

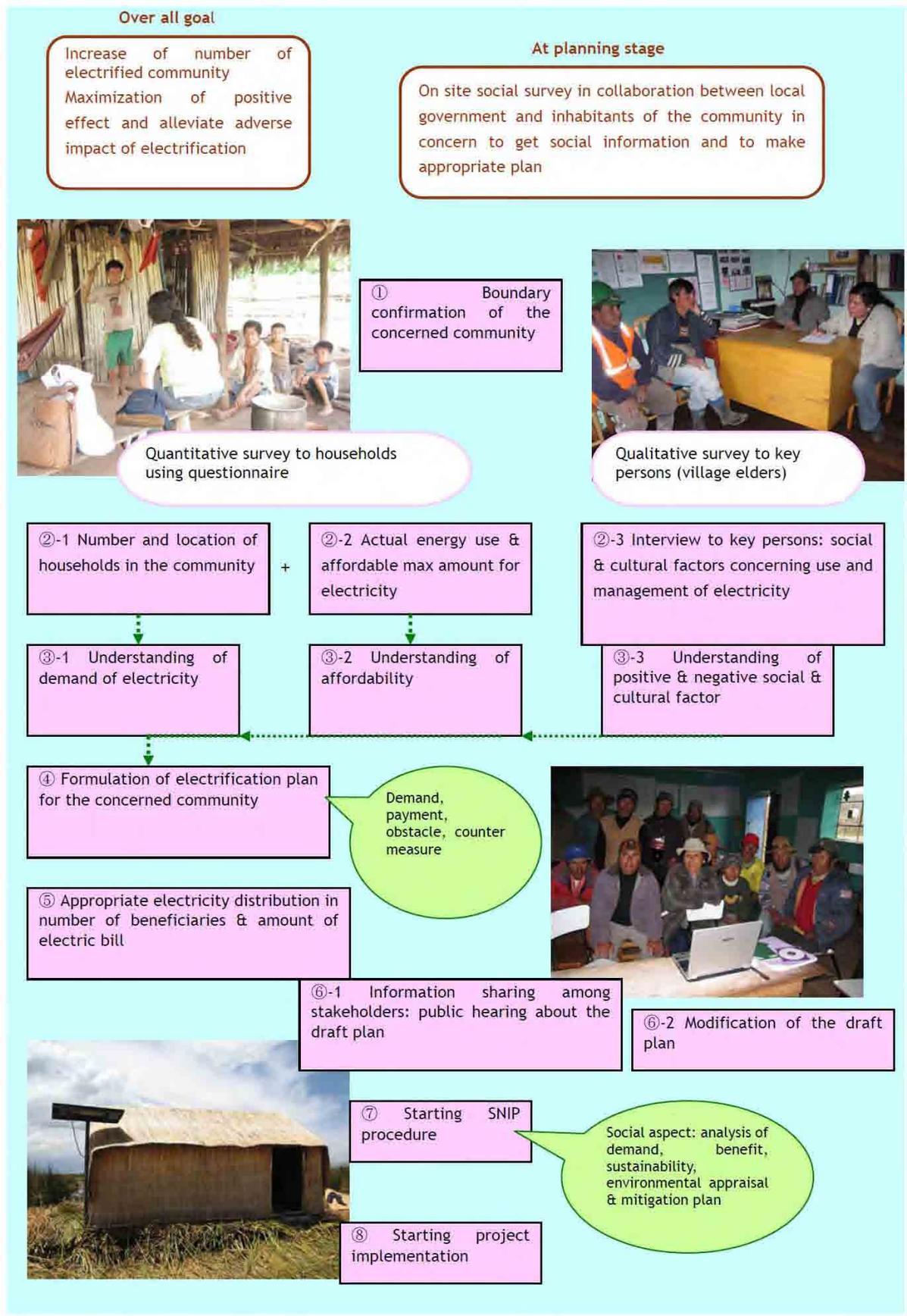
IV-2 マニュアル

IV-2.1 立案

IV-2.1.1 需要の調査

次頁のフローチャートに社会配慮の調査手順に関し簡潔に記載した。実施者は、準備段階や計画段階において、調査で収集したデータを計画策定や住民との合意形成のために活用し、当該の村落に対する電化の肯定的な効果を最大化し悪影響を最小化しなければならない。政府機関は最新の電化対象世帯数でさえも正確には把握されていないため、計画担当者（地方政府）は現地での調査を実施することを強く勧告する。電力需要は主として世帯数から推定される。また、再生可能エネルギーやプロジェクトに関する情報の共有は円滑なプロジェクトの実施に不可欠である。

なお、世帯調査質問表の一例をフローチャートの後に添付した。



Cuestionario COMUNIDADES NO ELECTRIFICADAS –ENTREVISTA EN HOGARES-

[I. PERFIL DEL POBLADO]

1.-FECHA DE ENTREVISTA _____ N° del hogar en la comunidad: _____

2.- Nombre del entrevistado: _____

Sexo 1. Femenino 2. Masculino

Edad _____

3.- Ocupación y posición social en la comunidad

4.- Número de miembros del hogar _____

[II. PRODUCCIÓN E INGRESOS]

5. - Producción agrícola de subsistencia (para el consumo familiar)

6. - Producción agrícola de cultivos para venta

7. - Número de animales domésticos _____

8.- Otras fuentes de ingresos además de la agricultura y la ganadería

9.- Ingresos del hogar

Ingresos brutos del último mes (es el monto de dinero que reciben)

S/. _____

Ingresos netos del último mes (es el monto de dinero que queda/ahorran)

S/. _____

10- En su opinión ¿Esta familia es más rica o más pobre en comparación con otras familias? (75)

1. Más rica 2. Más pobre. Ns/nr

[III. CONSUMO DE ENERGÍA]

11.- Fuentes de energía

USO	FUENTE DE ENERGÍA	VOLUMEN DE CONSUMO /UNIDADES/DIA	GASTOS S /. AL MES	TIEMPO DE USO (RANGOS)
LUZ 1				
LUZ 2				
LUZ 3				
COCINAR				
TV B/N				
RADIO				
CALEFACCIÓN				
OTROS				

12.- ¿Este hogar participaría si se iniciara un proyecto de electrificación? 1. Si 2. No

13. ¿Ha escuchado acerca de energía renovable (panel solar, mini o micro central hidroeléctrica)?

1. Si 2. No

14. ¿Qué tipo de artefactos eléctricos deseará este hogar tener al momento de estar electrificados?

15. ¿Qué tipo de beneficios espera alcanzar este hogar al momento de estar electrificados?

1. Aumentar oportunidades en educación
2. Ahorro en el pago de luz
3. Ahorro en el pago de radio/TV
4. Obteniendo mayor información
5. Reducción de contaminación por kerosene

Otros:

16. Expectativas de pago (Modo en que desearía pagar)

1. Pre pago
 2. Mensualmente
 3. Medio año
 4. Al año
- Otra forma _____
- Razón: (133) _____

17. ¿Cuántos soles podría pagar este hogar por luz/electricidad cada mes?

S/. _____/mes

[Para plan de electrificación]

18. Número de cuartos de su casa _____

19. Después de la electrificación

(1) el número de luces eléctricas necesarias _____

(2) ¿cuántas horas usted quiere para usar?

la luz interior 1 desde _____:_____ a _____:_____

la luz interior 2 desde _____:_____ a _____:_____

la luz interior 3 desde _____:_____ a _____:_____

la luz al aire libre desde _____:_____ a _____:_____

radio desde _____:_____ a _____:_____

desde _____:_____ a _____:_____

TV desde _____:_____ a _____:_____

desde _____:_____ a _____:_____

otros

/ / desde _____:_____ a _____:_____

/ / desde _____:_____ a _____:_____

/ / desde _____:_____ a _____:_____

20. La prioridad de electrificación para la facilidad pública (ponga el número de orden)

() escuela

() poste de salud

() centro de la comunidad

() sistema de suministro de agua

() luces callejeras

() teléfono público

() otro _____

Gracias por su colaboración!

IV-2.1.2 再生可能エネルギー技術選択

地方電化の手法では配電線延長を原則としているが、技術的・経済的側面から判断して、配電線延長が困難な離隔エリアでは、ディーゼルおよび再生可能エネルギーによるミニグリッド供給が余儀なくされる。この場合、自然条件・エネルギー資源量・社会条件といった周囲の環境を考慮して、電化方式として最適な技術を選択することが重要となる。

“小水力”および“太陽光”による電化方式は、以下の特徴があるために、十分理解した上で、開発を進めることが必要である。

➤ 小水力発電

小水力発電は、河川流量や地形条件に依存するが、調整池の設置により比較的需変動に応じた運転も可能となる。燃料調達の必要性がなく、他の再生可能エネルギーと比較して、その利便性や運転コスト面から優位性は相対的に高い。

特にペルーでは小水力のポテンシャルが多数の地点に存在し、古くから多くの政府機関や NGO による開発・運転ノウハウが蓄積されている。しかしながら、渇水や設計時の不備による水不足から運転が制約されているケースも見られる。

➤ 太陽光発電

太陽光発電は、基本的には日中のみの発電である。このため、使用電力量および電化製品に制約があるが、日射量が確保できれば、小水力のように設置に関する地域・地形的な制約を受けない。

ペルーでは年間平均の日射量は約 $5\text{kWh/m}^2/\text{day}$ となり、強い日射量が期待できる。現在でも SHS (Solar Home System)、BCS (Battery Charge Station)、学校や診療所でも採用事例が多い。

しかしながら発電電力量が少ないために、電灯および小規模な家電製品に限られており、産業用として活用するには、克服すべき課題も多い。

以下に各電化方式の一般的特徴や電化方式選定フロー、具体的な電化方式のコスト比較の例を示すが、このようなマニュアルにそって電化地点を決定し、同電化村落に最も適合した電化方式を決定する。

Table IV-2.1.2-1 電化方式および一般的特徴

電化方式	利 点	欠 点
送配 電線延伸	<ul style="list-style-type: none"> - 単独で電力の安定供給が可能 - 社会インフラとして長期の使用が可能 - メンテナンス不要 	<ul style="list-style-type: none"> - 山岳地や僻地など地理的な条件が厳しい場合、建設コストが増大し延伸自体が困難 - 需要が少なく、配電線延伸距離が長い場合は、需要家あたりの建設コストが増加
ディーゼル 発電	<ul style="list-style-type: none"> - 単独で電力の安定供給が可能 - 初期投資を抑えた形で導入が可能 	<ul style="list-style-type: none"> - 運転開始後のメンテナンスおよび燃料補給のため、運転要員の確保が必要 - 燃料費高騰により、運転時間短縮 電気料金値上げなどが発生 - 燃料貯蔵、運搬などのコスト必要
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> - 複数の設置方式(SHS、BCS など)が適用可能 - 分散配置可能 - 燃料不要 - 太陽光モジュールのメンテナンス不要 	<ul style="list-style-type: none"> - 発生電力や建設コストは地形や日射量など地点特性に大きく依存する。 - 電力需要の増加、交流電気製品の使用などの対応は困難 - バッテリー取替、メンテナンスが必要
小水力発電	<ul style="list-style-type: none"> - 単独で電力の安定供給が可能 - 社会インフラとして長期の使用が可能 - 燃料費が不要 	<ul style="list-style-type: none"> - 発生電力や建設コストは地形や河川流量など地点特性に大きく依存する - 電力供給のためミニグリッドの構築が必要 - 比較的初期投資が大きい - 運転開始後のメンテナンスのため、運転要員の確保が必要
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> - 燃料費が不要 - 社会インフラとして長期の使用が可能 	<ul style="list-style-type: none"> - 発生電力や建設コストは地形や風速など地点特性に大きく依存する - 電力供給のためミニグリッドの構築が必要 - 単独での電力安定供給が不可能 - 比較的初期投資が大きい - バッテリー取替が必要
バイオマス 発電	<ul style="list-style-type: none"> - 単独で電力の安定供給が可能 - 社会インフラとして長期の使用が可能 	<ul style="list-style-type: none"> - 発生電力や建設コストはバイオマス資源の種別や量に大きく依存する - 電力供給のためミニグリッドの構築が必要 - 比較的初期投資が大きい - 燃料貯蔵、運搬などのコスト必要

