

Title of Deliverable	Activity Name
<p>Assessment of commercial viability of CONACYT Innovation Stimulus Program <i>(Innovation programs criteria)</i></p> <p style="text-align: right;">1 of 1</p>	<p>Federal government SME impact</p>
Abstract	Counterpart
<p>Context: CONACYT's Innovation Stimulus Program (PEI) does not include commercial viability assessment into project evaluation. Assessment focuses primarily on technical and scientific aspects, but does not consider whether there is a market for project innovations.</p> <ul style="list-style-type: none"> The document analyzes the Small Business Innovation Research (SBIR) program (manage by the US Small Business Administration) to identify specific business merit evaluation processes and features to improve PEI. The assessment provides the following recommendations for the PEI: <ul style="list-style-type: none"> Increase the stock of the business merit reviewers Improve and simplify the Market and Risk Report submitted by businesses under evaluation Change the evaluation process by incorporating a review panel and introducing filters that decrease the burden for reviewers <p>Keywords: innovation, SME, CONACYT.</p>	<p>National Council for Research and Development (CONACYT)</p>
	MEPP Partner/ Author
	<p>C230</p>
	Date
<p>November 2013</p>	



Evaluación del mérito de negocio en el Programa de Estímulos a la Innovación

Noviembre 2013



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

MEXICO

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Como respuesta a ejercicios anteriores de consultoría y evaluación, se propone rediseñar el proceso de evaluación del mérito de negocio del PEI.

Consultoría PEI, 2012
(Consultores Internacionales)

- No se encontró suficiencia en la capacidad específica de los evaluadores para calificar el aspecto del mérito de negocio de una propuesta.
- Se recomienda evaluar el mérito de negocio con el mismo rigor que el mérito técnico de las propuestas, considerando el plan de financiamiento, el plan de negocios y la ruta crítica de comercialización de cada propuesta de acuerdo al desarrollo del proyecto.

Evaluación Programa
Avance y Estímulos
Fiscales, 2008
(ITAM, CG Brambila)

- Se recomienda prestar mayor atención a la comercialización mediante la realización de análisis de mercado para identificar los principales obstáculos a la entrada de nuevos productos de alta tecnología.

El presente documento analiza el programa *Small Business Innovation Research* (SBIR) para identificar los procesos y características específicas de la evaluación del mérito de negocio que tienen mayor pertinencia para su implementación en México.

Con base en lo anterior, se elaboró una propuesta de rediseño de procesos del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI).

Para lograr el objetivo del proyecto se buscó entender los procesos, indicadores, perfil de evaluadores e insumos disponibles para evaluar el mérito de negocio en el PEI.

Objetivos específicos

Preguntas de investigación

Metodología y avance

- Proponer, con base en la metodología del SBIR, criterios de evaluación del mérito de negocio para los proyectos postulantes del PEI.
- Diseñar el proceso de evaluación del mérito de negocio e integrarlo al proceso de evaluación técnica.
- Probar la metodología propuesta para la evaluación del mérito de negocio con base en proyectos seleccionados de la convocatoria 2013.

¿Cuáles son los procesos actuales del PEI y del SBIR?

¿Cuáles son los indicadores del mérito de negocio utilizados por el PEI y el SBIR?

¿Cuál es el perfil de evaluador del mérito de negocio en el SBIR?

¿Cuáles son los insumos disponibles del Conacyt?

Reuniones con el equipo del PEI



Investigación documental (documentos públicos y consultorías anteriores)



Entrevistas a responsables del SBIR



Entrevistas a evaluadores expertos del SBIR



Se buscó información tanto documental como personal para caracterizar y analizar al PEI y al SBIR para adoptar en México los rasgos más pertinentes.

Reuniones con el equipo que administra el PEI

- Se coordinaron reuniones periódicas con el equipo de la Dirección de Innovación del Conacyt para entender mejor las necesidades y restricciones en la gestión del PEI.

Investigación documental

- Se revisaron los documentos de consultorías anteriores (facilitados por la Dirección de Innovación) para contextualizar la problemática dentro del PEI, así como una aproximación a los procesos y características del SBIR. También se consultaron los documentos públicamente disponibles de cada agencia participante dentro del SBIR (principalmente *solicitations*) y del PEI (convocatorias y Manual del informe de mercado y riesgos). La **bibliografía** completa está disponible en el **Anexo IV**

Entrevistas a evaluadores expertos del SBIR

- Se identificaron a expertos con experiencia como evaluadores del mérito de negocio en procesos del SBIR para agencias seleccionadas. Se les contactó por correo y se entrevistó a cuatro de ellos.

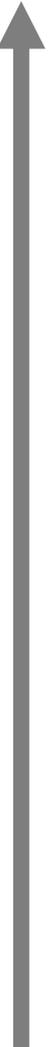
Entrevistas a *Program Managers* del SBIR

- Se contactó a los *Program Managers* de las cuatro agencias seleccionadas para solicitarles una entrevista en persona.

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

La diferencia en modo de gestión, temporalidad, especificidad de objetivos y población atendida sugieren reserva al adoptar prácticas del SBIR en el PEI

	PEI	SBIR	PEI vs SBIR	PEI	SBIR
Presupuesto 2013	MXN \$3,000,000,000 (~USD \$230,900,000).	USD \$2,289,204,000			
Producto esperado	Vagamente especificado (12 meses).	Estudio de Factibilidad (6-12 meses Fase I, hasta 24 meses Fase II más tiempos de administración).			
Fases de desarrollo	No distingue entre fases de desarrollo tecnológico.	Distingue 3 fases de desarrollo tecnológico: estudio de factibilidad, prueba de concepto y comercialización.			
Condición de apoyo	Complementario a la inversión de la empresa.	Independiente a la inversión de la empresa.			
Fijan temas	Subcomités de Evaluación Estatal.	Agencias.			
Horizonte temporal	Multianual, no secuencial.	Multianual secuencial.			
Tipos de apoyo	Sólo subvenciones.	Contratos gubernamentales y subvenciones.			
Perfil de evaluador	Externos sólo de perfil técnico.	Internos y externos (perfil técnico y de negocios).			
Población atendida	Todo tipo de empresas.	Sólo Small Business (máx. 500 empleados).			
Enfoque del programa	General: innovación.	Específica: adquisición tecnológica en el gobierno y comercialización.			



El Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) apoya con transferencias complementarias a las empresas para realizar proyectos con potencial de innovación.

Características generales del PEI

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

Objetivo:

- **Incentivar**, a nivel nacional, la **inversión** de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la **investigación, desarrollo tecnológico e innovación** a través del otorgamiento de **estímulos complementarios**, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la **competitividad** de la economía nacional.

El Programa es administrado directamente por **CONACYT** con **presupuesto propio** e incluye **3 modalidades**:

- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas **MiPyMEs**. Las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con Instituciones de Educación Superior (IES) o Centros de Investigación (CI).

INNOVAPYME

(Innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas):



- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea **empresas grandes**. Las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con IES, CI o ambos.

INNOVATEC (Innovación Tecnológica para las grandes empresas):



- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos que se presenten en **vinculación** con al menos dos IES, o dos CI o uno de cada uno.

PROINNOVA (Proyectos en red orientados a la innovación):



Los apoyos son complementarios al monto comprometido de la empresa. Los Subcomités de Evaluación Estatal determinan los temas prioritarios.

Detalles de apoyo por modalidad

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

Modalidad	Tamaño de la Empresa	Porcentaje de apoyo respecto al gastos elegibles del proyecto en el ejercicio fiscal 2014			
		Proyecto Individual	Proyecto en Vinculación con IES / CI		Tope Máximo de Apoyo por Empresa (M.N.)
		% Gasto de la Empresa	% Gasto de la Empresa	% Gasto IES / CI	
INNOVAPYME	MiPyMEs	30%	35%	75%	\$21 Millones
INNOVATEC	Grandes	25%	30%	70%	\$36 Millones
PROINNOVA	MiPyMEs	No Aplica	50%	75%	\$27 Millones
	Grandes		35%		

- Al ser un “estímulo complementario”, el CONACYT sólo apoya a las empresas con un porcentaje determinado del costo total de un proyecto sometido al Programa. El recurso es válido sólo para el año señalado por la convocatoria y se asigna en una sola ministración.
- Los evaluadores deben ser parte del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) integrado por miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI); evaluadores de procesos anteriores; y otros académicos, científicos, tecnólogos y empresarios acreditados por los Comités de Acreditación de cada Área. No existe un Área de Negocios.

Los apoyos son complementarios al monto comprometido de la empresa. Los Subcomités de Evaluación Estatal determinan los temas prioritarios.

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

- Los **Subcomités de Evaluación Estatal (SEE)** son responsables de elegir el mecanismo de selección para cada convocatoria: calificación, modalidad, o por aspectos cualitativos (v.gr. tamaño de la empresa); elegir a los posibles evaluadores para cada propuesta; y configurar el listado de proyectos aprobados susceptibles de apoyo, no aprobados y no pertinentes.
 - Están formados por el *titular de la Secretaría de Desarrollo Económico, el titular del Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, un representante del sector empresarial local, otro del sector académico local, y un funcionario del CONACYT.*

