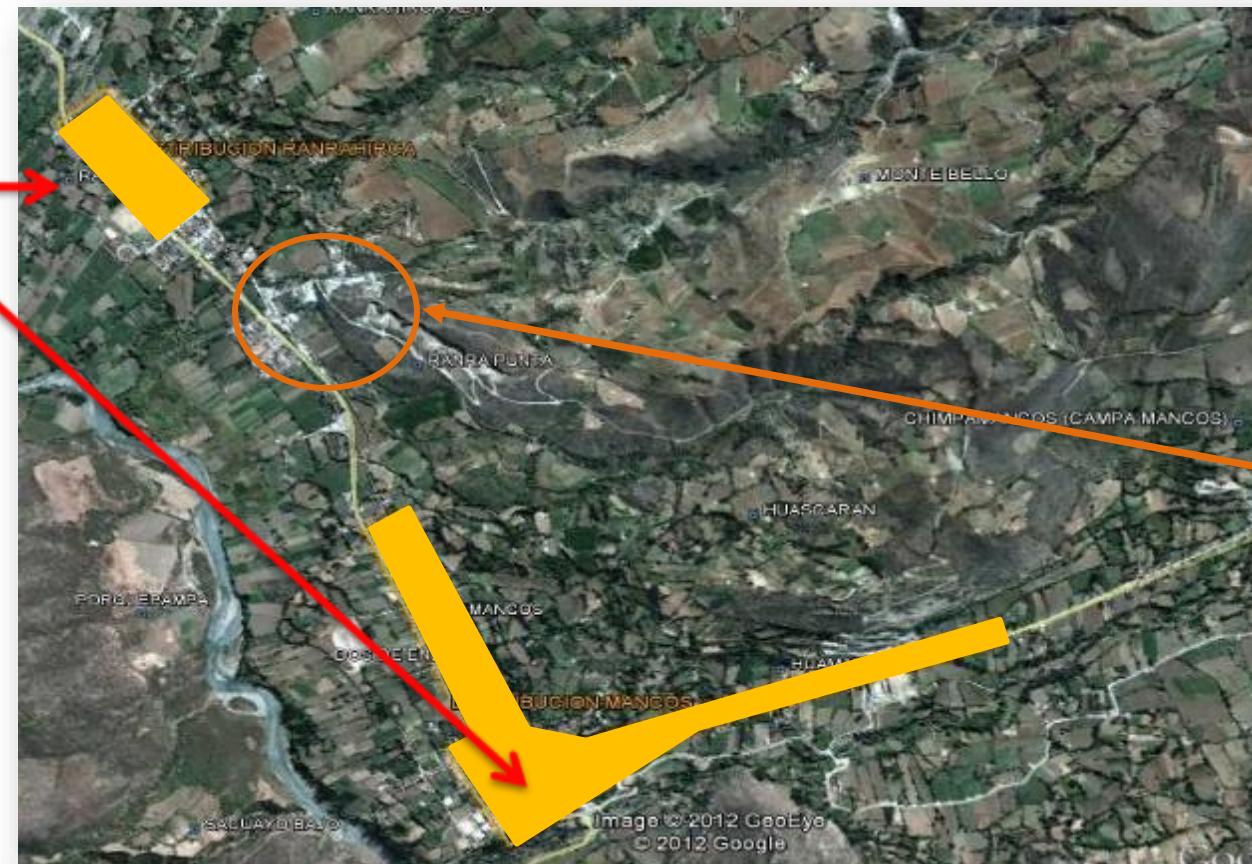


# Conceptos básicos

## (III) Zona de intervención

Zona de Concesión de las Empresas Eléctricas

- ▲ Ley de Concesiones Eléctricas  
(Decreto Ley N° 25844)
- ▲ Reglamento de la LCE  
(Decreto Supremo N° 009-93-EM)



Zona Rural

- ▲ Ley General de Electrificación Rural  
(Decreto Ley N° 28749)
- ▲ Reglamento de la LGER  
(DECRETO SUPREMO N° 018-2020-EM)

