

# **BASES OPERATIVAS, NORMAS Y CONDICIONES**

---

**RETO DE INNOVACIÓN ABIERTA DE PLÁTANO**

**2025 - 2026**

## TABLA DE CONTENIDO

	.....	1
TABLA DE CONTENIDO .....	.....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	.....	3
2. OBJETIVO DEL RETO .....	.....	4
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RETO DE INNOVACIÓN DE PLÁTANO.....	.....	4
4. DEFINICIONES .....	.....	5
5. PERFIL DE EMPRESAS PARTICIPANTES Y REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD .....	.....	6
6. EL PLAZO.....	.....	9
7. FASES DEL RETO DE INNOVACIÓN ABIERTA.....	.....	9
7.1 FASE 1: PRESELECCIÓN Y MENTORÍA, Y SELECCIÓN DE PYME BENEFICIARIA DE LOS FONDOS NO REEMBOLSABLES .....	.....	9
7.1.1 Convocatoria y postulaciones .....	.....	9
7.1.2 Selección de empresas a las mentorías técnicas.....	.....	10
7.1.3 Reto de innovación abierta .....	.....	10
7.1.4 Selección de la pyme beneficiaria .....	.....	10
7.1.5 Criterios de evaluación de las propuestas.....	.....	11
7.2 FASE 2. DESARROLLO DE PROTOTIPO .....	.....	14
7.2.1. Otorgamiento de fondos y desarrollo del prototipo.....	.....	14
7.2.2. Cierre de proyecto.....	.....	16
8. RUBROS FINANCIABLES .....	.....	16
8. 1 Actividades financierables .....	.....	16
8.2 Actividades No Financiables .....	.....	17
8.3 Actividades que pueden incluirse como contrapartida de la empresa.....	.....	17
8.4 Mecanismo de comprobación de gastos.....	.....	18
9. ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS .....	.....	18
10. ENTREGABLES FINALES ESPERADOS:.....	.....	19
11. TÉRMINOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	.....	19
12. CONSIDERACIONES ADICIONALES .....	.....	19
13. PLAZOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	.....	20
14. Anexos .....	.....	21
14.1 Ficha Técnica del Prototipo – Peladora de Plátano .....	.....	21

## 1. INTRODUCCIÓN

El plátano constituye un cultivo estratégico para la economía costarricense, no solo por su importancia en el consumo local, sino también por su creciente participación en los mercados internacionales. Costa Rica es exportador de plátano principalmente en tajadas fritas (“chips”) con un 73% del total exportado, también con plátano frito con un 13% y plátano fresco con un 8%, con envíos principalmente hacia Estados Unidos, Jamaica y el Bélgica.

El plátano se produce en las regiones Huetar Caribe (70% de la producción), Huetar Norte (20% de la producción) y Brunca y otras regiones (10% de la producción). Esta actividad genera alrededor de 15,000 empleos directos en dichas regiones, siendo además un componente esencial de la dieta nacional y un insumo clave para la agroindustria, especialmente en la elaboración de chips, productos congelados y otros derivados con valor agregado.

No obstante, el sector enfrenta un cuello de botella productivo crítico en la etapa de pelado del plátano, proceso que se realiza de manera manual en el país. El 81% de lo exportado corresponde a la agroindustria, lo que exige procesos industriales eficientes. Esta limitación acarrea altos costos de operación, tiempos prolongados y dependencia intensiva de mano de obra, lo cual se ha visto agravado por la escasez laboral. La ausencia de soluciones mecanizadas específicas para el pelado incrementa los costos operativos y dificulta la optimización de la producción.

El Reto de Innovación Abierta plantea una meta clara: impulsar el diseño y desarrollo de un prototipo funcional de máquina peladora de plátano. La solución debe ser eficiente, segura, inocua y adaptable a las condiciones productivas de Costa Rica, garantizando un pelado uniforme que preserve la calidad del fruto y que reduzca significativamente los tiempos y costos del proceso.

La necesidad es urgente para el sector agroindustrial costarricense. A pesar de la alta demanda nacional e internacional de productos derivados del plátano, la dependencia del pelado manual limita la competitividad y sostenibilidad a gran escala. Este reto abre la oportunidad de transformar el modelo productivo mediante innovación tecnológica, fortaleciendo el posicionamiento de Costa Rica como proveedor de productos agroindustriales diferenciados y de calidad en el mercado global.

El presente documento presenta las Bases Operativas, Normas y Condiciones del Reto de Innovación Abierta con el fin de brindar acceso a mentorías y recursos financieros para diseñar y prototipar una máquina peladora de plátano fresco que permita realizar una mejora en la eficiencia de los procesos agroindustriales.

Este programa se desarrolla en el marco de una alianza estratégica entre el **Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD)** y la **Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER)**.

