



# Lluerna - Business Plan

Gil Blanch Colomb  
Alexandre Mollá Ferrer  
MBA Social Entrepreneurship

Daniel Caballé Brull  
Executive MBA

Barcelona, Julio de 2014

## Tabla de contenidos

1. Resumen ejecutivo .....	3
2. Análisis de la necesidad y la oportunidad .....	4
3. Impacto social .....	11
4. Análisis de mercado .....	15
5. Política pública .....	19
6. Análisis de los competidores.....	20
7. Descripción del producto .....	22
8. Descripción de la empresa .....	27
9. Estado de desarrollo.....	28
10. Descripción del equipo.....	29
11. Plan de Marketing .....	31
12. Diseño del modelo de negocio.....	37
13. Plan Estratégico.....	39
14. Plan de Operaciones.....	42
15. Plan Financiero .....	45
16. Riesgos Críticos.....	46
Bibliografía .....	48
Anexos.....	50

## 1. Resumen ejecutivo

En Bolivia, 1,3 millones de personas no tienen aún acceso a la red de distribución de energía eléctrica. La práctica totalidad de esta población se concentra en comunidades rurales aisladas, donde el despliegue de la red convencional encuentra dificultades por su elevado coste y bajo retorno económico.

El perfil de la población sin acceso a la red eléctrica está marcado por un nivel de pobreza más elevado respecto a la media de la población boliviana, junto a un bajo nivel formativo. En zonas rurales, las limitaciones en el acceso a los servicios básicos acrecientan la precariedad de las comunidades.

Lluerna pretende dar respuesta a esta realidad, facilitando el acceso a la energía eléctrica a particulares situados fuera de la cobertura de la red eléctrica convencional en Bolivia a través de la provisión e instalación de dispositivos de generación de energía de bajo coste basados en energía solar.

Así, Lluerna tienen como misión sustituir el uso de pilas, velas y otras fuentes ineficientes de energía por dispositivos portátiles más eficientes, económicos y duraderos en las comunidades rurales de Bolivia, mejorando la calidad de la población rural, que constituye la visión y verdadero objetivo último del proyecto.

En este sentido, Lluerna se ha propuesto llegar a un 10% de la población objetivo (unos 45.000 hogares) en un plazo de 5 años. Este objetivo significará un aumento del 25% de la energía efectiva consumida por los usuarios mientras su inversión en energía disminuirá un 35% respecto a los valores actuales.

Para alcanzar este objetivo, es necesaria la captación de un volumen de financiación de 200.000 € para cubrir las fases iniciales de arranque y crecimiento, generando beneficios a partir del quinto año. El potencial de venta del mercado, superior a los 100 millones de €, permite ofrecer un ROI muy interesante a medio plazo.

El proyecto Lluerna se genera como consecuencia de la colaboración entre los programas de máster MBA Social Entrepreneurship y Executive MBA de la Universitat Oberta de Catalunya. Está liderado por profesionales con una amplia experiencia en el campo de las energías renovables y la gestión, y cuenta con el apoyo de profesionales y organizaciones que trabajan sobre el terreno.

## 2. Análisis de la necesidad y la oportunidad

### *Necesidad del mercado*

En Bolivia, 1,3 millones de personas no tienen aún acceso a la red de distribución de energía eléctrica.<sup>1</sup>

La práctica totalidad de esta población se concentra en comunidades rurales aisladas, donde el despliegue de la red convencional encuentra dificultades por su elevado coste y bajo retorno económico. En este sentido, y a pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno boliviano en los últimos años, el 33% de la población rural en Bolivia aún no tiene acceso a la electricidad.<sup>2</sup>

El perfil de la población sin acceso a la red eléctrica está marcado por un nivel de pobreza más elevado respecto a la media de la población boliviana, junto a un bajo nivel formativo. En zonas rurales, las limitaciones en el acceso a los servicios básicos acrecientan la precariedad de las comunidades.

Lluerna pretende dar respuesta a esta realidad, facilitando el acceso a la energía eléctrica a comunidades y particulares situados fuera de la cobertura de la red eléctrica convencional en Bolivia a través de la provisión e instalación de dispositivos de generación de energía de bajo coste basados en energía solar.

### *Contexto social*

La población boliviana está inmersa en un acelerado proceso de urbanización. Así, mientras a inicios de los años 80 Bolivia era un país predominantemente rural, el censo realizado en 2001<sup>3</sup> mostraba la concentración de más de un 60% de la población del país en áreas urbanas.

Los flujos migratorios desde las zonas rurales a las zonas urbanas, motivados por la búsqueda de mejores oportunidades y condiciones de vida, han creado desequilibrios poblacionales importantes. Así, de los 314 municipios que conforman el país, 16 municipios concentran más de la mitad de la población boliviana.

La mayor demanda de servicios básicos en las zonas de acogida puede ocasionar problemas de sostenibilidad ambiental y económica. En este sentido, existe un interés por parte del gobierno boliviano en fomentar iniciativas que, como el proyecto Lluerna, puedan ayudar a crear las condiciones sociales y económicas adecuadas para que la población de las zonas rurales permanezca en su lugar de origen.

---

<sup>1</sup> Según datos publicados por la Agencia Internacional de la Energía correspondientes al año 2013. Los datos pueden consultarse en: <http://www.worldenergyoutlook.org>

<sup>2</sup> Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia correspondientes al año 2011. Los datos pueden consultarse en: <http://www.ine.gob.bo>

<sup>3</sup> En 2001 se realizó el último censo oficial de población.

Por su parte, la población rural objetivo del proyecto se caracteriza por un elevado nivel de pobreza. Como se verá más adelante, en el ámbito rural existe una estrecha relación entre pobreza y falta de acceso a la electricidad.

La población en las zonas rurales de Bolivia se caracteriza también por unos altos índices de analfabetismo (como consecuencia de un abandono prematuro de la actividad escolar, en especial en la población femenina<sup>4</sup>) así como elevadas tasas de mortalidad en comparación con las zonas urbanas.

En palabras de Miguel Fernández, Director Ejecutivo de la plataforma *Energética*<sup>5</sup>, “Mientras la población urbana de Bolivia vive ya en el siglo XXI, la población rural, dispersa y aislada, aún vive una realidad del siglo XIX. Dos siglos es la diferencia entre el campo y la ciudad”.

### *Contexto político y legal*

El gobierno boliviano ha llevado a cabo una política muy activa en el ámbito energético en los últimos años.

El Plan Nacional de Desarrollo, propuesto por Evo Morales poco después de su elección en diciembre de 2005, priorizó recuperar el control por parte del Estado del sector eléctrico y del sector de gas/petróleo, considerándolos sectores estratégicos de la economía y la sociedad boliviana.

Estos sectores se encontraban en manos privadas tras las reformas neoliberales de los años 90, y habían resultado en una pérdida casi absoluta de la capacidad del Estado para formular y ejecutar políticas energéticas, así como de planear la expansión de la capacidad instalada tras la privatización de las empresas públicas.

La Constitución Política del Estado, aprobada en 2009, dio al gobierno boliviano la base jurídica para el fortalecimiento de la participación del Estado en el sector eléctrico, al establecer que el desarrollo de la cadena productiva del sector energético es facultad privativa del Estado.

Este marco jurídico ha permitido al gobierno de Evo Morales abordar un plan de nacionalizaciones que ha llevado a que las principales empresas del sector estén participadas mayoritariamente por la Empresa Nacional de Electricidad.

De esta forma, el Estado, a través de la Empresa Nacional de Electricidad, ha asumido la gestión y el control estratégico de la generación, transmisión y distribución de electricidad en Bolivia, dentro del marco de una política que prioriza la atención a las demandas sociales.

---

<sup>4</sup> Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, en las zonas rurales un 8,59% de hombres y 25,74% de mujeres son analfabetos.

<sup>5</sup> *Energética* es una institución civil, sin fines de lucro, cuya misión es consolidarse como una institución de referencia en Bolivia y a internacional en temas de energía sostenible y equidad.

### *Contexto económico<sup>6</sup>*

La economía boliviana tiene su base principal en la extracción y en la exportación de sus recursos naturales, principalmente mineros y gasísticos. En este sentido, hidrocarburos y minerales representan casi tres cuartas partes de las ventas bolivianas al extranjero y son clave para el equilibrio de sus balanzas fiscales.

El programa de nacionalizaciones focalizado en las áreas de hidrocarburos, telecomunicaciones, minería, electricidad, aeronáutica y producción cementera llevado a cabo por el gobierno de Evo Morales durante la última década ha permitido al gobierno boliviano pasar a gestionar hasta un 35% de la actividad productiva (por un 15% en 2005).

Es precisamente la gestión de estos recursos la que ha permitido a Bolivia situarse como la segunda economía en crecimiento de América latina, con un aumento del 6,83% en 2013, con un PIB que se ha duplicado en los últimos 10 años pasando de 11.500 a 24.600 millones de dólares (en PIB per cápita, de 1.200 a 2.200 dólares).

Por otro lado, las políticas de redistribución de la riqueza (actualmente, casi un tercio de los bolivianos recibe algún tipo de ayuda estatal) ha permitido reducir la pobreza extrema se a un 12,2% en áreas urbanas, mientras que en el ámbito rural se estima aún en un 40,9%.

En este sentido, y pese a los esfuerzos del gobierno boliviano, el contexto económico de la población rural a la que se dirige el proyecto Lluerna está marcado aún por una precariedad económica muy importante.

### *Contexto tecnológico<sup>7</sup>*

El contexto energético actual de la población a la que se dirige el proyecto Lluerna está marcado aún por el uso de la biomasa, un combustible accesible y de bajo coste que permite cubrir las necesidades energéticas básicas como la cocción de alimentos y la calefacción. En este sentido, se estima que la biomasa cubre un 90% de la demanda total rural de energía.

Así, las fuentes de energía que se usan para fines no térmicos representan únicamente el 10% restante de la demanda energética en el ámbito rural. Electricidad, keroseno, velas, pilas y diesel se invierten en iluminación (5%) y en el acceso a medios de comunicación (2%), principalmente la radio, usos que tienen un gran impacto en la calidad de vida rural.

---

<sup>6</sup> Los datos recogidos en el contexto económico corresponden a datos publicados en el artículo “La economía boliviana, una de las que más crece en la región”, de Jorgelina Hiba, publicado en el diario La Capital en Abril de 2014.

<sup>7</sup> Los datos recogidos en el contexto tecnológico corresponden a datos publicados en el informe “Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia”, de Miguel Fernández Fuentes, publicado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA) en Octubre de 2010.

Estos usos no requieren grandes cantidades de energía, pudiéndose cubrir con equipos portátiles de baja potencia, que no requieren infraestructura y que pueden obtenerse con un coste muy limitado. Este es precisamente el segmento de productos que Lluerna quiere facilitar a las comunidades rurales de Bolivia.

### *Causas raíz del problema*

El hecho que la población rural en Bolivia no tenga acceso a los sistemas convencionales de energía tiene su origen principalmente en la dispersión de estas comunidades, que junto a las dificultades que a menudo entraña el acceso a estas poblaciones, multiplican los costes de construcción de la red de distribución.

Por otro lado, hay que considerar que los ingresos económicos en el área rural son mucho más bajos que los del área urbana, lo que constituye una limitación importante para el consumo energético, dificultando así el retorno de una inversión que debe ser en gran parte realizada por entes públicos.

Se trata de un problema estructural, ya que a medida que la cobertura de red avanza, las comunidades sin cobertura están cada vez más lejanas, más aisladas y el número de familias que vive en ellas es más reducido. Esto significa que la red eléctrica se acerca al límite técnico y económico como solución generalizada para resolver el problema.

Ante esta situación, es necesario buscar planteamientos alternativos para cubrir las necesidades de energía de estas poblaciones. En este sentido, la solución que propone Lluerna permite dar respuesta a una parte de estas necesidades utilizando tecnologías de generación de energía portátiles que no requieren instalación, de bajo coste y fácil distribución.

### *Entorno competitivo*

#### *Antecedentes*

El mercado boliviano de Sistemas Solares Domésticos es relativamente antiguo ya que empezó a desarrollarse a finales de los años 80 con las tecnologías que estaban disponibles en aquel tiempo.

A finales de los años 80, un programa de desarrollo financiado por la Unión Europea dotó de tecnología solar a una proporción muy importante de las escuelas rurales de Bolivia. La aparición de esta tecnología a ojos de muchas familias rurales provocó una publicidad indirecta muy importante (ya que toda la población quería tener la misma tecnología que la escuela) creando un nuevo mercado.

Hasta mediados de los años 90, Bolivia tuvo un mercado privado de Sistemas Solares Domésticos (SHS en inglés) que daban salida a las funciones básicas de iluminación y radio pero que debido a la tecnología en aquel entonces de las cargas y de las baterías eran caros

(alrededor de unos 500\$) y poco fiables (las baterías de ácido tipo automóvil se degradan rápidamente si no se mantienen cargadas por encima del 60% de su capacidad).

En 1995 se creó un programa de desarrollo financiado por Shell y por el gobierno Neerlandés que distribuyó 18.000 SHS's con una subvención del 50%; como consecuencia de esta iniciativa, el mercado privado existente no pudo resistir la competencia y los 4 principales distribuidores privados existentes en aquel momento dejaron el negocio.

Cuando el programa terminó al cabo de un año y medio, no quedó en Bolivia ninguna estructura dedicada al servicio técnico de unos sistemas solares que por el tipo de baterías que usaban necesitaban reparaciones y sustituciones con frecuencia. Esto limitó mucho la confianza de los posibles compradores en los sistemas solares y ha dificultado la aparición de nuevo de un mercado privado.

### *Situación actual*

Actualmente, existen en Bolivia numerosas iniciativas de colaboración público-privada para la instalación de pequeñas plantas de generación de energía solar fotovoltaica en zonas rurales sin acceso a la red de distribución eléctrica.

La proliferación de este tipo de iniciativas ha sido posible gracias al soporte que, tanto desde el gobierno boliviano como a nivel internacional, se ha dado en el ámbito del intercambio tecnológico así como a nivel económico.

En este último aspecto, la creación de Fondesif<sup>8</sup> por parte del gobierno boliviano ha sido también un elemento clave para instrumentalizar la financiación estatal a los micro-proyectos de instalación de paneles solares fotovoltaicos en las comunidades.

En este sentido, aunque en el marco del proyecto no se puede hablar de entorno competitivo como se entiende en el marco de la iniciativa privada, Lluerna sí compite con otros proyectos públicos y público-privados en la captación de los fondos necesarios para la ejecución del proyecto. Para ello, es clave entre otros puntos:

- Comunicar correctamente el enfoque del proyecto, diferente al propuesto hasta ahora por otras iniciativas que centradas en instalaciones de potencia media para un uso comunitario, usualmente instaladas en escuelas o centros médicos.
- Presentar un proyecto arraigado en el territorio, que no solo genere un beneficio para la comunidad de destino, sino que pueda generar puestos de trabajo confiando en proveedores y distribuidores locales.

---

<sup>8</sup> El Fondo de Desarrollo del Sistema Financiero y de Apoyo al Sector Productivo es una institución del gobierno boliviano que, como instrumento de política pública, tiene la finalidad de orientar y apoyar el desarrollo sectorial de micro-finanzas en Bolivia, ampliando la cobertura, diversificando la oferta y democratizando el acceso al crédito y a otros servicios financieros, para viabilizar las iniciativas económicas de la población de escasos recursos.



- Maximizar los resultados obtenidos, a través de un diseño de proyecto que genere beneficios medibles en una parte importante de la comunidad rural con la mínima inversión posible.
- Generar de nuevo confianza en los sistemas solares usando la combinación del arraigo en el territorio con el uso de las nuevas tecnologías pico solares con baterías distribuidas en cargas de muy alta eficiencia.

### *Barreras para la ejecución del proyecto*

La principal necesidad a que debe dar respuesta el proyecto es la financiación.

Tal y como se ha visto en el apartado de *Contexto social*, la población rural objetivo del proyecto se caracteriza por un elevado nivel de pobreza. En este sentido, es necesario encontrar fórmulas para la financiación de los dispositivos que permitan reducir al máximo la aportación inicial de los consumidores finales.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que, en las zonas rurales, una importante parte de la población que tiene sus ingresos principales vinculados a la agricultura, con una sola cosecha al año. Así, esta población recibe sus ingresos anuales de una sola vez, por lo que para ellos es posible llegar a comprar un equipo directamente sin financiación (siempre que el coste del equipo sea inferior al excedente de ingresos cubiertos sus costes básicos de supervivencia).

Aún así, Lluerna plantea, con el objetivo de generar confianza en los equipos, un modelo basado en pagos periódicos (mensuales o trimestrales), ya que en esta metodología de pago el cliente final ve implícita una garantía de servicio técnico.

Otro reto importante en el marco del proyecto lo introduce la elevada dispersión geográfica de las comunidades rurales. En este sentido, será necesario contar con una red de distribuidores locales lo suficientemente flexible y extensa para dar cobertura y facilitar el acceso a amplias zonas.

La integración en el proyecto de proveedores y distribuidores locales no solo será clave para la captación de fondos, sino también como fuente de información de proximidad a los consumidores finales. Sin duda, la información que la red local pueda aportar es imprescindible para una correcta gestión del proyecto.

Por último, debe también considerarse el factor psicosocial de las comunidades, que pueden de entrada ser reticentes a una tecnología de sistemas pico solares para la cual no tienen experiencias previas ni referentes cercanos (sí en cambio para sistemas como los SHS, como se apuntaba anteriormente). Para abordar este aspecto, la red de proveedores y distribuidores locales vuelve a tener un papel estratégico.

## *Oportunidad*

La oportunidad del proyecto surge principalmente de una necesidad no atendida, pero también de la forma en que Lluerna da respuesta a esta necesidad.

Los proyectos para hacer llegar energía eléctrica a las comunidades rurales de Bolivia se han centrado en cubrir las necesidades comunales de iluminación de espacios públicos, acceso a comunicaciones o pequeños usos productivos. Lluerna cubre una necesidad no cubierta hasta ahora: el uso de energía en el ámbito familiar.

Esta diferenciación es clave para posicionar el proyecto ante entes públicos y posibles inversores. En cualquier caso, la oportunidad también surge de la forma en que Lluerna da respuesta a las barreras mencionadas anteriormente:

- Con un producto adecuado, que debe cumplir los requisitos que permitan cubrir la necesidad detectada en un mercado con unas características muy concretas: bajo coste y durabilidad.

Por otro lado, no se busca cubrir un gran consumo energético, sino dar respuesta a las necesidades básicas, lo que permite pensar en un producto de pequeño formato, fácil de transportar e instalar.

- Con una organización arraigada en el territorio, ya que una de las claves del negocio será dotarse de una estructura sobre el terreno para las tareas de comercialización, y distribución de los dispositivos.

Esta debe ser una estructura de proximidad tanto para facilitar la implantación como para guiar a la empresa sobre las necesidades reales y el mejor enfoque para llegar al mercado objetivo.

- Con un buen esquema de financiación, aprovechando las posibilidades existentes en el ámbito de los microcréditos y buscando llegar al mayor número de potenciales patrocinadores posible para captar la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha y la cofinanciación en las primeras etapas de crecimiento de la empresa.

### 3. Impacto social

#### Misión y visión del proyecto

Lluerna tienen como misión sustituir el uso de pilas, velas y otras fuentes ineficientes de energía altamente contaminantes por dispositivos portátiles más eficientes, económicos, duraderos y limpios en las comunidades rurales de Bolivia.

Esta misión busca ampliar el espectro de uso de la electricidad en el ámbito particular, mejorando la calidad de la población rural, que constituye la visión y verdadero objetivo último del proyecto.

La mejora en la calidad de vida, en especial la derivada del uso de los dispositivos para iluminación, puede traducirse en ámbitos muy diversos:

- En el ámbito de la salud, pueden disminuir las enfermedades pulmonares asociadas al uso de keroseno o diesel
- En el ámbito del respeto medioambiental, puede reducir el grado de contaminación de acuíferos por el contenido en mercurio de las pilas convencionales.
- En el ámbito de la educación, puede mejorar el rendimiento escolar al poder ampliar el horario de estudio.
- En el ámbito laboral, puede aumentar la productividad de pequeños talleres o actividades artesanas al flexibilizar el horario de producción.
- En el ámbito de la seguridad, puede facilitar los desplazamientos nocturnos así como ahuyentar animales salvajes de población y ganado.
- En el ámbito agrícola, el uso de linternas eléctricas puede eliminar parásitos de las cosechas mejorando el rendimiento de las explotaciones.<sup>9</sup>

Además de estos beneficios, Lluerna reduce su impacto medioambiental y maximiza su acción social al basar todas sus operaciones en Bolivia.