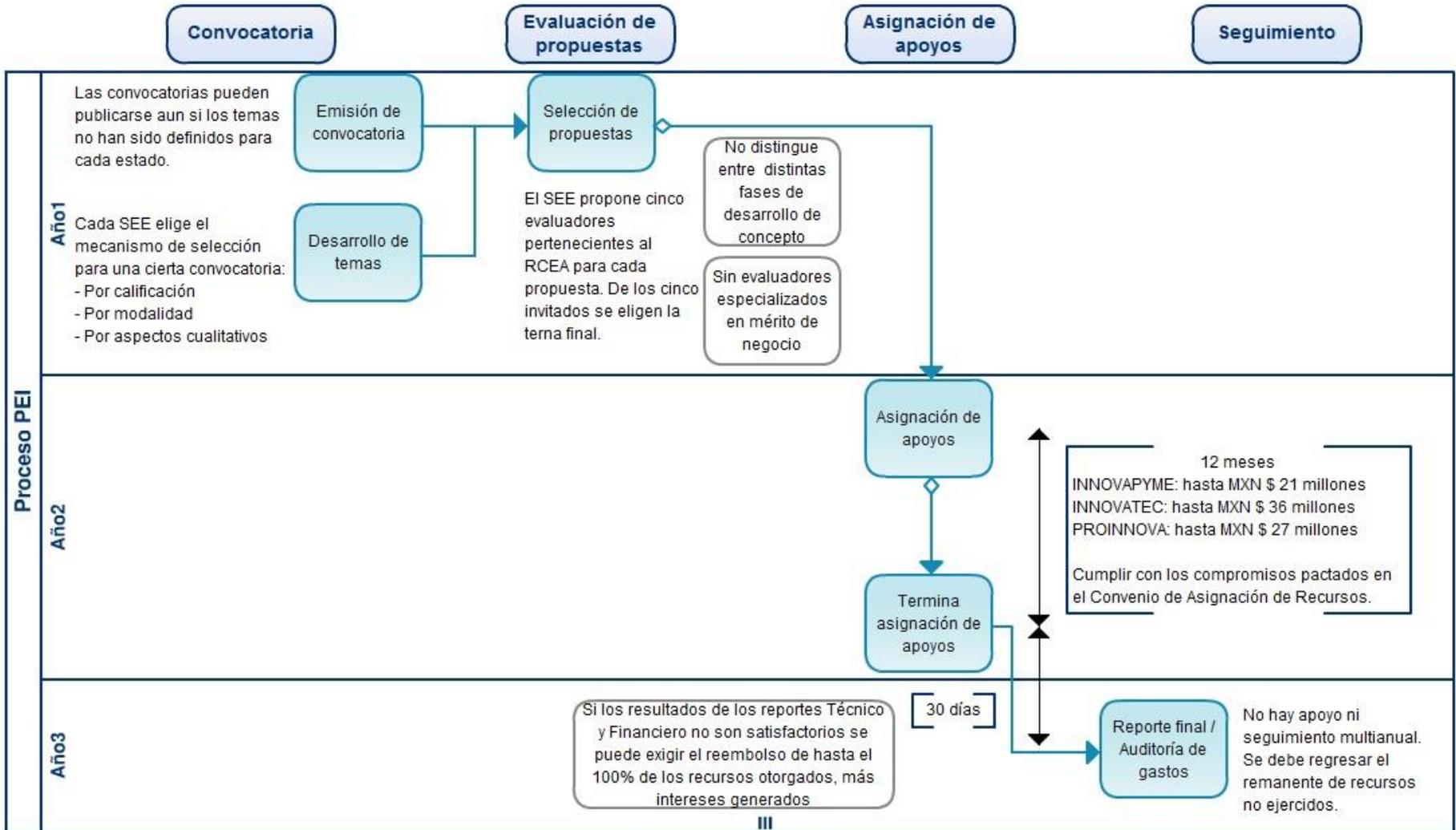
- El **Subcomité de Evaluación Nacional (SEN)** es el responsable de la planeación general del Programa, la formulación de propuestas de convocatorias, portafolios de proyectos a aprobar, ordenar y validar las propuestas evaluadas técnicamente, y del listado de proyectos susceptibles de finiquito.
 - Está integrado por el titular de la *Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación (DADTI) del CONACYT, un servidor público del CONACYT, un representante del sector empresarial, otro del sector científico-tecnológico y un representante de la SE.*

- El **Comité Técnico Intersecretarial de Innovación (CTII)** es el responsable de la aprobación de los contenidos generales de las Convocatorias, así como de los criterios de selección, formalización, cierre y evaluación del Programa.
 - Está integrado por el *CONACYT, SE, SHCP, SEP, el presidente de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico y el Presidente de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología.*

Los proyectos seleccionados por el PEI tienen hasta doce meses para ejercer los recursos asignados, no se distingue entre distintas fases de desarrollo.

Mapa de proceso PEI

PEI vs SBIR	PEI	SBIR
-------------	-----	------



Características generales del SBIR

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

- Objetivos:
 1. Estimular la **innovación tecnológica**;
 2. Satisfacer las **necesidades del gobierno federal** respecto a **investigación y desarrollo**;
 3. Incentivar y fomentar la **participación** en la **innovación** y el **emprendimiento** de **personas** social y económicamente **en desventaja**; e
 4. Incrementar la **comercialización**, por parte del sector privado, **de innovaciones** derivadas de investigación y desarrollo fondeados por el gobierno federal.
- El programa es **coordinado por** la **Small Business Administration** (SBA) **pero implementado por** diversas **agencias que cuentan con presupuesto** para realizar **investigación y desarrollo**. Las agencias deben otorgar los apoyos SBIR mediante procedimientos selectivos competitivos y basados en el mérito, pero cada agencia tiene sus propios requerimientos. Los apoyos pueden ser en forma de **subvenciones** o de **contratos**.

U.S. Small Business Administration



Your Small Business Resource

Características generales del SBIR

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

Department of Defense (DoD)
 Department of Homeland Security (DHS)
 National Aeronautics and Space Administration (NASA)
 Environmental Protection Agency (EPA)
 Department of Transport (DoT)
 Department of Commerce (DoC)

Department of Education (ED)
 Department of Health and Human Services (HHS)

National Science Foundation (NSF)
 Department of Agriculture (USDA)
 Department of Energy (DoE)

Agencias que contratan

(DoD, DHS, HHS/NIH, NASA, ED, EPA, DoT, DoC)

- Cada agencia establece planes, protocolos y requerimientos.
- Temas altamente focalizados.
- Mecanismo de procuración DOD y NASA.
- Más requerimientos fiscales.

Agencias que subvencionan

(HHS/NIH, NSF, ED, USDA, DoE)

- El investigador inicia la aproximación
- Temas menos especificados.
- Mecanismo de asistencia.
- Mayor flexibilidad.

El SBIR se divide en tres fases: estudio de factibilidad, prueba de concepto y comercialización.

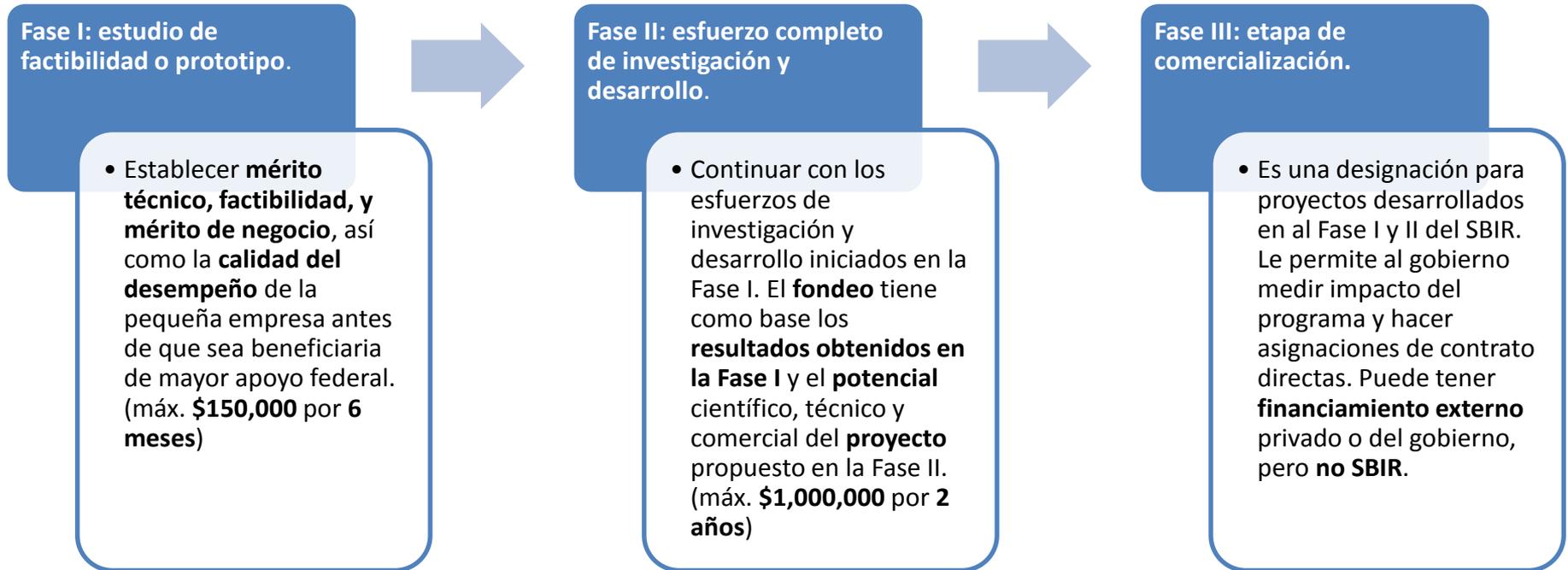
Detalles por fase del SBIR

PEI vs SBIR

PEI

SBIR

Todas las agencias tienen un proceso dividido en **tres fases** con los siguientes **elementos en común**:



El programa no cuenta con financiamiento propio, el presupuesto proviene directamente de cada agencia. Las agencias que reciben más de 100 millones de dólares de presupuesto para investigación y desarrollo deben asignar al menos el 2.5% del mismo al SBIR.

Fuente: Small Business Innovation Research (SBIR) Program Policy Directive

Este documento es confidencial y está autorizado su uso exclusivamente para el cliente al que está dirigido. Cualquier copia, reproducción o distribución sin la autorización del CONACYT o de C230 Consultores, S.C. está estrictamente prohibida.