## **2. OBJETIVO DEL RETO**

Diseñar y construir un prototipo funcional de una máquina peladora de plátano que mejore la eficiencia del proceso productivo del pelado de plátano para la agroindustria costarricense. Se busca la creación del prototipo por medio de metodologías de innovación abierta que permitan generar un vínculo de negocios entre empresas agroindustriales y pymes nacionales de sectores como robótica, agroindustria, metalmecánica y afines.

## **3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RETO DE INNOVACIÓN DE PLÁTANO**

El proceso se desarrollará en dos fases:

- **Fase 1 – Preselección de pymes participantes y Mentoría:** Se seleccionarán al menos 5 Pymes que cumplan con los requisitos de admisibilidad generales al programa y la evaluación de ingreso. Estas recibirán acompañamiento técnico a través de mentorías individuales y grupales en temas de innovación, diseño y aspectos técnicos clave para el desarrollo del prototipo. El objetivo es dotarlas de herramientas que fortalezcan su propuesta y capacidad de ejecución.

Al finalizar esta fase, los participantes deberán presentar un prototipo digital en 3D, ya sea una maqueta, un render o un recurso similar. Para finalizar la Fase 1, se seleccionará la propuesta más alineada con las necesidades del sector por medio de una sesión ante un Jurado Técnico de Alto Nivel.

- **Fase 2 – Desarrollo del Prototipo:** Una vez finalizada la Fase 1, PROCOMER beneficiara con fondos no reembolsables a una pyme ganadora del Reto de Innovación Abierta para la construcción del prototipo funcional de la máquina peladora de plátano, con base en el

diseño presentado. El resultado de esta fase será la presentación de un prototipo físico y funcional.

La pyme tendrá acceso por un monto de hasta \$40,000 de fondos no reembolsables otorgados por el Sistema de Banca para el Desarrollo para la construcción del prototipo y aplicación en sitio.

Adicionalmente, la pyme debe otorgar un 20% de contrapartida en efectivo o en especie al proyecto, lo que corresponde a \$10,000, para un total de **\$50,000 para el proyecto.**

#### **4. DEFINICIONES**

Para los efectos de este documento se entenderá por:

- i. **Reto de innovación abierta:** Se refiere a una actividad enfocada en resolver un reto a un tema específico en un tiempo determinado. En donde se reúnen especialistas del tema seleccionado para buscarle una solución mediante el desarrollo y creación de un prototipo útil, innovador y eficiente.
- ii. **Producto Mínimo Viable (PMV):** Es un modelo digital que tiene la apariencia del producto, pero no cuenta con las funcionalidades. Es un modelo lo más parecido posible a cómo será el producto final.
- iii. **Prototipo:** Es el primer ejemplar funcional de un producto o invención. Se utiliza para verificar, ensayar o perfeccionar un diseño antes de su producción en serie.
- i. **Sujeto beneficiario:** Pequeña y mediana empresa (PYME) categorizado por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), según las definiciones del artículo 6 de la ley 8634 Ley Sistema Banca para el Desarrollo.
- iv. **Empresas relacionadas:** Empresas que pertenecen a un mismo grupo empresarial, ya sea porque una ejerce control económico sobre la otra o porque ambas están sujetas a un control común. Es decir, comparten la misma representación legal.
- v. **Giro de negocio:** Se refiere al tipo de actividad productiva a la que se dedica la empresa y de la cual devenga sus ingresos. Se entiende que dos empresas tienen el mismo giro de negocio si pertenecen al mismo sector productivo (agropecuario, alimentos, industria especializada y servicios).

## 5. PERFIL DE EMPRESAS PARTICIPANTES Y REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

En el Programa podrán participar pymes formales que se encuentren dentro del territorio costarricense, principalmente de los sectores de metalmecánica, industria, agroindustria, robótica o afines. Se seleccionará una empresa beneficiaria encargada de ejecutar el desarrollo de un prototipo de una máquina peladora de plátano.

Las empresas que deseen participar en la Fase 1 deben cumplir los siguientes requisitos de admisibilidad:

**Cuadro 1.** Requisitos generales de admisibilidad.

<b>Requisitos Generales</b>	<b>Mecanismo de Comprobación</b>
i. Disponer de personería jurídica (ser una sociedad debidamente inscrita en el Registro Nacional).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de Personería jurídica y;</li> <li>• Copia de cédula del representante legal.</li> </ul>
ii. Ser una micro, pequeña o mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación otorgada por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio MEIC (PYME) o;</li> <li>• Cálculo por el SBD.</li> </ul>
iii. Estar inscrito como patrono en la Caja Costarricense del Seguro Social, y encontrarse al día con los pagos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura de pantalla de la consulta realizada en <a href="https://sfa.ccss.sa.cr/moroso/">https://sfa.ccss.sa.cr/moroso/</a> en donde sea visible cedula consultada y condición al día o;</li> <li>• Cualquier otro documento obtenido de la plataforma de la CCSS o comprobante que acredite dicha condición.</li> </ul>
iv. Tener la actividad económica inscrita ante el Ministerio de Hacienda y encontrarse al día con los pagos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura de pantalla de la consulta realizada en <a href="https://atv.hacienda.go.cr/ATV/frmConsultaSituTributaria.aspx">https://atv.hacienda.go.cr/ATV/frmConsultaSituTributaria.aspx</a> en donde sea visible la cédula consultada, estado tributario como inscrito y morosidad al día o;</li> </ul>