En este sentido, la fabricación de los dispositivos en el país evita los costes energéticos asociados al transporte del producto; por otro lado, la generación de una red de distribuidores locales asegura que la actividad económica generada por el proyecto revierta en mayor medida sobre la población de la zona, ayudando a la creación de nuevos puestos de trabajo que favorezcan la reducción de la emigración a zonas urbanas.

---

<sup>9</sup> El caso de la protección de la quinoa con linternas solares puede leerse en [http://www.phocos.com/sites/default/files/document/pvi\\_1206\\_Phocos\\_offgrid.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/pvi_1206_Phocos_offgrid.pdf)

## Indicadores

Para poder medir el grado de cumplimiento de la misión planteada en el proyecto, se propone monitorizar la variación que presenten los siguientes indicadores:

1. Porcentaje de población objetivo cubierto, calculado en base al número de unidades vendidas y el número de familias en el ámbito rural. Este indicador nos permitirá evaluar el grado de despliegue alcanzado en el proyecto.
2. Consumo efectivo de energía por familia cubierta, medido en unidades equivalentes de energía (usualmente, se utiliza como unidad el Barril Equivalente de Petróleo - BEP). Este indicador nos permitirá conocer si la introducción de los nuevos dispositivos ha permitido aumentar el consumo de energía por familia.
3. Gasto asociado al consumo energético por familia cubierta, medido en € para homogeneizar posibles efectos de cambio. Este indicador nos permitirá conocer si la introducción de los nuevos dispositivos ha permitido disminuir el gasto asociado al consumo de energía.

## Plan de medición de los indicadores

Los indicadores propuestos deberían medirse idealmente sobre la población rural objetivo del proyecto. Sin embargo, su reducida accesibilidad junto con factores colaterales de importancia como el alto grado de analfabetismo o la baja disponibilidad de telefonía móvil hace inviable realizar una monitorización en base a esta población.

En consecuencia, se plantean dos alternativas de ejecución:

- Realizar esta medición a través de la red de distribuidores en el territorio. Esta opción presenta la ventaja de poder obtener información de fuentes muy próximas al territorio, una mayor homogeneización de la muestra así como control sobre el calendario de ejecución.
- Realizar una medición indirecta a través de los datos publicados por organismos públicos y organizaciones dedicadas al desarrollo de estas comunidades; en este sentido, la abundancia de datos hace viable realizar la medición a través de este mecanismo, aunque no sobre una misma muestra ni en base a un calendario de ejecución fijo.

La primera alternativa se presenta pues, a priori, más adecuada para obtener información fiable sobre los indicadores planteados para medir el grado de cumplimiento de los objetivos de proyecto.

Ante la dificultad que conlleva, la medición de estos indicadores se ejecutaría de forma anual, un plazo que se considera adecuado dado que la velocidad de cambio de los indicadores propuestos es reducida<sup>10</sup>. Así, se esperaría obtener los siguientes valores de referencia:

	Valor actual <sup>11</sup>	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
% población obj. cubierto	0	2	4	6	8	10
Consumo por familia (BEP)	0,65	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Coste por familia (€)	66	74	74	74	44	44

Las estimaciones sobre el porcentaje de población objetivo cubierta parten de la base que el ritmo de cobertura aumentará un 2% anual.

El cálculo de las estimaciones de consumo de energía efectiva por familia cubierta parten de la base que las actuales fuentes de energía utilizadas por la población rural son altamente ineficientes. En este sentido, la incorporación de una fuente de energía eficiente tiene un gran impacto sobre el total de energía efectiva consumida.

En este caso, se ha estimado en un aumento del 50% en el consumo total de energía efectiva por familia cubierta, pasando de los 0,65 Barriles Equivalentes de Petróleo (BEP) a 0,98 BEP, que se mantiene inalterado gracias a que los dispositivos comercializados por Lluerna presentan un índice de degradación muy bajo.

Por último, en el cálculo del coste de la energía consumida por familia cubierta se ha considerado:

- Un ahorro anual recurrente de 29 €, correspondiente a las fuentes energéticas sustituidas.
- Un coste recurrente anual de 37 € para los tres primeros años, correspondiente a las cuotas de financiación más la parte proporcional de amortización del dispositivo, para el que se ha calculado una vida útil de 7 años.
- A partir del cuarto año, las cuotas de financiación desaparecen y solo debe aplicarse el importe proporcional a la amortización (7 €).

<sup>10</sup> A pesar que la medición de estos indicadores no es viable para períodos cortos de tiempo, sí puede analizarse de forma continua la información de ventas de los distintos distribuidores para evaluar la eficacia de la estrategia de introducción en el mercado y otros parámetros importantes en la fase inicial de crecimiento de Lluerna.

<sup>11</sup> Este valor se ha calculado en base a los datos publicados en “Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia”, de Miguel Fernández Fuentes, publicado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA) en Octubre de 2010.

## Relación causa-efecto sobre los indicadores propuestos

La relación entre el proyecto Lluerna y los indicadores propuestos para la medición de su impacto es clara.

Sin embargo, es imposible aislar completamente a efectos de medición de impacto el efecto que la iniciativa Lluerna pueda tener sobre la relación entre el consumo y el gasto energético de las familias de otras iniciativas de electrificación que se puedan estar llevando a cabo en paralelo.

No obstante, debe considerarse que Lluerna se dirige a un ámbito de consumo familiar, a diferencia de la mayoría de proyectos en curso que se dirigen a un consumo colectivo. En este sentido, tanto el consumo total de energía por familia cubierta como el gasto por familia cubierta son indicadores menos sensibles a los proyectos de electrificación colectiva y, por tanto, suficientemente fiables a la hora de medir los efectos del proyecto.

Por otro lado, también debe tenerse en cuenta que los resultados conseguidos para estos indicadores el primer año serán especialmente significativos, ya que al tratarse de un período de únicamente un año minimizará posibles desviaciones en los indicadores propuestos introducidas por la actividad de otros proyectos y por tanto sus valores presentaran una alta fiabilidad a efectos de medición del impacto del proyecto Lluerna.

## 4. Análisis de mercado

### Caracterización del mercado objetivo

Conocer la cantidad y el tamaño medio de las comunidades rurales que no disponen de conexión a la red de distribución de energía eléctrica nos permitirá una primera aproximación a la situación de los habitantes sin acceso a la energía.

Así, de acuerdo con el censo oficial elaborado por el Instituto Nacional de Estadística en 2001, existen un total de 28.822 localidades en Bolivia. De éstas, el 93,6% corresponden a localidades de menos de 350 habitantes, lo que nos confirma el elevado grado de dispersión que presenta la población rural en Bolivia:

Tamaño de la localidad <sup>12</sup>	Área urbana >2000 hab.	Área rural <2000 hab.	Total	%
1 a 350 hab.	0	26.970	26.970	93,6%
351 a 1999 hab.	0	1.673	1.673	5,8%
2.000 a 10.000 hab.	134	0	134	0,5%
>10.000 hab.	45	0	45	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	<b>28.643</b>	<b>28.822</b>	<b>100.0%</b>
%	0,6%	99,4%	100.0%	

Fuente: Miguel Fernández Fuentes : “Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia”, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Octubre de 2010

Por otro lado, de acuerdo con el Plan Maestro de Electrificación Rural BID publicado en 2007, 275.008 hogares distribuidos en 18.102 localidades tienen una cobertura eléctrica de 0%, Si ampliamos el grado de electrificación a los hogares con un grado de electrificación inferior al 15% identificamos hasta 453.857 hogares.

Estas cifras permiten confirmar que sin duda la electrificación rural con métodos convencionales será cada vez más dificultosa de implementar y también más costosa. Así la forma de atender las demandas de energía de estas comunidades deberá necesariamente considerar alternativas de energía de generación descentralizada, como la que propone Lluerna.

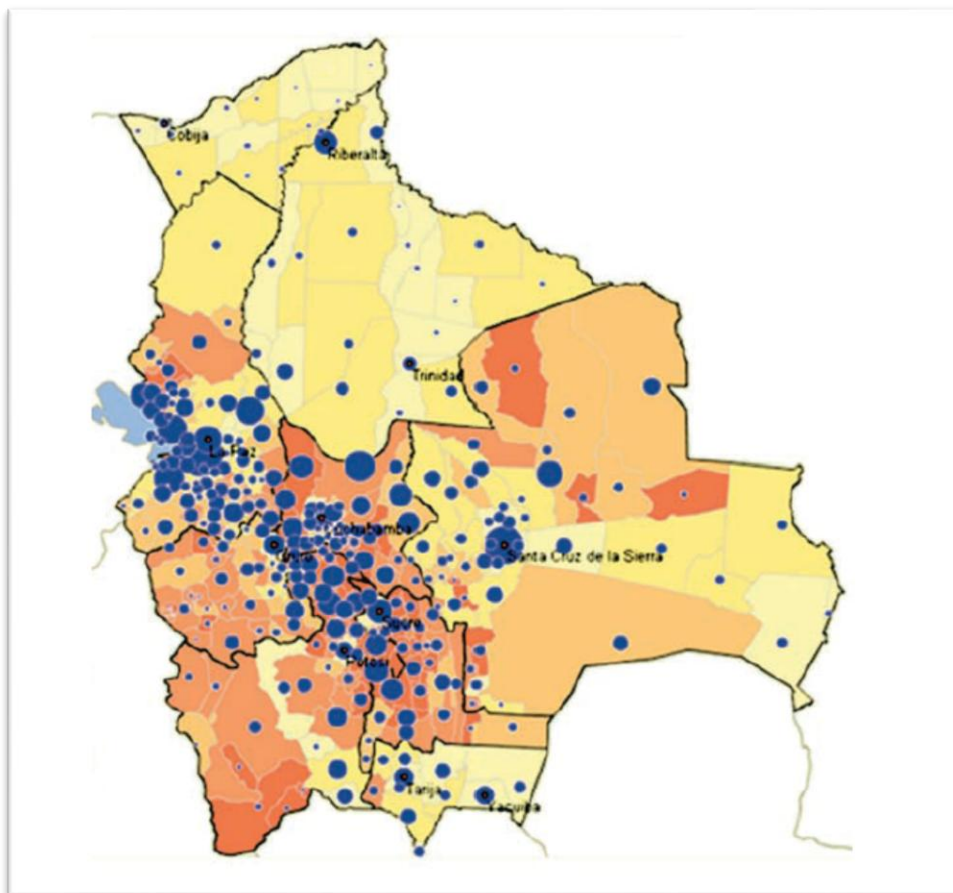
<sup>12</sup> Durante el proceso de codificación geográfica de los datos del Censo 2001 se obtuvieron referencias de unidades menores a la de organización municipal, denominadas localidades. Según el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, existen 28.822 localidades registradas. Una localidad, en la práctica, coincide casi exactamente con una comunidad.

## Perfil socioeconómico

Como se avanzaba en el apartado de *Contexto social*, la población objetivo está marcada por un elevado nivel de pobreza así como altos índices de analfabetismo.

En este sentido, en el ámbito rural existe una estrecha relación entre pobreza y falta de acceso a la electricidad, siendo el número de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas que recoge el Instituto Nacional de Estadística muy próximo al número de hogares en el área rural que no cuentan con energía eléctrica.

Si observamos la distribución de estos hogares sobre el mapa de Bolivia, veremos una clara concentración de población sin acceso a la electricidad en la zona andina y subandina, la más montañosa del país:



Fuente: Miguel Fernández Fuentes : "Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia", Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Octubre de 2010

El mercado objetivo se enmarca, pues, en un ámbito de comunidades rurales pequeñas con un grado de aislamiento importante, con una movilidad muy reducida dada la orografía montañosa de una región caracterizada aún por el transporte basado en la tracción animal, y con un nivel de acceso a servicios muy bajo.



Cabe comentar también que la base de su economía es la actividad agropecuaria, lo que comporta un ciclo económico en las familias muy particular, marcado por la entrada de ingresos únicamente una vez al año por la venta de la cosecha al margen las ayudas estatales que puedan recibir.

## Análisis de la demanda

Podemos estructurar la demanda de energía en el área rural en base a tres ámbitos: las demandas domésticas, las demandas colectivas y las demandas productivas.

- Entre las demandas domésticas podemos encontrar la iluminación, comunicación (en especial, la radio), el cargado de dispositivos de telefonía móvil y, en menor grado, el suministro de energía para algunos electrodomésticos. En el campo térmico, las demandas son de calefacción, cocción de alimentos y calentamiento de agua.
- Las demandas de tipo comunitario consideran aspectos de uso social como la iluminación de escuelas, la radiocomunicación o telefonía, los sistemas de televisión y el bombeo de agua potable.
- Las demandas productivas son variadas y dependen de la región específica. En mayor grado se necesita energía para el bombeo de agua para riego y abrevaderos de ganado, el funcionamiento de molinos, la maquinaria de carpintería y pequeños talleres mecánicos, la refrigeración, etc. Sin embargo, estas demandas son puntuales.

Lluerna se centra dar cobertura en el ámbito doméstico. Exceptuando las aplicaciones en el campo térmico, que requieren dispositivos de mayor potencia, los dispositivos de generación de energía propuestos por Lluerna pueden dar cobertura a las aplicaciones de mayor demanda en el ámbito doméstico, en especial, iluminación y alimentación de transistores y otros dispositivos electrónicos.

## Segmentación del mercado

Lluerna pretende facilitar el acceso a la energía eléctrica a particulares situados fuera de la cobertura de la red eléctrica convencional a través de la provisión e instalación de dispositivos de generación de energía de bajo coste basados en energía solar.

En este sentido, el segmento de mercado que pueda ser de mayor interés para el proyecto es aquella parte de la población con un porcentaje muy bajo de disponibilidad de energía eléctrica. Con el objetivo de cuantificar este mercado, se ha llevado a cabo una segmentación del mercado en base al grado de acceso a la energía de la población boliviana:

Porcentaje electrificación	Total localidades	Total hogares	Media de hogares por localidad	Porcentaje sobre el total de mercado
0%	18.102	275.008	15	40%
0,1% a 5,0%	2.280	110.671	49	16%
5,1% a 15,0%	2.357	68.178	29	10%
15,1% a 30,0%	1.363	36.080	26	5%
30,1% a 45,0%	1.006	29.572	29	4%
45,1% a 60,0%	1.144	33.933	30	5%
60,1% a 75,0%	1.175	32.840	28	5%
75,1% a 100,0%	1.395	109.567	79	16%
<b>TOTAL</b>	<b>28.822</b>	<b>695.849</b>	<b>--</b>	<b>100%</b>

Fuente: Miguel Fernández Fuentes : “Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia”, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Octubre de 2010

Así, identificamos como segmento de mercado más atractivo los hogares con un porcentaje de electrificación inferior al 15%, para el cual el proyecto Lluerna aporta el máximo valor. Este segmento representa un 66% del mercado objetivo, totalizando cerca de 500.000 hogares y un potencial de venta de casi 73 millones de euros.

Para abordar este segmento de mercado es clave ofrecer un producto que dé respuesta a las necesidades domésticas básicas identificadas cumpliendo con unos requisitos muy concretos: bajo coste, fácil transporte e instalación y durabilidad.

## Mercado potencial

Más allá de este segmento, el mercado potencial correspondiente a hogares con acceso limitado al consumo de energía eléctrica engloba más de 700.000 hogares en Bolivia. En este sentido, se trata de un mercado con un gran potencial aunque en decrecimiento por las iniciativas de electrificación que se están llevando a cabo.

Sin embargo, el producto y modelo de negocio propuesto por Lluerna puede exportarse sin grandes alteraciones a otros países de América Latina, como Perú o Guatemala, con un mercado potencial global de más de 24 millones de personas que no tiene acceso a la electricidad.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Según datos publicados por la Agencia Internacional de la Energía en el World Energy Outlook 2013.

## 5. Política pública

Hasta el momento, las políticas públicas que ha desarrollado el gobierno boliviano en el ámbito de las energías renovables han estado centradas en el fomento de la colaboración público-privada para impulsar proyectos destinados especialmente a usos productivos, aprovechando así mismo la disponibilidad de fondos que aportan los programas de organismos internacionales.

Existen múltiples ejemplos de este tipo de proyectos, como el Proyecto de electrificación fotovoltaica IDTR del Gobierno de Bolivia o el Proyecto de electrificación fotovoltaica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Esta política de inversión en electrificación para usos productivos parte del convencimiento por parte del gobierno que la única manera de luchar contra la pobreza es generando riqueza, y para esto se debe atacar el problema de incrementar los ingresos de la población de las zonas más deprimidas del país.

Sin embargo, el gobierno boliviano está cambiando este paradigma de actuación puntual en que la administración es altamente protagonista a un modelo que facilite el acceso a los recursos tecnológicos y financieros necesarios para que la propia comunidad pueda iniciar de forma proactiva proyectos que fomenten la sostenibilidad y la generación de ingresos.

Por otro lado, con el propósito de regular y fomentar el uso de energías alternativas en el país y contribuir al acceso universal del servicio eléctrico, especialmente en el área rural del país, el gobierno boliviano ha anunciado recientemente el inicio de los trabajos del Anteproyecto de Ley para Energías Alternativas.

El objetivo de esta ley es incorporar las energías alternativas en el marco de las actuaciones del gobierno para el cambio en la matriz energética del país y su expansión a la población rural, una expansión que hasta el momento se había enfocado preferentemente a la población urbana.

En este sentido, esta ley podrá dar un mayor impulso al desarrollo y despliegue de las energías renovables, y es previsible que el plan de desarrollo que la acompañe prevea marcos de colaboración así como la dotación económica necesaria para contribuir al acceso universal del servicio eléctrico a través de estas tecnologías, sobre todo en el área rural de Bolivia.

A propósito de esta ley, está previsto que se revisen también algunos puntos de la política pública vigente hasta el momento que actúan como freno al desarrollo de las energías renovables en Bolivia. Es el caso, por ejemplo, de las subvenciones al gas natural, un combustible importado y subvencionado pero cuyo transporte a las zonas rurales resulta económicamente insostenible.

## 6. Análisis de los competidores

Como se comentaba anteriormente en el análisis previo del entorno competitivo, en el marco del proyecto no se puede hablar de entorno competitivo como se entiende en el marco de la iniciativa privada.

Aún así, es un hecho que Lluerna debe competir con otros proyectos públicos y público-privados en la captación de los fondos necesarios para la ejecución del proyecto. De facto, la fuente principal de competencia en el caso de Lluerna es propio gobierno boliviano y las instituciones internacionales que apoyan y financian este tipo de proyectos<sup>14</sup>.

En este sentido, actualmente existen en Bolivia numerosas iniciativas de colaboración público-privada para la instalación de pequeñas plantas de generación de energía en zonas rurales sin acceso a la red de distribución eléctrica.

La inversión pública en este tipo de proyectos ha sido importante en estos últimos años dentro del marco del programa IDTR (Infraestructura Descentralizada para la Transformación Rural), financiado por el Banco Mundial:

Ámbito	Inversión prevista (€)
Sistemas fotovoltaicos	7.519.657
Densificación de redes	4.249.814
Cocinas mejoradas	213.894
Usos productivos	304.160
<b>TOTAL</b>	<b>12.287.525</b>

Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia: "Energías alternativas en la electrificación rural y el suministro de electricidad. Programas actuales", Noviembre de 2011.

En este sentido, observamos como el gobierno boliviano a través de este programa ha hecho una apuesta muy importante por los sistemas fotovoltaicos como alternativas de energía de generación descentralizada para la electrificación del ámbito rural, asignándole prácticamente dos tercios del presupuesto total.

<sup>14</sup> De hecho, el gobierno boliviano y las organizaciones internacionales son, a su vez, competencia y órgano regulador del mercado. Como se indicaba en el apartado de entorno competitivo, la creación de un programa público para el fomento de los Sistemas Solares Domésticos (SHS) tuvo como consecuencia la desaparición del mercado privado que hasta ese momento había cubierto la demanda de este tipo de sistemas en Bolivia.

Dentro del marco IDTR en sistemas fotovoltaicos, cabe subrayar como ejemplo y competidor el Programa GPOBA (Global Partnership on Output-Based aid). Este proyecto fue adjudicado por 2.55 millones de € en Octubre de 2011 a 2 empresas (Energética y Enersol) para la instalación de 7000 sistemas fotovoltaicos y 1600 lámparas pico PV.