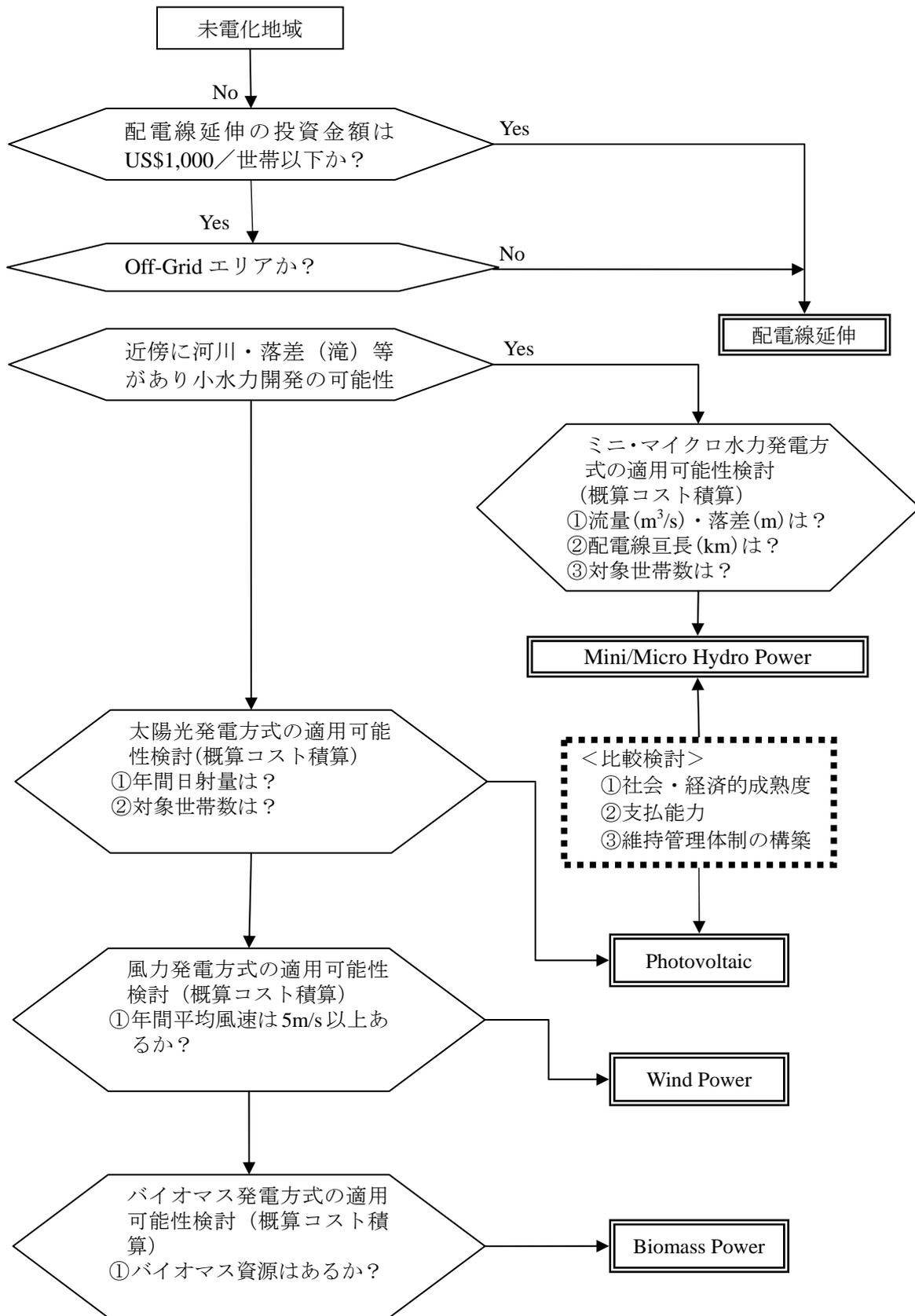


Fig. IV-2.1.2-1 再生可能エネルギーによる電化方式選定フローの比較

未電化地域の電化には、様々な方式があり、上記のフローにより大まかに選択は可能であるが、対象となる地域が確定すれば、世帯数や電力需要をもとに各電化方式の経済性を詳細に比較すべきである。次に一例として、配電線延長、PV および小水力の 3 電化方式に対して、世帯あたりの工事費を①供給する世帯数、②配電線延長距離の 2 つのパラメータを使い比較する。

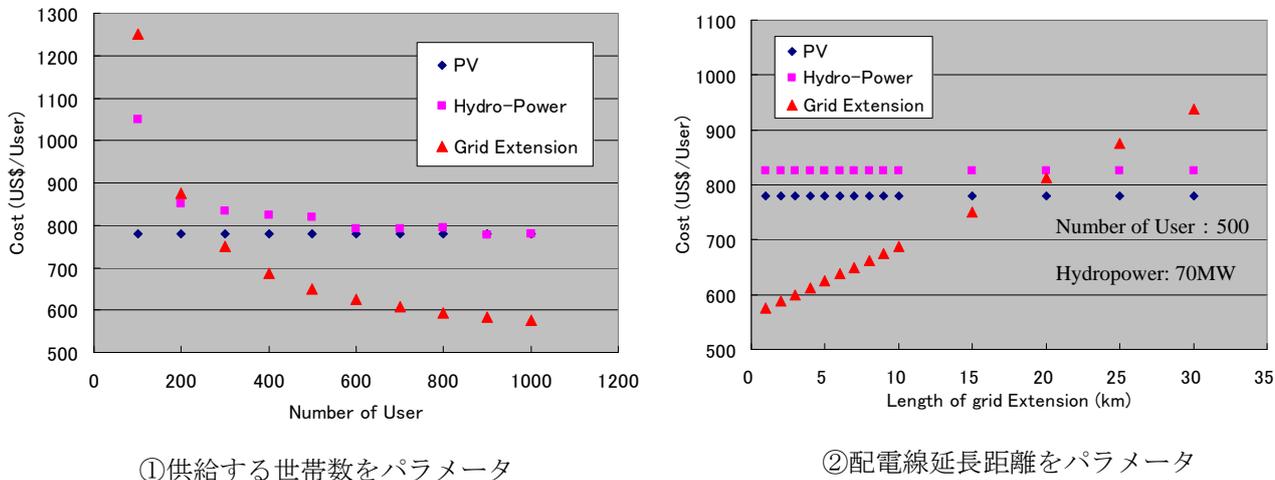


Fig. IV-2.1.2-2 電化方式の比較

<前提条件>

Number of User: 500
 Connecting Rate: 0.8
 [Photovoltaic]
 PV: 780 (US\$/User)
 [Grid Extension]
 Length of Linea Primarias from Existing Grid: 10 (km)

[Hydro Power]
 Linea Primarias: 5,000 (US\$/km)
 Redes Primarias: 200 (US\$/User)
 Redes Secundaria: 300 (US\$/User)
 Hydro Power (Electric): 500(US\$/kW)
 Hydro Power (Civil): 1,000 (US\$/kW)
 Length of Linea Primarias: 5 (km)

この前提条件では以下が確認できる。

- (1) PV は世帯数に比例するが、小水力は世帯数が多い場合に供給単価は安くなる。
- (2) 世帯数が 300 以上で、配電線延伸が有利となる。
- (3) 配電線延長は 20km 以下で有利である。

IV-2.1.3 立案手続き

電化プロジェクトの立案のための手続きに関し、SNIP（国家公共投資システム）の規定に沿ったガイドラインを記す。

GUIA PARA SOLICITAR UN PROYECTO DE ENERGIA RENOVABLE SEGÚN EL SNIP (Sistema Nacional de Inversión Pública - SNIP)

1. ¿Que es el SNIP?

El **SNIP** son las iniciales empleadas para referirse al **Sistema Nacional de Inversión Pública**.

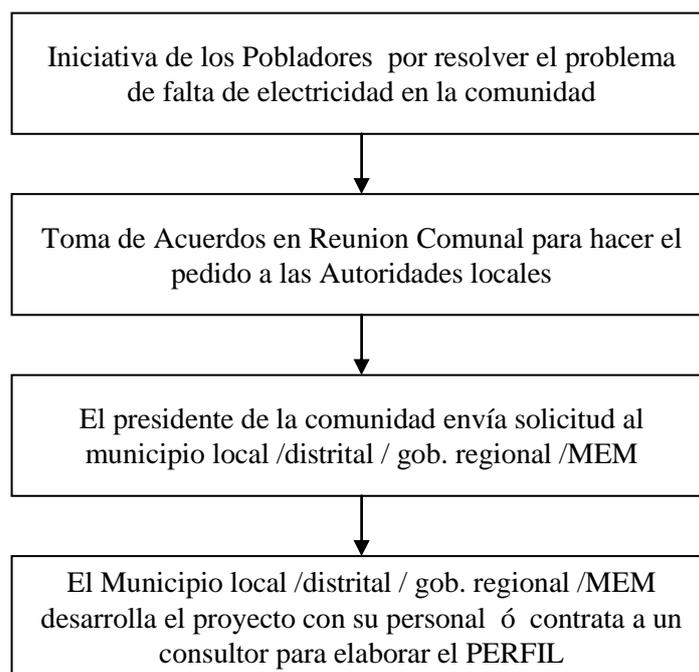
El SNIP NO es una institución.

El SNIP es un sistema administrativo que el Estado emplea para utilizar bien los recursos públicos destinados a la inversión. El SNIP garantiza la calidad de los proyectos y establece una serie de principios, procesos, normas técnicas y metodologías.

Cuando el proyecto de inversión satisface todas las normas técnicas y calidad, entonces el proyecto recibe la declaración de **PROYECTO VIABLE**.

2. ¿Cómo nace un Proyecto de electrificación con energía renovable?

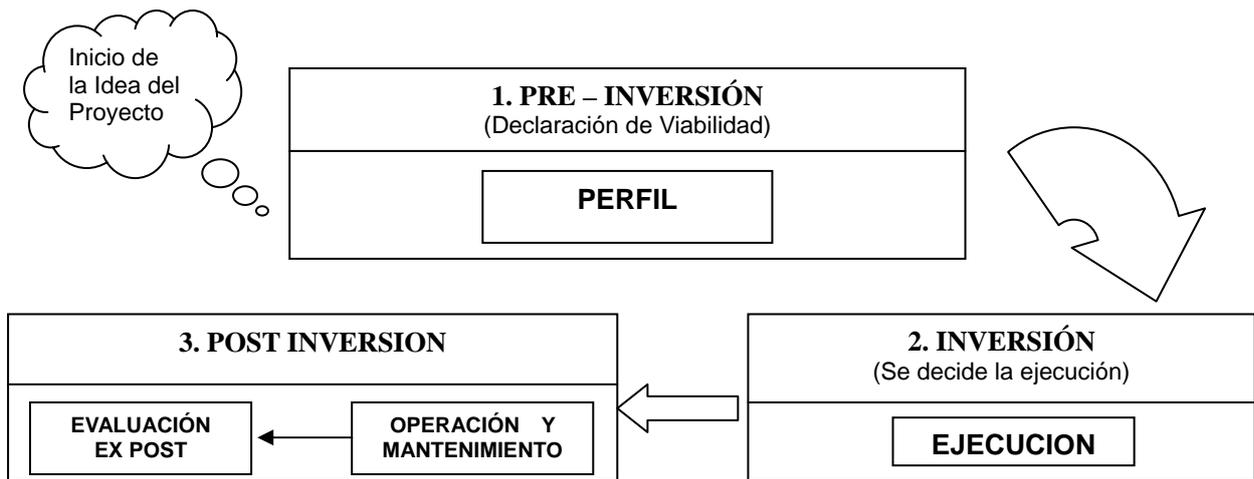
Un proyecto nace de la siguiente manera:



3. Ciclo del Proyecto de Energía

El ciclo del proyecto de energía es la secuencia que deberá seguir todo proyecto de inversión pública (PIP) dentro del marco del SNIP.

