



**UNIDADES DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD POR  
CADENA AGROINDUSTRIAL**

**MANUAL EJECUTIVO**

**México, D.F., Septiembre de 2005**

---

---

## CONTENIDO

1.	Introducción.....	3
2.	Participación de los sectores público y privado.....	4
3.	Objetivos de la Unidad de Innovación y Competitividad.....	5
3.1.	Objetivo general.....	5
3.2.	Objetivos específicos.....	5
4.	Participación de los miembros de la Unidad.....	6
4.1.	Directivos.....	6
4.1.1.	El Representante no Gubernamental del Sistema Producto.....	6
4.1.2.	El Coordinador de la Unidad de Innovación.....	6
4.2.	Operativos.....	7
4.2.1.	El Secretario Técnico de la Unidad de Innovación.....	7
4.2.2.	El Facilitador o Gerente del Comité Nacional del Sistema Producto Correspondiente.....	7
4.3.	Consultivos.....	8
4.3.1.	Los actores de los distintos eslabones de la cadena.....	8
4.3.2.	Los proveedores de insumos y servicios profesionales que apoyan y participan en los distintos eslabones de la cadena.....	8
4.3.3.	Los investigadores especialistas en distintas disciplinas científicas relacionadas con los procesos tecnológicos y operativos de la cadena.....	9
5.	El enfoque conceptual y metodológico de la unidad.....	10
A)	Situación del sistema agroindustrial con visión ampliada de cadena productiva. .....	11
B)	Trayectoria y prospectiva de los mercados de productos.....	11
C)	Trayectoria de la innovación tecnológica.....	11
D)	Diseño de estrategias de investigación y alianzas para la innovación tecnológica .....	12
5.1.	El Proceso de planificación.....	12
6.	Procesos y productos básicos de la Unidad.....	14
6.1.	Descripción de la cadena e identificación y priorización de las demandas de investigación y tecnología.....	14
6.2.	Elaboración y actualización del Programa Operativo Anual de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sistema Producto.....	17
6.3.	Promoción y desarrollo de alianzas público – privadas entre los actores de la cadena agroindustrial, las instituciones de investigación y los oferentes de los servicios profesionales.....	17
6.4.	Evaluación y seguimiento de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología.....	20
6.5.	Bases de datos y generación y actualización de la información científica y tecnológica para los sistemas producto.....	23
7.	ANEXOS.....	25
ANEXO 1.	PERFIL Y FUNCIONES DE LOS COORDINADORES DE LAS UNIDADES DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD.....	25

---

---

## 1. INTRODUCCIÓN.

La Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce A.C. (COFUPRO) y los Comités Nacionales por Sistema Producto, establecidos por mandato de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable<sup>1</sup>, acordaron constituir las Unidades de Innovación y Competitividad, como un equipo consultivo y de apoyo, integrado por personas de alta calidad y excelencia profesional, cuyo propósito es crear un espacio de vinculación entre la comunidad científica y el sector productivo y profesional para detectar las demandas tecnológicas de las cadenas agroindustriales y conducir la investigación, validación y transferencia de tecnología para atenderlas y coadyuvar a alcanzar y sostener la competitividad necesaria en una economía globalizada, procurando dar viabilidad a los sistemas de producción de pequeña escala.

En el mes de mayo de 2005, se convino el Reglamento de Operación de estas Unidades y los Términos de Referencia de los Coordinadores de las mismas<sup>2</sup>. Con base en este Reglamento y la filosofía de trabajo que se pretende, se ha elaborado este Manual Ejecutivo como una herramienta que sirve para orientar y apoyar a los miembros de las Unidades, respecto a la ejecución de las tareas que les han sido encomendadas.

El Manual se elaboró para orientar las acciones de todas las Unidades de Innovación y Competitividad, independientemente del Sistema Producto que aborden, de tal manera que los objetivos, actividades, procesos y productos considerados, aplican a todas ellas. Pero de ninguna manera limitan su funcionamiento, en el sentido de restringir sus operaciones y, menos aún, las adecuaciones que resulten necesarias dada la diversidad de sus condiciones contextuales y de operación.

El Manual explica, *grosso modo*, la importancia de estas Unidades y de la participación conjunta de los sectores público, social y privado; los objetivos de las mismas; la composición y aportaciones de sus integrantes; el enfoque conceptual y metodológico en el que se fundamentan las actividades y la descripción de los procesos y productos que son necesarios para alcanzar sus objetivos. En anexo se presenta el Perfil y las Funciones de los Coordinadores.

Como es evidente, las Unidades de Innovación y Competitividad, mantendrán una dinámica evolutiva que hará necesaria la revisión de todos los documentos que norman su funcionamiento y operación. En tal sentido serán bienvenidas las

---

<sup>1</sup> Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS). Capítulo XIV; Artículo 150

<sup>2</sup> Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT). Documento No. 3 Reglamento de Operación de las Unidades de Innovación y Competitividad por Sistema Producto

---

recomendaciones y sugerencias que los usuarios de este Manual hagan, para auspiciar la mejora continua de las Unidades.

