

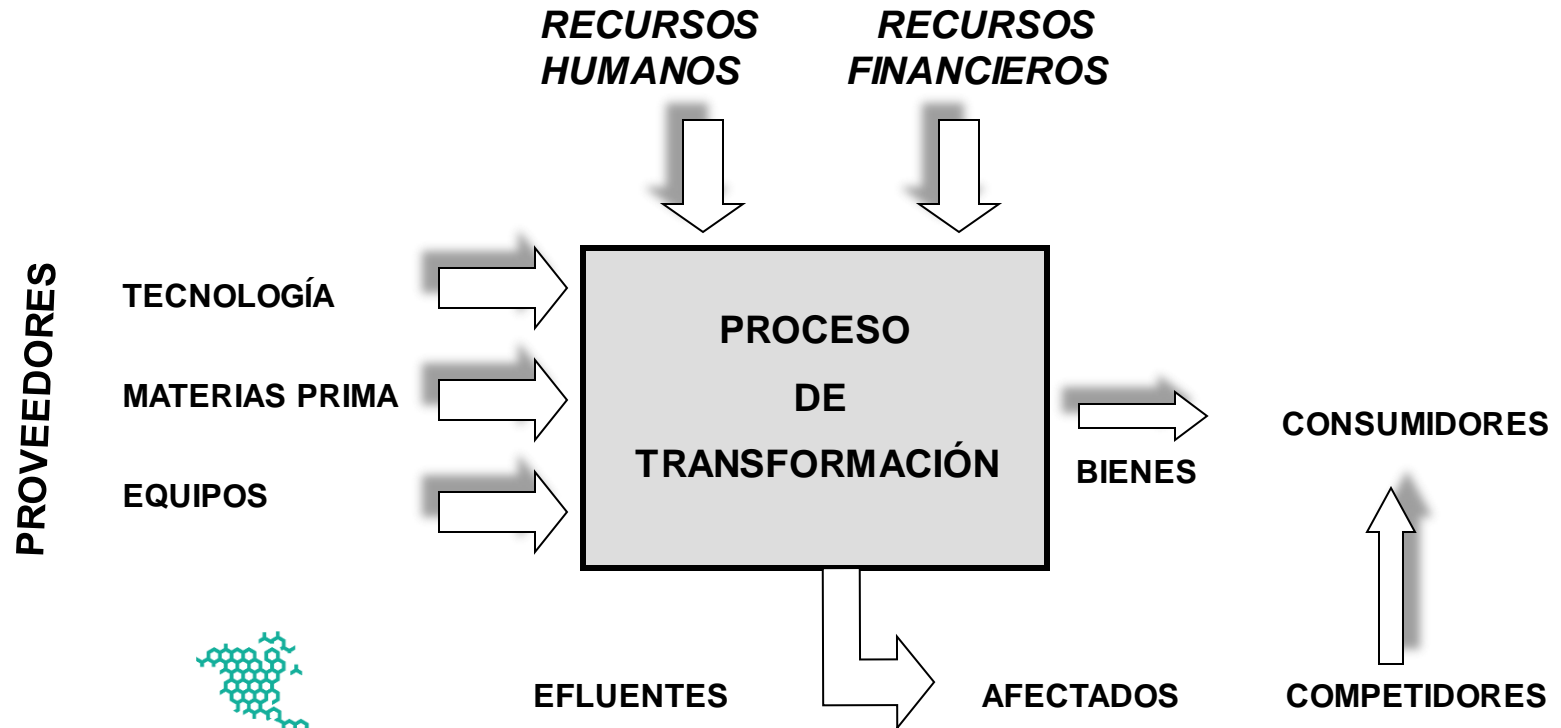
## **VI CONGRESO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL 2017**

