

Sr. Jaime Antonio Mendoza González  
Av. Busch N° 1572, Edificio Boston  
Departamento N° 2C  
Código Postal 7249  
La Paz, Bolivia

Ref.: Cooperación Técnica No Reembolsable No.  
ATN/OC-14168-RG. Sistema de Iluminación LED  
para Ahorro de Energía

Estimado Señor Mendoza:

Esta carta-acuerdo en adelante denominada el “Acuerdo”, entre el señor Jaime Antonio Mendoza González, en adelante denominado, el “Beneficiario”, y el Banco Interamericano de Desarrollo, en adelante denominado el “Banco” conjuntamente denominadas las “Partes”, tiene el propósito de establecer y formalizar los términos y las condiciones para el otorgamiento de financiamiento no reembolsable al Beneficiario, hasta por la suma de diez mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$10,000) que se desembolsará con cargo a los recursos del Fondo para el Programa Especial del Banco sobre Energía Sostenible y Cambio Climático (SECCI), en adelante denominada la “Contribución”, para financiar los gastos necesarios para la ejecución del proyecto “Sistema de Iluminación LED para Ahorro de Energía”, en adelante denominado “Proyecto”, el cual se describe en el Anexo de este Acuerdo.

El Banco y el Beneficiario acuerdan lo siguiente:

**Primero.** **Partes integrantes del Acuerdo.** (a) Este Acuerdo está integrado por esta primera parte, denominada las “Estipulaciones Especiales”; una segunda parte denominada el “Anexo”; y una tercera, denominada el Apéndice.

(b) Cuando existiere falta de consonancia o contradicción entre las disposiciones de las Estipulaciones Especiales o del Anexo, y el Apéndice, prevalecerán las disposiciones de las Estipulaciones Especiales o del Anexo, según corresponda. Cuando existiere falta de consonancia o contradicción entre disposiciones de las Estipulaciones Especiales y del Anexo, según sea el caso, prevalecerá el principio de que la disposición específica prima sobre la general.

**Segundo.** **Beneficiario.** El Beneficiario declara y garantiza que, en la fecha de suscripción de este Acuerdo y al momento de la presentación de cada Solicitud de Desembolso, según se define en el párrafo Tercero de estas Estipulaciones Especiales: (a) tiene la capacidad legal y financiera para asumir y cumplir con las obligaciones y demás disposiciones establecidas en este Acuerdo; (b) ni su persona ni cualquier persona o entidad que actúe o pueda actuar en su nombre en relación con el Proyecto o con cualquier transacción contemplada bajo este Acuerdo, ha llevado o lleva a cabo una actividad que podría constituir una Práctica Prohibida, de acuerdo con las políticas y procedimientos del Banco en la materia; (c) tiene al menos 18 años de edad, y su persona, así como la de algún miembro de su familia directa, incluyendo, cónyuge, pareja de hecho,

madre, padre, hermano(a), hijo(a), tío(a), sobrino(a), yerno, nuera, cuñado(a), abuelo(a), bisabuelo(a), tatarabuelo(a), nieto(a), bisnieto(a), tataranieto(a), primo hermano(a), padrastro, madrastra, hijastro(a), hermanastro(a), suegro(a), abuelos políticos, esposo(a) de cuñado o cuñadas, bisnieto(a), tío abuelo, tía abuela, sobrino nieto, o sobrina nieta, no es empleado, consultor u ostenta relación alguna con el Banco o con la Corporación Interamericana de Inversiones.

**Tercero.**     **Desembolsos.** (a) El Banco efectuará el desembolso de los recursos de la Contribución, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 3.01 del Anexo, y siempre y cuando el Beneficiario cumpla, a satisfacción del Banco, las condiciones establecidas en este párrafo Tercero.

(b) El primer desembolso de los recursos de la Contribución estará supeditado a que el Beneficiario, haya cumplido, a satisfacción del Banco, las siguientes condiciones: (i) haya presentado por escrito, o por medios electrónicos según la forma y las condiciones especificadas por el Banco, una solicitud de desembolso (la “Solicitud de Desembolso”) y que, en apoyo de dicha solicitud, se hayan suministrado al Banco, los pertinentes documentos y demás antecedentes que éste pueda haberle requerido; (ii) haya abierto y mantenga una o más cuentas bancarias en una institución financiera en la cual el Banco realizará los desembolsos de la Contribución; (iii) salvo que el Banco acuerde lo contrario, las solicitudes deberán ser presentadas, a más tardar, con treinta (30) días calendario de anticipación a la fecha de expiración del plazo para desembolsos o de la prórroga del mismo, que el Beneficiario y el Banco hubieren acordado por escrito; (iv) haya presentado la planificación financiera del Proyecto (“Presupuesto del Proyecto”), la cual deberá incluir, entre otros, el monto requerido para el cumplimiento de las actividades del Proyecto, de acuerdo con el costo de las actividades programadas y los futuros desembolsos; y (v) haya presentado un plan de ejecución del Proyecto (“Plan de Ejecución”), que incluya los “Hitos/Productos” para los futuros desembolsos a que se refiere el párrafo 3.01 del Anexo, así como los medios de verificación correspondientes, previamente acordados con el Banco.

(c) Los desembolsos subsiguientes al señalado en el inciso (b) anterior, estarán supeditados a que el Beneficiario, haya cumplido, a satisfacción del Banco, los siguientes requisitos: (i) haya enviado la correspondiente Solicitud de Desembolso; y (ii) haya cumplido con los “Hitos/Productos” pertinentes establecidos en el párrafo 3.01 del Anexo.

