

Fondo Sectorial

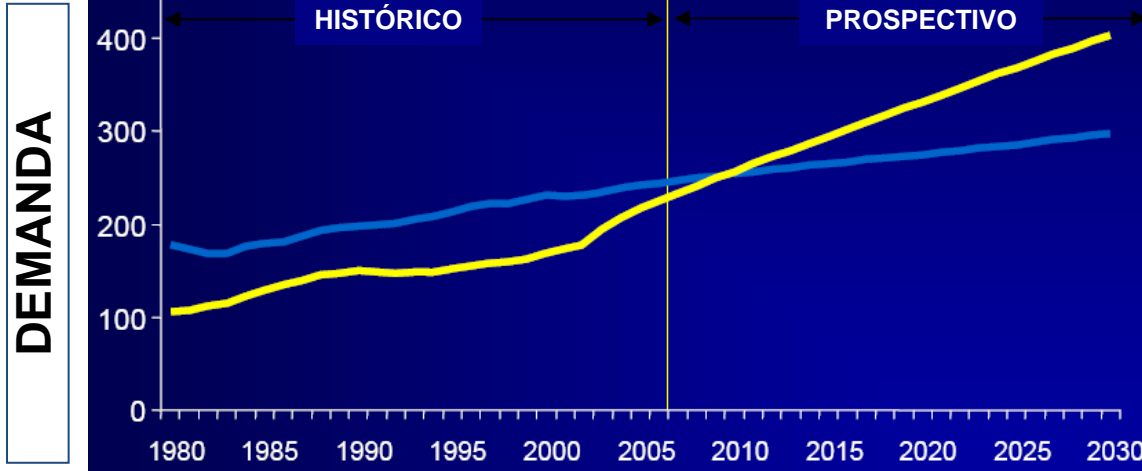
CONACYT-SENER-Hidrocarburos

Contenido

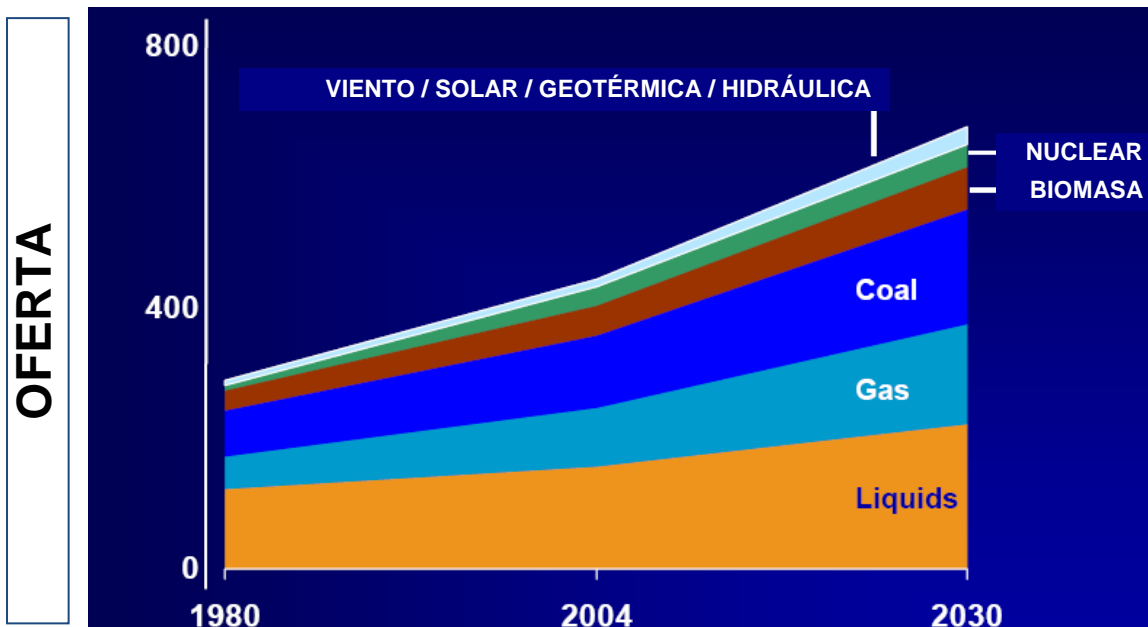
- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas

PRINCIPALES DESAFÍOS (1/2)

1 X 10¹⁵ BTU / AÑO



- En los años por venir se mantendrá una demanda creciente de fuentes de energía que:
 - Sean confiables y accesibles a gran escala
 - Sean cada vez más limpias y amigables al ambiente



- El petróleo y gas natural continuarán siendo la principal fuente de energía en los años por venir.
- Existen retos significativos en:
 - Disponibilidad oportuna
 - Seguridad industrial
 - Medio ambiente
 - Infraestructura para su desarrollo y entrega

PRINCIPALES DESAFÍOS (2/2)

- **Para maximizar su producción y promover el desarrollo sustentable en las siguientes décadas se requiere:**
 - ➔ **Descubrir nuevas reservas**
 - ➔ **Reclasificar reservas existentes**
 - ➔ **Incrementar el factor de recuperación**
 - ➔ **Incrementar la eficiencia en los procesos de transformación**
 - ➔ **Fomentar la eficiencia en la generación y uso de energía**
 - ➔ **Reducir emisiones en los procesos industriales**

IMPULSORES DE RETOS TECNOLÓGICOS A NIVEL MUNDIAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA

Generales:

- Campos maduros
- Gases ácidos
- Crudos pesados
- Aguas profundas y ultra-profundas
- Manejo de agua
- Mejora en imágenes sísmicas

NO EXHAUSTIVO

Por región geográfica:

Canadá

- Crudos pesados

Golfo de México

- Desarrollo/ Exploración.
- Imágenes sub-salinas.

Venezuela

- Crudos pesados.

America del Sur

- Optimización de descubrimientos existentes de gas.

Mar del Norte

- Complejos HP/HT.

Mar Caspio

- Desarrollo.
- Gas.
- Eliminación H₂S.

Rusia

- Atención a campos gigantes de gas.

África Occidental

- Producción en aguas profundas.
- Mar ultra profundo.
- Innovaciones guiadas al LNG.
- Desarrollo satelital.

Medio Oriente

- Optimización de campos maduros.
- Gas amargo.
- Carbonatos.

Australia

- Atención a campos gigantes de gas.

Plataforma de Producción y Reservas

- Alta complejidad e incertidumbre asociada con la ejecución de nuevos proyectos (v.gr., Aceite Terciario del Golfo, *Aguas Profundas*)
- Compensar la declinación de Cantarell
- Aumentar la restitución de reservas.

Suministro de Combustibles

- Crecimiento en la demanda de combustibles con especificaciones más estrictas.
- Reducción en la demanda de combustóleo
- Restricciones ambientales más estrictas.
- Crudos más pesados y con alto contenido de azufre, metales, sal y agua

Prácticas Operativas

- Reducción de brechas en el desempeño de la planta productiva
- Capacidad de ejecución de grandes proyectos de inversión limitada