Requisitos Generales	Mecanismo de Comprobación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier otro documento obtenido de la plataforma del Ministerio de Hacienda o comprobante que acredite dicha condición.</li> </ul>
v. Estar al día con los permisos de funcionamiento del Ministerio de Salud si aplica, o cualquier otro permiso necesario para su funcionamiento, o el desarrollo del proyecto.	Según aplique: <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de Permiso Sanitario de Funcionamiento.</li> <li>Copia de Patente Municipal.</li> <li>Cualquier otro permiso necesario para su funcionamiento.</li> </ul>
vi. Haber sido evaluada mediante el “Diagnóstico de Potencial Exportador PROCOMER”, conforme a los parámetros establecidos por PROCOMER.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROCOMER realizará la verificación para determinar si cuenta o no con el diagnóstico. En caso de no contar con este, será aplicado por un Desarrollador de Negocios de PROCOMER en el periodo de evaluación, siempre y cuando cumpla con los demás requisitos de admisibilidad indicados.</li> </ul>

Una vez cumpliendo con estos criterios de admisibilidad se procede a realizar una evaluación de ingreso para la Fase 1 de Mentorías:

1. Experiencia de la Pyme en proyectos relacionados a máquinas, automatización de procesos en la agroindustria u otros.
2. Experiencia del líder del proyecto en temas relacionados a máquinas, automatización de procesos en la agroindustria u otros.

A continuación, se muestra los criterios de evaluación, y la métrica de medición:

**Cuadro 2.** Criterios y Métricas de Evaluación de Ingreso a la Fase 1 de Mentorías

Criterio	Métrica de Evaluación	Puntaje Asignado
Experiencia de la Pyme en proyectos relacionados con desarrollo de máquinas automatizadas en el sector de mecánico, robótica, agroindustria o áreas afines	<p>Presentación de portafolio o evidencia de proyectos relacionados (máquinas, automatización de procesos en la agroindustria u otros.) desarrollados por la empresa.</p> <p>Se puede incluir cartas de recibo conforme de los proyectos realizados, facturas, publicaciones, patentes o Declaración Jurada.</p> <p>Para esta última deberá presentar una declaración jurada en donde se indiquen los proyectos desarrollados, describiendo los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre del cliente – en caso de haber sido una contratación.</li> <li>2. Contacto (correo, teléfono y nombre) – en caso de haber sido una contratación.</li> <li>3. Año de ejecución.</li> <li>4. Descripción del proyecto</li> <li>5. Enlace de la publicación del proyecto – en caso de tenerse.</li> </ol>	<p>60 puntos: Experiencia demostrada en más de 5 proyectos relevantes del sector de la agroindustria o afines.</p> <p>30 puntos: Experiencia demostrada entre 3 a 4 proyectos relevantes del sector de la agroindustria o afines.</p> <p>15 punto: Experiencia demostrada en menos de 2 proyectos relevantes del sector de la agroindustria o afines.</p>
Experiencia demostrable del líder del Proyecto	<p>Por cada año de experiencia que tenga la persona líder del proyecto.</p> <p>Para ello será necesario que la pyme presente una declaración jurada y el Curriculum Vitaed que justifique los años de experiencia en el</p>	<p>40 puntos: De 5 años a 1 día de experiencia.</p> <p>20 puntos: De 3 años a 1 día de experiencia.</p>

Criterio	Métrica de Evaluación	Puntaje Asignado
	desarrollo de proyectos relacionados al objeto del Reto.	0 puntos: Menos o igual a 3 años de experiencia

Se seleccionarán hasta 5 pymes para participar en la Fase 1. En caso de haber un empate, se utilizará como primer criterio de desempate los oferentes con mayor experiencia en el desarrollo de proyectos relacionados al Programa. En caso de persistir el empate, se tomará la mayor experiencia del líder del proyecto en el desarrollo de proyectos relacionados al Programa.

## 6. EL PLAZO

Para la Fase 1, se tiene una duración aproximada de 1,5 meses en donde se realizará la convocatoria abierta al público, la selección de las Pymes que cumplan con los requisitos de ingreso al programa, realización de mentorías técnicas de innovación y proceso de diseño de prototipo. Seguidamente, a través de una sesión de presentación de propuestas, se seleccionará a la pyme ganadora del Reto.

Para la Fase 2, se tiene una duración aproximada de 10 meses, en donde se realizará el desarrollo del prototipo funcional y la entrega final del prototipo.