## **2. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO.**

Grandes cambios socioeconómicos, científicos y tecnológicos, tanto a nivel mundial, como nacional, están modificando la estructura y el funcionamiento del agronegocio y las formas de intervención de las organizaciones públicas y privadas. En México, como en otras partes del mundo, se han venido estableciendo diferentes estrategias para mejorar el entendimiento entre los diferentes actores que intervienen en el desarrollo rural; compartir visiones y metas, así como optimizar los esfuerzos y recursos destinados a este fin.

En los últimos años se han venido institucionalizando diferentes instancias y mecanismos de coordinación y concertación de acciones, con una participación cada vez mayor de la sociedad civil. Como parte de estas, se han sumado a las ya existentes, como las Fundaciones Produce, entre otras de importancia, el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, con representaciones equivalentes a nivel regional, estatal, distrital y municipal; los Comités por Sistemas Producto con representación a niveles nacional, regional y estatal y el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT).

Como parte de la evolución de los esfuerzos de coordinación y concertación entre los sectores público y privado, se establecen las Unidades de Innovación y Competitividad como una oportunidad para aprovechar y optimizar la plataforma científica y tecnológica que durante muchos años el país ha venido construyendo.

En efecto, en el sector rural y, específicamente para apoyar a los agronegocios, se han creado instituciones de enseñanza e investigación; centros para la generación e innovación tecnológica; se cuenta con varios miles de profesionales calificados y hay un acervo importante de conocimientos y tecnología, que se complementan con el marco institucional, jurídico y organizativo existente, en el que se incluyen programas de apoyo, leyes y organizaciones de productores, de profesionales y de la comunidad científica del sector agropecuario y forestal. Todos ellos, componentes del SNITT y por tanto susceptibles de ser aprovechados de forma eficiente y eficaz por los Comités Nacionales por Sistema Producto, a través de la gestión de las Unidades de Innovación.

---

---

### **3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD.**

En congruencia con el Reglamento para la Operación de las Unidades de Innovación y Competitividad por Sistema Producto, las Unidades tienen el siguiente:

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL.**

“...Apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico de los sistemas producto, que les permita alcanzar y sostener la competitividad necesaria en una economía globalizada, procurando dar viabilidad a los sistemas de producción de pequeña escala”.

Por su parte, y derivados del anterior, se plantean los siguientes:

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Con la participación de sus integrantes:

- a) Detectar y priorizar la demanda tecnológica de todos los procesos que se ejecutan en los distintos eslabones que integran las cadenas agroindustriales correspondientes.
- b) Integrar y proponer el Programa Operativo de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sistema Producto que corresponda.
- c) Identificar, inducir y establecer alianzas público – privadas que vinculen a los actores de los eslabones de las cadenas agroindustriales con la plataforma científica del país, relacionada con dicha cadena.
- d) Mediante el apoyo a proyectos integrales, promover la coordinación interinstitucional e interdisciplinaria de la plataforma científica del país, en atención a las demandas tecnológicas detectadas y priorizadas.
- e) Definir y ejecutar una estrategia de trabajo que le permita evaluar y dar seguimiento a los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en proceso, relacionados con el sistema producto correspondiente.
- f) Mantener actualizadas, la información científica, las agendas tecnológicas y las bases de datos necesarias para coadyuvar a alcanzar y sostener la competitividad de los sistemas producto.

---

## **4. PARTICIPACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA UNIDAD.**

De acuerdo con su Reglamento de Operación, las Unidades de Innovación y Competitividad por Sistema Producto tienen dos tipos de participantes; a saber:

- a) Los directivos / operativos. Ligados a las Fundaciones Produce, a la SAGARPA, a la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario (AMSDA) y el SNITT.
- b) Los consultivos. Miembros distinguidos del sector productivo, profesional y científico, relacionados con el sistema producto que corresponda.

### **4.1. DIRECTIVOS:**

#### **4.1.1. El Representante no Gubernamental del Sistema Producto.**

- a. Designación: La Asamblea del Comité Nacional correspondiente.
- b. Función sustantiva: Autoridad de enlace entre la Unidad y el Comité Nacional correspondiente.
- c. Función operativa: Mantener informados a los Comités Nacional y Estatales correspondientes, sobre las actividades y los avances de la Unidad.
- d. Duración en el cargo: El tiempo que prevea el Reglamento del Comité Nacional correspondiente.

#### **4.1.2. El Coordinador de la Unidad de Innovación<sup>3</sup>.**

- a. Designación: Elegido por los consejeros que ocupan los sitaliales de proveedores de servicios profesionales y los sitaliales de investigadores de la Unidad de Innovación que corresponda<sup>4</sup>.
- b. Función sustantiva: Coordinar el conjunto de las actividades de la Unidad.
- c. Función operativa: Ver Anexo 1. Perfil y Funciones de los Coordinadores de las Unidades de Innovación y Competitividad.
- d. Duración en el cargo: Dos años, con posibilidades de reelección por un período más.

---

<sup>3</sup> El perfil y las funciones del Coordinador, se presentan en el Anexo 1 de este Manual.

<sup>4</sup> Inicialmente será seleccionado a propuesta del Secretariado Ejecutivo del SNITT y la COFUPRO, de común acuerdo con las instituciones y organizaciones miembros del Comité Nacional del Sistema Producto, la COFUPRO, la SAGARPA y la AMSDA.