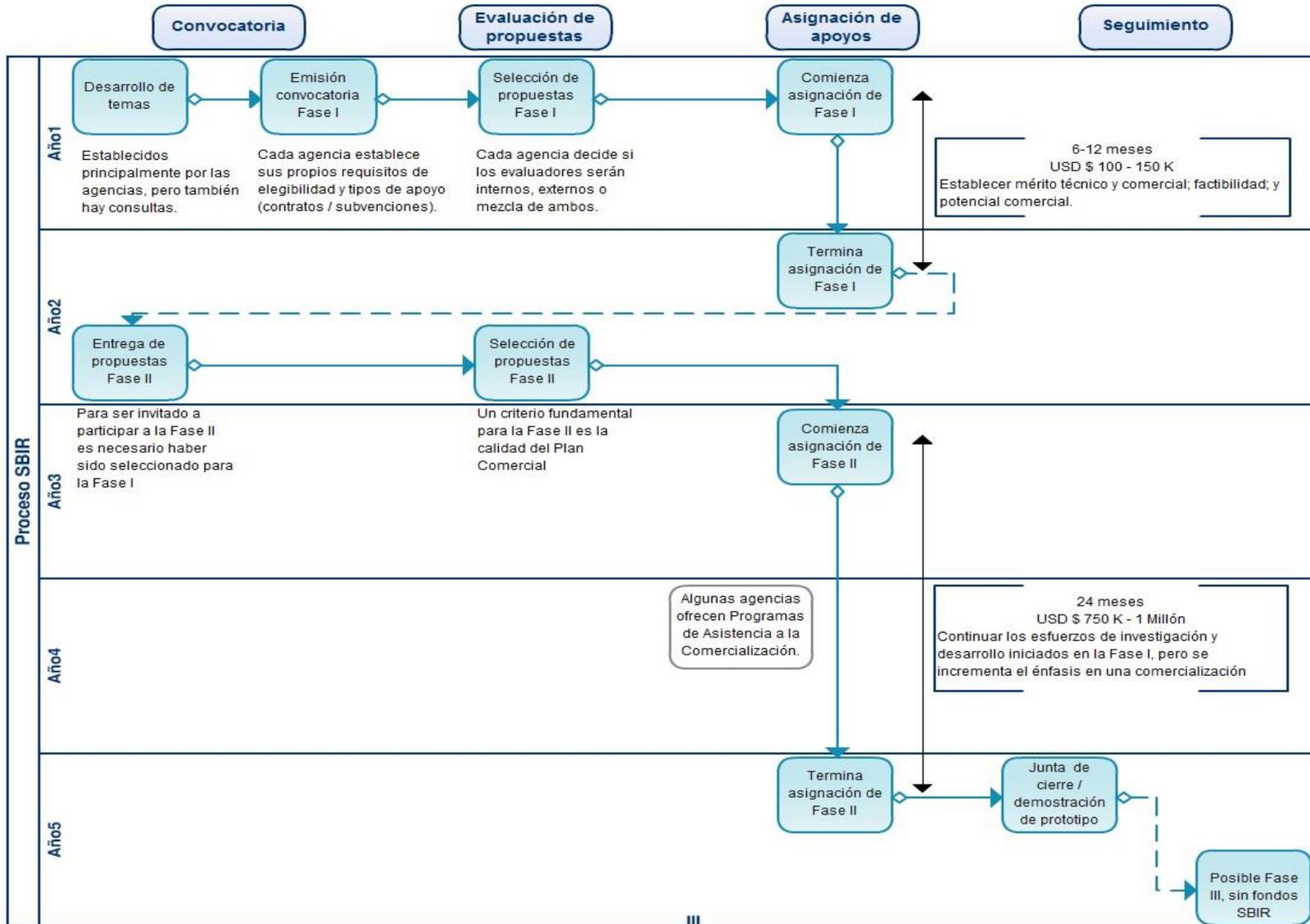
En el proceso del SBIR sólo los proyectos seleccionados para la fase anterior pueden participar en la siguiente. La Fase III no cuenta con fondos del SBIR.

Mapa de proceso SBIR

PEI vs SBIR

PEI

SBIR



1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Los hallazgos más consistentes para cada objetivo específico del proyecto reflejan la información obtenida en las entrevistas y sirvieron como insumo principal para las recomendaciones.

Indicadores del mérito de negocio

- Calidad del equipo de trabajo y diversidad de perfiles que de solvencia frente a dificultades técnicas y comerciales.
- Ventaja competitiva del producto emparejada con el modelo de negocio.
- Buena comprensión de la dinámica del mercado, incluyendo tasas de crecimiento esperadas, competidores y clientes.
- Plan de financiamiento adicional al requerido al programa, dónde y cómo obtenerlo (demuestra intención de comercializar el proyecto).
- Contar con supuestos bien justificados para cada punto del plan de comercialización (demuestra expectativas realistas).
- En contraste, indicadores muy específicos como el Valor Presente Neto o el Retorno a la Inversión se prestan para exageraciones, por lo que resultan poco útiles como referencia.

Perfil de evaluadores

- La experiencia en la comercialización y evaluación de alta tecnología es más importante que un perfil académico vinculado a negocios.
- La variedad de expertos incluye inversionistas y emprendedores de alta tecnología, así como expertos pertenecientes a las grandes industrias.
- Las habilidades de evaluación que son transferibles entre industrias son: evaluación del equipo de trabajo, evaluación financiera, identificación de barreras a la entrada para el mercado y diagnóstico de entorno competitivo.
- Sin embargo, se requiere de evaluadores especialistas en el mercado de interés para evaluar los supuestos y conclusiones del proyecto sobre la dinámica del mercado.

Proceso de Evaluación

- La evaluación externa le da confianza a los solicitantes respecto a la equidad del proceso y permite el acceso a evaluadores especializados, pero es difícil mantener la calidad de las evaluaciones al aumentar la carga de trabajo.
- La evaluación por panel es vista como una herramienta valiosa para la formación de evaluadores, así como para facilitar el desarrollo de conclusiones más lúcidas; sin embargo, se requiere de un moderador hábil para que lleve la discusión.
- Muchas de las agencias SBIR cuentan con la figura de un *Program Officer* con experiencia en alta tecnología alineada a los objetivos de la agencia, quien toma la decisión final sobre cuáles proyectos serán aprobados.
- Otra característica importante del SBIR es que cada agencia tiene libertad para establecer el proceso de evaluación que considere más apropiado para cubrir las necesidades o misión de la agencia a través del SBIR.

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Los principales indicadores de mérito de negocio identificados son: equipo de trabajo, mercado, ventaja competitiva de tecnología, plan financiero y un plan de comercialización bien justificado.

Indicadores principales

Equipo
(técnico+comercial)

• Sociedades complementarias

Ventaja competitiva bien identificada.

Comprensión del mercado.

Financiamiento adicional

• Cuánto, dónde, cómo

Supuestos bien justificados

- **Robert Rung, evaluador (NSF):**
 - Los factores clave son: el **equipo** de investigación, la **ventaja competitiva** del producto o servicio (costo, nuevo, superior, etc.), comprensión de las dinámicas del **mercado** y solidez del **plan financiero/operativo** (estar conscientes de que probablemente el dinero del apoyo no será suficiente para llegar a la comercialización).
 - **“Las personas son más importantes que las ideas”.**
 - Realmente **nadie sabe** cuáles son los **valores reales** de cuestiones como **VPN**, lo único que sabemos es que sus estimaciones están equivocadas.

- **Suzanne Hamlin, evaluadora (NSF y USDA):**
 - En el NIH, donde hay **proyectos muy grandes y técnicamente complejos**, existe correlación de éxito con **financiamiento externo e involucramiento de universidades**.
 - En **otro tipo** de agencias importan las **sociedades estratégicas** (que complementen el perfil del equipo investigador ya sea en la parte técnica o comercial), el **tamaño de la empresa**, lo bien que la compañía entiende **las necesidades del mercado**, y la conciencia sobre la necesidad de conseguir **otros financiamientos**.
 - En agencias como el **USDA** **“it’s not rocket science”** es preferible tener **gente práctica**, la experiencia puede ser más importante que sus credenciales académicas. **“Evaluar es más un arte que una ciencia.”**
 - Un **factor importante de éxito** es que los solicitantes puedan **justificar sus supuestos para los escenarios que manejan**, un idea muy general sobre **cuánto financiamiento adicional** necesitarán, las fuentes de **donde** planean obtenerlo, e idealmente alguna evidencia de **acción encaminada a conseguirlo**.

Indicadores específicos como el Valor Presente Neto son difíciles de estimar y evaluar en una etapa temprana, la importancia de la propiedad intelectual varía según la industria.

Indicadores principales

Equipo
(técnico+comercial)

• Sociedades complementarias

Ventaja competitiva bien identificada.

Comprensión del mercado.

Financiamiento adicional

• Cuánto, dónde, cómo

Supuestos bien justificados

- **Jim Greenwood, evaluador (NSF):**
 - Los factores clave son: evidencia de un mercado potencial apropiado, análisis de la competencia; análisis de barreras a la entrada (para la compañía y para otros); y análisis financiero del costo para lanzar el producto o servicio y las fuentes de financiamiento.
 - Las métricas financieras como el **Valor Presente Neto** o el **Retorno a la Inversión** tienen dos impedimentos: **las agencias no tienen la sofisticación necesaria para evaluarlos** y es una etapa muy temprana para la tecnología como para que sean precisos.
 - La **importancia** del análisis de la **protección de propiedad intelectual** está **sobrevaluada** en el SBIR.

- **Betsy Ohlsson, evaluadora (HHS, USDA y NSF):**
 - Los factores clave son: las personas que desarrollarán el proyecto, los competidores, las barreras a la entrada para el mercado objetivo y un plan financiero que considere cuánto dinero hace falta, de dónde obtenerlo y cuánto tiempo tomará completar el proyecto.
 - Los **indicadores más específicos como el Valor Presente Neto no funcionan porque los solicitantes los inventan.**
 - Considera que la **propiedad intelectual no es importante para todos los campos.**

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Más que tener indicadores precisos, es necesario encontrar evaluadores del mérito de negocio que sepan lo que hacen, la experiencia importa más que la educación.

Perfil del evaluador

Experiencia es más importante que educación

Inversionistas, emprendedores y expertos de la industria

La mayor parte de las habilidades son transferibles entre industrias

Pero un experto puede evaluar los supuestos y tendencias del mercado

Los evaluadores son atraídos por recompensas no monetarias

- **Robert Rung, evaluador (NSF):**
 - Personas que hayan tenido **experiencia como emprendedores** en alguna empresa de alta tecnología.
 - **No es tan importante** que tengan una **formación administrativa** o de negocios.
- **Suzanne Hamlin, evaluadora (USDA y NSF):**
 - Las cualidades de la **evaluación del mérito de negocio son bastante transferibles**, sin embargo un **concedor de la industria puede juzgar mejor los supuestos** de los solicitantes.
- **Jim Greenwood, evaluador (NSF):**
 - Es preferible tener una **variedad de perfiles: inversionistas, emprendedores, expertos de grandes industrias**.
 - Las habilidades para evaluar el mérito de negocio **son transferibles las habilidades para evaluar situación competitiva, barreras a la entrada y evaluación del equipo de trabajo**; mientras que las **tendencias de mercado o reglas prácticas no lo son**.
 - “Los evaluadores con un perfil técnico suelen ser demasiado optimistas respecto a su propia capacidad para juzgar el mérito de negocio.”
 - El **reclutamiento de evaluadores** es bastante informal, hay un **sitio que invita a voluntarios y también se corre la voz entre evaluadores** que son invitados por otros que ya han participado.

Puesto que se busca atraer al mayor talento posible y el presupuesto es limitado, se recomienda un enfoque en propuestas verdaderamente innovadoras.