Fuente: Google Earth

# Conceptos básicos

## Electrificación rural



**MINISTERIO DE ENERGÍA  
Y MINAS  
(Normativo)**  
**Ley de Electrificación Rural,  
Normas Técnicas**

**OSINERGMIN  
(Fiscalizador)**



### CONTENIDOS MÍNIMOS

Anexo N° 7: Contenido mínimo  
del Estudio de Preinversión a  
nivel de perfil

Ficha Técnica Estándar

### INVERSIÓN

DGER-MINEM, G. LOCAL,  
G. REGIONAL Y EMPRESAS  
ELÉCTRICA

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  
EMPRESAS ELÉCTRICAS**



### PI DE ELECTRIFICACIÓN RURAL

Sistema convencional de  
Redes eléctricas  
Sistema Fotovoltaico





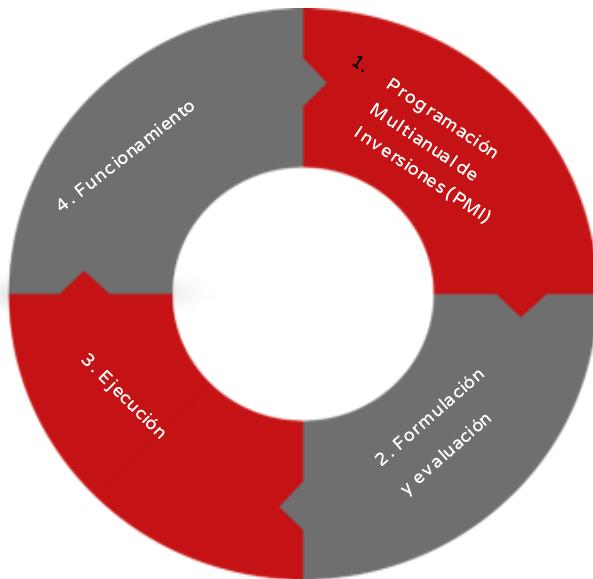
2

## Consideraciones previas

---

# Título

## Ciclo del Proyecto

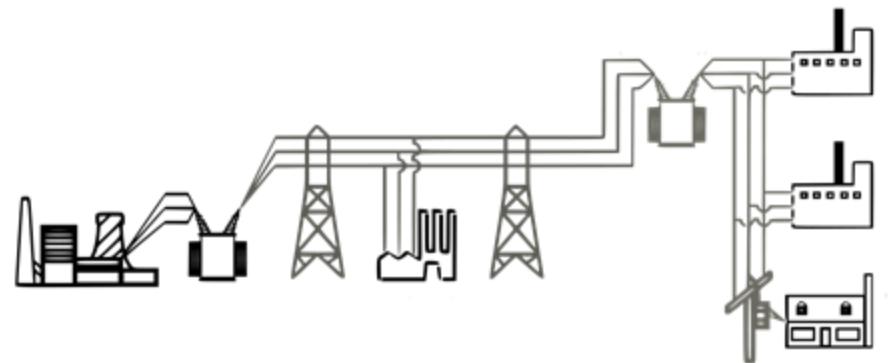


## Brecha

Diferencia entre la oferta disponible optimizada de infraestructura y/o acceso a servicios y la demanda, a una fecha determinada y ámbito geográfico determinado. Puede ser expresada en términos de cantidad y/o calidad.

## Unidad Productora

Conjunto de recursos o factores productivos que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes o servicios a la población objetivo. Constituye el producto generado o modificado por un PI.



$$\text{Brecha (ER)} = 100\% - \left( \frac{\text{Nº de viviendas que cuentan con energía eléctrica}}{\text{Nº total de viviendas rurales}} \right) \times 100$$

# Concepción técnica: ¿Qué implica?\*

Es 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.

La ejecución de esta alternativa de solución debe permitir lograr la meta de producto asociada a las brechas identificadas y priorizadas en la Programación Multianual de Inversiones.

(\*) La concepción técnica se refleja en el objetivo central del PI donde se identifica el servicio público y el área de influencia donde se ubica la población objetivo.

- ▲ Ficha técnica Simplificada.
- ▲ Ficha técnica Estándar.
- ▲ Ficha técnica baja o mediada complejidad.
- ▲ Perfil.

Formulación y  
Evaluación

VS



Ejecución

# Proyecto de inversión

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.



La ejecución (PI) puede realizarse en más de un año fiscal, de acuerdo a cronograma de ejecución tentativo previsto en la F&E



NO son proyectos de inversión las IOARR (cualquier tipo).



NO son proyectos de inversión las intervenciones que constituyen gastos de operación y mantenimiento.

Las naturalezas de intervención:  
Creación, Mejoramiento, Ampliación y Recuperación



3

## **Consejos para otras tipologías de PI, en relación al suministro de electricidad**

---

# Factibilidad de suministro eléctrico

En la etapa de formulación y evaluación de una futura inversión pública, se proyecta el requerimiento de cada uno de los servicios que se requirieran para la puesta en servicio la obra.

Entre las gestiones requeridas para el desarrollo de infraestructura pública, es el **suministro eléctrico** el cual esta constituido por la **factibilidad eléctrica** y punto(s) de diseño.

La factibilidad de suministro eléctrico, es la acreditación otorgada por la EDE que permitirá la conexión a su red eléctrica. Contar con el documento vigente de la **factibilidad** de suministro eléctrico, es una condición previa la viabilidad del proyecto de inversión (colegio, hospital, comisaría, etc.)

La empresa concesionaria, previo a dar el documento de factibilidad de suministro eléctrico, determinará el/los punto(s) de alimentación a su red eléctrica desde el cual se debe desarrollar el E.T. del componente que permitirá alimentar la electricidad a las instalaciones del proyecto.

- ▲ Agua
- ▲ Desagüe
- ▲ Internet
- ▲ Telefonía fija
- ▲ Energía eléctrica;
- ▲ Otros



## Nota:

La factibilidad de Suministro Eléctrico y Fijación de Punto de diseño se solicita durante la pre inversión, y tiene una vigencia de 2 años

# Factibilidad de suministro eléctrico

¿Qué actores intervienen?



- ▲ Entidades Públicas: Propietario del predio o representante legal de la persona jurídica que realiza las gestiones ante la Concesionaria Eléctrica
- ▲ Concesionaria: Persona natural o jurídica, que desarrolla actividades de distribución de energía eléctrica en una zona de concesión establecida por el MINEM, y regulada por el OSINERGMIN

El sistema para el uso de los proyectos de inversión pública es:



Sistema de Distribución: Que es el conjunto de instalaciones eléctricas comprendidas desde un sistema de generación o transformación a media tensión, hasta los puntos de entrega de los usuarios de media o baja tensión.

¿Existen costos para gestionar los trámites?



Sí, y dependerán de 2 posibles escenarios:

- ▲ Concesionaria pública: Los costos son gratuitos.
- ▲ Concesionaria privada: Los costos dependerán de cada concesionaria.

# Factibilidad de Suministro Eléctrico

**¿Cuál es el impacto por no contar con la factibilidad de suministro eléctrico?**



- ▲ Posible reelaboración de expedientes técnicos en lo concerniente al diseño de instalaciones eléctricas, electromecánicas y/u otros sistemas que requieran energía eléctrica.
  
