

Introducción

Este documento presenta una definición detallada de lo que constituye un proyecto productivo innovador en el marco del Fondo de Innovación Tecnológica (FIT) del Ministerio de Economía de Guatemala, a la luz de los criterios de innovación utilizados por la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) a través de iniciativas como ASPIRE, CREA y la Oficina de Transferencia Tecnológica (OTT).

Se describen las características centrales de un proyecto innovador, los criterios utilizados para identificar innovación: novedad, mejora, impacto, adopción, sostenibilidad, viabilidad técnica, entre otros.

Definición de Proyecto Innovador en el FIT

En el contexto del Fondo de Innovación Tecnológica, un proyecto innovador es aquel proyecto productivo que:

1. Introduce una innovación tecnológica: entendida como la creación, adaptación o mejora significativa de un producto, proceso, sistema o equipo, que incremente la calidad, productividad o rentabilidad de la unidad productiva.

(Según Acuerdo Ministerial: “*innovación tecnológica... proceso mediante el cual... se desarrollan y aplican mejoras en productos, procesos, sistemas o equipos para incrementar la calidad, productividad y rentabilidad.*”)
2. Genera mejoras sustanciales frente a las soluciones existentes: ya sea mediante cambio incremental o radical, aumentando la eficiencia, reduciendo costos, mejorando calidad o reduciendo pérdidas.
3. Responde a una necesidad productiva concreta: identificada por la empresa o dentro de su sector, buscando resolver limitaciones actuales de forma más eficiente, sostenible o rentable.
4. Produce beneficios tangibles en al menos uno de estos ámbitos:
 - i. Productividad económica

- ii. Sostenibilidad ambiental
 - iii. Desarrollo social o bienestar laboral
 - iv. Reducción de pérdidas y mejora de procesos
5. Tiene potencial de adopción y continuidad, es decir, puede implementarse dentro de la empresa y mantenerse en el tiempo, integrándose a prácticas productivas reales.

Esta definición se alinea con la visión del FIT como un fondo público revolvente creado para fomentar la innovación y la transición tecnológica, canalizando recursos crediticios hacia proyectos que transformen de manera medible las capacidades productivas de las empresas guatemaltecas.

Definiciones relevantes del Acuerdo Ministerial

A continuación, se resumen los conceptos fundamentales establecidos por el FIT:

Innovación tecnológica

Proceso mediante el cual, a partir de una idea, invención o identificación de una necesidad, se desarrollan y aplican mejoras en productos, procesos, sistemas o equipos, con el fin de incrementar la calidad, productividad y rentabilidad.

Proyecto productivo de innovación tecnológica

Propuesta donde el solicitante describe la solución innovadora, los recursos requeridos y los impactos esperados, justificando la pertinencia del proyecto y explicando el destino de los fondos.

Finalidad del FIT

Financiar proyectos orientados a:

- ✓ mejorar o modernizar procesos productivos,
- ✓ incorporar maquinaria o tecnología,
- ✓ desarrollar nuevos productos o procesos,

- ✓ introducir infraestructura productiva novedosa,
- ✓ implementar TIC que sean diferentes, superiores y novedosas
- ✓ realizar investigación y desarrollo para nuevas tecnologías,
- ✓ mejorar sistemas y equipos productivos, que resulten en formas más novedosas, diferentes y superiores a las existentes para resolver una necesidad concreta.
- ✓ cumplir certificaciones relacionadas con calidad y buenas prácticas que conduzcan a la innovación.

El fondo está destinado a personas individuales o jurídicas debidamente inscritas ante SAT, con al menos un año de operación y que puedan demostrar actividades económicas financieras.

Características de un Proyecto Innovador

A partir de la experiencia de la UVG (ASPIRE, CREA, OTT), un proyecto innovador debe demostrar:

1. **Novedad contextual.** La propuesta introduce algo nuevo y diferente en su contexto cuando además mejora de manera significativa al menos un aspecto respecto a una solución existente (producto, proceso, sistema o tecnología).
2. **Mejora verificable.** Capacidad del proyecto para explicar claramente **qué mejora y cómo**, utilizando evidencia verificable como datos, pruebas, prototipos, pilotos o análisis comparativos frente a soluciones existentes. El solicitante podrá sustentar esta mejora mediante **revisión de literatura, benchmarking o comparación con soluciones existentes en el mercado**, análisis de la competencia, o referencias técnicas que permitan validar objetivamente el avance propuesto.
3. **Impacto productivo.** La solución contribuye de manera directa a aumentar productividad, calidad, eficiencia, rendimiento o valor agregado del proceso o producto.
4. **Viabilidad técnica y operativa.** Capacidad real de implementarse según equipos, tecnología, procesos, personal técnico y barreras regulatorias.

