



DIRECCIÓN  
GENERAL

# INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Grupo de Innovación y Desarrollo  
Tecnológico

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# NORMATIVIDAD

- **La Ley 29 de 1990**, por la cual se dictan las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorga facultades extraordinarias.
- **Decreto reglamentario 393 de 1991**, por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.
- **Decreto reglamentario 585 de 1991**, por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias) y se dictan otras disposiciones. Entre las disposiciones se observa *“le corresponde al SENA adelantar actividades de formación profesional de conformidad con las reglas vigentes, dirigida a **transferir tecnología** de utilización inmediata al sector productivo..”*



DIRECCIÓN  
GENERAL

# NORMATIVIDAD

- **Decreto reglamentario 591 de 1991**, Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas
- **Ley 119 de 1994**, por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 344 de 1996**, en su artículo 16, se refiere, de los ingresos correspondientes a los aportes sobre las nominas de que trata el numeral cuarto del artículo 30 de la Ley 119 de 1994, el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, destinará un 20% de dichos ingresos para el desarrollo de programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# NORMATIVIDAD

- **Conpes 2945 de 1997** se ordena al SENA dar respuesta a las necesidades tecnológicas: “ Las acciones deberán buscar **la articulación del Sistema Nacional de Formación Profesional, con el Sistema Nacional de Innovación, estableciendo enfoques y estrategias comunes**, que permitan elevar la calidad de la educación técnica y profesional y crear una nueva cultura institucional para la competitividad de largo plazo”  
**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**
- **Plan Nacional de Desarrollo 1999-2002** se establece que en el fortalecimiento institucional del SENA, se debe hacer un **plan de transferencia de tecnología** para cada proyecto financiado y para cada convenio de colaboración que el SENA, a través de su Secretaría Técnica, firmara con un operador . **Debía contemplar los elementos de mejora de la productividad y la competitividad y todos los asuntos relacionados con los procesos de formación y de asesoría empresarial que de ellos se deriven y que puedan incorporarse a las acciones tradicionales del SENA.**

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# NORMATIVIDAD

- **Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006** Artículo 75, establece que “**Colciencias y el SENA, a través de convenios especiales de cooperación** que celebren entre sí, promoverán y fomentarán la investigación aplicada, la innovación, el desarrollo tecnológico, **la apropiación pública de la ciencia, tecnología e innovación y en general la construcción de capacidades regionales de ciencia, tecnología e innovación**, para lo cual el SENA destinará, en cada vigencia, la cuarta parte de los recursos provenientes del veinte por ciento (20%) de los aportes sobre las nóminas de que trata el artículo 16 de la Ley 344 de 1996”.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# INSUMOS

## ***Conclusiones de Mesa de trabajo de Políticas de Educación, Ciencia y Tecnología. Millennium Board. 27 de febrero 2004***

1. Un país bilingüe.
2. Política de Promoción de la emigración de cerebros en formación y una estrategia de retorno de cerebros formados.
3. Todo colombiano tenga un mínimo de competencias de desempeño.
4. Desarrollo de pensamiento y actitud emprendedora en la juventud colombiana.
5. Fortalecimiento de la formación profesional para el trabajo, en línea con la tarea del SENA.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# ....EN EL MARCO DE LAS NEGOCIACIONES COMERCIALES.....

Las actividades relacionadas con la **incorporación de innovaciones tecnológicas** en la producción nacional, en el **manejo del medio ambiente**, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y genéticos y en la **formación y capacitación del talento humano en el conocimiento y manejo de los avances de la tecnología**, además de la creación de empresas...