El ciclo del proyecto de energía está compuesto por tres fases: Pre Inversión, Inversión y Post Inversión, y cada una de ellas a su vez se compone de etapas, tal como se muestra en la grafica inferior.



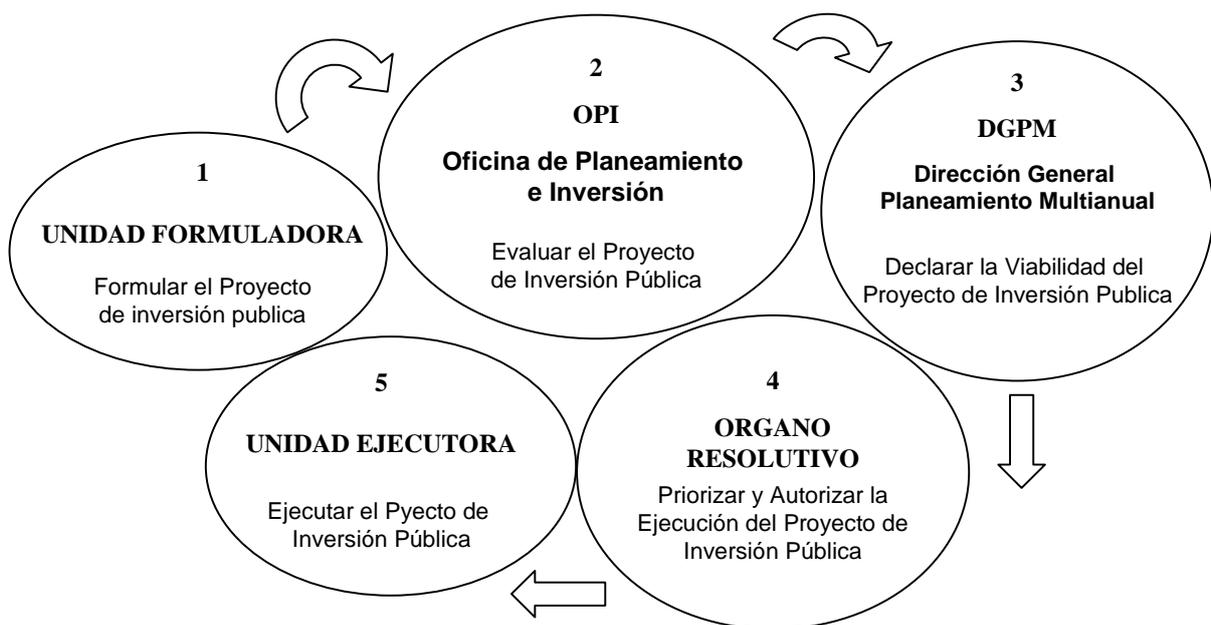
Según la Directiva 004-2007-EF/68.0 del SNIP, el proyecto de PERFIL será el documento con el cual se realizará la construcción del proyecto siempre que el dinero requerido para colocar la energía no supere los 6 millones de Nuevos Soles, por ello es que el PERFIL debe realizarse con mucho detalle.

Si el costo de construir el proyecto es mayor a 6 millones de Nuevos Soles y menor a 10 millones de Nuevos Soles entonces se deberá hacer un estudio adicional al Perfil llamado Estudio de Pre Factibilidad. (En este caso el estudio de Pre Factibilidad es el de mayor detalle).

Si el costo de construir el proyecto es mayor a 10 millones de Nuevos Soles entonces se deberán hacer los estudios de Perfil, Pre Factibilidad, y Factibilidad.(en éste caso el estudio de Factibilidad es el de mayor detalle).

4. Componentes y Funciones del SNIP para lograr la aprobación de un proyecto de energía

El diagrama presentado a continuación señala los componentes del SNIP y las funciones de cada una de ellas



5. ¿Quiénes deben formular los proyectos teniendo en cuenta el sistema SNIP?

Todas las entidades del Gobierno Nacional y de los Gobiernos Regionales están sujetas al SNIP.

En la actualidad no todos los Gobiernos locales (Municipalidades) están sujetos al SNIP, la incorporación de éstos es progresiva.

Los representantes de las comunidades interesadas en contar con el servicio de electricidad u otro pueden:

- a. Contactar con las autoridades de sus gobiernos locales o regionales para que éstas realicen los estudios correspondientes a través del presupuesto participativo donde se haya priorizado. El estudio será luego realizado por la Unidad Formuladora y seguirá el flujo señalado en el NUMERAL 3.
- b. Contratar los servicios profesionales de un consultor externo para que formule el estudio siguiendo el procedimiento que señala el SNIP y luego presentarlo a la Unidad Formuladora (para su inscripción), para que luego pase a la OPI para su evaluación y ésta lo derive a la DGPM para seguir luego el flujo indicado en el NUMERAL 3.

6. ¿Quien aporta el dinero para el financiamiento de todos los ciclos del proyecto?

Si la Unidad Formuladora es el Estado, éste asume el costo del estudio.

(La unidad formuladora puede ser el municipio local/distrital/gob.regional/MEM/ONG)

Si la Unidad Ejecutora es el Estado, éste asume las inversiones.

(La unidad ejecutora puede ser el municipio local/distrital/gob.regional/MEM/ONG)

En relación a la Etapa de Operación y Mantenimiento, ésta depende del tipo del proyecto; hay proyectos en el cual el Estado asume esos gastos. Ej. Postas médicas, escuelas, etc., y en otros casos los beneficiarios Ej. Sistemas eléctricos, sistemas de saneamiento, sistemas de riego.

Sin embargo, la comunidad también puede organizarse y agilizar la formulación del estudio del proyecto mediante la contratación de un consultor externo asumiendo los gastos que éste demande, para luego entregar el estudio a la unidad formuladora para que la municipalidad lo registre e inscriba en su OPI.

7. ¿Que sucede si no hay OPI en el Gobierno Local?

Si un Gobierno Local no cuenta con los recursos humanos y logísticos para implementar su propia OPI, puede gestionar las evaluaciones de sus Proyectos de Inversión Pública a través de otra OPI (de Gobierno Regional o Local) .

8. ¿El SNIP asigna recursos económicos?

NO. Si bien un proyecto de inversión pública requiere contar con la viabilidad en el marco del SNIP previo a su ejecución, no es parte de las funciones del SNIP el asignar recursos para la ejecución de los mismos.

Igualmente, si un proyecto recibe la declaración viable no implica que ya cuente con recursos para su ejecución.

MODELO DE PERFIL DE ELECTRICACION CON EL USO DE ENERGIA RENOVABLE

A. CONTENIDO MINIMO DEL PERFIL

I.- RESUMEN EJECUTIVO

- 1.1) Nombre del proyecto.
- 1.2) Objetivo del proyecto.
- 1.3) Balance oferta y demanda del proyecto
- 1.4) Descripción técnica del proyecto.
- 1.5) Costos del proyecto
- 1.6) Beneficios del proyecto
- 1.7) Resultados de la evaluación social del proyecto
- 1.8) Sostenibilidad del proyecto
- 1.9) Impacto ambiental
- 1.10) Organización y gestión
- 1.11) Plan de implementación.
- 1.12) Plan de financiamiento
- 1.13) Resultados obtenidos del proyecto - Viabilidad

II.- ASPECTOS GENERALES

- 2.1) Nombre del proyecto.
- 2.2) Identificación de Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora.
- 2.3) Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios.
- 2.4) Marco de Referencia.
 - 1) Antecedentes
 - 2) Lineamientos de Política Sectorial Relacionados con el Proyecto
 - 3) Lineamientos de Política Multi sectorial relacionados con el Proyecto
 - 4) Lineamientos de Política de los gobiernos regionales relacionados con el Proyecto

III.- IDENTIFICACIÓN

- 3.1) Diagnóstico de la situación actual.
- 3.2) Definición del Problema.
- 3.3) Análisis de Causas.
- 3.4) Análisis de Efectos.
- 3.5) Árbol de Problemas o Árbol de Causas-Efectos.
- 3.6) Formulación de Objetivos del Proyecto (Principal y Específicos).
- 3.7) Análisis de Medios del Proyecto.
- 3.8) Análisis de Fines del proyecto.
- 3.9) Árbol de Medios y Fines.
- 3.10) Análisis y Selección de Estrategias y Alternativas de Solución.

IV.- FORMULACIÓN

- 4.1) Horizonte de Evaluación.
- 4.2) Análisis de la demanda de energía eléctrica
- 4.3) Análisis de la oferta de energía eléctrica.
- 4.4) Balance Oferta – Demanda.
- 4.5) Descripción Técnica Resumida de las Alternativas.
- 4.6) Descripción de Impactos Ambientales de las Alternativas
- 4.7) Cronograma de Actividades.
- 4.8) Costos de Alternativas a Precios de Mercado.
- 4.9) Costos de Alternativas a Precios Sociales.
- 4.10) Beneficios Privados de Alternativas.
- 4.11) Beneficios Sociales de Alternativas.

V.- EVALUACIÓN y SELECCIÓN DE MEJOR ALTERNATIVA

- 5.1) Evaluación Privada de Alternativas.
- 5.2) Evaluación Social de Alternativas.
- 5.3) Análisis de Sostenibilidad de Alternativas.
- 5.4) Análisis de Sensibilidad de Alternativas.
- 5.5) Análisis de Riesgo de Alternativas
- 5.6) Selección de la Mejor Alternativa.