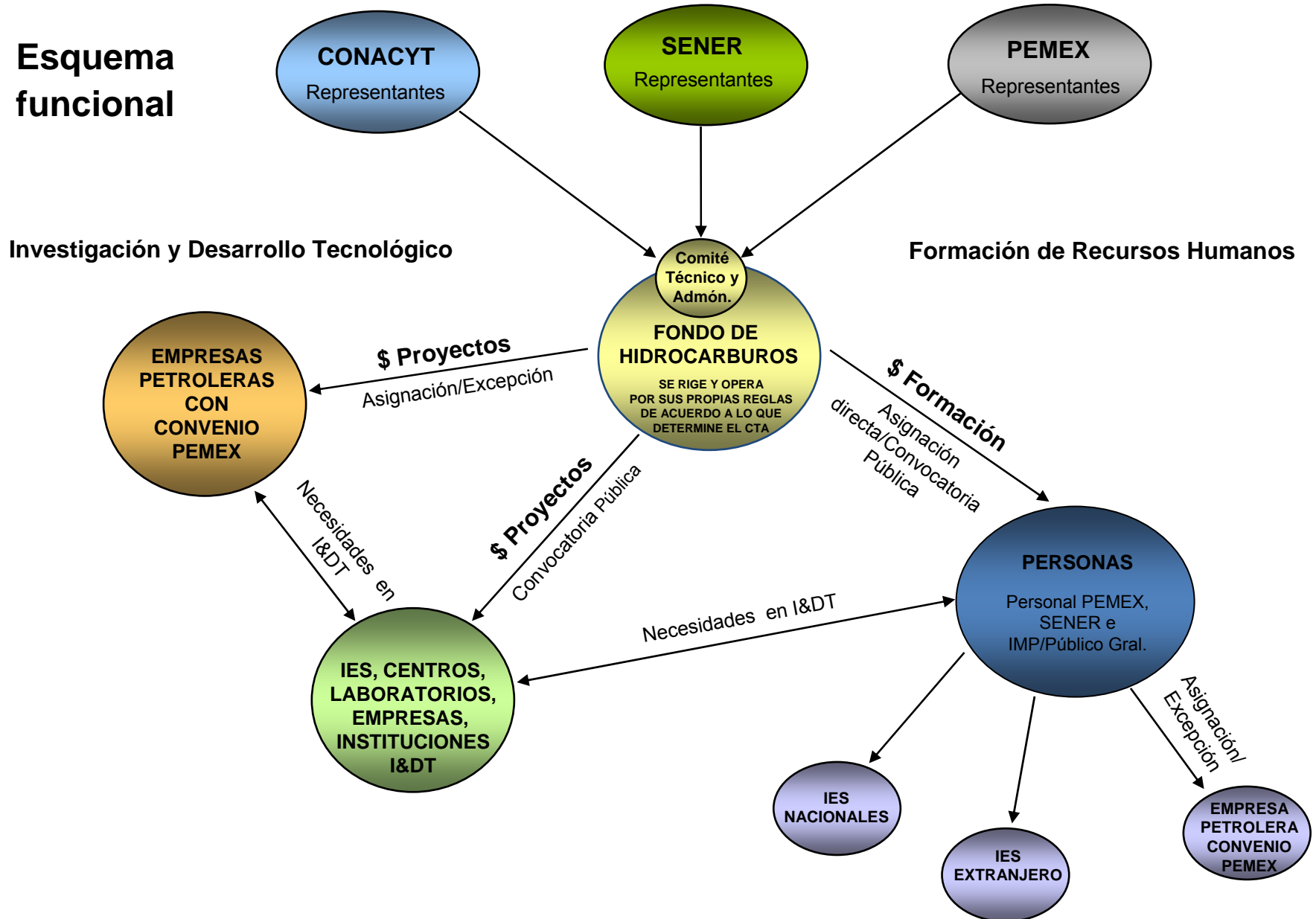
Contenido

- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

- **Octubre de 2007:** Reforma y adiciones a diversas disposiciones de la Ley federal de Derechos.
- **Artículo 254 Bis:** Creación del **Fondo Sectorial CONACYT-Secretaría de Energía-Hidrocarburos**, cuyo objeto será:
 - a) La **investigación científica y tecnológica aplicada**, tanto a la **explotación, exploración y refinación** de hidrocarburos, como a la producción de **petroquímicos básicos**.
 - b) La **adopción, innovación, asimilación y desarrollo tecnológico** en las materias señaladas en el inciso anterior.
- Adicionalmente, el Fondo considera el **apoyo para formar recursos humanos especializados** en la industria petrolera a fin de **complementar la adopción, innovación, asimilación y desarrollo tecnológico** que impulsará dicho Fondo.

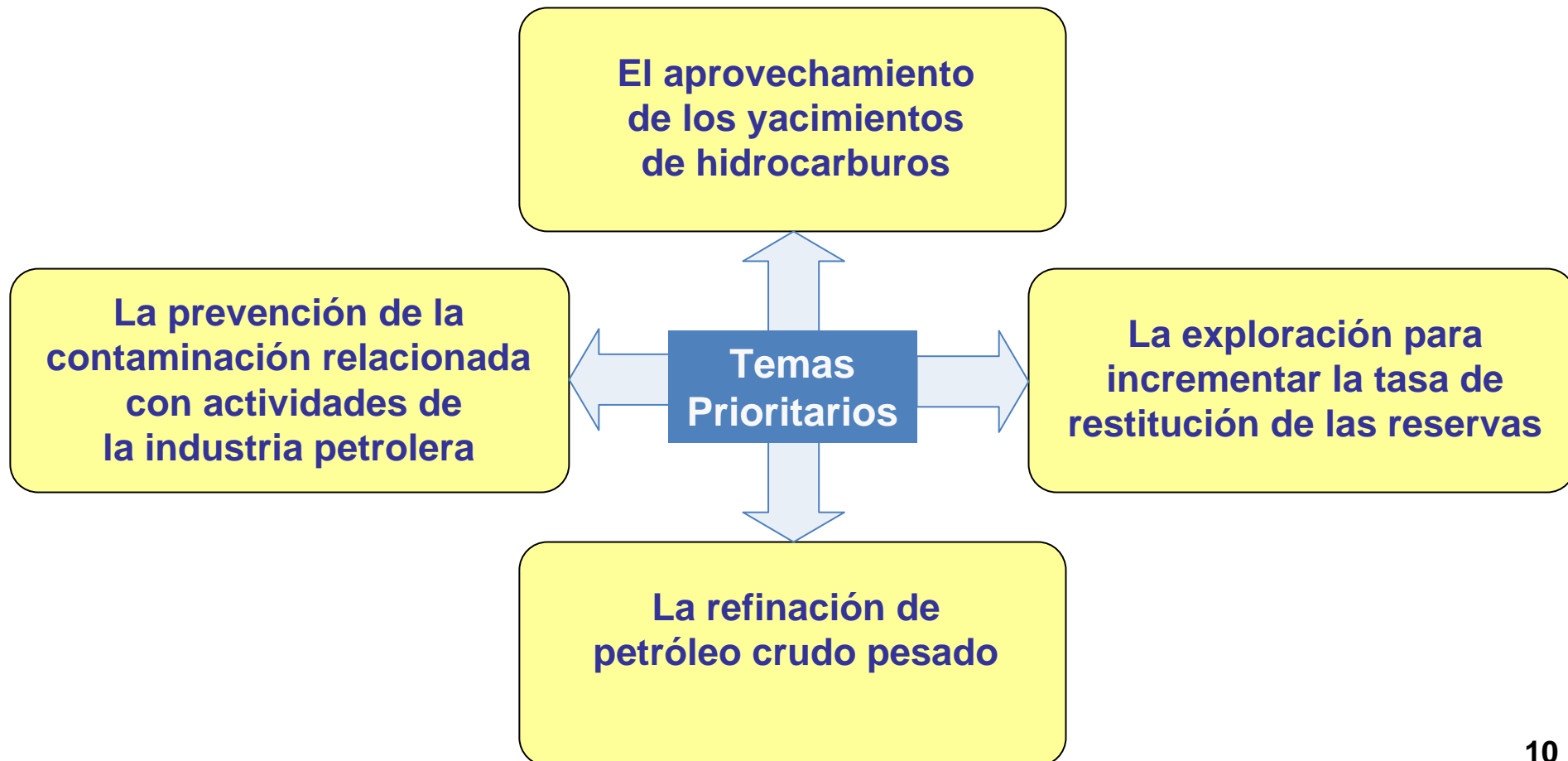
FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARIA DE ENERGÍA-HIDROCARBUROS