Necesidades de generación de empleo, respuesta a la composición de la estructura empresarial: **PYME.**



DIRECCIÓN  
GENERAL

# OBJETIVO INSTITUCIONAL

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de *invertir en el desarrollo social y técnico* de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para *la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.*

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# CUADRO COMPARATIVO POLÍTICA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SENA 1999-2003	SENA 2002-2006
<p>Dispersión de Programas (14), Algunos con ejecución baja.</p>	<p>Programas con mayor Focalización en Tecnologías:</p> <p><b>Clientes Externos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desarrollo e Implementación de Tecnologías: Prototipos</li><li>2. Tecnologías de Ordenamiento y Mejoramiento de la Productividad: Innovación en Gestión, Tecnologías Blandas</li><li>3. Buenas Prácticas Agrícolas- Sector Agroindustrial</li><li>4. <b>Incubadora de Empresas</b></li><li>5. <b>Formación Continua</b></li><li>6. <b>COLCIENCIAS</b></li></ol> <p>Sin embargo, aumento de los Programas con <b>Clientes Internos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Cooperación Internacional</b></li><li>2. <b>SENA Digital</b></li><li>3. <b>Teleinformática</b></li><li>4. <b>Modernización Tecnológica de los Centros</b></li></ol>

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

## CUADRO COMPARATIVO .....POLÍTICA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SENA 1999-2003	SENA 2002-2006
<p>Focalización:</p> <p>Ninguna, en general, todo el sector productivo.</p> <p>En el sector Agrícola: Frutas y Hortalizas</p>	<p>Focalización:</p> <p>Pymes, en sectores representativos para cada región.</p> <p>Sector Agrícola: Ampliamos cobertura al sector pecuario, y de especies menores.</p>
<p>Acción del SENA dentro del S.N.I.: Múltiple</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Reconversión de Centros</li><li>•Creación de centros de Investigación</li><li>•Incubación y Emprendimiento</li><li>•Creación Mercado: Servicios en Tecnologías Blandas</li></ul>	<p>Acción del SENA dentro S.N.I.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apropiación Tecnología: Capacidades de las Empresas para Innovar.</li><li>• Emprendimiento.</li></ul>



DIRECCIÓN  
GENERAL

# CUADRO COMPARATIVO POLÍTICA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SENA 1999-2003	SENA 2002-2006
<p>Transferencia de Tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No claridad del objetivo, propósito y vinculación de los Centros de Formación del SENA.</li><li>• Obligación contractual para el proponente.</li></ul>	<p>Transferencia de Tecnología:</p> <p>Desde la ejecución de los proyectos con un producto claro de modernización del portafolio de servicios del SENA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• modificación o actualización de un programa curricular, o servicio tecnológico.</li></ul> <p>Con recursos: 10%- 25% del presupuesto total del proyecto.</p>

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

## Redireccionamiento de las actividades de fomento del SENA

1. Migrar a aquellas actividades donde el mercado no actúa: Servicios Tecnológicos, gestión de la innovación, desarrollo e incorporación de tecnologías blandas y duras.
2. Mejorar la Pertinencia:
  - Vocación regional
  - Soluciones específicas a brechas y problemas tecnológicos.
3. Mejorar la Apropiación Social del Conocimiento:
  - Masificación de las Tecnologías existentes en cada uno de los eslabones de la cadena de valor: *Administración – Producción – Comercialización – Distribución*
4. Focalización de la población objeto de los recursos:
  - Pymes
  - Gran Empresa: Externalidades Positivas en la Cadena de Proveeduría
  - Estado: Gestión de la Calidad

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# “SENA: Una Organización de Conocimiento” – El Nuevo Enfoque

## Líneas de Acción

Desarrollo e  
Implementación de  
Tecnologías

Transferencia de  
Tecnologías de  
Ordenamiento y  
Mejoramiento de  
la Productividad

Buenas  
Prácticas  
Agrícolas en el  
Sector  
Agroindustrial

**Transferencia de Tecnología**

**Regionalización**

**Vigilancia Tecnológica**

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

## REGIONALIZACIÓN

### OBJETIVO GENERAL:

Fortalecimiento del quehacer del SENA en los niveles Estratégico, Táctico y Operativo; en materia de innovación y desarrollo tecnológico contribuyendo al mejoramiento de la productividad y la competitividad de las empresas de la región.

Marco jurídico: Decreto 249 de Enero 28 de 2004.