En el marco de IDTR 2, previsto hasta 2015 y también financiado por el Banco Mundial, se prevé añadir 5800 sistemas fotovoltaicos y 1600 lámparas pico PV adicionales.

## 7. Descripción del producto

### *Descripción y características del producto*

Tal y como se ha visto en los apartados anteriores nos dirigimos a un mercado sin acceso directo a la red eléctrica y que por lo tanto cubre sus necesidades básicas con elementos caros y perniciosos tanto para el medio ambiente en general como para el ambiente local dentro de su casa (gran consumo de pilas sin tener un reciclaje de las mismas y presencia de humos de velas y lámparas de keroseno en el interior de las casas).

Para seleccionar el producto necesitamos saber de antemano cuales son las necesidades básicas a cubrir por parte de la energía eléctrica para un hogar rural boliviano. Basado en experiencias pasadas se ha sabido que no es conveniente hacer encuestas directas a los clientes potenciales, ya que como estos no poseen energía eléctrica desconocen que puede hacer esta energía por ellos y responden en base a lo que han visto en otros hogares o centros comunitarios.

La experiencia muestra que la mejor manera de conocer las necesidades es justamente mirar que cargas de tipo eléctrico usan las familias pobres que si tienen acceso a la red eléctrica y que normalmente viven en la periferia de las ciudades, en estos hogares suburbanos y próximos al campo las cargas se suelen distribuir de la siguiente manera:

<b>Función</b>	<b>Extensión</b>
Iluminación	100% de los hogares
Carga de teléfono móvil	95% de los hogares
Radio	95% de los hogares
TV	70% de los hogares
Nevera	2% de los hogares Siempre ligado a un uso comercial
Ventilador de techo	No usado en el Altiplano y Los Valles Poco apreciado en las zonas rurales del Llano

Aunque esta información necesita ser verificada sobre el terreno (ver plan de marketing y plan estratégico), de momento nos centraremos en un producto que cubre el 95% de las demandas domésticas como la iluminación, la comunicación y la recepción de noticias.

Aprovechando los avances tecnológicos de los últimos años tanto en tecnología LED como en baterías para pequeños sistemas que se han transformado en universales, como los teléfonos móviles o los MP3, se han desarrollado toda una nueva generación de sistemas solares que gracias a que alimentan cargas de mucha menor potencia que en el pasado y que estas tienen baterías distribuidas de iones de Litio (Li-Ion) o, más recientemente, baterías más económicas de litio-ferro-fosfato que no se degradan por permanecer por debajo del 60% de su capacidad

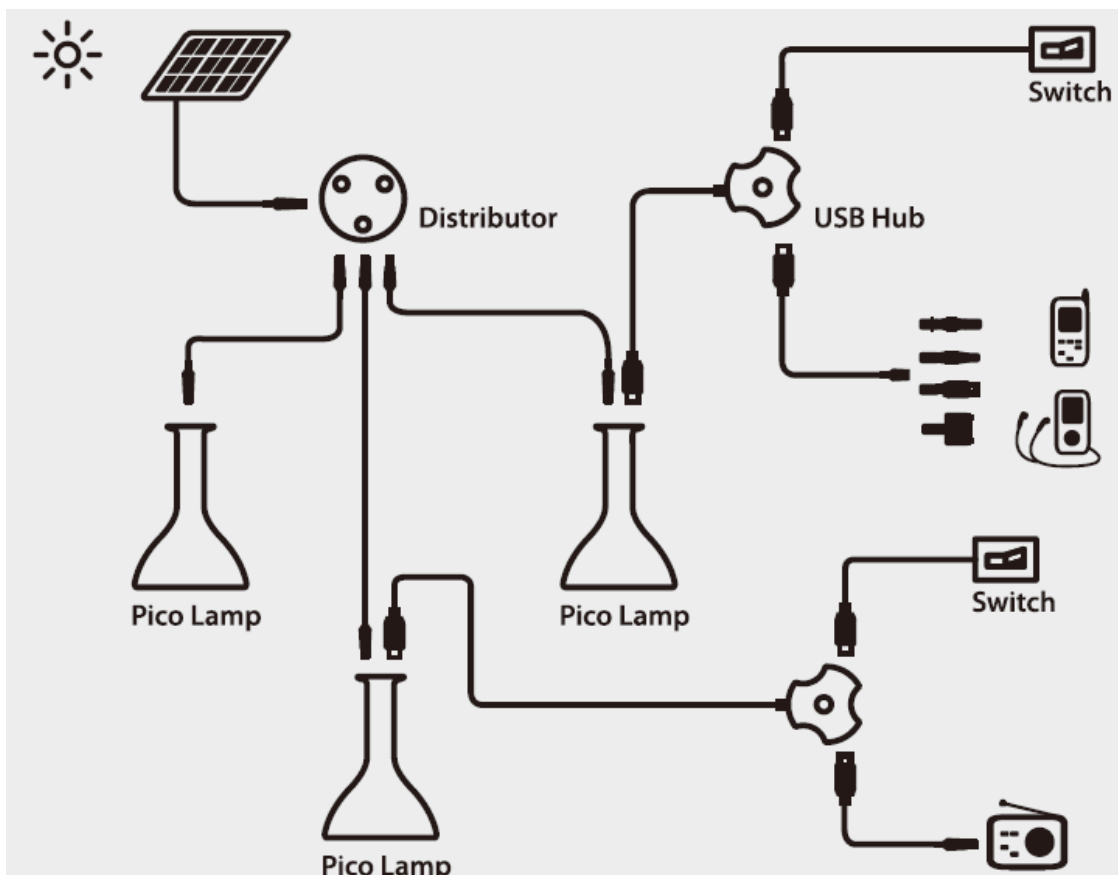
de carga, podemos ofrecer equipos portátiles, baratos, escalables y robustos que necesitan poco o ningún soporte técnico durante su vida útil y además trabajan con paneles solares 5 veces más pequeños que en el pasado.

Para nuestro plan de empresa hemos escogido un equipo pico solar producidos en Bolivia por el fabricante Phocos ofreciendo un leasing a los clientes de manera que sea posible para ellos comprarlo de forma equivalente a como hoy en día consumen pilas y velas (tanto a nivel del canal de distribución como a nivel de coste económico).

La razón de escoger el producto de Phocos se basa principalmente por estar disponible ya en el país ya que esta empresa suministradora se instaló en Bolivia a principios de los años 90 y desde entonces es el mayor proveedor de reguladores solares de América Latina.

Buscamos una configuración de equipo que si bien se mantenga en el rango bajo de precios disponga de suficiente versatilidad para ser considerada ya una solución de electrificación rural, aunque sea cubriendo necesidades básicas. Queremos algo que vaya un poco más allá de una simple linterna solar.

El sistema propuesto es un Multifuncional Pico System suministrado por Phocos



El sistema está compuesto por:

- 1 panel solar de 10W (pequeño, gracias a la poca carga necesaria)
- 1 distribuidor general que conecta el panel solar a las pico lámparas
- 3 puntos de iluminación tipo pico lamp con baterías y regulación electrónica incluidas que incluyen salida USB para carga de móviles y radios portátiles
- 2 distribuidores USB para conectar las cargas punto de carga USB para teléfono móvil o MP3
- 2 interruptores remotos para encender/apagar las lámparas una vez colgadas en el techo
- El cableado necesario de interconexión

Dos de las pico lámparas quedarían montadas en el techo mientras que la tercera podría usarse tanto sobremesa como de modo portátil en sustitución de una linterna.

Para entender mejor las posibilidades de uso del equipo proponemos aquí dos videos de presentación.

- Presentación en video de 3 minutos hecha por AEC Commerce, un distribuidor que cubre la zona de Centro y Norte América para Phocos.  
<http://youtu.be/pIPTIV98-M>





- Y en formato promocional de 17 minutos del programa Emprendedores (el Salvador) <http://youtu.be/aLpbMw7IFMk>



Y más en general también se puede consultar el flyer del sistema completo [http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Pico\\_System\\_Catalog\\_1mb.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Pico_System_Catalog_1mb.pdf)

En cuanto a estándares de calidad, Phocos nos ofrece certificación CE de todos sus productos y garantía de 24 meses (ver anexo H).

Usamos las nuevas tecnologías LED con baterías distribuidas para obtener una tecnología plug & play sin mantenimiento ni costes de instalación para minimizar las necesidades de training en la cadena de distribución.

Al trabajar con conectores USB evitamos tentaciones de sobrecargar el equipo con cargas a 220V incompatibles con la capacidad energética del panel solar (ventiladores, planchas, neveras...).

Para facilitar los cálculos en este business plan nos centramos en un único producto y únicamente la unidad familiar como cliente, dejando otras posibilidades tecnológicas de mayor potencia y cubriendo comunidades en lugar de unidades familiares para el plan de crecimiento (ver modelo de negocio para más detalles).

### *Final de la vida útil del producto*

Si bien presentamos un producto que debe ser duradero, somos conscientes que aunque sea debido a incidentes o incluso a mal uso, tendremos deterioros (un cable roto o arrancado por el paso de un animal, una linterna caída por un acantilado, un rayo, un exceso de carga enchufado, una modificación domestica para obtener más conexiones o más potencia ...), debido a esto vamos a generar residuos, por lo que debemos plantear un circuito de retorno de las piezas dañadas para ser reparadas o recicladas.

Este circuito de recuperación de componentes al final de su vida útil se hará a través de los distribuidores, dando un valor residual a cada pieza retornada a Phocos a partir del análisis en referencia a una tabla preparada con antelación con el proveedor. De esta forma estimulamos este canal de retorno y evitamos que los componentes sean simplemente desechados en los alrededores de la casa o tienda.

Con Phocos pues desarrollaremos un programa de reutilización y reparación que permita alargar tanto como sea posible la vida útil de los diferentes componentes. Aún así, no hay que olvidar que estamos hablando de un producto con una vida útil igual o superior a 7 años.

## 8. Descripción de la empresa

Planteamos la estructura lo más sencilla posible ya que somos sólo intermediarios. Creemos que aunque trabajamos con profits bajos una SL puede ser una estructura viable.

Como la empresa debe ser sostenible económicamente la planteamos como for profit.

En cuanto a Bolivia, para no complicar nuestro caso proponemos tener un supplier local ya instalado (Phocos) y el partnership experto con la ONG Energética. Debemos plantear con ellos la subcontratación de la gestión de los problemas prácticos de logística (envío de productos y recepción de pagos desde las tiendas locales) y también coordinar y dar la formación mínima de los distribuidores (habrá que considerar un coste de esos trainings y viajes por el país en los costes de estructura).

## 9. Estado de desarrollo

Lluerna se encuentra aún en una fase inicial de análisis de viabilidad y propuesta de desarrollo. Este plan de negocio pretende captar la inversión necesaria para lanzar un pilotaje en una zona de Bolivia para contrastar las posibilidades de éxito del proyecto.

El planteamiento presenta ventajas evidentes en cuanto a nivel de producto físico, el cual ya está completamente desarrollado y para el cual existe un productor local con capacidad logística en el país.

Se plantea el desarrollo de Lluerna de acuerdo con el siguiente calendario:

Actividad	Fecha orientativa
Creación de la empresa en España	Julio de 2014
Verificación sobre el terreno de las estimaciones usadas en el business plan	Septiembre de 2014
Definición de plan piloto con los partners locales	Septiembre de 2014
Negociación con el gobierno Boliviano para piloto	Diciembre de 2014
Negociación con las entidades financieras para piloto	Diciembre de 2014
Preparación de contenidos para micro franquicias	Diciembre de 2014
Acuerdos con micro franquiciados para zona piloto	Enero de 2015
Formación de micro franquiciados	Marzo de 2015
Arranque de ventas en zona piloto	Marzo de 2015
Fin de prueba en zona piloto	Julio de 2015
Evaluación de resultados	Agosto de 2015
Plan de expansión para la siguiente etapa (Bolivia)	Septiembre de 2015
Expansión en Bolivia	2015-2016
Evaluación de resultados para las diferentes zonas de Bolivia	Diciembre 2015 / Diciembre 2016
Estudio de posibilidades de expansión a otros países vecinos	Diciembre 2016

## 10. Descripción del equipo

El equipo inicial en esta empresa somos las tres personas que presentamos este business plan, a continuación hacemos una breve descripción de nuestras experiencias profesionales:

- **Alexandre Mollá**, Deputy General Manager del Grupo Ensanche, gestionando las necesidades de una compañía Valenciana de tamaño medio (entre 20 y 100 empleados). MBA Social Entrepreneurship por la UOC en Julio de 2014 (previsto). Licenciado en Psicología desde 2010, cabe destacar su trabajo para Independent Living Alternative como asistente personal de personas independientes pero con gran discapacidad en Londres entre Julio de 2012 y Julio de 2013.
- **Daniel Caballé**, Gerente en Better Consultants, gestionando proyectos informáticos para algunas de las mayores instituciones de la zona de Catalunya. Executive MBA por la UOC en Julio de 2014 (previsto). Licenciado en Físicas desde el 2003.
- **Gil Blanch**, Gestor de Mantenimiento de servicios eólicos en Alstom Power, con experiencia en el sector de generación de energía renovable a nivel global desde 2008 y en el sector del automóvil desde 1999. MBA Social Entrepreneurship por la UOC en Julio de 2014 (previsto). Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial desde 1997.

Conscientes de que nuestra experiencia en el campo de las tecnologías off-grid y en Bolivia y América Latina es limitada, nos hemos propuesto colaborar con diferentes instituciones capaces de suplir esta experiencia. A continuación listamos las personas que han colaborado en la elaboración de este business plan ofreciendo información de primera mano sobre las problemáticas del sector en general y de Bolivia en particular:

- **Peter. Adelmann**, CEO de Phocos hasta 2009 y actualmente director del instituto de investigación ID-EEE sobre sistemas off-grid. [peter.adelmann@beutelreusch.de](mailto:peter.adelmann@beutelreusch.de)
- **Miguel Fernández**, Director Ejecutivo en ENERGETICA - Energía para el Desarrollo desde 1997, ONG Boliviana dedicada al desarrollo de la energía renovable en el país. Experiencia de casi 20 años en el área de las energías renovables, el desarrollo y la planificación energética.

Desde Abril del 2014, Miguel Fernández es también el presidente de la Asociación Boliviana de Energías Renovables, que incluye entre sus miembros los principales fabricantes y distribuidores de sistemas solares existentes en el país. [miguel@energetica.org.bo](mailto:miguel@energetica.org.bo)

- **Donatien Mourmant**, Director of Business Development EGG. EGG-energy es una empresa social dedicada a suministrar pequeños sistemas de suministro eléctrico a familias y pequeños negocios en el África subsahariana, de momento centrados en Tanzania.  
[donatien.mourmant@gmail.com](mailto:donatien.mourmant@gmail.com)
- **Charlie Miller**, Partnership manager en SolarAid. SolarAid es una ONG que trabaja a nivel global para combatir el cambio climático y la pobreza a través de sistemas solares asequibles, permitiendo que las comunidades de mayor pobreza en el mundo tengan acceso a una energía limpia y renovable. Hoy en día SolarAid está centrada en eliminar el uso de linternas de keroseno en Africa no distribuyendo linternas solares sino creando un mercado de linternas solares.  
[Charlie.miller@solar-aid.org](mailto:Charlie.miller@solar-aid.org)

## 11. Plan de Marketing

### *Distribución*

Usamos Phocos como proveedor ya que ya está instalado en Bolivia como proveedor del proyecto GPOBA (the Global Partnership on Output – Based Aid) que distribuyó en 2011-2012 unas 1600 lámparas Pico PV en 8 áreas de La Paz, Cochabamba y Chuquisaca. Estos proyectos se engloban en los planes del gobierno llamados IDTR I y IDTR II que podemos mencionar en la parte de stakeholders y apoyos institucionales<sup>15</sup>.

Para la distribución local de los equipos y la recogida de cuotas mensuales usamos la misma red de distribuidores rurales que a día de hoy venden velas y pilas. En este sentido, se pretende aprovechar la red ya existente. El margen del 20% del distribuidor se hace efectivo al gestionar el pago periódico de los clientes.

Una parte importante del plan de desarrollo de Lluerna será la capacitación de esta red de distribuidores para que puedan dar también el soporte técnico básico a los equipos ya vendidos y la recuperación de equipos al final de su vida útil, además de la propia gestión de los pagos.

Operacionalmente hay que considerar nuestro centro en la ciudad de Cochabamba, ya que allí reside tanto la fábrica de Phocos como la sede social de Energética, nuestra ONG colaboradora sobre el terreno. Cochabamba ocupa una posición central en el país y pasa por ella la carretera Bioceánica que une el puerto brasileño de Santos en el Atlántico con el Chileno de Arica en el Pacífico.

A partir de esta posición central tenemos pues acceso relativamente fácil a todo el país y a los principales puertos de importación/exportación. Desde España, Cochabamba es fácilmente accesible por avión con vuelos desde Madrid que hacen escala en el aeropuerto internacional de Santa Cruz de la Sierra (principal puerta de entrada aérea del país por tener un aeropuerto a baja altitud).

Nuestra intención es usar los canales ya existentes de distribución desde las principales zonas urbanas (especialmente Cochabamba) para proveer de materiales fungibles a las zonas rurales, pero para poder usar esta red ya existente debemos generar interés entre la red de tenderos rurales para que entren a formar parte del negocio propuesto por Lluerna.

---

<sup>15</sup> Ver las siguientes referencias para los proyectos financiados por el Banco Mundial en Bolivia sobre equipos solares domésticos

[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/LCR/2011/08/10/1212643A89388DCF852578E80057784D/1\\_0/Rendered/PDF/P0733670ISR0Di010201101312991724166.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/LCR/2011/08/10/1212643A89388DCF852578E80057784D/1_0/Rendered/PDF/P0733670ISR0Di010201101312991724166.pdf)

[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/LCR/2011/02/21/E81CB46DD6714ABF8525783E00716467/1\\_0/Rendered/PDF/P0733670ISR0Di022120111298320712798.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/LCR/2011/02/21/E81CB46DD6714ABF8525783E00716467/1_0/Rendered/PDF/P0733670ISR0Di022120111298320712798.pdf)

<http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2014/05/27/boliviawb-electricity-for-27-thousand-homes-130-schools-and-rural-health-care-centers>

Para convencer a los distribuidores potenciales, crearemos junto con la ONG Energética un paquete básico de Microfranquicia que permita a los tenderos desarrollar el negocio con un mínimo esfuerzo y riesgo, y por otro lado estandarizar nuestra forma de trabajar con una red de colaboradores que por definición y por la gran área a cubrir debe ser grande en número.

El contenido de la microfranquicia será:

- La marca Lluerna
- Un entrenamiento técnico sobre el producto a vender y sus posibles usos
- Un entrenamiento técnico de servicio post venta básico
- Un entrenamiento financiero sobre la forma de cubrir los pagos
- Un formato definido para el seguimiento de los pagos
- Un entrenamiento logístico sobre cómo gestionar los envíos
- El material básico de presentación de los productos (principalmente gráfico pero también impreso en castellano, quechua, aimara y guaraní)

La intención para la microfranquicia es usar los negocios ya existentes y ofrecerles una posibilidad de diversificación. La experiencia en otros casos de negocios similares (pequeños tenderos hacen de red de distribución entre una población a la base de la pirámide)<sup>16</sup> y con microcréditos, indican que la priorización de la mujer en el negocio ofrece una mayor fiabilidad y constancia.

De todas maneras, nos movemos en una sociedad rural con un mucho mayor nivel de analfabetismo entre mujeres que en hombres, por lo que aunque planteemos una priorización a los negocios llevados por mujeres, ésta no puede ser una condición obligatoria.

### *Financiación del producto*

Lluerna combina la distribución de un producto innovador, más económico, resistente y práctico que los equipos solares usados en el pasado (basados en paneles de 50W o más, baterías de ácido y cableado a 12V) con la financiación del mismo de forma que pueda ser comprado por las familias rurales pobres sin tener que hacer un gasto económico adicional al que ya hacen normalmente para la compra de pilas y velas.

Lluerna se define como una empresa social y por lo tanto busca su propia sostenibilidad económica. En base a esto nos configuraremos como una empresa con ánimo de lucro y no como ONG. Buscamos hacer de intermediarios entre medios de financiación clásica y otros más innovadores centrados en comunidades en red, y ofrecer al cliente final un producto financiero asequible para un mercado a la base de la pirámide.