Esquema funcional

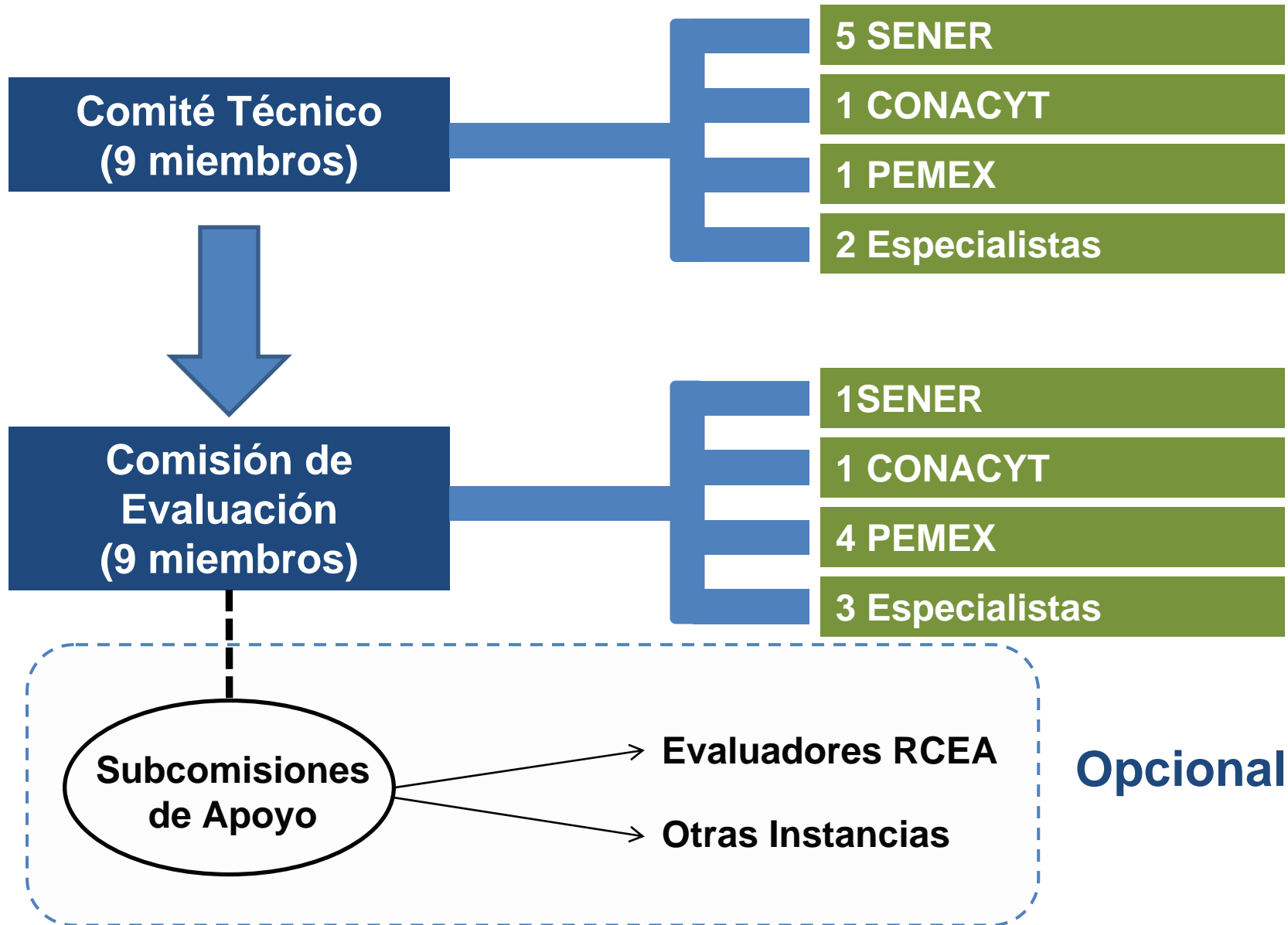


PRIORIDADES DEL FONDO SECTORIAL CONACYT-SECRETARIA DE ENERGÍA-HIDROCARBUROS

- *Para cumplir su objeto, el Fondo Hidrocarburos canalizará recursos económicos que permitan realizar proyectos de investigación científica y tecnológica aplicada, en las materias antes mencionadas, dando **prioridad** a los siguientes temas:*

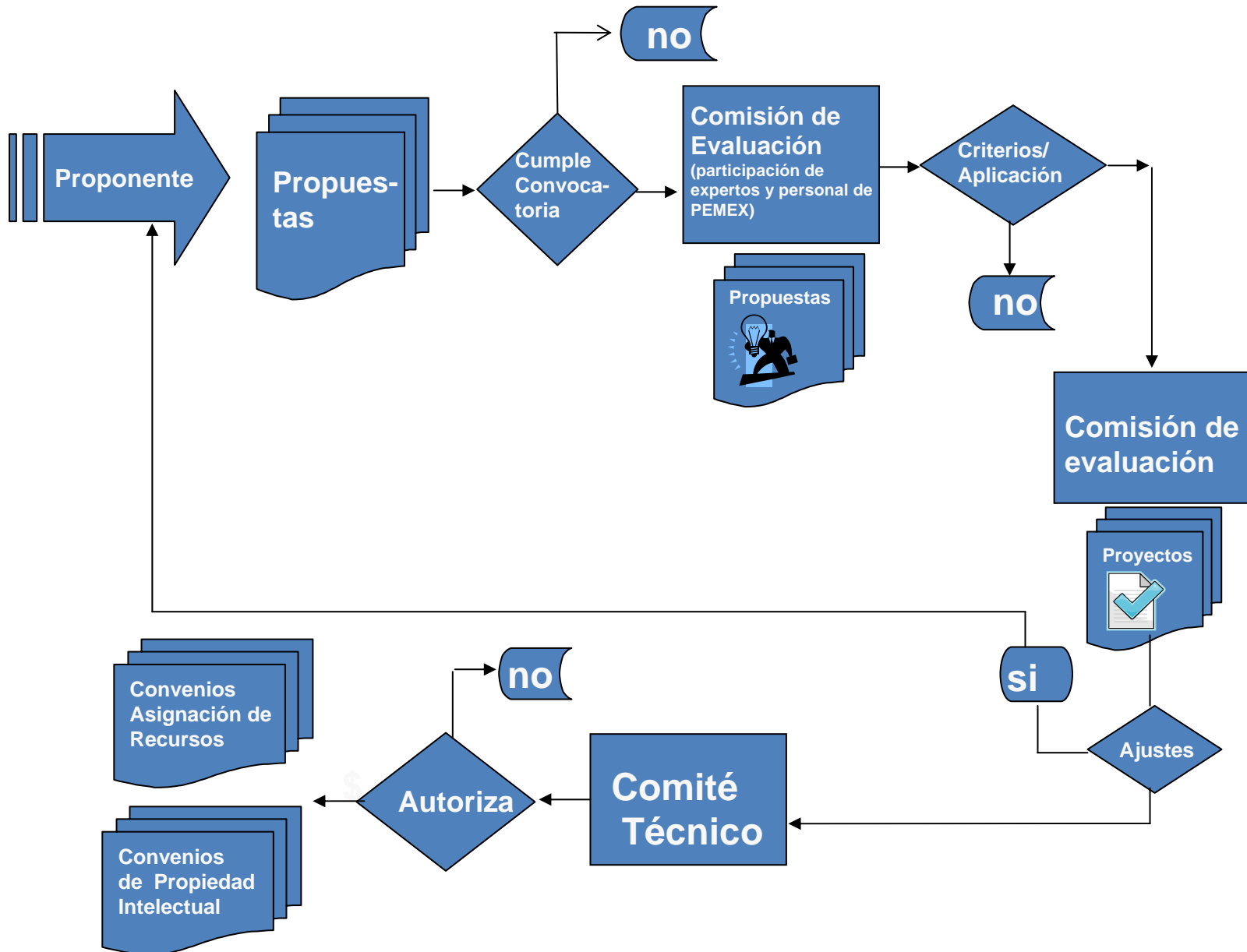


Conformación del Comité y la Comisión



- Para canalizar los recursos, el Fondo emitirá convocatorias públicas con el objeto de recibir propuestas de proyectos que atiendan las necesidades prioritarias del sector hidrocarburos en materia de tecnología.
- Podrán ser **Sujetos de Apoyo**: universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares; centros de investigación; laboratorios; empresas públicas y privadas; y, demás personas que realicen investigación científica y tecnológica aplicada.
- **Se dará preferencia a las propuestas presentadas en Grupo** (debe existir por lo menos una participación de una institución de Educación Superior o un Centro de Investigación nacional)





Contenido

- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

El 20 de noviembre se publicó la tercera convocatoria del Fondo, con el fin de recibir propuestas que atiendan necesidades prioritarias de Pemex, a través de **15 DEMANDAS ESPECÍFICAS:**

1. D1/CH2009-03.	Deshidratación y desalado de crudo.
2. D2/CH2009-03.	Métodos indirectos para identificar sistemas de fracturamiento en el subsuelo.
3. D3/CH2009-03.	Tecnologías de mejoramiento de crudo.
4. D4/CH2009-03.	Control de agua en el yacimiento.
5. D5/CH2009-03	Herramientas de medición en fondo de pozos con alta presión y alta temperatura, así como para pozos de geometría diferente a la convencional.
6. D6/CH2009-03.	Desarrollar aditivos que permitan recuperar la actividad de catalizadores de HDS en al menos 30%

Convocatoria

7. D7/CH2009-03	Mejorar el sistema de desalado de crudo pesado en las refinerías
8. D8/CH2009-03	Adquisición, procesado e interpretación de sísmica 4D.
9. D9/CH2009-03	Mejorar flujo de aceite pesado en el interior del pozo y en el transporte en superficie.
10. D10/CH2009-03	Tecnología alterna para el tratamiento integral de aguas residuales en centros de procesadores de gas.
11. D11/CH2009-03	Utilización de campos magnéticos para mejorar la calidad del agua, mejorar la combustión y mejorar la calidad del crudo en refinerías.
12. D12/CH2009-03	Alternativas para la reactivación, reuso o disposición final de catalizadores agotados de óxido de titanio.
13 D13/CH2009-03	Simulación numérica de yacimientos que considere fases múltiples y la heterogeneidad del medio poroso
14. D14/CH2009-03	Adquisición, procesado e interpretación de datos sísmicos con "wide azimuth" para la obtención de mapas de tendencia de fracturas.
15. D15/CH2009-03.	Sísmica de fondo marino (adquisición, procesado e interpretación).