Perfil del evaluador

Experiencia es más importante que educación

Inversionistas, emprendedores y expertos de la industria

La mayor parte de las habilidades son transferibles entre industrias

Pero un experto puede evaluar los supuestos y tendencias del mercado

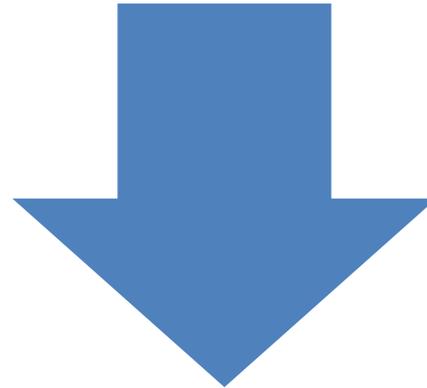
Los evaluadores son atraídos por recompensas no monetarias

- **Betsy Ohlsson, evaluadora (HHS, USDA y NSF):**
 - Aunque en el HHS son muy raros los evaluadores con perfil emprendedor, son muy necesarios.
 - Dado el alto nivel requerido **para encontrar evaluadores** que cuenten con la experiencia necesaria y al **poco dinero** que se les paga por realizar una evaluación, **es necesario hacer divertido el proceso** (solo permitir llegar a los evaluadores propuestas verdaderamente innovadoras).

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Las evaluaciones externas dan legitimidad al proceso, pero también lo complican y retrasan. Los retrasos afectan en mayor medida a las pequeñas empresas.

Evaluación externa

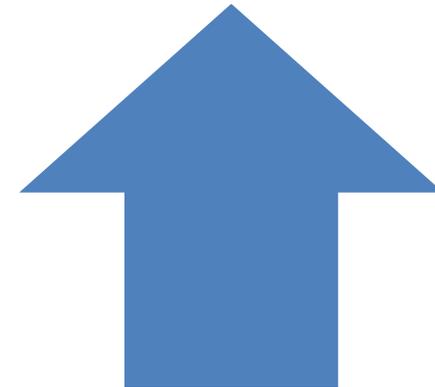


Pros:

- Mayor confianza en proyectos que siguieron una revisión de pares formal;
- Mayor percepción de equidad respecto al proceso (sin reclamos de que se favorece a ciertas empresas); y
- Acceso a evaluadores especializados en los temas.

Contras:

- La calidad de las evaluaciones se deteriora conforme se incrementa la carga de trabajo.
- Conflictos de interés al momento de la comercialización.
- Retraso sustancial en el procesamiento de propuestas, lo que afecta en mayor medida a pequeñas empresas pues su presupuesto es menor.



Las personas entrevistadas concordaron en que el esquema de evaluación en panel permite llegar a conclusiones de evaluación más lúcidas.

- El gran **valor agregado** de los **paneles** es la **interacción** entre personas con **diferentes perfiles**, incluso si no es en persona, para que alguien con perfil de negocios por ejemplo, tome en cuenta los comentarios de un experto de la industria sobre las particularidades del mercado o que el experto de la industria tome en cuenta la evaluación de la pericia en negocios del equipo de investigación.
- La **revisión por panel** permite llegar a **conclusiones más profundas y valiosas**, pero también es **más susceptible** a que una **personalidad dominante sesgue la discusión**, por lo que es importante un **moderador hábil** que lleve el tono del diálogo.
- Las **revisiones individuales** son **más distanciadas** y limitan la posibilidad de tomar en cuenta distintos puntos de vista para la evaluación del mérito de negocio que lleven a una reconsideración de la calificación otorgada a cada propuesta.

Betsy Ohlsson,
evaluadora
(HHS, USDA y NSF):

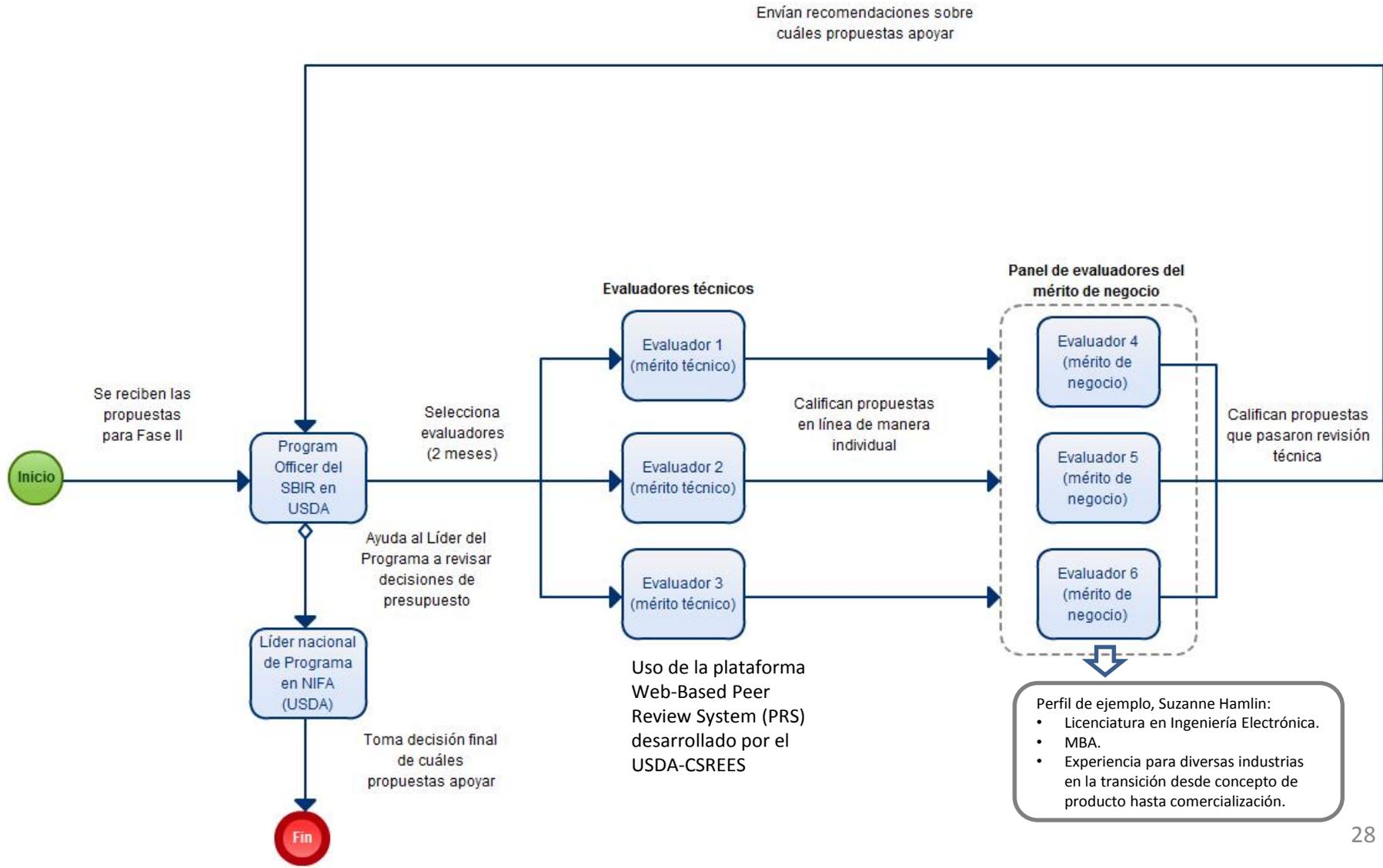


Los paneles virtuales pueden ser un sustituto a las reuniones de panel presenciales, particularmente cuando el grupo de evaluadores se conoce bien y no son demasiadas propuestas.

En USDA, el mérito técnico se evalúa individualmente de manera virtual y el mérito de negocio se evalúa en panel.

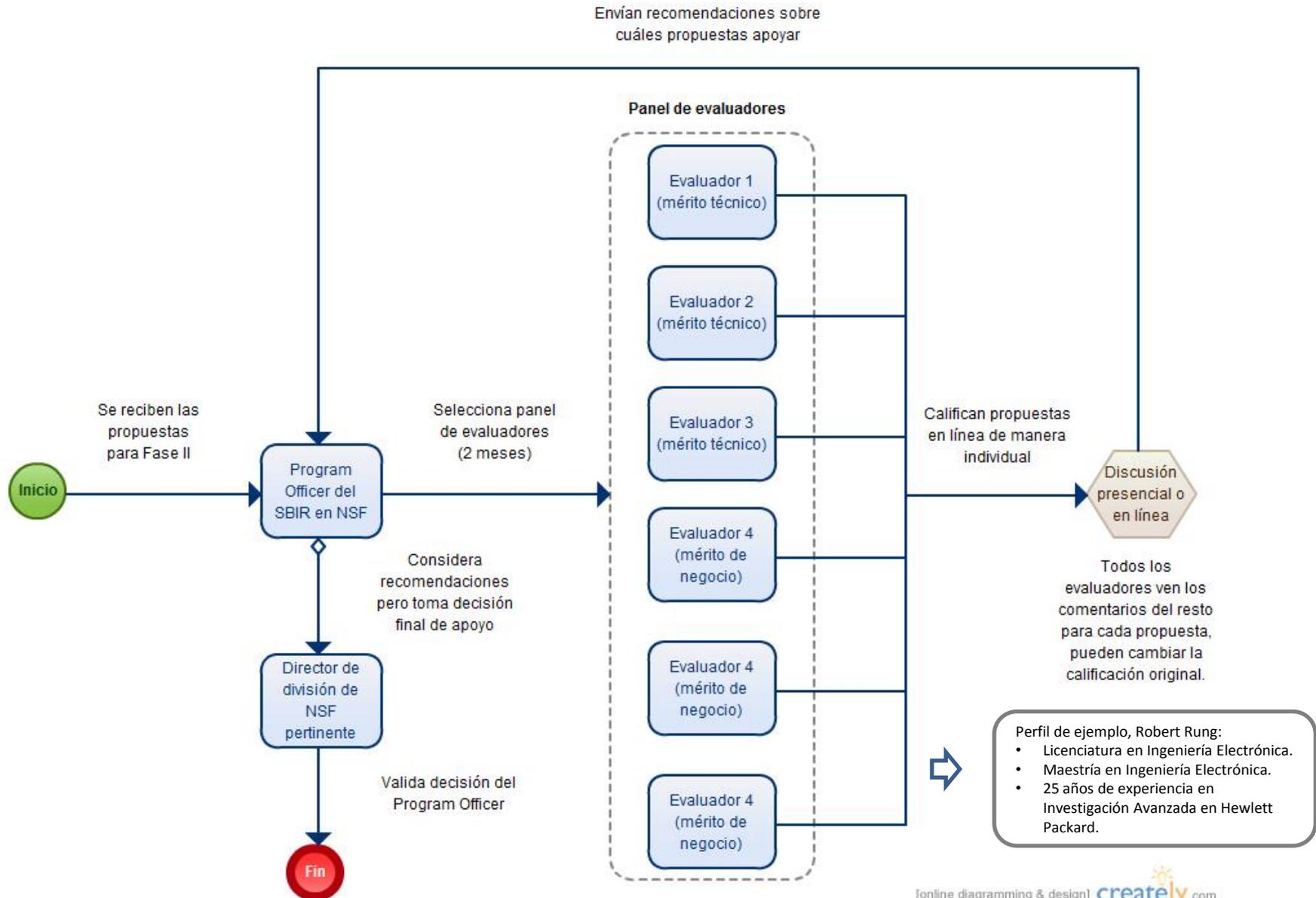
Proceso de evaluación de propuestas del USDA

- USDA
- NSF
- HHS
- DoE



En el NSF la revisión de propuestas se realiza mediante un panel de revisión de pares, aunque la decisión final es tomada por personal de la agencia.