- ▲ Creación de adicionales y ampliaciones de plazo por ambientes nuevos o rediseño de cargas para el proyecto, que podrían conllevar a expedientes complementarios de media tensión (Componente de suministro eléctrico del proyecto).

# Factibilidad de Suministro Eléctrico

## ¿Qué pasos comprende la factibilidad de suministro eléctrico?



Base legal: R.D. N° 018-2002-EM/DGE

Para obtener la factibilidad de suministro eléctrico de parte de la empresa distribuidora, se debe seguir el procedimiento detallado líneas abajo, el cual podría estar dividido en 2 etapas:

Fase de Formulación  
Pre inversión  
(ítem 1 y 2)



La Fase de Ejecución  
Expediente Técnico  
(ítem 3 – 9)

# Factibilidad de Suministro Eléctrico

## Pasos para solicitar la Factibilidad de Suministro



# Pasos para solicitar la factibilidad de suministro - Fase de formulación

## Solicitud de factibilidad de suministro

### Solicitar la Factibilidad de Suministro Eléctrico al Concesionario

1

Las entidades públicas deberán presentar:

- a) 2 copias del plano de ubicación en escala 1/ 5 000 o 1/ 10 000 con indicación de las vías de acceso al área a electrificar o referencias físicas que permitan su fácil ubicación con respecto a las instalaciones existentes.
- b) Cálculo estimado de la demanda máxima del área a electrificar.

2

El concesionario notificará la respuesta mediante una carta, con el informe técnico respectivo, en un plazo máximo de 5 días hábiles.



#### Nota:

Para el caso de los proyectos que requieran el suministro en baja tensión, éstos no requieren de la emisión de factibilidad de suministro eléctrico, es un trámite simple gestionado ante la concesionaria.

# Pasos para solicitar la factibilidad de suministro - Fase de Ejecución

## Expediente técnico

### Fijación del punto de diseño

#### Solicitar el punto de diseño para el suministro

3

Las entidades públicas deberán presentar:

- Copia del documento que acredita la representatividad legal del Interesado
- 2 copias del plano de ubicación en escala 1/ 5 000 o 1/ 10 000 con indicación de las vías de acceso al área a electrificar o referencias físicas que permitan su fácil ubicación con respecto a las instalaciones existentes.
- 2 copias del plano de lotización aprobado por la Municipalidad Provincial o Distrital (un plano con firma y sello de la Municipalidad en original), en escala 1/ 500, 1/ 1 000 o 1/ 2 000.
- Copia del documento por el que la Municipalidad aprueba los estudios preliminares de Habilitación Urbana o Pre-Urbana, según corresponda, o documento que aprueba el plano de lotización.
- Para centros poblados o caseríos, además adjuntar un estimado de la demanda máxima de los lotes, elaborado por el Ingeniero Proyectista

4

#### Evaluar la solicitud y notificar respuesta al interesado

- En el plano presentado por la entidad pública, el concesionario deberá incluir condiciones técnicas (nivel de tensión, potencia de cortocircuito, coordinación de la protección, entre otros). El concesionario tiene un plazo de 15 días hábiles, para definir el punto de diseño en el plano presentado por la entidad pública, el cual es notificado mediante una carta, con el informe técnico respectivo.

5

#### Diseñar el sistema de media tensión del proyecto

- La entidad pública realizará el diseño del sistema de acuerdo a la normativa vigente:
  - Decreto Ley N° 25844 “Ley de Concesiones Eléctricas” y su Reglamento
  - Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos
  - Código Nacional Electricidad Utilización
  - Calificación eléctrica
  - Plano de lotización y documento de aprobación emitido por la MP o MD según corresponda Normas DGE “Terminología en Electricidad” y “Símbolos Gráficos en Electricidad”
  - Condiciones técnicas indicadas en el documento de punto de diseño emitido por el Concesionario. Lista de Equipos y Materiales Técnicamente Aceptables del Concesionario respectivo.
  - Normas técnicas de las instalaciones del Concesionario.
  - Disposiciones municipales según corresponda
  - Reglamento Nacional de Construcciones vigente
  - Ley de Protección del Medio Ambiente y Protección del Patrimonio Cultural de la Nación, según corresponda
  - Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP)
  - Norma Técnica DGE de Alumbrado de Vías Públicas

# Pasos para solicitar la factibilidad de suministro - Fase de Ejecución

## Expediente técnico

### Revisión y aprobación del diseño

6

#### Solicitar la revisión del sistema diseñado

Las entidades públicas deberán presentar:

- a) Memoria Descriptiva
- b) Especificaciones técnicas de equipos, materiales y de montaje
- c) Planos del recorrido del subsistema de distribución secundaria (aéreas, subterráneas o ambas), distribución de las unidades de alumbrado de vías públicas, cortes transversales de vías con indicación de los ejes de postes y de cables subterráneos, curvas de nivel, cuadro resumen de la demanda máxima de los circuitos por subestaciones, plano de ubicación con coordenadas geográficas, leyenda y notas
- d) Planos con detalles de montaje de estructuras y unidades de alumbrado público, detalle de salida de los circuitos desde los tableros de las subestaciones, retenidas, fijación de postes, puestas a tierra, conductos y otros que fuera necesario
- e) Cálculos justificativos de demanda máxima de los circuitos, caída de tensión en los circuitos principales y derivados, nivel de iluminación en las vías, parques y plazas
- f) Diagramas de distribución de cargas en cada circuito
- g) Metrado y Presupuesto
- h) Cronograma y plazo de ejecución de obra
- i) Etapas de ejecución, cuando corresponda

7

#### Revisar el sistema diseñado

El concesionario revisará el diseño presentado, teniendo un plazo de 20 días hábiles para la Primera Revisión y de 10 días hábiles para la Segunda Revisión.

