

**PUBLICACIÓN
LICITACIÓN ABIERTA**

PUBLICACIÓN LICITACIÓN ABIERTA

PRACTICAL ACTION, en el marco del proyecto “Energía solar para promover la agricultura resiliente y mejorar la seguridad alimentaria en comunidades alrededor del lago Titicaca (Bolivia)” que cuenta con financiamiento de EKOenergy ecolabel, Kilburn & Strode y Eurofins Foundation, convoca públicamente a presentar propuestas para el proceso de licitación detallado a continuación.

Objeto de la contratación	Adquirir materiales y accesorios para instalar y poner en funcionamiento 148 kits de riego tecnificado por aspersión alimentados por energía solar en las parcelas productivas en las comunidades de Ventilla, Cuno Cuno, Churuni San Pedro, Huatapampa, Icrana, Moco Moco, Pairumani, Chiluyo, Qara Qhutaña y Chijipucara de los municipios de Calamarca, Tito Yupanqui, Huarina, Pucarani y San Andrés de Machaca del entorno del lago Titicaca.
Forma de adjudicación	Adjudicación parcial o total de los ítems previstos.
Criterios de selección y adjudicación	<ul style="list-style-type: none">• Mejor relación calidad-precio, entendida como la combinación de calidad, cumplimiento de requisitos técnicos y propuesta económica, sin que necesariamente corresponda a la oferta de menor precio.• Tiempo y lugar de entrega.
Persona encargada de atender consultas	Jhonny Canqui – Jefe de Proyecto
Teléfono Correo electrónico	+591-71541708 +591-2-2119345 jcanqui@practicalaction.org
Consultas	Los potenciales proponentes podrán formular consultas dirigidas a la persona encargada hasta el 13/02/2026 a las 16:00 horas.
Presentación de propuestas	Las propuestas deberán presentarse en la oficina de Practical Action de la ciudad de La Paz: calle Presbítero Medina N° 2229, zona Sopocachi, hasta las 18:00 del 23/02/2026.
Acto de apertura de propuestas	Se realizará en la sala de reuniones de la oficina de Practical Action, el 24/02/2026 a las 10:00 horas.

DOCUMENTO BASE DE CONTRATACIÓN

LICITACIÓN POR INVITACIÓN O ABIERTA

DOCUMENTO BASE PARA EL PROCESO DE LICITACIÓN

ANTECEDENTES

PRACTICAL ACTION, en el marco del proyecto “Energía solar para promover la agricultura resiliente y mejorar la seguridad alimentaria en comunidades alrededor del lago Titicaca (Bolivia)” que cuenta con financiamiento de EKOenergy ecolabel, Kilburn & Strode y Eurofins Foundation, necesita adquirir materiales y accesorios para instalar y poner en funcionamiento kits de riego tecnificado por aspersión en las comunidades de Ventilla, Cuno Cuno, Churuni San Pedro, Huatapampa, Icrana, Moco Moco, Pairumani, Chiluyo, Qara Qhutaña y Chijipucara de los municipios de Calamarca, Tito Yupanqui, Huarina, Pucarani y San Andrés de Machaca del departamento de La Paz. Para lo cual se establecen las siguientes condiciones y especificaciones en este documento y sus anexos.

La evaluación de las propuestas estará a cargo de una comisión de licitación, siguiendo un proceso estructurado, transparente e imparcial.

OBJETIVO DE LA ADQUISICIÓN

Adquirir materiales y accesorios para instalar y poner en funcionamiento 148 kits de riego tecnificado por aspersión alimentados por energía solar en las parcelas productivas en las comunidades de Ventilla, Cuno Cuno, Churuni San Pedro, Huatapampa, Icrana, Moco Moco, Pairumani, Chiluyo, Qara Qhutaña y Chijipucara de los municipios de Calamarca, Tito Yupanqui, Huarina, Pucarani y San Andrés de Machaca del entorno del lago Titicaca.

PROPONENTES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- Personas jurídicas o empresas proveedoras legalmente constituidas en Bolivia.

DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EL PROPONENTE

Sobre A:

- Formulario de presentación de propuesta y especificaciones técnicas.
- Formulario de identificación del proponente.
- Declaración de conformidad y compromiso de cumplimiento.

Sobre B:

- Formulario de propuesta económica.
- Carta de compromiso

Todos los formularios de la propuesta, solicitados en el presente documento, se constituirán en declaraciones juradas.

VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá tener una validez no menor a **treinta (30) días** calendario desde la fecha fijada para la apertura de propuestas.

CONSULTAS

Los potenciales proponentes podrán formular consultas hasta el 13/02/2026 a las 16:00 horas, dirigidas a Jhonny Canqui Orosco – Jefe de Proyecto, 71541708 - 22119345, jcanqui@practicalaction.org

RECEPCIÓN DE LA PROPUESTA

La recepción de propuestas se efectuará, en la oficina de Practical Action de la ciudad de La Paz: calle Presbítero Medina N° 2229, zona Sopocachi, hasta las 18:00 del 23/02/2026.

La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado, dirigido a PRACTICAL ACTION, citando el objeto de la convocatoria.

**Señores
Practical Action
Presente. -**

Ref.: Tecnificación de las parcelas productivas agrícolas a través del riego por aspersión en 10 comunidades de los municipios de Calamarca, San Andrés de Machaca, Pucarani, Huarina y Tito Yupamqui del departamento de La Paz.

APERTURA DE PROPUESTAS

Se realizará en la sala de reuniones de la oficina de Practical Action, el 24/02/2026 a las 10:00 horas, donde se dará lectura de los precios ofertados y se verificará los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología de PRESENTÓ/NO PRESENTÓ.

Los proponentes que quieran participar en el acto de apertura de propuestas deberán confirmar su participación con 24 horas de anticipación a: Jhonny Canqui Orosco – Jefe de Proyecto, 71541708 - 22119345, jcanqui@practicalaction.org.

El acto se efectuará, con la participación de la comisión de licitación, así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, el comité suspenderá y recomendará que la convocatoria sea declarada desierta.

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Practical Action aplicará los siguientes criterios de selección y adjudicación.

- a) Precio evaluado más bajo.
- b) Calidad, propuesta técnica y costo.
- c) Tiempo y lugar de entrega.

La mejor relación calidad-precio, entendida como la combinación de calidad, cumplimiento de requisitos técnicos y propuesta económica, sin que necesariamente corresponda a la oferta de menor precio.

EVALUACIÓN PRELIMINAR

Concluido el acto de apertura, en sesión reservada, la comisión determinará si las propuestas continúan o se descalifican, verificando el cumplimiento sustancial y la validez de los formularios de la propuesta.

Rechazo y descalificación de propuestas

Procederá el rechazo de la propuesta cuando ésta fuese presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el proceso de licitación de compra.

Causales de descalificación

- Incumplimiento u omisión de la presentación de cualquier formulario de declaración jurada requerido en este proceso de compra.
- Cuando la propuesta técnica y económica no cumpla con las condiciones establecidas.
- Cuando la propuesta presente errores no subsanables.
- Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa y por escrito de formalizar la contratación.

La descalificación de la propuesta deberá realizarse única y exclusivamente por las causales señaladas precedentemente.

Criterios de subsanabilidad y errores no subsanables

Se deberá considerar **criterios subsanables** los siguientes:

- Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente documento.
- Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no inciden en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente documento.
- La ausencia de cualquier formulario solicitado en el presente documento.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo la comisión de licitación considerar otros criterios de subsanabilidad.