---

<sup>16</sup> Kirk Magleby, “Microfranquicias, la solución a la pobreza mundial”, Asociación Ecuatoriana de Franquicias, 2008.



El coste del equipo completo con 1 panel, distribuidor, 3 Pico Lamp, 2 interruptores y cableado es de 157€, que ya incluyen un margen de venta del 10% para Lluerna. Sobre este precio, debemos añadir el margen para el distribuidor rural de un 20%, quedando un precio final de venta al público de 188€.

La inflación en Bolivia en 2013 fue del 6,48% por lo que consideramos la necesidad de devolver el capital al 7% de interés.

Debido a la evolución tecnológica actual, a la calidad conocida de los equipos y experiencias sobre el uso de los equipos en otras partes del mundo se estima una vida útil de 7 años. La financiación la hemos calculado a un horizonte de 3 años para hacer viable la captación del volumen de financiación necesario para las fases iniciales de la empresa al mismo tiempo que ofrecemos unas condiciones de pago muy razonables para los consumidores finales (3,6€ al mes para la opción de pago mensual).

Las tablas con el detalle de las condiciones de financiación se recogen en el anexo I.

En cuanto a las garantías de pago, usaremos con el cliente final la estructura habitual de microcréditos, donde el grupo avala a cada individuo. En nuestro caso proponemos vender en paralelo diferentes sistemas a diferentes familias en paralelo en una misma comunidad rural, siendo estos los que asumen los costes en caso de impago por un individuo.

Experiencias en el pasado en zonas rurales de América Latina se han basado en involucrar la autoridad local tradicional en la decisión del orden de venta de cada equipo de forma que toda la comunidad se compromete. En nuestro caso, involucraremos como partner del proyecto a Energética, con una experiencia de más de 10 años en el desarrollo de proyectos similares.

## Precio y modelo de negocio para el microfranquiciado

Consideramos que tenemos una media de entre 15 y 49 hogares por localidad, y que cuando lleguemos a una zona nueva, nuestro distribuidor microfranquiciado puede aspirar a cubrir una parte amplia de su mercado en un tiempo relativamente corto (llegar al 80% en 2 años).

Para el microfranquiciado cada localidad le genera ingresos importantes durante 6 años, a partir de entonces debemos empezar a trabajar en crecimiento funcional del negocio.

Consideramos que cada distribuidor microfranquiciado cubre unos 150 hogares aproximadamente, ya que cubre localidades cercanas entre ellas (a dos horas de marcha o canoa). Calculamos el precio propuesto de la microfranquicia basado en el margen potencial que puede llegar a ganar el microfranquiciado solo de las cuotas periódicas pagadas sobre el cliente final:

Hogares cubiertos	150
penetración máxima	80%
equipos vendidos a 2 años	120
equipos vendidos por año	60
margen microfranquiciado	20%
ingresos máximos anuales por cuotas	2.592 €
coste de franquicia anual (%)	5%
coste de franquicia anual (€)	130 €

Para evitar situaciones de monopolio fomentaremos un cierto solape entre franquicias de forma que si llegaran a producirse precios abusivos los lugareños tengan otros proveedores ofreciendo el mismo servicio al precio acordado en las normas de la microfranquicia.

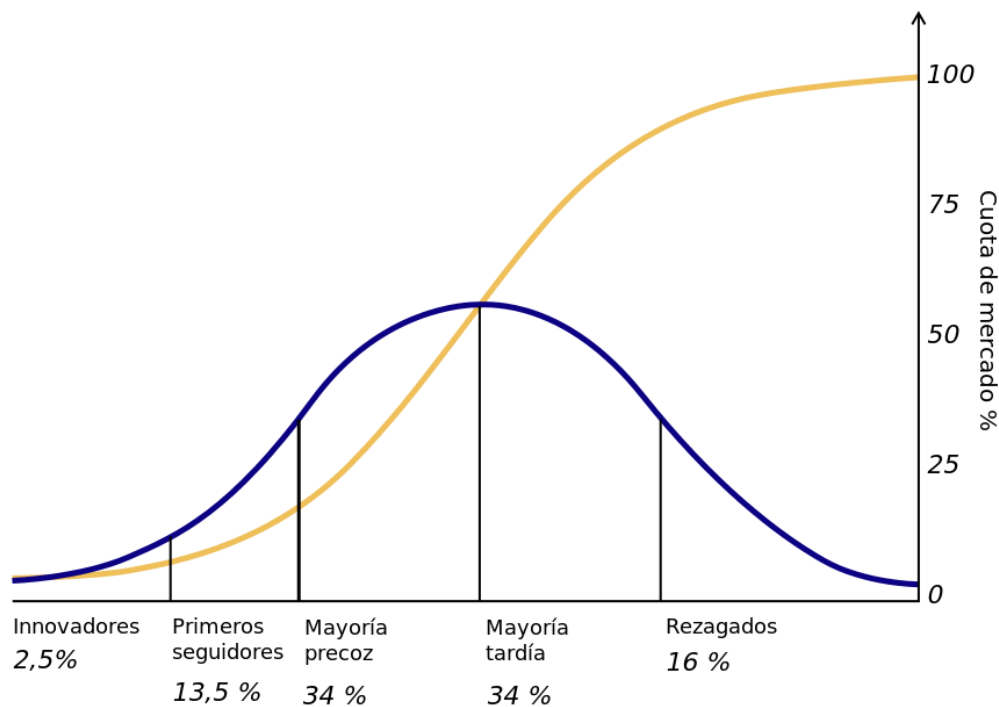
La microfranquicia incluirá un código ético de forma que en caso que el microfranquiciado no cumpla las condiciones acordadas perderá el derecho a usar el negocio y a recibir nuevos productos y cobrar las cuotas pendientes.

Para los cálculos económicos se ha considerado la cantidad necesaria de microfranquicias para cubrir el primer año y un crecimiento lineal de microfranquicias a partir del segundo año de la misma magnitud que las formadas el primer año.

## Promoción y Publicidad

Sabemos que los sistemas solares domésticos son conocidos en las zonas rurales de Bolivia ya que se han instalado en edificios comunitarios y en casas particulares desde finales de los años 80, pero debemos hacer énfasis en la mejora tecnológica y en precio de los equipos que estamos promocionando.

Por definición el cliente rural, menos expuesto a la tecnología y a los bombardeos publicitarios, tiene un comportamiento más conservador que la media. En consecuencia, no podemos confiar en un mercado de Innovadores sino que debemos promover nuestro producto como algo seguro, probado y fiable. Para conseguir esta imagen y hacer el producto interesante para el 84% del mercado potencial debemos reforzar la imagen de fiabilidad del producto.



17

Planteamos una estrategia de proximidad, no usar los sistemas de comunicación de masas sino movernos por el boca-oreja, primero formando a nuestros distribuidores y después creando una atmosfera de diálogo abierto entre los clientes sobre las ventajas de las nuevas tecnologías.

La colaboración con Energética en Bolivia, Solar-Aid a nivel global y la Global-off-grid-lighting-association nos permitirá generar los materiales didácticos necesarios para las microfranquicias.

## Comunicación

### Mensaje

3 elementos son la clave de nuestro producto, somos **baratos** (la mitad del coste de aparatos similares que usan tecnologías de primera o segunda generación), nuestros equipos son **escalables** (pueden crecer si fuera necesario) y **estamos para quedarnos** (no se quedarán sin servicio técnico, y nuestra garantía es que no exigimos el pago en una sola vez).

De estos 3 elementos el que mayormente nos distingue de experiencias pasadas es justamente nuestra voluntad de permanencia, por lo que el mensaje insistirá no solo en lo que estamos haciendo hoy a través de nuestros microfranquiciados sino que podemos ofrecer en 3 años, 6 años y más adelante... así como nuestra capacidad de soporte técnico en caso de problemas que vayan apareciendo a medida que el equipo envejece.

<sup>17</sup> Curva de Difusión de innovacions segon Wikipedia  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Difusi%C3%B3n\\_de\\_innovaciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Difusi%C3%B3n_de_innovaciones)

## *Marca*

Si bien vamos a usar equipos de terceros, bajo el paraguas de la marca Lluerna ofrecemos el paquete de servicio completo y continuo que nuestros clientes esperan y pueden identificar.

Lluerna se identificará con el siguiente logo:



Proponemos usar la combinación de **negro y verde** para el diseño gráfico de los elementos promocionales.

## 12. Diseño del modelo de negocio

### Potencial del negocio

Si bien nuestro objetivo social es cubrir el máximo de población objetivo, estamos planteando un negocio que para llegar a su punto de sostenibilidad financiera debe llegar a cubrir un mínimo del 2% del mercado potencial en Bolivia anualmente, por lo que consideramos que trabajamos con un objetivo más que razonable.

Por otro lado, la tecnología continuará desarrollándose de forma que si bien estaremos creando un mercado y una red de distribución, en esta red se podrán distribuir en un futuro nuevos componentes más baratos y eficientes que permitirán aumentar el objetivo de dar acceso a mayores comodidades a una población que de entrada está (y estará) desconectada de la red eléctrica principal.

Varios caminos independientes de crecimiento aparecen en el negocio:

#### Crecimiento Geográfico

Ésta será nuestra principal fuente de crecimiento en las fases iniciales que quedan cubiertas por este business plan. Somos conscientes de la dispersión de nuestros clientes finales por lo que debemos desarrollar nuestra red de distribución desde los núcleos centrales más próximos a las zonas urbanas y a partir de allí formar a nuevos distribuidores que lleguen un poco más allá.

#### Crecimiento Funcional

Pasados los primeros años y ya siendo la empresa sostenible económicamente y reconocida como presente en el terreno y fiable tanto desde el punto de vista de los clientes finales como de nuestros microfranquiciados, pasaremos a trabajar con equipos que cubren más funcionalidad. Este crecimiento llegará más allá de los años que cubre este business plan pero tendrán como principales vectores de crecimiento los siguientes:

- TV led de alta eficiencia (coste de unos 200€ + 100€ adicionales de soporte solar adicional)
- Equipos para pequeños negocios: neveras, máquinas de hilar, máquinas de coser, planchas... aquí podemos trabajar con diferentes potencias y combinando sistemas solares y sistemas micro hidráulicos
- Nuevas evoluciones tecnológicas (cargas aún más eficientes y baratas que permiten prescindir completamente del crédito en equipos pequeños o nuevas funcionalidades que a día de hoy no nos son conocidas).

## Crecimiento en zonas periurbanas

Como una opción híbrida tenemos la posibilidad de entrar a cubrir un nuevo segmento de clientes que corresponde a las familias y pequeños negocios que si que disponen de conexión a red pero donde esta conexión no es fiable, nuestra empresa puede proveer sistemas solares con baterías que servirán de backup cuando falla la red... en este caso las baterías se mantienen cargadas a través de la red cuando ésta funciona correctamente y alimentadas por los paneles solares cuando falla.

## Crecimiento en impacto social comunitario

A nivel comunitario, ya sea a través de acuerdos con el gobierno o directamente con los municipios o representantes comunitarios se pueden llegar a implementar sistemas solares de iluminación de calles o espacios entre casas, o equipos de bombeo de agua para las zonas de agricultura de secano

En todos los casos de crecimiento, lo más importante es tejer la red de microfranquiados que permanezcan sobre el terreno para mantener y actualizar los equipos vendidos, perpetuando también su negocio.

Finalmente, a partir del desarrollo en Bolivia de un modelo de éxito, se puede plantear su replicación a través de otras empresas sociales similares en regiones limítrofes de Brasil, Argentina, Perú y Ecuador. Esta posibilidad de replicabilidad abre una nueva fuente de negocio que sería la consultoría sobre implementación de sistemas de electrificación rural fuera de red a través de microfranquicias locales.

## 13. Plan Estratégico

El planteamiento del proyecto debe entenderse desde un punto de vista social donde nuestro objetivo principal es abastecer de productos energéticos de bajo coste, fácil instalación y duraderos para las poblaciones rurales bolivianas.

No debemos olvidar la necesidad de la sostenibilidad y los beneficios a medio/largo plazo para la reinversión y devolución de la financiación inicial, pero se trata de una empresa que busca su sostenibilidad económica a la vez que da respuesta a unos objetivos claros y definidos.

Nuestro objetivo es cubrir una necesidad que entendemos básica en un nicho de mercado todavía por explotar: abastecer de energía el ámbito familiar de comunidades rurales sin acceso a la red de distribución de energía eléctrica. Se trata de un nicho de mercado en la base de la pirámide, que por las dificultades de acceso y los riesgos asociados no ha sido explotado por empresas tradicionales, constituyendo un auténtico océano azul.

En este sentido, Lluerna busca dar respuesta a las necesidades básicas, lo que permite pensar en un producto de pequeño formato, fácil de transportar e instalar, mediante una estructura sobre el terreno para la comercialización y distribución del producto.

Nuestra intención es tomar como base de operaciones la oficina de Valencia para tratar los temas de financiación, ayudas y subvenciones basándonos en los programas de apoyo a los emprendedores de dicha comunidad y a los programas de ayuda que existen para los emprendedores sociales.

Entendemos que nuestra base de operaciones debe estar esta comunidad pero debemos tener una persona del equipo en permanente contacto con las organizaciones, colaboradores, distribuidores, fabricantes y usuarios en Bolivia.

Debe tratarse de una organización arraigada en el territorio, ya que una de las claves del negocio será dotarse de una estructura sobre el terreno para las tareas de comercialización, y distribución de los dispositivos. Debe ser una estructura de proximidad tanto para facilitar la implantación como para guiar a la empresa sobre las necesidades reales y el mejor enfoque para llegar al mercado objetivo.

Dentro de nuestra estrategia debemos tener un enfoque claro sobre las posibles barreras que nos vamos a encontrar. Tal y como ya hemos comentado las principales van a ser la dispersión geográfica de nuestros usuarios potenciales y la integración del proyecto y del producto entre los proveedores y los distribuidores locales.

El contexto político y económico actual, tal y como se ha visto en el apartado de análisis de la necesidad y la oportunidad, puede suponer un apoyo importante al desarrollo de Lluerna, dada la clara orientación del gobierno al desarrollo de las comunidades rurales. Por otro lado, la colaboración de entidades como Energética es clave para la implantación efectiva en el país.

Con un buen esquema de financiación, aprovechando las posibilidades existentes en el ámbito de los microcréditos y buscando llegar al mayor número de potenciales patrocinadores posible para captar la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha y la cofinanciación en las primeras etapas de crecimiento de la empresa.

La financiación es la base sobre la que nuestro proyecto debe arrancar. Para ello encontramos:

- La Fundación Alstom que ofrece 100.000 dólares a proyectos sociales basados en energías limpias.
- Los programas ICO con una financiación de hasta el 100% y tipos de interés más bajos que un crédito bancario. Hasta 20 millones de euros y con plazos de amortización de hasta 20 años. Pudiendo optar por una carencia durante el primer y el segundo año teniendo en cuenta el aumento de los tipos de interés.
- Las opciones de financiación de proyectos del IVACE en sus diferentes líneas tales como:
  - Emprendedores: Para empresas con una antigüedad de 3 a 4 años. Plazos de amortización de hasta 7 años y créditos de entre 20.000 y 120.000 euros.
  - Business Angel: Una de las opciones por las que situar nuestra oficina en la ciudad de Valencia ha sido poder optar a esta línea de financiación para Microempresas y pymes innovadoras con sede y/o actividad principal en la Comunitat Valenciana, que lleven a cabo actividades productivas y de servicios, excluidas las relativas a los sectores financiero e inmobiliario, y que tengan una antigüedad comprendida entre 4 meses y 5 años. Con plazo de amortización de hasta 7 años y créditos entre 20.000 y 200.000 euros.

Desde Lluerna, entendemos que con todo lo analizado anteriormente y con una hoja de ruta clara como la desarrollada el éxito de nuestro proyecto es una realidad. El retorno de la inversión puede realizarse a medio plazo y el objetivo social de la empresa verse realizado a corto/medio plazo con un grado de escalabilidad y replicabilidad en otros países y continentes como Asia o África donde el número de personas que viven sin conexión a la red eléctrica supera los 600 millones en Asia y casi los alcanza en África. Se trata de un proyecto que a largo plazo puede resultar muy atractivo a nivel global y muy rentable para los inversores a medio plazo.



## Análisis DAFO

### FORTALEZAS

- Sistemas pico solares portátiles
- Sistemas escalables, con capacidad de añadir nuevas funcionalidades al producto
- Costes inferiores a los sistemas domésticos solares clásicos (SHS)

### OPORTUNIDADES

- Gran número de hogares sin posibilidad de conexión a la red eléctrica convencional
- Existencia de una red de distribución sobre el terreno

### DEBILIDADES

- Limitación en potencia de los sistemas ofertados
- Necesidad de financiación de la adquisición del equipo
- Instalación manual del sistema por parte de un usuario inexperto

### AMENAZAS

- Posibilidad de robo del equipo antes de completar el esquema de pagos
- Componentes de baja calidad en el mercado
- Posible competencia desleal generada a partir de proyectos de ayuda a fondo perdido

## 14. Plan de Operaciones

### Localización y ubicación de la oficina y la base de operaciones

Como se ha descrito anteriormente, Lluerna basa su papel en la intermediación, en especial en la parte financiera. La producción y distribución de los equipos se llevará a cabo en Bolivia, aprovechando la capacidad logística del fabricante y las redes de distribución ya existentes sobre el territorio.

Por este motivo, en este plan de negocio solo planteamos resolver la necesidad de ubicación física en España, desde donde realizar la coordinación de actividades y la captación de inversores.

Con el objetivo de minimizar los costes operativos iniciales, tomaremos como lugar para dirigir la empresa un local libre de cargas dentro del área metropolitana de Valencia (Comunidad Valenciana):

- Al tratarse de un espacio libre de cargas hipotecarias únicamente debemos preocuparnos por los gastos fijos de un local (electricidad, agua, internet, gastos de comunidad).
- Existen en la Comunidad Valenciana programas de financiación adecuados a nuestro proyecto y ofrecidos desde entidades como IVACE que facilitan la creación de empresas con nuestras características y el acceso a financiación directa e indirecta.
- Valencia es una ciudad con un importante puerto de mercancías (Puerto de Sagunto, Valencia) y presenta unas infraestructuras y unos servicios que facilitan los accesos a los viajes a Bolivia del Export Manager y su equipo.

La actual estación de Joaquín Sorolla, construida especialmente para trenes de alta velocidad (AVE, EUROMED, ALVIA) facilita los viajes del equipo a Madrid donde se dispone de un aeropuerto internacional (Barajas) con vuelos periódicos a Cochabamba (Bolivia).

### Equipamiento informático

Para el desarrollo de la actividad, es necesario dotarse de:

- Dos ordenadores de sobremesa y un laptop (Export Manager)
- Tres mesas de oficina y tres sillas de oficina
- Conexión a internet
- Telefonía fija y móvil
- Software de trabajo de oficina y contabilidad

## Proceso de fabricación y distribución.

La fabricación y distribución del sistema picosolar está externalizado en la empresa Phocos Latinoamérica, S.R.L., con sede en Bolivia.

La red de distribución al detalle será la ya existente en el territorio, sobre un esquema de pequeños distribuidores locales microfanquiados.

## Proceso de comercialización

1. Conocer las poblaciones locales donde deseamos implantar el producto.
2. Conocer a los posibles distribuidores locales para la comercialización del producto.
3. Buscar colaboradores tales como el fabricante, ONGs locales y stakeholders para facilitar la apertura de mercado del producto.
4. Explicar las ventajas del producto frente a otros productos ya afianzados en la región a todas las partes activas del proceso (ONGs, distribuidores, comerciales, clientes potenciales).
5. Ofrecer formación gratuita a los distribuidores y potenciales clientes para el mantenimiento y distribución del producto.
6. Comercialización del producto con distribuidores locales.

El punto más importante del proceso radica en la formación de los distribuidores y en la comercialización del producto. Para hacer el producto atractivo debemos regirnos por la máximo de “menos es más”. Proporcionar equipo de complicado mantenimiento y uso va en contra de nuestros intereses, del de los distribuidores y de los clientes.

La formación de los distribuidores corre a cargo de Lluerna. Teniendo en cuenta que estamos exentos de costes de fabricación e infraestructura debemos poner el foco en la distribución del producto y en la formación de todas las partes activas del mismo.