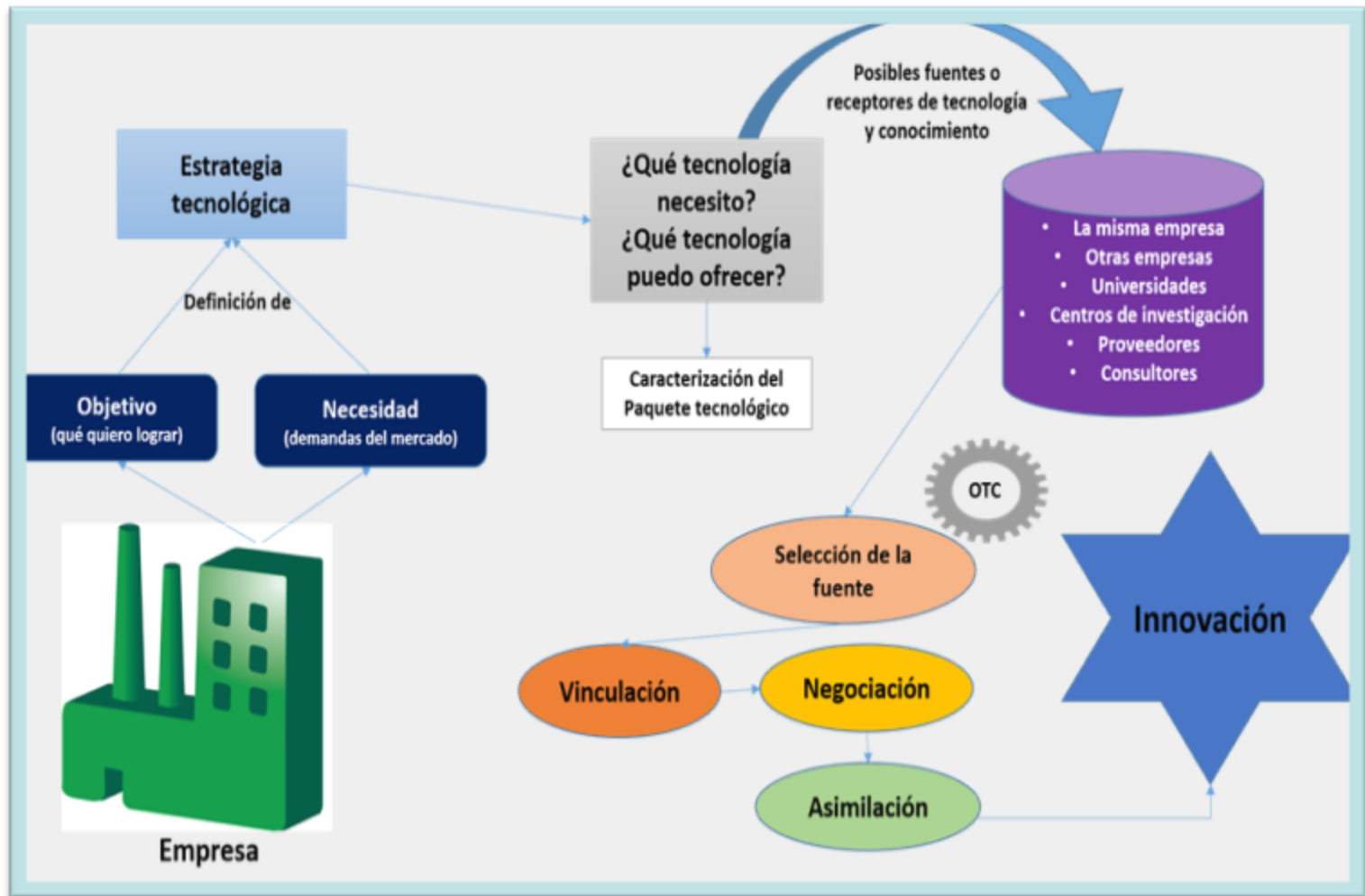
# **La transferencia de tecnología entre empresas: del licenciamiento a las formas de asociación**

**José Luis