Se consideran **criterios no subsanables**, siendo objeto de descalificación los siguientes:

- La falta de firma del proponente en el formulario de presentación de la propuesta.
- La falta de propuesta técnica o parte de ella.
- La falta de propuesta económica o parte de ella.

Declaración desierta

- El proceso se declara desierto en caso de no cumplimiento de las condiciones establecidas en este documento.
- Si no existe al menos un proponente que permita calificar.

Cancelación, suspensión y anulación del proceso de contratación

El proceso de compra podrá ser cancelado, anulado o suspendido hasta antes de formalizar la contratación, mediante Contrato u Orden de Compra.

GARANTÍA

Se requiere una carta de garantía con el compromiso simple firmado por el proveedor y una vez adjudicada el proponente presentará la boleta de garantía de seriedad de propuesta por el 7 % del bien/servicio si la oferta supera los Bs. 200,000 (doscientos mil 00/100 bolivianos). (Este documento es parte del proceso – Sobre B)

La garantía de seriedad de propuesta podrá ser ejecutada cuando:

- a) El proponente decida retirar su propuesta con posterioridad al plazo límite de presentación de propuestas.
- b) Se compruebe falsedad en la información declarada.
- c) Para la formalización de la contratación, mediante contrato u orden de compra, la documentación presentada por el proponente adjudicado no respalda lo señalado en el formulario de presentación de la propuesta.
- d) El proponente adjudicado no presente para la formalización de la contratación mediante contrato u orden de compra, uno o varios de los documentos señalados en el formulario de presentación de la propuesta, salvo que hubiese justificado oportunamente el retraso por causa de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por PRACTICAL ACTION.
- e) El proponente adjudicado desista, de manera expresa o tácita, de formalizar la contratación, mediante contrato u orden de compra, en el plazo establecido, salvo que hubiese justificado oportunamente el retraso por causa de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por PRACTICAL ACTION.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS PARA LOS BIENES/SERVICIOS A ADQUIRIR

El proceso podrá ser adjudicado de **forma parcial o total** de los ítems previstos en este documento base.

Para este proceso las especificaciones requeridas son:

ÍTEM	BIEN/SERVICIO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS
1	ASPERSOR XCEL WOBLER BOQUILLA VERDE (Conexión rosca macho 1/2")	1.332 PZA	<p>Modelo: ASPERSOR XCEL-WOBLER Color de boquilla: VERDE (# 7 y/o 8). Diámetro de la boquilla: 5,56 MM (7/32 PULGADAS). Conexión: ROSCA MACHO DE 1/2 PULGADAS NPT. Presión de funcionamiento: DE 0,7 a 1,7 BAR (7 a 17 mca) Caudal: 177 a 1583 litros por hora (15-25 PSI) Diámetro de cobertura: DE 14,2 A 16,9 METROS A UNA ALTURA DE 0,46 METROS (1,5 PIES) Materiales: CONSTRUIDO CON TERMOPLÁSTICOS DE INGENIERIA RESISTENTE A IMPACTOS. Resistencia al viento: PRODUCE GOTAS QUE RESISTEN LA DERIVA POR EL VIENTO Y LA EVAPORACIÓN A PRESIONES MÁS BAJAS. Patrón de riego: CREA UNA DISTRIBUCIÓN SIMILAR A UNA LLUVIA SUAVE.</p>
2	ADAPATADOR MACHO DE 25	444 PZA	<p>Conexión 1 (superjunta): 25MM, PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO O SIMILARES CON UNIÓN TIPO</p>

ÍTEM	BIEN/SERVICIO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS
	MMx3/4" HDPE PN16 Ø 3/4"		JUNTA (GENERALMENTE CON ANILLO DE COMPRESIÓN Y ACOPLE CÓNICO). Conexión 2 (rosca): 3/4" ROSCA MACHO. Presión nominal (PN): PN16, QUE EQUIVALE A UNA PRESIÓN DE TRABAJO MÁXIMA DE $\sqrt{(16)}$ BARES (o APROXIMADAMENTE $\sqrt{16}$) ATMÓSFERAS). Material: GENERALMENTE FABRICADO EN PVC, POLIPROPILENO (HDPE) O MATERIALES SIMILARES. Uso: ADECUADO PARA SISTEMAS DE RIEGO, FONTANERÍA Y OTRAS APLICACIONES DE BAJA PRESIÓN.
3	ADAPATADOR MACHO DE 32 MMx1" HDPE PN16 1"	148 PZA	Conexión 1 (superjunta): 32MM, PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO O SIMILARES CON UNIÓN TIPO JUNTA. Conexión 2 (rosca): 1" ROSCA MACHO. Presión nominal (PN): PN16, QUE EQUIVALE A UNA PRESIÓN DE TRABAJO MÁXIMA DE $\sqrt{(16)}$ BARES. Material: GENERALMENTE FABRICADO EN PVC, POLIPROPILENO (HDPE) O MATERIALES SIMILARES. Uso: ADECUADO PARA SISTEMAS DE RIEGO, FONTANERÍA Y OTRAS APLICACIONES DE BAJA PRESIÓN.
4	COPLA PVC Ø1/2" E-40 (rosca interna)	1.332 PZA	Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: INTERNA. PVC: MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.
5	LLAVE DE PASO (llave de esfera o bola) Ø 3/4" E-40	444 PZA	Llave de paso: LLAVE DE ESFERA DE 3/4"(APROX. 20 MM). Trabajo: CAPACIDAD DE REGULAR EL FLUJO DE FLUIDOS. SOPORTE ALTA PRESIÓN Y RESISTENCIA. Sistema de cierre: DE BOLA O ESFERA.
6	LLAVE DE PASO (llave de esfera o bola) Ø 1" E-40	148 PZA	Llave de paso: LLAVE DE ESFERA DE 1"(APROX. 20 MM). Trabajo: CAPACIDAD DE REGULAR EL FLUJO DE FLUIDOS. SOPORTE ALTA PRESIÓN Y RESISTENCIA. Sistema de cierre: DE BOLA O ESFERA.
7	NIPLE HEXAGONAL PVC Ø 3/4" E-40 (rosca externa)	888 PZA	Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: EXTERNA. PVC: FABRICADO EN MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). Presión de trabajo: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.
8	NIPLE HEXAGONAL PVC Ø 1" E-40 (rosca externa)	148 PZA	Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: EXTERNA. PVC: FABRICADO EN MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). Presión de trabajo: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.