5. **Madurez suficiente del proyecto.** El proyecto debe presentar un nivel mínimo de desarrollo que permita su ejecución, desde idea validada hasta un prototipo validado técnica, comercial y financieramente (información tomada de evaluaciones OTT, adaptada). El nivel de madurez esperado será medido en base a las categorías especificadas en la rúbrica (El tamaño no es relevante, es la evidencia que muestren en cuanto al desarrollo del proyecto)

Los documentos para madurez buscan demostrar nivel de avance y capacidad de ejecución, no solo la calidad de la idea. Por ejemplo:

- **Evidencia de prototipo o piloto**
 - Fotografías, fichas técnicas o reportes de pruebas del prototipo.
 - Resultados de pruebas técnicas, funcionales o de desempeño.
- **Validación comercial**
 - Historial de ventas (si es posible).
 - Cartas de intención de compra, pedidos piloto, contratos preliminares.
 - Resultados de pruebas de mercado o validación con usuarios/clientes.
- **Viabilidad financiera**
 - Estructura de costos preliminar.
 - Proyección financiera básica o punto de equilibrio.
 - Presupuesto de ejecución del proyecto.
- **Validaciones institucionales o técnicas**
 - Acompañamiento de incubadoras, aceleradoras o centros tecnológicos.
- **Nivel de preparación para ejecución**
 - Cronograma de implementación.
 - Identificación de proveedores, aliados o capacidades instaladas.

6. **Adopción y sostenibilidad.** Existe claridad sobre cómo la innovación será utilizada, integrada o adoptada dentro de la empresa y sus procesos productivos. Debe contar con un modelo que permita continuidad, mantenimiento y escalamiento.

Por ejemplo, un proyecto podrá demostrar adopción y sostenibilidad si describe cómo la innovación se incorporará al proceso productivo actual, quién será responsable de su operación y mantenimiento, qué costos implica y cómo se financiará su continuidad y posible escalamiento dentro de la empresa.

7. **Relevancia económica, social o ambiental.** El proyecto contribuye a la competitividad del país, mitigación de impactos ambientales, creación de valor o bienestar para trabajadores o comunidades.

Aclaración sobre el alcance de la innovación en los proyectos financiados por el FIT

Es importante precisar que, en el marco del Fondo de Innovación Tecnológica (FIT), la innovación se evalúa a nivel del proyecto productivo, no a nivel de los equipos o insumos que la empresa planea adquirir con los recursos. La naturaleza innovadora recae en el cambio tecnológico o productivo que se propone implementar, el impacto, el efecto, sea este en un nuevo producto, una mejora significativa en un proceso existente, la incorporación de un sistema distinto o una nueva forma de organizar la producción.

Por ello, los activos que se adquieren mediante el crédito no están obligados a ser innovadores en sí mismos. Muchos proyectos innovadores requieren maquinaria estándar o ampliamente disponible en el mercado (por ejemplo, batidoras, hornos, tanques, trituradoras, bombas o sistemas comerciales de TIC). Lo relevante para la evaluación es cómo estos activos habilitan o permiten la innovación, y no su nivel intrínseco de novedad tecnológica.

Ejemplos como “el desarrollo de galletas de arveja”, “la estandarización de fermentación de cacao” o “la implementación de trazabilidad digital” pueden ser altamente innovadores para una empresa o para su sector, incluso cuando utilicen maquinaria convencional. En otras palabras, lo innovador es el proyecto y lo que produzca, no necesariamente el equipo.

Aunque el Acuerdo Ministerial no establece que los equipos adquiridos deban ser innovadores en sí mismos, sí indica que el objetivo del FIT es financiar proyectos productivos orientados al fomento, innovación y transición tecnológica, incluyendo la mejora de procesos productivos, sistemas y equipos y la incorporación de maquinaria y tecnología. Por lo tanto, la interpretación técnica razonable es que la innovación evaluada corresponde a la solución o cambio tecnológico propuesto en el proyecto, y no necesariamente a la novedad del equipo adquirido.