Mediante un sistema formativo sencillo realizado con los fabricantes del producto, las ONGs locales y los stakeholders podemos definir dicho programa de la siguiente manera:

- Sesiones informativas sobre el producto. Fabricación y elementos del mismo. (Realizada juntos a los fabricantes)
- Sesiones informativas y formativas sobre el producto, su uso y mantenimiento. (Realizadas junto a los fabricantes)
- Sesiones formativas sobre las ventajas del producto y su mantenimiento por encima de otros potenciales competidores.
- Sesiones formativas sobre técnicas de venta y distribución con los comerciantes locales.
- Sesiones informativas para los potenciales clientes sobre el tipo de producto, su uso, su coste a medio/largo plazo.

- Sesiones informativas sobre las posibilidades de alquiler, leasing o venta de los mismos y análisis del coste del producto frente a otros que puedan ser amenazantes para el crecimiento del mismo.

Modelos de negocio tales como Tomorrow Shoes (TOMS) nos han demostrado que interactuar con los agentes locales y hacerlos partícipes del proyecto y del producto son claves del éxito de una empresa que además de ser lucrativa pretende cubrir una necesidad principal y además representar un valor al alza para la población local.

## Personal

Planteamos que Lluerna llegará a necesitar 3 personas a tiempo completo como coordinadoras de las necesidades operativas.

Inicialmente, arrancaremos la empresa con el export manager, que se desplazará a Bolivia con el objetivo de cerrar los acuerdos comerciales y de colaboración necesarios para el inicio de la actividad de la empresa sobre el terreno.

Pasados los seis meses iniciales incorporaremos el director financiero, cuya misión principal será encontrar las fuentes de financiación necesarias para las fases de inicio y crecimiento de la actividad comercial.

La incorporación del gerente administrativo no se producirá hasta el segundo año, cuando la actividad comercial genere suficiente volumen de trabajo.

El descripción detallada de cada uno de estos puestos (misión, funciones principales, formación, competencias y condiciones de trabajo) puede consultarse en el anexo J.

## 15. Plan Financiero

El detalle del plan financiero se recoge en un documento adjunto al presente plan de negocio.

Por otro lado, se recoge en el anexo L las condiciones del diversos programas de financiación, concedidas por el ICO y el IVACE (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial).

## 16. Riesgos Críticos

Podemos encontrarnos con algunos riesgos importantes para los que cabe plantear soluciones previas para tener una guía con la que trabajar en estos casos.

Los riesgos que hemos analizado son los siguientes:

- Dificultades en la introducción del producto por parte de un grupo extranjero.

Entendemos que el principal escollo que nos encontramos es el hecho de ser nosotros los que consideramos y valoramos la importancia de introducir equipos eléctricos de bajo coste en Bolivia. Ellos no nos han buscado, no lo han pedido y desde luego no han contactado directamente con nosotros.

- Impagos de los equipos y en los alquileres.

Plantear un fondo de previsión ante este tipo de dificultades es siempre necesario. Además entendemos que la venta no la realizamos directamente al consumidor, si no a un distribuidor local, conocedor de la situación de sus clientes y las características del mercado.

- Dispersión de los clientes potenciales.

De nuevo el problema planteado anteriormente en el punto 12. Centrarnos en la distribución desde núcleos urbanos para su posterior venta directa a clientes será nuestra máxima para reducir los costes de transporte e infraestructura.

Entendemos que desde nuestro estudio podemos abastecer a grandes áreas rurales teniendo como colaboradores directos a los comerciantes locales.

- Falta de confianza por parte de los comerciantes locales.

Parece lógico y resulta evidente que un comerciante local no se va a volver loco con nuestro producto por qué un extranjero venga a ofrecérselo a su tienda local. La confianza de los tenderos locales la debemos crear en colaboración con los stakeholders locales y gracias a las ONGs y líderes locales de la zona. Debemos ser muy claros con los beneficios que le pueden aportar la venta y distribución de nuestro producto y sobre todo las posibilidades que ofrece a corto/medio plazo. El contacto directo y constante con estos distribuidores es clave para nuestro éxito.

- Rentabilidad del proyecto a medio/largo plazo.

Nuestro proyecto se asienta sobre unas bases sociales. Esto quiere decir que como cualquier empresa queremos tener beneficios, pero nuestro objetivo principal es cubrir una necesidad que consideramos y entendemos que es básica para mejorar la calidad de vida de nuestros futuros clientes. No obstante, con los estudios financieros realizados llegamos a la conclusión de que no se trata de un proyecto

millonario a corto plazo, sino más bien un proyecto basado en la sostenibilidad y mejora de la calidad de vida de nuestros clientes.

Ofrecer a nuestros inversores y saber comunicarles cuál es la misión y el objetivo de la empresa y el nivel de escalabilidad que tiene a medio/largo plazo es nuestro gran desafío.

Dentro del equipo directivo de Lluerna hemos puesto especial foco de atención en generar las redes necesarias con distribuidores locales, ONGs que trabajan sobre el terreno, líderes sociales, administración y empresas que realizan actividades similares a las nuestras y que tienen un producto parecido. Todo esto haciendo partícipe en todo momento a los actores implicados que en este caso son los habitantes de las zonas rurales bolivianas.

Entendemos que la base del éxito de nuestro proyecto es ofrecer un producto con un precio asequible a los ingresos medios de los habitantes de las zonas citadas anteriormente, un producto resistente, de fácil mantenimiento, que los distribuidores locales puedan reparar y encargarse de su alquiler y venta y sobretodo que cubra las necesidades de nuestros clientes potenciales.

Saber hacer frente mediante las soluciones propuestas a este tipo de contratiempos o riesgos críticos será parte de la base de nuestro éxito. Considerar que somos un equipo competente, con los conocimientos adecuados para hacer frente al proyecto y a las dificultades y tener una buena red de contactos en Bolivia serán las máximas sobre la que se alcanzará el éxito.

## Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadística de la República de Bolivia: “Características socio demográficas de la población en Bolivia”, Noviembre de 2003.
- Nivalde J. de Castro, Carlos Alberto Franco França: “Reestructuración del sector Eléctrico de Bolivia”, Diario La Razón, Agosto de 2012.
- Jorgelina Hiba: “La economía boliviana, una de las que más crece en la región”, Diario La Capital. Abril de 2014
- Miguel Fernández Fuentes : “Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia”, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Octubre de 2010
- Vesna Marinkovic: “Las renovables en la mira del Gobierno”, Revista Energía Bolivia, Marzo de 2014
- Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia: “Energías alternativas en la electrificación rural y el suministro de electricidad. Programas actuales”, Noviembre de 2011.
- Ernesto Sirolli: “Want to help someone? Shut up and listen!” | Talk Video | TED.com [http://www.ted.com/talks/ernesto\\_sirolli\\_want\\_to\\_help\\_someone\\_shut\\_up\\_and\\_listen](http://www.ted.com/talks/ernesto_sirolli_want_to_help_someone_shut_up_and_listen), Septiembre 2012
- Practical Action Publishing, “Poor people’s energy outlook 2013”, <http://cdn1.practicalaction.org/docs/ppeo-2013-practical-action.pdf>
- Stewart Craine, Evan Mills, Justin Guay, “Clean Energy Services for All: Financing Universal Electrification”, Sierra Club, Junio 2014
- Javier Aliaga Lordemann, Franziska Buch y Adriana Bueno L., “El Sector Electrico en Bolivia”, IISEC Bolivia, Abril 2012.
- Energypedia, “Basic Energy Services - Solar PV (SHS, Solar Lanterns)”, [https://energypedia.info/wiki/Basic\\_Energy\\_Services\\_Solar\\_PV\\_\(SHS,\\_Solar\\_Lanterns\)](https://energypedia.info/wiki/Basic_Energy_Services_Solar_PV_(SHS,_Solar_Lanterns))
- Charlie Miller, “Trust, Demand and Last Mile Distribution: The Role of Headteachers in Building Africa’s Market for Portable Solar Lights”, SolarAid, <https://www.solar-aid.org/assets/Uploads/Publications/Small-PV-Conference-Paper.pdf>



- REEEP & Barefoot Power, “50 ways to end kerosene lighting”, May 2009.  
<http://global-off-grid-lighting-association.org/wp-content/uploads/2013/09/Fifty-Ways-to-End-Kerosene-Lighting-in-Developing-Countries-REEP.pdf>
- Kirk Magleby, “Microfranquícias, la solución a la pobreza mundial”, Asociación Ecuatoriana de Franquicias, 2008.  
[http://www.fecoopse.com/files/libro\\_microfranquicias\\_la\\_solucion\\_a\\_la\\_pobreza\\_m.pdf](http://www.fecoopse.com/files/libro_microfranquicias_la_solucion_a_la_pobreza_m.pdf)
- Erik H. Lysen (for IEA PVPS Task 9), “Pico Solar PV Systems for Remote Homes. A new generation of small PV systems for lighting and communication”, International Energy Agency (IEA), Enero 2013

# Anexos

## *Anexo A. Storytelling del proyecto Lluerna: La historia de Pedro*

Pedro es agricultor y vive en un pequeño pueblo a 40 Kilómetros de Cochabamba. De familia quechua, Pedro ama su tierra, los valles cerrados de la Sierra Real, llenos de terrazas donde su padre, su abuelo y tantas generaciones anteriores cultivaron la tierra para alimentarse. Al atardecer, le gusta sentarse delante de su casa mientras el pueblo se va quedando poco a poco a oscuras, relejendo a la luz de una vela las cartas que su hermano le envía desde la capital o algún periódico que alguien del pueblo trajo hace días.

Hace poco, unos europeos estuvieron de paso en el pueblo. Le preguntaron si podía ver con la poca luz que arrojaba la vela y por qué releía el periódico del mes pasado. “Ya me cansé de contar estrellas. ¿Qué otra cosa puedo hacer?”, les contestó, sonriendo y encogiéndose de brazos. Uno de los visitantes le tendió una linterna. “Puedes quedártela”, le dijo. “Prefiero la vela, amigo”, dijo Pedro. “Aquí las baterías hay que aprovecharlas para las cosas importantes... como que la señora vaya al baño por la noche y no se la lleve el lobo” añadió, bromeando.

Aún así, el chico europeo insistió en que se la quedara. Le dijo que no le harían falta baterías, que la linterna se cargaría durante el día con la luz del sol. Pero en los pueblos de Los Andes no es fácil ganarse la confianza, y Pedro seguía mostrándose suspicaz. Así que el europeo le propuso un trato: “Quédatala y utilízala, déjasela a tus vecinos y que la prueben ellos también. Volveré dentro de un año. Si te ha sido útil, te la venderé por 70 bolivianos. Si no la utilizas, devuélvemela para que pueda usarla otro.”

Así que Pedro se quedó con la linterna. La utilizaba para leer sus periódicos y sus cartas, también para escuchar la radio que conectaba a un interruptor en el lateral de la linterna, incluso la utilizaba para espantar las polillas que se alimentaban de sus cosechas. La dejó a los hijos de los vecinos para que pudieran hacer sus tareas escolares en invierno, cuando anochece más pronto, y también al pequeño taller de confección que a cambio le regaló un poncho azul que ahora vestía en los días más fríos.

El europeo volvió un año después, y le preguntó si le había sido útil la linterna que le había prestado. Pedro, que ya había apartado los 70 bolivianos de sus ingresos por la cosecha para quedarse con la linterna, se los pasó con una sonrisa por respuesta. “¿Tus vecinos la han probado?”, inquirió el chico. Pedro le contestó que en un pueblo tan pequeño, lo que es de uno es casi como si fuera de todos. El europeo rebuscó en su mochila y sacó cinco linternas más. “¿Las venderías por mí?”

Así es como Pedro, el agricultor de los valles de la Sierra Real, se convirtió en uno de los primeros usuarios y, a su vez, promotores del proyecto Lluerna. Lluerna, financiado con fondos de programas de ayuda al desarrollo, quiere conocer en los próximos 3 años a 500.000 Pedros para ayudarles a cubrir sus necesidades básicas de energía eléctrica con dispositivos basados en energía solar, fabricados en Bolivia, duraderos, fiables y a un precio asumible para los habitantes de las zonas rurales.

## *Anexo B. Elevator pitch del proyecto Lluerna*

¿Se imagina usted la vida sin electricidad? La verdad es que si ahora mismo nos quedáramos sin ella tendríamos un grave problema... Y no solo por el ascensor! Los ordenadores, el televisor, el teléfono móvil y, a mayor escala, toda la producción industrial del país. ¡Volveríamos al siglo XIX!

Fermo parte del equipo del proyecto Lluerna, que quiere ayudar a mejorar la vida de muchos campesinos en Bolivia que viven sin todo eso. Un poco de energía puede significar para ellos estar conectados con el mundo a través de la radio o que sus hijos puedan hacer sus tareas escolares en invierno, cuando anochece más pronto.

Lluerna es una empresa cuyo fin es ayudar a cubrir las necesidades básicas de energía eléctrica de esta población con dispositivos basados en energía solar, fabricados en Bolivia, duraderos, fiables y a un precio asumible para los habitantes de las zonas rurales gracias a instituciones como la suya, que con su colaboración ayudan a financiar estos dispositivos.

¿Le gustaría ayudarnos a transportar a más personas del siglo XIX al XXI?

### *Anexo C. Distribución de la población*

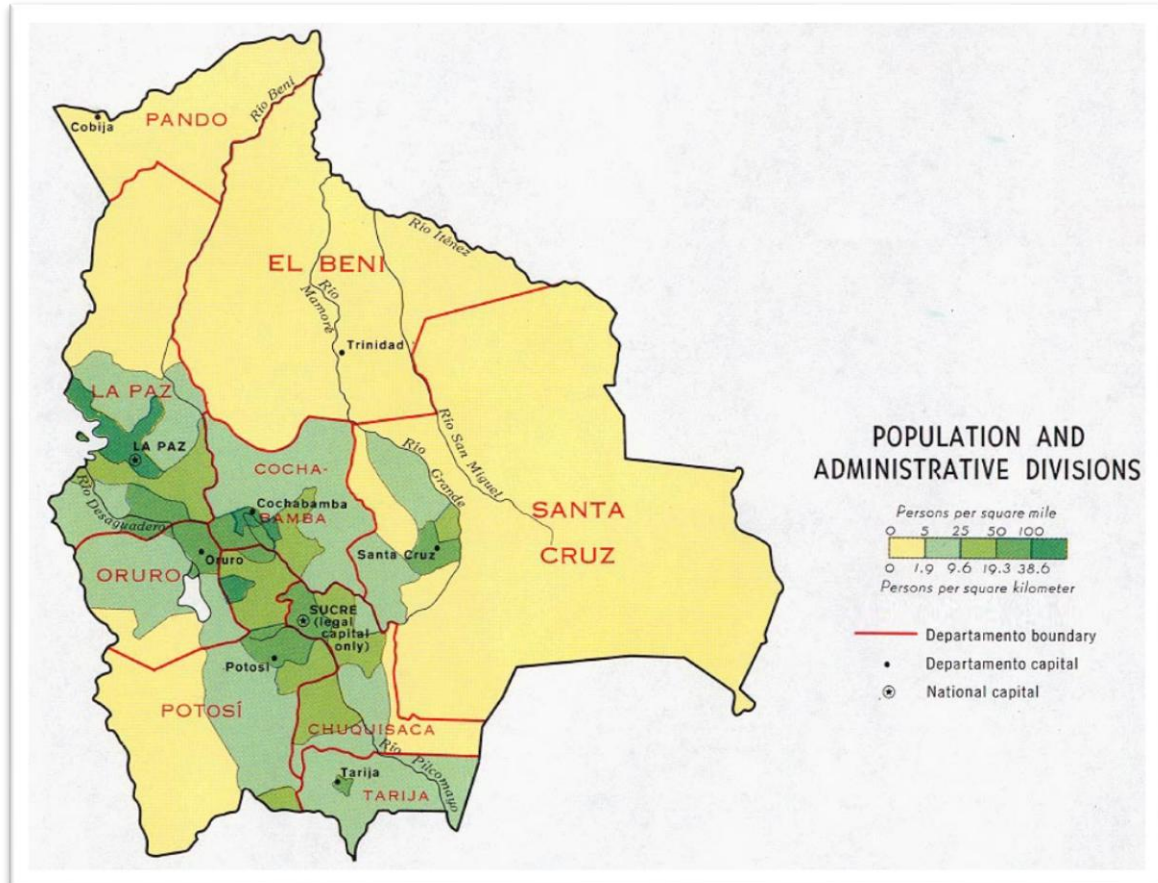
La siguiente tabla muestra la distribución de la población boliviana por Departamentos, según el Censo oficial de 2001:

Departamento	Población	Número de viviendas
CHUQUISACA	531.522	141.735
LA PAZ	2.349.885	723.598
COCHABAMBA	1.455.711	419.082
ORURO	392.769	128.744
POTOSÍ	708.695	220.734
TARIJA	391.226	99.121
SANTA CRUZ	2.029.471	474.228
BENI	362.521	71.016
PANDO	52.525	12.156
<b>TOTAL</b>	<b>8.274.325</b>	<b>2.290.414</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia

### Anexo D. Ubicación de los Departamentos en Bolivia

La situación de los diferentes departamentos administrativos en que se organiza el estado de Bolivia puede observarse en el siguiente mapa, junto con la densidad de población:



### Anexo E. Orografía y clima

A nivel orográfico y climático, Bolivia puede dividirse en tres grandes zonas: la región Andina, la región Subandina y los Llanos.

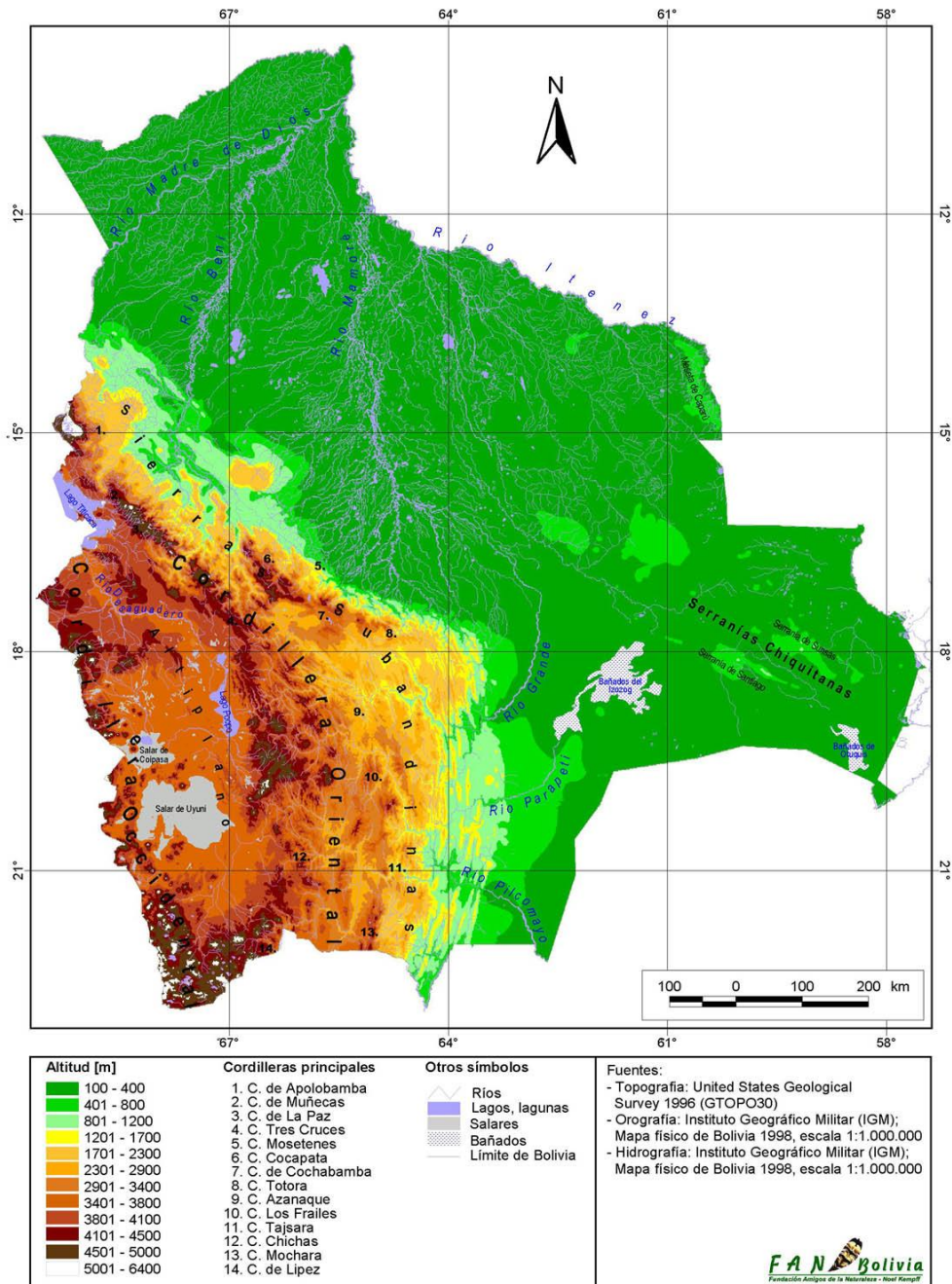


Fig. 2.1: Mapa orohidrográfico.