---

## **4.2. OPERATIVOS:**

### **4.2.1. El Secretario Técnico de la Unidad de Innovación.**

- a. Designación: COFUPRO.
- b. Funciones sustantivas: 1) Apoyo técnico, administrativo y logístico a la Coordinación de la Unidad de Innovación que corresponda y 2) enlace para mantener informadas a las Fundaciones Produce sobre los avances de los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en proceso, del sistema producto correspondiente.
- c. Funciones operativas: 1) acopio, control y resguardo de toda la información técnica, científica y administrativa de la Unidad y 2) organizar la logística de las actividades de evaluación y seguimiento de los proyectos en proceso de la Unidad correspondiente.
- d. Duración en el cargo: Permanente<sup>5</sup>.

### **4.2.2. El Facilitador o Gerente del Comité Nacional del Sistema Producto Correspondiente.**

- a. Designación: Comité Nacional del Sistema Producto que corresponda.
- b. Función sustantiva: Facilitar el desarrollo de las actividades sustantivas de la Unidad.
- c. Funciones operativas: 1) Convocar, organizar y atender la logística de los Foros que se realizan con de la metodología oficialmente acordada del ISNAR<sup>6</sup> y 2) mantener informados a los miembros de los Comités Nacional y Estatales del Sistema Producto correspondiente, sobre los avances del Programa Operativo de Investigación y Desarrollo del Sistema Producto que corresponda.
- d. Duración en el cargo: El tiempo que prevea el Reglamento del Comité Nacional correspondiente.

### **4.2.3. El Representante de AMSDA<sup>7</sup>.**

- a. Designación: AMSDA
- b. Función sustantiva: Autoridad de enlace entre la Unidad y la AMSDA.
- c. Funciones operativas: mantener informados a todas las Secretarías de Desarrollo Agropecuario de los Estados, sobre los avances del

---

<sup>5</sup> Es una función ex – oficio que recae sobre el Gerente de la Fundación responsable de apoyar el funcionamiento del sistema producto que le corresponda, lo cual será decidido por la COFUPRO.

<sup>6</sup> Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR). Proyecto Alianzas Público-Privadas para la Investigación Agroindustrial. 2002.

<sup>7</sup> Se espera que sea ocupado por algún funcionario estatal con experiencia en el sistema producto correspondiente y proveniente de un Estado donde el sistema producto sea prioritario.

---

---

Programa Operativo de Investigación y Desarrollo del Sistema Producto de que de trate.

d. Duración en el cargo: Permanente.

### **4.3. CONSULTIVOS:**

#### **4.3.1. Los actores de los distintos eslabones de la cadena.**

- a. Número y designación inicial: (1) Por los Comités Nacionales y Estatales del Sistema Producto correspondiente; (1) por las Fundaciones Produce y (2) por el Consejo Nacional Agropecuario y las organizaciones específicas del sistema producto correspondiente.
- b. Número y designación posterior: Determinada por Los Consejeros miembros de los sitaliaes para actores de los eslabones de la cadena<sup>8</sup>.
- c. Función sustantiva: Enlace responsable de promover la innovación de la cadena.
- d. Funciones operativas: 1) Identificar las restricciones, demandas y necesidades prioritarias de investigación y transferencia de tecnología del sistema producto que corresponda; 2) aportar información, criterios y experiencias para la integración del Programa Operativo de Investigación de la Unidad; 3) promover la vinculación del sector productivo con la comunidad científica que esté trabajando en temas relacionados con el sistema producto que corresponda y 4) promover la adopción de las nuevas tecnologías y productos que se vayan generando a través de los proyectos que haya definido el Programa Operativo de Investigación del Sistema Producto correspondiente.
- e. Duración en el cargo: Dos años, con opción a reelección por dos años consecutivos más.

#### **4.3.2. Los proveedores de insumos y servicios profesionales que apoyan y participan en los distintos eslabones de la cadena.**

- a. Número y designación inicial: (1) Por los Comités Nacionales y Estatales del Sistema Producto correspondiente; (1) por las Fundaciones Produce y (1) por el Consejo Nacional Agropecuario y las organizaciones específicas del sistema producto correspondiente.
- b. Número y designación posterior: Determinada por los consejeros miembros de los sitaliaes para proveedores de servicios profesionales de los eslabones de la cadena<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Serán los responsables de definir el perfil (con criterios de excelencia) que deberán cubrir los nuevos consejeros que se estimen necesarios, en base a las características propias y las necesidades de cada sistema producto.

- 
- 
- c. Función sustantiva: Enlace responsable de promover la innovación de la cadena.
  - d. Funciones operativas: 1) Identificar las restricciones, demandas y necesidades prioritarias de investigación y transferencia de tecnología del sistema producto que corresponda; 2) aportar información, criterios y experiencias para la integración del Programa Operativo de Investigación de la Unidad y 3) promover la adopción de las nuevas tecnologías y productos que se vayan generando a través de los proyectos que haya definido el Programa Operativo de Investigación del Sistema Producto correspondiente.
  - e. Duración en el cargo: Dos años, con opción a reelección por dos años consecutivos más.