Contenido

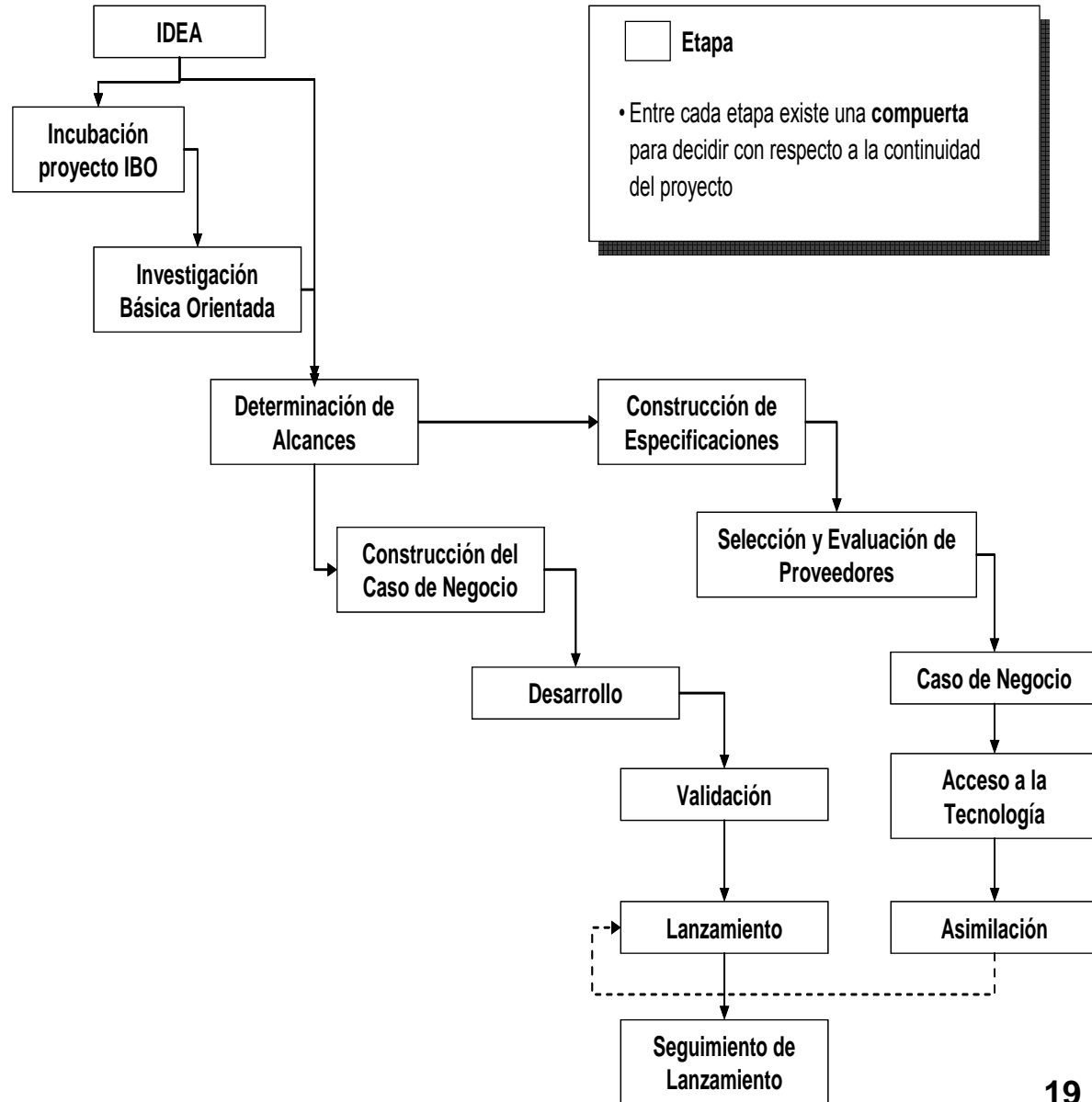
- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

Características de las Propuestas

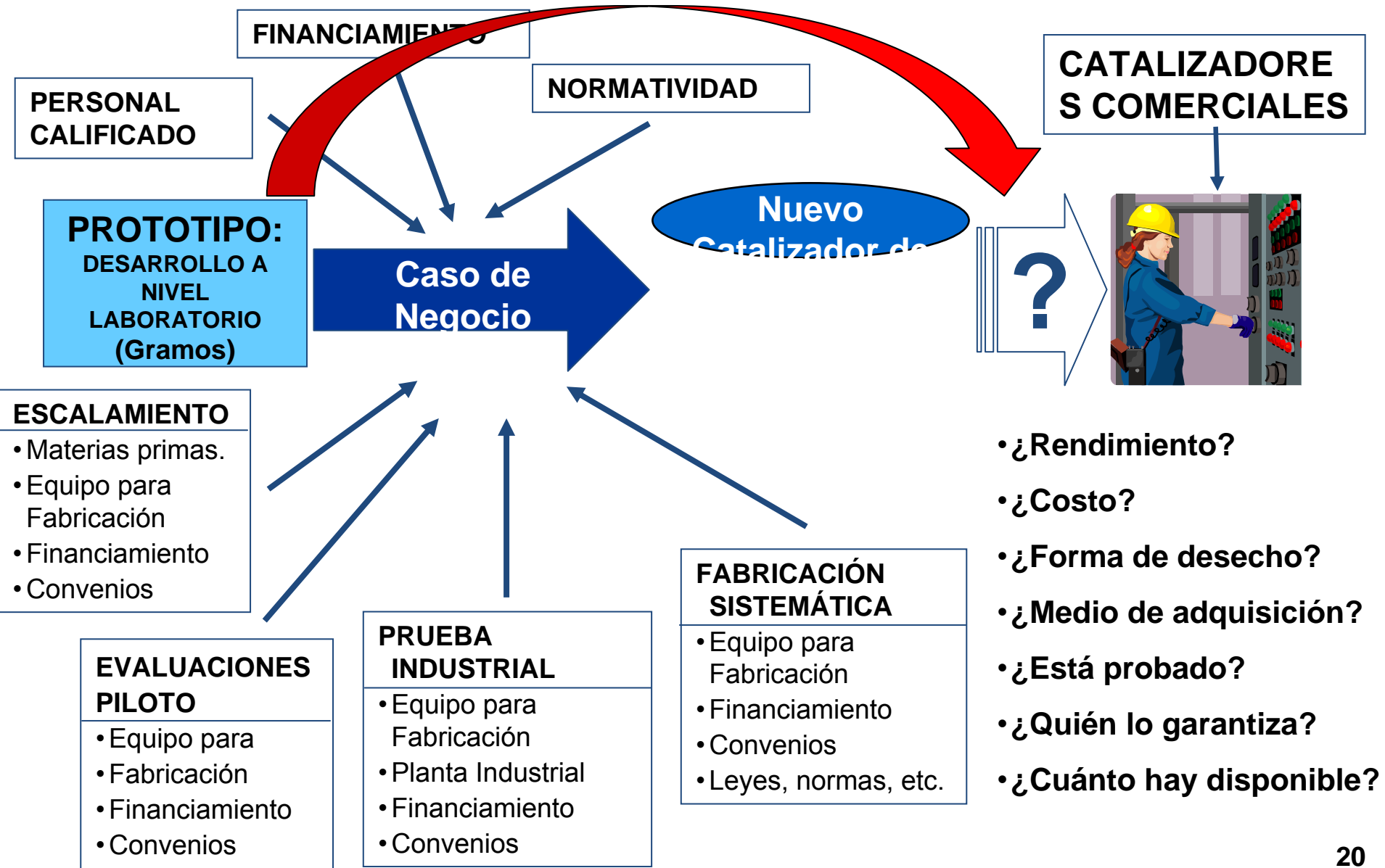
- Se deberá presentar la propuesta en el formato establecido. Debe contener el **Plan General del Proyecto** el cual incluye, entre otros puntos, los siguientes apartados:
 - ✓ Antecedentes
 - ✓ Objetivos y metas
 - ✓ Resultados esperados y entregables
 - ✓ Metodología
 - ✓ Contenido innovador
 - ✓ Grupo de trabajo e infraestructura disponible
 - ✓ Programa de actividades, presupuesto e indicadores
 - ✓ Mecanismos de transferencia
 - ✓ Plazo
 - ✓ Aplicabilidad
- Se recomienda a los proponentes adjuntar en la solicitud una estrategia sobre los derechos de la propiedad Intelectual