## 7. FASES DEL RETO DE INNOVACIÓN ABIERTA

### 7.1 FASE 1: PRESELECCIÓN Y MENTORÍA, Y SELECCIÓN DE PYME BENEFICIARIA DE LOS FONDOS NO REEMBOLSABLES

#### 7.1.1 Convocatoria y postulaciones

El proceso de convocatoria consta de la divulgación, promoción, comunicación del Programa y aplicación de las pymes interesadas en participar. La aplicación se realizará mediante la Plataforma de Capital Semilla PROCOMER (<https://capitalsemillaprocomer.charly.io/spar/programs/retodeplatano>) donde el participante deberá subir las evidencias de los requisitos de admisibilidad del programa.

### 7.1.2 Selección de empresas a las mentorías técnicas

PROCOMER revisará la información recibida en los formularios, que los participantes completaron para aplicar al reto. En caso de que haya alguna información pendiente o falte de claridad en la información que se incorporó en el formulario, se les enviará un correo electrónico a los participantes, los cuales tienen 3 días hábiles para responder, solicitando que complete la documentación para presentar la información completa.

### 7.1.3 Reto de innovación abierta

Posteriormente a la selección de las empresas que cumplan con los requisitos de admisibilidad del Programa y los hayan comprobado con la información presentada en el formulario, se procederá a iniciar el proceso de mentorías técnicas en innovación y seguimiento en el diseño de las propuestas. Las mentorías se realizarán de forma presencial como virtual y son de asistencia obligatoria. La distribución de las mentorías es la siguiente:

1. **Mentoría 1. Ideación y conceptualización:** Generación de ideas de solución y selección de la mejor idea por pyme (presencial).
2. **Mentoría 2. Diseño técnico preliminar y refinamiento:** Sesión 1 a 1 con cada pyme para el desarrollo de la ficha técnica, identificación de componentes clave, validación y retroalimentación con mentor y experto técnico y hoja de ruta para el prototipo (presencial o virtual a convenir con la pyme).
3. **Mentoría 3. Presentación y validación:** Presentación de cada pyme con su pitch, diseño de prototipo y ficha técnica ante el Jurado Técnico de Alto Nivel.

### 7.1.4 Selección de la pyme beneficiaria

Los participantes deberán cada uno realizar una propuesta de un Producto Mínimo Viable virtual de la máquina peladora de plátano utilizando programas informáticos de diseño como AutoCAD o similares. Al ser un producto virtual, los participantes también tienen que realizar estimaciones de algunos criterios mencionados para que puedan ser evaluados. Del mismo modo, deberán mostrar una lista de materiales mínimos para la elaboración y un estimado del costo.

La presentación de las propuestas se realizará de forma presencial ante un jurado Técnico de Alto Nivel en las oficinas Centrales de PROCOMER. Los jueces serán los encargados de tomar la decisión

por consenso para elegir a la empresa ganadora, el cual obtendrá fondos para la construcción del prototipo de acuerdo con una evaluación realizada por estos en el tema del desafío que determinaran cual es el prototipo que mejor se adecue a resolver las necesidades actuales.

El Jurado se encontrará conformado según se detalla a continuación:

1. Un representante por cada empresa tractora que participe en el Reto de Innovación Abierta de Plátano o quien designe en su lugar.
2. El Coordinador de Descubre de PROCOMER, o a quien este designe en su lugar.

#### [7.1.5 Criterios de evaluación de las propuestas](#)

En el siguiente cuadro se presentan los criterios a considerar por parte del Jurado Técnico de Alto Nivel para evaluar y asignar una nota a las propuestas presentadas en la Fase 1 con su respectiva ficha técnica, con estimaciones justificadas en el diseño propuesto, así como el diseño del prototipo en 3D.

**Cuadro 5.** Criterios de evaluación para el análisis técnico de las propuestas para la Fase 2

Aspecto	Justificación	Nivel de criticidad	Métricas (Valor Asignado vs Descripción)
1. Modularidad y mantenimiento y facilidad de transporte, ensamblaje por partes, limpieza y seguridad	El prototipo debe poder movilizarse fácilmente, adaptarse a espacios reducidos en líneas de proceso tipo "conveyers" y permitir que facilite su lavado y desinfección, cumpliendo los parámetros estándar de inocuidad para la industria, así como seguridad laboral para el operario.	Crítico	0 = No presenta datos o presenta riesgos altos de seguridad laboral para el operario 1= Calificación Baja. El diseño no es modular ni desmontable y de difícil lavado. Requiere transporte especializado y no adaptable a espacios reducidos, con bajo riesgos de seguridad laboral para el operario. 3= Calificación Media. El diseño incluye algunas partes desmontables o ajustables y de difícil lavado. Requiere transporte convencional con asistencia técnica, con bajo riesgos de seguridad laboral para el operario 5= Calificación Alta. El diseño es completamente modular, fácil de ensamblar, lavar y transportar. Puede