#### **4.3.3. Los investigadores especialistas en distintas disciplinas científicas relacionadas con los procesos tecnológicos y operativos de la cadena.**

- a. Número y designación inicial: (6) Por el SNITT y las organizaciones, universidades, sociedades o asociaciones científicas, relacionadas con el sistema producto correspondiente.
- b. Número y designación posterior: Determinada por los consejeros miembros de los sitiales para investigadores científicos de la cadena<sup>10</sup>.
- c. Función sustantiva: Garantizar la calidad científica de la investigación.
- d. Funciones operativas: 1) Identificar las restricciones, demandas y necesidades prioritarias de investigación y transferencia de tecnología del sistema producto que corresponda; 2) promover la vinculación sistemática, interinstitucional e interdisciplinaria, optimizando infraestructura, esfuerzos y recursos para la atención de las demandas tecnológicas de los sistemas producto correspondientes y 3) aportar información, criterios y experiencias para la integración del Programa Operativo de Investigación de la Unidad.
- e. Duración en el cargo: Seis años<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Serán los responsables de definir el perfil (con criterios de excelencia) que deberán cubrir los nuevos consejeros que se estimen necesarios, en base a las características propias y las necesidades de cada sistema producto.

<sup>10</sup> Serán los responsables de definir el perfil (con criterios de excelencia) que deberán cubrir los nuevos consejeros que se estimen necesarios, en base a las características propias y las necesidades de cada sistema producto.

<sup>11</sup> El Reglamento de las Unidades de Innovación y Competitividad prevé que, a partir del grupo inicial de investigadores que participa en la unidad, al término de los primeros 2 años, dos de los investigadores sean substituidos por nuevos candidatos y el mismo procedimiento se realizaría al término del 4º año y al término del 6º año, de esta manera se renueva al grupo sin perder la memoria institucional del grupo.

---

## 5. EL ENFOQUE CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO DE LA UNIDAD.

Para el adecuado funcionamiento de las Unidades de Innovación y Competitividad por Sistema Agroindustrial, se ha optado por un enfoque conceptual y metodológico de aplicación general, que fue desarrollado por el Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR, por sus siglas en inglés), con la participación de algunas de las instituciones y programas de investigación más importantes de América Latina<sup>12</sup>. Los aspectos más relevantes de este enfoque se describen en seguida.

Se parte de considerar un enfoque de sistema agroindustrial con una visión ampliada de cadena productiva, que reconoce de forma explícita la existencia de múltiples actores y organizaciones, de tal manera que con la participación activa de los diferentes actores de la cadena productiva, es posible diseñar estrategias adecuadas de investigación y alianzas público-privadas para la innovación tecnológica, que contribuyan a la competitividad sostenible del sistema agroindustrial.

Esta visión sistémica busca interrelacionar el sistema agroindustrial, el mercado, la innovación tecnológica y las estrategias de investigación y alianzas público-privadas para el desarrollo de las cadenas agroindustriales. Figura 1.

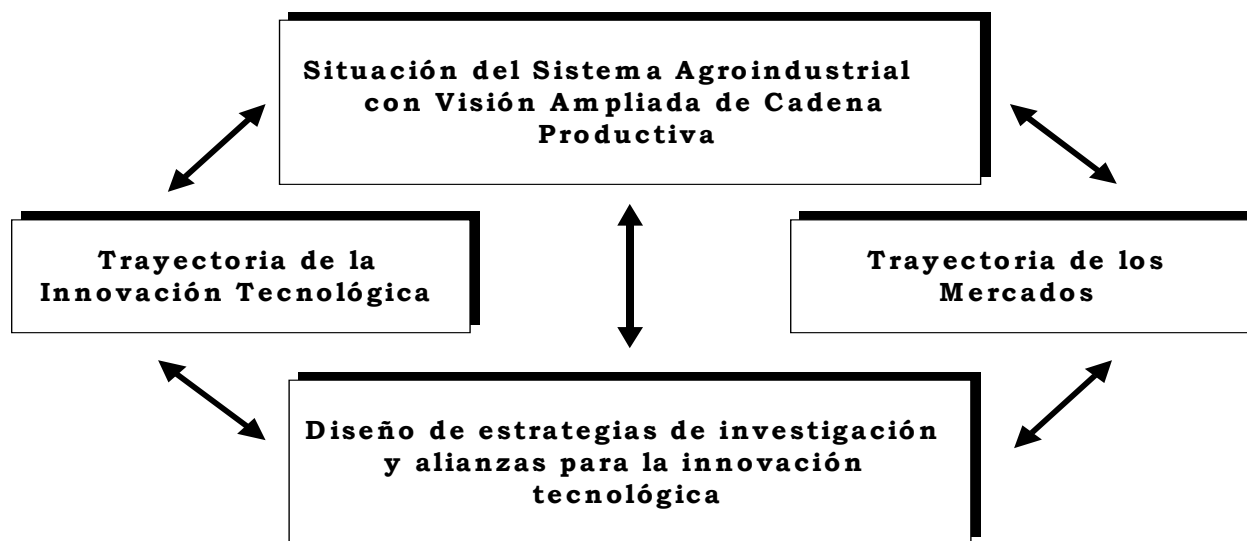


Figura 1. Marco Metodológico para el Proceso de Planificación de la Innovación Tecnológica vía Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo de Cadenas Agroindustriales.

---

<sup>12</sup> ISNAR. Alianzas Público – Privadas de Investigación Agroindustrial. Proyecto en el que participaron, entre otras: CORPOICA, EMBRAPA, FONAIAP, ANTA, INIA e INIFAP.