ÍTEM	BIEN/SERVICIO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS
9	SILLETA SIMPLE REFORZADA Y/O COLLARIN (1"x 3/4")	444 PZA	<p>Material: CUERPO FABRICADO EN POLIPROLILENO (PP), RESISTENTE A LA CORROSIÓN.</p> <p>Material del tornillo: MODELO REFORZADO CON 4 TORNILLOS DE HIERRO BICROMATO O INOXIDABLE.</p> <p>Junta de estanqueidad: ASEGURA SELLO HERMÉTICO, RESISTENTE AL ACEITE, AGUA Y GAS TIPO DE ROSCA INTERNA PARA CONEXIÓN.</p>
10	SILLETA SIMPLE REFORZADA Y/O COLLARIN (3/4"x 1/2")	1.332 PZA	<p>Material: CUERPO FABRICADO EN POLIPROLILENO (PP), RESISTENTE A LA CORROSIÓN.</p> <p>Material del tornillo: MODELO REFORZADO CON 4 TORNILLOS DE HIERRO BICROMATO O INOXIDABLE.</p> <p>Junta de estanqueidad: ASEGURA SELLO HERMÉTICO, RESISTENTE AL ACEITE, AGUA Y GAS TIPO DE ROSCA INTERNA PARA CONEXIÓN</p>
11	TAPON DE 32 MMx1" HDPE PN16 Ø 1"	148 PZA	<p>Tipo de accesorio: TAPÓN FINAL DE COMPRESIÓN.</p> <p>Diámetro Nominal: 32 MM.</p> <p>Presión nominal (PN): PN16, (PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN DE 16 BARES A 20°C).</p> <p>Material del Cuerpo: POLIPROPILENO (PP) DE ALTA CALIDAD Y DURABILIDAD, A MENUDO EN COLOR NEGRO.</p> <p>Material de la Junta de Estanqueidad: EPDM (GOMA DE ETILENO PROPILENO DIENO).</p> <p>Material de la Tuerca: POLIPROPILENO (PP), COMUNMENTE EN COLO AZUL.</p> <p>Compatibilidad: TUBERÍA DE POLIETILENO (PE) Y PVC-U.</p> <p>Instalación: SISTEMA DE COMPRESIÓN.</p> <p>Aplicaciones: SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA, RIEGO, APLICACIONES INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS.</p> <p>Resistencia: RESISTENCIA A LA CORROSIÓN, A PRODUCTOS QUÍMICOS Y A LOS RAYOS UV.</p>
12	TAPON DE 25 MMx3/4" HDPE PN16 Ø 3/4"	444 PZA	<p>Tipo de accesorio: TAPÓN FINAL DE COMPRESIÓN.</p> <p>Diámetro Nominal: 25 MM.</p> <p>Presión nominal (PN): PN16, (PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN DE 16 BARES A 20°C).</p> <p>Material del Cuerpo: POLIPROPILENO (PP) DE ALTA CALIDAD Y DURABILIDAD, A MENUDO EN COLOR NEGRO.</p> <p>Material de la Junta de Estanqueidad: EPDM (GOMA DE ETILENO PROPILENO DIENO).</p> <p>Material de la Tuerca: POLIPROPILENO (PP), COMUNMENTE EN COLO AZUL.</p> <p>Compatibilidad: TUBERÍA DE POLIETILENO (PE) Y PVC-U.</p> <p>Instalación: SISTEMA DE COMPRESIÓN.</p> <p>Aplicaciones: SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA, RIEGO, APLICACIONES INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS.</p> <p>Resistencia: RESISTENCIA A LA CORROSIÓN, A PRODUCTOS QUÍMICOS Y A LOS RAYOS UV.</p>
13	SUPERTUBO® HDPE DE 32 MM®	7.400 M	<p>Material: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) GRADO PE 100</p>

Practical ACTION

ÍTEM	BIEN/SERVICIO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS SOLICITADAS
	PE100 SDR17 PN10 y/o MAYOR o SIMILAR		Diámetro nominal (DN): 32 MM Relación de dimensión estándar (SDR): 17 PARED MÁS GRUESA Y UNA MAYOR CAPACIDAD DE PRESIÓN. Presión nominal (PN): 10 BARES. Color: NEGRO
14	SUPERTUBO ® HDPE DE 25 MM ® PE100 SDR17 PN10 y/o MAYOR o SIMILARES	13.320 M	Material: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) GRADO PE 100 Diámetro nominal (DN): 25 MM Relación de dimensión estándar (SDR): 17. TUBERÍA MAS GRUESA Y RESISTENTE A LA PRESIÓN. Presión nominal (PN): 10 BARES. Color: NEGRO
15	TUBERIA PVC Ø1/2" E=40 (barra=6m)	1.332 M	Diámetro externo: 0,840 PULG. (21,34 MM). Diámetro interno: APROXIMADAMENTE 0,622 PULG. (15,80 MM). Espesor mínimo pared: 0,109 PULG. (2,77MM). Material: CLORURO DE POLIVINILO (PVC) Resistencia a la presión: 600PSI (41.3685 BAR = 413,68 mca) Resistencia a la corrosión: RESISTENTE A PRODUCTOS QUIMICOS Y EL ESTRÉS AMBIENTAL. Superficie interior: LISA. Instalación: FÁCIL DE MANEJAR E INSTALAR. Aplicaciones: ADECUADA PARA SISTEMAS DE FONTANERIA, RIEGO Y DRENAJE
16	UNION UNIVERSAL PVC Ø 1" E-40	148 PZA	Presión máxima de trabajo: UNIÓN UNIVERSAL DE PVC CEDULA 40 DE 1 PULGADA, PRESIÓN DE TRABAJO A 23°C ES DE 450 PSI (31,60 kg/cm ²). Rangos: IDEAL PARA EL TRANSPORTE DE AGUA FRIA, OPERANDO EN UN RANGO QUE VA DESDE LOS -20°C HASTA LOS 30°C. Sistema de unión: ROSCA. Material: CLORURO DE POLIVINILO (PVC), UN TERMOPLÁSTICO CON ALTA RESISTENCIA. Color: BLANCO Diámetro nominal: 1 PULGADA Aplicaciones: SISTEMAS DE AGUA POTABLE A PRESIÓN Y RIEGO
17	UNION UNIVERSAL PVC Ø 3/4" E-40	444 PZA	Presión máxima de trabajo: UNIÓN UNIVERSAL DE PVC CEDULA 40 DE 1 PULGADA, PRESIÓN DE TRABAJO A 23°C ES DE 150 PSI (10,50 kg/cm ²). Rangos: IDEAL PARA EL TRANSPORTE DE AGUA FRIA, OPERANDO EN UN RANGO QUE VA DESDE LOS -20°C HASTA LOS 30°C. Tipo de conexión: ROSCA. Material: CLORURO DE POLIVINILO (PVC) IPO 1 Color: BLANCO Diámetro nominal: 3/4" (19MM) Aplicaciones: SISTEMAS DE AGUA POTABLE A PRESIÓN Y RIEGO

OTRAS CARACTERÍSTICAS DESEABLES:

Los materiales y accesorios para el kit de riego parcelario tecnificado por aspersión deben cumplir, con los siguientes requisitos:

Aspersor

- **Uniformidad de riego:** La tecnología Wobbler tiene una acción giratoria y no centrada para distribuir el agua de manera uniforme en un patrón circular de 360°. Esto ayuda a mantener la capacidad de infiltración del suelo al aplicar el agua a un ritmo suave.
- **Baja presión:** Requiere una presión de funcionamiento baja, de 0,7 a 1,7 bar (10 a 25 psi), lo que lo hace muy eficiente energéticamente y reduce la pérdida de agua por evaporación y deriva del viento.
- **Una sola pieza móvil:** La simplicidad de su diseño, con una sola pieza móvil, minimiza el desgaste y garantiza una larga vida útil del producto.
- **Reducción de la vibración:** Un contrapeso reduce la vibración, lo que permite un rendimiento suave y estable

Tuberías

- **Resistencia:**
 - **Corrosión:** Son muy resistentes a la corrosión, incluso en suelos agresivos o con productos químicos.
 - **Impacto y abrasión:** Soportan bien los golpes y el desgaste.
 - **Químicos:** Resisten una amplia gama de ácidos, álcalis y sales.
- **Flexibilidad:** Permiten curvarse para adaptarse a terrenos irregulares, lo que reduce la necesidad de accesorios y juntas.
- **Ligereza:** Son más ligeras que las tuberías de metal o cemento, facilitando su transporte e instalación.
- **Vida útil:** Tienen una durabilidad estimada de más de 50 años.
- **Flujo hidráulico:** Su superficie interior lisa minimiza la resistencia al paso de fluidos, lo que mejora las características de flujo.
- **Instalación:** Son fáciles de instalar y se pueden unir mediante técnicas de soldadura por fusión para obtener uniones permanentes y sin fugas.
- **Resistencia a la intemperie:** Tienen buena resistencia a los rayos UV, aunque se recomienda cubirlas del sol para evitar la dilatación por calor

Accesorios

- **Material:** La mayoría son de PVC de alta calidad, seleccionado por su resistencia y durabilidad, aunque también ofrecen líneas en polipropileno (PP) para aplicaciones específicas.
- **Resistencia:** Son altamente resistentes a la corrosión química y bacteriana, a la abrasión, a la presión y a los impactos.
- **Flexibilidad:** Muchos sistemas son flexibles y fáciles de manejar, lo que facilita el transporte, la instalación y la adaptación a diferentes tipos de terreno, como se ve en las líneas de riego y presión.