(d) Si dentro de los ciento ochenta (180) días contados a partir de la suscripción del presente Acuerdo, o de un plazo más amplio que las Partes hayan acordado por escrito, no se cumplieren las condiciones establecidas en el inciso (b) anterior, el Banco podrá dar por terminado este Acuerdo dando al Beneficiario el aviso correspondiente.

(e) El Banco podrá efectuar desembolsos (i) como reembolso o anticipo de costos del Proyecto, mediante giros a favor del Beneficiario; o (ii) previo acuerdo y a discreción del Banco, mediante pagos a terceros por cuenta del Beneficiario.

(f) El Beneficiario deberá destinar exclusivamente los recursos de la Contribución para cubrir los gastos relacionados con el Proyecto. Sólo podrán cargarse a la Contribución los gastos reales y directos efectuados para la ejecución del Proyecto y no podrán cargarse gastos indirectos o servicios de funcionamiento general, no incluidos en el Presupuesto del Proyecto.

(g) El Banco podrá cancelar el saldo total acumulado de los fondos en el caso de que determine que los recursos desembolsados de la Contribución no han sido utilizados o justificados debida y oportunamente, a satisfacción del Banco. Asimismo, el Beneficiario deberá restituir al Banco, dentro del plazo treinta (30) días contado, a partir de la fecha estipulada para el último desembolso de la Contribución, el saldo no utilizado o no debidamente justificado de los recursos desembolsados de la Contribución o, cuando el

Banco haya determinado que no es posible la oportuna consecución de los objetivos del Proyecto o los recursos de la Contribución no han sido utilizados de la forma establecida en el presente Acuerdo.

**Cuarto. Plazos.** (a) El plazo para la ejecución del Proyecto será de seis (6) meses, contado a partir de la suscripción del presente Acuerdo. El plazo para el último desembolso de los recursos de la Contribución será de ocho (8) meses, contado, a partir desde esa misma fecha. Cualquier parte de la Contribución no utilizada vencido este plazo quedará cancelada.

(b) Los plazos indicados anteriormente sólo podrán ser ampliados, por razones justificadas, con el previo consentimiento escrito del Banco.

**Quinto. Monedas para los Desembolsos.** El Banco realizará los desembolsos de la Contribución en dólares de los Estados Unidos de América.

**Sexto. Suspensión y Cancelación de Desembolsos.** El Banco podrá suspender los desembolsos o cancelar la parte no desembolsada de la Contribución, de forma inmediata o, a su discreción, si llegare a ocurrir alguna de las siguientes circunstancias: (a) el incumplimiento, por parte del Beneficiario, de cualquier obligación estipulada en el presente Acuerdo; (b) cualquier circunstancia que, a juicio del Banco, haga improbable la oportuna obtención de los objetivos del Proyecto; (c) si el país donde se ejecuta el Proyecto o donde se encuentran sus beneficiarios finales, dejara de ser miembro del Banco; y (d) si el Beneficiario o, sus empleados, representantes o agentes, o cualquiera de sus proveedores de bienes y servicios (incluyendo los de servicios de consultoría) para este Proyecto, incurren en una Práctica Prohibida, de acuerdo con las políticas y procedimientos del Banco en la materia.

**Séptimo. Adquisiciones.** Para efectos de las adquisiciones necesarias para la implementación del Proyecto, el Beneficiario seguirá procedimientos de adquisiciones que sean consistentes con las prácticas del mercado para el sector privado o comercial aceptables para el Banco, de tal manera que las adquisiciones y contrataciones resulten en precios de mercado competitivos para los bienes y servicios y que se ajusten a las necesidades del Proyecto.

**Octavo. Seguimiento y Evaluación.** El Beneficiario deberá presentar al Banco los siguientes informes: (a) un informe de progreso del Proyecto, a los tres (3) meses de ejecución del Proyecto. Este informe deberá contener, entre otros: (i) un análisis del avance de la ejecución y del cumplimiento de los Hitos del Plan de Ejecución del Proyecto y (ii) los resultados obtenidos y su contribución al logro de los objetivos indicados en el Proyecto; (b) un informe financiero de medio término no auditado, el cual será presentado como anexo al informe de progreso, sobre los gastos del Proyecto; (c) un informe final de progreso, dentro del plazo de treinta (30) días, contado a partir de la fecha del último desembolso de la Contribución, el cual deberá contener, entre otros, información sobre los resultados obtenidos, el plan de sostenibilidad, y las lecciones aprendidas; y (d) un informe financiero final no auditado, dentro del plazo de treinta (30) días, contados a partir de la fecha del último desembolso de la Contribución, incluyendo un estado de gastos y la documentación de respaldo de los gastos efectuados con cargo al Proyecto y demás información que el Banco hubiera solicitado.

**Noveno. Propiedad Intelectual.** (a) Todos los derechos de propiedad industrial o intelectual que pudieran derivarse de los documentos, fotos, videos y otros productos finales enviados por el Beneficiario al Banco y recibidos a satisfacción del Banco (las “Entradas”), en el marco del Concurso “Greenovators” (el “Concurso”) a través de la página web <http://www.iadb.org/es/temas/cambio-climatico/innovadores-verdes/send-your-proposal,9727.html>, estarán sujetos a: (i) los términos y condiciones del documento “Información Requerida del Concurso” adjunto en el Apéndice; (ii) los términos y condiciones del documento “Información de la Propuesta que envió el Beneficiario”, adjunto en el Apéndice; y (iii) los términos previstos

en el presente párrafo Noveno. En caso de duda, inconsistencia o contradicción entre los contenidos de los mismos, prevalecerá el contenido de este párrafo Noveno.