---

---

## **A) SITUACIÓN DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL CON VISIÓN AMPLIADA DE CADENA PRODUCTIVA.<sup>13</sup>**

Es necesario partir de un análisis de la situación concreta de todos los actores que componen las cadenas agroindustriales priorizadas en el ámbito nacional, regional y / o local; su mercado y posicionamiento; los puntos críticos que limitan su competitividad sostenible; sus demandas tecnológicas y no-tecnológicas; así como sus intereses y visión de futuro. Esto implica entender a todos y cada uno de los actores de la cadena productiva, su nivel tecnológico y su problemática, de manera que se puedan determinar las limitantes para acceder a los mercados, así como el camino a recorrer para resolver los problemas tecnológicos.

## **B) TRAYECTORIA Y PROSPECTIVA DE LOS MERCADOS DE PRODUCTOS.**

Posterior al análisis de la situación actual de la cadena agroindustrial, es igualmente necesario contar con una visión y análisis prospectivo de sus mercados.

Del conocimiento de la evolución probable de los mercados importantes y con potencial de crecimiento para los productos finales considerados, se derivarán los requerimientos específicos de la demanda. Por ello hay que darle importancia, tanto a las macro-tendencias del mercado, como a los hábitos de consumo, de tal forma que se tenga una visión de mediano y largo plazo que va más allá de los problemas inmediatos y urgentes del productor. Esta visión del futuro es fundamental para diseñar las estrategias de investigación.

No es responsabilidad de la Unidad de Innovación la realización de este estudio, sin embargo, de no contarse con esta información, el Coordinador de la Unidad de Innovación, hará la propuesta de este estudio a la Fundación Produce que esté apoyando a la cadena agroindustrial correspondiente.

## **C) TRAYECTORIA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.**

La mayoría de los actores de la cadena productiva generalmente expresan necesidades tecnológicas de corto plazo, presentándose un conflicto con los tiempos que requiere la investigación. Los problemas planteados por los actores de la cadena pueden tener distintas respuestas tecnológicas en función del estado del conocimiento científico, existiendo temáticas de investigación no explicitadas por la demanda. Por lo tanto, se requiere de un análisis de expertos en tecnología de producto y proceso, que permita conocer la posible evolución futura de la oferta

---

<sup>13</sup> En el 2003, las Fundaciones Produce y la SAGARPA en un ejercicio de planeación estratégica de investigación y transferencia de tecnología, generaron documentos básicos sobre la situación de 40 cadenas agroindustriales, los cuales podrán ser utilizados por los integrantes de las Unidades de Innovación y competitividad de los sistemas producto correspondientes.

---

tecnológica. Para esto se debe considerar la información existente en el país y a nivel mundial.

## D) DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Del análisis conjunto de los tres aspectos antes señalados, se deriva el diseño de estrategias de investigación y alianzas para la innovación tecnológica que permitan el desarrollo de cadenas agroindustriales. Esto implica una tarea importante de traducción de problemas y oportunidades actuales y prospectivas a partir de la realidad de los sistemas producto considerados (económica, organizacional y tecnológica) y teniendo en cuenta la evolución probable del mercado y la oferta tecnológica.

Este trabajo será abordado por los integrantes de la Unidad de Innovación de la cadena productiva correspondiente, derivando de allí un plan de acción y los proyectos de investigación y transferencia de tecnología, de acuerdo a los temas incluidos.

### 5.1. EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

En la Figura 2 se presentan las diferentes etapas para la planificación de la innovación tecnológica vía alianzas público-privadas para el desarrollo de cadenas agroindustriales.

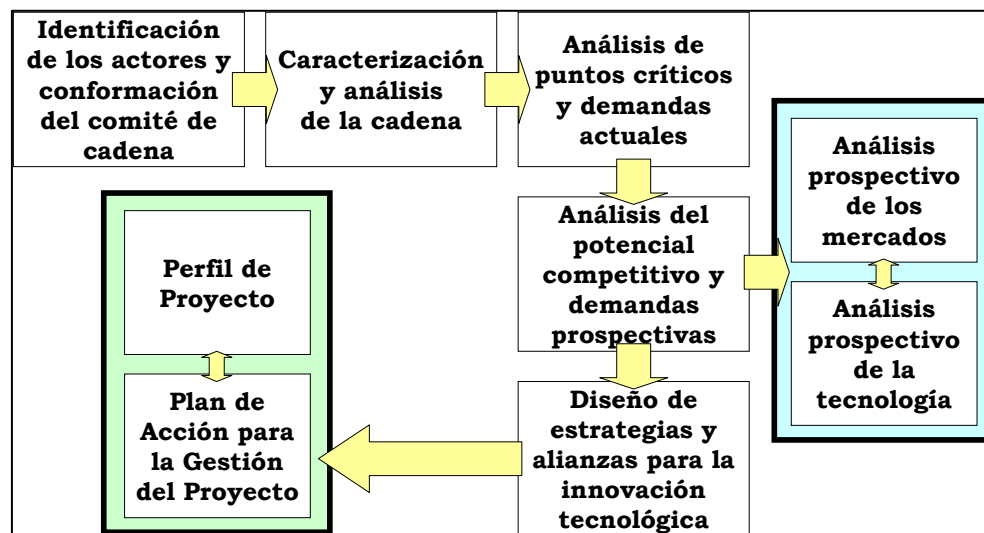


Figura 2. Etapas para la Planificación del Proceso de Innovación vía Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo de Cadenas Agroindustriales

---

El primer paso es identificar los diferentes actores y grupos de interés que deben formar parte de la Unidad de Innovación y Competitividad para empezar el proceso de planificación.