Solleiro**  
**Abril de 2017**

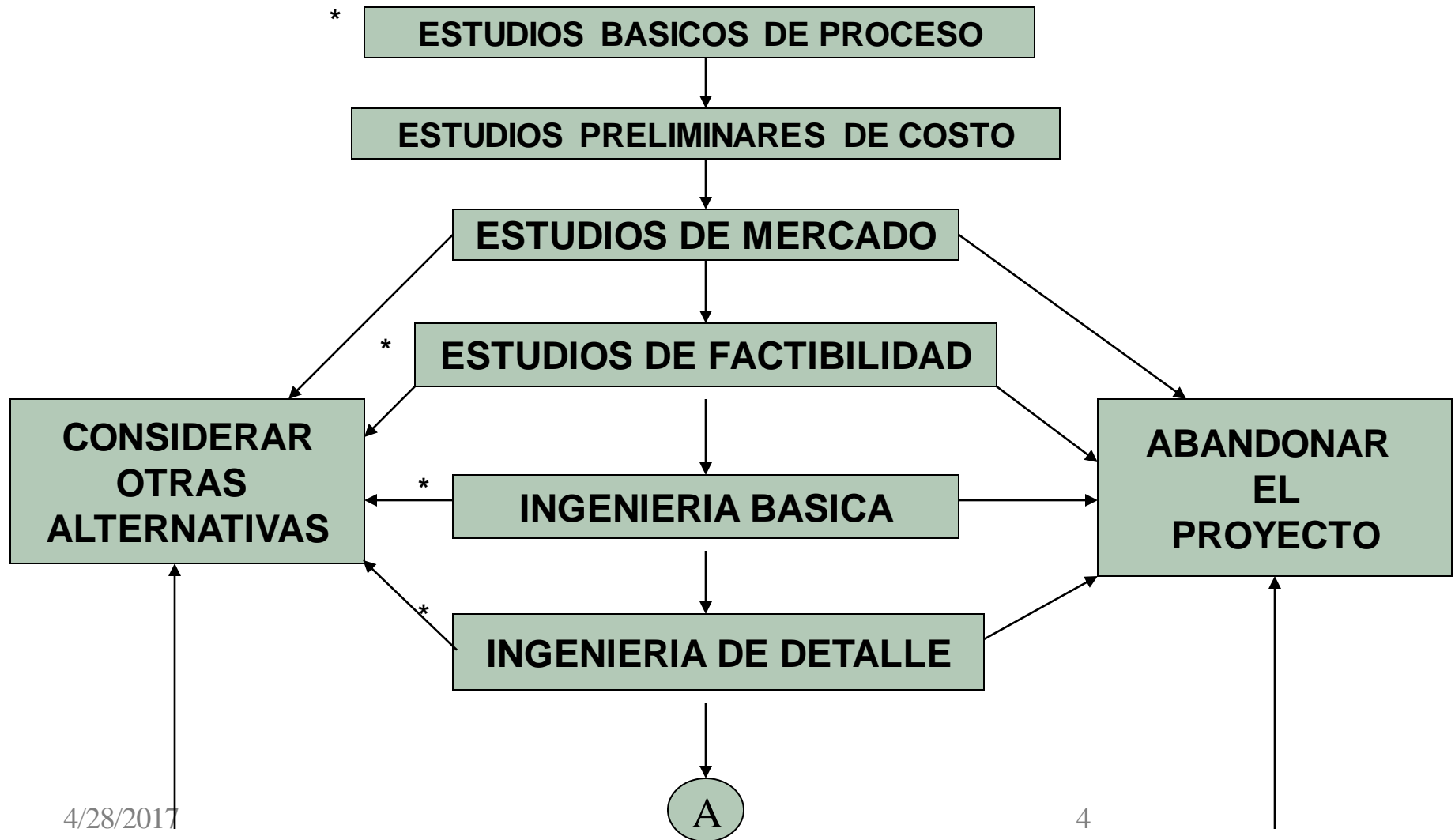
# MODELO DE CAJA NEGRA DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