(b) El Beneficiario será el titular de los derechos de autor, patentes y cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual que pudiera derivarse de las Entradas producidas por el Beneficiario en el marco del Concurso.

(c) El Beneficiario garantiza que las Entradas son el producto original de su trabajo y creación y que no existe ningún tipo de reclamo, denuncia o queja por parte de terceros por concepto de infracción en materia de derechos de autor de las Entradas.

(d) El Beneficiario liberará y/o indemnizará al Banco, su personal y/o consultores de/por cualquier acción que pudiera ser iniciada contra el Banco, su personal y/o consultores, por el uso y aprovechamiento de los derechos licenciados al Banco y que hayan sido licenciados en violación a derechos que terceras personas pudieran tener sobre la propiedad de dichos derechos.

(e) El Beneficiario otorga al Banco, sin necesidad de autorizaciones o consentimiento adicionales por parte del Beneficiario, una licencia perpetua, mundial, exclusiva, irrevocable, no comercial y libre de regalías para usar, exhibir, distribuir, disseminar, reproducir y publicar las Entradas en cualquier medio actualmente existente o posteriormente desarrollado, en cualquier página web, blog, catálogo de experiencias, evento, publicidad, exhibición, archivo, materiales académicos y educativos y de promoción estándar del Banco. Del mismo modo, el Beneficiario otorga al Banco una licencia con las mismas condiciones mencionadas anteriormente a efectos de que el Banco pueda: (i) crear trabajos derivados de las Entradas, en todo o en parte; (ii) generar nuevos productos o materiales; y (iii) mejorar productos del Banco ya existentes; en cuyo caso dichos nuevos productos o materiales, o bien la mejora de los ya existentes, serán propiedad exclusiva del Banco.

(f) El Banco podrá sub-licenciar las Entradas a terceros en las mismas condiciones que las aquí descritas sin requerir de nuevas autorizaciones por parte del Beneficiario.

**Décimo.** **Acceso a la Información.** El Beneficiario se compromete a comunicar al Banco, por escrito, dentro de un plazo máximo de diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de suscripción del presente Acuerdo, si considera que éste contiene información que se pueda calificar como una excepción al principio de divulgación de información previsto en la Política de Acceso a Información del Banco, en cuyo caso el Beneficiario se compromete a señalar dicha información en las disposiciones pertinentes del Acuerdo. De conformidad con la mencionada política, el Banco procederá a poner a disposición del público en su página “Web” el texto del presente Acuerdo una vez que éste haya entrado en vigencia y haya expirado el plazo antes mencionado, excluyendo solamente aquella información que el Beneficiario haya calificado como una excepción al principio de divulgación de información previsto en dicha política.

**Decimoprimer.** **Inspecciones y Documentación.** El Beneficiario deberá permitir a los representantes del Banco visitar e inspeccionar, de forma oportuna, cualquiera de las oficinas donde se llevan a cabo los negocios del Beneficiario o actividades relacionadas con el Proyecto, así como a colaborar en todo momento con los mismos, para examinar los libros de contabilidad y registros del Beneficiario, incluyendo sin limitación alguna, los documentos relacionados con las adquisiciones. El Beneficiario deberá presentar los libros, registros o documentos oportunamente, o presentar una declaración jurada en la que consten las razones por las cuales la documentación solicitada no está disponible o está siendo retenida. Si el Beneficiario no cumpliera con la solicitud presentada por el Banco, o de alguna otra forma obstaculizara su revisión, el Banco, a su entera discreción, podrá adoptar las medidas que considere apropiadas en contra del Beneficiario.

**Decimosegundo.** **Salvaguardias Ambientales y Sociales.** El Beneficiario llevará a cabo la ejecución de todas las actividades del Proyecto de forma consistente con las políticas ambientales y sociales del Banco aplicables contenidas en la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (GN-2208-20).

**Decimotercero.** **Resolución de Controversias.** (a) El Beneficiario y el Banco se comprometen a resolver de buena fe cualquier diferencia y disputa relacionadas con el Proyecto mediante un arreglo amigable. Si llegara a producirse una diferencia o disputa entre las Partes con respecto al presente Acuerdo o de cualquier materia relacionada con éste, incluyendo la implementación del Proyecto, o cualquier tema o aspecto derivado, previa notificación escrita de cualquiera de las Partes a la otra acerca de la diferencia o disputa, la cuestión deberá someterse a un arbitraje final, concluyente y obligatorio. El arbitraje se resolverá con base en lo dispuesto por la legislación de Washington, Distrito de Columbia, Estados Unidos de América y administrado bajo las Reglas de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (“CCI”). Dichas reglas se consideran incorporadas por referencia en este Convenio, y las Partes en virtud del mismo acuerdan someterse a dicho procedimiento arbitral. El arbitraje se realizará en Washington, Distrito de Columbia, Estados Unidos de América, y el idioma a utilizarse en el procedimiento arbitral será el español. El tribunal arbitral estará compuesto por un solo árbitro, elegido de conformidad con las reglas de la CCI. Los gastos del arbitraje se dividirán por partes iguales entre el Beneficiario y el Banco.

(b) El Banco no asume ninguna responsabilidad por cualquier error, omisión, interrupción, eliminación, defecto, retraso en operación o transmisión, falla de comunicaciones, robo o destrucción o acceso no autorizado a, o alteración del Proyecto.

**Decimocuarto.** **Modificaciones.** Toda modificación renuncia, o cualquier consentimiento otorgado en virtud del presente Acuerdo deberá ser realizada por escrito y suscrita por ambas Partes.

**Decimoquinto.** **Privilegios e Inmunidades.** Nada de lo expuesto en el presente Acuerdo deberá entenderse como una restricción, limitación y/o renuncia a los derechos, privilegios e inmunidades del Banco, los cuales se reservan en su integridad.