Proceso de evaluación de propuestas del NSF

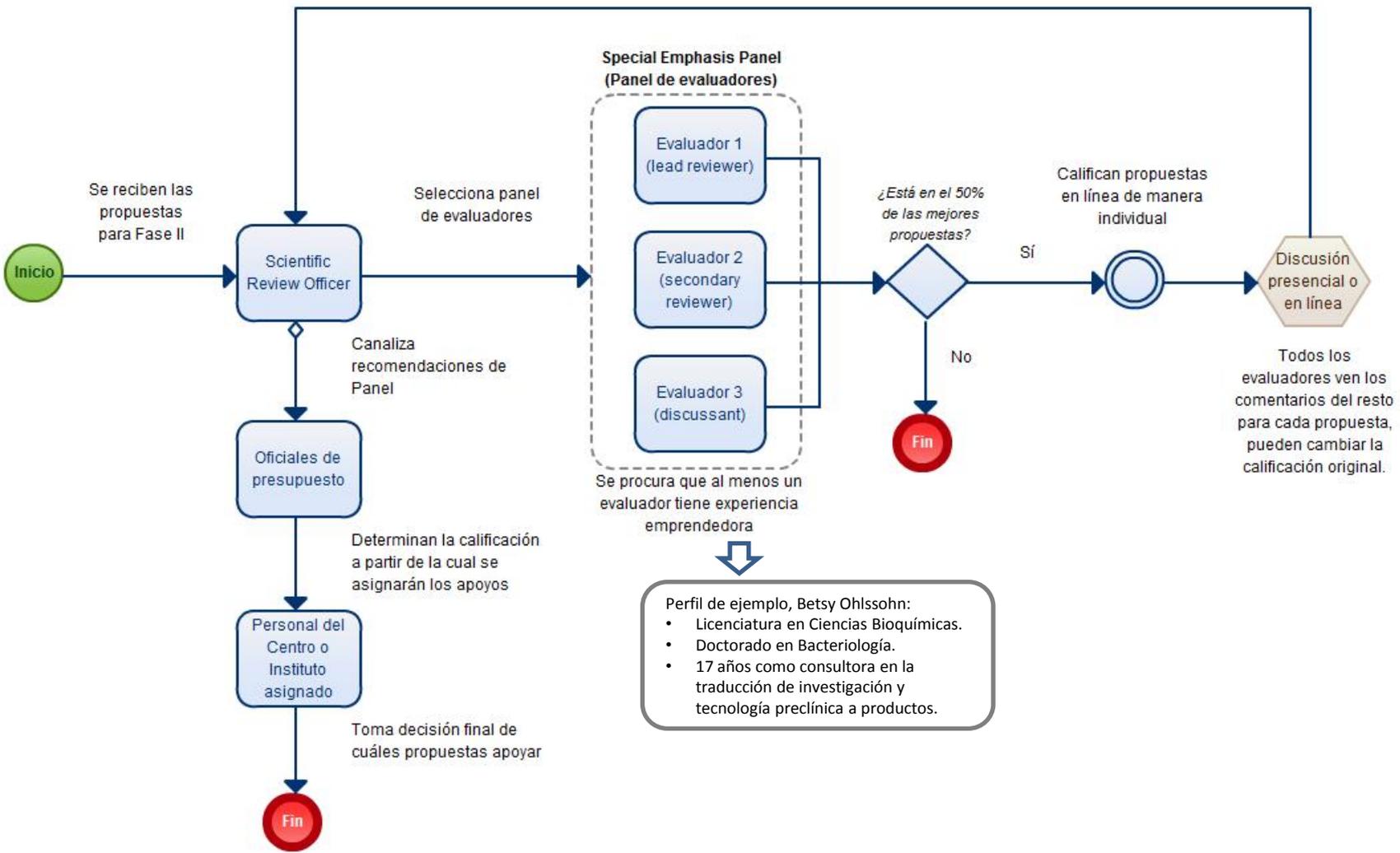


En el HHS se tiene un proceso con tres evaluadores que se comprometen por un lapso de tres años para atender a los procesos que se les soliciten.

Proceso de evaluación de propuestas del HHS

Envían recomendaciones sobre cuáles propuestas apoyar

USDA NSF **HHS** DoE

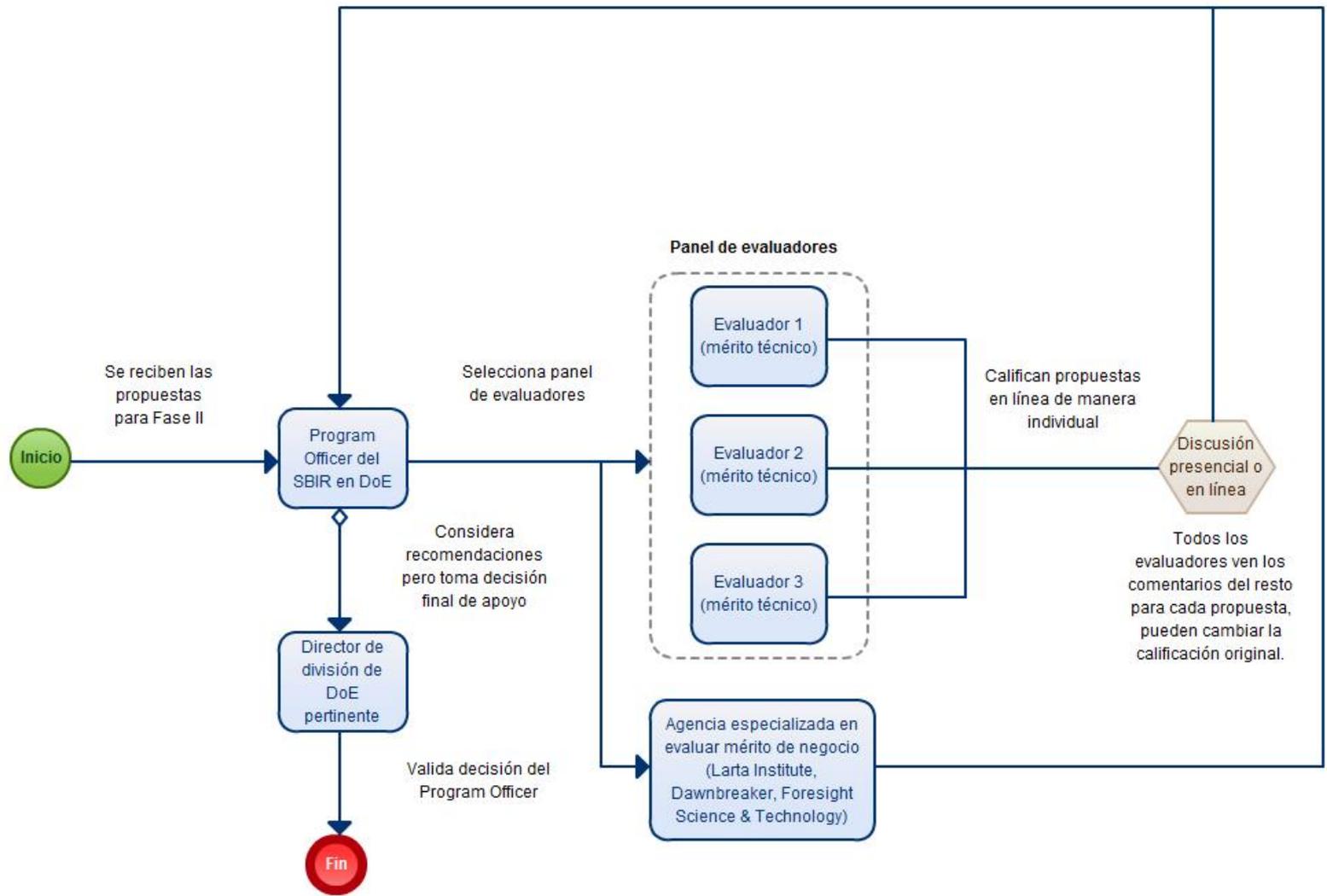


En el DoE optaron por contratar la evaluación del mérito de negocios a consultoras especializadas que también ofrecen servicios de apoyo a la comercialización.

Proceso de evaluación de propuestas del DoE

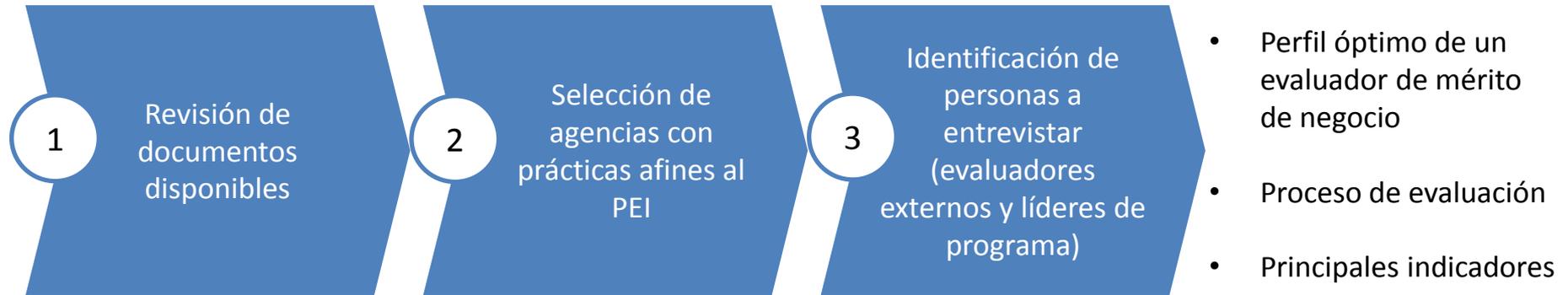
Envían recomendaciones sobre cuáles propuestas apoyar

USDA NSF HHS **DoE**



1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Se entrevistó a evaluadores y administradores del SBIR para encontrar el perfil óptimo del evaluador, las características del proceso y los indicadores de éxito.



Se revisaron los documentos disponibles sobre las características y convocatorias del SBIR, a partir de ello se seleccionaron las agencias identificadas como con prácticas más afines a las características del PEI (**USDA, DOE, NSF, HHS**). Luego, se identificaron las personas a entrevistar considerando tanto a **evaluadores expertos** en mérito de negocio con experiencia en procesos del SBIR como a los **líderes del programa** dentro de las agencias seleccionadas.