Es importante tener en cuenta que a medida que se va teniendo un mejor conocimiento de la cadena productiva, así como los principales puntos críticos que limitan su competitividad y / o sostenibilidad, el núcleo mínimo de actores y grupos de interés que participan en el proceso debe irse ampliando de acuerdo a las necesidades del proceso de planificación.

Una vez identificados y convocados los actores, se comienza por analizar la situación actual de la cadena agroindustrial para lo cual se mapea la cadena incluyendo las organizaciones empresariales e institucionales que participan de cada, cadena, así como los diferentes actores, se identifican los eslabones que la integran y los procesos productivos y operativos que se dan en cada uno de los eslabones. En el análisis de cada uno de estos procesos surgirán los puntos críticos y las demandas actuales.

El siguiente paso consiste en un análisis del potencial competitivo de la cadena productiva con énfasis en una visión prospectiva de los mercados<sup>14</sup> y la tecnología<sup>15</sup>. Con base en la información generada en los pasos anteriores, se sigue con un análisis de los puntos críticos y / o cuellos de botella para el desarrollo de la cadena productiva. Estos puntos críticos deben luego ser clasificados, atendiendo fundamentalmente aquellos que requieren de una respuesta tecnológica, a corto, mediano y largo plazo.

Lo anterior aporta los elementos necesarios para proponer alternativas de innovación tecnológica para los puntos críticos que lo requieren y diseñar estrategias de investigación y / o aplicación de conocimientos para la innovación tecnológica. Una vez definidas las estrategias de investigación, se plantean los perfiles de proyecto. Sin embargo, para que estos perfiles de proyecto sean operativos y efectivos en el logro de la competitividad sostenible de la cadena productiva, este debe pasar por un proceso de negociación, concertación y compromiso entre los diferentes actores y grupos de interés. Este proceso debe conducir al desarrollo de un plan de acción concreto que describa las responsabilidades específicas de cada actor involucrado en la alianza tanto operativas como financieras y de corto, mediano y largo plazo.

---

<sup>14</sup> Ver Página 10 : B) Trayectoria y Prospectiva de los Mercados de Productos

<sup>15</sup> Ver Página 10: C) Trayectoria de la Innovación Tecnológica

---

---

## 6. PROCESOS Y PRODUCTOS BÁSICOS DE LA UNIDAD.

Con base en el marco conceptual y metodológico antes referido, la Unidad desarrollará los siguientes procesos y productos.

### 6.1. DESCRIPCIÓN DE LA CADENA E IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS DEMANDAS DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA.

Este producto se obtendrá mediante un Foro o Taller en el que participan todos los actores integrantes de la Unidad de Innovación y Competitividad. Comprende la siguiente secuencia de acciones, actividades y sus responsables:

#### ***Acciones Previas al Foro o Taller:***

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>
1. Diseñar el Foro y convenirlo con el Coordinador de la Unidad.	El Facilitador o Gerente del Comité Nacional del Sistema Producto
2. Convocar a los participantes.	
3. Atender la logística del Foro.	
4. Preparar el diagnóstico y el estado del arte del sistema producto correspondiente y enviarlo a todos los miembros de la Unidad, junto con la invitación al Foro.	El Coordinador de la Unidad de Innovación.
5. Preparar ponencia sobre el diagnóstico y el estado del arte del sistema producto correspondiente, para ser presentada en el Foro.	

#### ***Primera Etapa del Foro o Taller:***

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
6. Presentación del diagnóstico y el estado del arte del sistema producto.	El Coordinador de la Unidad de Innovación.	Su función es servir de referencia al Foro o Taller.
7. Identificación de los eslabones y descripción detallada de los procesos de cada uno de los eslabones de la cadena.	Todos los miembros de la Unidad.	En un primer ejercicio, de manera conjunta todos los participantes elaboran el mapa de la cadena, identificando los eslabones y los procesos en cada uno de ellos.
8. Identificación de los vacíos de información	Todos los miembros de la Unidad.	
9. Determinación de	Todos los miembros de	Esta información permitirá al

acciones, responsables y tiempos para cubrir los vacíos de información.	la Unidad.	Coordinador de la Unidad mantener actualizada la dinámica de la cadena.
10. Identificación de las restricciones tecnológicas y no tecnológicas de cada uno de los eslabones de la cadena.	Todos los miembros de la Unidad	Primero. En forma individual. Segundo. En los grupos de trabajo de acuerdo a su función en la cadena. Tercero. Consenso entre todos los participantes.
11. Elaboración del listado de las restricciones tecnológicas y no tecnológicas, ordenado por eslabón y proceso de la cadena, disciplina, producto considerado u otro criterio previamente acordado con los participantes.	Todos los miembros de la Unidad	Se elabora en la plenaria.