			ser operado en líneas de producción tipo "conveyer" sin infraestructura adicional, con bajo riesgos de seguridad laboral para el operario
2. Rendimiento operativo del prototipo:	Evaluá el aumento en la productividad del proceso de pelado del plátano en comparación con el calculará comparando proceso manual, el número de dedos de considerando como plátano procesados por base el número de hora /persona en undedos de plátano procesado manual versus procesados por hora el uso del prototipo /persona en un propuesto.	Crítico	0 = No presenta datos  1= Calificación Baja. Menos del 30% de incremento en productividad  3=Calificación Media. Entre 30 y 60% de incremento en productividad.  5=Calificación Alta. Más de 60% de aumento en productividad
3. Costo de fabricación del equipo	Se evaluará el estimado del costo de fabricación unitario del equipo (en colones o dólares americanos al tipo de cambio actual)	Crítico	0 = No presenta el costo de fabricación  1=Calificación Baja. Costo de fabricación superior a los \$40 000  3=Calificación Media. Costo de fabricación entre los \$30 000 y los \$40 000.  5=Calificación Alta. Costo de fabricación menor a los \$30 000
4. Nivel de Mantenimiento.	Este rubro se evaluará mediante revisión técnica del diseño y materiales (se analizará la descripción de la máquina para identificar componentes críticos que tienen desgaste)	Estándar	0 = No presenta datos  1 = Calificación Baja. Requiere calibraciones mensuales y rotación de repuestos mensuales de las piezas críticas para el funcionamiento del equipo.  3 = Calificación Media. Requiere calibraciones trimestrales y rotación de repuestos trimestrales de las piezas

<p>frecuente (cuchillas, correas, rodamientos, etc.), comparación con equipos similares y consulta con expertos. Con base en ello, se estimará la frecuencia probable de calibraciones y de rotación de repuestos críticos.</p>			<p>críticas para el funcionamiento del equipo.</p> <p>5= Calificación Alta. Requiere calibraciones semestrales y rotación de repuestos semestrales de las piezas críticas para el funcionamiento del equipo.</p>
<p>5. Nivel de innovación</p>	<p>Determinar si la propuesta incorpora ideas innovadoras, considerando el grado de novedad frente a las tecnologías existentes en el país/ región y el enfoque creativo para resolver el problema del pelado de plátano, principalmente con el enfoque de aumentar eficiencia, reducir costos de proceso, evitar daños de la pulpa y minimizar los riesgos de seguridad laboral.</p>	<p>Estándar</p>	<p>0 = No presenta datos</p> <p>1 = Calificación Baja: Sin elementos innovadores. Replica tecnologías existentes sin adaptación significativa.</p> <p>3 = Calificación Media: Innovación notable y creatividad aplicada. Incorpora elementos novedosos o creativos que mejoran procesos actuales, con adaptación parcial al contexto nacional.</p> <p>5 = Calificación Alta: Innovación disruptiva aporta soluciones nuevas y altamente creativas al contexto nacional/regional. Presenta diferenciadores técnicos claros.</p>

## 7.2 FASE 2. DESARROLLO DE PROTOTIPO

### 7.2.1. Otorgamiento de fondos y desarrollo del prototipo

**Cuadro 3.** Monto máximo del otorgamiento de los Fondos No Reembolsables

Monto Máximo de Capital Semilla	Contrapartida	Monto total del proyecto
US\$40,000	Al menos 20% del costo total del proyecto US\$10,000	US\$50,000

Para todos los proyectos, y según los montos anteriores PROCOMER otorgará hasta el 80% del presupuesto total formulado en el proyecto y la empresa deberá aportar al menos un 20% del presupuesto total como contrapartida. Las actividades financieras y no financieras con el capital semilla y lo que se aceptará como contrapartida se especifica en el apartado 8 de estas Bases Operativas.

El otorgamiento de los fondos se realizará mediante 3 reembolsos posterior a la obtención y pago del bien o servicio por parte de la empresa seleccionada según las fechas y porcentajes que se indican a continuación:

- i. **Primer reembolso:** se deberá solicitar a más tardar el 31 de marzo de 2026. Este monto deberá ser de hasta el 30% del total del presupuesto del proyecto otorgado por PROCOMER.
- ii. **Segundo reembolso:** se deberá solicitar a más tardar el 30 de junio de 2026. Este monto será de hasta el 45% del total del presupuesto del proyecto otorgado por PROCOMER.
- iii. **Tercer reembolso:** se deberá solicitar a más tardar el 30 de setiembre de 2026. Este monto estará compuesto hasta por un 25% del total del presupuesto del proyecto otorgado por PROCOMER;

En el siguiente cuadro se muestra en resumen los porcentajes de ejecución de fondos de acuerdo con cada reembolso:

**Cuadro 4.** Porcentaje de ejecución de los entregables

Entregable	Porcentaje
<b>I Entregable:</b>  <b>I Informe de avance del desarrollo del prototipo:</b> Incluye un Render 3D + Presentación de una guía con las acciones a implementar para el desarrollo del prototipo funcional, el plan de trabajo y cronograma de ejecución.	30%
<b>II Entregable:</b>  <b>II Informe de avance del desarrollo del prototipo:</b> Dicho informe de avance será validado contra visita realizada por parte de Procomer para verificar el estado actual del desarrollo y validar el cumplimiento de los hitos principales en función del cronograma de construcción del prototipo.	45%
<b>III Entregable:</b>  <b>III Informe final del Prototipo funcional:</b> Elaboración del manual de uso de la máquina, informe de pruebas de campo (1 semana de prueba de la máquina por tres empresas tractoras, en total 3 semanas) y una descripción del costo de venta final de la máquina.	25%
<b>Total</b>	<b>100%<sup>1</sup></b>

Se realiza el pago de acuerdo con la finalización de cada entregable recibido a satisfacción. La entrega de productos se limita al periodo comprendido entre el 1 diciembre de 2025 al 30 de octubre de 2026. Posterior a esta fecha no se podrán realizar pagos asociados al reto. Para casos excepcionales debidamente justificados se podrá valorar el otorgamiento de una prórroga, para lo cual se requerirá la aprobación de PROCOMER.

Los costos en que incurra la Pyme ganadora para el desarrollo del prototipo deberán enmarcarse en el monto máximo aprobado, por lo que cualquier diferencia que se pudiera generar, correrá por

<sup>1</sup> La suma de los 3 reembolsos no puede superar el 100%.

cuenta exclusiva de la Pyme sin que ello implique obligación alguna de parte de PROCOMER de reconocer más presupuesto que el asignado.

#### 7.2.2. Cierre de proyecto

Esta etapa comprende la entrega de la documentación de las labores realizadas y los resultados de la etapa de otorgamiento de fondos para prototipado y desarrollo, así como la elaboración de informes finales y liquidaciones de gastos correspondientes.

Actividades por realizar:

- Presentación del prototipo funcional a PROCOMER
- Documentación de labores realizadas y productos finales esperados
- Presentación de fichas técnicas finales
- Resultados de pruebas en campo
- Liquidación de gastos finales

## 8. RUBROS FINANCIABLES

Los fondos por invertir en el prototipo deberán considerar los siguientes tipos de actividades financierables, que deben ser estrictamente conducentes a cumplimiento del objetivo.

### 8. 1 Actividades financierables

Los recursos por invertir en el Reto de Innovación Abierta de Plátano deberán considerar los siguientes tipos de actividades y materiales financierables, que deben ser estrictamente conducentes al cumplimiento de los objetivos de cada proyecto beneficiado:

- a. Compra de insumos, materiales y accesorios o repuestos para el desarrollo del prototipo.
- b. Servicios profesionales para la construcción de partes de la máquina.
- c. Otro tipo de servicios profesionales para pruebas específica tales como: laboratorios, mecánica de precisión, entre otros.

En el caso que fuera necesario destinar recursos a actividades que no estuviesen contempladas en el listado, deberá solicitar la aprobación de los organizadores con anterioridad a la ejecución del gasto, mediante una comunicación a la dirección definida por los organizadores para este fin.

## 8.2 Actividades No Financiables

Las siguientes actividades y/o gastos no pueden ser financierables con los fondos otorgados:

i. **Gastos generales:**

- a. Mano de obra para construcción, readaptación, ampliación y/o remodelación.
- b. Gastos legales, timbres u honorarios profesionales no relacionados directamente con la ejecución del proyecto beneficiado.

ii. **Gastos financiero-administrativos:**

- a. Pago de deudas, préstamos, saldos de tarjetas de crédito y otros similares.
- b. Repartición de dividendos; adquisición de acciones o aumentos de capital; derechos de sociedades; inversión en bonos u otros valores; pago de salarios, tributos (impuestos, tasas y contribuciones especiales), o cargas sociales.
- c. Gastos de administración tales como: servicios básicos (electricidad, agua, gas, aseo, internet y telefonía) servicios de contabilidad y personal administrativo de apoyo.

iii. **Otros gastos:**

- a. Alquileres o adquisición de vehículos, bienes muebles o inmuebles, exceptuando equipo de producción.
- b. Indemnizaciones de cualquier tipo.
- c. Gastos de viaje y viáticos

iv. **Cualquier otro que no esté estrictamente relacionado con el cumplimiento de los objetivos del programa.**

## 8.3 Actividades que pueden incluirse como contrapartida de la empresa

La empresa podrá incluir como contrapartida del proyecto los siguientes aspectos, siempre y cuando sean estrictamente conducentes al cumplimiento de los objetivos planteados:

i. **Compra de materiales y equipo:**

- a. Compra de insumos, materiales, licencias, equipo y accesorios para la producción del bien, el desarrollo de prototipos.
- b. Servicios de diseño y desarrollo de prototipos, pilotos o soluciones.
- ii. **Servicios profesionales:** Certificaciones de entidades reguladoras y entidades de calidad.
- iii. **Gastos de personal:** Salarios de personal contratado para la ejecución del proyecto.