DIRECCIÓN  
GENERAL

# REGIONALIZACIÓN

## Objetivos específicos:

1. Consolidar la descentralización mediante el desarrollo de lineamientos e instrumentos que logren la total apropiación por parte de las regionales y centros de formación profesional de las directrices de política de innovación y desarrollo tecnológico.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

## REGIONALIZACIÓN

### Objetivos específicos:

2. Contribuir al posicionamiento del **Centro de Formación Profesional** como promotor de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico que respondan a la vocación regional y a la solución de problemas tecnológicos en alianza con los agentes del Sistema Nacional de Innovación

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# CONSOLIDACIÓN ROL

## DE LOS CENTROS DE FORMACIÓN.

### 114 CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECIALIZADOS POR SECTORES

- **SOCIALIZADORES.** Se apropian de la política de Innovación y Desarrollo Tecnológico en el SENA. Diseñan estrategias necesarias para que los conocimientos transferidos sean incorporados al portafolio de servicios del Centro SENA, tanto en las áreas tecnológicas como en los programas de formación profesional.
- **COEJECUTORES.** Participan en el diseño y ejecución de los proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico que demanden las empresas del sector productivo de la región.
- **RECEPTORES.** Usuarios de la transferencia de tecnología.



DIRECCIÓN  
GENERAL

# REGIONALIZACIÓN

## Objetivos específicos:

3. Contribuir a la articulación de los actores regionales frente a la construcción de alianzas que permitan apalancar recursos para el desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# REGIONALIZACION.

**Articular las vocaciones regionales prioritarias con las acciones diseñadas en el orden nacional.....**

## ***Factores fundamentales en las iniciativas Regionales:***

- Concordancia con la vocación y características propias de cada región
- Potencial en el mercado Regional – Nacional – Internacional
- Incentive el autoaprendizaje conjunto de la academia, sector público y sector privado
- Facilite la apropiación y participación del conocimiento generado mediante las sinergias interinstitucionales
- Responda a los Planes de Desarrollo Locales: Garantizar la localización de recursos de manera prioritaria y con compromiso y articulación de las instancias regionales
- Potencialice los recursos, públicos y privados, existentes en la región
- Parta de los anteriores esfuerzos regionales

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# REGIONALIZACION

**Articular las vocaciones regionales prioritarias con las acciones diseñadas en el orden nacional.**

***Características del Apoyo del Sena mediante Proyectos***

- Apoyo en la formulación de proyectos orientados al fortalecimiento del entorno económico de la región.
- Generación de capacidades tecnológicas en regiones de menor desarrollo relativo.

**Temáticas:** Innovación aplicada por sectores económicos.  
Apoyo al sector agroindustrial con énfasis en BPA's y lo Pecuario.  
Consolidación de TIC's en las Pymes y los correspondientes servicios conexos.



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## ¿Qué es?

Es una herramienta complementaria a las Mesas Sectoriales y a la labor de los Centros, para el mejoramiento de la pertinencia y el impacto de las acciones de formación del SENA, que cataliza la generación y actualización de los Programas de Formación y de los Servicios Tecnológicos ofrecidos por los Centros del SENA al sector productivo.

## Objetivo General

Potenciar la apropiación del conocimiento desarrollado en los proyectos apoyados por el SENA, y su implementación a las actividades propias de los Centros mediante la generación o actualización los Programas, Proyectos, y/o Servicios Tecnológicos.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Objetivos Específicos

1. Incorporar la participación de personal del SENA en el desarrollo de las propuestas desde el diseño de las mismas, identificando la incorporación del conocimiento generado en el portafolio de servicios del SENA.
2. Desarrollar una cultura de apropiación del conocimiento al interior del SENA y del sector productivo.
3. Catalizar la modificación de los programas de formación (esto es desestimular los que no tienen pertinencia, generar nuevos, o mejorar los existentes).
4. Desarrollar un proceso multiplicador que potencie la apropiación tecnológica por parte del sector productivo.