**Decimosexto.** **Otros Asuntos.** Nada en este Acuerdo podrá ser interpretado como el establecimiento de un negocio conjunto, agencia, sociedad, relación de carácter laboral o cualquier relación similar a las anteriores entre el Beneficiario y el Banco. Para todos los efectos de este Acuerdo, las Partes serán consideradas como Partes independientes. Ninguna de ellas estará autorizada para comparecer como representante, agente, mandataria ni apoderada de la contraria, ni podrá renunciar a derechos, asumir o crear obligaciones de cualquier naturaleza en nombre de la otra Parte, o hacer declaraciones que competan a la otra Parte.

**Decimoséptimo.** **Impuestos.** El Beneficiario será responsable de pagar o retener en nombre de sus funcionarios, representantes o empleados, lo que comprende, sin carácter limitativo, los impuestos sobre la nómina y de seguridad social, o cualquier otro impuesto sobre las ventas u otros tributos que el Beneficiario tenga la obligación de pagar.

**Decimoctavo.** **Uso del nombre del Banco.** El Beneficiario deberá obtener previamente el consentimiento expreso y por escrito del Banco para usar, con el fin que fuere, el nombre del Banco. El Beneficiario no podrá en ningún caso hacer referencia al presente Acuerdo, ni ningún aspecto del mismo, en publicidad comercial en términos que indiquen o induzcan a pensar que los servicios prestados o actividades por el Beneficiario cuentan con el respaldo o la preferencia del Banco, o que éste los considera mejores que otros servicios.

**Decimonoveno. Comunicaciones.** Todos los avisos, solicitudes, comunicaciones o notificaciones que las Partes deban dirigirse en virtud de este Acuerdo, se efectuarán por escrito y se considerarán realizados desde el momento en que el documento correspondiente se entregue al destinatario en la dirección indicada a continuación, a menos que las Partes acordasen por escrito de otra manera:

Del Beneficiario:

Jaime Antonio Mendoza González  
Av. Busch N° 1572, Edificio Boston  
Departamento N° 2C  
Código Postal 7249  
La Paz, Bolivia

Del Banco:

Banco Interamericano de Desarrollo  
1300 New York Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20577  
Estados Unidos de América  
Facsimil: (202) 623-3096

Le ruego manifestar su aceptación a los términos del presente Acuerdo mediante la suscripción y entrega de uno de los ejemplares originales en las oficinas de la Representación del Banco en el Bolivia.

Este Acuerdo se suscribe en dos (2) ejemplares originales de igual tenor, por representantes debidamente autorizados para ello, y entrará en vigencia en la fecha de su suscripción por el Banco.

Atentamente,

/f/

---

Hector Malarín  
Representante del Banco en Bolivia  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
Fecha: 08/05/2015

---

Aceptado:  
/f/

---

Jaime Antonio Mendoza González

Fecha: 08/05/2015

**ANEXO**

**EL PROYECTO**

**Sistema de iluminación LED para ahorro de energía**

**I. Objeto**

- 1.01** Los objetivos del Proyecto son: (a) diseñar y proveer en Bolivia sistemas que permitan que la iluminación domiciliar y/o de vía pública reduzca el uso de energía eléctrica mediante la aplicación de tecnologías LED ecológicas y de alta eficiencia; y (b) concienciar a la población en el uso eficiente de energía eléctrica y sobre los desechos dañinos que generan las tecnologías de iluminación usadas actualmente, mediante demostraciones y capacitaciones.

**II. Descripción**

- 2.01** Para el logro de los objetivos a que se refiere la Sección I anterior, el Proyecto comprende la realización de las siguientes actividades:

- (a) Contratación de consultores.
- (b) Diseño y elaboración de prototipos de focos domiciliarios y luminarias de vía pública en base a tecnología LED.
- (c) Importación y/o compra local de materiales e insumos para la fabricación.
- (d) Ensamblado y pruebas de focos domiciliarios LED de hasta 2000 lúmenes.
- (e) Ensamblado y pruebas de luminarias públicas de hasta 12000 lúmenes para exteriores.
- (f) Provisión de los productos a personas naturales y jurídicas.
- (g) Desarrollo de talleres de concientización sobre el uso eficiente de energía eléctrica.
- (h) Investigación y desarrollo de prototipos de productos complementarios de iluminación LED.

- 2.02** El Proyecto generará los siguientes Productos:

- (a) Prototipos de focos domiciliarios y luminarias de vía pública basados en tecnologías LED desarrollados.
- (b) 300 focos domiciliarios provistos.
- (c) 100 luminarias de vía pública provistas.
- (d) Concientización a por lo menos 100 personas sobre el uso de energía eléctrica de forma responsable y/o capacitación sobre diseño de soluciones de iluminación.

### **III. Desembolsos y Cronograma de Pagos**

- 3.01** De conformidad con lo dispuesto en el párrafo Tercero de las Estipulaciones Especiales del presente Acuerdo, a continuación se detallan los Hitos/Productos para poder efectuar los desembolsos, así como los montos correspondientes:

Número del pago	Productos	Fecha de entrega	Monto de desembolso en US\$
1	Evidencia aceptable para el Banco del cumplimiento de las condiciones que se indican en el párrafo Tercero de las Estipulaciones Especiales.	Fecha de aceptación del Banco de la Evidencia, en cumplimiento de las condiciones que se indican en el párrafo Tercero de las Estipulaciones Especiales.	5.000
2	Informe intermedio de progreso del Proyecto e informe financiero de medio término no auditado	Luego de alcanzar el 50% del Plazo de Ejecución del Proyecto	5.000
Total			<b>10.000</b>

- 3.02** El Beneficiario se compromete a aportar oportunamente los recursos adicionales que fuesen necesarios para la completa e ininterrumpida ejecución del Proyecto.