Los tres puntos clave de información a recabar durante las entrevistas fueron:

- Identificar cuál es el **perfil óptimo de un evaluador** del mérito de negocio (educación, experiencia).
- Características clave de un adecuado **proceso de evaluación** (formas de selección de evaluadores, propuestas revisadas en cada proceso y fases del proceso).
- Comentarios sobre los **principales indicadores de mérito de negocio** a considerar para tecnologías incipientes.

Las agencias seleccionadas como estudios de caso para evaluar el mérito de negocio fueron el USDA, el DoE, el DHHS y la NSF.

Tabla comparativa para identificar agencias a entrevistar

Proceso	Sub-proceso	Programa de Estímulos a la Innovación	Department of Agriculture 	Department of Defense	Department of Education	Department of Energy 	Department of Health and Human Services 	Department of Homeland Security
Evaluación	Selección de evaluadores	Dentro del RCEA	Evaluadores externos	Evaluadores internos	Evaluadores internos	Evaluadores internos y externos	Evaluadores internos y externos	Evaluador interno que puede asesorarse con externos
Evaluación	Perfil de evaluadores	Evaluador de perfil técnico también evalúa mérito de negocio	Expertos dentro de organizaciones no gubernamentales	Expertos técnicos a nivel laboratorio	Investigadores, expertos en tecnología, oficina de adquisiciones	Expertos técnicos (internos/externos) y revisión interna programática	Expertos califican, recomiendan y administradores de SBIR toman decisión	Technical Program Manager
Evaluación	Especificidad de preguntas para evaluar el mérito de negocio	Formato desarrollado para evaluar mérito de negocio	Fase I muy general, Fase II con preguntas específicas	Company Commercialization Report y análisis cuantitativo	Fase I muy general, Fase II con preguntas específicas	Preguntas muy generales	Fase I muy general, Fase II con orientación a narrativa	Fase I muy general, Fase II con preguntas específicas
Asignación	Responsabilidad de postulación de temas apoyados	Subcomité de Evaluación Estatal	Postulantes	Agencia	Agencia	Agencia	Agencia	Agencia
Asignación	Tipos de apoyos	Subvenciones	Subvenciones	Contratos	Subvenciones (productos e investigación)	Subvenciones Contratos	Subvenciones Contratos	Contratos
Seguimiento	Programas de apoyo a la comercialización	-	Commercialization assistance program	Commercialization readiness program	-	External commercialization assistance program (Dawnbreaker)	Commercialization assistance program	Commercialization assistance program
Seguimiento	Experiencia con programas específicos de vinculación	PROINNOVA	-	STTR	-	STTR	STTR	-

El color **dorado** indica la característica presente actualmente en el PEI, mientras que el color **verde** indica la característica compatible en una agencia SBIR respecto a lo encontrado en el PEI.

Los criterios principales de selección fueron la similitud respecto a selección de evaluadores, tipos de apoyos otorgados y énfasis en la comercialización.

Tabla comparativa para identificar agencias a entrevistar

Proceso	Sub-proceso	Programa de Estímulos a la Innovación	Department of Transportation	Environmental Protection Agency	NASA	National Institute of Standards and Technology	National Oceanic and Atmospheric Organization	National Science Foundation 
Evaluación	Selección de evaluadores	Dentro del RCEA	Evaluadores internos	Evaluadores internos y externos	Evaluadores internos	Evaluadores internos	Evaluadores internos y externos	Evaluadores internos y externos
Evaluación	Perfil de evaluadores	Evaluador de perfil técnico también evalúa mérito de negocio	Ingenieros y científicos emiten recomendaciones a director de SBIR	Revisión externa de pares y revisión interna programática	Expertos técnicos y administradores del SBIR en la agencia	Expertos técnicos y administradores del SBIR en la agencia	Expertos técnicos (internos/externos) y revisión interna programática	Voluntarios de sectores: industrial, academia y gobierno
Evaluación	Especificidad de preguntas para evaluar el mérito de negocio	Formato desarrollado para evaluar mérito de negocio	Preguntas muy generales	Preguntas muy generales	Fase I muy general, Fase II con preguntas específicas	Preguntas muy generales	Preguntas muy generales	Formatos desarrollados para evaluación en Fase I y Fase II
Asignación	Responsabilidad de postulación de temas apoyados	Subcomité de Evaluación Estatal	Agencia	Agencia	Agencia	Agencia	Agencia	Agencia
Asignación	Tipos de apoyos	Subvenciones	Contratos	Contratos	Contratos	Contratos	Contratos	Subvenciones
Seguimiento	Programas de apoyo a la comercialización	-	-	Commercialization assistance program (Foresight S & T)	-	Technology commercialization assistance program	-	External commercialization assistance (LARTA & Dawnbreaker)
Seguimiento	Experiencia con programas específicos de vinculación	PROINNOVA	-	-	STTR	-	-	STTR

El color **dorado** indica la característica presente actualmente en el PEI, mientras que el color **verde** indica la característica compatible en una agencia SBIR respecto a lo encontrado en el PEI.

Se buscaron evaluadores familiarizados con los procesos de las agencias seleccionadas y con amplia experiencia en la evaluación del mérito de negocio.

Los evaluadores expertos fueron contactados a partir de una investigación en línea, las entrevistas fueron realizadas por teléfono.

Nombre	Agencia	Profesión	Área de especialidad
Roger A. Coulombe, Jr.	HHS	Professor Utah State University	Toxicología
Jim Greenwood	NSF	Greenwood Consulting Group (FL)	Comercialización
Suzanne Hamlin	USDA/NSF	Transformative Knowledge Group (Maine)	Estrategia de negocio y mercadotecnia
Robert Berger	DoE	Robert Berger Consulting, LLC	Ex Manager del SBIR en el DoE
Willard Freeman, PHD	HHS	Penn State College of Medicine	Farmacología
Robert "Skip" Rung	NSF	Oregon Nanoscience and Microtechnologies Institute	Investigación y desarrollo
Betsy Ohlsson, PHD	HHS/USDA/NSF	SciGro Inc., CEO (Mass.)	Transición de investigación a productos
Tom Ballard	HHS/NSF	Pershing, Yoakley & Associates	Planeación de propuestas y estrategia
Tyrone C. Taylor	-	Capitol Advisors, President (Wa. DC)	Desarrollo de tecnología
Mark Henry	HHS	Grow Emerging Companies, President	Comercialización
Joseph Holmes	NSF/USDA	Acuity Edge, CEO (NC)	Comercialización

También se solicitó entrevistas a los contactos principales relacionados con el SBIR dentro de cada agencia seleccionada.

Nombre	Agencia	Puesto	
 Dr. Charles Cleland	USDA	National Program Leader	 Entrevistada/o
 Dr. Manny Oliver	DoE	Director, SBIR/STTR Programs Office	 Por confirmar
 Matthew Portnoy, Ph.D.	DHHS	NIH SBIR/STTR Program Manager	 Cuestionario enviado, entrevista pendiente
 Joseph Hennessey, Ph.D.	NSF	Senior Advisor	 Entrevista no aceptada

1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

En el análisis se buscó identificar los cambios que son factibles en el PEI, particularmente aquellos que son más factibles y generan mayor impacto.

Indicadores del mérito de negocio

- Se tomaron todas las variables mencionadas en el actual Informe de mercado y riesgos, las propuestas de Consultores Internacionales (2012) y las contenidas en los documentos públicos de las agencias SBIR para identificar puntos en común y seleccionar las más relevantes a partir de la información enviada por los entrevistados para desarrollar un nuevo formato del Informe de mercado y riesgos que resulte más conciso.

Acervo de evaluadores

- Incertidumbre en la disponibilidad de evaluadores del mérito de negocio, por lo que se propone identificar evaluadores al interior del Conacyt (encuesta a evaluadores del RCEA y desarrollo de un área de evaluación). De no ser suficientes, se propone reclutar fuera del Consejo (contratación de Oficinas de Transferencia Tecnológica u otras incubadoras o fondos, invitación a beneficiarios anteriores del PEI, e invitación a emprendedores egresados de Centros Conacyt).

Proceso de Evaluación

- Se analizaron los procesos de aquellas agencias con misiones y modos de funcionamiento más similares al PEI (USDA, NSF, HHS y DoE). A partir de ello se identificó la deseabilidad de contar con evaluadores exclusivos para mérito de negocio, que se hagan cargo de una cantidad moderada de propuestas y que eventualmente las revisiones sean en formato de panel.

Los hallazgos de las entrevistas realizadas a evaluadores expertos del SBIR sirvieron para crear un formato de Informe de mercado y riesgos conciso y pertinente.

Análisis de hallazgos Informe de mercado y riesgos

Indicadores

Evaluadores

Proceso

- Se construyó una **Matriz de indicadores (Anexo I)** a partir de los documentos disponibles públicamente sobre evaluación del potencial de comercialización en cada agencia del SBIR, así como del PEI y de consultorías anteriores de manera que pudieran identificarse las similitudes y diferencias que sirvieran de insumo para la propuesta de un nuevo **Informe de Mercado y Riesgos (Anexo II)**. Luego, a partir de los comentarios de evaluadores expertos se eliminaron aquellas preguntas que resultaban prematuras o poco útiles.

Variables de evaluación	Department of Agriculture		Department of Defense		Department of Education		Department of Energy		Department of Transportation		Environmental Protection Agency		Health and Human Services		Department of Homeland Security		NASA		National Institute of Standards and Technology		National Oceanic and Atmospheric Administration		National Science Foundation		
	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	
Información de la compañía		D				D		D						D			B			B		B			
Historial de cumplimiento*		D																		B		B			
Historial éxito comercialización*		D			B	B			B							B	B		B		B				
Estudio de mercado (mercado, cliente, precio, competidores)		B		B		D	B	D			B	B		D		B	B	D		B		B	D	D	
Benchmarking*																									
Análisis de competitividad (Plan Financiero)		B	B			D		D						D				D		B		B	D	B	
Estado de la tecnología (protección, impacto)		D		B		D		D			B		B	D		B	B	B		B	B	B	B	D	B
Descripción de etapas, entregables e indicadores																B		D							
Capacidad de recursos humanos y técnicos*	B	D	B			D	B		D	B		B	D	D		B	B	B	D	B		B		D	D
Marketing+		B		B										D						B		B			
Financiamiento adicional+		D		B		D	B	D				B		D		B	D	D		B		B	B		
Modo de evaluación+	B		D	D	B	B					B		D										D	D	

*: no considerada en Manual para llenado de informe de mercado y riesgos

+: no considerada en documentos CONACYT

B: rubro sólo es mencionado de manera **básica** en los documentos disponibles públicamente.