Practical ACTION

- **Instalación:** Están diseñados para un montaje sencillo y seguro, con uniones que garantizan estanqueidad y un flujo uniforme en el caso de los accesorios para desagüe.
- **Variedad de aplicaciones:** La marca ofrece soluciones para agua potable y fría, agua caliente (línea PP Roscado y PP Fusión), desagüe, riego, conducción de gas, y también para instalaciones eléctricas (cables, conductos y accesorios).
- **Normativa:** Cumplen con estándares internacionales y locales, lo que garantiza su calidad y rendimiento.
- **Durabilidad:** Tienen una larga vida útil, que puede llegar a los 50 años en algunos casos, y requieren bajos costos de mantenimiento

Para conocimiento de las empresas, el kit del sistema de riego tecnificado se describe en la figura a continuación:

Figura 1
Esquema del kit de riego por aspersión

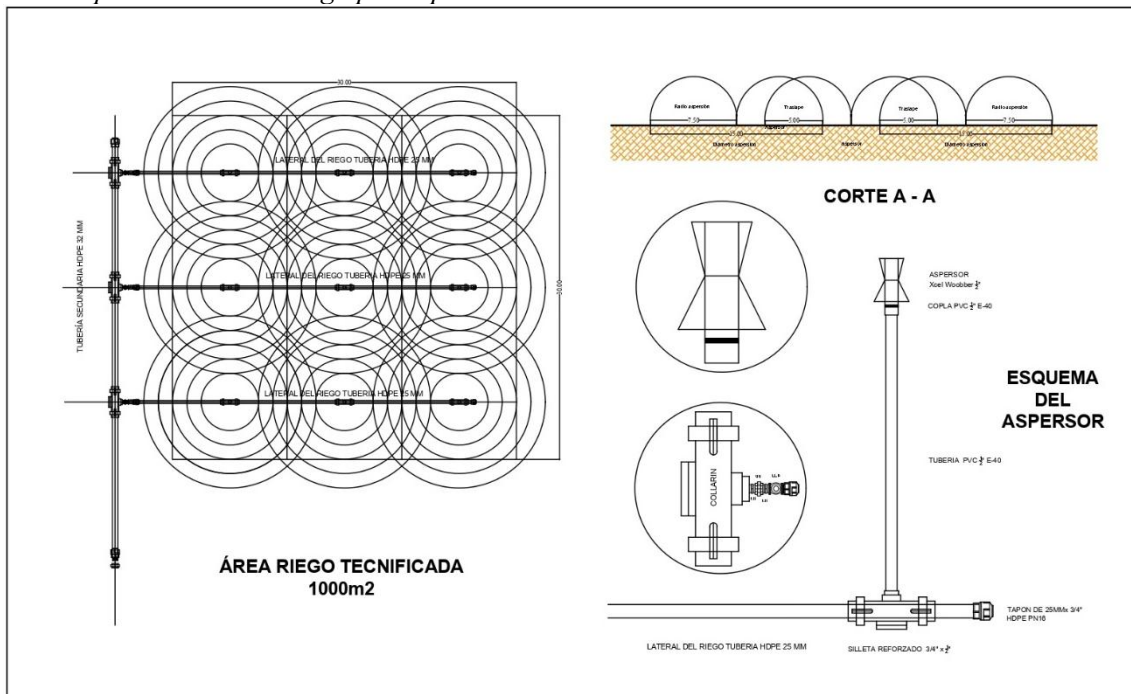
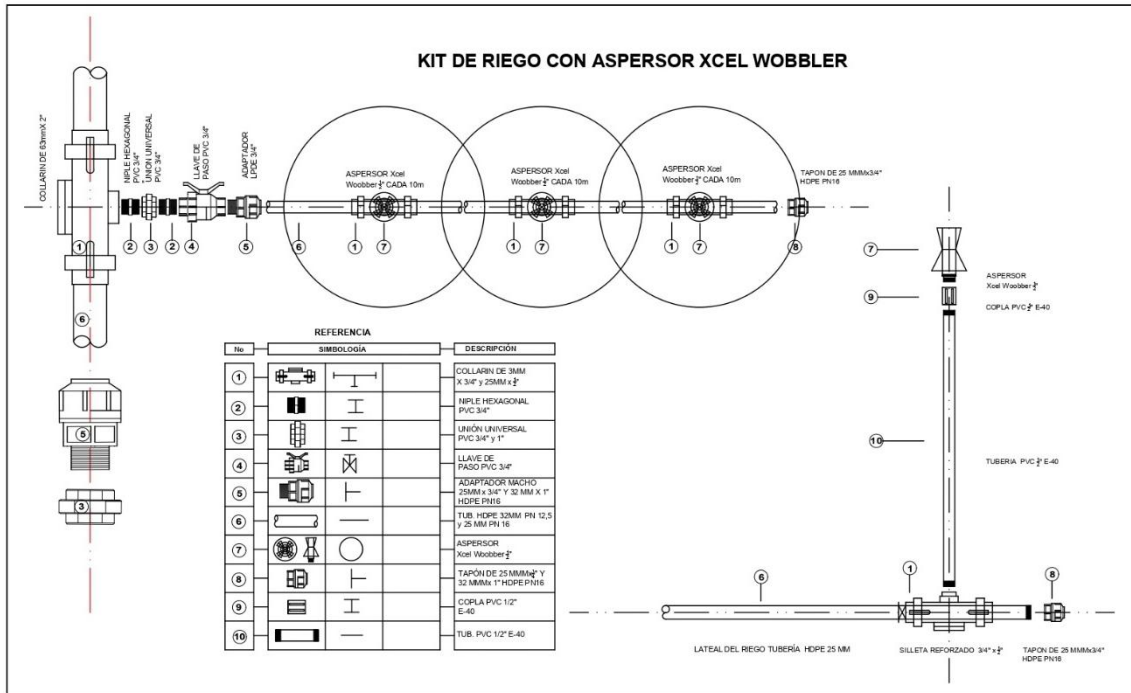


Figura 2
Materiales y accesorios del kit de aspersor



1	FECHA DE ENTREGA DE LOS BIENES/SERVICIOS 16/03/2026 a las 18:00 horas.
2	GARANTIA, SERVICIO TÉCNICO Y PROVISIÓN DE REPUESTOS 1 año contra defectos de fábrica
3	LUGAR DONDE SE PRESTAN LOS SERVICIOS TÉCNICOS No aplica
4	LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES Oficinas de Practical Action o lugar a convenir (La Paz, Bolivia).
5	VALIDEZ DE LA PROPUESTA 30 días calendario.
6	DOCUMENTOS ADICIONALES El proponente deberá presentar la siguiente documentación adicional (Sobre A). <ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia de NIT. • Fotocopia de Matrícula de comercio. • Fotocopia de Documento de constitución (si corresponde). • Fotocopia de Poder del representante legal (si corresponde). • Fotocopia de CI del representante legal.