En cada una de las etapas de las propuestas se debe indicar claramente:

- ✓ **Actividades a desarrollar**
- ✓ **Recursos requeridos**
- ✓ **Indicadores (cuantitativos y cualitativos)**
- ✓ **Hitos (puntos de control y/o actividades críticas)**
- ✓ **Entregables**



APROVECHAMIENTO DE RESULTADOS DE ID&T (EJEMPLO: CATALIZADORES)



Rubros Elegibles

El Fondo de Hidrocarburos apoyará hasta el 100% de los siguientes rubros:

- Gastos de personal especializado directamente relacionado con el proyecto
- Pasajes y viáticos, realizados y erogados por el personal directamente relacionado con el proyecto
- Gastos relacionados con el registro de títulos de protección de la propiedad intelectual a nivel nacional
- Estudios y análisis tecnológicos, así como diagnósticos y auditorías o vigilancias tecnológicas.
- Asesoría y consultoría tecnológica nacional directamente relacionada con el proyecto.
- Colaboración tecnológica y consultoría con instituciones del extranjero (hasta un máximo de **30%** del monto total del proyecto)
- Gastos de operación relacionados con el proyecto
- Gastos de auditoría financiera.
- Otros asociados a actividades directamente relacionadas con la ejecución del proyecto.

Rubros No Elegibles

El Fondo de Hidrocarburos no apoyará los siguientes rubros:

- Obra civil
- Gastos de administración
- Deudas y provisiones para posibles pérdidas o deudas
- Intereses
- Gastos financiados con recursos públicos o cualquier otro fondo o programa
- Adquisición de propiedades inmuebles, salvo que sean indispensables para la ejecución directa del proyecto
- Pérdidas debidas al cambio de divisas
- Impuestos, incluido el IVA
- Créditos a terceros
- Multas
- Gastos financieros, incluidas las transferencias bancarias
- Mantenimiento de derechos de Propiedad Intelectual
- Adquisición de vehículos. (en caso de que se requiera la utilización de estos bienes se podrá utilizar la figura del arrendamiento)

Contenido

- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

Criterios de Evaluación

La Comisión de Evaluación analizará las propuestas presentadas durante la Convocatoria y someterá aquéllas que dictamine favorables a consideración del Comité Técnico del Fondo, el cual tiene la facultad de aprobar los proyectos y asignar los recursos.

Para evaluar propuestas, se tomará en cuenta los siguientes criterios:

- **Pertinencia de la propuesta**

- Congruencia de los objetivos con el problema o necesidad por resolver.

- **Contenido Innovador**

- En la generación del conocimiento.
- En la aplicación del conocimiento para la solución del problema o necesidad.
- En el uso o generación de materiales, procesos, servicios y tecnologías existentes.

Criterios de Evaluación

- **Viabilidad técnica – financiera.**

- Congruencia de los objetivos, metas y productos esperados.
- metodología propuesta o protocolo de investigación
- Correspondencia de las actividades con el presupuesto, metas y productos esperados
- Capacidad de ejecución.

- **Impacto (beneficio técnico-económico)**

- En los indicadores técnicos y económicos relacionados con el proyecto y con el problema o necesidad a atender.
- En la generación del avance científico, tecnológico y de innovación.
- En la formación de recursos humanos requeridos por el sector hidrocarburos.
- En la consolidación de infraestructura científica y tecnológica.

Criterios de Evaluación

- **Factibilidad de la transferencia, asimilación y adopción de los resultados del proyecto**
 - Las propuestas que incluyan de manera clara el esquema por el cual los resultados serán transferidos, asimilados y aplicados por los usuarios relacionados con el problema o necesidad que dio origen al proyecto, a través del plan que se presente.

- **Compromisos del proponente**
 - Disponibilidad del personal e infraestructura

- **Tiempo y costo de ejecución**
 - Las propuestas que, en igualdad de condiciones de calidad y grado de innovación, tengan ventajas en tiempo y/o costo de ejecución.

- **Vinculación entre o con IES y CI**

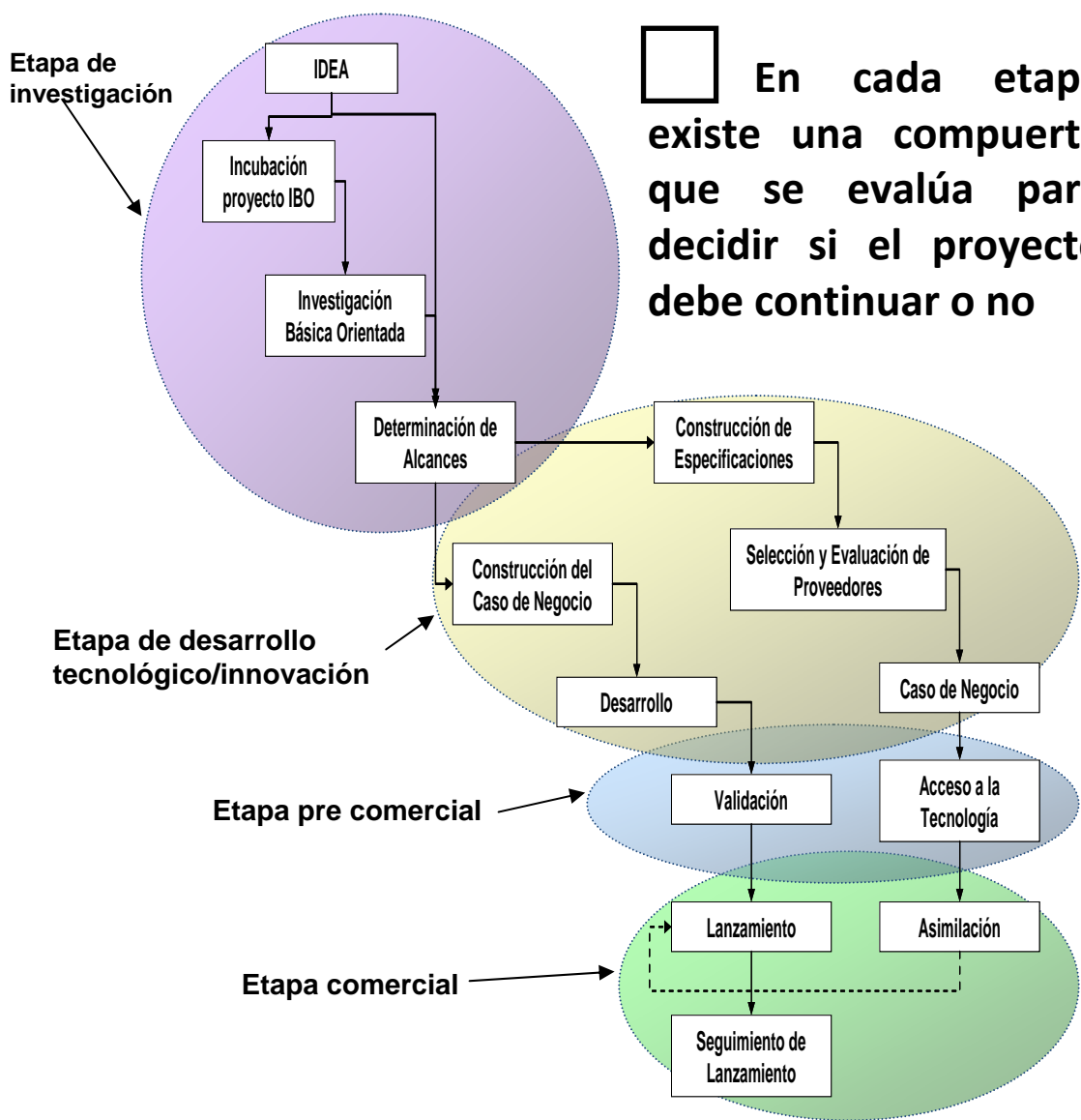
- **Perfil del negocio**

- La asignación de recursos a favor del Sujeto de Apoyo para financiar la realización del proyecto se formalizará a través del Convenio de Asignación de Recursos .
- Los recursos se entregarán de acuerdo con las etapas definidas en el cronograma de actividades previsto para la duración total del proyecto. La primera y segunda ministración no podrán exceder del **40%** del total del presupuesto aprobado, la tercera ministración cubrirá el **100%** .
- Durante la ejecución de los proyectos, el Fondo a través de la Comisión de Evaluación dará seguimiento técnico y financiero a los mismos, de manera continua.
- Asimismo, se dará seguimiento a los resultados y beneficios obtenidos al finalizar el proyecto.
- En caso de que los Sujetos de Apoyo no cumplan con los términos y condiciones establecidos en el Convenio de Asignación de Recursos, el Comité tendrá la facultad de restringir, reducir o cancelar el apoyo.