### *Región Andina*

La región Andina abarca el 28% del territorio y se halla ubicada entre los dos grandes ramales andinos, las cordilleras Occidental y Oriental, que presentan algunas de las cumbres más elevadas de América como el Nevado Sajama con 6.542m o el Illimani con 6.462 m.

Se trata de una zona de meseta con una altitud media de 3800m, con un clima muy frío, seco y que presenta grandes amplitudes térmicas diarias. Se caracteriza por sus lagunas y depósitos de sal, además de alojar el lago navegable más alto del mundo, el lago Titicaca.

A pesar del clima inhóspito, el altiplano aloja buena parte de la población Boliviana, con ciudades como El Alto que cuenta con 1.180.000 habitantes.

### *Región Subandina*

La Región Subandina intermedia entre el altiplano y los llanos orientales abarca el 13% del territorio, con una altitud media de a 2.500m de altitud y un clima templado de 15 a 25 °C.

Se caracteriza por una vegetación exuberante y valles cerrados, donde sus más de 2 millones de habitantes se dedican a actividades agrícolas.

### *Región de Los Llanos*

La región de los Llanos, la más grande, abarca el 59% de la superficie del país y se extiende desde el pie de los Andes hacia el río Paraguay. Es la zona de menor altura del país y registra una temperatura media anual de 22 a 25 °C.

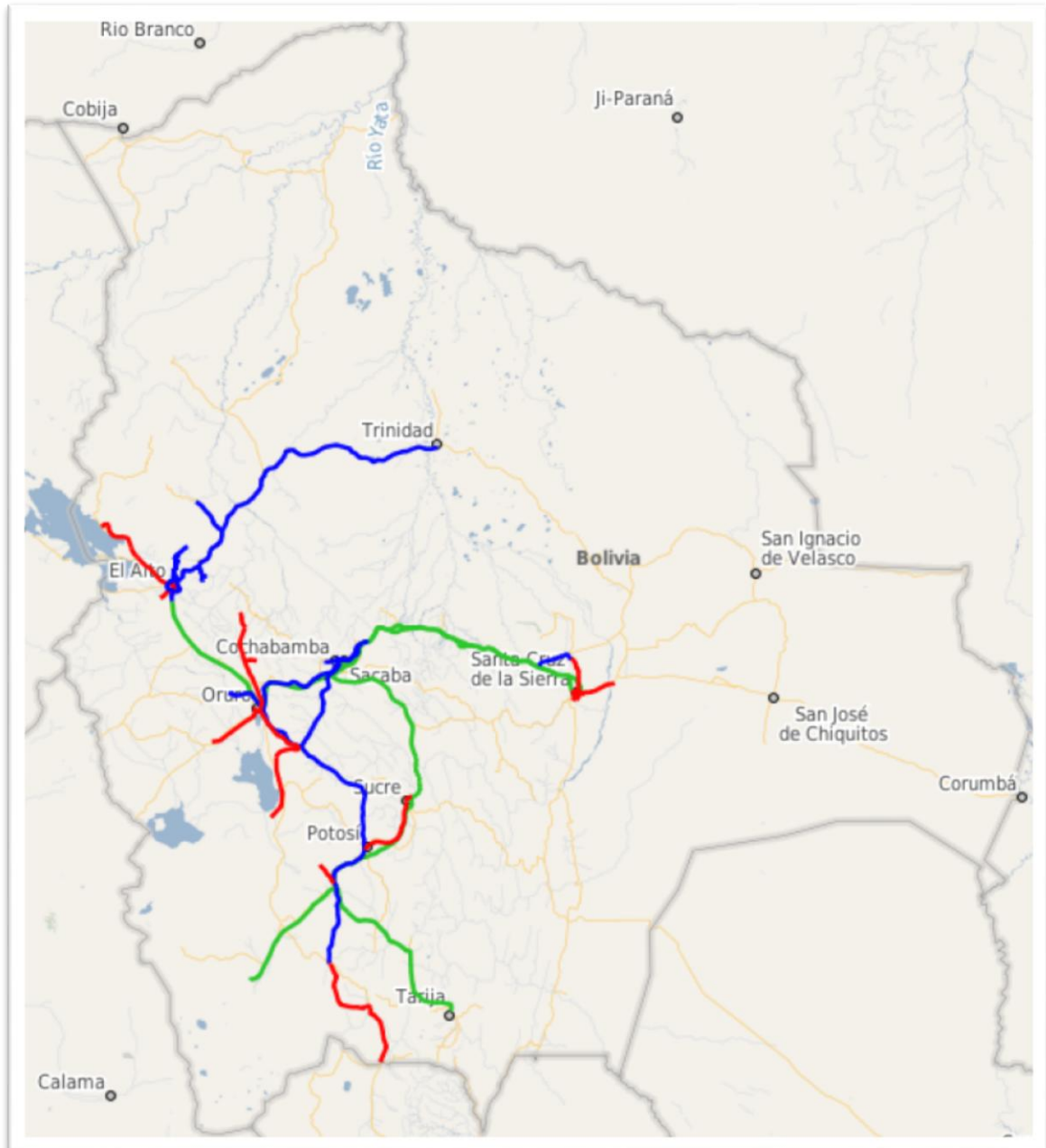
Se trata de una zona de llanuras y bajas mesetas, cubierta por extensas selvas, grandes lagos y ríos caudalosos que bajan de la región andina, y es donde se encuentran las tierras cultivables más provechosas.

La mayor parte de la población se concentra en el sur, en el departamento de Santa Cruz.



### Anexo F. Sistema Principal de distribución eléctrica de Bolivia

La trama del sistema eléctrico central boliviano sigue también las zonas de mayor densidad de población, dejando grandes zonas del país para ser suministradas desde pequeñas redes de distribución locales y aisladas o para sistemas individuales como el que proponemos desde Lluerna.

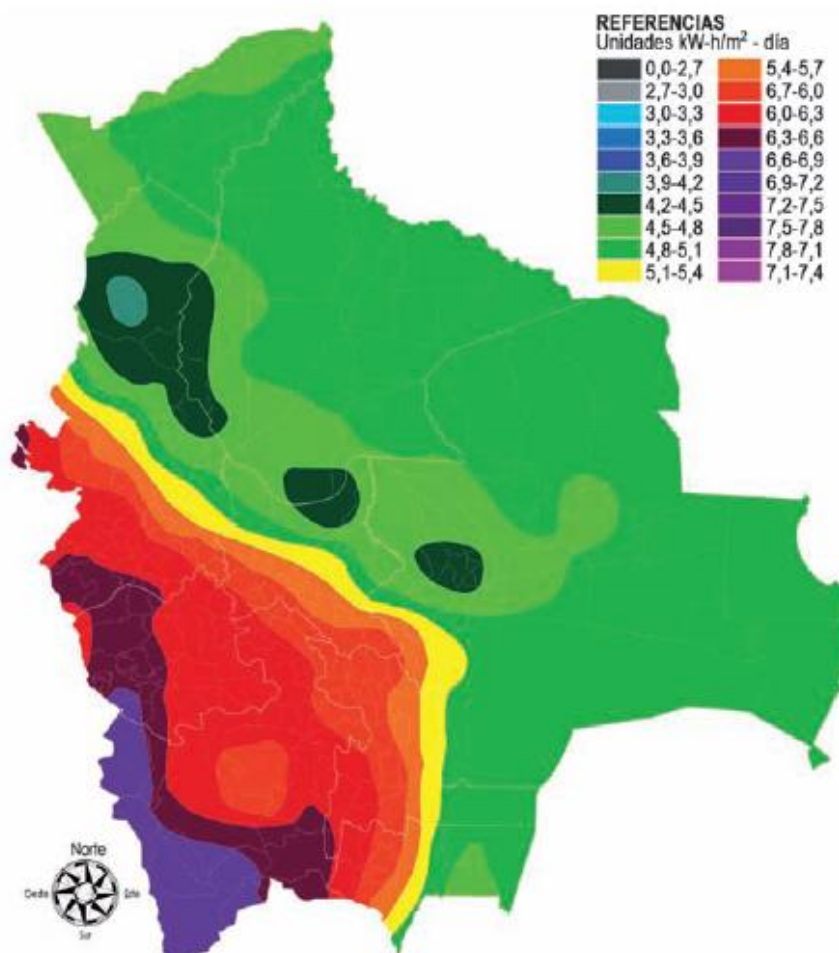


### Anexo G. Potencial de la energía solar en Bolivia

En Bolivia las regiones del altiplano y de los valles interandinos reciben una alta tasa de radiación solar; entre 5 y 6 kWh/m<sup>2</sup> día, dependiendo de la época del año. En la zona de los llanos la tasa de radiación media se sitúa entre 4,5 y 5 kWh/m<sup>2</sup> día. Esta energía es suficiente para proporcionar diariamente 220 Wh/día de energía eléctrica a través de un panel fotovoltaico clásico de 50 Wp.

Se puede observar en el mapa de radiación solar media anual para Bolivia que los Valores medios de la radiación solar varían para las zonas del altiplano, valle y llanos<sup>18</sup>. Las zonas de la región del altiplano presentan la mayor tasa de radiación tasa que va disminuyendo hacia las zonas del llano.

Mapa de radiación solar media anual para Bolivia (kWh/m<sup>2</sup>\*día)



Fuente: Miguel Fernández Fuentes : "Rol e impacto socioeconómico de las Energías Renovables en el área rural de Bolivia", Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), Octubre de 2010

<sup>18</sup> Las diferentes zonas orográficas y sus climas están descritas en el Anexo de *Orografía y clima*.

Los altos valores de radiación solar en Bolivia se deben a la posición geográfica que tiene su territorio, el cual se encuentra en la zona tropical del Sur, entre los paralelos 11° y 22°. Por ello la tasa de radiación entre la época de invierno y verano no representa diferencias que sobrepasen el 25%, a diferencia de otras regiones del globo que se encuentran en latitudes mayores.

En este sentido, se puede concluir que la utilización de la energía solar a nivel de todo el territorio nacional es factible, a excepción de algunas zonas que constituyen menos del 3% del territorio nacional, ya que han sido identificadas como zonas de formación de nubes. Estas zonas corresponden a las fajas orientales de la Cordillera de los Andes, donde la tasa de radiación solar es muy baja, haciendo impracticable su utilización.

En cualquier caso, tecnológicamente no existen problemas en el aprovechamiento de la energía solar en Bolivia.

## *Anexo H. Documentación técnica de los equipos Picosolares Phocos*

Phocos, warranty conditions

<http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Warranty.pdf>

Phocos, application examples

[http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos\\_Application\\_Examples\\_2012\\_06.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos_Application_Examples_2012_06.pdf)

Phocos, trainings in Bolivia

[http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos%20Inside%20May%202014\\_v4\\_1.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos%20Inside%20May%202014_v4_1.pdf)

Phocos, ISO 9001 Bolivia

<http://www.phocos.com/sites/default/files/document/ISO%209001%202008%20Phocos%20LA%20Certificate.pdf>

Phocos, Pico Solar User Manual

[http://www.phocos.com/sites/default/files/document/181812713%20Pico%20user%20manual%20V3\\_0.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/181812713%20Pico%20user%20manual%20V3_0.pdf)

Phocos, Pico Lamp datasheet

[http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos\\_datasheet\\_Pico\\_e\\_web.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Phocos_datasheet_Pico_e_web.pdf)

Phocos, Pico Solar System catalogue

[http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Pico\\_System\\_Catalog\\_1mb.pdf](http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Pico_System_Catalog_1mb.pdf)

Phocos, Pico Lamp brochure

<http://www.phocos.com/sites/default/files/document/Flyer%20Pico%20Lamp.pdf>

### Anexo I. Tablas de financiación del producto

A continuación se plantean las 3 tablas de pagos, planteando pagos mensuales, trimestrales o anuales. Se puede ver que en los 3 casos es necesaria una cuota a pagar en el momento de la compra, que depende de la modalidad escogida está entre un 38% y un 32% del coste del equipo. Ese pago debe coincidir con la cosecha.

De las tres modalidades, parece que la más razonable desde un punto de vista operacional es la modalidad de pago trimestral (4 pagos al año).

#### Pago mensual

TAE	7,00%
TIN	6,78%
IN mes	0,57%

més	principio més	final de més		
	capital pendiente	interés	amortización	cuota pagar <sup>a</sup>
0	188,00 €	-	71,02 €	71,02 €
1	116,98 €	0,66 €	2,94 €	3,60 €
2	114,04 €	0,64 €	2,96 €	3,60 €
3	111,08 €	0,63 €	2,97 €	3,60 €
4	108,11 €	0,61 €	2,99 €	3,60 €
5	105,12 €	0,59 €	3,01 €	3,60 €
6	102,12 €	0,58 €	3,02 €	3,60 €
7	99,09 €	0,56 €	3,04 €	3,60 €
8	96,05 €	0,54 €	3,06 €	3,60 €
9	93,00 €	0,53 €	3,07 €	3,60 €
10	89,92 €	0,51 €	3,09 €	3,60 €
11	86,83 €	0,49 €	3,11 €	3,60 €
12	83,72 €	0,47 €	3,13 €	3,60 €
13	80,60 €	0,46 €	3,14 €	3,60 €
14	77,45 €	0,44 €	3,16 €	3,60 €
15	74,29 €	0,42 €	3,18 €	3,60 €
16	71,11 €	0,40 €	3,20 €	3,60 €
17	67,91 €	0,38 €	3,22 €	3,60 €
18	64,70 €	0,37 €	3,23 €	3,60 €
19	61,46 €	0,35 €	3,25 €	3,60 €
20	58,21 €	0,33 €	3,27 €	3,60 €
21	54,94 €	0,31 €	3,29 €	3,60 €
22	51,65 €	0,29 €	3,31 €	3,60 €
23	48,34 €	0,27 €	3,33 €	3,60 €
24	45,01 €	0,25 €	3,35 €	3,60 €
25	41,67 €	0,24 €	3,36 €	3,60 €
26	38,31 €	0,22 €	3,38 €	3,60 €
27	34,92 €	0,20 €	3,40 €	3,60 €
28	31,52 €	0,18 €	3,42 €	3,60 €
29	28,10 €	0,16 €	3,44 €	3,60 €

30	24,66 €	0,14 €	3,46 €	3,60 €
31	21,20 €	0,12 €	3,48 €	3,60 €
32	17,72 €	0,10 €	3,50 €	3,60 €
33	14,22 €	0,08 €	3,52 €	3,60 €
34	10,70 €	0,06 €	3,54 €	3,60 €
35	7,16 €	0,04 €	3,56 €	3,60 €
36	3,60 €	0,02 €	3,58 €	3,60 €

*Pago trimestral*

TAE	7,00%
TIN	6,82%
IN trimestre	1,71%

	principio mes	final de mes		
trimestre	capital pendiente	interés	amortización	cuota pagar a
0	188,00 €	-	62,98 €	62,98 €
1	125,02 €	0,71 €	10,09 €	10,80 €
2	114,93 €	0,65 €	10,15 €	10,80 €
3	104,78 €	0,59 €	10,21 €	10,80 €
4	94,57 €	0,53 €	10,27 €	10,80 €
5	84,30 €	0,48 €	10,32 €	10,80 €
6	73,98 €	0,42 €	10,38 €	10,80 €
7	63,60 €	0,36 €	10,44 €	10,80 €
8	53,16 €	0,30 €	10,50 €	10,80 €
9	42,66 €	0,24 €	10,56 €	10,80 €
10	32,10 €	0,18 €	10,62 €	10,80 €
11	21,48 €	0,12 €	10,68 €	10,80 €
12	10,80 €	0,06 €	10,74 €	10,80 €

*Pago anual*

TAE	7,00%
TIN	7,00%
IN anual	7,00%

	principio mes	final de mes		
año	capital pendiente	interés	amortización	cuota pagar a
0	188,00 €	-	59,61 €	59,61 €
1	128,39 €	0,73 €	42,47 €	43,20 €
2	85,91 €	0,49 €	42,71 €	43,20 €
3	43,20 €	0,24 €	42,96 €	43,20 €

## *Anexo J. Descripción detallada de los puestos de trabajo*

### **Director Financiero.**

#### **Misión del puesto.**

- Planificar, ejecutar, dirigir y supervisar la gestión administrativa, financiera, contable y tributaria de la organización, según la normativa vigente.
- Control y supervisión contable y financiera de la
- Coordinación de la elaboración de los Estados Contables y Financieros, siendo a este respecto especialmente importante, los ajustes a las Normas Contables Internacionales.

#### **Funciones principales.**

- Supervisión del Control de Gestión: definición de procedimientos, diseño de los procesos presupuestarios.
- Gestión de las variables financieras: gestión de Tesorería, Credit Management, Gestión de Cobros.
- Gestionar y supervisar las áreas de Facturación y Cobros.
- Supervisión y optimización de la política fiscal de la empresa.
- Supervisión de la relación con terceros: Auditores externos, Administraciones.
- Realización y gestión de auditorías internas.
- Elaboración de los Estados Financieros.
- Elaboración de estudios de informes de viabilidad de inversiones, proyectos, reorientaciones estratégicas, Desarrollo de producto.
- Coordinación con el Export Manager de:
  - Gestión de los recursos humanos (con los Presidentes)
  - Optimización de los sistemas de gestión.
  - Diseño de las políticas de desarrollo de la compañía.
  - Coordinación de los servicios generales.
  - Coordinar trabajo en el área Legal y Jurídica externa.
  - Coordinar el trabajo con la asesoría fiscal y laboral externa.
  - Formación y desarrollo de su equipo.
  - Control, creación y seguimiento de la planificación económica.

- Desafío e implementación de herramientas de integración contable.
- Relación y negociación con los diferentes proveedores, contratistas y prestadores de servicios,
- Desarrollar las estrategias de compras anuales y las proyecciones de la organización, proporcionando a los usuarios internos y externos información adecuada para la toma de decisiones.
- Administrar los recursos financieros, así como el manejo de cuentas bancarias correspondientes.
- Negociar de manera óptima los productos financieros con la banca.
- Diseñar y aplicar mecanismos que permitan optimizar el rendimiento financiero de los recursos asignados.
- Control de la tesorería: revisión, análisis y control de la liquidez generada por la actividad de la empresa para optimizar las decisiones de financiación e inversión.
- Elaborar los reportes e informes financieros que sean requeridos por la Dirección General.
- Realizar las conciliaciones bancarias necesarias a efecto de presentar adecuadamente los reportes e informes financieros que sean requeridos.
- Realizar informes diarios para la Dirección General.
- Representación en presentaciones, ferias, congresos, reuniones.
- Aportar nuevas ideas de mejora.
- Asesoramiento a la dirección para la toma de decisiones.
- Control general del funcionamiento de la empresa.
- La naturaleza del trabajo requiere la firma de una cláusula de confidencialidad.

**Formación y conocimientos preferibles.**

- Titulación universitaria. Lic. Económicas o Ingeniería.
- Estudios de Postgrado en Dirección Financiera. MBA.
- Conocimientos sobre la zona de desarrollo en Bolivia.
- Conocimientos de administración general y mercados extranjeros.

**Competencias deseables.**

- Habilidades de negociación.



- Facilidad para el análisis y obtención de información.
- Perspectiva estratégica.
- Tolerancia a la presión.
- Pensamiento creativo.