**Segunda Etapa del Foro o Taller (análisis y consensos en plenaria):**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
12. Priorización de las restricciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnológicas.</li> <li>• <b>No</b> tecnológicas.</li> </ul>	Todos los miembros de la Unidad.	
13. Integración del listado consensuado y priorizado de restricciones tecnológicas por eslabón de la cadena, disciplina o producto considerado.	Todos los miembros de la Unidad.	
14. Integración del listado consensuado y priorizado de restricciones <b>no</b> tecnológicas, por eslabón de la cadena, disciplina o producto considerado.	Todos los miembros de la Unidad.	Con este listado, el Coordinador de la Unidad elaborará un documento que posteriormente será presentado al Comité Nacional correspondiente, con el objeto de enriquecer y actualizar el Plan Integral de Desarrollo, elaborado por SAGARPA y el Comité Nacional

		del Sistema Producto en cuestión.
15. Realizar el análisis causa – efecto de los problemas o restricciones tecnológicas.	Todos los miembros de la Unidad	
16. Identificar la disponibilidad de tecnología para atender las restricciones.	Todos los miembros de la Unidad	<p>De aquí se derivará la lista de los proyectos de validación y transferencia de tecnología (título, tecnologías de producto y/o proceso a transferir, y cobertura).</p> <p>Posteriormente esta lista deberá ser difundida, ante las instancias y organizaciones correspondientes, por los siguientes responsables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El representante no gubernamental del Sistema Producto, a los integrantes del Comité Nacional del Sistema Producto.</li> <li>• El Secretario Técnico de la Unidad, a la COFUPRO para su distribución entre las Fundaciones Produce.</li> <li>• El representante de AMSDA, para su distribución a aquellos estados que hayan priorizado el sistema producto en cuestión.</li> </ul>
17. Identificar la necesidad de nuevas tecnologías para atender las restricciones.	Todos los miembros de la Unidad.	<p>De aquí se derivará la lista de los proyectos de investigación (título, tecnologías de producto y/o proceso a generar y cobertura).</p> <p>Posteriormente esta lista también se distribuirá en la forma descrita en el párrafo 16 de este documento.</p>

---

---

## **6.2. ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL<sup>16</sup> DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SISTEMA PRODUCTO.**

Teniendo como insumo la información anterior, el Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad, apoyándose en los miembros de la misma que estime pertinentes y necesarios, procederá a lo siguiente:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. Integrar el Programa Operativo de Investigación y Desarrollo, subdividido en actividades anuales.	Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad.	En el que se identifiquen y prioricen los proyectos de investigación y los proyectos de validación y transferencia de tecnología a realizar por la plataforma científica y tecnológica del sistema producto correspondiente. Asimismo, identifica las áreas para realizar alianzas y/o cooperación interinstitucional.
2. Poner a disposición de los organismos correspondientes, el citado Programa, para su instrumentación.	Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad.	El Plan se entrega al Secretariado Ejecutivo del SNITT y a la COFUPRO, a efecto de que se realicen las gestiones suficientes y necesarias para que se formulen las convocatorias correspondientes.

## **6.3. PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE ALIANZAS PÚBLICO – PRIVADAS ENTRE LOS ACTORES DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL, LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN Y LOS OFERENTES DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES.**

A partir de la información generada en el Foro o Taller anterior y con base en la información de la Plataforma Científica Nacional del Sistema que corresponda<sup>17</sup>, se

---

<sup>16</sup> El Programa Operativo Anual deberá contener, tanto las actividades de validación y transferencia de tecnología que se realizarán en un año fiscal, como las actividades de investigación, en la inteligencia de que por la naturaleza de estas funciones, en la mayoría de los casos los resultados finales de los proyectos se obtienen en períodos superiores a los anuales.

<sup>17</sup> La Plataforma Científica incluye la información sobre las instituciones, grupos de investigación, investigadores, proyectos en marcha y acervo tecnológico disponible. Su fuente es el SNITT a partir de la

formulan y establecen los lineamientos y mecanismos para la Promoción y Desarrollo de Alianzas entre los actores de la cadena, la comunidad científica y los oferentes de servicios profesionales. Para ello, se realizarán las siguientes acciones:

### **PARA LAS ALIANZAS**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. Diseño de los términos de referencia para la Promoción y Desarrollo de Alianzas, información y apoyo logístico para su ejecución.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretariado Técnico de la Unidad <sup>18</sup> .	
2. Identificación de las áreas de oportunidad por eslabón y disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representante no gubernamental del Comité Nacional de Sistema Producto.</li> <li>• El Coordinador de la Unidad de Innovación y competitividad.</li> <li>• Integrantes de la Unidad de Innovación.</li> </ul>	En el proceso de identificación de la demanda, se puede dar el caso de detectar la necesidad de desarrollos tecnológicos que sean de interés y representen una mayor rentabilidad inmediata para productores o actores agroindustriales, lo cual genera la conveniencia de participación económica por parte del sector privado dentro de las actividades del Programa Operativo Anual.
3. Determinación de las bases para establecer, ampliar y mantener un vínculo permanente entre las instituciones que conforman la plataforma científica del sistema producto y los Comités Nacionales correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representante no Gubernamental.</li> <li>• El Secretario Ejecutivo de la COFUPRO.</li> <li>• El Secretario Ejecutivo del SNITT, representando a la SAGARPA.</li> <li>• Un representante autorizado del CONACYT.</li> <li>• Representantes autorizados de las instituciones científicas y técnicas,</li> </ul>	Como instrumentos se pueden considerar convenios, contratos, acuerdos, cartas de intención, etc., celebrados entre las instituciones científicas y técnicas involucradas, con el testimonio del Comité Nacional correspondiente, la COFUPRO y la SAGARPA.

información recabada de CONACYT, COFUPRO y de las propias instituciones de la comunidad científica nacional.