## Innovadores Verdes

---

**Nombre:** J. Antonio

**Apellidos:** Mendoza Gonzales

**Correo electrónico:** amendozag88@gmail.com

**Propuesta Número:** 364

---

## Información de la propuesta

### Información del Participante e Identificación del Proyecto

#### 1. Título del proyecto

Sistemas de iluminación LED para ahorro de energía. Disclaimer: Tengo una prima que trabaja en el BID, en EEUU (Mariana Mendoza Centellas)

#### 2. País o países de implementación

País Líder

Bolivia

Otros países involucrados

Bolivia -

#### 3. Tu proyecto es de: (en caso de tener co-beneficios explicar)

Mitigación

Explicación:

Mediante el aumento de la eficiencia energética de los elementos que utilicen iluminación. Adicionalmente, reducir los desechos contaminantes relacionados. Por un lado reducir la utilización actual de focos a base de mercurio, y por otro, especialmente en poblaciones mineras, aumentar el tiempo del uso de una pila de Zinc o alcalina al diseñar linternas energéticamente eficientes y recargables con energía solar, mecánica o baterías de litio recargables. Finalmente, mediante programas de concientización y capacitación que acompañen las instalaciones de estas fuentes de iluminación, donde se haga hincapié en el uso eficiente de la energía eléctrica.

#### 4. Aspectos innovadores contemplados en la propuesta:

Eficiencia energética

#### 5. Líder del equipo

Nombre::Jaime Antonio Mendoza Gonzales

Organización::Sin fines de lucro, personería jurídica en trámite

Cargo::Director de Proyectos

Correo electrónico::amendozag88@gmail.com

Teléfono::70548814

Dirección::Av. Busch #1572 Edif. Boston 2C, Miraflores, La Paz, Bolivia

# Resumen Ejecutivo

**Objetivos:** indicar el problema central a abordar. Incluir los objetivos que se quieren alcanzar.

---

Actualmente en Bolivia se utilizan en los domicilios y en iluminación pública focos y luminarias que no hacen uso eficiente de la energía, tienen una vida útil relativamente baja y además producen desechos contaminantes. No existe una conciencia en la población sobre el valor de la energía eléctrica, lo cual hace que el buscar soluciones energéticamente eficientes sea de muy baja prioridad en general. Objetivos: Diseñar e instalar sistemas en pueblos bolivianos, que permitan que la iluminación domiciliaria y de vía pública reduzca el uso de energía eléctrica mediante la aplicación de tecnologías LED ecológicas y de alta eficiencia. Desarrollar como productos complementarios linternas, luces de emergencia y lámparas recargables utilizando la tecnología LED y energías renovables, aprovechando que hacen uso de muchas de las mismas tecnologías de fabricación y know-how de los bombillos y luminarias. Concientizar a la población en el uso eficiente de energía eléctrica y sobre los desechos dañinos que generan las tecnologías de iluminación usadas actualmente, mediante demostraciones y capacitaciones al momento de instalar los sistemas de iluminación. Todo esto es posible debido a los avances en estas tecnologías, que nos acercan a un punto de inflexión donde el costo será equiparable a las formas tradicionales de generación de energía e iluminación. La experiencia adquirida al desarrollar estos productos, permitirán en el mediano plazo complementarlos con generación de potencia eléctrica a partir de energías renovables, como la energía solar y eólica, con el fin de tener una infraestructura auto sostenible en iluminación pública y domiciliaria, permitiendo incluso llegar a poblaciones donde no llega la red de distribución eléctrica nacional.

**Beneficiarios:** indicar los grupos que serían beneficiados por el proyecto, directa e indirectamente. Incluir número aproximado de individuos, familias, hogares, etc.

---

Beneficiarios directos: Habitantes de ambientes donde se instale la infraestructura de iluminación pública y focos domiciliarios, sea porque previamente no tenían acceso a iluminación permanente, o porque emplearán menos energía para obtener la misma o mejor iluminación. Gobiernos municipales locales, reducción de costo de operación de la iluminación pública, al utilizar menor potencia eléctrica. El número de beneficiarios varía en función a la cantidad de sistemas o luminarias instalados y de acuerdo a las áreas donde se implementen los sistemas. Para la cantidad proyectada, se asume un número de beneficiarios de por lo menos 1000 hogares y 5000 individuos (asumiendo que en promedio cada luminaria en vía pública beneficie a 10 personas) Beneficiarios indirectos: • Generación de empleo directo (Personal de la empresa): Ingenieros encargados del diseño y creación de prototipos y módulos. Personal ensamblador de los focos y reflectores, y verificador de calidad de los productos. Personal dedicado a la comercialización de los productos y generación de oportunidades con gobiernos municipales y otras instancias. Personal consultivo legal, laboral y administrativo. • Generación de empleo indirecto: Muchos de los módulos y materia prima usada para la construcción de los sistemas puede ser adquirido en Bolivia. De esta manera, se usará mano de obra y/o materia prima boliviana. Se planea, al momento de la primera instalación del sistema en las poblaciones, capacitar a la población local en el dimensionamiento de soluciones de iluminación, cableado público e instalación de la iluminación pública, para posteriores desarrollos. Las personas capacitadas podrán luego diseñar sus propios proyectos de

iluminación e implementarlos con los sistemas del presente proyecto, o llegar a un acuerdo para ensamblar en sitio los sistemas de iluminación y generación de energía. • Beneficios indirectos provenientes de la energía limpia: Al detener la proliferación de focos a base de mercurio y reducir el recambio de pilas usadas en linternas se reduce la cantidad de desechos contaminantes provenientes de estos elementos y sus posibles consecuencias sobre la población boliviana. • Generación de tecnología boliviana: La industria boliviana en el área tecnológica es prácticamente inexistente. Se pretende dar los primeros pasos en la creación de productos diseñados por bolivianos para luego extender esa experiencia hacia el diseño de sistemas más complejos y con mayores beneficios. • Beneficios de las campañas de concientización y difusión: Se espera que al menos parte de los asistentes a estas campañas hagan luego un mejor uso de la energía, y compartan esto con su entorno.