#### 8.4 Mecanismo de comprobación de gastos

La comprobación de gastos se debe realizar por medio de facturas originales autorizadas por la Dirección General de Tributación, en caso de que el bien o servicio sea adquirido en Costa Rica. Si el bien o servicio se adquiere en el extranjero se deben presentar facturas comprobando la adquisición; si el bien o servicio se adquiere en línea en una plataforma internacional se deberá documentar su adquisición por medio de los respaldos de la transacción, recibidos, comprobantes de pago y los comprobantes de la nacionalización del producto, en caso de que corresponda.

En todos, los casos los comprobantes deben ir a nombre del beneficiario que suscribió el contrato de uso de fondos con PROCOMER. Estos deben estar sin tachones, borrones, alteraciones o rotos, además deben contar con la aprobación de PROCOMER y estar disponibles para verificación de PROCOMER o cualquier otro órgano de control que se designe.

### 9. ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

La Pyme ganadora deberá realizar el **proceso de validación de cotizaciones** antes de realizar cualquier compra superior a los US\$1,000, el cual incluye los siguientes pasos:

- Realizar una búsqueda en el mercado de posibles proveedores del producto o servicio requerido.
- Solicitar cotizaciones a un mínimo de 2 proveedores, para garantizar la recepción de 2 ofertas. Se debe procurar la mayor similitud posible entre las características de los productos o servicios requeridos para permitir su comparación y análisis.
- Cuando la compra de varios bienes o distintos servicios se realicen a un mismo proveedor y superen los US\$1,000, también se deberán solicitar dos cotizaciones y sus justificaciones respectivas.

- Deberá existir evidencia documental de la invitación a los proveedores a los cuales se les solicitó la cotización y esta deberá emitirse de manera simultánea y bajo los mismos términos a los distintos proveedores requeridos.

## **10. ENTREGABLES FINALES ESPERADOS:**

Se espera que el ganador del reto entregue lo siguiente:

1. Prototipo funcional de una máquina peladora de plátano.
2. Manual técnico de uso y mantenimiento.
3. Informe de pruebas en campo del funcionamiento de la máquina aplicada en al menos 3 semanas de producción en total distribuidas en las 3 empresas tractoras.
4. Cotización estimada del desarrollo final de la máquina para lanzamiento al mercado, esto con el fin de definir un precio justo de lanzamiento que sea accesible para las organizaciones productoras de plátano.

## **11.TÉRMINOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

La propuesta ganadora recibirá fondos por parte de PROCOMER para el desarrollo del prototipo. Una vez construido, el ganador del reto dispondrá de un plazo de 24 meses para comercializar la máquina, con el objetivo de generar beneficios para el sector productivo de plátano.

En caso de no lograrse la comercialización dentro del plazo de 24 meses, PROCOMER podrá, previa notificación al titular y mediante resolución motivada, asumir los derechos patrimoniales para su gestión con terceros.

## **12.CONSIDERACIONES ADICIONALES**

Una vez elegido la Pyme ganadora, esta deberá firmar un contrato con la PROCOMER donde se comprometan a la conclusión del prototipo presentado según lo indicado en estas Bases Operativas.

Adicionalmente deberá presentar una declaración jurada donde deje rendido el juramento sobre la inexistencia de conflictos de interés o situaciones análogas que pudieran afectar la objetividad de PROCOMER durante el proyecto.

Durante la ejecución del prototipo, los participantes deberán estar anuente a ser evaluada a partir de los indicadores de seguimiento que defina PROCOMER. La Pyme ganadora deberá estar anuente a ser evaluado al finalizar el proyecto y participar dentro de un proceso de intercambio de experiencias y aprendizaje, según lo defina PROCOMER.

### **13. PLAZOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El siguiente cuadro resume los plazos máximos para ejecución de los proyectos.

**Cuadro 6.** Plazos del Programa Reto de Innovación Abierta de Plátano

Actividad	Fecha Inicial	Fecha máxima
Lanzamiento del Reto	13 de octubre, 2025	13 de octubre, 2025
Webinar de socialización	17 de octubre, 2025	17 de octubre, 2025
Periodo de aplicación	13 de octubre, 2025	24 de octubre, 2025
Anuncio de preseleccionados a mentorías	28 de octubre, 2025	29 de octubre, 2025
Mentoría 1 Ideación y conceptualización	4 de noviembre, 2025	4 de noviembre, 2025
Mentoría 2: Diseño técnico preliminar y refinamiento	5 de noviembre, 2025	21 de noviembre, 2025
Mentoría 3: Presentación y validación (Selection Day)	25 de noviembre, 2025	25 de noviembre, 2025
Selección de ganador	25 de noviembre, 2025	26 de noviembre, 2025
Periodo de solicitud de primer reembolso	1 de diciembre, 2025	31 de marzo, 2026
Periodo de solicitud de segundo reembolso	1 de abril, 2026	30 de junio, 2026
Periodo de solicitud de tercer reembolso	1 de julio, 2026	30 de setiembre, 2026
Presentación de prototipo	15 de octubre, 2026	15 de octubre, 2026
Cierre de Proyecto	15 de octubre, 2026	15 de octubre, 2026