8

#### Solicitar la aprobación del sistema diseñado

- a) La entidad pública deberá presentar:
- b) 4 copias del proyecto firmado y sellado por el Ingeniero Proyectista
- c) Archivo magnético del proyecto
- d) El proyecto revisado por el Concesionario
- e) Documento mediante el cual el Interesado se compromete a disponer la reserva de áreas para las subestaciones de distribución, en los términos y condiciones previamente acordados con el Concesionario

9

#### Emitir la aprobación correspondiente y notificar a la Entidad Pública

El concesionario tiene un plazo de 15 días hábiles para la emisión de la conformidad técnica del proyecto, el cual es notificado mediante una carta, con el informe técnico respectivo.



#### Nota:

Para el caso de los proyectos que requieran el suministro en baja tensión, éstos no requieren de la emisión de factibilidad, es un trámite simple gestionado ante la concesionaria.

# Base legal sectorial

Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento

## Según el Art. 34º del Decreto Ley N° 25844

Las Empresas Distribuidoras de Electricidad (EDE) están obligadas a:

- a) Suministrar electricidad a quien lo solicite dentro de su zona de concesión o a aquellos que lleguen a dicha zona con sus propias líneas, en un plazo no mayor de 1 año y que tengan carácter de Servicio Público de Electricidad;
- b) Garantizar la demanda para sus usuarios regulados por los siguientes 24 meses como mínimo;
- c) Garantizar la calidad del servicio que fije su contrato de Concesión y las normas aplicables;
- d) Permitir la utilización de todos sus sistemas y redes por terceros para el transporte de electricidad, excepto cuando tenga por objeto el suministro de electricidad a Usuarios Regulados dentro o fuera de su zona de concesión;
- e) Cumplir con las obligaciones establecidas para las ZRT.

## Importante: En zonas de concesión



### Nota:

- Ley N° 25844: Ley de Concesiones Eléctricas (LCE)
- D.S. N° 009-93-EM: Reglamento de la LCE

## Según el Art. 163º del Reglamento de la LCE

Para la obtención de suministro a solicitud de un usuario, la EDE deberá evaluar la factibilidad de atención del servicio antes de la emisión del presupuesto; en base a lo cual emitirá un informe precisando las condiciones técnicas-económicas necesarias para su atención y/o acciones a seguir por parte del peticionario, las cuales debe ser expresada de manera comprensible.

Una vez recibido el pago del presupuesto, la EDE se encuentra obligada a la atención de la solicitud de servicio en los plazos máximos señalados en la Norma Técnica de Calidad correspondiente.

## Según el Art. 170º del Reglamento de la LCE

Se precisa que los puntos de entrega de suministro en zona de concesión:

- Para los suministros en baja tensión, son la conexión eléctrica entre la acometida y las instalaciones del concesionario;
- En los casos de media y alta tensión, el concesionario establecerá el punto de entrega en forma coordinada con el usuario, lo que deberá constar en el respectivo contrato de suministro.

# Glosario de términos

Resolución Directoral N° 018-2002-EM-DGE

## 1. Conexiones de Media Tensión

Conjunto de dispositivos e instalaciones efectuadas a tensiones mayores a 1 kV y menores de 30 kV, comprende: los dispositivos de maniobra y dispositivos de protección, el sistema de medición y elementos complementarios, la estructura de soporte o compartimiento que alberga los equipos, las barras y accesorios para la conexión eléctrica correspondiente.



## 4. Ingeniero Proyectista

Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista, habilitado por el Colegio de Ingenieros del Perú, especializado en la materia, sin impedimento legal para ejercer la profesión, que actúa a título personal o en representación de una empresa y quien es responsable de la elaboración del proyecto encargado por el Interesado.

## 2. Conexiones de Baja Tensión

Conjunto de dispositivos e instalaciones efectuadas a tensiones hasta 1 kV, comprende: la acometida y sus accesorios de conexión, instalación y fijación según corresponda, los dispositivos de maniobra y protección, la caja o cajas de conexión y el equipo de medición y accesorios complementarios.

## 5. Punto de Diseño

Es el lugar asignado por el Concesionario a partir del cual se debe iniciar el proyecto del Sistema de Distribución o Sistema de Utilización en Media Tensión.

Para los suministros en media o baja tensión, se considera como punto de entrega el empalme de las instalaciones de propiedad del usuario y las instalaciones del Concesionario.



## 3. Contratista Especialista

Persona natural o jurídica especializado en la construcción de instalaciones electromecánicas de Sistemas de Distribución y Utilización con red aérea y subterránea, construcción de subestaciones eléctricas, incluye construcción civil requerida para este tipo de instalaciones, construcción de Instalaciones de Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias.

# Glosario de términos

Resolución Directoral N° 018-2002-EM-DGE

## 6. Sistema de Distribución

Es el conjunto de instalaciones eléctricas comprendidas desde un sistema de generación o transformación a media tensión, hasta los puntos de entrega de los usuarios de media o baja tensión, inclusive las unidades de alumbrado público. Comprende lo siguiente:

**6.1 Subsistema de Distribución Primaria:** Redes y subestaciones con nivel de tensión de 1 kV y menores de 30 kV.

**6.2 Subsistema de Distribución Secundaria:** Redes de servicio público con nivel de tensión iguales o menores a 1 kV.

**6.3 Instalaciones de Alumbrado Público:** Redes y unidades de alumbrado de las vías, plazas y parques.

## 7. Sistema de Utilización en Media Tensión

Es aquel constituido por el conjunto de instalaciones eléctricas de Media Tensión, comprendida desde el punto de entrega hasta los bornes de Baja Tensión del transformador, destinado a suministrar energía eléctrica a un predio.