VI.- ESTABLECIMIENTO DE LA MEJOR ALTERNATIVA

- 6.1) Descripción Técnica de la Mejor Alternativa - Proyecto.
- 6.2) Aspectos Ambientales del Proyecto.
- 6.3) Organización y Gestión del Proyecto.
- 6.4) Plan de Implementación del Proyecto.
- 6.5) Plan de Financiamiento del Proyecto.
- 6.6) Matriz del Marco Lógico del Proyecto.
- 6.7) Línea Base para Evaluación de Impacto.
- 6.8) Criterios y premisas para la fase de ejecución de la infraestructura del proyecto.
- 6.9) Ficha Técnica de Proyecto

VII.- CONCLUSIONES

VIII.- ANEXOS

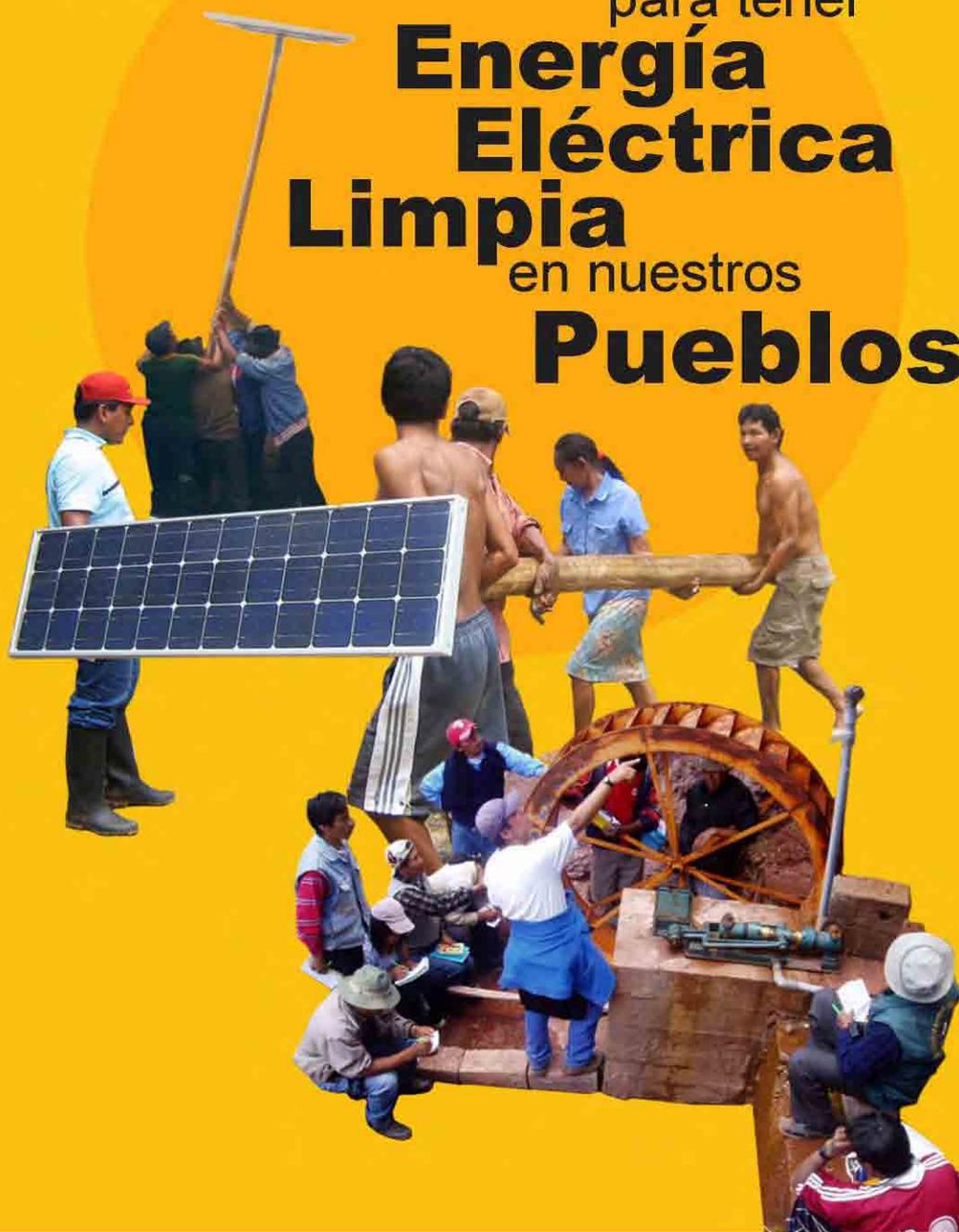
- 8.1) Información básica que deben preparar los Representantes de las Comunidades con los beneficiarios y la Unidad Formuladora o Consultor
- 8.2) Información básica que deben preparar los Representantes de las Comunidades con los beneficiarios y la Unidad Formuladora o Consultor

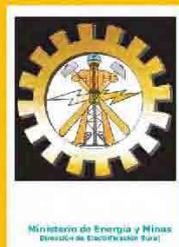
IV-2.2 運営組織

本マニュアルは、持続性のある再生可能エネルギーによる電化プロジェクトを、村落の住民が主体となって立案から建設、運営までを行うための方法について啓蒙するものである。

Manual sobre cómo gestionar la implementación de sistemas eléctricos con energías limpias.

Organizándonos para tener Energía Eléctrica Limpia en nuestros Pueblos



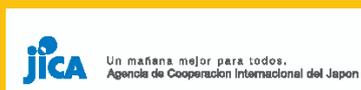


La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Japan International Cooperation Agency – JICA) desde su creación como parte de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (ODA) del Japón, ha brindado apoyo en el desarrollo social y económico de los países en vías de desarrollo con el fin de facilitarles su autonomía y desarrollo sostenible.

JICA es una red de personas que llega hasta el último rincón del mundo y viene cooperando con aproximadamente 160 países. Cada año JICA envía al extranjero cerca de 5,000 expertos y voluntarios quienes realizan su trabajo de manera responsable, eficiente y dedicada; además promueven el desarrollo sostenible y la paz; llevando esperanza y felicidad a los pueblos.

JICA constituye el puente de enlace entre el pueblo de Japón y los países en desarrollo. La cooperación internacional progresará mediante el intercambio de conocimiento y experiencias; trabajando para construir un mundo más pacífico y próspero.

JICA: UN MAÑANA MEJOR PARA TODOS



Este manual fue financiado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Para cualquier consulta, comunicarse con:
Dirección General de Electrificación Rural
<http://www.minem.gob.pe/>
Ministerio de Energía y Minas
Dirección: Av. Las Artes Sur 260 San Borja - Lima -
Perú
Teléfono: (01) 475 0065

El Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER) tiene la misión de planificar y ejecutar proyectos de electrificación en zonas rurales, aisladas o de frontera para mejorar la calidad de vida de todos los peruanos. Esta planificación se realiza según el Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER).

El Ministerio de Energía y Minas suscribió, en el año 2006, con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), un convenio para formular el Plan Maestro de Electrificación Rural con Energía Renovable, con el propósito de cumplir con los objetivos del PNER.

Este manual tiene como objetivo difundir, a nivel nacional, el uso de los sistemas de energías limpias asegurando su sostenibilidad mediante la participación de la población organizada.

índice

Introducción.....	3
Beneficios de las Energías Limpias.....	5
Los Paneles Solares.....	7
Los Aerogeneradores.....	5
La Microcentral Hidroeléctrica.....	8
Sistema Nacional de Inversión Pública.....	10
Los estudios del SNIP.....	11
La elaboración del perfil.....	12
Ciclos de un Proyecto de Inversión Pública.....	13
Organizándonos para el buen funcionamiento de nuestro proyecto.....	15
El propietario del sistema eléctrico.....	16
La microempresa del sistema eléctrico u organización local.....	17
La formación de la microempresa u organización local.....	18
Las reuniones de la microempresa u organización local.....	18
El administrador.....	18
El encargado de mantenimiento.....	18
Los usuarios del sistema eléctrico.....	19
El comité de fiscalización del sistema eléctrico.....	20
Las tarifas de pago.....	21
Centros de consulta.....	22
Conclusión.....	24
Glosario.....	25
Anexos.....	27

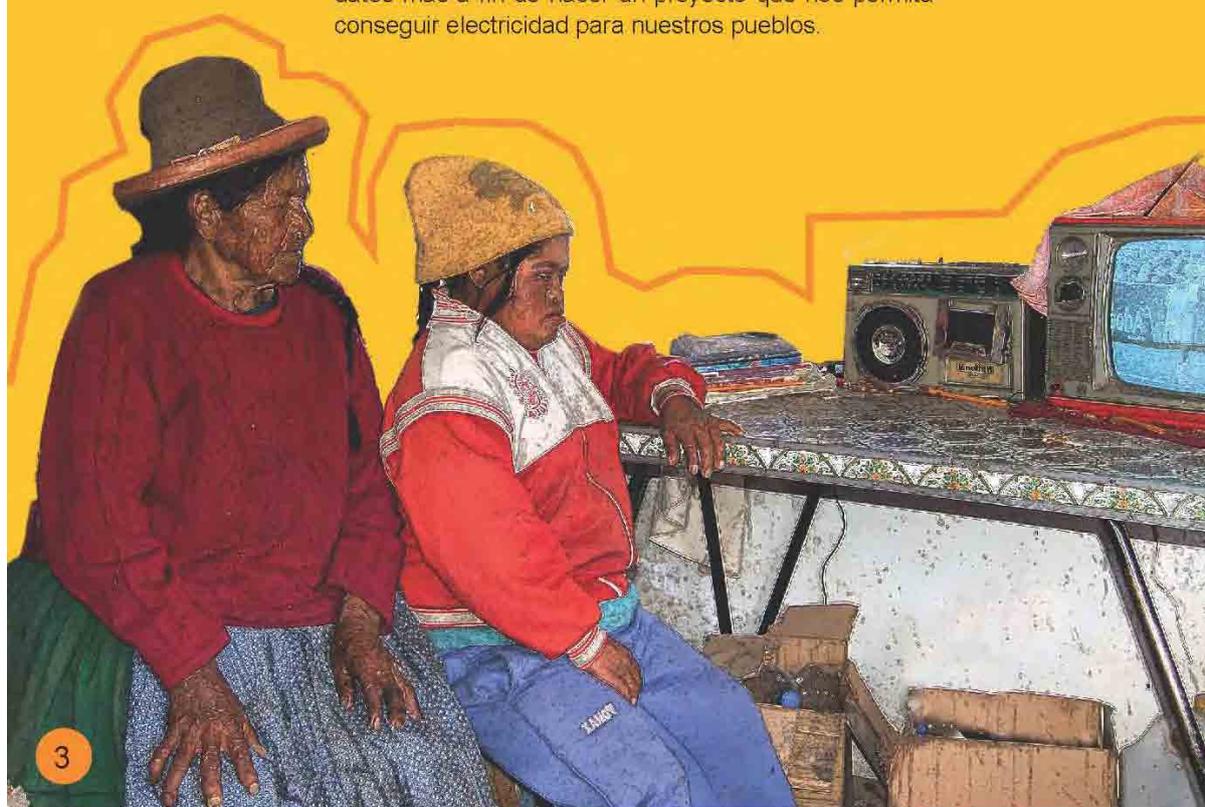
La energía eléctrica es un servicio muy importante para la vida del hombre y la mujer.

En la actualidad, el medio más utilizado y difundido para obtener energía eléctrica es la red convencional de tendido eléctrico.

Lamentablemente, esta no llega a todos los peruanos debido a que muchos habitamos en zonas muy alejadas y de difícil acceso. Pero si conocemos y usamos otras fuentes renovables generadoras de energías como el viento (eólica), el sol (solar) y el agua (hidráulica), entonces podremos tener electricidad en nuestros hogares.

Las energías limpias son una buena alternativa puesto que se encuentran a nuestro alcance, no utilizan combustible, no dañan el medio ambiente y sobre todo, a la larga, resultan más económicas que las fuentes convencionales (pilas, combustibles, etc.).

Para descubrir esto y tener electricidad con energías limpias debemos seguir algunos pasos. Por eso, acompáñanos a conocer dónde es posible usar esta tecnología, cómo tenemos que organizarnos, qué pasos tenemos que seguir, a quién debemos acudir, y otros datos más a fin de hacer un proyecto que nos permita conseguir electricidad para nuestros pueblos.





Beneficios de las Energías limpias



Hola, mi nombre es Paco. Yo, al igual que muchos otros peruanos, no tenía electricidad en mi casa y tampoco ninguno de mis vecinos.