ANEXOS

ANEXOS (Sobre A)

Formulario de presentación de especificaciones técnicas

Ítem	Bien / Servicio	Cantidad	Características solicitadas	Cantidad propuesta (a llenar por proponente)	Características propuestas (a llenar por proponente)
x completar	x completar	x completar	x completar		

OTRAS CARACTERÍSTICAS			
Item	Descripción	Características solicitadas	Características propuestas (a llenar por proponente)
x completar	x completar	x completar	

El proponente podrá ofertar características superiores a las solicitadas en el presente formulario, que mejoren la calidad del bien/servicio ofertado, siempre que estas características fuesen beneficiosas para la entidad y/o no afecten el fin para el que fue requerido.

El proceso podrá ser adjudicado de forma parcial o total de los ítems previstos en este documento base de proceso.

Fecha

Firma

(Sobre A)

Formulario de identificación del proponente

Datos generales:

Nombre del proponente o razón social:	
Tipo de empresa:	
Domicilio principal:	
Teléfonos:	
Número de identificación tributaria:	
Matrícula de comercio (actualizada):	
Fecha de expedición:	

Información del representante legal:

Nombre y apellido del representante legal:	
Cedula de identidad del representante legal:	
Poder del representante legal (número de testimonio, lugar de emisión, fecha de expedición):	
Nombre y apellido del representante legal:	

Información bancaria:

Método de pago preferido (transferencia bancaria, cheque, etc.)	
Nombre de la cuenta	
Código de la cuenta	
Código IBAN / SWIFT (fuera del País)	
Nombre del Banco	

Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos; Además declaro que el poder del representante legal se encuentra inscrito en el registro de comercio.

Información sobre notificaciones/comunicaciones:

Solicito que las notificaciones me sean remitidos vía:

- Dirección física:
- Correo electrónico:

Fecha

Firma

(Sobre A)

Declaración de conformidad y compromiso de cumplimiento

Objeto de la compra: _____

Monto y plazo de validez de la propuesta:

Descripción	Monto numeral	Monto literal	Plazo de validez

A nombre de _____ [Nombre del proponente] a la cual represento, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

De las condiciones del proceso

- Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- Declaro y garantizo haber examinado el contenido del documento de compra, así como los formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones en dichos documentos.
- Declaro respetar los procesos de contratación y su decisión de la entidad convocante.
- Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente propuesta.
- Me comprometo a denunciar por escrito, ante la máxima autoridad de la entidad convocante, cualquier tipo de presión o intento de extorsión de parte de algún personal de la entidad convocante.
- Acepto a sola firma de este documento que todos los formularios presentados se tienen por suscritos.

De la presentación de los documentos

Se presenta la siguiente documentación en fotocopia simple, pudiendo la entidad convocante solicitar los documentos originales para su proceso de verificación:

- Carnet de identidad del representante legal.
- Documento de constitución de la empresa, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea (si corresponde)
- Matrícula de comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.

Practical ACTION

- d) Poder general amplio y suficiente del representante legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el registro de comercio, esta inscripción podrá exceptuarse para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
- e) Certificado de inscripción en el padrón nacional de contribuyente (NIT) activo y vigente.
- f) Documento requerido en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas.
- g) Boleta de garantía de seriedad de propuesta si el monto de la oferta superase los Bs. 200,000 bolivianos (doscientos mil 00/100 bolivianos). Una vez confirmado la adjudicación.

Fecha

Firma

(Sobre B)

Formulario de propuesta económica

Datos completados por la entidad convocante			Propuesta a ser completada por el proponente				
Ítem	Descripción del bien	Cantidad	Descripción del bien	Marca/modelo	País de origen	Precio unitario	Precio total
x completar	x completar						
			Total propuesta (numeral):				
			Total propuesta (literal):				

Fecha

Firma

PERFIL DE PROYECTO

Tecnificación de las parcelas productivas agrícolas a través del riego por aspersión en 10 comunidades de los municipios de Calamarca, San Andrés de Machaca, Pucarani, Huarina y Tito Yupamque del departamento de La Paz

1.- Objetivo general

Contribuir a la adaptación al cambio climático mediante la implementación de prácticas de riego tecnificado en parcelas productivas que utilicen energías renovables, promoviendo una agricultura resiliente y sostenible en las comunidades de Ventilla, Cuno Cuno, Churuni San Pedro, Huatapampa, Icrana, Moco Moco, Pairumani, Chiluyo, Qara Qhutaña y Chijipucara de los municipios de Calamarca, Tito Yupanqui, Huarina, Pucarani y San Andrés de Machaca ubicadas en el entorno del lago Titicaca.

1.2.- Objetivos específicos

- Tecnificar la parcela productiva agrícola a través del riego por aspersión.
- Adquirir materiales y accesorios para instalar y poner en funcionamiento el kit de riego tecnificado por aspersión alimentados por energía solar en las parcelas productivas en las 10 comunidades mencionadas.
- Fortalecer las capacidades técnicas a los productores en el manejo eficiente del agua, operación y mantenimiento de sistemas de riego tecnificado por aspersión con energías renovables.
- Mejorar la eficiencia en el uso del agua y la energía para la producción agrícola, incrementando la resiliencia de los sistemas productivos frente a la variabilidad climática.

1.3.- Resultados esperados

- 155 usuarios regantes, tecnifican las parcelas productivas agrícolas.
- 15 ha con riego tecnificado.
- 100% de los usuarios regantes desarrollan la producción agrícola en base a un plan de huerto.

2.- Características del proyecto

El proyecto “Solar Empowerment for Smallholder Farmers in Bolivia” financiado por EKOenergy ecolabel, Kilburn & Strode y Eurofins Foundation, busca contribuir a la adaptación de comunidades mediante la introducción de sistemas mejorados de riego tecnificado por aspersión con energía solar. Además del fortalecimiento de capacidades a los agricultores en la promoción de prácticas agrícolas basadas en la naturaleza, enfocadas en mejorar la productividad y conservar los recursos naturales del área local.

En este marco, Practical Action está buscando contratar empresas legalmente establecidas en el país, para la provisión de material para el kit de riego por aspersión que contribuirá en el uso eficiente de agua destinada a la producción agrícola, para lo cual se establece la licitación bajo las condiciones y especificaciones detalladas en este documento.

Para validar este proceso Practical Action tiene un comité de licitación nombrado bajo memorándum de sus componentes.

Los municipios identificados por el proyecto son parte de la cuenca Katari: Calamarca, San Andrés de Machaca, Pucarani, Harina y Tito Yupanqui.

3.- Estrategia de implementación

Para la instalación del kit de riego tecnificado por aspersión, se seguirán las siguientes etapas:

Etapa 1:

Coordinar con los gobiernos municipales, representantes de organizaciones productivas, comunidades y/u OECAS para el análisis y la implementación de tecnologías orientadas a la adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Etapa 2:

Elaborar y consolidar los documentos técnicos, administrativos y legales requeridos para el proceso de licitación de adquisición de materiales y accesorios para la instalación de kits de riego tecnificado por aspersión en 10 comunidades, en concordancia con la normativa vigente.