SEGUIMIENTO DE PROYECTOS

En cada etapa existe una compuerta que se evalúa para decidir si el proyecto debe continuar o no

- Implantar y operar procesos, procedimientos y metodologías que orienten al fondo a ser aprovechado y a obtener resultados, que:**
- **Definan el ciclo de vida del proyecto**
 - **Qué trabajo técnico debe ser hecho en cada fase**
 - **Quién debe estar involucrado en cada fase**
 - **Que resultados se obtendrán**
 - **Cuantos recursos se requieren**
 - **Hagan entregas de resultados aprobados antes que comience el trabajo en la fase siguiente**
 - **Los proyectos de IDT, deben generar resultados con oportunidad, a través de mecanismos de evaluación y rendición de cuentas, procurando una administración eficaz de los recursos y del riesgo asociado.**



- Los términos y condiciones sobre el manejo de los derechos de propiedad intelectual que se generen a partir del proyecto, se establecerán en un convenio suscrito entre el Sujeto de Apoyo y el usuario de la tecnología.
- Las propuestas que estén recibiendo recursos económicos de otros fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología y/u otros programas de CONACYT, no se considerarán susceptibles de recibir recursos de este Fondo.
- No podrán ser beneficiadas propuestas cuyos responsables técnicos o administrativos tengan compromisos técnicos o financieros pendientes, en proyectos finiquitados con anterioridad por algún fondo o programa CONACYT.

Vigencia

- La presente convocatoria estará vigente del **20 de noviembre** hasta el **15 de marzo de 2010 a las 18:00 hrs.**
- Los resultados de las propuestas aprobadas se darán a conocer a través de la publicación en la página electrónica del CONACYT, a más tardar 10 días después de la aprobación del Comité Técnico del Fondo.
- Durante la vigencia de la convocatoria se llevarán a cabo:
 - **Reuniones de difusión** donde se dará a conocer el fondo, la convocatoria y los términos de referencia y aclarando las dudas que se presenten.
 - **Talleres de Aclaraciones** acerca de los aspectos técnicos relacionados con la presentación de propuestas y demás cuestiones relacionadas con los alcances de la convocatoria

Taller	Fecha
Primer taller de aclaraciones	28 y 29 Enero
Segundo taller de aclaraciones	18 y 19 Febrero
Tercer taller de aclaraciones	4 y 5 Marzo

Contacto

<http://www.conacyt.gob.mx>

<http://www.sener.gob.mx>

Ing. Jaime Jiménez

53227700 Ext. 5405

Lic. Yanira García

53227700 Ext. 5406

Para cualquier aclaración o información adicional pueden dirigirse a:

ayudahidrocarburos@conacyt.mx

Contenido

- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

Identificación de necesidades tecnológicas 2009

• Enfoque de la Tercera Convocatoria del Fondo CONACyT-SENER-

Integración de Jerarquización de necesidades en IDT de Pemex

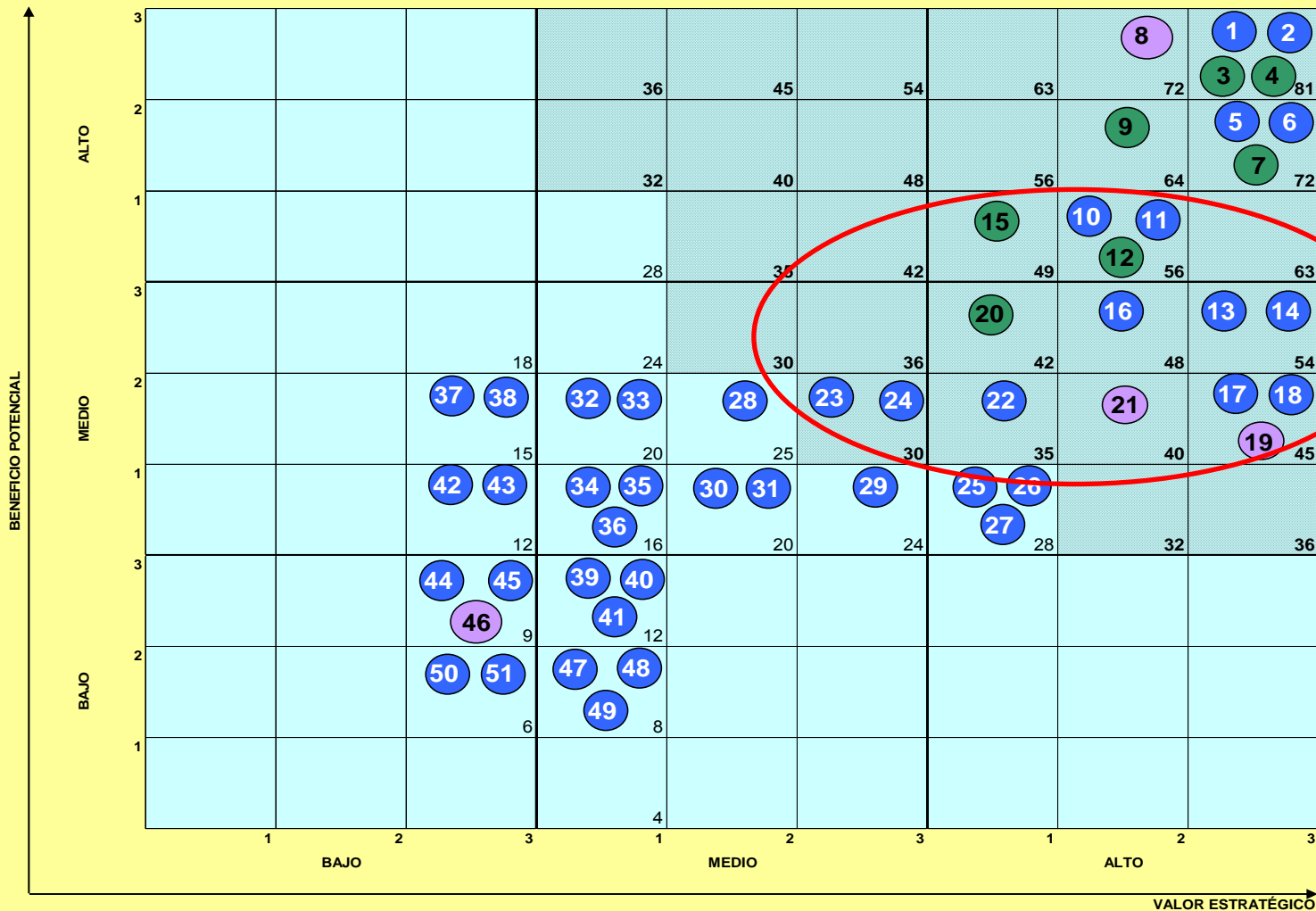
Hidrocarburos

PEP

PR

PGPB

Área de concentración de mayor beneficio-valor



CALIFICACIÓN:

PUNTAJE:

A3	A2	A1	M3	M2	M1	B3	B2	B1
9	8	7	6	5	4	3	2	1

Escala semicuantitativa: alta (A), media (M), baja (B) y con tres niveles para cada una: inferior (1), medio (2) y alta (3).