#### **HORARIO, NOMINA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Es necesario tener experiencia en consolidación de empresas y desarrollo de nuevos negocios.
- Jornada laboral completa de lunes a viernes: de 8:30 a 14:00 horas por la mañana (con un descanso de máximo 30 minutos) y de 16:00 a las 19:00 horas por la tarde.
- Salario: 2.500€ brutos en concepto de nómina repartido en un total de 12 pagas al año,
- Periodo de prueba de 3 meses.

## **Export Manager**

### **Misión del Puesto**

- Planificar la política de ventas, promoción y distribución así como concienciación de la necesidad del producto con la población local (Bolivia)
- Definir y supervisar que se lleven a cabo nuevas estrategias que permitan incrementar las ventas en el extranjero.

### **Funciones Principales**

- Definir y planificar los planes estratégicos comerciales a nivel de ventas en exportación para la consecución de objetivos a corto, medio y largo plazo.
- Gestión comercial con clientes potenciales como apoyo a la fuerza de ventas.
- Desarrollo de acciones en colaboración con los stakeholders y con el director financiero.
- Dirección del equipo de ventas de Bolivia y contacto permanente y directo.
- Seguimiento, control y análisis de la evolución de la venta.

### **Tareas relacionadas.**

- Exportación del producto.
- Asistencia Postventa.
- Administración comercial.
- Seguimiento de la zona de desarrollo y el mercado.

### **Formación y conocimientos preferibles.**

- Titulación universitaria, preferiblemente relacionada con Administración Comercial.
- Estudios de Postgrado en Comercio Exterior.
- Conocimientos sobre la zona de desarrollo en Bolivia.
- Contactos en Bolivia.
- Conocimientos de administración general, mercados extranjeros, estrategias comerciales.

### **Competencias deseables.**

- Habilidades de negociación.
- Facilidad para el análisis y obtención de información.
- Persuasión.

- Perspectiva estratégica.
- Facilidad para las relaciones sociales.
- Tolerancia a la presión.
- Pensamiento creativo.
- Orientación al cliente interno/externo.

#### **HORARIO, NOMINA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Es necesario tener experiencia en consolidación de empresas y desarrollo de nuevos negocios.
- Jornada laboral completa de lunes a viernes: de 8:30 a 14:00 horas por la mañana (con un descanso de máximo 30 minutos) y de 16:00 a las 19:00 horas por la tarde.
- Jornada laboral entre Valencia y Bolivia.
- 10-12 días de permanencia en el país de desarrollo del producto al mes.
- Salario: 3.500 € brutos en concepto de nómina repartido en un total de 12 pagas al año.
- Periodo de prueba de 3 meses.

## **Gerente Administrativo.**

### **Funciones principales.**

- Realizar conjuntamente con la Dirección General, la elaboración preliminar del presupuesto de la empresa, analizando las partidas que serán autorizadas para su control y presupuestación.
- Realizar el análisis de flujo del efectivo, coordinando la toma de decisiones directamente con la Dirección General.
- Implementar programas tendientes al ahorro y control del gasto, administrando y controlando las partidas estratégicas como el suministro de combustible, compras de activo fijo, viáticos y gastos de representación para la ejecución de los proyectos, etc.
- Realizar en coordinación con la Dirección General las autorizaciones de cheques requeridas para el suministro de recursos a la operación de proyectos y unidades de negocio.
- Garantizar la emisión oportuna de la nómina, verificando que los pagos realizados correspondan a la plantilla autorizada por la Dirección General.
- Coordinar con la Dirección General, la administración del centro de costos establecido para formulación y seguimiento de control presupuestal asignado a los proyectos consolidados por la empresa.
- Realizar las gestiones necesarias con proveedores, relacionadas con los periodos de financiamiento a fin de no afectar la relación comercial.
- Asegurar el suministro de los recursos destinados a los proyectos en operación, coordinando las operaciones de logística de entrega de equipos y abastecimiento de los insumos.
- Administrar el centro de costos de la empresa, proporcionando el seguimiento oportuno a la carga presupuestal ejercida por la operación de cada proyecto.
- Supervisar que la asignación y aprovechamiento de los recursos sea destinado efectivamente a los fines establecidos.
- Establecer la rectoría administrativa, en materia de control presupuestal y vigilancia del control interno para las Gerencias que cuenten con proyectos en operación.
- Supervisar y dar seguimiento a los procesos de facturación de la empresa, verificando en coordinación con los Gerentes de Área, que las acciones de cobro se realicen oportunamente.
- Autorizar los contratos del personal que se integra a la empresa, verificando el cumplimiento de los perfiles propuestos y que hayan cumplido con la entrega de la documentación requerida por la empresa.
- Coordinar conjuntamente con la Dirección General y el outsourcing jurídico, las decisiones sobre montos en liquidaciones o finiquitos entregados al personal en los procesos de salida por terminación de contrato, renuncias voluntarias o despidos.
- Administrar y controlar la plantilla de personal, asegurando que las plazas por puesto tipo autorizadas concilien de acuerdo al presupuesto asignado a los proyectos en operación y las plazas existentes por área de responsabilidad.
- Supervisar que el personal contratado sea debidamente inducido al conocimiento de las políticas administrativas, reglamento interior, responsabilidades y filosofía de calidad de Lluerna.
- Coordinar con la Dirección General y Gerentes de Área, la ejecución de los programas de formación y desarrollo de competencias, previendo de manera oportuna las autorizaciones de

los presupuestos autorizados, así como la aplicación efectiva de los recursos que hayan sido destinados.

**Formación y conocimientos preferibles.**

- Titulación universitaria, preferiblemente relacionada con Administración de Empresas.
- Estudios de Postgrado MBA.
- Conocimientos sobre la zona de desarrollo en Bolivia.
- Conocimientos de administración general y mercados extranjeros.

**Competencias deseables.**

- Habilidades de negociación.
- Facilidad para el análisis y obtención de información.
- Perspectiva estratégica.
- Facilidad para las relaciones sociales.
- Tolerancia a la presión.
- Pensamiento creativo.

**HORARIO, NOMINA Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

- Es necesario tener experiencia en consolidación de empresas y desarrollo de nuevos negocios.
- Jornada laboral completa de lunes a viernes: de 8:30 a 14:00 horas por la mañana (con un descanso de máximo 30 minutos) y de 16:00 a las 19:00 horas por la tarde.
- Salario: 2.500€ brutos en concepto de nómina repartido en un total de 12 pagas al año,
- Periodo de prueba de 3 meses.

## *Anexo K. Modelo contractual. Comunidad Valenciana (Valencia)*

### CONTRATO DE TRABAJO INDEFINIDO DE APOYO A LOS EMPRENDEDORES

#### **REQUISITOS DE LOS TRABAJADORES**

Trabajadores inscritos en la Oficina de Empleo, en el caso de aplicación de las bonificaciones.

#### **CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO**

- Por tiempo indefinido.
- Jornada completa.
- Período de prueba un año.

No se puede establecer periodo de prueba cuando el trabajador ha desempeñado las mismas funciones en la empresa con anterioridad en cualquier modalidad de contrato.

#### **REQUISITOS DE LA EMPRESA**

- Para empresas que tengan menos de 50 trabajadores en el momento de producirse la contratación.
- No podrá concertar este contrato la empresa que en los seis meses anteriores a la celebración del contrato hubiera realizado decisiones extintivas improcedentes y para la cobertura de puestos de trabajo del mismo grupo profesional y para el mismo centro o centros de trabajo, la limitación afectara a las extinciones producidas con posterioridad a la entrada en vigor de la ley 3/2012 de 6 de julio.
- Serán de aplicación las previsiones contenidas en la sección 1ª del Capítulo I, de la Ley 43/2006 a excepción del lo establecido en el artículo 6.2 :
- Los beneficiarios de las bonificaciones previstas en este Programa deberán reunir los siguientes requisitos:
- Hallarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de Seguridad Social tanto en la fecha de alta de los trabajadores como durante la aplicación de las bonificaciones correspondientes. Si durante el periodo de bonificación existe una falta de ingreso en plazo reglamentario de dichas obligaciones, se producirá la pérdida automática de las bonificaciones reguladas en el presente Programa, respecto de las cuotas correspondientes a períodos no ingresados en dicho plazo, teniéndose en cuenta dicho periodo como consumido para el cómputo del tiempo máximo de bonificación.
- No haber sido excluidos del acceso a los beneficios derivados de la aplicación de los programas de empleo por la comisión de infracciones muy graves no prescritas, todo ello de conformidad con lo previsto en el artículo 46.2 de la [Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, Texto Refundido aprobado en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.](#)

### *Exclusiones*

1. Las bonificaciones previstas en este Programa no se aplicarán en los siguientes supuestos:

- Contrataciones que afecten al cónyuge, ascendientes, descendientes y demás parientes por consanguinidad o afinidad, hasta el segundo grado inclusive, del empresario o de quienes tengan el control empresarial, ostenten cargos de dirección o sean miembros de los órganos de administración de las entidades o de las empresas que revistan la forma jurídica de sociedad, así como las que se produzcan con estos últimos.
- No será de aplicación esta exclusión cuando el empleador sea un trabajador autónomo que contrate como trabajador por cuenta ajena a los hijos menores de treinta años, tanto si conviven o no con él, o cuando se trate de un trabajador autónomo sin asalariados, y contrate a un solo familiar menor de cuarenta y cinco años, que no conviva en su hogar ni esté a su cargo.
- Contrataciones realizadas con trabajadores que en los veinticuatro meses anteriores a la fecha de la contratación hubiesen prestado servicios en la misma empresa, grupo de empresas o entidad mediante un contrato por tiempo indefinido, o en los últimos seis meses mediante un contrato de duración determinada o temporal o mediante un contrato formativo, de relevo o de sustitución por jubilación.
- Trabajadores que hayan finalizado su relación laboral de carácter indefinido en otra empresa en un plazo de tres meses previos a la formalización del contrato. Esta exclusión no se aplicará cuando la finalización del contrato sea por despido reconocido o declarado improcedente, o por despido colectivo.
- Debe mantenerse el empleo del trabajador contratado al menos 3 años desde la fecha del inicio de la relación laboral y asimismo deberá mantenerse el nivel de empleo alcanzado durante al menos 1 año, en caso de incumplimiento de esta obligación se procederá al reintegro de los incentivos aplicados.
- Para la aplicación de los incentivos anteriormente referidos, el empresario deberá mantener en el empleo al trabajador contratado al menos tres años desde la fecha de inicio de la relación laboral, procediendo en caso de incumplimiento de esta obligación a su reintegro.
- No se considera incumplimiento el despido por causas objetivas disciplinarias cuando uno u otro sea declarado o reconocido como procedente, la dimisión, muerte, jubilación o incapacidad permanente total o absoluta o gran invalidez del trabajador

## INCENTIVOS

### 1. *Fiscales* (art 43 Ley del Impuesto sobre Sociedades):

A) Primer trabajador contratado por la empresa, menor de 30 años, la empresa tendrá derecho a una deducción fiscal de 3.000 euros.

B) En caso de contratar a un desempleado perceptor de prestación contributiva, derecho a una deducción fiscal del 50% del menor de los siguientes importes:

a) El importe de la prestación por desempleo que el trabajador tuviera pendiente de percibir en el momento de la contratación.

b) El importe correspondiente a 12 mensualidades de la prestación por desempleo que tienen reconocida.

- El trabajador deberá haber percibido la prestación, al menos 3 meses.

- La empresa requerirá al trabajador un certificado del Servicio Público de Empleo Estatal sobre el importe de prestación pendiente de percibir.

- El trabajador podrá compatibilizar, voluntariamente, junto con el salario, el 25% de la cuantía de la prestación que tuviera reconocida y pendiente de percibir en el momento de la contratación.

### 2. *Bonificaciones en la cuota empresarial a la Seguridad Social, durante 3 años para trabajadores inscritos en la Oficina de Empleo:*

**JÓVENES:** Entre 16 y 30 años ambos inclusive desempleados inscritos en la Oficina de empleo.

*Cuantías:* Primer año: 83,33 euros/mes (1.000 euros/año).

Segundo año: 91,67 euros/mes (1.100 euros/año).

Tercer año: 100 euros/mes (1.200 euros/año).

Cuando se concierte el contrato con una mujer en sectores que este menos representada, las cuantías anteriores se incrementaran 8,33 euros/mes (100 euros/año).

**MAYORES 45 AÑOS:** Que hayan estado inscritos en la Oficina de Empleo al menos doce meses en los dieciocho meses anteriores a la contratación

*Cuantías:* 108,33 euros/mes (1.300 euros/año).

Cuando se concierte el contrato con una mujer en sectores que este menos representada, la cuantía será 125 euros/mes (1500 euros/año).



Estas bonificaciones serán compatibles con otras ayudas públicas previstas para la misma finalidad sin que la suma de bonificaciones aplicables pueda superar el 100 por 100 de la cuota empresarial a la Seguridad Social.

### **Beneficios fiscales Seguridad social.**

#### **RESUMEN RDL 3/2014, de 28 de febrero**

#### **Tarifa Plana Seguridad Social.**

- **Objetivo:** Fomentar el empleo y la contratación indefinida.
  - **Reducciones por contingencias comunes por contratación indefinida:**
    - a) Tiempo completo: 100 €/mes
    - b) Tiempo parcial (75% de jornada completa): 75 €/mes
    - c) Tiempo parcial (50% de jornada completa): 50 €/mes
  - Se aplicarán durante 24 meses, computados a partir de la fecha de efectos del contrato (respecto de los celebrados entre el 25/02/2014 y el 31/12/2014).
  - Finalizado el periodo de 24 meses, durante los 12 siguientes, las empresas que al momento de celebrar el contrato al que se aplique la reducción tengan menos de 10 trabajadores tendrán derecho a una reducción del 50% de la cotización por contingencias comunes correspondiente al trabajador de manera indefinida.
  - Si la fecha de alta o baja del trabajador no coincide con el primero o último día del mes, el importe de la aportación empresarial se reducirá de forma proporcional al número de días de alta en el mes.
  - **Requisitos para aplicar las reducciones:**
    - a) Hallarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias y de la SS, tanto en la fecha de efectos del alta como durante la aplicación de la reducción. Si durante la aplicación se diera incumplimiento se producirá la pérdida automática de la reducción a partir de que se produzca el incumplimiento.
    - b) No haber extinguido contratos por causas objetivas, por despidos disciplinarios declarados judicialmente improcedentes o por despidos colectivos en los 6 meses anteriores a la celebración de los contratos que dan derecho a reducción.\*
- \*No se tendrán en cuenta las extinciones anteriores al 25/02/2014.
- c) Celebrar contratos indefinidos que supongan un incremento del nivel de empleo indefinido, así como total de la empresa. Dicho incremento se calculará mediante el promedio diario de

trabajadores que hayan prestado servicios durante los 30 días anteriores a la celebración del contrato.

d) Mantener durante 36 meses, desde la fecha de efectos del contrato a aplicar la reducción, el nivel de empleo indefinido y el total\* alcanzado, al menos, con dicha contratación.

\*Se examinará cada 12 meses.

e) No haber sido excluidas del acceso a los beneficios derivados de los programas de empleo por la comisión de las infracciones del artículo 16, 22.2 y 23 del RDL 5/2000 (Ver Anexo).

▪ **Las reducciones no se aplicarán:**

a) Relaciones laborales de carácter especial: personal de alta dirección, servicio del hogar familiar, penados en las instituciones penitenciarias, deportistas profesionales, artistas en espectáculos públicos, personas que intervengan en operaciones mercantiles por cuenta de uno o más empresarios sin asumir el riesgo y ventura de aquéllas, trabajadores minusválidos que presten sus servicios en los centros especiales de empleo, estibadores portuarios que presten servicios a través de sociedades estatales o de los sujetos que desempeñen las mismas funciones que éstas en los puertos gestionados por las Comunidades Autónomas, cualquier otro trabajo que sea expresamente declarado como relación laboral de carácter especial por una Ley.

b) Cónyuge, ascendientes, descendientes y demás parientes por consanguinidad o afinidad hasta 2º grado inclusive, del empresario, de quienes tengan el control empresarial, ostenten cargos de dirección o sean miembros de los órganos de administración. Excepción: hijos menores de 30 años, aunque convivan con el empresario, también hijos menores de 30 años con parálisis cerebral, enfermedad mental o discapacidad intelectual (grado de discapacidad reconocido igual o superior al 33%), y con discapacidad física o sensorial (grado de discapacidad reconocido igual o superior al 65%).

c) Trabajadores de cualquiera de los sistemas especiales establecidos en el Régimen General de la SS.

d) Contratación de empleados que excepcionalmente pueda tener lugar en los términos establecidos en los artículos 20 y 21, D. A. 20ª y 21ª de la Ley 22/2013 (personal de sociedades mercantiles públicas, de fundaciones públicas y consorcios...).

e) Trabajadores que hubieren estado contratados en otras empresas del grupo y cuyos contratos se hubieren extinguido por causas objetivas, por despidos disciplinarios, unos u otros declarados judicialmente improcedentes, o por despidos colectivos, en los 6 meses anteriores a la celebración de contratos que dan lugar a reducción. Lo anterior no se aplica para extinciones producidas antes del 25/02/2014.

f) Trabajadores que en los 6 meses anteriores a la fecha del contrato hubiesen prestado servicios en la misma empresa mediante contrato indefinido. Lo anterior no se aplica para trabajadores cuyos contratos se hubieran extinguido antes del 25/02/2014.

▪ **Otras consideraciones:**

- Las reducciones no afectarán a la determinación de la cuantía de las prestaciones económicas a que puedan causar derecho los trabajadores afectados, que se calculará aplicando el importe íntegro de la base de cotización correspondiente.
- La aplicación de las reducciones será incompatible con otros beneficios en la cotización a la SS por el mismo contrato.
- La aplicación indebida de las reducciones supondrá el reintegro de las cantidades dejadas de ingresar con el recargo y el interés de demora correspondientes.

**ANEXO: Artículos 16, 22.2 y 23 del RDL 5/2000.**

**Artículo 16 Infracciones muy graves**

Son infracciones muy graves:

1. Ejercer actividades de intermediación laboral, de cualquier clase y ámbito funcional, que tengan por objeto la colocación de trabajadores sin haber obtenido la correspondiente autorización administrativa o continuar actuando en la intermediación y colocación tras la finalización de la autorización, o exigir a los trabajadores precio o contraprestación por los servicios prestados.

1 bis. En el caso de las empresas de trabajo temporal que hubieran presentado una declaración responsable para actuar como agencias de colocación según lo dispuesto en la disposición transitoria primera del Real Decreto-ley 3/2012, de 10 de febrero, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral, incumplir los requisitos establecidos en la Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, y su normativa de desarrollo.

2. Solicitar datos de carácter personal en los procesos de selección o establecer condiciones, mediante la publicidad, difusión o por cualquier otro medio, que constituyan discriminaciones para el acceso al empleo por motivos de sexo, origen, incluido el racial o étnico, edad, estado civil, discapacidad, religión o convicciones, opinión política, orientación sexual, afiliación sindical, condición social y lengua dentro del Estado.

3. Obtener o disfrutar indebidamente de subvenciones, ayudas de fomento del empleo o cualesquiera establecidas en programas de apoyo a la creación de empleo o formación profesional ocupacional o continua concedidas, financiadas o garantizadas, en todo o en parte, por el Estado o por las Comunidades Autónomas en el marco de la ejecución de la legislación laboral, ajenas al régimen económico de la Seguridad Social.

4. La no aplicación o las desviaciones en la aplicación de las ayudas o subvenciones de fomento del empleo, de reinserción de demandantes de empleo, de la formación profesional ocupacional y de la formación profesional continua, concedidas, financiadas o garantizadas, en todo o en parte, por el Estado o por las Comunidades Autónomas en el marco de la ejecución de la legislación laboral, ajenas al régimen económico de la Seguridad Social.

5. Incumplir, los empresarios y los beneficiarios de ayudas y subvenciones públicas, las obligaciones establecidas en la normativa específica sobre formación profesional continua u ocupacional siguientes, salvo que haya dado lugar al disfrute indebido de bonificaciones en el pago de cuotas sociales:

- a) Solicitar cantidades en concepto de formación a los participantes, cuando las acciones formativas sean financiadas con fondos públicos y gratuitas para los mismos.
- b) Simular la contratación laboral con la finalidad de que los trabajadores participen en programas formativos.

6. La aplicación indebida o la no aplicación a los fines previstos legal o reglamentariamente de las donaciones y acciones de patrocinio recibidas de las empresas por fundaciones y asociaciones de utilidad pública, como medida alternativa al cumplimiento de la obligación de reserva de empleo a favor de las personas con discapacidad.