Etapa 3:

Implementar tecnologías de riego tecnificado por aspersión y fortalecer las capacidades locales en la instalación, operación, mantenimiento y administración del kit de riego parcelario tecnificado por aspersión, asegurando el uso eficiente y sostenible de la tecnología.

Etapa 4:

Realizar la difusión de los resultados del proyecto a través de una visita de campo demostrativa, junto a autoridades locales, en una instalación del kit de riego tecnificado por aspersión, promoviendo la socialización de experiencias y aprendizajes.

4.1.- Solución tecnológica propuesta

La solución tecnológica propuesta consiste en la implementación de un kit de riego parcelario tecnificado por aspersión, orientado a mejorar el uso eficiente del agua en la producción agrícola. Este sistema permite una distribución uniforme del agua, reduce pérdidas por evaporación y optimiza el rendimiento hídrico de los cultivos. El kit presenta las siguientes características:

- **Red secundaria de riego:**
Conformada por tuberías que conducen el agua desde la línea principal hasta los laterales de riego, garantizando un suministro adecuado y continuo hacia las áreas productivas.
- **Lateral de riego:**
Sistema de conducción encargado de distribuir el agua desde la tubería secundaria hasta los emisores de riego, asegurando una presión y caudal adecuados para el funcionamiento eficiente de los aspersores.
- **Aspersor Xcel-Wobbler con boquilla verde:**
Aspersor de baja presión que se caracteriza por una alta uniformidad de aplicación en superficies amplias, reduciendo significativamente las pérdidas de agua por evaporación y deriva, lo que lo hace especialmente adecuado para condiciones climáticas adversas.

Figura 1
Esquema del kit de riego por aspersión

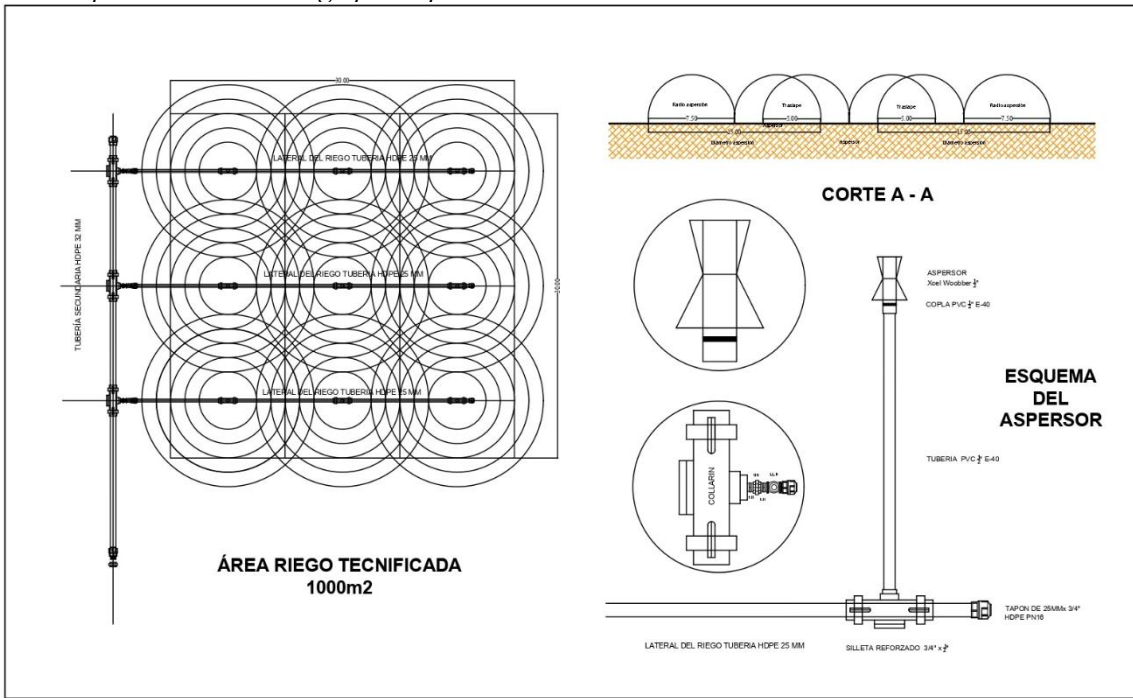
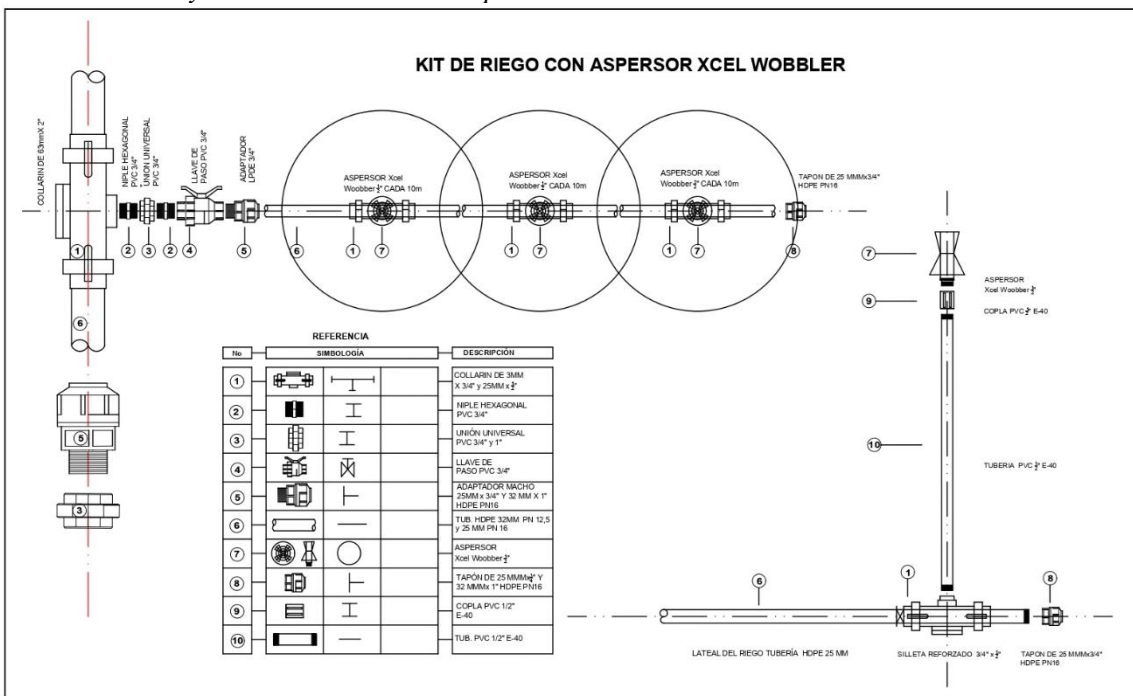