Estas instalaciones pueden estar ubicadas en la vía pública o en propiedad privada, excepto la subestación, que siempre deberá instalarse en la propiedad del Interesado. Se entiende que quedan fuera de este concepto las electrificaciones para usos de vivienda y centros poblados.

## 8. Suministro Eléctrico (Suministro)

Abastecimiento regular de energía eléctrica del Concesionario al usuario dentro del régimen establecido por la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento.

Fuente: Resolución Directoral N° 018-2002-EM-DGE, Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución



2

## **Criterios Técnicos en el Diseño de Sistemas Eléctricos Rurales - Estudios de Preinversión a Nivel de Perfil**

---

Ministerio de Energía y Minas



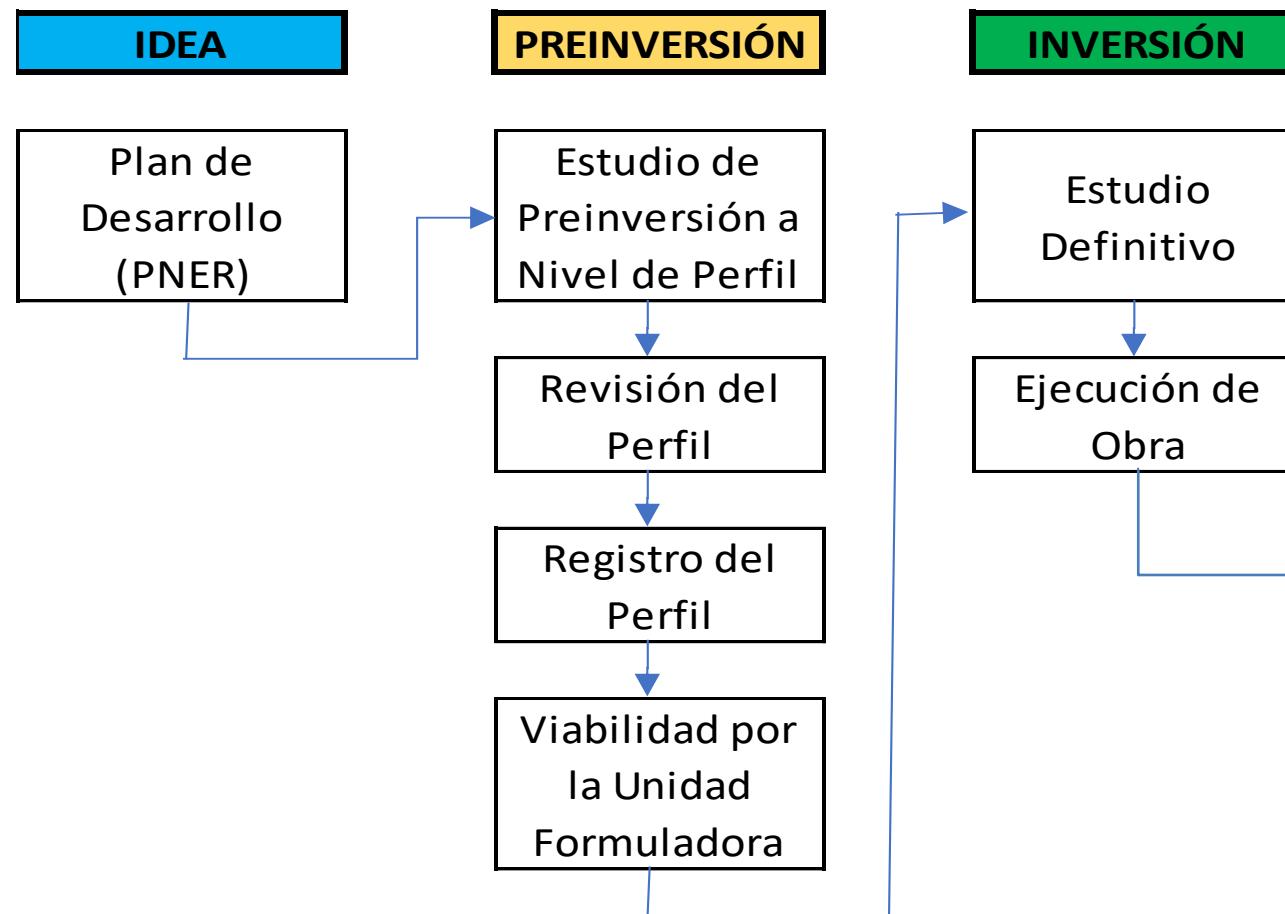
# Contenidos

---

1. Aspectos generales
2. Marco normativo principal
3. Entidades Responsables de los estudios de preinversión
4. Alcances de un estudio de preinversión a nivel perfil
5. Información para la elaboración de un estudio de preinversión a nivel perfil
6. Alcances de la consultoría

# Proyectos de Electrificación Rural

## PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN RURAL



# Aspectos generales

- ▲ Según la Ley N° 28749, “Ley General de Electrificación Rural” y su Reglamento, determinan que el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), es competente en materia de electrificación rural y coordina con los Gobiernos Regionales y Locales, EDE, ADINELSA, inversionistas u otros agentes del sector privado, estableciendo objetivos comunes destinados al desarrollo socioeconómico de las zonas rurales.
- ▲ La DGER es la encargada de formular y elaborar el PNER en concordancia con las políticas sectoriales y las estrategias de desarrollo y optimización de la matriz energética, teniendo en cuenta el planeamiento elaborado por las EDE responsables de la ZRT.
- ▲ Los proyectos de electrificación rural a ser desarrollados por la DGER/MINEM son clasificados como Proyectos de Inversión Pública (PIP), los mismos que pueden ser desarrollados por los gobiernos locales: Municipalidades Distritales, y Provinciales o Gobiernos Regionales.