D: rubro bien **desarrollado** en los documentos disponibles públicamente.

Dada la carencia de evaluadores expertos del mérito de negocio, se sugiere explorar alternativas dentro y fuera del Conacyt, con instituciones públicas y privadas.

Análisis de hallazgos para incrementar acervo de evaluadores

Indicadores

Evaluadores

Proceso

- Actualmente es difícil identificar cuáles perfiles dentro del Registro Conacyt de Evaluadores Autorizados (RCEA) son los adecuados para evaluar el mérito de negocio. Por lo tanto, se preparó una batería de preguntas en conjunto con la Dirección de Innovación para realizar una **Encuesta a evaluadores del RCEA (Anexo III)** en línea donde los miembros del RCEA se autoseleccionen.
- También se sugirieron algunas opciones complementarias a partir de información compartida por la Dirección de Innovación y los mecanismos seguidos por las agencias seleccionadas:



El análisis de procesos en las agencias seleccionadas permitió identificar algunas buenas prácticas como los filtros tempranos y el esquema de revisión en panel.

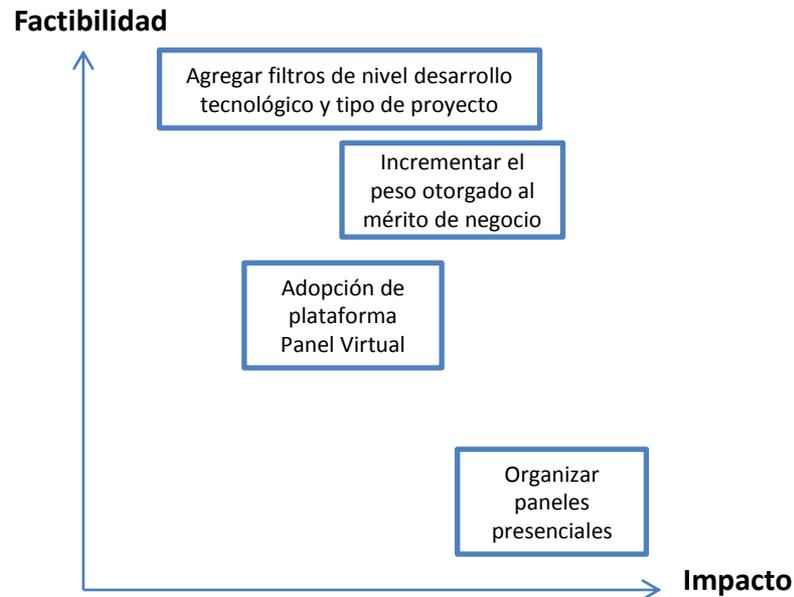
Análisis de hallazgos de proceso de evaluación en el PEI

Indicadores

Evaluadores

Proceso

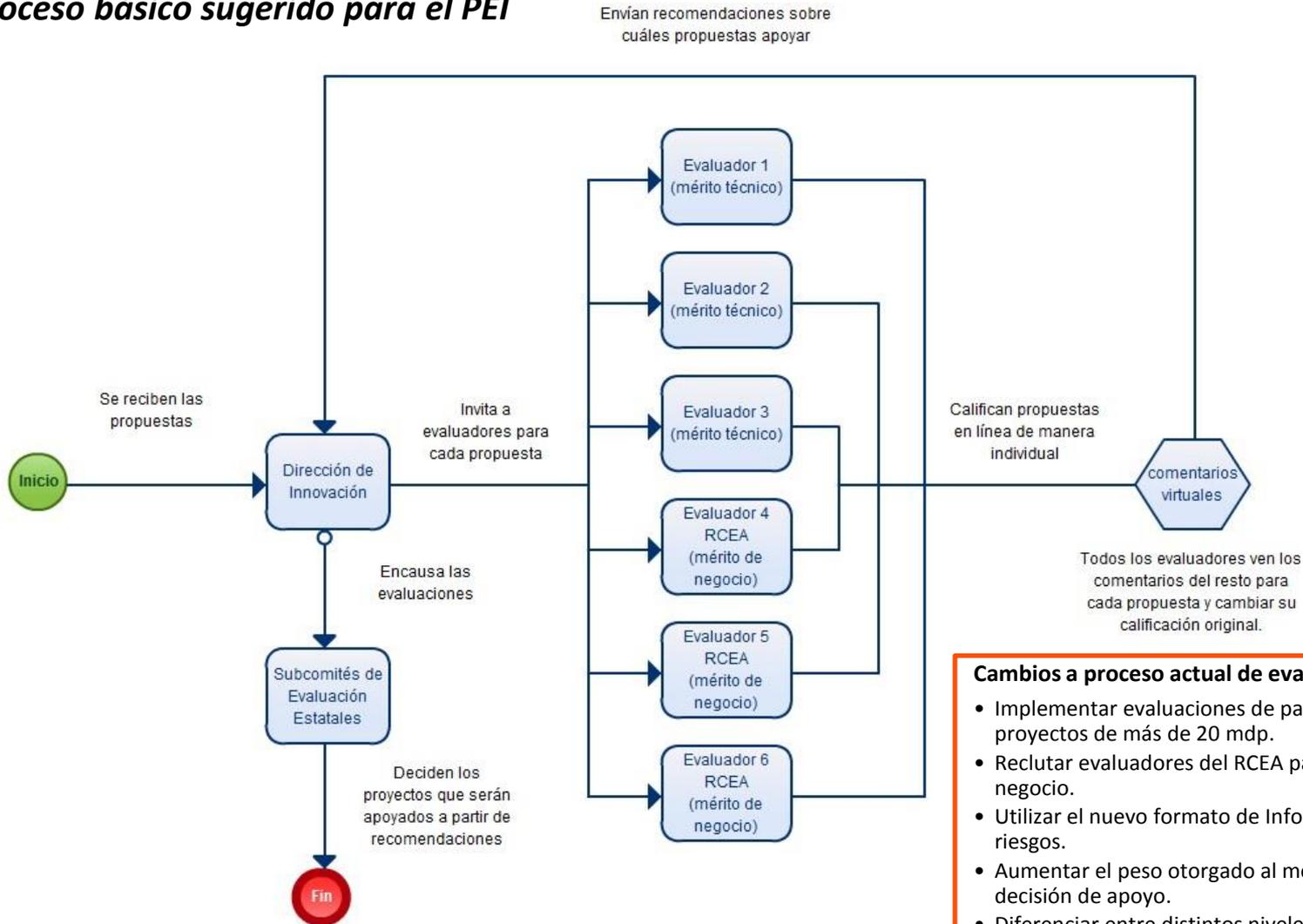
- Durante el análisis de los procesos de evaluación (USDA, NSF, HHS y DoE), se identificaron diversos mecanismos para evaluar el mérito de negocio, en particular, paneles de revisión presenciales (preferidos por los entrevistados) y en línea, así como la adopción de un coordinador sectorial del programa (Program Officer) para alinear las decisiones de apoyo con los objetivos de cada sector.
- Cuando la cantidad de solicitudes de apoyo es demasiado grande, la calidad de las mismas disminuye considerablemente, en particular con la revisión en panel. Por ello, algunas agencias realizan un filtro temprano de propuestas, lo que las reduce hasta en un 50% (HHS). En el caso del PEI (a sugerencia de la Dirección de Innovación) podría considerarse una revisión de panel solo para proyectos que soliciten un presupuesto mayor a 20 millones de pesos.



1. Antecedentes, planteamiento general del proyecto y metodología
2. Caracterización de programas a partir de información documental
3. Hallazgos de entrevistas
 - 3.1 Resumen de hallazgos
 - 3.2 Hallazgos sobre indicadores del mérito de negocio
 - 3.3 Hallazgos sobre perfiles de evaluadores
 - 3.4 Hallazgos sobre procesos de evaluación
 - 3.5 Alcance y selección de entrevistas
4. Análisis
5. Recomendaciones
6. Anexos

Los posibles procesos del PEI que incorporan la evaluación del mérito de negocio fueron mapeados respecto a su factibilidad e impacto.

Proceso básico sugerido para el PEI



- Cambios a proceso actual de evaluación:**
- Implementar evaluaciones de panel presenciales para proyectos de más de 20 mdp.
 - Reclutar evaluadores del RCEA para el mérito de negocio.
 - Utilizar el nuevo formato de Informe de mercado y riesgos.
 - Aumentar el peso otorgado al mérito de negocio en la decisión de apoyo.
 - Diferenciar entre distintos niveles de desarrollo de la tecnología.
 - Incluir mecanismo virtual para que los evaluadores vean los comentarios de otros.

Con el fin de incrementar el acervo de evaluadores del mérito de negocio, probablemente será necesario explorar nuevas alternativas fuera del Conacyt.

- **Si el RCEA no es suficiente, para incrementar el acervo de evaluadores**
 - **Invitar a emprendedores** que hayan estudiado o trabajado en **Centros Conacyt**, si no es posible contar de manera inmediata con estos contactos, se recomienda comenzar a registrar a emprendedores de estos centros.
 - **Desarrollo de evaluadores** del mérito de negocio **dentro del Conacyt**.
 - **Invitar a beneficiarios del PEI de años anteriores** para aprovechar su experiencia en la comercialización de alta tecnología, pero se debe establecer un mecanismo de confidencialidad y declaración de conflicto de interés.
 - **Contratar** a una agencia especializada como incubadoras o las **Oficinas de Transferencia de Tecnología** para que se hagan cargo de las evaluaciones, la ventaja es que ya se cuenta con evaluadores especializados pero debe tenerse cuidado en la asignación de proyectos para que no evalúen los mismos proyectos que ayudaron a desarrollar.
 - **Invitar a egresados del diplomado (SE-ITESM)** para la formación de evaluadores del mérito de negocio que estén interesados en productos y servicios de alta tecnología.

Además de adoptar el proceso básico sugerido para el PEI, se recomienda:

El Informe requiere de ser simplificado, cambiando el enfoque hacia los rubros sobre los que puede haber mayor evidencia: equipo de trabajo y financiamiento adicional.

- **Para mejorar el Informe de mercado y riesgos (ANEXO 2)**

- Solicitar **evidencia documental** de las **credenciales** académicas y profesionales del **equipo de investigación**.
- Poner **mayor atención** al **plan de financiamiento** para el proyecto, **dónde y cómo** obtener financiamiento adicional al brindado por el PEI.
- **Abandonar** el enfoque en **indicadores financieros** más **específicos** como el Valor Presente Neto y la Tasa de Retorno de la Inversión pues son muy susceptibles a ser inventados. **Lo mismo** respecto a **cuestiones operativas** más **avanzadas** como manejo de inventarios.
- **Quitar** todos los **reactivos** que sean **redundantes** pues únicamente confunden al evaluado y al evaluador.
- **Establecer un mecanismo de retroalimentación** por parte de los evaluadores y solicitantes para mejorar y actualizar el **Informe de mercado y riesgos**.
- **Incorporar un marco** bien definido de **nivel de desarrollo de la tecnología**, como el utilizado por el Department of Energy*.