---

**Resultados esperados: indicar resultados medibles al finalizar el proyecto.**

---

Todos los resultados esperados indicados se consideran al fin del primer año del proyecto. Realizar la venta e instalación de 1000 focos domiciliarios y 500 focos de alumbrado público energéticamente eficientes, y que además continúen en funcionamiento. Tener la capacidad para fabricar los módulos, ensamblar y probar focos LED de hasta 2000 lúmenes para domicilios, luminarias públicas de hasta 12000 lúmenes para exteriores, linternas de hasta 1500 lúmenes recargables con energía solar o mecánica, todas energéticamente eficientes. Todo esto maximizando la utilización de materia prima y mano de obra boliviana. Haber transferido el conocimiento sobre el diseño y dimensionamiento de soluciones de iluminación a por lo menos 50 personas. Haber realizado la concientización sobre el uso de energía eléctrica de forma responsable a por lo menos 250 personas.

---

**Impacto ambiental, social y económico: indicar el impacto que puede tener el proyecto en términos de desarrollo social y económico, al igual que la manera en que ayudará a la mitigación y adaptación al cambio climático.**

---

1. Impacto ambiental: Reducción de consumo energético, reducción de desechos contaminantes provenientes de bombillos a base de mercurio y de pilas de zinc y alcalinas. 2. Impacto social: - Una iluminación pública adecuada ayuda a mejorar la seguridad ciudadana. - La posibilidad de contar con iluminación permanente permite a los niños y jóvenes practicar lectura, escritura, si lo desean, y a la comunidad en general aumentar sus horas de trabajo, posibilitando la mejora de sus hábitos. - Consideramos que el hecho de contar con tecnología diseñada y ensamblada en Bolivia es un motivador para los jóvenes del país, a apostar por desarrollos propios y alejarse del “dinero fácil” ilegal o de salir del país buscando mejores oportunidades. - Al hacer estas instalaciones y sus correspondientes capacitaciones en los centros educativos del país, se concientizará a las nuevas generaciones sobre el uso de la energía de forma eficiente, logrando cambiar sus hábitos para que sean replicados en sus hogares. 3. Impacto económico: - Se espera que el costo adicional de inversión de los focos, luminarias y linternas LED frente a soluciones tradicionales en el medio sea mínimo o nulo. - Se prevé que el costo de operación sea menor a las soluciones tradicionales, debido al menor consumo de energía eléctrica y al mayor tiempo de vida de las soluciones LED respecto a las actualmente usadas. En cálculos preliminares, es fácil demostrar que por bombillo LED instalado, se ahorra entre 55 (frente a un foco de bajo consumo) a 200 (frente a un foco incandescente) Bolivianos en consumo eléctrico anualmente. - El mayor tiempo de vida de la

tecnología LED también se traducirá en un ahorro a largo plazo frente a otras alternativas que harían que los productos de iluminación sean reemplazados con mayor frecuencia.

**Escala, factibilidad de la transferencia y adopción de los resultados del Proyecto: indicar cómo el proyecto puede crecer en el tiempo, capacidad de transferencia y eficiencia del mecanismo de implementación para llevar el proyecto a mayor escala.**

---

A medida que los productos finales sean consolidados en el mercado local, el proyecto crece mediante la fabricación en mayor cantidad de los focos y luminarias, y la optimización de los diseños electrónicos, materiales y componentes usados, procesos y métodos de comercialización y distribución. En la primera etapa se piensa realizar una fabricación artesanal de los productos, a la vez de comprar materia prima ya procesada como los sockets y disipadores de aluminio. En una segunda etapa se desea pasar a una fabricación semi-industrial, con algunas máquinas para realizar el trabajo mecánico y una mayor capacidad de producción. En una tercera etapa se prevé tener la capacidad de procesar las materias primas directamente (aluminio, plástico, placas de circuito). Las dos últimas etapas se ejecutarían posteriormente al primer año de funcionamiento, y el capital se financiará con microcréditos productivos. Después de tener desarrollados prototipos de módulos de paneles solares y de hélices eólicas, se las instalará en centros piloto para evaluar y mejorar su capacidad de generación de energía. Al buscar sistemas modulares, se podrán adaptar a las instalaciones previamente realizadas de iluminación pública y domiciliaria. Teniendo dominado el proceso de producción de focos y luminarias, es posible expandir la producción a bienes con mayor valor agregado: lámparas decorativas, lámparas con control inalámbrico, juegos de luz LED para discotecas o teatros, cascos con LEDs incluidos, y/o luces de automóviles y motocicletas. Tales productos podrán tener un precio de venta mayor, y ayudar al financiamiento del emprendimiento. Las tecnologías, procesos y know-how utilizados para los productos, son fácilmente expandidos para fabricar otros productos relacionados, como circuitos electrónicos en general, generadores, motores eléctricos pequeños, cargadores solares para artefactos caseros, alarmas, entre otros. Aunque no se produzcan todos ellos, es posible realizar la transferencia de la experiencia para que surjan nuevos proyectos en el país especializados a estas tecnologías relacionadas. Al tener capacidades y conocimiento del uso e implementación de tecnologías renovables, se irá desarrollando esta tecnología para generar cada vez más potencia, con la meta de poder llegar a alimentar con energía renovable a todas las necesidades de un pueblo pequeño.