### **Artículo 22 Infracciones graves**

2. No solicitar la afiliación inicial o el alta de los trabajadores que ingresen a su servicio, o solicitar la misma, como consecuencia de actuación inspectora, fuera del plazo establecido. A estos efectos se considerará una infracción por cada uno de los trabajadores afectados.

### **Artículo 23 Infracciones muy graves**

1. Son infracciones muy graves:

- a) Dar ocupación como trabajadores a beneficiarios o solicitantes de pensiones u otras prestaciones periódicas de la Seguridad Social, cuyo disfrute sea incompatible con el trabajo por cuenta ajena, cuando no se les haya dado de alta en la Seguridad Social con carácter previo al inicio de su actividad.
- b) No ingresar, en el plazo y formas reglamentarios, las cuotas correspondientes que por todos los conceptos recauda la Tesorería General de la Seguridad Social, no habiendo presentado los documentos de cotización ni utilizado los sistemas de presentación por medios informáticos, electrónicos o telemáticos.
- c) El falseamiento de documentos para que los trabajadores obtengan o disfruten fraudulentamente prestaciones, así como la connivencia con sus trabajadores o con los demás beneficiarios para la obtención de prestaciones indebidas o superiores a las que procedan en cada caso, o para eludir el cumplimiento de las obligaciones que a cualquiera de ellos corresponda en materia de prestaciones.
- d) Pactar con sus trabajadores de forma individual o colectiva la obligación por parte de ellos de pagar total o parcialmente la prima o parte de cuotas a cargo del empresario, o bien su renuncia a los derechos que les confiere el sistema de la Seguridad Social.

e) Incrementar indebidamente la base de cotización del trabajador de forma que provoque un aumento en las prestaciones que procedan, así como la simulación de la contratación laboral para la obtención indebida de prestaciones.

f) Efectuar declaraciones o consignar datos falsos o inexactos en los documentos de cotización, o en cualquier otro documento, que ocasionen deducciones o compensaciones fraudulentas en las cuotas a satisfacer a la Seguridad Social, o incentivos relacionados con las mismas.

g) No facilitar al Organismo público correspondiente, en tiempo y forma, los datos identificativos de titulares de prestaciones sociales económicas, así como, en cuanto determinen o condicionen el derecho a percibir las, los de los beneficiarios, cónyuges y otros miembros de la unidad familiar, o los de sus importes, clase de las prestaciones y fecha de efectos de su concesión.

h) El falseamiento de documentos para la obtención o disfrute fraudulentos de bonificaciones en materia de formación continua.

i) Incumplir la obligación de suscribir el convenio especial en los supuestos establecidos en el artículo 51.9 del Estatuto de los Trabajadores

j) Dar ocupación a los trabajadores afectados por la suspensión de contratos o reducción de jornada, en el período de aplicación de las medidas de suspensión de contratos o en el horario de reducción de jornada comunicado a la autoridad laboral o a la entidad gestora de las prestaciones por desempleo, en su caso.

k) Retener indebidamente, no ingresándola dentro de plazo, la parte de cuota de Seguridad Social descontada a sus trabajadores o efectuar descuentos superiores a los legalmente establecidos, no ingresándolos en el plazo reglamentario.

2. En el supuesto de infracciones muy graves, se entenderá que el empresario incurre en una infracción por cada uno de los trabajadores que hayan solicitado, obtenido o disfruten fraudulentamente de las prestaciones de Seguridad Social.

En las infracciones señaladas en los párrafos a), c) y e) del apartado anterior el empresario responderá solidariamente de la devolución de las cantidades indebidamente percibidas por el trabajador.

Los empresarios que contraten o subcontraten la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad, responderán solidariamente de las infracciones a que se refiere el apartado 1.a) anterior, cometidas por el empresario contratista o subcontratista durante todo el período de vigencia de la contrata.

3. Las infracciones de este artículo, además de a las sanciones que correspondan por aplicación del Capítulo VI, darán lugar a las sanciones accesorias previstas en el artículo 46 de esta Ley.

## *Anexo L. Condiciones de los programas de financiación*

### **PROGRAMA ICO.**

Financiación orientada a autónomos, empresas y entidades públicas y privadas, tanto españolas como extranjeras, que realicen inversiones productivas en territorio nacional. Este tipo de financiación se realiza a través de las entidades bancarias y financieras.

Se trata de una línea de financiación dirigida a autónomos y todo tipo de empresas (empresas, fundaciones, ONG, administraciones públicas).

- **Necesidades de liquidez:** hasta el 100% de financiación para operaciones de hasta 3 años.
- **Inversiones financiables:** hasta el 100% (incluido el IVA o impuesto análogo) o necesidades de liquidez: Adquisición de activos fijos productivos.
- Adquisición de vehículos turismo (hasta 30.000 € + IVA).
- Adquisición de empresas.
- **Gastos de circulante** con un límite de hasta el 50% del importe total de la financiación, que podrá ampliarse hasta el 100% para operaciones de hasta 1, 2 y 3 años.

### **Condiciones de financiación**

**Importe máximo de financiación por beneficiario y año:** hasta 10 millones de euros.

**Plazo de amortización:** hasta 20 años.

Se puede solicitar esta línea de crédito ajustándose a las siguientes condiciones en nuestro caso, solicitando la posibilidad del 100% de la financiación (200.000€), con dos años de carencia y unos plazos a 5 años, basándonos en los requisitos que las líneas ICO tienen para cualquiera que lo solicite.

### **Plazo de amortización y carencia:**

- Si se financia inversión: 1, 2, 3, 5, 7, 10, 12, 15 y 20 años con hasta 2 años de carencia.

**Comisiones:** la Entidad de Crédito no puede cobrar comisión, salvo por amortización anticipada.

**Garantías:** a determinar por la Entidad de Crédito con la que se tramite la operación salvo aval de SGR/SAECA.

**Vigencia:** se podrán formalizar préstamos al amparo de esta Línea hasta el día 15 de diciembre de 2014.

En la siguiente tabla podemos ver tanto los intereses variables máximos como los fijos aplicados según el tipo de crédito solicitado así como los años para proceder a su devolución y los años de carencia.

Tipo de interés variable máximo (revisable semestralmente)

Plazos	Carencia	Nominal	TAE
1 año	Sin carencia	3.337	3.412
1 año	1 año de carencia	3.337	3.412
2 años	Sin carencia	5.187	5.328
2 años	1 año de carencia	5.187	5.328
3 años	Sin carencia	5.187	5.328
3 años	1 año de carencia	5.187	5.328
5 años	Sin carencia	5.987	6.162
5 años	1 año de carencia	5.987	6.162
7 años	Sin carencia	5.987	6.162
7 años	1 año de carencia	5.987	6.162
10 años	Sin carencia	6.437	6.633
10 años	1 año de carencia	6.437	6.633
12 años	Sin carencia	6.437	6.633
12 años	2 años de carencia	6.437	6.633
15 años	Sin carencia	6.437	6.633
15 años	2 años de carencia	6.437	6.633
20 años	Sin carencia	6.437	6.633

Plazos	Carencia	Nominal	TAE
20 años	2 años de carencia	6.437	6.633

Tipo de interés fijo máximo

Plazos	Carencia	Nominal	TAE
1 año	Sin carencia	3.409	3.438
1 año	1 año de carencia	3.476	3.506
2 años	Sin carencia	5.284	5.354
2 años	1 año de carencia	5.294	5.364
3 años	Sin carencia	5.338	5.409
3 años	1 año de carencia	5.351	5.423
5 años	Sin carencia	6.325	6.425
5 años	1 año de carencia	6.34	6.44
7 años	Sin carencia	6.548	6.655
7 años	1 año de carencia	6.561	6.669
10 años	Sin carencia	7.32	7.454
10 años	1 año de carencia	7.332	7.466
12 años	Sin carencia	7.508	7.649
12 años	2 años de carencia	7.54	7.682
15 años	Sin carencia	7.737	7.887
15 años	2 años de carencia	7.762	7.913



<b>Plazos</b>	<b>Carencia</b>	<b>Nominal</b>	<b>TAE</b>
20 años	Sin carencia	7.988	8.148
20 años	2 años de carencia	8.005	8.165

## **IVACE** (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial)

Concretamente estuve en unas jornadas esta misma semana sobre opciones alternativas a la financiación por parte de entidades bancarias, y una de las propuestas que se realizaban eran las líneas de crédito ofrecidas por el IVACE.

Las líneas con las que se trabajan voy a explicar detenidamente son 2. La información ha sido obtenida de dicha charla y de la página web del IVACE.

Estas líneas de financiación serán complementarias a una solicitud de crédito inicial.

Las dos líneas a desarrollar son: Línea Emprendedores y Línea Business Angels (Emprendedores. Combinables con otras líneas de crédito como el ICO y la opción del Leasing para infraestructura tecnológica que trataré como última opción. Combinable con el resto.

### **A. Línea Emprendedores**

**Beneficiarios** Microempresas y pymes innovadoras con sede y/o actividad principal en la Comunitat Valenciana, que lleven a cabo actividades productivas y de servicios, excluidas las relativas a los sectores financiero e inmobiliario, y que tengan una antigüedad comprendida entre los 4 meses y 3 años.

**Instrumento:** Préstamo participativo

**Inversiones financiables** Adquisición de activos y necesidades de circulante para el desarrollo de la actividad, en proyectos ubicados en la Comunitat Valenciana.

**Plazo de amortización y carencia** Hasta 7 años, en función de la naturaleza del proyecto empresarial. Carencia: Hasta 3 años.

**Importe** Entre 20.000 y 120.000 euros.

**Aportación de recursos propios** La empresa solicitante deberá aportar, en forma de recursos propios, al menos un 15% de la cuantía del préstamo del IVACE. Las aportaciones podrán ser dinerarias o no dinerarias, siempre y cuando éstas últimas no superen el 50% de la aportación a cargo de la empresa.

**Tipo de interés** Se compondrá de una parte fija, que no excederá de Euribor para depósitos a tres meses más un diferencial de hasta 3,5 puntos porcentuales, y de una parte variable determinada en función de la rentabilidad financiera de la empresa. El interés máximo aplicar,

considerando ambas partes, no excederá de Euribor más hasta 8 puntos porcentuales. El cálculo del porcentaje de la parte variable se determinará según las cuentas de la empresa depositadas en el registro mercantil, selladas y rubricadas por los máximos responsables de la misma. En el caso de que las cuentas no se depositaran en el registro en el tiempo y forma debido o no fueran presentadas al IVACE en el plazo establecido, se aplicará el tipo de interés máximo, es decir, Euribor más hasta 8 puntos porcentuales.

**Comisiones** Comisión de apertura: 0,5% sobre el nominal del préstamo. Comisión por cancelación anticipada: 2% de la cuantía amortizada. Comisión de estudio: aplicable por las entidades colaboradoras para el análisis de viabilidad de los proyectos presentados.

**Garantías** Sin garantías adicionales a las que aporta el propio proyecto empresarial.

**Tramitación** Las solicitudes de los préstamos participativos se tramitarán a través de entidades colaboradoras. Dichas entidades facilitarán la hoja de solicitud de financiación, la cual se debe cumplimentar aportando la siguiente documentación:

- Plan de negocio
- Currículum vitae de los promotores
- Fotocopia del DNI del solicitante y del NIF de la sociedad
- Fotocopia Modelo 036 – Declaración censal de alta
- Fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad inscrita en el Registro Mercantil
- En su caso, declaraciones de IVA e IRPF del último ejercicio, hasta la fecha de la solicitud
- Cuentas anuales del último ejercicio depositadas en el Registro Mercantil y último cierre contable más próximo a la fecha de solicitud de la financiación. En aquellas empresas que se auditen, se aportarán los informes de auditoría. Caso contrario, aportar Impuesto de Sociedades.
- Detalle del endeudamiento actual de la sociedad.
- Evidencia de estar al corriente con la Seguridad Social, Hacienda Pública Estatal y Hacienda Pública Autonómica
- Contrato de prevención de riesgos laborales en vigor, y último recibo pagado

La aprobación definitiva de las operaciones, así como la formalización, disposición y seguimiento de las mismas, corresponde al IVACE.

## **B. Línea Business Angels**

**Beneficiarios:** Microempresas y pymes innovadoras con sede y/o actividad principal en la Comunitat Valenciana, que lleven a cabo actividades productivas y de servicios, excluidas las relativas a los sectores financiero e inmobiliario, y que tengan una antigüedad comprendida entre 4 meses y 5 años.

**Instrumento:** Préstamo participativo

**Inversiones financiables:** Financiación de proyectos desarrollados por empresas con sede y actividad principal en la Comunitat Valenciana.

**Plazo de amortización y carencia:** Hasta 7 años, en función de la naturaleza del proyecto empresarial. Carencia: Hasta 3 años.

**Importe:** Entre 20.000 y 200.000 euros.

**Tipo de interés:** se compondrá de una parte fija, que no excederá de Euribor para depósitos a tres meses más un diferencial de hasta 3,5 puntos porcentuales, y de una parte variable determinada en función de la rentabilidad financiera de la empresa. El interés máximo aplicar, considerando ambas partes, no excederá de Euribor más hasta 8 puntos porcentuales. El cálculo del porcentaje de la parte variable se determinará según las cuentas de la empresa depositadas en el registro mercantil, selladas y rubricadas por los máximos responsables de la misma. En el caso de que las cuentas no se depositaran en el registro en el tiempo y forma debido o no fueran presentadas al IVACE en el plazo establecido, se aplicará el tipo de interés máximo, es decir, Euribor más hasta 8 puntos porcentuales.

**Características de la financiación:** La financiación del IVACE siempre estará vinculada a nuevas aportaciones en forma de recursos propios por parte de un inversor privado, siendo siempre la financiación del IVACE como máximo del mismo importe que la inversión efectuada por el business angel.

**Comisiones:** Comisión de apertura: 0,5% sobre el nominal del préstamo. Comisión por cancelación anticipada: 2% de la cuantía amortizada. Comisión de estudio: aplicable, en su caso, por las entidades colaboradoras para el análisis de viabilidad de los proyectos presentados.

**Garantías:** Sin garantías adicionales a las que aporta el propio proyecto empresarial.

**Tramitación:** Las solicitudes de los préstamos participativos se tramitarán a través de entidades colaboradoras. Dichas entidades facilitarán la hoja de solicitud de financiación, la cual se debe cumplimentar aportando la siguiente documentación:

- Resumen ejecutivo

- Plan de negocio
- Currículum vitae de los promotores
- Fotocopia del DNI del solicitante y del NIF de la sociedad
- Fotocopia Modelo 036 – Declaración censal de alta
- Fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad inscrita en el Registro Mercantil y en su caso, de las posteriores ampliaciones de capital
- En su caso, declaraciones de IVA e IRPF del último ejercicio, hasta la fecha de la solicitud
- Cuentas anuales del último ejercicio depositadas en el Registro Mercantil y último cierre contable más próximo a la fecha de solicitud de la financiación. En aquellas empresas que se auditen, se aportarán los informes de auditoría. Caso contrario, aportar Impuesto de Sociedades
- Detalle del endeudamiento actual de la sociedad
- Evidencia de estar al corriente con la Seguridad Social, Hacienda Pública Estatal y Hacienda Pública Autonómica
- Contrato de prevención de riesgos laborales en vigor, y último recibo pagado
- La aprobación definitiva de las operaciones, así como la formalización, disposición y seguimiento de las mismas, corresponde al IVACE.

#### **Entidades colaboradoras**

CvBAN (Comunidad Valenciana Business Angels Network)

**[www.cvban.org](http://www.cvban.org)**

## **LEASING BBVA (Infraestructura tecnológica)**

(Fuente: [www.bbva.es](http://www.bbva.es) y Pascual R. Alberola. Director Comercial de la OP Valencia)

Servicio dirigido a empresas que desarrollan una actividad comercial, industrial, agraria o de servicios que necesitan equipamiento, vehículos, muebles, un local, una nave o cualquier otro bien. Nosotros compraremos el bien que nos indiques, sin importar en qué país se encuentre, para que su empresa pueda disponer de él mediante cómodas cuotas de alquiler y sin necesidad de realizar un gran desembolso.

Además, cuando termine el contrato de arrendamiento, podrás optar por la compra del bien. Le ayudamos a acometer **la inversión en bienes muebles e inmuebles** que desees emprender, consiguiendo las máximas deducciones fiscales en función de su régimen fiscal.

### **Características:**

- Posibilidad de asegurar los bienes financiados, cubriendo, además -en caso de pérdida total y robo-, íntegramente el capital pendiente de amortizar.
- Posibilidad de contratar un seguro de vida asociado a la operación que cubra íntegramente el capital pendiente de amortizar en caso de fallecimiento del titular.
- Posibilidad de contratar una cobertura de tipo de interés que salvaguarde las oscilaciones de tipo en estas financiaciones a medio y largo plazo.

### **Ventajas para la empresa:**

- Financiación de hasta el 100% del importe de la inversión sin impuestos, ya que el Leasing se constituye por la cantidad total de la factura excluido el IVA/IGIC.
- Es una fórmula de financiación a medio y largo plazo (periodo mínimo 2 años para bienes muebles y 10 para bienes inmuebles).
- Las cuotas son un gasto fiscalmente deducible (sujeto a límites en algún caso).
- Realización del pago de los bienes adquiridos, con la productividad añadida que ellos mismos generan.
- Al permitirle al proveedor del bien cobrar al contado, podrás obtener algún descuento que revierta en tu financiación.
- Facilita el cálculo exacto de los costes de explotación.
- Al término del contrato de arrendamiento, podrás optar por la compra del bien.

- No necesitas tener disponibilidad de fondos para hacer frente al IVA/IGIC en el momento de la adquisición del bien ya que lo paga el Banco.
- Difiere el pago del IVA/IGIC en varios ejercicios: evita tener un exceso de impuesto soportado en un mismo ejercicio que normalmente no se puede compensar.
- Ventajas para sus proveedores
- Cobro al contado.
- Tesorería inmediata.
- Elimina costes de financiar ventas a clientes.
- Deja libre otras líneas de financiación en bancos.
- Evita costes administrativos derivados del control de su cartera de clientes.
- Facilita las ventas al ofrecer a los clientes una modalidad alternativa de financiación.
- Elimina riesgos de impagados.

Está destinado a operaciones de Leasing en las que exista un período inicial (bien porque el bien se esté construyendo o porque el cliente haya negociado un aplazamiento en el pago) y, por tanto, nos encargaremos de realizar pagos al suministrador del bien, en fechas distintas hasta su finalización.

Posibilita financiar cualquier bien mueble o inmueble con un período inicial de pago de cuotas únicamente de interés más impuesto, en función de los desembolsos realizados por el banco en cada momento.

Al término del contrato, el cliente arrendatario **puede adquirir la titularidad de los bienes**, ejercitando la opción de compra.

#### **Ventajas fiscales:**

- Carga financiera fiscalmente deducible (sin límites).
- Los excesos amortizados financieramente y no deducidos fiscalmente por dicho límite anual no se pierden, sino que se pueden deducir de ejercicios sucesivos, respetando igual límite anual.
- El impuesto soportado en las cuotas se compensa con el que el cliente repercute a terceros por el desarrollo de tu actividad.
- **Ventajas económicas:**

- El período inicial del calendario de pagos no forma parte del precio del contrato, por tanto, sobre dicha cantidad no se repercute AJD.
- Se evita la determinación a priori del calendario de pagos previsto durante el período inicial, así como la reliquidación en función de las desviaciones acaecidas sobre el calendario previsto.

Dentro del Leasing la mejor opción teniendo en cuenta las características de la empresa y las previsiones realizadas sería la siguiente:

### **Leasing con aplazamiento**

Es una fórmula de financiación bajo arrendamiento con opción a compra, que posibilita financiar cualquier bien mueble disponiendo de un plazo inicial de no pago de cuotas en función del arrendamiento.

### **Ventajas:**

- Período de carencia total de pago:
- 6 meses de carencia total de pago para operaciones a 3 años.
- 9 meses de carencia total de pago para operaciones a 4 años.
- 12 meses de carencia total de pago para operaciones a 5 años.
- Financiación del 100%.
- Sin desembolso inicial.
- El IVA de la compra lo paga el Banco.
- La carga financiera es un gasto deducible.

Inversión productiva autofinanciada con los rendimientos obtenidos por el uso del bien sin desembolso durante el período de carencia.