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Criterios

1. Pertinencia: Mesas Sectoriales, las necesidades del sector y de la región.
2. Concertación: Proponentes – Centros - GIDT
3. Viabilidad Financiera:

### *Valor del Proyecto*

### *Valor Mínimo de TT en el Proyecto*

**Mayores a 60.000**

**20% - 25%**

**40.000 – 60.000**

**15% - 20%**

**Menores a 40. 000**

**10% - 15%**

4. Transparencia: Comisión Nacional de Proyectos
5. Difusión
6. Cobertura: Nacional



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Tipo de Resultados

1. Empoderamiento del SENA (Direcciones Regionales y Centros de Formación) para consolidar su capacidad de interacción con las empresas: Oferta de servicios tecnológicos del portafolio de la entidad para la provisión de soluciones tecnológicas a los problemas y brechas tecnológicas identificados como prioritarios en cada región y/o en la mesa sectorial.
2. Desarrollo de nuevos programas de formación, actualización de los existentes o desestímulo de programas de baja pertinencia.
3. Introducción de nuevas competencias en los programas de formación para el trabajo.
4. Introducción de nuevos conceptos en los programas de formación del SENA.

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

¿Qué es transferible?

## Plan de Transferencia

Conocimientos

Metodologías

Técnicas

Resultados

Formación a Instructores

Asesoría y  
Acompañamiento:  
Portafolio del SENA

Pasantías a Instructores

Pruebas de Laboratorio

Estudio de Análisis de Caso

Publicaciones, Cartillas

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Proceso de Transferencia Tecnológica

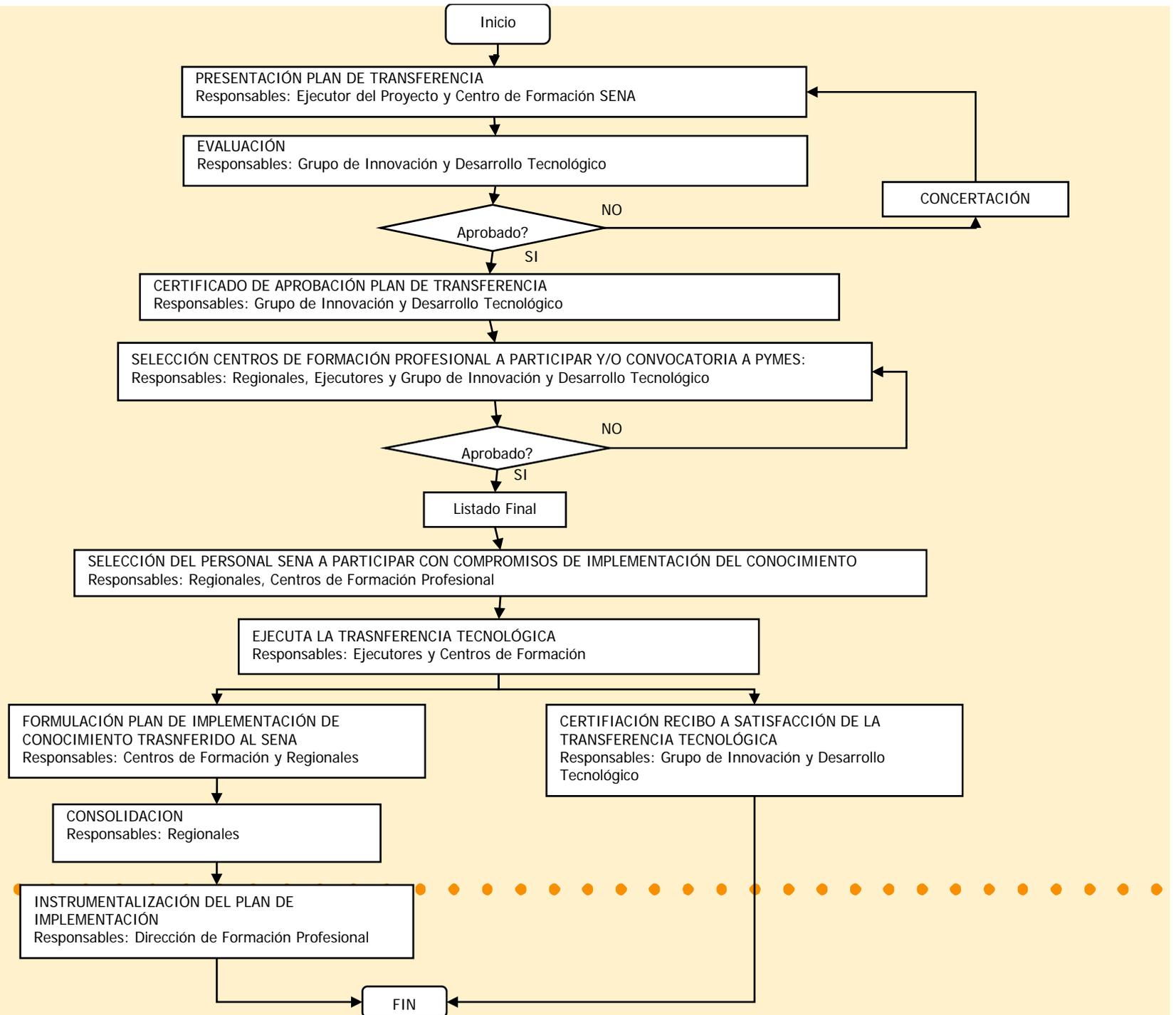
Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