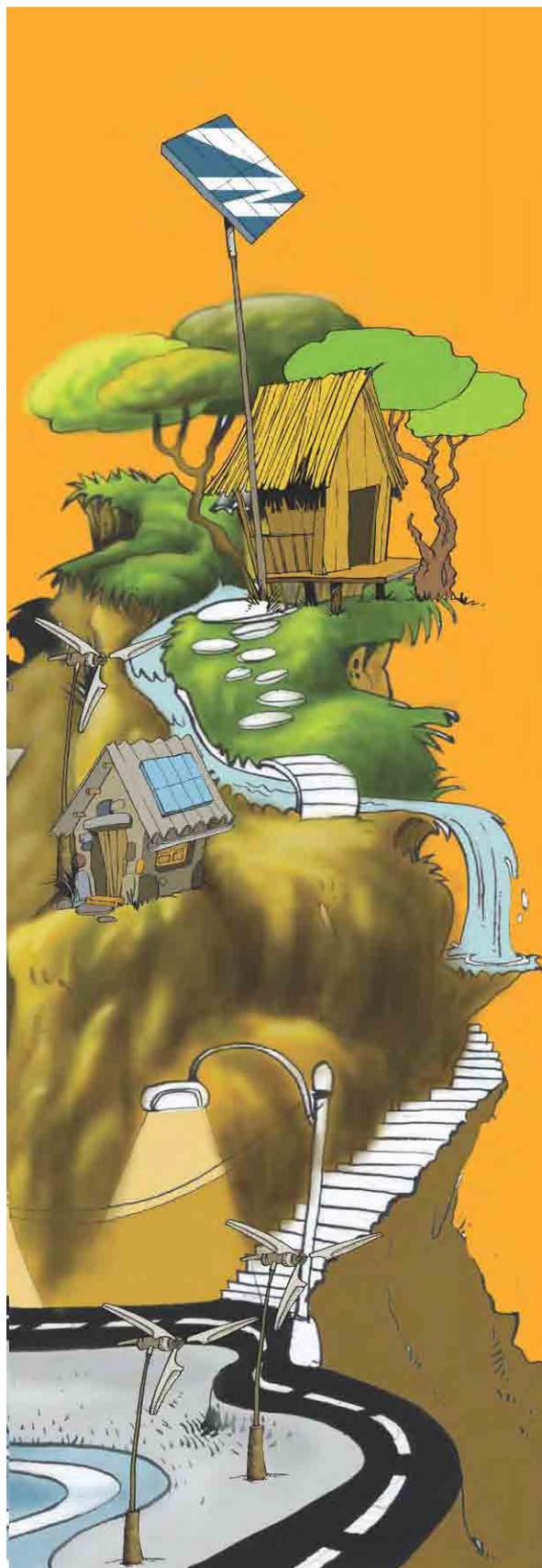
Cuando hacía mis tareas del colegio, debía hacerlas alumbrándome con velas o con lámparas a kerosene. Mis papás no podían trabajar de noche porque sin luz ya no veíamos nada. Tampoco podíamos escuchar las noticias por la radio ni ver televisión. Pero ahora sí podemos, porque en mi casa tenemos luz y gracias a ella tenemos radio, televisor y celular. Incluso hicimos un pequeño negocio. ¿Sabes cómo? Te voy a contar.



En el Perú, a nivel nacional, más de seis millones de personas, aún no tienen acceso a la energía eléctrica. (Fuente: Ministerio de Energía y Minas)

sabías que:





Nuestro Perú tiene un territorio muy accidentado con valles, quebradas, montañas, bosques, lo que hace muy difícil que la red convencional de electricidad llegue a todos los rincones del país. Pero la naturaleza nos ha dado otros recursos que pueden darnos energía eléctrica como el sol, el viento y el agua.

Gracias a la naturaleza y la buena gestión de los pobladores más las autoridades, muchos de nuestros hermanos que viven en zonas lejanas ahora cuentan con energía eléctrica en sus hogares.

Dependiendo del lugar donde vivamos podemos obtener energía de estos diferentes recursos de la naturaleza.

Recuerda que...

No todos los lugares del Perú cuentan con los mismos recursos naturales (sol, viento o agua) que pueden brindarnos electricidad. Es decir, unos tendrán un río cercano cuyo potencial puedan aprovechar, otros, sol todo el año o un viento fuerte que les pueda dar energía eléctrica.



6

los Paneles solares

Hola, soy Laura y vivo en la Selva, acá hay sol todo el año. Gracias a los Paneles Solares ahora tengo electricidad en mi casa.



Hola, soy Juanita, vivo en la sierra y me dedico a la agricultura y a la textilería. Yo no tenía electricidad en mi casa por eso tenía que usar velas. Una vez me quedé dormida y hubo un incendio. Casi pierdo todo.

Felizmente, un día nos dijeron que podíamos usar Paneles Solares para tener electricidad. Acá el sol es muy fuerte todo el año.

Gracias al trabajo conjunto de las autoridades y la comunidad, tenemos este servicio.



Los paneles solares resultan una alternativa para las poblaciones que viven alejadas de las ciudades y tienen abundante sol durante todo el año.

sabías que:

los Aerogeneradores

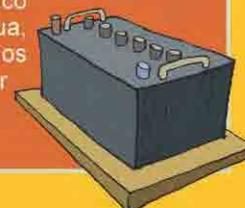


Hola mi nombre es Juan, en mi comunidad el viento sopla muy fuerte. Ahora, gracias al Aerogenerador, tengo electricidad.

Recuerda que...

Los paneles solares y los aerogeneradores utilizan baterías. Cuando estas ya no sirvan deben ser recicladas para no contaminar el medio ambiente y no perjudicar la salud de las personas. Por ello debes consultar con la organización responsable para que se encargue de llevarlas a una Planta de Reciclaje autorizada.

No echar el ácido sulfúrico de las baterías al agua, desagüe, río, playa, terrenos baldíos, o cualquier lugar no autorizado.



la Micro central Hidroeléctrica



Hola, soy Lucho y vivo en la sierra norte del Perú. Aquí trabajamos en la agricultura, la ganadería y la producción de quesos. Desde que tenemos luz con la Microcentral Hidroeléctrica nuestra vida ha mejorado mucho: los niños pueden estudiar en las noches, yo he puesto una bodega, he comprado una refrigeradora y una fotocopiadora. Hasta el negocio de los quesos ha mejorado porque ahora podemos conservar mejor los productos; todo esto gracias a la electricidad.

Para eso fue necesario que todos en el pueblo conversáramos con nuestras autoridades y entiéramos lo importante que era tener electricidad para poder vivir y trabajar mejor. Entre todos nos dimos cuenta de que tenemos un río cerca con una gran caída de agua y un caudal fuerte; por ello, podíamos instalar una Microcentral Hidroeléctrica.

Todos en el pueblo nos pusimos a trabajar, algunos colocaron postes, otros ayudaron a hacer canales. Así, juntos hemos podido sacar adelante nuestro proyecto de darle luz a nuestra comunidad.

La electricidad con Energías Limpias es importante porque:

1. Se puede obtener electricidad en lugares donde no es posible el cableado de la red convencional.
2. Se vive mejor ya que el humo no enferma, la luz de las velas no malogra nuestros ojos y no hay peligro de incendio; además, podemos escuchar música o noticias y también podemos tener aparatos eléctricos.
3. No contaminamos el medio ambiente.

sabías que:

Una microcentral hidroeléctrica promedio de 50 KW puede abastecer a más de 150 casas.

Ellos, como muchas de nuestras comunidades en el Perú, se dieron cuenta de que necesitaban la electricidad con energías limpias y la gestionaron con sus autoridades para que se pudiera utilizar dinero del fondo público en proyectos que generarían un beneficio en su población.

Sí, les voy a contar cómo hicimos en nuestra comunidad para hacer realidad nuestro sueño de tener electricidad.



1. En principio, nos dimos cuenta de que teníamos el siguiente PROBLEMA: no teníamos luz eléctrica como en las ciudades. Este problema, no nos permitía tener buena comunicación, educación, trabajo e incluso entretenimiento.

2. La red convencional estaba muy lejos de nuestra comunidad. De modo que no íbamos a poder tener electricidad en mucho tiempo.

3. Luego, nos reunimos con nuestras autoridades para buscar una solución y juntos decidimos cómo podríamos resolver este problema.

4. Todos estuvimos de acuerdo en que la solución era generar electricidad, pero ¿cómo íbamos a conseguirla?, ¿dónde obtendríamos el dinero?, ¿quiénes iban a ser los responsables?

Nuestras autoridades nos explicaron que la Dirección General de Electrificación Rural (dependencia del Ministerio de Energía y Minas), los gobiernos regionales y algunas municipalidades, realizan Proyectos de Inversión Pública (PIP) aplicando al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Por lo cual, primero se tenía que realizar un estudio en la zona, lo cual tomaba tiempo y tenía un costo.

Para realizar dicho estudio, el Ministerio de Energía y Minas contrató a personas expertas que conocían bien la zona y el tema. Este estudio también pudo ser hecho por técnicos de la universidad, gobiernos regionales, gobiernos provinciales o alguna ONG.



Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

Vamos a ver algunas de las definiciones sobre el SNIP para saber cómo podemos hacer un PIP en nuestra comunidad.

¿Qué es un PIP?

- Es un proyecto que se realiza para ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios en una determinada zona.
- Es toda intervención que se realiza en una determinada zona durante un determinado tiempo.
- Es un proyecto que utiliza los fondos públicos del Estado.

¿Qué es el SNIP?

Son los pasos por los que se decide si un PIP es de calidad y puede recibir los fondos del tesoro público para realizarse en una determinada zona.

¿Para qué se han creado estos pasos?

- Para lograr que los pocos recursos que tenemos en el país sean bien utilizados y puedan generar una mejora en la población tanto económica como social.
- Para que todos: Ministerios, Gobiernos Regionales y Gobiernos Provinciales, a través del PIP, puedan utilizar de buena forma los recursos económicos que se les brinda.
- Para que los PIP puedan tener una larga vida útil y sean realizables en la población.

¿Cualquier Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Provincial puede acceder a estos fondos públicos?

Sí, ahora cualquier Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Provincial puede acceder a los fondos a través del SNIP. En el caso de los Gobiernos Provinciales, estos tienen que incorporarse mediante un Acuerdo de su Consejo Municipal.



Recuerda que ...

Es importante que estés informado sobre los pasos del proyecto y sepas de qué manera puedes aportar. Las personas que vienen de afuera sólo vienen a ayudar, porque nadie más que Tú y la comunidad conocen qué necesitan y de qué son capaces.

* Para mayor información sobre el SNIP, visitar la página web: www.mef.gob.pe

10

Los Estudios para aplicar al SNIP

Para poder aplicar al SNIP es necesario realizar estudios que nos ayuden a:

- Saber cuánto dinero se va a invertir en el proyecto.
- Planificar cómo se va realizar el proyecto.
- Saber cuál será el beneficio en la población gracias al proyecto.



Los expertos que hicieron el estudio para el PIP nos ayudaron a saber cuánto dinero necesitábamos para hacer nuestro proyecto y cómo se debía gastar el fondo.

Para realizar un PIP se tiene que hacer diversos estudios de acuerdo al monto de dinero que necesitemos para nuestro proyecto. Estos estudios son: estudio de Perfil Simplificado, Perfil, estudio de Pre factibilidad y estudio de Factibilidad.

<i>Perfil simplificado</i>	<i>hasta S/300,000</i>
<i>Perfil</i>	<i>mayores de S/.300,00 hasta S/6'000,000</i>
<i>Pre factibilidad</i>	<i>mayores de S/. 6'000,000 hasta S/10'000,000</i>
<i>Factibilidad</i>	<i>mayores de S/10'000,000</i>

Fuente: Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública (Directiva N° 004 – 2007-EF /68.01)

Recuerda que ...

A mayor cantidad de dinero, mayores serán los estudios que se realicen. Porque es necesario reducir todo tipo de riesgo de que el dinero no sea bien utilizado o se pueda perder. Es por eso que se necesitan estudios con personas altamente calificadas.