Figura 2
Materiales y accesorios del kit de aspersor



CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

Tabla 1

Características específicas de materiales y accesorios

Bien o servicio	Cantidad	Unidad de medida	Especificaciones
ASPERSOR XCEL WOBBLER BOQUILLA VERDE (Conexión rosca macho 1/2")	1.332	PZA	<p>Modelo: ASPERSOR XCEL-WOBBLER Color de boquilla: VERDE (# 7 y/o 8). Diámetro de la boquilla: 5,56 MM (7/32 PULGADAS). Conexión: ROSCA MACHO DE 1/2 PULGADAS NPT. Presión de funcionamiento: DE 0,7 a 1,7 BAR (7 a 17 mca) Caudal: 177 a 1583 litros por hora (15-25 PSI) Diámetro de cobertura: DE 14,2 A 16,9 METROS A UNA ALTURA DE 0,46 METROS (1,5 PIES) Materiales: CONSTRUIDO CON TERMOPLÁSTICOS DE INGENIERIA RESISTENTE A IMPACTOS. Resistencia al viento: PRODUCE GOTAS QUE RESISTEN LA DERIVA POR EL VIENTO Y LA EVAPORACIÓN A PRESIONES MÁS BAJAS. Patrón de riego: CREA UNA DISTRIBUCIÓN SIMILAR A UNA LLUVIA SUAVE.</p>
ADAPATADOR MACHO DE 25 MMx3/4" HDPE PN16 Ø 3/4"	444	PZA	<p>Conexión 1 (superjunta): 25MM, PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO O SIMILARES CON UNIÓN TIPO JUNTA (GENERALMENTE CON ANILLO DE COMPRESIÓN Y ACOPLÉ CÓNICO). Conexión 2 (rosca): 3/4" ROSCA MACHO. Presión nominal (PN): PN16, QUE EQUIVALE A UNA PRESIÓN DE TRABAJO MÁXIMA DE $\sqrt{(16)}$ BARES (o APROXIMADAMENTE $\sqrt{16}$) ATMÓSFERAS). Material: GENERALMENTE FABRICADO EN PVC, POLIPROPILENO (HDPE) O MATERIALES SIMILARES. Uso: ADECUADO PARA SISTEMAS DE RIEGO, FONTANERÍA Y OTRAS APLICACIONES DE BAJA PRESIÓN.</p>
ADAPATADOR MACHO DE 32 MMx1" HDPE PN16 1"	148	PZA	<p>Conexión 1 (superjunta): 32MM, PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO O SIMILARES CON UNIÓN TIPO JUNTA. Conexión 2 (rosca): 1" ROSCA MACHO. Presión nominal (PN): PN16, QUE EQUIVALE A UNA PRESIÓN DE TRABAJO MÁXIMA DE $\sqrt{(16)}$ BARES. Material: GENERALMENTE FABRICADO EN PVC, POLIPROPILENO (HDPE) O MATERIALES SIMILARES. Uso: ADECUADO PARA SISTEMAS DE RIEGO, FONTANERÍA Y OTRAS APLICACIONES DE BAJA PRESIÓN.</p>
COPLA PVC Ø1/2" E-40 (rosca interna)	1.332	PZA	<p>Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: INTERNA. PVC: MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.</p>

Bien o servicio	Cantidad	Unidad de medida	Especificaciones
LLAVE DE PASO (llave de esfera o bola) Ø 3/4" E-40	444	PZA	Llave de paso: LLAVE DE ESFERA DE 3/4"(APROX. 20 MM). Trabajo: CAPACIDAD DE REGULAR EL FLUJO DE FLUIDOS. SOPORTE ALTA PRESIÓN Y RESISTENCIA. Sistema de cierre: DE BOLA O ESFERA.
LLAVE DE PASO (llave de esfera o bola) Ø 1" E-40	148	PZA	Llave de paso: LLAVE DE ESFERA DE 1"(APROX. 20 MM). Trabajo: CAPACIDAD DE REGULAR EL FLUJO DE FLUIDOS. SOPORTE ALTA PRESIÓN Y RESISTENCIA. Sistema de cierre: DE BOLA O ESFERA.
NIPLE HEXAGONAL PVC Ø 3/4" E-40 (rosca externa)	888	PZA	Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: EXTERNA. PVC: FABRICADO EN MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). Presión de trabajo: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.
NIPLE HEXAGONAL PVC Ø 1" E-40 (rosca externa)	148	PZA	Esquema 40 (E-40): PARED GRUESA Y SOPORTA MAYOR PRESIÓN. Rosca: EXTERNA. PVC: FABRICADO EN MATERIAL ES DE PVC (Policloruro de Vinilo). Presión de trabajo: CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESIÓN, RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y A LAS FUGAS.
SILLETA SIMPLE REFORZADA Y/O COLLARIN (1"x 3/4")	444	PZA	Material: CUERPO FABRICADO EN POLIPROLILENO (PP), RESISTENTE A LA CORROSIÓN. Material del tornillo: MODELO REFORZADO CON 4 TORNILLOS DE HIERRO BICROMATO O INOXIDABLE. Junta de estanqueidad: ASEGURA SELLO HERMÉTICO, RESISTENTE AL ACEITE, AGUA Y GAS TIPO DE ROSCA INTERNA PARA CONEXIÓN.
SILLETA SIMPLE REFORZADA Y/O COLLARIN (3/4"x 1/2")	1.332	PZA	Material: CUERPO FABRICADO EN POLIPROLILENO (PP), RESISTENTE A LA CORROSIÓN. Material del tornillo: MODELO REFORZADO CON 4 TORNILLOS DE HIERRO BICROMATO O INOXIDABLE. Junta de estanqueidad: ASEGURA SELLO HERMÉTICO, RESISTENTE AL ACEITE, AGUA Y GAS TIPO DE ROSCA INTERNA PARA CONEXIÓN
TAPON DE 32 MMx1" HDPE PN16 Ø 1"	148	PZA	Tipo de accesorio: TAPÓN FINAL DE COMPRESIÓN. Diámetro Nominal: 32 MM. Presión nominal (PN): PN16, (PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN DE 16 BARES A 20°C). Material del Cuerpo: POLIPROPILENO (PP) DE ALTA CALIDAD Y DURABILIDAD, A MENUDO EN COLOR NEGRO. Material de la Junta de Estanqueidad: EPDM (GOMA DE ETILENO PROPILENO DIENO). Material de la Tuerca: POLIPROPILENO (PP), COMUNMENTE EN COLO AZUL. Compatibilidad: TUBERÍA DE POLIETILENO (PE) Y PVC-U.

Bien o servicio	Cantidad	Unidad de medida	Especificaciones
			<p>Instalación: SISTEMA DE COMPRESIÓN. Aplicaciones: SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA, RIEGO, APLICACIONES INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS. Resistencia: RESISTENCIA A LA CORROSIÓN, A PRODUCTOS QUÍMICOS Y A LOS RAYOS UV.</p>
TAPON DE 25 MMx3/4" HDPE PN16 Ø 3/4"	444	PZA	<p>Tipo de accesorio: TAPÓN FINAL DE COMPRESIÓN. Diámetro Nominal: 25 MM. Presión nominal (PN): PN16, (PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN DE 16 BARES A 20°C). Material del Cuerpo: POLIPROPILENO (PP) DE ALTA CALIDAD Y DURABILIDAD, A MENUDO EN COLOR NEGRO. Material de la Junta de Estanqueidad: EPDM (GOMA DE ETILENO PROPILENO DIENO). Material de la Tuerca: POLIPROPILENO (PP), COMUNMENTE EN COLO AZUL. Compatibilidad: TUBERÍA DE POLIETILENO (PE) Y PVC-U. Instalación: SISTEMA DE COMPRESIÓN. Aplicaciones: SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA, RIEGO, APLICACIONES INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS. Resistencia: RESISTENCIA A LA CORROSIÓN, A PRODUCTOS QUÍMICOS Y A LOS RAYOS UV.</p>
SUPERTUBO ® HDPE DE 32 MM ® PE100 SDR17 PN10 y/o MAYOR o SIMILAR	7.400	M	<p>Material: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) GRADO PE 100 Diámetro nominal (DN): 32 MM Relación de dimensión estándar (SDR): 17 PARED MÁS GRUESA Y UNA MAYOR CAPACIDAD DE PRESIÓN. Presión nominal (PN): 10 BARES. Color: NEGRO</p>
SUPERTUBO ® HDPE DE 25 MM ® PE100 SDR17 PN10 y/o MAYOR o SIMILARES	13.320	M	<p>Material: POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) GRADO PE 100 Diámetro nominal (DN): 25 MM Relación de dimensión estándar (SDR): 17. TUBERÍA MAS GRUESA Y RESISTENTE A LA PRESIÓN. Presión nominal (PN): 10 BARES. Color: NEGRO</p>
TUBERIA PVC Ø1/2" E=40 (barra=6m)	1.332	M	<p>Diámetro externo: 0,840 PULG. (21,34 MM). Diámetro interno: APROXIMADAMENTE 0,622 PILG. (15,80 MM). Espesor mínimo pared: 0,109 PULG. (2,77MM). Material: CLORURO DE POLIVINILO (PVC) Resistencia a la presión: 600PSI (41.3685 BAR = 413,68 mca) Resistencia a la corrosión: RESISTENTE A PRODUCTOS QUIMICOS Y EL ESTRÉS AMBIENTAL. Superficie interior: LISA. Instalación: FÁCIL DE MANEJAR E INSTALAR. Aplicaciones: ADECUADA PARA SISTEMAS DE FONTANERIA, RIEGO Y DRENAJE</p>