CALIFICACIÓN ponderada: (VE*BP)

NECESIDADES TECNOLÓGICAS DE ALTO BENEFICIO-IMPACTO (1/3)

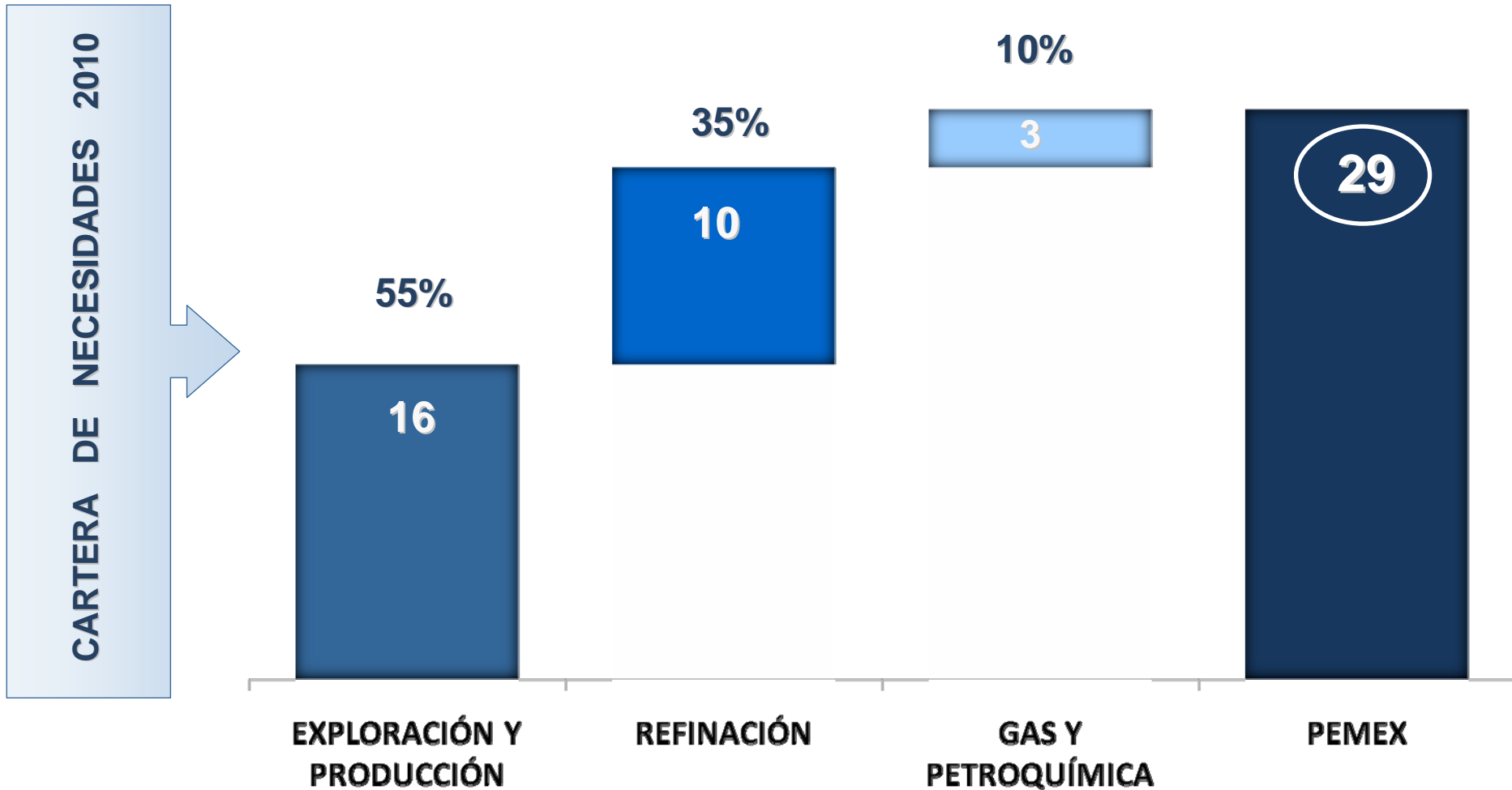
No	Subsidiaria	Necesidades tecnológicas
1	PEP	<p>Recuperación secundaria y mejorada:</p> <p>4.1 Inyección de aire al yacimiento como sistema de recuperación mejorada.</p> <p>4.2 Inyección alternada de agua y gas (WAG) como sistema de recuperación mejorada.</p>
2	PEP	Fracturamientos limpios y multifracturas en la vecindad del pozo
3	PR	Estudio de nuevos prototipos de catalizadores de baja carga metálica para la hidrodesulfuración profunda de Diesel.
4	PR	Desarrollo de nanocatalizadores para la hidrodesulfuración de gasolina y diesel
5	PEP	Sísmica de fondo marino (adquisición, procesado e interpretación).
6	PEP	Desarrollo de modelos robustos de tectónica salina para la delineación de cuerpos y migración sísmica para mejoramiento de imágenes.
7	PR	Desarrollar un proceso para eliminar contaminantes tales como el Nitrógeno, mediante la adsorción con un sólido regenerable, de la carga a unidades de HDS para obtener DUBA.
8	PGPB	Desarrollo de tecnologías alternas a la que se utiliza actualmente en PGPB, por absorción con soluciones de aminas, para eliminar el H ₂ S y el CO ₂ del gas húmedo amargo.
9	PR	Desarrollar mejores inhibidores de corrosión para equipos e instalaciones que manejan gasóleos de coquización.

NECESIDADES TECNOLÓGICAS DE ALTO BENEFICIO-IMPACTO (2/3)

No	Subsidiaria	Necesidades tecnológicas
10	PEP	Deshidratación y desalado de crudo
11	PEP	Métodos indirectos para identificar sistemas de fracturamiento en el subsuelo.
12	PR	Mejorar el sistema de desalado de crudo pesado en las refinerías.
13	PR	Tecnologías de mejoramiento de crudo
14	PEP	Control de agua en el yacimiento
15	PR	Desarrollar aditivos que permitan recuperar la actividad de catalizadores de HDS en al menos 30%.
16	PEP	Diseño de válvulas de tormenta para condiciones extremas de presión y temperatura.
17	PR	Herramientas de medición en fondo de pozos con alta presión y alta temperatura, así como para pozos de geometría diferente a la convencional.
18	PEP	Mejorar flujo de aceite pesado en el interior del pozo y en el transporte en superficie.
19	PGPB	Tecnología alterna para el tratamiento integral de aguas residuales en centros de procesadores de gas.

No	Subsidiaria	Necesidades tecnológicas
20	PR	Utilización de campos magnéticos para mejorar la calidad del agua, mejorar la combustión y mejorar la calidad del crudo en refinerías.
21	PGPB	Alternativas para la reactivación, reuso o disposición final de catalizadores agotados de óxido de titanio.
22	PEP	Simulación numérica de yacimientos que considere fases múltiples y la heterogeneidad del medio poroso.
23	PEP	Adquisición, procesado e interpretación de datos sísmicos con "wide azimuth" para la obtención de mapas de tendencia de fracturas.
24	PEP	Tuberías flexibles de diámetros grandes resistentes a la corrosión y alta temperatura.