La elaboración del perfil

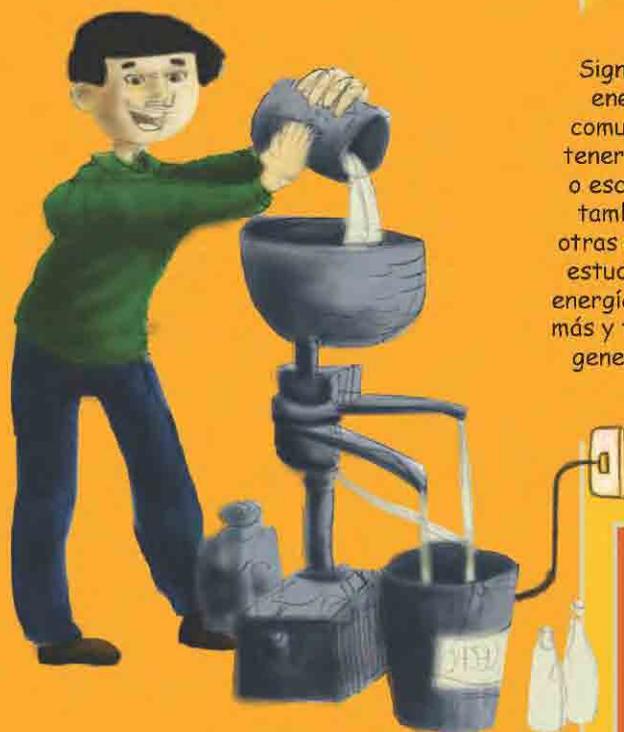
El perfil es el primer paso que se realiza para solicitar fondos de los recursos públicos para tu proyecto.

Este es un primer estudio que detalla claramente el problema, los objetivos que queremos alcanzar con el proyecto, las alternativas de solución, cómo pretendemos que se resuelva el problema, entre otros. Además, determina cuál será el beneficio en la población y cómo vamos a hacer para que este proyecto tenga una larga vida útil.

Nuestro proyecto tiene que resolver el problema que nos planteamos al inicio y debe generar un beneficio a las personas de la comunidad.



¿Qué significa "generar un beneficio en la comunidad"?



Significa que, además de tener energía eléctrica en nuestra comunidad, lo cual nos permitirá tener luz de noche, ver televisión o escuchar radio; la electricidad también nos ayudará a realizar otras actividades productivas. Los estudios nos indicaron que con la energía eléctrica podemos producir más y tener mejor nuestro negocio, generándonos mayores ingresos económicos.

La energía eléctrica puede contribuir al acceso y mejora de servicios básicos como agua potable, salud, educación, producción, comunicación y otros.

sabías que:

Ciclos de un **Proyecto de Inversión Pública (PIP)**

Todo PIP cuenta con etapas para su desarrollo (pre inversión – inversión – post inversión).

1. La etapa de PRE-INVERSIÓN

Esta etapa comprende la elaboración del PERFIL. Este es el primer paso, en el cual, la comunidad con el apoyo de las autoridades y expertos participan en la realización de los estudios que permitirán elaborar el PIP.

Esta etapa es OBLIGATORIA para que la Oficina de Programación e Inversiones (OPI) pueda aprobar el proyecto.

2. La etapa de INVERSIÓN

Un PIP ingresa a la fase de INVERSIÓN luego de ser declarado como viable. La fase de inversión termina luego de que el PIP ha sido totalmente ejecutado. Por ejemplo, cuando se ha terminado de construir una Microcentral Hidroeléctrica o cuando se han colocado todos los Paneles Solares y, además, cuando se ha realizado la capacitación a la población.



Todos los equipos, tanto de los Paneles Solares como de las Microcentrales Hidroeléctricas, deben probarse antes de ser instalados para saber si funcionan bien.

sabías que:

3. La etapa de POST-INVERSIÓN

La etapa de POST-INVERSIÓN es cuando el proyecto ya está en marcha.

Esta comprende la operación y mantenimiento del proyecto.

Es necesario que en esta etapa se dé capacitación continua a los usuarios y técnicos, por lo menos, durante los primeros años.

Vamos a verlo de manera gráfica ...



Recuerda que ...

- Primero se elabora el estudio del proyecto y se gestiona su viabilidad.
- Luego se comienza con la ejecución de las obras y se capacita a la comunidad.
- Después de terminadas las obras y la capacitación a la comunidad, un operador se hace responsable de la operación y mantenimiento del proyecto.

Organizándonos para el funcionamiento de nuestro proyecto

Nuestro proyecto consistió, además de la construcción de los sistemas eléctricos, en capacitaciones continuas a los pobladores sobre el buen uso, mantenimiento y administración del sistema. En estas capacitaciones continuas aprendimos todo lo referente a los sistemas y cómo hacer para que tenga una larga vida útil. Además designamos, por votación, a las personas más hábiles y responsables para que se hicieran cargo de ciertas funciones. Recordemos que lo que hemos construido necesita de personas que se hagan responsables de su buen funcionamiento y que las capacitaciones sean continuas en el tiempo.



¿Fue necesaria la realización de esa capacitación?

Sí, porque gracias al proyecto TODOS nos beneficiamos. Por eso, cada persona en la comunidad participa y se compromete en la gestión de los sistemas, teniendo ROLES y COMPROMISOS para que el proyecto pueda ser exitoso.

Roles y Compromisos

Si se realiza un PIP, es necesario tener en cuenta que el éxito del proyecto va a depender de los roles y compromisos que todos los pobladores tengamos.

A continuación, te presento un modo de organización para que tu comunidad se pueda poner de acuerdo y, logre que sus sistemas eléctricos funcionen adecuadamente.

Hay que tener en cuenta que para que todo funcione tenemos que realizar un pago en las fechas acordadas y además debemos cuidar los equipos para garantizar que tengan una vida útil mucho más larga.

Este modelo está hecho en base al modelo de Gestión planteado por la JICA, donde se crean responsabilidades en la población de acuerdo a las siguientes funciones: el propietario, la microempresa u organización local, los usuarios y el comité de fiscalización.

Para la aplicación de este modelo es necesario que toda la comunidad se ponga de acuerdo con sus autoridades, estén dispuestos a aprender con los capacitadores y comprometidos con realizar un pago por el servicio.

Recuerda que ...

1. El Propietario del sistema eléctrico

La propiedad del sistema le corresponde al Estado Peruano (Ministerio de Energía y Minas, Gobierno Regional o Provincial) que es quien gestiona y da el financiamiento de estos sistemas.

Responsabilidades del propietario:

- Es representante titular de la propiedad del sistema eléctrico frente a todos aquellos que tengan alguna relación con la microempresa u organización local.
- Debe firmar un contrato con la microempresa u organización local que se encargará de la administración del servicio.
- En caso se malogre un equipo, el propietario gestionará ante la microempresa u organización local la reposición de los mismos.
- Debe preocuparse por que la calidad del servicio eléctrico brindado sea la mejor posible.
- Debe coordinar con la microempresa u organización local todo lo relacionado a la gestión del servicio eléctrico. (Sin embargo, la selección de los encargados de la microempresa se hace consultando a toda la comunidad).

El propietario de los sistemas es el ESTADO; sin embargo, nosotros que somos los usuarios, debemos hacer buen uso de los equipos y apoyar en la gestión de la microempresa u organización local.

sabías que:

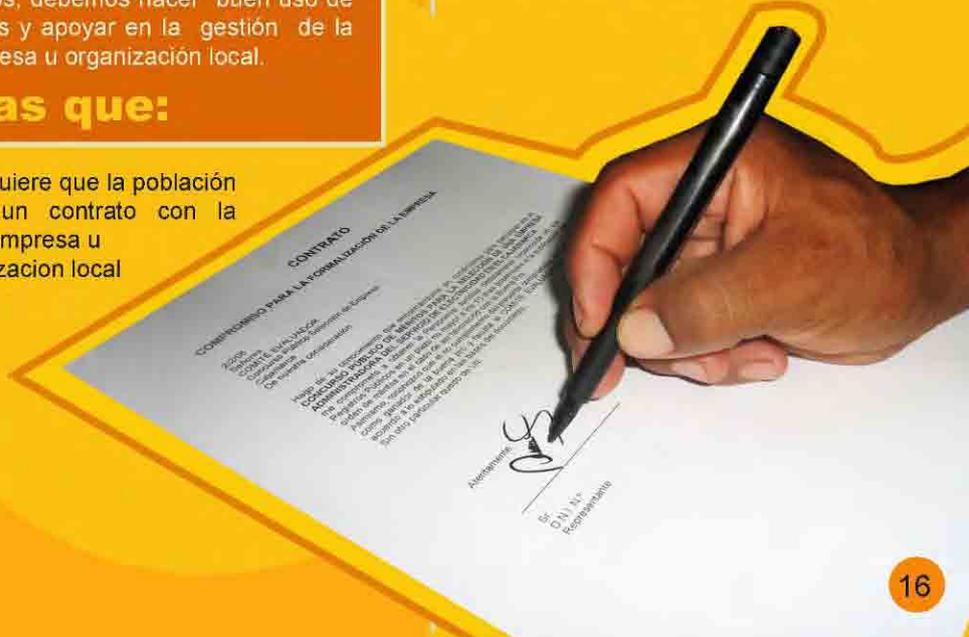
Se requiere que la población firme un contrato con la microempresa u organización local

Se requiere que la población suscriba contratos con la microempresa u organización local para tener un compromiso formal.

sabías que:

¿Qué es un contrato?

Es un documento muy importante por el cual se genera un compromiso legal. En este modelo presentado se firma contrato entre:
El Propietario y la microempresa y, la microempresa y los Usuarios



2. La microempresa operadora del servicio eléctrico

La creación de la Microempresa u Organización Local se realiza con la finalidad de tener personas que puedan administrar y encargarse del mantenimiento de los sistemas eléctricos. Estas personas pertenecen a la comunidad y son elegidas mediante un concurso abierto y, además, reciben un pago por su trabajo.

Responsabilidades de la microempresa:

- Administrar el servicio: suministro eléctrico, facturación, cobros o retiro del servicio según sea el caso.
- Encargada de la operación y mantenimiento del sistema.
- Capacitar a los usuarios, sobre todo en lo referente al uso del sistema para que tenga una larga vida útil
- Debe promover el uso racional de la energía eléctrica e incentivar a otras actividades provenientes de dicha energía (sistemas productivos, pequeños negocios, etc.)



Los cobros que realizan la Microempresa u Organización Local serán guardados bajo estrictas medidas de seguridad. Además pueden ser depositados en un Banco. El dinero se utilizará para el mantenimiento y/o reposición de equipos en caso se malogren.

Recuerda que ...

Es necesario que la Microempresa u Organización Local lleve un registro de los movimientos de dinero (lo que recibe y lo que gasta) en un libro de contabilidad o cuaderno, a fin de que no se genere desconfianza en los usuarios y se fomente la transparencia en la gestión.

17





La formación de la Microempresa :

Para que esté más claro, vamos a explicar los pasos que seguimos para formar la Microempresa:

1. Luego de una convocatoria abierta a toda la comunidad, se capacitó a aquellas personas con voluntad de aprender temas de administración, operación y mantenimiento del sistema eléctrico.
2. Luego, se seleccionó, por acuerdo de la población, a los que más aprendieron ya que serían los que mejor desempeñarían los cargos de la Microempresa: administración y mantenimiento.
3. Una vez que las personas fueron seleccionadas, la microempresa tenía que constituirse, por ello se inscribió en Registros Públicos para que cumpla con las formalidades de la ley.
4. Después, se firmaron los contratos entre el propietario y la microempresa y, entre la microempresa y los usuarios

¡Y listo, ya tenemos a la localidad organizada y funcionando!

Las reuniones de la Microempresa u Organización Local

La Microempresa u Organización Local organiza reuniones para informar a la población sobre el trabajo que se realiza.