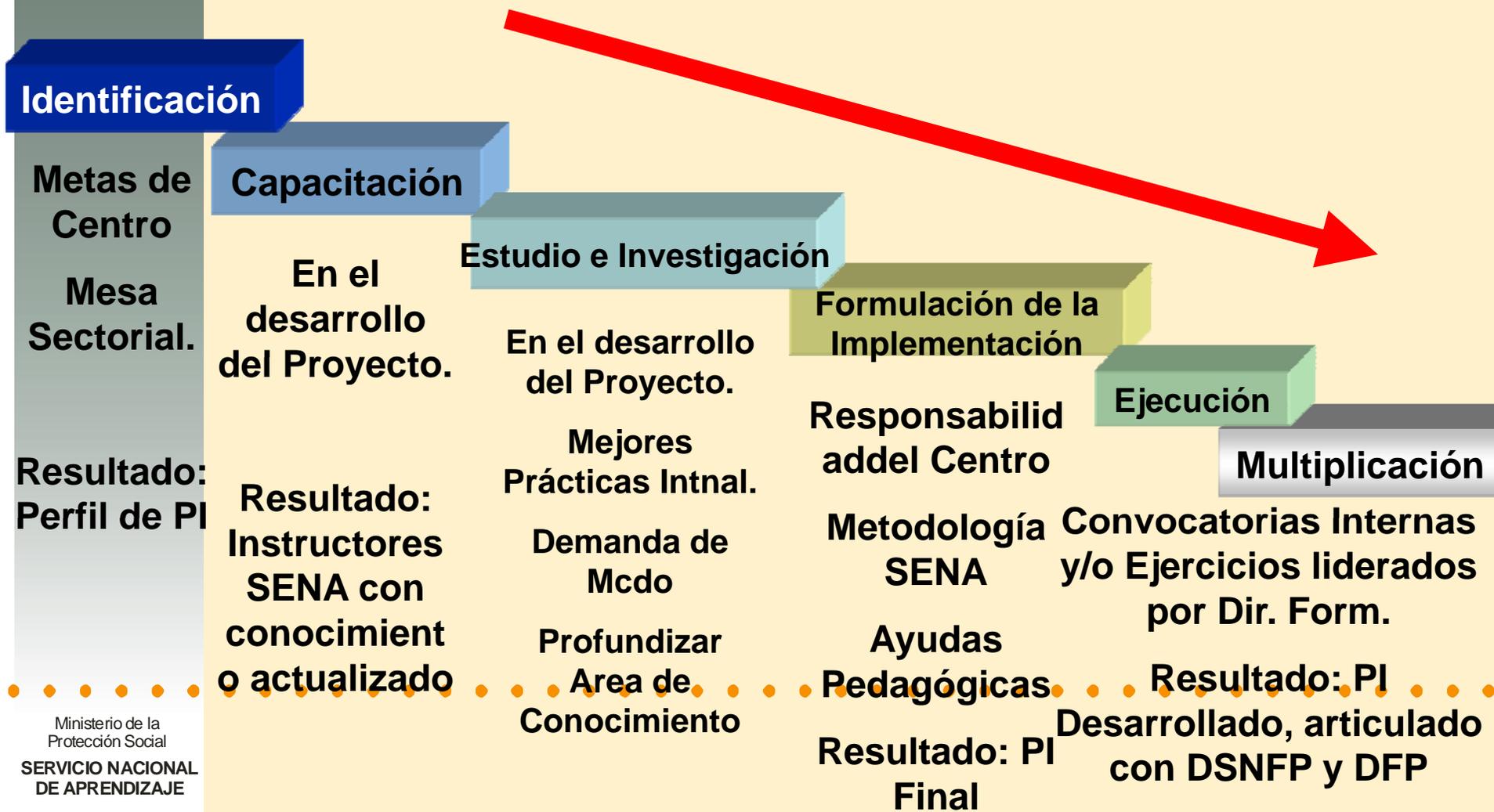
DIRECCIÓN GENERAL

Ministerio de la  
Protección Social  
**SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE**



# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Proceso de Incorporación del Conocimiento al SENA





DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## ¿Cuáles son los Roles de los Agentes del S.N.I.?

### Empresas

1. Prestar Instalaciones y Equipos para Pasantías o capacitación
2. Exposición – Análisis del Empresario sobre el Desarrollo del Proyecto: Análisis de Caso

### Centros Tecnológicos

1. Presentar el Plan de Transferencia
2. Prestar Instalaciones para Capacitación
3. Elaborar Material para Instructores SENA con metodologías pedagógicas apropiadas
4. Dirigir las actividades de formación teórico prácticas con personal idóneo
5. Hacer los arreglos administrativos (pasajes y pago de viáticos), para el traslado de personal del SENA

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## ¿Cuáles son los Roles de los Agentes del S.N.I.?

### Regionales

1. Pertinencia y viabilidad del Plan de Transferencia y del Plan de Implementación
2. Hacer trabajos de sensibilización y convocatoria en la región sobre las actividades de transferencia de tecnología
3. Preseleccionar los perfiles de implementación de los centros para su participación en las actividades programadas
4. Seleccionar las posibles Pymes objeto de transferencia
5. Hacer seguimiento a los Centros y Pymes objeto de Transferencia: Cumplimiento y Modificaciones del Plan de Proyecto, e incorporación del conocimiento

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## ¿Cuáles son los Roles de los Agentes del S N I ?

### Grupo de Innovación

1. Aprueba el Plan de Transferencia
2. Convoca en Coordinación con Regionales, a los centros con base en sus perfiles tecnológicos
3. Selecciona el personal a participar
4. Supervisa las actividades de transferencia de tecnología