Bien o servicio	Cantidad	Unidad de medida	Especificaciones
UNION UNIVERSAL PVC Ø 1" E-40	148	PZA	<p>Presión máxima de trabajo: UNIÓN UNIVERSAL DE PVC CEDULA 40 DE 1 PULGADA, PRESIÓN DE TRABAJO A 23°C ES DE 450 PSI (31,60 kg/cm²).</p> <p>Rangos: IDEAL PARA EL TRANSPORTE DE AGUA FRIA, OPERANDO EN UN RANGO QUE VA DESDE LOS -20°C HASTA LOS 30°C.</p> <p>Sistema de unión: ROSCA.</p> <p>Material: CLORURO DE POLIVINILLO (PVC), UN TERMOPLÁSTICO CON ALTA RESISTENCIA.</p> <p>Color: BLANCO</p> <p>Diámetro nominal: 1 PULGADA</p> <p>Aplicaciones: SISTEMAS DE AGUA POTABLE A PRESIÓN Y RIEGO</p>
UNION UNIVERSAL PVC Ø 3/4" E-40	444	PZA	<p>Presión máxima de trabajo: UNIÓN UNIVERSAL DE PVC CEDULA 40 DE 1 PULGADA, PRESIÓN DE TRABAJO A 23°C ES DE 150 PSI (10,50 kg/cm²).</p> <p>Rangos: IDEAL PARA EL TRANSPORTE DE AGUA FRIA, OPERANDO EN UN RANGO QUE VA DESDE LOS -20°C HASTA LOS 30°C.</p> <p>Tipo de conexión: ROSCA.</p> <p>Material: CLORURO DE POLIVINILLO (PVC) IPO 1</p> <p>Color: BLANCO</p> <p>Diámetro nominal: 3/4" (19MM)</p> <p>Aplicaciones: SISTEMAS DE AGUA POTABLE A PRESIÓN Y RIEGO</p>

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los materiales y accesorios para el kit de riego parcelario tecnificado por aspersión deben cumplir, con los siguientes requisitos:

Aspersor

- **Uniformidad de riego:** La tecnología Wobbler tiene una acción giratoria y no centrada para distribuir el agua de manera uniforme en un patrón circular de 360°. Esto ayuda a mantener la capacidad de infiltración del suelo al aplicar el agua a un ritmo suave.
- **Baja presión:** Requiere una presión de funcionamiento baja, de 0,7 a 1,7 bar (10 a 25 psi), lo que lo hace muy eficiente energéticamente y reduce la pérdida de agua por evaporación y deriva del viento.
- **Una sola pieza móvil:** La simplicidad de su diseño, con una sola pieza móvil, minimiza el desgaste y garantiza una larga vida útil del producto.
- **Reducción de la vibración:** Un contrapeso reduce la vibración, lo que permite un rendimiento suave y estable

Tuberías

- **Resistencia:**
 - **Corrosión:** Son muy resistentes a la corrosión, incluso en suelos agresivos o con productos químicos.
 - **Impacto y abrasión:** Soportan bien los golpes y el desgaste.
 - **Químicos:** Resisten una amplia gama de ácidos, álcalis y sales.
- **Flexibilidad:** Permiten curvarse para adaptarse a terrenos irregulares, lo que reduce la necesidad de accesorios y juntas.

- **Ligereza:** Son más ligeras que las tuberías de metal o cemento, facilitando su transporte e instalación.
- **Vida útil:** Tienen una durabilidad estimada de más de 50 años.
- **Flujo hidráulico:** Su superficie interior lisa minimiza la resistencia al paso de fluidos, lo que mejora las características de flujo.
- **Instalación:** Son fáciles de instalar y se pueden unir mediante técnicas de soldadura por fusión para obtener uniones permanentes y sin fugas.
- **Resistencia a la intemperie:** Tienen buena resistencia a los rayos UV, aunque se recomienda cubrirlas del sol para evitar la dilatación por calor

Accesorios

- **Material:** La mayoría son de PVC de alta calidad, seleccionado por su resistencia y durabilidad, aunque también ofrecen líneas en polipropileno (PP) para aplicaciones específicas.
- **Resistencia:** Son altamente resistentes a la corrosión química y bacteriana, a la abrasión, a la presión y a los impactos.
- **Flexibilidad:** Muchos sistemas son flexibles y fáciles de manejar, lo que facilita el transporte, la instalación y la adaptación a diferentes tipos de terreno, como se ve en las líneas de riego y presión.
- **Instalación:** Están diseñados para un montaje sencillo y seguro, con uniones que garantizan estanqueidad y un flujo uniforme en el caso de los accesorios para desagüe.
- **Variiedad de aplicaciones:** La marca ofrece soluciones para agua potable y fría, agua caliente (línea PP Roscado y PP Fusión), desagüe, riego, conducción de gas, y también para instalaciones eléctricas (cables, conductos y accesorios).
- **Normativa:** Cumplen con estándares internacionales y locales, lo que garantiza su calidad y rendimiento.
- **Durabilidad:** Tienen una larga vida útil, que puede llegar a los 50 años en algunos casos, y requieren bajos costos de mantenimiento

4.2.- Contraparte local

Las familias beneficiarias de las comunidades identificadas, como aporte propio dispondrán mano de obra, tuberías, accesorios y herramientas menores para la conexión a la red principal.

4.3.- Contraparte del proyecto

El proyecto “Solar Empowerment for Smallholder Farmers in Bolivia” con fondos de EKOenergy ecolabel, Kilburn & Strode y Eurofins Foundation, en el marco de la planificación previa del trabajo, será responsable de la provisión de los equipos, así como de la asesoría técnica durante la implementación de las tecnologías y del fortalecimiento de capacidades locales en las comunidades.

5. CRONOGRAMA DE EJECUCION.**Tabla 2***Actividades y tiempo de ejecución*

N°	Actividad	Feb	Mar	Abr	May
1	Compra de materiales y accesorios	X	X		
2	Tecnificación de la parcela agrícola con la instalación de aspersores		X	X	X
3	Fortalecimiento de capacidades		X	X	X

La Paz, febrero del 2026