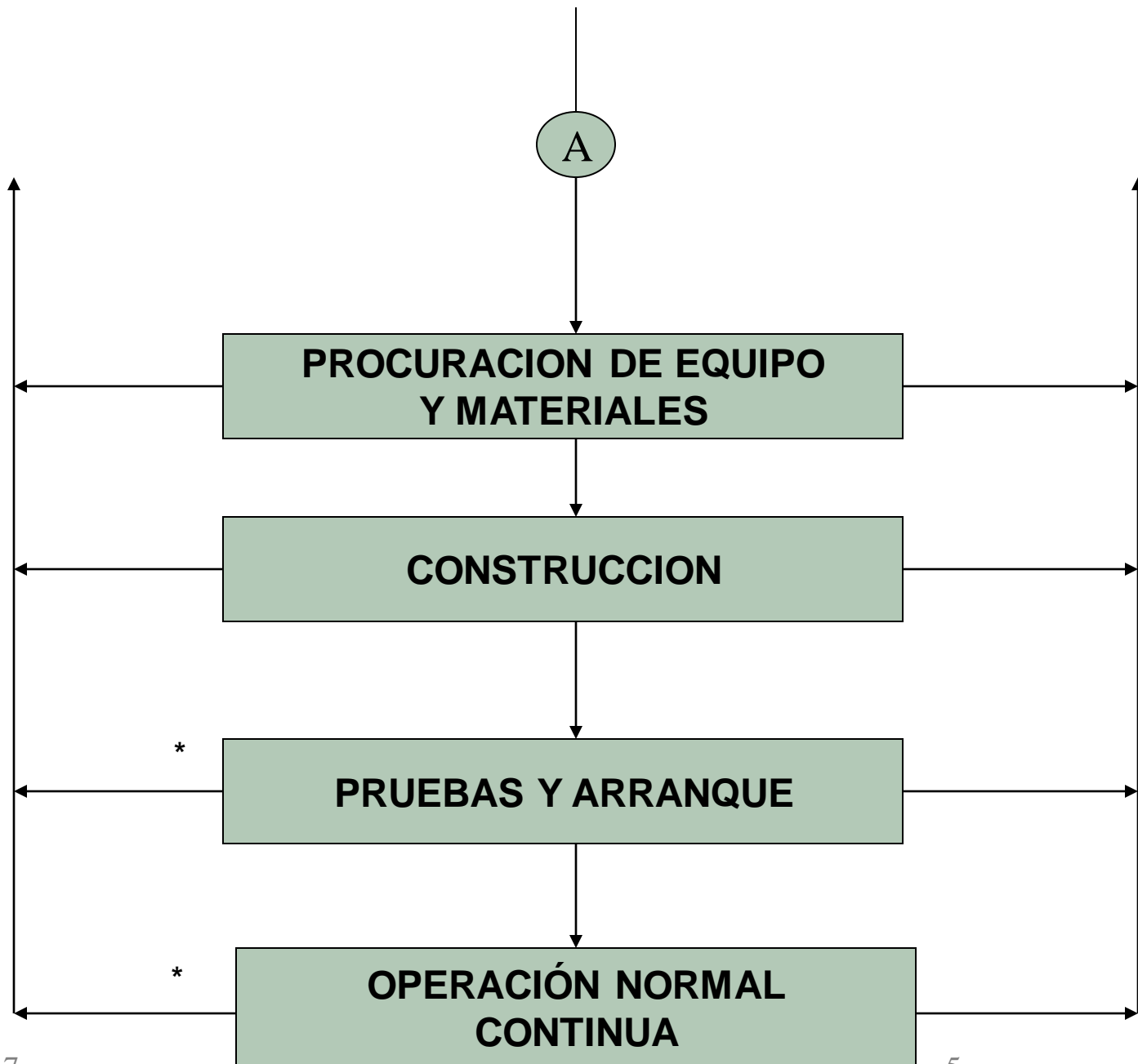
ENTORNO: ECONÓMICO, POLÍTICO, SOCIAL Y LEGAL





# FASES DE UN PROYECTO INDUSTRIAL





# CARACTERÍSTICAS DE TIPOS DE TECNOLOGÍAS

CARACTERÍSTICA	TECNOLOGÍA DE EQUIPO	TECNOLOGÍA DE PRODUCTO	TECNOLOGÍA DE PROCESO	TECNOLOGÍA DE OPERACIÓN
1. Ejemplos de grupos industriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de plásticos</li> <li>- Textil</li> <li>- Hulera</li> <li>- Fabricación de formas farmacéuticas</li> <li>- Empaque y alimentos</li> <li>- Películas</li> <li>- Troquelado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agroquímicos</li> <li>- Colorantes y pigmentos</li> <li>- Ingredientes farmacéuticos</li> <li>- Aditivos, hule y textil</li> <li>- Sales inorgánicas</li> <li>- Metal-mecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refinación</li> <li>- Petroquímica</li> <li>- Polímeros (hule, plásticos, películas, fibras)</li> <li>- Fertilizantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minería y metalurgia</li> <li>- Ácidos inorgánicos</li> <li>- Electroquímica</li> <li>- Jabones y detergentes</li> </ul>
2. Desarrollo de la tecnología original	Por el fabricante del equipo y el proveedor de materia prima	Por el fabricante del producto	Por firmas de ingeniería (y por los fabricantes)	Evolución e periodo largo. Mezcla de varios.
3. Protección y/o disponibilidad de la tecnología	Disponible con la compra del equipo y/o la materia prima, usualmente con pago implícito en la compra global	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patentes</li> <li>- Marcas registradas</li> <li>- poco licenciamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mucho licenciamiento</li> <li>- Flexibilidad en el nivel</li> <li>- Importancia de saber negociar</li> </ul>	- Fundamentalmente "know-how"
4. Mecanismos de la transferencia de la tecnología.	- Instructivo de uso de equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones de uso de las materias primas</li> <li>- Parámetros fisicoquímicos</li> <li>- Cinética de la reacción</li> <li>- Manual de proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual del proceso</li> <li>- Manual de la planta</li> <li>- Diseño del equipo</li> <li>- Cálculos</li> <li>- Manual de operación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de la planta</li> <li>- Diseño del equipo</li> <li>- Manual de operación</li> <li>- Trucos de operación</li> <li>- Expertos</li> </ul>
5. Adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso directo del equipo</li> <li>- Simplificación de controles</li> <li>- Sustitución de operaciones manuales por automáticas</li> <li>- Especificaciones mínimas adecuadas.</li> <li>- Diseño de nuevos productos idóneos para México</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos "batch" con varias fases y cambios de fases</li> <li>- Procesos y temperaturas moderadas</li> <li>- Adaptación de la reacción para simplificar la separación</li> <li>- Racionalización de proceso alternos patentados para llegar a productos análogos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos continuos</li> <li>- Presiones y temperaturas elevadas</li> <li>- Nivel alto de optimización.</li> <li>- Separación 80% del costo de inversión y operación (excluye materias primas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos y equipo muy estudiados.</li> <li>- Relativamente más fáciles que el Grupo III</li> <li>- Disponibilidad de materias primas</li> </ul>

# **ETAPAS EN EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

- 1. DETECCIÓN DE LA NECESIDAD DE TECNOLOGÍA**
- 2. DEFINICIÓN DEL PROYECTO**
- 3. OBTENCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**
- 4. CONTACTO INICIAL CON OFERENTES Y VISITAS**
- 5. DISEÑO DEL PROGRAMA DE ASIMILACIÓN**
- 6. EVALUACIÓN, NEGOCIACIÓN Y DECISIÓN ( CONTRATO )**
- 7. ADQUISICIONES DE ACUERDO A PROGRAMA**
- 8. ADAPTACIONES ( ARRANQUE ) Y OPERACIÓN**
- 9. ASIMILACIÓN**