La participación de la población es fundamental en estas reuniones para poder saber si se está cumpliendo con los roles y compromisos acordados y, además, para intervenir sobre futuras decisiones.

Así el trabajo de la microempresa se hace más transparente y democrático.

El Administrador

En el caso de la Microcentral Hidroeléctrica el administrador/técnico es la persona que se encarga de leer los medidores, de informar sobre las buenas prácticas de ahorro y mantenimiento de la energía eléctrica y, de recibir el pago mensual del servicio (por el consumo y mantenimiento).

En caso de Paneles Solares, el cobro que hace el administrador es por el mantenimiento y la reposición de equipos.

El administrador entregará un recibo para que quede constancia de que el usuario ha cumplido con el compromiso de pago. Además, llevará registro de los pagos en un cuaderno, donde se anotará quién pagó, el monto, la fecha de pago y el usuario firmará por el pago realizado. Cada fin de mes el administrador depositará el dinero en una cuenta bancaria.

El encargado de Mantenimiento

En el caso de la Microcentral Hidroeléctrica: se encargará de revisar el buen funcionamiento del sistema, de vigilar el caudal de agua y de arreglar el sistema, si se llegara a malograr.

En el caso del Panel Solar: se encargará de verificar si las conexiones se encuentran bien realizadas y si no existen problemas técnicos con el sistema.

Tanto el administrador como el encargado de mantenimiento reciben un pago justo mensual por el trabajo desempeñado en la Microempresa u Organización Local. Este monto proviene del pago que la población realiza cada mes por el servicio.

sabías que:

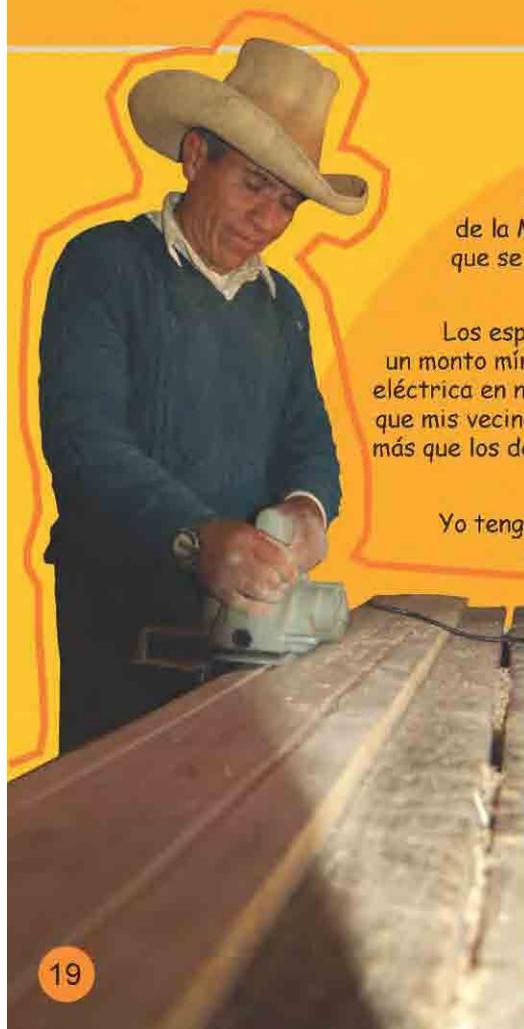
3. Los usuarios del sistema eléctrico

Todos los habitantes de la comunidad que tenemos energía eléctrica somos los usuarios del sistema. Para disfrutar del servicio tuvimos que solicitarlo y firmar un contrato, donde nos comprometimos a pagar una tarifa por el servicio en sí mismo y su mantenimiento.

El servicio de electricidad puede atender el servicio domiciliario, servicios básicos comunales o inclusive puede tener un uso productivo.

Responsabilidades de los usuarios:

- Pagar por su consumo eléctrico en la fecha acordada.
- Uso responsable y eficiente de la energía.
- Preocuparse por el cuidado del sistema eléctrico.
- Asistir a las reuniones que se convoquen.
- Informar a la Microempresa u Organización Local si existen fallas o problemas en alguna instalación eléctrica.



En mi comunidad, donde la energía viene de la Microcentral Hidroeléctrica, uno de los puntos que se acordó en el contrato fue las tarifas que cada usuario tenía que pagar por el servicio.

Los especialistas nos explicaron que se debía establecer un monto mínimo teniendo en cuenta el promedio de uso de energía eléctrica en nuestra comunidad. Sin embargo, yo tenía que pagar más que mis vecinos. Al principio, yo no estaba de acuerdo porque pagaba más que los demás, pero después de discutirlo con la población, me di cuenta del porqué:

Yo tengo un pequeño negocio donde hago puertas de madera. Antes de tener luz me demoraba muchos días en hacer una puerta, ahora, gracias a la electricidad, puedo trabajar más rápido y hacer más trabajos con madera porque me compré una sierra eléctrica, la cual jala más electricidad y por eso tengo que pagar más. Pero aún así sigo ganando: tengo más clientes, gano un poquito más de dinero, me he podido comprar un aparato que me ayuda en mi trabajo y todavía me alcanza para pagar el servicio eléctrico.

¡Siempre hacer un esfuerzo vale la pena!

4. El comité de fiscalización del sistema eléctrico

Todo esto funciona gracias a la buena voluntad de la población que participa vigilando la transparencia y el buen desempeño de las labores. Para tener representantes que realicen estas tareas es necesario crear un Comité de Fiscalización.

Para formar este Comité, se crea una Asamblea de Usuarios que supervisa el buen desempeño de las labores de la microempresa.

Responsabilidades del Comité:

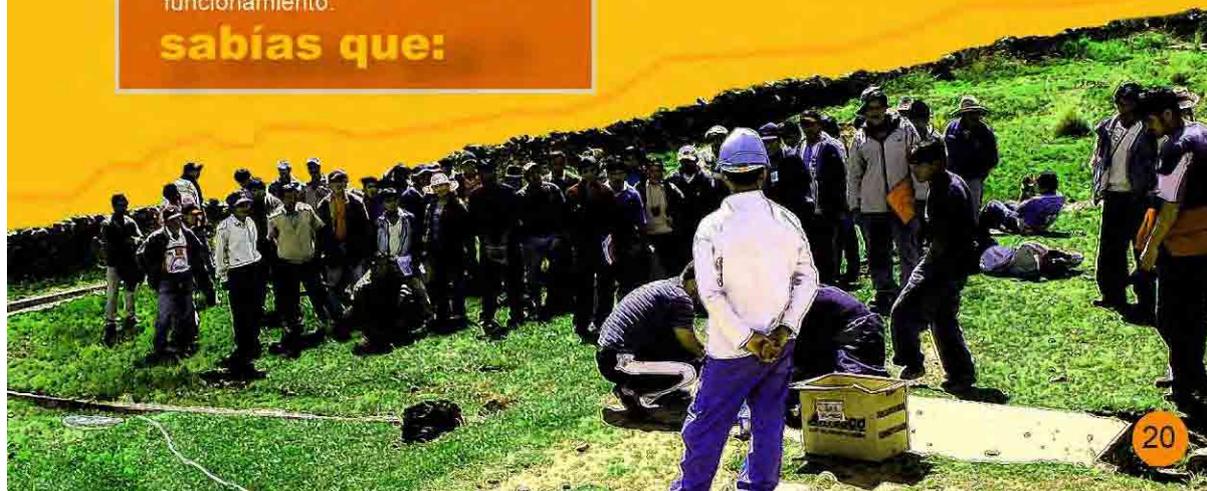
- Controlar y vigilar el cumplimiento de las responsabilidades y obligaciones del propietario, la Microempresa u Organización Local, o los usuarios.
- Actuar por iniciativa propia cuando existen reclamos de los usuarios del sistema eléctrico (de la Microempresa u Organización Local, o del propietario, por un mal servicio, mal trato u otro).
- Deberá exponer las quejas o reclamos en las reuniones y preocuparse de que se cumplan los acuerdos.

Todo este sistema funcionará bien, si es que existe un compromiso entre los pobladores para cumplir sus roles y efectuar el pago acordado sin retraso.



Parte de la responsabilidad de los usuarios es asistir a las reuniones de reporte de la microempresa ya que así, se contribuye a su buen funcionamiento.

sabías que:

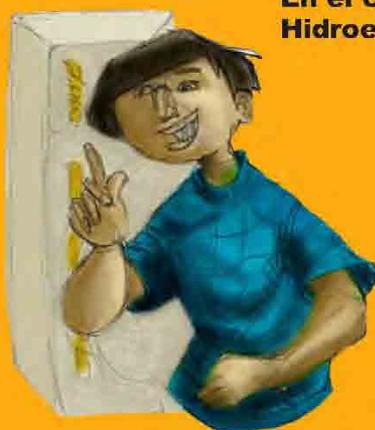


las tarifas de pago:

Toda la población que cuenta con el sistema eléctrico debe firmar un contrato individual, en el cual se detalla el compromiso de pago por el servicio.



En el caso de Micro central Hidroeléctrica:



¡Tengo electricidad gracias a la Microcentral Hidroeléctrica!
Pago un poco más que mi vecina porque tengo una refrigeradora, pero gracias a esa refrigeradora puedo guardar alimentos para mi pequeño negocio de comida. Así que pago un poquito más pero tengo más ingresos.
Pero aún teniendo más o menos artefactos, es necesario que ahorremos en nuestro consumo diario apagando los focos y artefactos que no utilizamos.

El monto que pagamos incluye: el servicio que recibimos, un porcentaje fijo que se destina para pagarle a las personas que administran y se encargan del mantenimiento del servicio, y otro porcentaje que se destinará para cubrir los fondos en caso se malogre el sistema.



En caso de Paneles Solares:



Las tarifas de pago en los paneles solares corresponden al costo de operación y mantenimiento del servicio.

Los paneles solares permiten tener electricidad para uso domiciliario, es decir, para utilizar una radio, un televisor e iluminación. Sin embargo, también podemos obtener energía para bombeo de agua, educación, salud y actividades productivas.

Gracias al Panel Solar tenemos un pequeño taller de producción de lana, donde hacemos chompas, chalinás, mantas, etc. Nosotros tenemos que pagar mensualmente por el equipo, pero con lo que vendemos nos alcanza para pagar la cuota mensual y además tenemos un poco más de ingresos!

Los montos se determinan en base a estudios realizados por especialistas. En el caso de las Tecnologías Limpias para uso doméstico, el monto muchas veces es semejante al gasto que realizaba la población en velas, kerosene o pilas en un mes.

sabías que :

Centros de consulta



¿Y qué sucede si tenemos alguna duda que no podemos resolver? ¿Y si el encargado de mantenimiento no puede reparar el servicio eléctrico porque está muy dañado?

Para estos casos la institución que nos capacitó ha creado un lugar de asistencia técnica donde nuestros amigos de las universidades, ONGs o, instituciones locales nos pueden ayudar a resolver alguna duda o recibir nueva capacitación y aprender sobre nuevos temas.

Como hemos visto, este sistema de organización es sencillo. La tecnología y los sistemas que pueden darnos electricidad existen y están disponibles para todos nosotros. Pero para acceder a ellos, debemos poner de nuestra parte organizándonos y participando. La organización es sencilla si todos cooperamos, siguiendo correctamente los pasos que se necesitan y estando dispuestos a aceptar el apoyo de nuestras autoridades, y de quienes tienen experiencia instalando sistemas de electrificación. Con su ayuda y nuestras ganas de lograr lo que nos proponemos, nuestro Ministerio de Energía y Minas, Gobierno Regional o Gobierno Provincial puede gestionar proyectos de inversión pública para el beneficio de todos.



