

Capítulo 3.

Planes tecnológicos estratégicos para la cadena productiva

3.1. Formulación de los objetivos y las estrategias necesarias para el cierre de las brechas identificadas en los mapas tecnológicos

Para cada una de las brechas identificadas en el ítem 2.4 se plantea un objetivo y una estrategia tecnológica y de innovación.

Tabla 15. Objetivos y estrategias tecnológicas y de innovación

Brecha	Objetivos tecnológicos y de innovación	Estrategias tecnológicas y de innovación
Gestión del diseño	1. Contar con un modelo para la gestión del diseño asistido por computador.	<ul style="list-style-type: none"> a) Minimizar los costos de introducción de Tic's. b) Licencias publicas para uso de <i>software</i>. c) Uso de <i>hardware</i> genérico. d) Uso de proveedores de servicios de aplicativos (ASP). e) Transferencia de la tecnología desarrollada por los nodos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT).
	2. Desarrollar un sistema de inteligencia competitiva de mercados.	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicios de investigación y análisis compartidos por el <i>cluster</i>. b) Desarrollar una red de apoyo con pares de otros mercados/países. c) Apoyo del SNCyT para el desarrollo/adaptación y difusión.

Tabla 15. Objetivos y estrategias tecnológicas y de innovación

Brecha	Objetivos tecnológicos y de innovación	Estrategias tecnológicas y de innovación
Definición de colección	3. Integrar los sistemas de información de la empresa y vincularlos con las redes de información externa.	a) Migrar a plataformas abiertas. b) Migrar a plataformas sobre internet. c) Uso de ERP's y sistemas de análisis estratégico de la información.
Desarrollo de producto	4. Incorporar sistemas CAD en el diseño de nuevos productos.	a) Plataforma abierta. b) Negociar como <i>cluster</i> .
	5. Incorporar un modelo de gestión del diseño y desarrollar el producto asistido por computador.	a) Plataforma abierta. b) Sobre plataforma internet/intranet. c) Modelo de arriendo de aplicativos (ASP).
Adquisición de materia prima e insumo	6. Incorporar sistemas de información con sistemas de intercambio electrónico de datos (EDI).	a) Sobre plataformas abiertas. b) Sobre tecnología XML. c) Negociación en <i>cluster</i> . d) Desarrollar el modelo específico para el <i>cluster</i> SNCyT.
	7. Desarrollar y fortalecer el sistema de aseguramiento de la calidad a lo largo de la cadena de suministro.	a) Un sistema que incluya todo el <i>cluster</i> . b) Específico de la industria/mercado objetivo. c) Apoyo del SNCyT para la adaptación, la difusión y la transferencia del sistema de calidad.
Planeación de la producción	8. Adoptar las mejores prácticas en ingeniería para la planeación de la producción (oficina técnica).	a) Incorporar ingeniería de producción b) Adoptar métodos y tiempos estándar. c) Adoptar un modelo para el balanceo de la producción.
	9. Lograr la maximización de la productividad en la planta.	a) Utilizar tecnologías de la informática y las telecomunicaciones. b) Aplicar modelos matemáticos para la optimización de las funciones de producción.
Producción	10. Adoptar un modelo de métodos y tiempo estándar.	a) Seguir las mejores prácticas de manufactura para la industria. b) Apoyo del SNCyT para la selección y la adopción del modelo.
	11. Dotar a las plantas de producción de accesorios para ayuda en la confección.	a) Rediseñar la planta de producción (Layout). b) Reentrenar a los operarios.

Tabla 15. Objetivos y estrategias tecnológicas y de innovación

Brecha	Objetivos tecnológicos y de innovación	Estrategias tecnológicas y de innovación
Producción	12. Incorporar tecnologías de manufactura asistida por computador (CAM).	<ul style="list-style-type: none"> a) Plataforma abierta. b) Plataforma sobre internet. c) Adoptar por todo el <i>cluster</i>. d) Apoyo del SNCyT para la transferencia y desarrollos de sistemas CAM.
Distribución	13. Modelo de aseguramiento de la calidad.	<ul style="list-style-type: none"> a) Modelo para el <i>cluster</i>. b) Específico para la industria/mercado objetivo.
	14. Desarrollar la logística de distribución.	<ul style="list-style-type: none"> a) Seguir las mejores prácticas de la industria en distribución. b) Hacer sinergias con empresas especializadas en distribución física. c) Incorporar <i>software</i> y <i>hardware</i> de apoyo. d) Apoyo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
Comercialización y ventas	15. Modelo de inteligencia competitiva de mercados.	<ul style="list-style-type: none"> a) Alianza con especialistas en análisis de información económica y estadística. b) Evaluación en sitio de los mercados objetivos seleccionados.
	16. Intercambio Electrónico de Datos (EDI).	<ul style="list-style-type: none"> a) Plataforma abierta sobre XLM. b) Plataforma sobre internet/Intranet.
	17. Modelo de respuesta rápida.	<ul style="list-style-type: none"> a) Alianza con los canales de comercialización. b) Intercambiar información en toda la cadena de suministros.
Eventos posventa	18. Crear y desarrollar la línea de atención al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> a) Contratar un <i>call center</i>. b) Incorporar los procedimientos para el servicio de la línea de atención al cliente.
	19. Sistema de evaluación de ventas para mercadeo.	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar sistemas de apoyo por computador. b) Alianza con empresas especializadas por zona geográfica de interés. c) Negociar en <i>cluster</i>. d) Apoyo en el Sistema Nacional de Innovación para el desarrollo/transferencia de modelos de evaluación de mercados.