**Grado de replicabilidad: indicar si el proyecto puede ser replicado en otros países y regiones.**

---

El proyecto puede ser fácilmente replicado en otros países de Latinoamérica, pero puede tener impacto de manera especial en los países menos desarrollados, como lo es el caso de Bolivia, que está en proceso de electrificar todo el país y en consecuencia existen áreas y poblaciones sin iluminación eléctrica alguna, y donde con excepción de algunas partes de un par de ciudades, no se utilizan fuentes de iluminación energéticamente eficientes.

**Riesgos proyectados: indicar el nivel de riesgo por el cual se necesita pasar para lograr los objetivos del proyecto.**

---

Existe el riesgo de no tener las ventas esperadas al inicio. Como en todo emprendimiento nuevo, se tendrá un proceso de adaptación y optimización de los métodos de mercadeo y comercialización. Durante los primeros meses, no se reportarán grandes ganancias. El presupuesto refleja esto, con diferencias entre los trimestres del año. Se piensa trabajar en los primeros meses en el diseño final del producto, la imagen de la organización, y pruebas de métodos para la venta de los productos. Para reducir este riesgo, se piensa aprovechar que gracias a las normativas bolivianas referentes a autonomías, los gobiernos municipales pueden realizar procesos de contratación de acuerdo a sus necesidades, y actualmente cuentan con un influjo de dinero procedente del IDH que muchas veces no es ejecutado. En consecuencia, los gobiernos municipales serán los principales aliados de la organización en cuanto a implementación de iluminación en vía pública. Otro riesgo identificado es la sensibilidad a los costos. Si existe un incremento marcado en el precio de los materiales y componentes usados, o en el costo de envío desde los países fabricantes a Bolivia afectará bastante al proyecto. Otro riesgo es la falsificación de los productos por otros de menor precio y menor calidad, lo cual se puede paliar desarrollando y difundiendo la marca de la organización, la buena calidad de los productos, la atención a los usuarios y la concientización del uso de energía eficientemente.

## **Dimensión Innovadora en Términos de Tecnología**

Por favor indicar brevemente las razones por las cuales el proyecto es innovador, usando un máximo de 250 palabras

Bolivia es un país en vías de desarrollo. No cuenta con muchas cadenas productivas, ciertamente no en el área de tecnología, a excepción de algunos emprendimientos de software. Nuestro país cuenta con profesionales capaces en muchas ramas de la ingeniería: Electrónica, eléctrica, mecánica, electromecánica, mecatrónica, química, industrial, etc., sin embargo lamentablemente no se realiza ingeniería en el país. Todos los profesionales del área son limitados a ser instaladores, realizar mantenimiento y comprar soluciones fabricadas en el exterior. Se propone hacer ingeniería, investigación y desarrollo, para explotar las tecnologías emergentes, como la tecnología de diodos emisores de luz (LED), controladores de iluminación de alta eficiencia (Led Drivers), imanes permanentes de tierras raras (como Neodimio) y celdas solares de nueva generación, combinándolas en un proceso de creación de sistemas modulares, en principio para la iluminación, apuntando a en los siguientes años desarrollar e implementar sistemas completos de generación de potencia eléctrica a partir de energías renovables y otros productos de valor agregado. El proyecto es innovador en el sentido de fabricar tecnología en Bolivia. Se propone que sea el primero en una serie de proyectos vinculados a una asociación sin fines de lucro que creará capacidades en la infraestructura, procesos y experiencia necesarios para emprender proyectos más complejos, siempre sin fines de lucro, en el interés de hacer asequibles las nuevas tecnologías relacionadas con el desarrollo sostenible a la población boliviana.

---

## **Organización Involucrada y Capacidades**

Por favor hacer un breve resumen (no más de 250 palabras) de las capacidades técnicas de la organización en la que trabaja el participante y con la cual se quiere trabajar el proyecto

Se está formando una organización sin fines de lucro que desarrollará proyectos relacionados a la difusión, implementación y uso de tecnologías hacia el desarrollo sostenible, enfocada a derechos humanos económicos y sociales – agua, vivienda, educación, medio ambiente, accesibilidad. El equipo de trabajo está formado por profesionales de: Ingeniería electrónica y en telecomunicaciones, ingeniería metalúrgica y química, y asesores en el área de derecho, publicidad y ramas asociadas. Se piensa contratar personal para la comercialización de los

productos. La capacidad de producción planteada en el proyecto es de aproximadamente 300 focos domiciliarios, 120 luminarias para vía pública y en promedio 60 productos de valor agregado mensualmente. Este nivel de producción es artesanal, pero puede llegarse a una economía de escala fácilmente. Se piensa manejar el diseño y los procesos de fabricación de los productos con la mayor calidad posible, replicando la forma de trabajo y control de calidad que se tiene por ejemplo en la industria aeroespacial, donde parte del grupo de trabajo ha podido ganar algo de experiencia. En ese sentido, se desea desarrollar productos eficientes, de alta calidad, modulares para permitir escalabilidad de los sistemas, confiabilidad y alto tiempo de vida.

---

---

Por favor incluir 2 cartas de recomendación de profesionales en el área, que conozcan los trabajos realizados por el participante y la organización (Formato PDF).