5. Certifica el Cumplimiento a Satisfacción de las actividades
6. Recopila Proyectos de Implementación del Conocimiento y viabiliza algunos

### Dir. Formación Profesional y/o Formación para el Trabajo

1. Instrumentaliza los Proyectos de Implementación del Conocimiento y lo articula a los procesos existentes para la actualización del Portafolio de Servicios del SENA

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Acciones en el Corto Plazo

### Transferencia Tecnológica de los Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico

#### 1. Eventos de Capacitación en febrero:

- **Atlántico**      Producaribe      Mejoramiento Procesos Productivos  
                         Incubar del Caribe
- Cenpack      Atmósferas Modificadas en Alimentos
- **Bogotá**      Univ. Sergio Arboleda      Mejoramiento Procesos Productivos  
                         Metodología Detección. Lavado de Activos
- **Cali**      Univ. Javeriana      Mejoramiento Procesos Productivos

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE



DIRECCIÓN  
GENERAL

# TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

## Acciones en el Corto Plazo

### Transferencia Tecnológica de los Proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico

**2. Solicitar Planes de Implementación del Conocimiento Transferido a los Centros Receptores de Transferencia.**

**3. Ejecutar Proyectos de Efecto Demostración:**

- **Atlántico**                      CIC                      Norma de Competencia Laboral en Recubrimientos
- **Barrancabermeja**      CORASFALTOS      Titulación en Técnico en Pavimentos Asfálticos
- **Quindío**
- **Antioquia y Bogotá**      CIDICO                      Norma de Competencia Laboral en Encofrados

Ministerio de la  
Protección Social

SERVICIO NACIONAL  
DE APRENDIZAJE

# **INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**

## **SENA: “ UNA ORGANIZACIÓN DE CONOCIMIENTO”,**

# **Gracias**