Rúbrica propuesta

La siguiente rúbrica ha sido elaborada para evaluar el nivel de innovación de los proyectos postulados al Fondo de Innovación Tecnológica (FIT). Su diseño se basa en los criterios establecidos por el Acuerdo Ministerial y en la experiencia de la UVG en iniciativas como ASPIRE, CREA y la OTT. Las rúbricas permiten valorar la novedad, mejora, impacto, viabilidad y sostenibilidad de las propuestas. Las rúbricas evalúan la propuesta de innovación productiva en su conjunto, no la adquisición de equipos o insumos específicos.

Tabla 1. Criterios, descripciones y escalas de evaluación.

Criterio	Definición	Escala de desempeño (0–5)
1. Novedad contextual	La propuesta introduce algo nuevo y diferente en su contexto cuando además mejora de manera significativa al menos un aspecto respecto a una solución existente (producto, proceso, sistema o tecnología).	0: Sin novedad. Replica prácticas, productos o tecnologías existentes. 1: Diferenciación débil; ajustes menores sin cambio sustantivo. 2: Diferenciación clara; mejoras identificables, pero de alcance limitado.

Criterio	Definición	Escala de desempeño (0-5)
		<p>3: Diferenciación significativa; modifica de manera relevante procesos o resultados.</p> <p>4: Diferenciación alta; cambios sustanciales que mejoran claramente desempeño, eficiencia o calidad.</p> <p>5: Diferenciación radical; forma completamente nueva de resolver la necesidad en su contexto.</p>
<p>2. Mejora verificable</p>	<p>Capacidad del proyecto para explicar claramente qué mejora y cómo, utilizando evidencia, datos, pruebas, prototipos o análisis comparativos frente a soluciones existentes.</p>	<p>0: No se identifica mejora verificable.</p> <p>1: Mejora declarativa, sin evidencia que la respalde.</p> <p>2: Mejora identificable con evidencia limitada o preliminar.</p> <p>3: Mejora clara con evidencia técnica básica o comparaciones internas.</p> <p>4: Mejora sólida respaldada por datos, pruebas piloto o análisis comparativos.</p> <p>5: Mejora robusta y claramente demostrada mediante evidencia</p>

Criterio	Definición	Escala de desempeño (0-5)
<p>3. Impacto productivo</p>	<p>La solución contribuye de manera directa a aumentar productividad, calidad, eficiencia, rendimiento o valor agregado del proceso o producto.</p>	<p>técnica, económica o experimental.</p> <p>0: No se identifica impacto productivo.</p> <p>1: Impacto marginal y poco claro.</p> <p>2: Impacto productivo moderado y localizado.</p> <p>3: Impacto claro en al menos un indicador productivo.</p> <p>4: Impacto alto en varios indicadores productivos.</p> <p>5: Impacto productivo transformador con efectos sostenidos.</p>
<p>4. Viabilidad técnica y operativa</p>	<p>Capacidad real de implementarse considerando equipos, tecnología, procesos, personal técnico disponible y barreras regulatorias existentes.</p>	<p>0: No es viable técnica u operativamente.</p> <p>1: Viabilidad muy baja; depende de condiciones no realistas.</p> <p>2: Viable solo con alto apoyo externo (técnico, financiero o institucional).</p> <p>3: Viable con apoyo externo moderado, razonablemente accesible.</p>

Criterio	Definición	Escala de desempeño (0-5)
		<p>4: Viable con apoyo externo menor, claramente identificable.</p> <p>5: Altamente viable con capacidades internas del solicitante.</p>
<p>5. Madurez del proyecto</p>	<p>Nivel de desarrollo alcanzado por el proyecto que permite su ejecución, desde una idea validada hasta un prototipo validado técnica, comercial y financieramente. El tamaño del proyecto no es relevante; se valora la evidencia del desarrollo alcanzado.</p>	<p>0: Idea no validada.</p> <p>1: Idea conceptual con validación muy limitada.</p> <p>2: Idea validada con evidencia inicial o pruebas tempranas.</p> <p>3: Prototipo funcional con validación técnica básica.</p> <p>4: Prototipo validado técnica y comercialmente.</p> <p>5: Prototipo validado técnica, comercial y financieramente, listo para implementación.</p>
<p>6. Adopción y sostenibilidad</p>	<p>Existe claridad sobre cómo la innovación será utilizada, integrada o adoptada dentro de la empresa y sus procesos productivos, y cuenta con un modelo que permite continuidad, mantenimiento y escalamiento.</p>	<p>0: No se prevé adopción ni continuidad.</p> <p>1: Adopción incierta; riesgos altos de abandono.</p> <p>2: Adopción limitada con riesgos medios de sostenibilidad.</p>