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES TECNOLÓGICAS 2010



PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES 2010

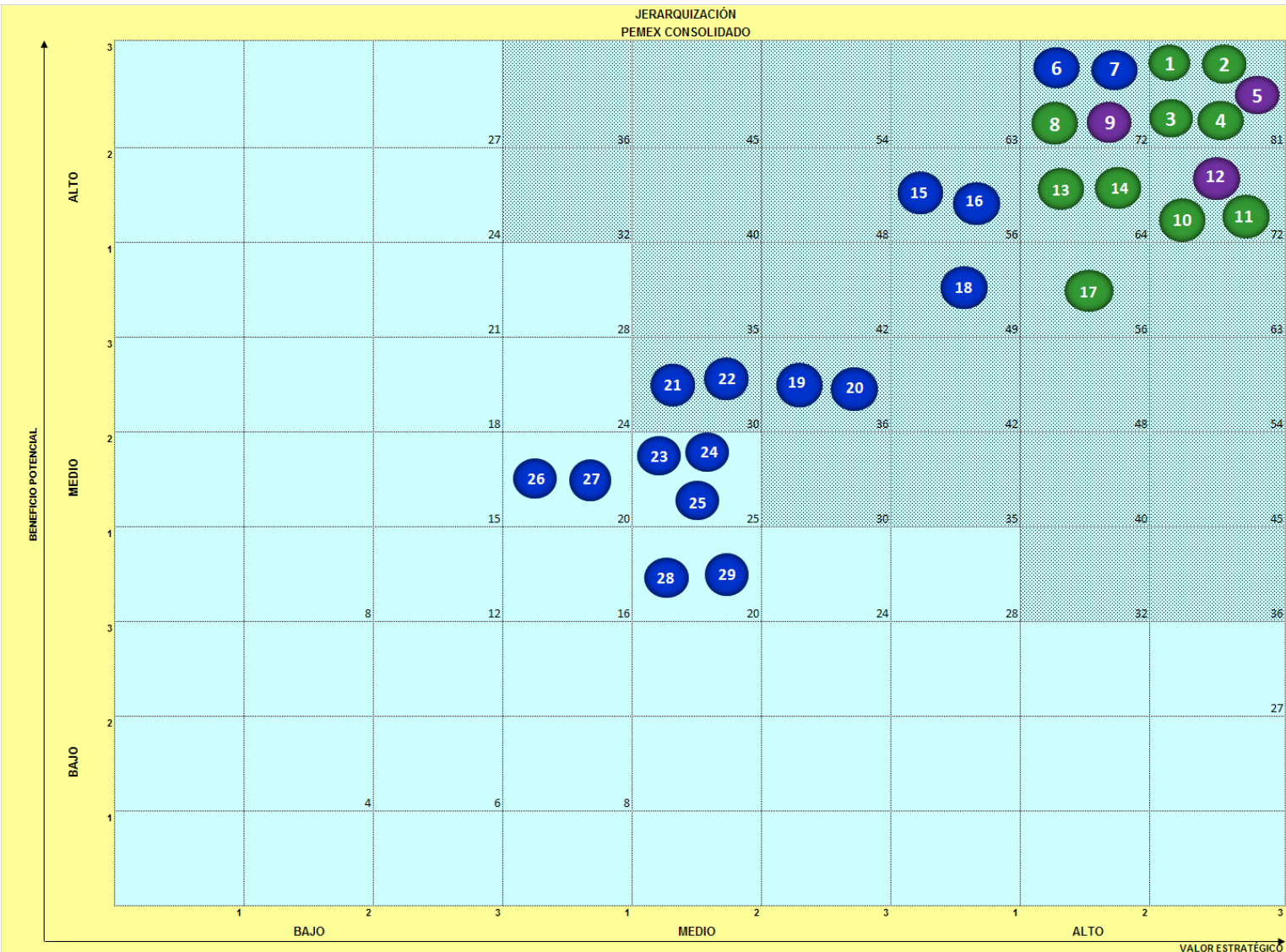
PGPB

PEP

PREF



Total de Necesidades
es
29



CALIFICACIÓN: A3 A2 A1 M3 M2 M1 B3 B2 B1
 PUNTAJE: 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 Escala semicuantitativa: alta (A), media (M), baja (B) y con tres niveles para cada una: inferior (1), medio (2) y alta (3).
 CALIFICACIÓN ponderada: (VE'BP)

N°	Descripción de la necesidad
1	Procesos alternos para el mejoramiento de crudos.PR
2	Alternativas tecnológicas para administración de la corrosión en ductos enterrados.PR
3	Desarrollos para la reducción de benceno en gasolinas de reformación. PR
4	Desarrollo de aditivos inhibidores de corrosión para ductos.PR
5	Desarrollar Tecnología innovadora para detectar fugas y tomas clandestinas en ductos de gas y líquidos. PGPB
6	20. Realizar el modelado geoquímico de cuencas.PEP
7	41. Metodologías y herramientas de caracterización de yacimientos naturalmente fracturados y arenarcillosos, altamente heterogéneos con difusión lenta.PEP

N°	Descripción de la necesidad
8	Análisis y compatibilidad entre los crudos utilizados como carga a refinerías. PR
9	Desarrollo de aditivos para diesel UBA.PR
10	Desarrollo de aditivos mejoradores de flujo en ductos.PR
11	Mejorar el funcionamiento de la alúmina activada de los deshidratadores de gas húmedo en las plantas criogénicas de PGPB.
12	Desarrollar Tecnología para el procesamiento en sitio del gas húmedo proveniente de aguas profundas. PGPB
13	Tecnología para el aprovechamiento del azufre.PR
14	Tecnologías para la administración del hidrógeno.PR

N°	Descripción de la necesidad
15	16. Desarrollar metodologías de análisis especiales de núcleos.PEP
16	21. Disponer de herramientas y métodos de medición de saturación de agua y gas en formaciones de baja porosidad.PEP
17	Tecnologías para determinar y mitigar impactos en las instalaciones y transporte de ductos.PR
18	22. Desarrollar modelos petrofísicos mediante la aplicación de herramientas de registros de alta resolución.PEP
19	24. Contar con plantas compactas de separación de nitrógeno con eficiencia mínima de 98.2%.PEP
20	45. Aplicar minería de datos en la explotación de yacimientos petroleros.PEP
21	27. Desarrollar modelos geomecánicos y de presión de poro, obtenidos a partir de información disponible en campos (antes de llegar a fracturamiento).PEP

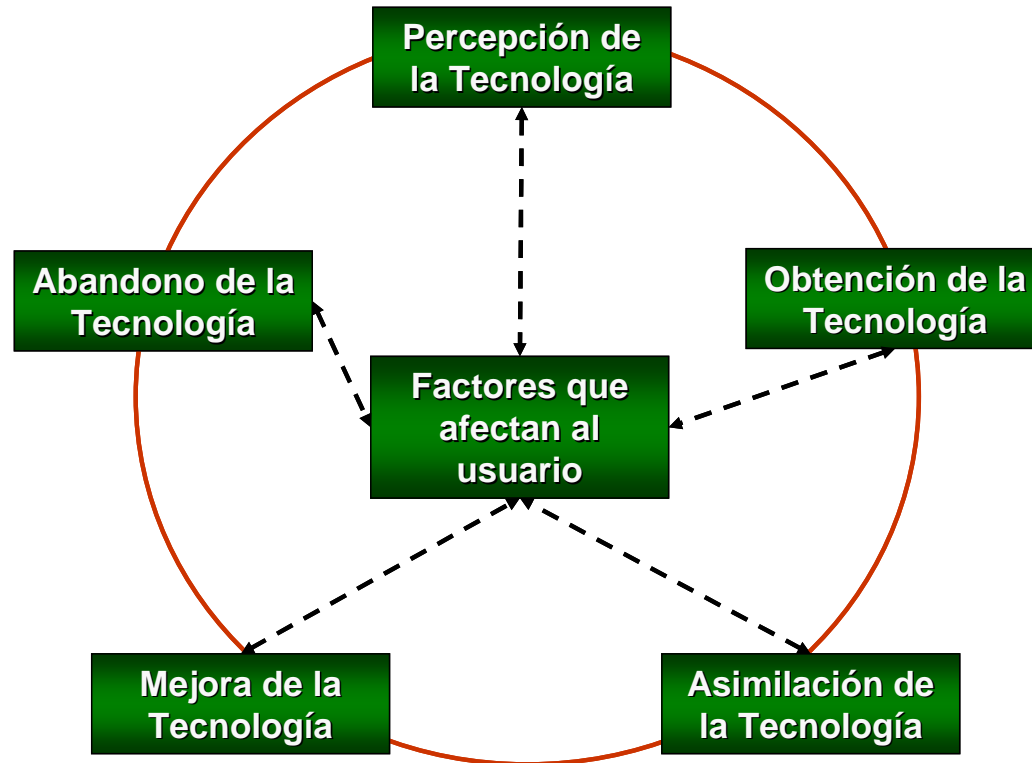
N°	Descripción de la necesidad
22	35. Mejorar, desarrollar y contar con una metodología de atributos sísmicos que ligen datos puntuales de pozos a nivel del campo en estudio.PEP
23	40. Crear modelos de optimización para definir la operación óptima de servicios marinos durante operaciones costa afuera.PEP
24	14. Disponer de sistemas de producción, equipos y tecnologías aplicables a la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera.PEP
25	43. Generar vapor in-situ para la explotación de yacimientos petroleros con acuífero asociado.PEP
26	46. Caracterizar e identificar heterogeneidades en un cubo sísmico mediante el empleo de redes neuronales no supervisadas.PEP
27	47. Optimizar la aplicación del ajuste histórico de yacimientos.PEP
28	23. Asegurar el flujo en la explotación de campos en aguas profundas.PEP
29	25. Contar con sistemas de separación de CO2 para inyección al yacimiento. PEP

Contenido

- Retos en el Sector Hidrocarburos
- Fondo Sectorial de Hidrocarburos
- Tercera Convocatoria del Fondo
- Características de las Propuestas
- Evaluación y Asignación de Recursos
- Necesidades Tecnológicas
- Aprovechamiento de la IDT

- **La I&DT es un componente clave si contribuye a...**
 - Mejora en costo, calidad y rendimiento de equipos e infraestructura
 - Crear productos de mayor valor agregado
 - Crear nuevos procesos más eficientes
 - Incrementar la seguridad y proteger el medio ambiente

... y si se hace tomando en cuenta el efecto sobre el usuario de la tecnología resultante:



Institutos, Universidades y Centros

- Enfoque a necesidades estratégicas
- Oportunidad de resultados
- ***Mecanismos de evaluación y rendición de cuentas***
- Corresponsabilidad de resultados
- Monitoreo tecnológico
- Administración eficaz de recursos y de riesgo

Empresas-Proveedores

- Disponer de tecnologías o capacidades accesibles conforme a necesidades y especificaciones
- ***Mecanismos de evaluación y rendición de cuentas***
- Con el propósito de incrementar el contenido tecnológico de los productos y servicios
- Con suficiencia en la transferencia de tecnología
- Con un principio ganar-ganar