## 14. Anexos

### 14.1 Ficha Técnica del Prototipo – Peladora de Plátano

#### Ficha Técnica del Prototipo – Peladora de Plátano

##### 1. Identificación General

Empresa o equipo desarrollador: \_\_\_\_\_

Representante técnico: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Año de desarrollo: \_\_\_\_\_ Versión del prototipo: \_\_\_\_\_

Imagen o esquema general (adjuntar): \_\_\_\_\_

##### 2. Descripción Funcional

Principio de funcionamiento:

(Describa brevemente el proceso de pelado: ej. rodillos abrasivos + cuchillas rotativas + sistema de rociado + banda transportadora + salida de pelado)

Configuración del equipo:

De mesa  Modular  En línea  Independiente  Integrada a línea de proceso

Tipo de operación:

Manual asistida  Semi-automática  Automática

Capacidad nominal: \_\_\_\_\_ plátanos/minuto

Capacidad de proceso: \_\_\_\_\_ dedos/hora/persona

Tipo de alimentación:  Manual  Automática  Cinta transportadora  Tolva dosificadora

Fuente de energía:  Eléctrica  Neumática  Hidráulica  Mecánica manual

Potencia requerida: \_\_\_\_\_ kW / \_\_\_\_\_ HP

Dimensiones (LxAxH): \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ m Peso: \_\_\_\_\_ kg

Materiales principales: \_\_\_\_\_

Compatibilidad con líneas “conveyer”:  Sí  No  Parcial

### 3. Condiciones de Uso y Operación

Tipo o grado de madurez del plátano recomendado: \_\_\_\_\_

Número de operarios requeridos: \_\_\_\_\_

Condiciones de trabajo: Temperatura: \_\_\_\_ °C | Humedad: \_\_\_\_ % | Área mínima: \_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Tiempo promedio de pelado por unidad: \_\_\_\_ s/dedo

Incremento en productividad vs proceso manual: \_\_\_\_ %

### 4. Especificaciones Técnicas

Ítem	Valor
Diámetro aceptado del fruto	_____ cm
Longitud aceptada del fruto	_____ cm
Tipo de pelado	abrasivo / cuchillas / vapor / combinado
Sistema de descarga	bandeja / cinta / tolva / canal de agua
Potencia instalada	_____ kW
Voltaje / frecuencia	_____ V / _____ Hz
Consumo de agua (si aplica)	_____ L/min
Daño mecánico al fruto	_____ % (objetivo ≤ 3 %)
Nivel de ruido	_____ dB(A) a _____ m
Protección eléctrica	IP ____ / breakers / paro de emergencia

### 5. Seguridad y Cumplimiento

- Resguardos integrales en partes móviles (rodillos, cuchillas, correas, engranajes).
- Interruptor de parada de emergencia accesible.
- Superficies antideslizantes y señalización de riesgo.
- Protección contra salpicaduras o quemaduras (vapor o agua caliente).
- Cumplimiento esperado: normas de inocuidad alimentaria / seguridad industrial / otras (especifique).
- Requisitos de instalación/puesta en marcha: horas, herramientas, personal.

## 6. Productividad, Consumo y Costos

- Productividad (kg/h): \_\_\_\_\_
- Consumo energético (kWh/kg): \_\_\_\_\_
- Consumo de agua (L/kg): \_\_\_\_\_
- Costo horario estimado (COH): \_\_\_\_\_
- Costo por kg pelado (C/kg): \_\_\_\_\_

## 7. Costo Estimado de Fabricación

Costo de fabricación unitario: ₡ \_\_\_\_\_ / USD \_\_\_\_\_

Costo operativo estimado por hora: ₡ \_\_\_\_\_ / USD \_\_\_\_\_

Principales insumos o repuestos requeridos: \_\_\_\_\_

Disponibilidad de materiales/repuestos en el país:  Alta  Media  Baja

## 8. Nivel de Innovación

Aspectos novedosos del diseño o principio de funcionamiento:

Ventajas frente a tecnologías o métodos actuales:

Grado de adaptación al contexto nacional (productivo / industrial):

## 9. Accesorios y Opcionales

- Banda transportadora de alimentación / descarga
- Tolva de alimentación con control de flujo
- Sistema de lavado y desinfección (CIP)
- Secador o soplador posterior
- Sensor de detección de pelado
- Control PLC con pantalla táctil y registro de parámetros