La tabla 16 contiene las acciones que son requeridas para el cierre de las brechas identificadas en el balance tecnológico.

Tabla 16. Acciones requeridas para el cierre de brechas

Macroprocesos	Medidas administrativas	Inversión o modernización	Asimilación tecnológica	Nuevos conocimientos	Investigación y desarrollo
Gestión del diseño	Incorporar un área de diseño y desarrollo de productos. Desarrollar habilidades de inteligencia competitiva de mercados.	Montar el sistema de aseguramiento de la calidad en todo el <i>cluster</i> . Adquirir un sistema de pronóstico de ventas y gestión del diseño.	Implantar un modelo de gestión del diseño. Implantar en el <i>cluster</i> un modelo de inteligencia competitiva de mercados.	Desarrollar programas de capacitación en gestión del diseño. Capacitar los niveles gerenciales en el uso de herramientas modernas para el análisis y la evaluación de los mercados.	Desarrollar nuevas aplicaciones de fibras químicas. Aplicar nuevos materiales a la RIF.
Definición de colección	Ampliar la oferta de materias primas. Enfoque comercial por nichos de mercado. Adquirir la información para identificar las variables del mercado.	Montar un sistema ERP y de análisis estratégico.	Implantar un modelo de gestión del diseño.	Capacitar en un modelo de gestión del diseño.	Evaluar permanentemente las necesidades del consumidor final. Desarrollar y adaptar el ERP sobre internet (ASP).

Tabla 16. Acciones requeridas para el cierre de brechas

Macroprocesos	Medidas administrativas	Inversión o modernización	Asimilación tecnológica	Nuevos conocimientos	Investigación y desarrollo
Desarrollo del producto	Adoptar los procesos administrativos requeridos para el desarrollo de una cultura innovadora orientada a la calidad.	Equipos para el desarrollo de productos asistidos por computador.	Tecnología del diseño asistido por computador. Implantar un modelo de gestión del diseño.	Utilizar las nuevas tecnologías CAD.	Desarrollar herramientas CAD en plataformas abiertas y sobre internet.
Adquisición de materias primas e insumos	Fortalecer el área de compras. Ampliar el registro de proveedores.	Sistemas de intercambio de información. Equipos de lectura óptica y periféricos inalámbricos.	Tecnología XML para intercambio electrónico de datos (EDI).	Capacitar en la utilización de la tecnología para el intercambio de información.	Desarrollo/Adaptación de aplicativos sobre XML para EDI.

Considerando las brechas identificadas, los objetivos y las estrategias tecnológicas y de innovación planteados y las acciones para llevar a cabo y cerrar las brechas, la estrategia a nivel de la cadena para lograr los objetivos tecnológicos trazados para el *cluster* de la ropa interior femenina, debe estar orientada a:

1. Reducción de costos en la adopción de tecnologías transversales como sistemas de información.
2. Aumento de la capacidad de negociación por el logro de economías de escala.
3. Diferenciación de producto para mejorar márgenes de utilidad.
4. Mejoramiento del servicio al consumidor final.

El cumplimiento de estos propósitos requiere la participación de los siguientes actores principales:

1. El empresario como receptor final de las nuevas tecnologías y como miembro necesario para la conformación del *cluster* RIF de Bogotá.
2. La Cámara de Comercio de Bogotá como generador de la dinámica para la conformación del *cluster* RIF, como canalizador e interventor de recursos humanos, físicos y financieros y como mediador en conflictos entre los miembros del *cluster*.
3. El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, a través del Centro de Desarrollo Tecnológico respectivo, como articulador de las tecnologías a transferir al *cluster* y como ejecutor de los recursos que se aporten para realizar los proyectos.

Estas tres instancias conformaran un comité de aprobación y seguimiento de los proyectos a ejecutar.

El CDT en su calidad de nodo articulador del SNCyT será responsable de coordinar a los consultores y los expertos requeridos para el desarrollo de los programas. Para el efecto asignará un gerente por cada proyecto encargado de coordinar el grupo de expertos y autorizar los pagos por cada actividad aprobada. Igualmente el CDT actuará como secretario técnico del comité de coordinación siendo responsable de las memorias de dicho comité y de la comunicación entre todos los miembros del *cluster*.

Las políticas del Plan Tecnológico Estratégico (PTE) deben estar orientadas a:

1. Reducir los costos de la incorporación de nuevas tecnologías.
2. Mover el *cluster* a una posición competitiva de clase mundial.
3. Fortalecer la red de apoyo institucional.
4. Compartir riesgos en la incorporación y el uso de tecnologías transversales.
5. Compartir información de inteligencia de mercados.
6. Usar las Tic's para mejorar la posición competitiva del *cluster* en los mercados mundiales.
7. Fortalecer el CDT como ente encargado de la vigilancia tecnológica sectorial, como prestador de servicios tecnológicos y como ejecutor de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.