¿Qué podemos hacer si nuestro Gobierno Local no cumple con los requisitos para gestionar un proyecto por el SNIP?

En ese caso no te preocupes, si el Gobierno Local no cumple los requisitos, ellos pueden acceder al Gobierno Provincial, Gobierno Regional o Ministerio de Energía y Minas y este sin duda, podrá gestionar el proyecto.

Recuerda que ...

Todos los proyectos que van a ser financiados por el Estado deberán cumplir todos los requisitos del SNIP.

Conclusión

Hacer un proyecto de Electrificación Rural de estas características significa tiempo, costos y esfuerzos, pero sin duda se recompensa con los beneficios posteriores que nuestra comunidad puede obtener.

Si bien vivimos en un país que no cuenta con muchos recursos económicos, tenemos una muy buena posibilidad de acceder a fondos públicos para realizar proyectos que mejoren nuestra comunidad a través de nuestros Ministerios, Gobiernos Regionales o Gobiernos Provinciales, pero para ello hay cumplir con determinados requisitos:

- Formular un buen proyecto y tener una participación constante en las actividades del proyecto;
- Organizarnos, creando roles y compromisos en la comunidad;
- Trabajar en conjunto, pobladores y autoridades locales, invirtiendo tiempo y esfuerzo;
- Ser consciente del esfuerzo que significa realizar un pago pero también, del posterior beneficio que trae la energía eléctrica;
- Crear un modelo de gestión que se pueda aplicar a tu zona para implementar y mantener el sistema;
- Querer aprender de las personas que buscan compartir su experiencia, a fin de que nuestro proyecto salga bien (ONG, Universidades, Ministerio, etc.);
- Usar tecnologías para la electrificación que sean amigables con el medio ambiente;
- Y por sobre todo, querer mejorar nuestra comunidad y calidad de vida.



Este manual es solo el primer paso para saber lo que implica realizar un Proyecto de Inversión Pública con Energías Limpias.

No olvides que el Ministerio de Energía y Minas está electrificando las zonas rurales, cuando lleguen a tu comunidad debes brindarles tu apoyo por que el trabajo que realizan es en beneficio tuyo.

Con el esfuerzo de todos tenemos una excelente oportunidad de poder cumplir nuestro sueño de tener energía eléctrica en nuestra comunidad.

Glosario

Administrador de la microempresa: Es la persona encargada de la lectura de los medidores, elaborar los documentos para la cobranza y repartirlos. Realiza el cobro del servicio, lleva los libros de contabilidad y deposita el dinero del cobro del servicio en el Banco.

Ahorro/Depósito: En el caso del sistema de organización presentado, es la capacidad de guardar el dinero resultante del cobro para poder emplearlo, más adelante, en la reparación del sistema. Este dinero se deposita en una cuenta bancaria.

Asamblea de usuarios: Encargada de supervisar el buen funcionamiento del sistema. En ella se elige a los representantes de los usuarios que participarán en el Comité de Fiscalización. En la asamblea se discute y acuerda lo que no está expresado en los contratos y, además, actúa como última instancia para la resolución de los problemas que el comité no pueda resolver.

Comité de Fiscalización: Es la organización formada por los representantes de los cuatro actores involucrados en el sistema. Se encarga de vigilar la calidad del servicio y la transparencia en la gestión de la microempresa u organización local.

Contratos: Es el acuerdo de dos o más partes para crear, regular, modificar o extinguir las obligaciones entre ambas.

Derecho al servicio: Es la facultad que tienen todos los usuarios del sistema de recibir el servicio eléctrico siempre y cuando se cumpla con realizar el pago acordado.

Energías Limpias: Son aquellas energías que durante su extracción, procesamiento, distribución o utilización no contaminan el medio ambiente ni son nocivas para la salud. Entre estas energías están la solar, la eólica o la hidráulica.

Expediente técnico o Perfil: Es la primera etapa de la fase de preinversión de un PIP. En él se identifica el problema y sus causas, los objetivos del proyecto, las alternativas de solución del problema y la evaluación preliminar de las mismas.

Fondos públicos: Es el dinero del Estado que proviene del pago de los impuestos que todos los peruanos realizamos. Este dinero puede ser utilizado en proyectos de inversión pública.

Gobierno Provincial: El gobierno provincial o municipalidad es la forma básica de organización y la manera en que los ciudadanos participamos en lo que concierne a nuestra comunidad.

Gobierno Regional: El Gobierno Regional es la entidad encargada de organizar y conducir la gestión pública de la región que le corresponde, abarcando así a los Gobiernos Provinciales o Municipalidades.

Libro de contabilidad: Es un documento que registra la información y operaciones de la empresa para, además de cumplir con la ley, tener un control del estado financiero de la empresa.

Microempresa: Es una empresa de escala pequeña operada por una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial. Desarrolla cualquier tipo de actividad de producción o de comercialización de bienes, o de prestación de servicios.

Modelo de gestión: Es una forma de organización para ponernos de acuerdo y lograr que los sistemas implementados funcionen sin problemas. El modelo de gestión que hemos presentado incluye una organización que consta de: el propietario, la microempresa, los usuarios y el comité de fiscalización.

Objetivo: Es aquello que queremos lograr mediante el proyecto. Debe estar relacionado a la solución del problema.

Obligación de pago: En el sistema de organización descrito, los usuarios tienen que realizar un pago mensual por el servicio eléctrico; es decir, tienen el deber de pagar por el servicio eléctrico.

Oficina de Programación e Inversiones (OPI): Es el órgano técnico del SNIP ubicado en cada Gobierno Regional o Gobierno Provincial, se encarga de evaluar y aprobar los estudios de pre inversión.

Organización local: Es una empresa de escala pequeña operada por una persona natural o jurídica bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial. Desarrolla cualquier tipo de actividad de producción o de comercialización de bienes, o de prestación de servicios.

Pago: Es el monto que debe abonarse a consecuencia de recibir el servicio eléctrico.

Problema: Es la situación que está afectando a la población y que puede ser resuelta cuando se lleve a cabo un Proyecto de Inversión Pública.

Proyecto de Inversión Pública (PIP): Es una intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos para crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios que generen beneficios durante la vida útil del proyecto.

Reciclaje: Es el proceso en el que los objetos o materiales que ya hemos utilizado o que no nos sirven son utilizados de nuevo para fabricar nuevos productos. Reciclando se cuida el medio ambiente.

Recursos económicos: Es el dinero que necesitamos para poder financiar nuestro proyecto. En este caso los recursos económicos a utilizar serán provenientes de los fondos públicos.

Red convencional: Es la instalación eléctrica más común la cual se realiza mediante cables que provienen de una central hidroeléctrica.

Requisitos para incorporarse al SNIP: Pueden incorporarse al SNIP, de manera voluntaria, tanto la Municipalidad como el Gobierno Regional. Los requisitos para la Municipalidad son: presentar un Acuerdo del Consejo Municipal, tener acceso a Internet, tener el compromiso de apoyar el fortalecimiento técnico de las capacidades para la formulación y evaluación de Proyectos de Inversión Pública y contar con una Oficina de Programación e Inversiones (OPI). En caso de no contar con algunos de estos requisitos, puedes acudir a tu Gobierno Regional para solicitar un PIP.

Servicio eléctrico: Es aquel servicio a través del cual se suministra energía eléctrica a los pueblos o comunidades.

Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP): Sistema administrativo del Estado para optimizar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión. Establece principios, normas técnicas, métodos y procesos de acuerdo a las diversas fases de los proyectos de inversión.

Anexos

MODELO DE PADRÓN DE USUARIOS
(PUEDE UTILIZARSE PARA PANELES SOLARES O MICROCENTRAL HIDROELÉCTRICA)

N° REG.	CODIGO DEL USUARIO (N° de contrato)	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	COORDENADAS		FECHA DE INGRESO	FIRMA
				X	Y		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Nota: Las coordenadas pueden obtenerse del expediente técnico o mediciones con GPS

MES DE _____ AÑO _____

COMUNIDAD _____

N°	FECHA	N° DE RECIBO	CODIGO DEL USUARIO (N° de contrato)	APELLIDOS Y NOMBRES	TARIFAS DEL MES (S/)	TARIFAS DE MES ATRASADO Y MULTA (S/)	TARIFAS ADELANTADAS (S/)	TOTAL (S/)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

TOTALES (S/)

OPERADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

ADMINISTRADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

MODELO DE RESUMEN ANUAL DE INGRESOS
(PUEDE UTILIZARSE PARA PANELES SOLARES O MICROCENTRAL HIDROELÉCTRICA)

COMUNIDAD _____ AÑO _____

MES	TARIFA DEL MES S/.	TARIFAS DEL MES ATRASADOS Y MULTAS S/.	TARIFAS ADELANTADAS S/.	TOTAL INGRESOS S/.
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Setiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
TOTAL				

OPERADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

ADMINISTRADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

MODELO DE GASTOS
(PUEDE UTILIZARSE PARA PANELES SOLARES O MICROCENTRAL HIDROELÉCTRICA)

MES DE _____ AÑO _____

COMUNIDAD _____

GASTOS FIJOS S/.		GASTOS VARIABLES S/.		OTROS GASTOS S/.	
Sueldos		Agua		Gastos de Instalación	
Alquiler de Local		Movilidad		Gastos de Ventas	
Otros		Mantenimiento		Depreciación	
		Articulos de Escritorio		Otros	
		Materiales para reparación			
		Mano de obra			
Sub-total		Sub-Total		Sub-Total	
TOTAL de Mes					

OPERADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

ADMINISTRADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

MODELO DE RESUMEN ANUAL DE INGRESOS Y GASTOS
(PUEDE UTILIZARSE PARA PANELES SOLARES O MICROCENTRAL HIDROELÉCTRICA)

AÑO _____

COMUNIDAD _____

MES	INGRESOS S/.	GASTOS S/.	BALANCES S/.	COMENTARIO
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Setiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
TOTAL				

OPERADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

ADMINISTRADOR DE MICROEMPRESA/
ORGANIZACIÓN LOCAL

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministerio de Economía y Finanzas
Guía de Orientación N°2 Identificación, formulación y evaluación social de
Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil
2006
http://www.mef.gob.pe/DGPM/docs/manuales/prodes/guiaperfil_nw.pdf

Sánchez, Teodoro
Organización de servicios eléctricos en poblaciones rurales aisladas
Lima: Soluciones Prácticas ITDG 2007
<http://www.solucionespracticas.org.pe/publicaciones/pdf/servicioselectricos.pdf>

Plan referencial Electricidad 2005-2014
Ministerio de Energía y Minas
2005

AGRADECIMIENTOS:

- Dirección General de Electrificación Rural. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
 - Hugo Sulca
 - Jorge Suárez
- Soluciones Prácticas ITDG
- Equipo de Estudio para Desarrollo de Plan Maestro de Electrificación Rural con Energía Renovable del Perú - AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN - JICA
 - J-POWER/Electric Power Development Co.LTD
 - Nippon Koei Co., Ltd.
 - Shinji Nambo
 - Josefina Paca Guevara

Este es un recurso comunicacional producido por el Grupo de Apoyo al Sector Rural de la Pontificia Universidad Católica del Perú (GRUPO-PUCP).

www.pucp.edu.pe/grupo

Director Institucional
Miguel Hadzich Marín

Coordinación general
Bernardo Alayza Solís

Asistencia general
Pilar Negrillo Rubio

Redacción de texto
Bernardo Alayza Solís
Pilar Negrillo Rubio

Diagramación e Ilustración
Víctor Sanjinez García

Revisión de texto
Cristina Sevillano del Aguila



Derechos reservados
Prohibida la reproducción total o parcial
AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN -
JICA