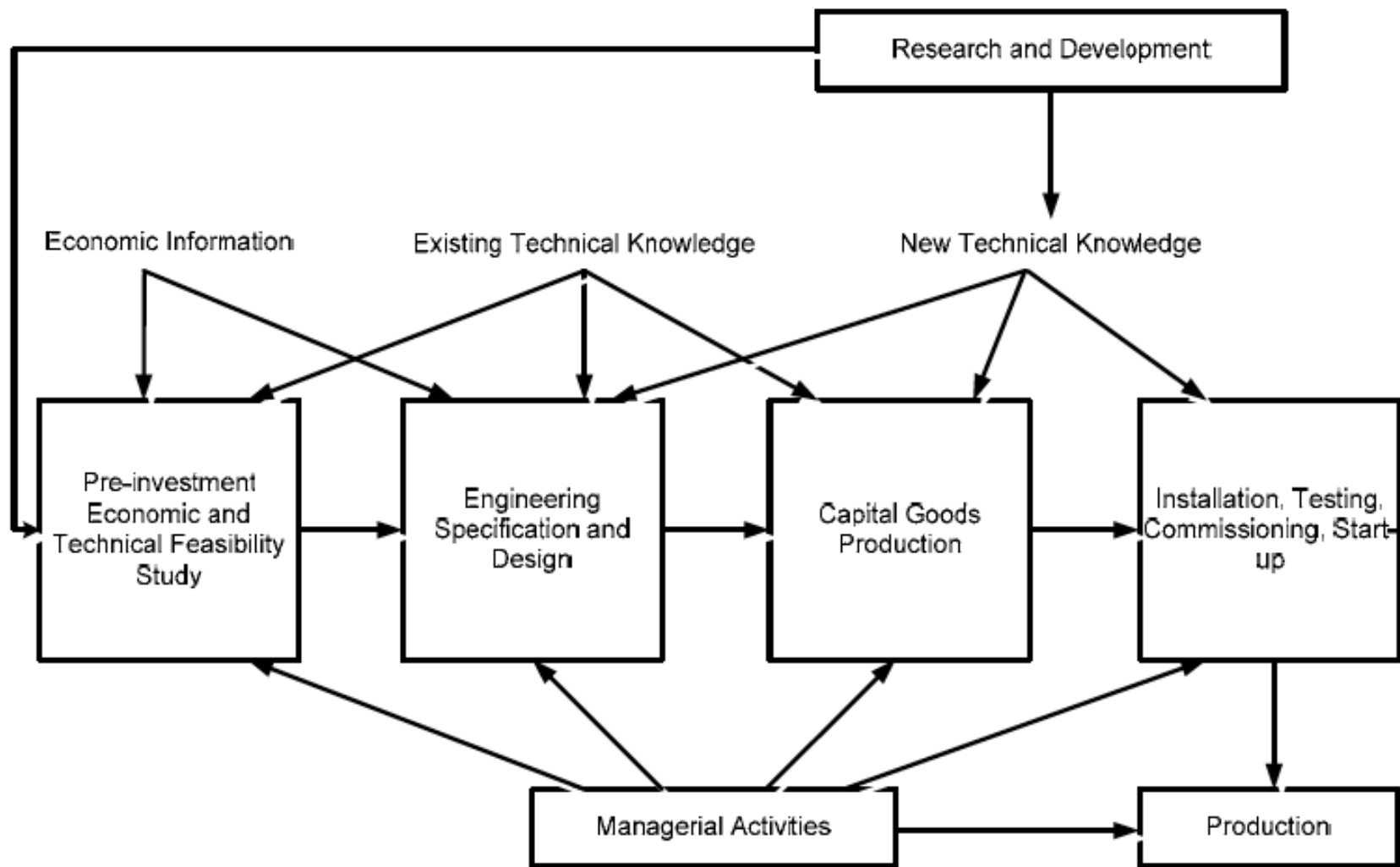


Figure 3. The Five-phase model of international technology transfer

Source: Jagoda (2007)



# TIPO DE TRANSACCIONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

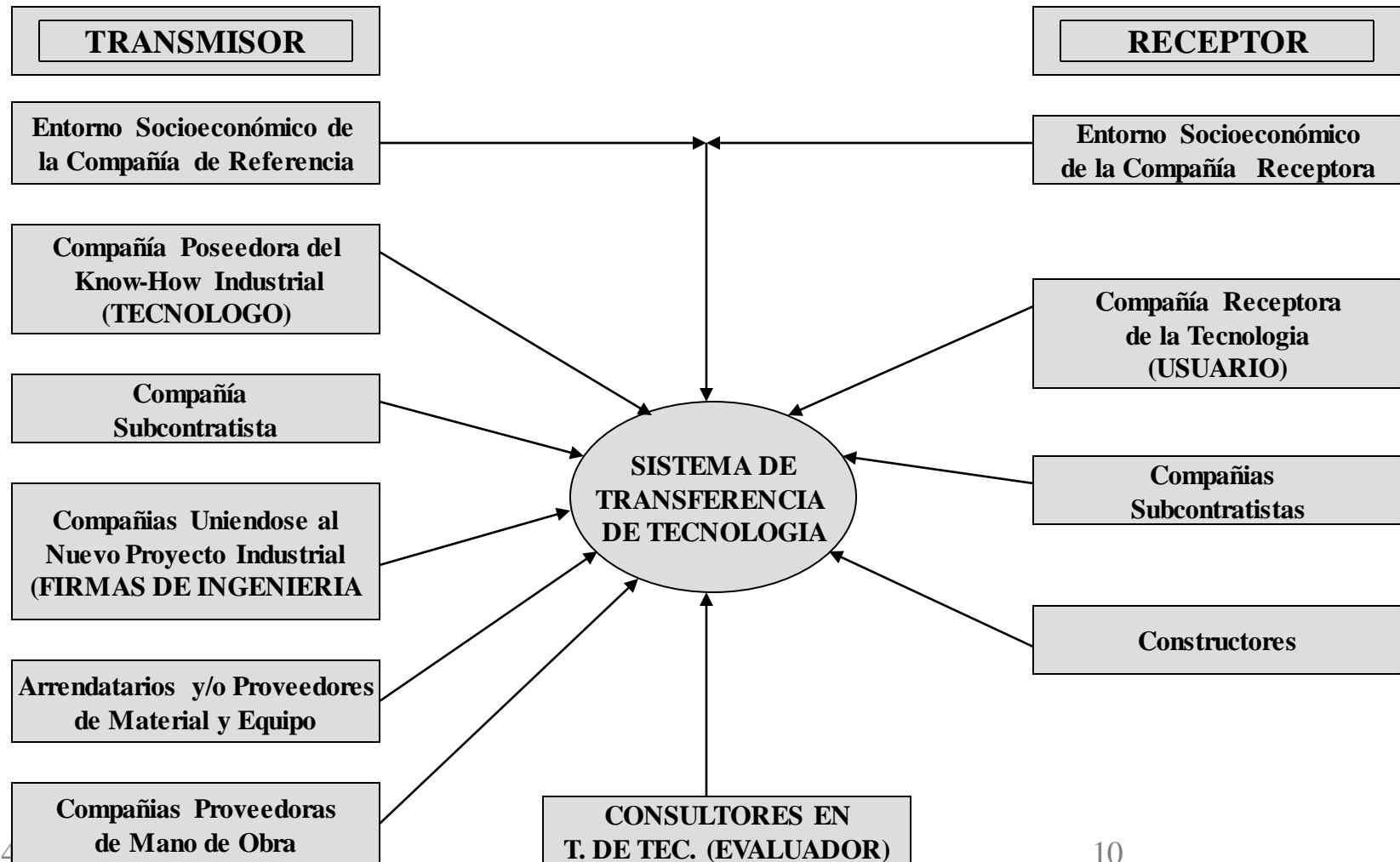
SE PUEDEN ESTABLECER DOS CATEGORIAS PRINCIPALES:

- COMPRAS DE TECNOLOGÍA A PROVEEDORES QUE LA VENDEN INCORPORADA EN SU PRODUCTO;
- COMPRAS DE TECNOLOGÍA A PROVEEDORES QUE LA UTILIZAN EN SU PROPIA PRODUCCIÓN.

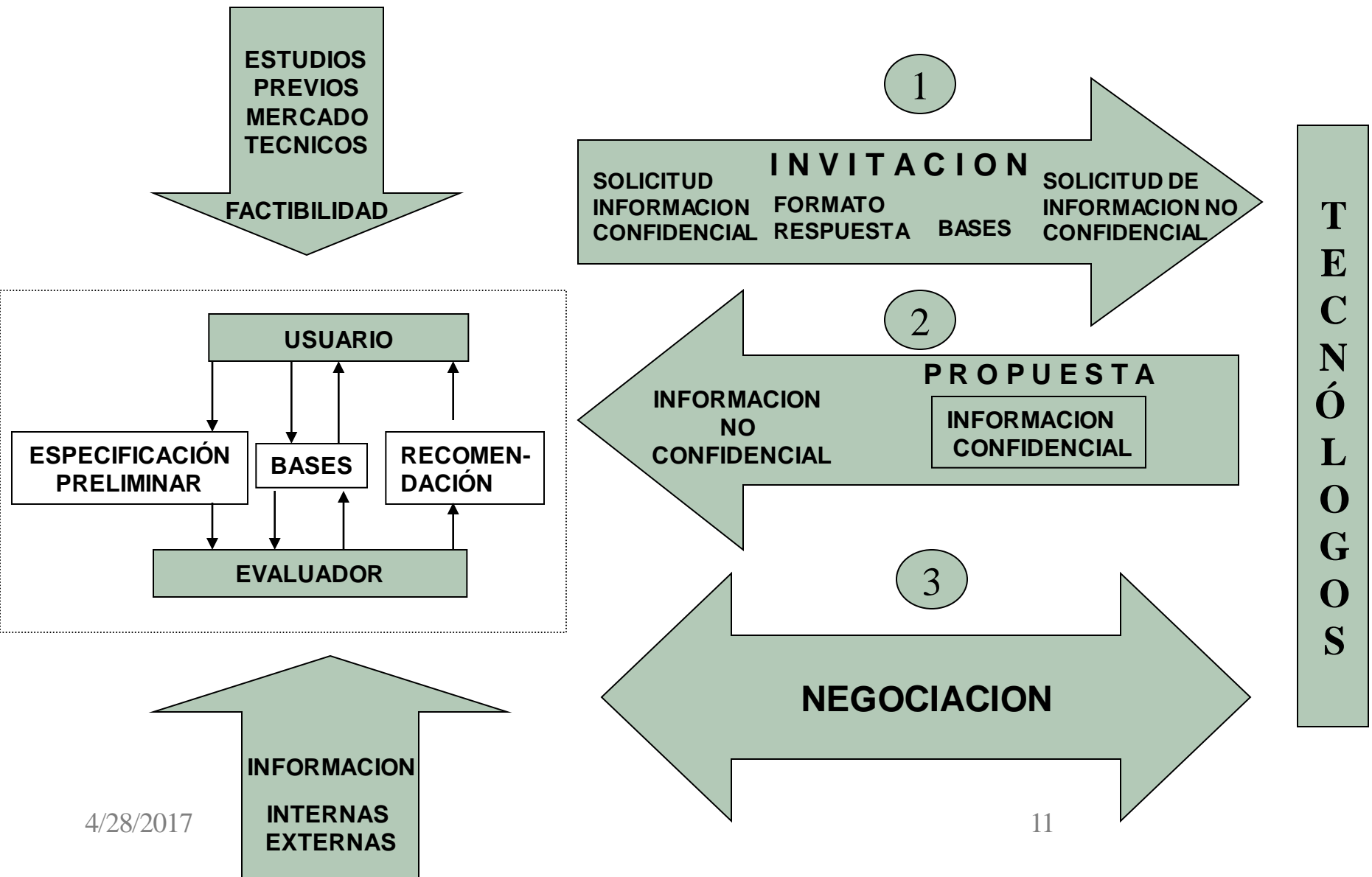
Se puede establecer que las transacciones pueden clasificarse en:

- a) Transacciones directas simples.
- b) Transacciones de transferencia global de procesos de producción.
- c) Transacciones de transferencia global de proyectos

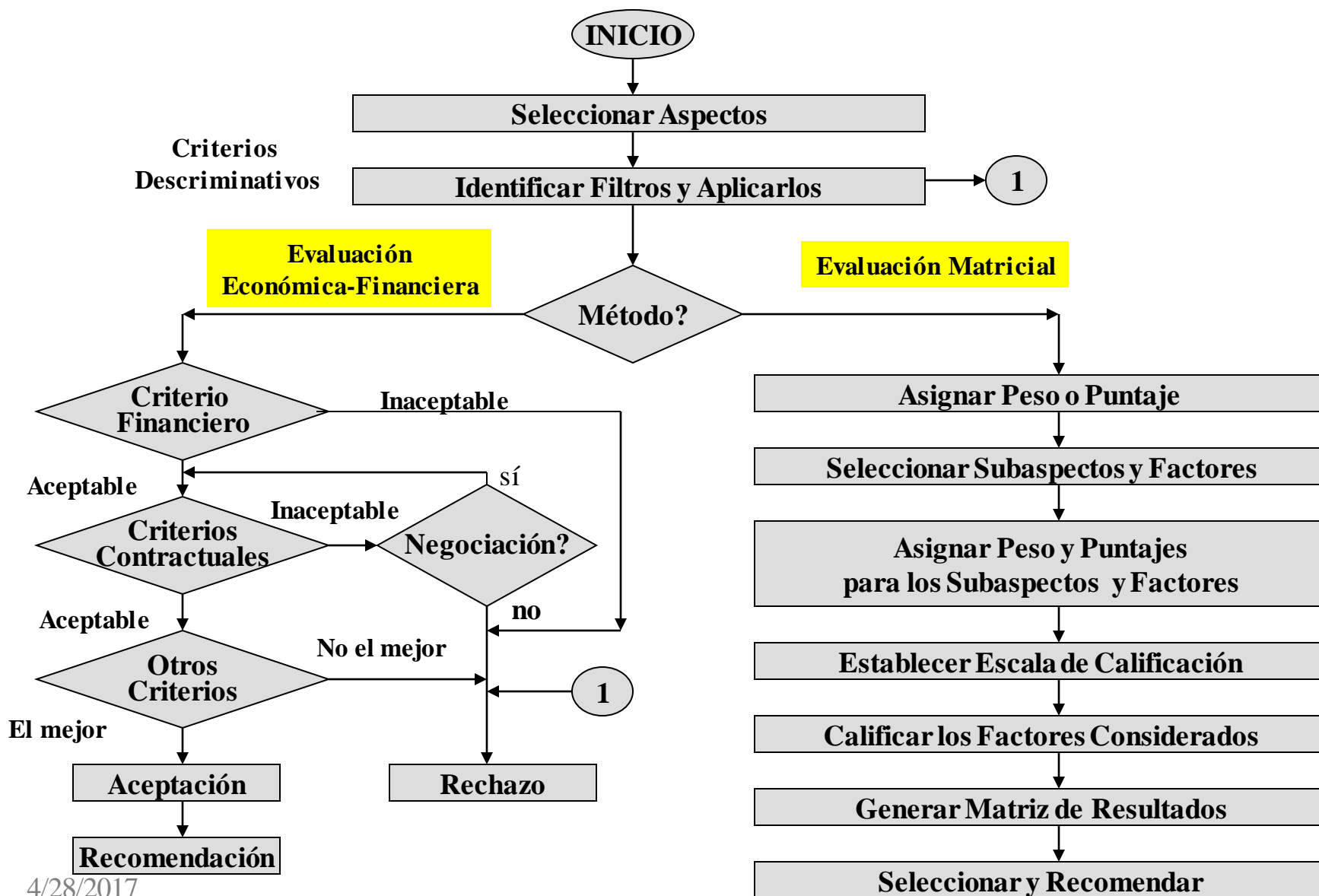
# ACTORES EN EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA



# FLUJO DE INFORMACION ENTRE LOS ACTORES DEL PROCESO DE EVALUACION DE TECNOLOGIAS



# METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS



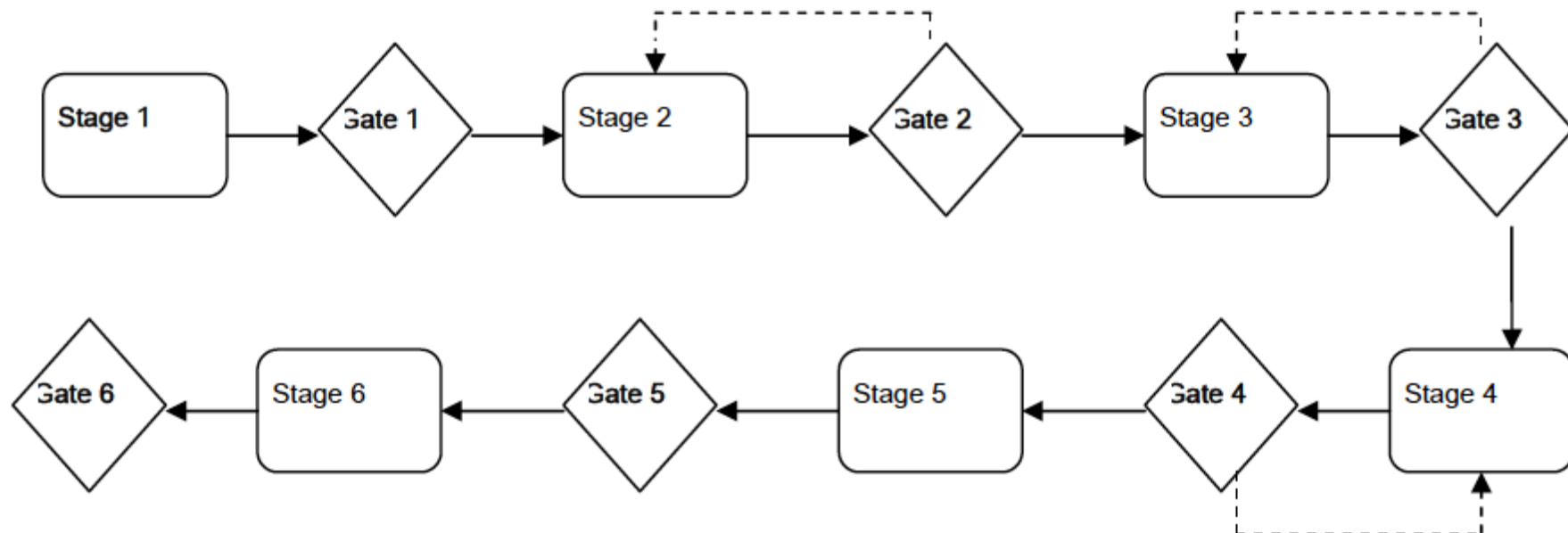
# Elementos clave para el proceso de TT

- La empresa proveedora de la tecnología
- El mecanismo de transferencia
- El objeto a transferir (el contenido y la forma de la tecnología a transferir)
- Las características del receptor de la tecnología: ¿está bien preparado?
- El entorno de la demanda tecnológica: factores comerciales y no comerciales que determinan la necesidad de la tecnología

# Mecanismos de transferencia

- Asistencia técnica
- Servicios de ingeniería
- Capacitación
- Licenciamiento simple
- Transferencia integral: licencia, asistencia técnica, capacitación y servicios complementarios
- Alianza estratégica: se emprende un negocio conjunto pero las empresas no pierden su personalidad jurídica
- Adquisición de la empresa
- Fusiones

# Enfoque de compuertas



Stage 1: Identifying CVD enhancing technologies

Stage 2: Focused technology search

Stage 3: Negotiation

Stage 4: Preparing a TT project implementation plan

Stage 5: Implementing technology transfer

Stage 6: Technology transfer impact assessment

Gate 1: Confirming identified technologies

Gate 2: Technology and supplier selection

Gate 3: Finalising and approving the TT agreement

Gate 4: Approving the implementation plan

Gate 5: Implementation audit

Gate 6: Developing guidelines for a new project

Figure 4. The Life Cycle Approach for Planning and Implementing Technology Transfer

# Beneficios de la TT



## • Beneficios económicos •

- Ahorro en costos.
- Crecimiento económico.
- Mejorar las capacidades internas de la empresa
- Solucionar problemas concretos de producción y distribución.
- Incursionar en nuevos productos.
- Ganar acceso a nuevos mercados



## • Beneficios operacionales •

- Aumentar la escala de producción.
- Cambios en materias primas
- Mejorar la confiabilidad en cuanto a plazos de entrega y calidad
- Aumentar la eficiencia en el uso de capital y recursos humanos.
- Manejar fuentes alternas de materia prima
- Reducir riesgo y contaminación
- Mejorar rendimiento de procesos
- Cumplimiento de regulaciones y normas.
- Mejorar condiciones de trabajo para empleados.



## • Beneficios estratégicos •

- Mejorar la plataforma tecnológica para futuros emprendimientos
- Aumentar la flexibilidad de la empresa para entrar en nuevos negocios.
- Mejorar la agilidad para reaccionar ante oportunidades.
- Superar barreras de entrada a nuevos mercados.
- Prepararse para alianzas estratégicas.
- Prepararse para participar en mercados globales.



Muchas gracias  
Dr. José Luis Solleiro Rebolledo  
[solleiro@unam.mx](mailto:solleiro@unam.mx)