# Marco normativo principal

## Invierte.pe

- ▲ Decreto Legislativo N° 1252 – Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).
- ▲ Decreto Supremo (D.S.) N° 027-2017-EF – Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 - Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- ▲ Resolución Directoral (R.D.) N° 001-2019-EF/63.01 que aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 – Aprueban la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- ▲ Normativas del MEF-CUI vigentes, aplicables para los PIP.

## DGER

- ▲ Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural (2006)
- ▲ D.L. 1207 que Modifica los artículos 3, 6, 9, 10, 14, 15 y 18 de la LGER (2015)
- ▲ Decreto Supremo N° 018-2020-EM: Reglamento de la Ley N°28749, Ley General de Electrificación Rural.
- ▲ Plan Nacional de Electrificación Rural 2021 – 2023.
- ▲ Compendio de Normas Específicas aprobadas por la Dirección General de Electricidad para los proyectos de electrificación rural.
- ▲ Compendio de Normas Técnicas y Normas de Regulación del Subsector Eléctrico.
- ▲ Resolución Ministerial (R.M.) N° 111-2013-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad-2013.

# Marco normativo principal

## Ministerio de Cultura

- ▲ Decreto Supremo N°009-2009-ED. Plazos para la elaboración, aprobación de informes finales de los proyectos de evaluación arqueológica y de la certificación de inexistencia de restos arqueológicos.
- ▲ RM N°012-2010-MC. Procedimientos Especiales para la implementación del Decreto Supremo N° 003-2014 MC, establece plazos para aprobación de informes finales de PEA y CIRA.

## Ministerio del Ambiente

- ▲ Decreto Supremo N° 014-2019-EM Aprueban Reglamento de Protección Ambiental en Actividades Eléctricas.
- ▲ Resolución Ministerial N° 535-2004-MEM Aprueba Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades energéticas dentro de los procedimientos administrativos de evaluación de Estudios Ambientales.
- ▲ Decreto Supremo N° 011-2009-EM y DS N° 003-2011-MINAM, Contenido Mínimo de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para ejecución de proyectos de electrificación rural.
- ▲ Resolución Ministerial (R.M.) N° 223-2010-MEM/DM, Aprueban Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctrica

# Entidades responsables de los estudios de preinversión

- ▲ MINEM, ente competente en el Sector de Energía y Minas, promotor y responsable de la actividad energética del país.
- ▲ DGER, encargada de administrar contratos de Estudios de perfil. Asimismo, es la encargada de aprobar y dar viabilidad de estudios elaborados por esta entidad.
- ▲ EDE - Empresa de Distribución Eléctrica, públicas y privadas encargadas de la comercialización, operación y mantenimiento de la energía con ámbito definido en zonas urbano y/o rurales
- ▲ OSINERGMIN, encargado de la regulación, comercialización de Energía, Hidrocarburos y Minería.
- ▲ CONSULTOR, empresa (natural o jurídica) especializada en la elaboración de estudios de preinversión de proyectos de Electrificación Rural en el marco del INVIERTE.PE

# Entidades responsables de los estudios de preinversión

- ▲ MEF, encargado de otorgar financiamiento a los proyectos viables incluidos en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) del MINEM.
- ▲ DREM, encargada de evaluar y aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto
- ▲ DGAAE, encargada de evaluar y aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto cuando éste se ubique en dos regiones o departamentos.
- ▲ MINAM, encargado de regular las actividades ambientales relacionados a las actividades socio-económicas del país.
- ▲ SERNANP, encargada de emitir opinión técnica favorable del proyecto, antes de la aprobación de la DIA, si este se desarrolla en un Área Natural Protegida (ANP) o Zona de Amortiguamiento (ZA).
- ▲ MINCU, o sus direcciones descentralizadas regionales, entidad encargada de otorgar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos del proyecto.

# **Alcances de un estudio de preinversión a nivel de perfil para la formulación de un proyecto de inversión pública**

Los alcances deben estar definidos en una ficha técnica acompañado de un mapa de ubicación geográfica que forman parte de los términos de referencia para la contratación de una empresa que elabore el estudio de Perfil del Proyecto de Inversión Pública, de esta forma formular, evaluar, acotar, establecer y desarrollar en forma detallada los aspectos técnicos, económicos, ambientales, conservación de restos arqueológicos y organizacionales de las alternativas tecnológicas de abastecimiento eficiente de energía eléctrica al proyecto.

- ▲ Numero de Localidades
- ▲ Numero de Viviendas
- ▲ Numero de beneficiados

Para el caso de los gobiernos locales, gobiernos regionales y todos los profesionales que van a desarrollar un estudio de preinversión a nivel de perfil, antes deben solicitar a la DGER verificar en la base si los alcances del estudio a realizar no están incluidos en el PNER, para lo cual deben remitir a la DGER las coordenadas UTM de los abonados a electrifica, de esta forma evitamos que se generen las duplicidades y finalmente no se estén generando atrasos en los proyectos.

# Información para la elaboración de un estudio de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública

- ▲ Plan Nacional de Electrificación Rural de la DGER/MINEM. <http://www.minem.gob.pe/>
- ▲ Normas Técnicas aprobadas por la Dirección General de Electricidad para la implementación, ejecución, supervisión y administración de las distintas etapas de los sistemas eléctricos rurales. <http://www.minem.gob.pe/>
- ▲ Norma DGE “Especificación Técnica del Sistema Fotovoltaico y sus componentes para la Electrificación Rural”, RD Nº 203-2015-MEM/DGE. <http://www.minem.gob.pe/>
- ▲ Propuesta de Normas Técnicas para construcción de los accesorios principales de los Sistemas Fotovoltaicos Domiciliario. <http://www.minem.gob.pe/>
- ▲ Anexo 19, “Contenidos mínimos específicos para estudios de perfil de PIP de electrificación rural” <http://www.minem.gob.pe/>
- ▲ Adicionalmente, deberá tomar en cuenta la Normativa del INVIERTE.PE aplicable a Proyectos de Inversión Pública (PIP). <http://www.mef.gob.pe/>

# Alcance de la consultoría

El CONSULTOR deberá realizar todas las actividades necesarias para la correcta formulación, evaluación y elaboración del Estudio de Perfil del Proyecto de Inversión Pública.