Criterio	Definición	Escala de desempeño (0-5)
		<p>3: Adopción probable con ajustes razonables.</p> <p>4: Alta probabilidad de adopción y sostenibilidad en el tiempo.</p> <p>5: Adopción consolidada con modelo claro de continuidad y escalamiento.</p>
<p>7.Relevancia económica, social o ambiental</p>	<p>El proyecto contribuye a la competitividad del país, creación de valor económico, mitigación de impactos ambientales o generación de bienestar para trabajadores o comunidades.</p>	<p>0: No se identifica relevancia externa.</p> <p>1: Relevancia limitada y poco clara.</p> <p>2: Relevancia moderada en al menos un ámbito.</p> <p>3: Relevancia clara a nivel local o sectorial.</p> <p>4: Relevancia alta con beneficios económicos, sociales o ambientales comprobables.</p> <p>5: Relevancia estratégica con contribución significativa a desarrollo y competitividad.</p>

Ponderación

La literatura internacional en evaluación de innovación productiva coincide en que los criterios de evaluación no deben ponderarse de manera uniforme, sino priorizar aquellos que mejor predicen la implementación efectiva, el impacto y la adopción real de la innovación. El Manual de Oslo, referencia metodológica global para la medición de la innovación, establece que una innovación se define por su implementación efectiva y por las mejoras reales en productos, procesos u organización, más que por la novedad en sí misma (OECD & Eurostat, 2018).

De manera consistente, los enfoques utilizados por programas internacionales de financiamiento a la innovación, como Development Innovation Ventures (DIV) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), evidencian una priorización de criterios asociados al potencial de impacto, la viabilidad operativa, la evidencia disponible y la posibilidad de escalamiento, por encima de la simple originalidad de la propuesta (USAID, 2022).

Esta orientación es coherente con los principios aplicados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en sus instrumentos de apoyo a la innovación productiva, los cuales destacan que la novedad resulta insuficiente si no existe un impacto productivo, social o económico demostrable, así como una capacidad clara de implementación, adopción y sostenibilidad en el tiempo (BID, 2020).

En conjunto, estas referencias evidencian que los enfoques internacionales de evaluación de innovación productiva tienden a asignar mayor peso a criterios vinculados con la mejora verificable, el impacto productivo, la viabilidad técnica y operativa y la madurez del proyecto, mientras que la novedad contextual y la pertinencia funcionan como criterios habilitantes y diferenciadores, pero no determinantes por sí solos. Este enfoque reconoce que una solución puede ser novedosa sin ser viable, adoptable o relevante desde una perspectiva productiva.

Considerando lo anterior, y con el fin de asegurar una valoración equilibrada y coherente con los objetivos del Fondo de Innovación Tecnológica (FIT), se asignaron ponderaciones diferenciadas a cada criterio de evaluación. Los pesos reflejan la importancia relativa de

cada dimensión en la identificación de proyectos productivos innovadores, priorizando aquellas que incrementan la probabilidad de implementación efectiva, adopción sostenida e impacto real, en coherencia con la lógica de un instrumento de financiamiento orientado a crédito.

Las ponderaciones se aplican de manera uniforme a micro, pequeñas y medianas empresas; la diferenciación entre tipos de empresa se refleja en los descriptores de desempeño y en la evidencia requerida, y no en el peso relativo de los criterios, garantizando así un marco de evaluación equitativo, consistente y técnicamente alineado con las mejores prácticas internacionales.

Tabla 2. Ponderación recomendada.

Criterio de evaluación	Peso (%)
1. Novedad contextual	15 %
2. Mejora verificable	20 %
3. Impacto productivo	20 %
4. Viabilidad técnica y operativa	15 %
5. Madurez del proyecto	10 %
6. Adopción y sostenibilidad	10 %
7. Relevancia económica, social o ambiental	10 %
Total	100 %

Para que un proyecto pueda avanzar a la siguiente etapa del proceso de evaluación, deberá alcanzar una calificación mínima de **80 puntos sobre 100**, calculada con base en la rúbrica y ponderaciones establecidas. Este umbral busca asegurar que las propuestas que continúan en el proceso presenten un nivel adecuado de innovación, viabilidad, impacto y sostenibilidad, acorde con los objetivos del Fondo de Innovación Tecnológica y la lógica de evaluación de proyectos.