[Ver Carta 1](#)

[Ver Carta 2](#)

## **Descripción del Proyecto**

Mediante un video, de no más de 3 minutos de duración, por favor describir el proyecto e incluir los detalles más importantes brevemente. (Youtube y Vimeo solamente)

[Ver video](#)

## **Material de difusión**

Favor incluir links directos a fotos del proyecto.

Foto 1:

[Ver](#)

Foto 2:

[Ver](#)

Foto 3:

[Ver](#)

Foto 4:

[Ver](#)

Foto 5:

[Ver](#)

## **Curriculum Vitae del joven líder**

[Curriculum Vitae](#)

## **Términos y condiciones copyright**

Una vez presentado el proyecto a través de la página web, el concursante acepta compartir sus imágenes, ideas y videos con los patrocinadores del concurso. Al participar en el concurso, los participantes otorgan al Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) y a la Universidad Earth la licencia perpetua, mundial, para exhibir, distribuir, reproducir y crear trabajos derivados de las entradas, en todo o en parte, libre de regalías, en cualquier medio actualmente existente o posteriormente desarrollado, para cualquier, publicidad, exhibición, archivo, académicos y todos los demás fines educativos, de promoción estándar del BID y la Universidad Earth. El BID no estará obligado a pagar ninguna contraprestación adicional o solicitar una aprobación adicional en relación con tales usos.

Yes



CONCURSO JÓVENES INNOVADORES VERDES

## Cómo presentar la propuesta

Los participantes deben completar el formulario en línea que se encuentra en la página del concurso: [www.iadb.org/greenovators](http://www.iadb.org/greenovators)

Cada participante podrá presentar una propuesta únicamente. Las propuestas podrán ser presentadas en inglés, español, portugués o francés. Se aceptarán propuestas elegibles provenientes de individuos de entre 18 y 30 años de edad (al momento de inscribir el proyecto), ciudadanos de uno de los 26 países prestatarios del BID.

## Información del Participante e Identificación del Proyecto

### 1. *Título del proyecto*

### 2. *País o países de implementación*

- a) País líder
- b) Otros países involucrados

Argentina, Bahamas, Barbados, Brasil, Belice, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

### 3. *Tu proyecto es de :* (en caso de tener co-beneficios explicar)

Mitigación

Adaptación

Explicación:

### 4. *Aspectos innovadores contemplados en la propuesta:*

*Favor marcar una de las siguientes opciones*

- a) Educación y Concientización
- b) Eficiencia Energética
- c) Energías Renovables
- d) Transporte Sostenible
- e) Empresa sostenible
- f) Agricultura Resiliente
- g) Recursos hídricos

### 5. *Líder del equipo*

Nombre:

Organización:

Cargo:

Correo electrónico:

Teléfono:

Dirección:





CONCURSO JÓVENES INNOVADORES VERDES

## Resumen Ejecutivo

Por favor resumir brevemente el proyecto (no más de 500 palabras) teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Objetivos:** indicar el problema central a abordar. Incluir los objetivos que se quieren alcanzar.
- Beneficiarios:** indicar los grupos que serían beneficiados por el proyecto, directa e indirectamente. Incluir número aproximado de individuos, familias, hogares, etc.
- Resultados esperados:** indicar resultados medibles al finalizar el proyecto.
- Impacto ambiental, social y económico:** indicar el impacto que puede tener el proyecto en términos de desarrollo social y económico, al igual que la manera en que ayudará a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Escala, factibilidad de la transferencia y adopción de los resultados del proyecto:** indicar cómo el proyecto puede crecer en el tiempo, capacidad de transferencia y eficiencia del mecanismo de implementación para llevar el proyecto a mayor escala.
- Grado de replicabilidad:** indicar si el proyecto puede ser replicado en otros países y regiones
- Riesgos proyectados:** indicar el nivel de riesgo por el cual se necesita pasar para lograr los objetivos del proyecto.

## Presupuesto y Detalle de las Actividades

Por favor detallar un presupuesto estimado para el proyecto. Completar la planilla que se encuentra en el sitio web detallando las actividades específicas para las cuales se utilizará el dinero recibido. De igual forma, en caso de presentar un proyecto ya en ejecución, debe incorporar un resumen de cómo han sido utilizados los fondos para este proyecto en el último año.

## Dimensión Innovadora en Términos de Tecnología

Por favor indicar brevemente las razones por las cuales el proyecto es innovador, usando un máximo de 250 palabras.

## Organización Involucrada y Capacidades

Por favor hacer un breve resumen (no más de 250 palabras) de las capacidades técnicas de la organización en la que trabaja el participante y con la cual se quiere trabajar el proyecto.

Por favor incluir 2 cartas de recomendación de profesionales en el área, que conozcan los trabajos realizados por el participante y la organización.

## Descripción del Proyecto

Mediante un video, de no más de tres minutos de duración, por favor describir el proyecto e incluir los detalles más importantes brevemente. (Youtube y Vimeo solamente)

## Material de difusión

Favor incluir links directos a fotos del proyecto.

## Términos y condiciones copyright

Una vez presentado el proyecto a través de la página web, el concursante acepta compartir sus imágenes, ideas y videos con los patrocinadores del concurso. Al participar en el concurso, los participantes otorgan al Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) y a la Universidad Earth la licencia perpetua, mundial, para exhibir, distribuir, reproducir y crear trabajos derivados de las entradas, en todo o en parte, libre de regalías, en cualquier medio actualmente existente o posteriormente desarrollado, para cualquier, publicidad, exhibición, archivo, académicos y todos los demás fines educativos, de promoción estándar del BID y la Universidad Earth. El BID no estará obligado a pagar ninguna contraprestación adicional o solicitar una aprobación adicional en relación con tales usos.