1. Elaboración del Perfil, hasta la aprobación por la DGER/MINEM
2. Elaboración del Expediente del Anteproyecto, según términos de referencia
3. **Elaboración del Informe de Impacto Ambiental**, para la presentación a la DREM/Gobierno Regional o DGAAE y su aprobación en la elaboración del Estudio Definitivo.
4. **Elaboración del Informe de Evaluación Arqueológica sin Excavaciones** para la presentación al Ministerio de Cultura (MC) y su aprobación en la elaboración del Estudio Definitivo.
5. Elaboración de Estudios de Geología y Geotecnia (según Términos de Referencia)

# 1. Elaboración del perfil

## I. RESUMEN EJECUTIVO

## II. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### ▲ ASPECTOS GENERALES

- ▲ Nombre del Proyecto
- ▲ Unidad Formuladora y Ejecutora
- ▲ Marco de Referencia

### ▲ DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN

- ▲ Situación Actual
- ▲ Definición del problema, su causas y efectos
- ▲ Objetivo del Proyecto

# 1. Elaboración del perfil

## III. PLANEAMIENTO Y FORMULACION DE ALTERNATIVAS

- ▲ Definición del horizonte de evaluación del Proyecto
- ▲ Estudio de mercado del Servicio Público
- ▲ Planeamiento y Formulación de Alternativas Tecnológicas
- ▲ Priorización de localidades y tipificación de localidad
- ▲ Ubicación de las localidades y Plano de Ubicación de Usuarios
- ▲ Análisis y Proyección de la demanda de potencia y energía eléctrica
- ▲ Análisis de la Oferta de Potencia y Energía Eléctrica
- ▲ Evaluación de oferta y determinación de capacidad de Generación
- ▲ Balance Oferta – Demanda (brecha)
- ▲ Factibilidad de Suministro de Energía E. y Puntos de Diseño (Donde sea aplicable)
- ▲ De los permisos y autorizaciones
- ▲ Estudio de la Geología y Geotecnia
- ▲ Descripción de los impactos ambientales de las alternativas propuestas
- ▲ Análisis de Alternativas
- ▲ Costos a Precios de Mercado

# Título

## 1. Elaboración del perfil

### IV. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

- ▲ Evaluación Técnica y Selección de Equipos principales
- ▲ Evaluación de Alternativas Tecnológicas a precios de mercado o privado
- ▲ Evaluación de Alternativas Tecnológicas a precio Social
- ▲ Evaluación de Sostenibilidad
- ▲ Selección de la Alternativa
- ▲ Gestión del Proyecto
- ▲ Plan de Implementación
- ▲ Estimación del Impacto ambiental
- ▲ Matriz del Marco Lógico para la alternativa Seleccionada

## 1. Elaboración del perfil

### V. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

- ▲ Punto de Suministro (de ser aplicable)
- ▲ Trazo de Ruta de las Líneas Primarias y pre diseños de Redes de Distribución (para extensión de Redes Eléctricas)
- ▲ Selección de la Mejor Alternativa
- ▲ Organización y gestión
- ▲ Plan de Educación y Capacitación
- ▲ Plan de implementación del proyecto
- ▲ Plan de Financiamiento
- ▲ Matriz de marco lógico de la mejor alternativa seleccionada
- ▲ Línea Base del Proyecto
- ▲ Criterios y Premisas para la fase de inversión del proyecto
- ▲ Criterios y parámetros para la Evaluación Económica y Social
- ▲ Resultados de la Evaluación Económica y Social según Invierte.pe
- ▲ Ficha Técnica del estudio de Preinversión a nivel de Perfil del Proyecto

# 1. Elaboración del perfil

VI. CONCLUSIONES

VII. RECOMENDACIONES

VIII. ANEXOS

- ▲ Planos de ubicación del proyecto sobre cartas IGN 1/100 000.
- ▲ Información base para el estudio de la demanda de potencia y energía.
- ▲ Selección técnica económica de los equipos y materiales principales
- ▲ Diagramas de las alternativas tecnológicas propuestas.
- ▲ Flujos de carga preliminares de las alternativas con líneas y redes eléctricas convencionales.
- ▲ Metrado y presupuesto detallado de las alternativas tecnológicas.
- ▲ Matriz de costos unitarios de las inversiones requeridas.
- ▲ Costos de operación y mantenimiento.
- ▲ Ficha de impacto ambiental e Inexistencia de Restos Arqueológicos del proyecto y planos cartográficos respectivos.
- ▲ Registro fotográfico con las vistas debidamente fechadas.

## **2. Elaboración del expediente de anteproyecto**

Como punto de partida para desarrollar el anteproyecto, deberá verificarse que el área donde se implementara el proyecto, se encuentre ubicado fuera del área de concesión de la empresa EDE mas cercana, quien otorgará la factibilidad de suministro eléctrico y fijará los puntos de diseño requeridos para el proyecto.