Guía de contenido para la evaluación de innovación

Con el fin de facilitar una evaluación objetiva, consistente y comparable de las propuestas que aplican al Fondo de Innovación Tecnológica (FIT), se sugiere que la información relacionada con la innovación propuesta sea incorporada dentro del documento de postulación que el solicitante ya debe presentar, sin requerir un formulario adicional.

Esta guía orienta a los solicitantes sobre el tipo de información mínima esperada, la cual permitirá a la Universidad del Valle de Guatemala evaluar la propuesta con base en criterios estandarizados de innovación y asignar una calificación conforme a la rúbrica aprobada.

1. Novedad contextual

Se espera que el solicitante describa claramente la solución o innovación propuesta, indicando:

- ¿En qué consiste la innovación y qué la hace diferente de cómo actualmente se resuelve esta necesidad en su empresa o en el sector?
- ¿Existen soluciones similares en el mercado local o nacional? En caso afirmativo, explique en qué se diferencia su propuesta.
- ¿Qué evidencia tiene de que esta forma de resolver el problema no se utiliza actualmente en su contexto productivo?

2. Mejora frente a lo existente

El solicitante debe explicar:

- ¿Qué problema, ineficiencia o limitación específica busca mejorar con la innovación?
- ¿Cuáles son las mejoras esperadas respecto al proceso o producto actual?

Se sugiere indicar el tipo de mejora que se espera lograr (una o varias):

- Reducción de costos
- Mejora en la calidad
- Reducción de pérdidas o desperdicios
- Aumento de la productividad

- Mejora en tiempos
 - Eficiencia energética o ambiental
 - Otra (especificar)
- Cuando sea posible, incluir:
- estimaciones,
 - datos preliminares,
 - mediciones internas,
 - o supuestos razonables que sustenten la mejora esperada.

3. Pertinencia

El solicitante debe:

- Describir claramente el problema o necesidad que enfrenta la empresa.
- Indicar a quién afecta y de qué manera.
- Explicar por qué esta necesidad es prioritaria para la empresa.

Se valorará la presentación de evidencia que demuestre la relevancia del problema, por ejemplo:

- diagnósticos internos,
- pérdidas cuantificables,
- tiempos improductivos,
- auditorías,
- encuestas u otra información verificable.

4. Viabilidad de aplicación

Se debe describir:

- Si la empresa cuenta actualmente con los recursos básicos para implementar la innovación (recursos humanos, infraestructura, capacidad operativa).
- Qué recursos adicionales serán necesarios (técnicos, financieros o institucionales).
- Un plan breve para integrar la innovación a la operación diaria.

5. Impacto potencial (económico, social, ambiental o de mercado)

El solicitante debe indicar el impacto esperado de la innovación, pudiendo incluir uno o varios de los siguientes:

- Económico (productividad, costos, ventas)
- Ambiental (residuos, eficiencia, emisiones, reciclaje)
- Social (empleo, condiciones laborales, inclusión)
- Impacto en mercado (si aplica)

Además, se sugiere describir:

- cómo la innovación generará dicho impacto,
- y si existen señales iniciales de interés externo (por ejemplo: ventas recientes, cartas de intención, pruebas piloto, clientes interesados).

6. Adopción interna

Se recomienda que el solicitante explique:

- Quiénes dentro de la empresa utilizarán la innovación (puestos o roles).
- Si se requerirán cambios importantes en procesos, equipos o procedimientos.
- Qué tipo de capacitación o acompañamiento será necesario.
- Si la empresa tiene experiencia previa adoptando soluciones similares.
- Por qué considera que la innovación será adoptada de forma sostenida en el tiempo.

7. Sostenibilidad

El solicitante debe abordar:

- Los costos recurrentes asociados a la innovación (mantenimiento, insumos, operación).
- Las estrategias previstas para garantizar la continuidad del uso de la innovación.
- El potencial de escalar o ampliar la solución dentro de la empresa o hacia otros productos o procesos.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). Innovación para la productividad y el crecimiento inclusivo: Lineamientos para instrumentos de financiamiento. Banco Interamericano de Desarrollo.
- OECD & Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (4th ed.). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- USAID. (2022). Development Innovation Ventures (DIV): Annual Program Statement. United States Agency for International Development.