Además de adoptar el proceso básico sugerido para el PEI, se recomienda:

*: Department of Energy (2011). Technology Readiness Assessment Guide.

Para mejorar la calidad del proceso se recomienda incorporar la revisión en panel y realizar filtros tempranos para hacer más manejable la carga para los evaluadores.

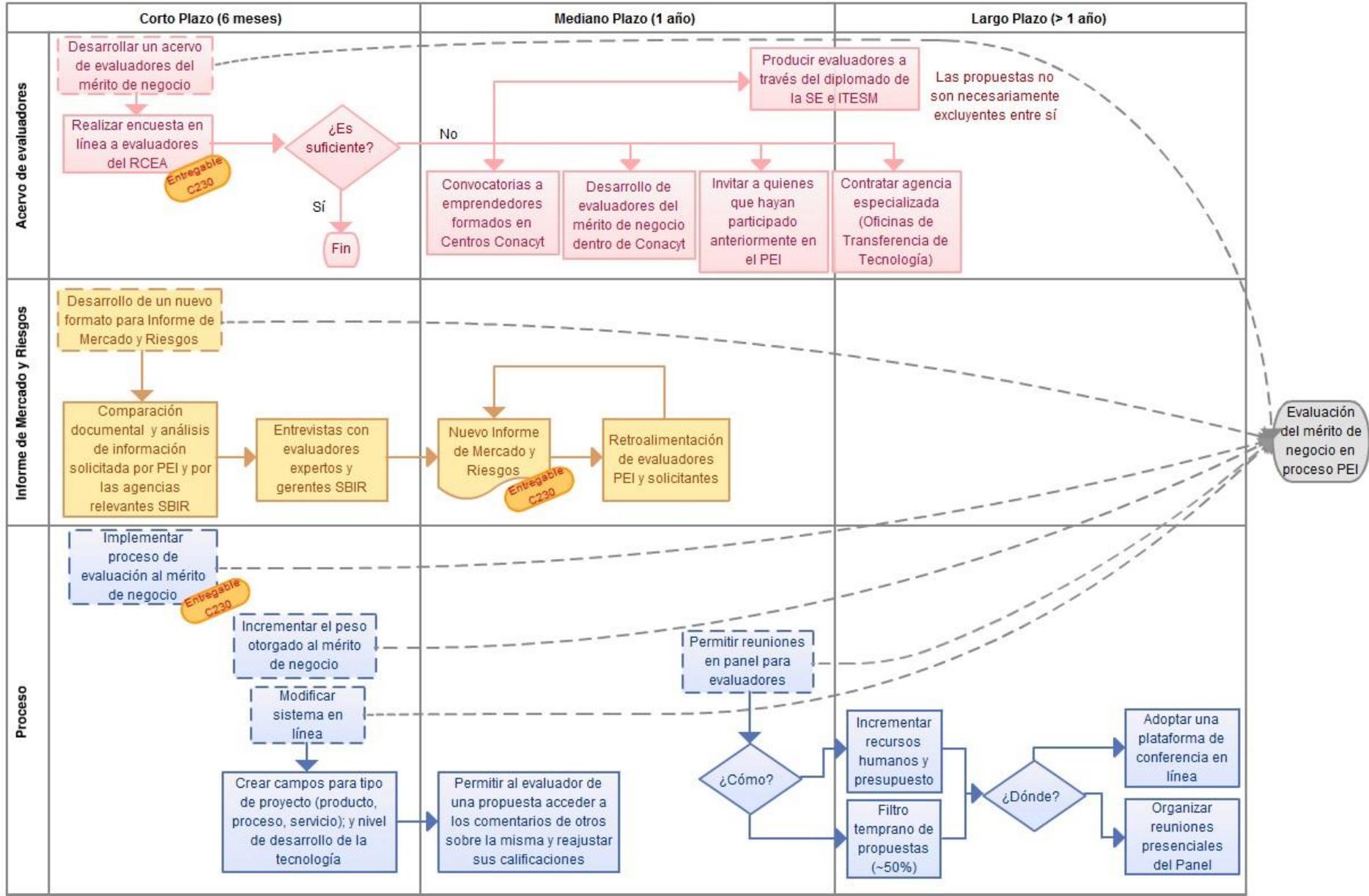
- **Para realizar mejoras al proceso de evaluación**

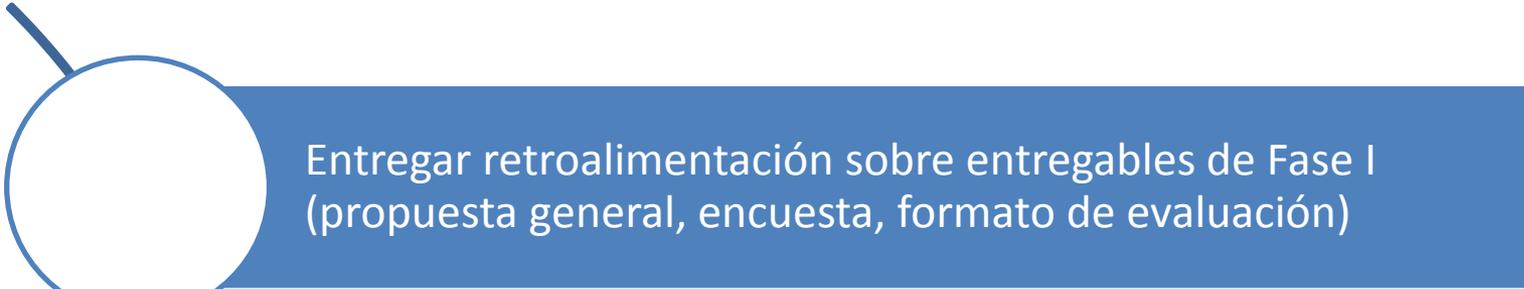
- **Implementar un filtro temprano de propuestas** para limitar la cantidad de propuestas que llegan a los evaluadores y mejorar su calidad.
- Además del filtro temprano, procurar establecer un proceso que involucre **mayor atención** para aquellos **proyectos** que solicitan al PEI **más de 20 millones** de pesos de **presupuesto**.
- Dar **retroalimentación a los solicitantes** respecto a los motivos de que su **proyecto no** haya sido **aprobado**, el detalle de la misma puede depender de la etapa en que fue rechazado su proyecto.
- **Migrar** gradualmente, conforme los recursos lo permitan, **hacia un esquema de revisión en panel**, en un principio puede ser virtual, aunque lo ideal es llegar a un esquema de paneles presenciales.
- **Capacitar o desarrollar** internamente **moderadores** que lleven las discusiones en los casos de **revisión en panel**.

Además de adoptar el proceso básico sugerido para el PEI, se recomienda:

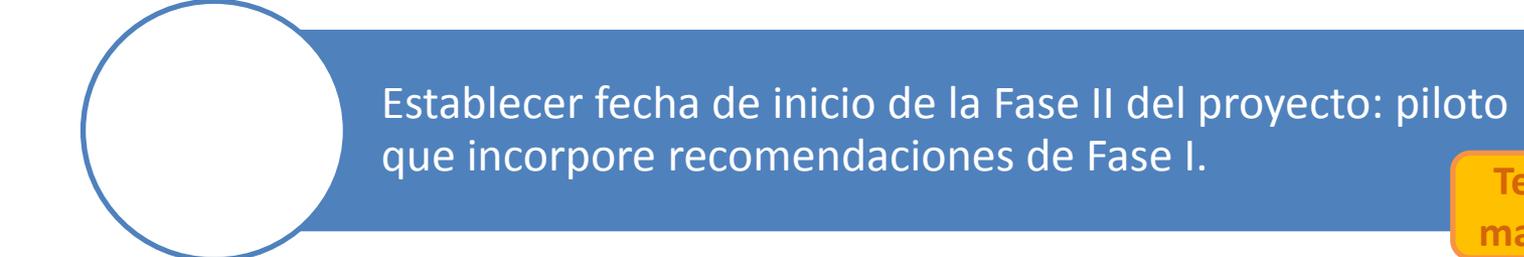
El diálogo con la Dirección de Innovación permitió identificar los cursos de acción más viables para lograr la evaluación del mérito de negocio en el PEI.

Ruta crítica de implementación de recomendaciones



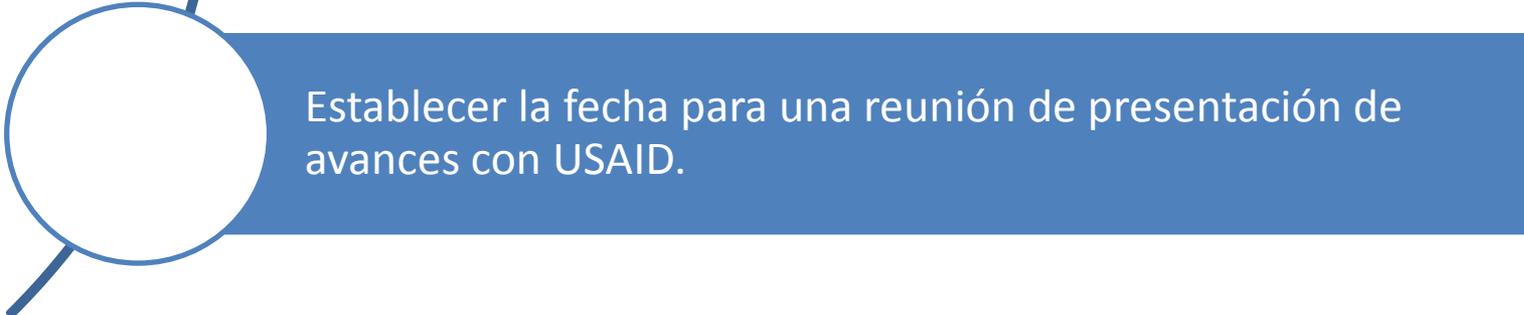


Entregar retroalimentación sobre entregables de Fase I (propuesta general, encuesta, formato de evaluación)



Establecer fecha de inicio de la Fase II del proyecto: piloto que incorpore recomendaciones de Fase I.

**Tentativo:
marzo 2014**



Establecer la fecha para una reunión de presentación de avances con USAID.



¡Gracias!



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

MEXICO