SECCIÓN I : MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION II : METRADO Y VALOR REFERENCIAL

SECCION III : TERMINOS DE REFERENCIA PARA ESTUDIOS DEFINITIVOS

SECCION IV : ESPECIFICACIONES TECNICAS

SECCION V : ESTUDIOS DE GEOLÓGIA Y GEOTÉCNICA

SECCION VI : INFORMES PARA OBTENCIÓN DEL CIRA Y DIA

SECCION VII : PLANOS

### **3. Elaboración de la declaración de impacto ambiental (DIA) (Especialista)**

#### **Informe de impacto ambiental**

- I. Introducción.
- II. Justificación del Proyecto.
- III. Descripción del proyecto.
- IV. Descripción del Medio Ambiente Base.
- V. Impactos del Proyecto
- VI. Plan de Manejo Ambiental.
- VII. Plan de Contingencias
- VIII. Plan de Cierre y Abandono
- IX. Análisis de Costo y Beneficio
- X. Programa de Monitoreo
- XI. Archivo fotográfico

## **4. Elaboración de la evaluación arqueológica (Especialista)**

### **Informe de evaluación arqueológica sin excavaciones**

I. Introducción.

II. Objetivos

III. Justificación del Proyecto.

IV. Descripción del proyecto.

V. Descripción de los Restos Arqueológicos del Proyecto.

VI. Descripción del Impacto Arqueológico de la alternativa seleccionada.

VII. Análisis de Costo y Beneficio

VIII. Programa de Monitoreo

IX. Archivo fotográfico

## **5. Elaboración de estudios de geología y geotecnia (Especialista)**

- I. Memoria Descriptiva
- II. Metodología y Equipos
- III. Evaluación Geológica y Geotecnia de la Ruta de Líneas Primarias
- IV. Evaluación Geológica de los centros poblados
- V. Resultados de Pruebas de Laboratorio
- VI. Parámetros de Diseño de Cimentación
- VII. Estudio de Canteras y Fuentes de Agua
- VIII. Conclusiones y Recomendaciones
- IX. Anexos: Registro fotográfico, planos

# Valore referencial de un proyecto de inversión pública

- ▲ Deberá ser elaborado en base a la Normativa del Organismo Supervisor de Contrataciones del estado (OSCE), basado por el DL Nº 1017 “Ley de Contrataciones del Estado” y de su Reglamento, a efectos de determinar el Valor Referencial (VR) del Proyecto para licitación y contratación de una Empresa Contratista.
- ▲ Esto considera el Estudio de Indagaciones de Mercado para determinar el PRECIO UNITARIO de las partidas que comprende el Valor Referencial del Proyecto, se debe considerar fuente “INTERNA” y fuente “EXTERNA”.
- ▲ Deberá ser elaborado en base a la Normativa del Organismo Supervisor de Contrataciones del estado (OSCE), basado por el DL Nº 1017 “Ley de Contrataciones del Estado” y de su Reglamento, a efectos de determinar el Valor Referencial (VR) del Proyecto para licitación y contratación de una Empresa Contratista.
- ▲ Esto considera el Estudio de Indagaciones de Mercado para determinar el PRECIO UNITARIO de las partidas que comprende el Valor Referencial del Proyecto, se debe considerar fuente “INTERNA” y fuente “EXTERNA”.

# **Plazos de ejecución del estudio de preinversión a nivel de perfil de un proyecto de inversión pública**

El plazo que se establece en los Términos de Referencia para la elaboración del estudio de perfil,  
NO debe comprender:

- ▲ El plazo para evaluación y aprobación del Perfil por la UF – DGER
- ▲ Evaluación y aprobación de la DIA por la DREM o DGAAE
- ▲ El plazo de aprobación del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA)

# Para considerar

1. Ficha Técnica del Proyecto
2. Formatos referenciales de la documentación sustentatorio de los talleres de participación pública.
3. Formato de padrón de usuarios por localidad.
4. Formato de encuesta – autoridades locales
5. Formato de encuesta por vivienda.
6. Form referencial de la estructura de metrados y valor referencial de proyectos de electrificación rural (Componentes de LP, RP y RS).
7. Formato referencial de estructura de costos de las secciones de los proyectos de electrificación rural con alternativa de líneas y redes de electrificación rural.
8. Formato referencial de los indicadores de inversión alternativa de líneas y redes eléctricas.
9. Formatos del Invierte.pe, ficha de estudio de perfil del proyecto elaborado.
10. Estudio de Indagaciones de mercado – según OSCE
11. Factibilidad y Fijación de Puntos de Diseño. Opinión favorables al estudio de Perfil (EDE)
12. Informe de Viabilidad del PIP a Cargo de la Unidad Formuladora
13. Marco Lógico

# ¡No te lo pierdas!

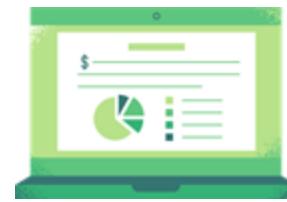


## Capacitaciones virtuales



### Programación de las capacitaciones

Conoce las capacitaciones del mes en curso y accede a ellas



### Capacitaciones realizadas

Accede a las grabaciones y materiales de las capacitaciones realizadas.



### Recursos de aprendizaje

Accede a diversos materiales didácticos sobre el Ciclo de Inversión Pública



# ¿Aún tienes dudas?



## Consultas generales

Envía tu consulta a:  
[invierte.pe@mef.gob.pe](mailto:invierte.pe@mef.gob.pe)



## Preguntas frecuentes

Accede a la base de preguntas frecuentes correspondiente a los diferentes sectores.

<https://www.mef.gob.pe/es/capacitaciones-virtuales-2020>



## Asistencia técnica personalizada

Accede al directorio de Asistentes técnicos a nivel nacional y agenda tu reunión virtual.

**DIRECTORIO DGPMI**  
<https://bit.ly/3EMNSu4DIRECTORIODGPMI>