<sup>18</sup> Este Secretariado está integrado por el Gerente de la Fundación Produce correspondiente, el representante de AMSDA y el Gerente del Sistema Producto.

	<p>seleccionadas por sus fortalezas, en las áreas de oportunidad identificadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente o Facilitador del Comité Nacional del sistema Producto correspondiente.</li> </ul>	
4. Instrumentación de los lineamientos y mecanismos para la Promoción y el Desarrollo de las Alianzas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representante no Gubernamental.</li> <li>• El Coordinador de la Unidad.</li> <li>• Gerente o Facilitador del Comité Nacional del sistema Producto correspondiente.</li> <li>• Secretariado Ejecutivo del SNITT</li> </ul>	Se propone y acuerda con el Comité Nacional correspondiente, a efecto de que se incluya en su Plan Integral de Desarrollo.
5. Seguimiento y evaluación de las alianzas.	El Coordinador de la Unidad correspondiente.	Será una responsabilidad de los contratantes, con la participación del SNITT, el CONACYT y la COFUPRO.

### **PARA LA COORDINACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. Diseño de los términos de referencia para la promoción y el desarrollo de la coordinación entre las instituciones que conforman la plataforma científica del sistema correspondiente.	Secretario Técnico de la Unidad, en acuerdo con el Coordinador de la misma, con la participación del Secretariado Técnico del SNITT, del CONACYT y representantes de la comunidad científica.	La información básica para este proceso es la Plataforma Científica del Sistema Producto que corresponda.
2. Identificación de las áreas de oportunidad por eslabón y disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigadores miembros de la Unidad con la participación del Secretariado Técnico del SNITT, del CONACYT y de la Unidad correspondiente.</li> </ul>	
3. Determinación de las bases para establecer, ampliar y mantener un	Representantes autorizados de las instituciones científicas y	Como instrumentos se pueden considerar convenios, contratos, acuerdos, cartas de intención,

vínculo permanente de coordinación entre las instituciones y las disciplinas que conforman la plataforma científica del sistema producto correspondiente.	técnicas identificadas y acreditadas por la Unidad de Innovación y por el SNITT.	etc., celebrados entre las instituciones y el comité Nacional correspondiente.
4. Instrumentación de los lineamientos y mecanismos para la Promoción y el Desarrollo de la cooperación entre las instituciones de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representante no Gubernamental.</li> <li>• Gerente o Facilitador del Comité Nacional del sistema Producto correspondiente.</li> <li>• Investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Con el apoyo y participación del SNITT y el CONACYT.</li> </ul>	Se propone y acuerda con las instituciones correspondientes.
5. Seguimiento y evaluación de la coordinación	Investigadores miembros de la Unidad, bajo la conducción del Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad.	

#### **6.4. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**

A partir del Programa Operativo Anual de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sistema Producto que corresponda, y con base en las Convocatorias de los Fondos de investigación<sup>19</sup>, cada Unidad deberá organizar:

- La evaluación de las prepropuestas<sup>20</sup>.
- La evaluación y adecuación técnica del Proyecto en extenso.
- El seguimiento de los proyectos.

<sup>19</sup> Bajo este concepto se consideran los fondos competidos manejados por las Fundaciones Produce, dentro del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Alianza Contigo, así como también los siguientes fondos competidos del CONACYT: SAGARPA / COFUPRO, SALUD, ECONOMÍA, CONAFOR, SEMARNAT, CONAGUA, SEP y los Fondos Mixtos concertados con los Gobiernos de los Estados.

<sup>20</sup> Esta actividad se realizará solo en el caso de Sistemas Producto cuya Unidad de Innovación no haya establecido un Proyecto Integral de Investigación y Desarrollo y por lo tanto siga convocando la solución de demandas no integradas a un Proyecto.

- La evaluación de los resultados y productos de cada proyecto.

Para ello, el Secretariado Técnico del SNITT, pondrá a la disposición de cada Unidad de Innovación y Competitividad, la forma de acceso y operación del Sistema Informático del SNITT / COFRUPO / CONACYT. Este Sistema está diseñado para que el Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad, los consejeros integrantes de la Unidad y los investigadores responsables de los proyectos, puedan capturar directamente toda la información relacionada con el Proyecto, desde la prepropuesta hasta el informe final, de tal manera que cada Unidad pueda acceder directamente a esta información para cumplir con las funciones arriba indicadas.

Con base en este Sistema, la Unidad de Innovación y Competitividad, realizará las siguientes actividades:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1. Organizar la revisión y evaluación de las prepropuestas.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretario Técnico de la misma y la participación de integrantes de la Unidad.	Determinar y establecer la estrategia y la logística de esta actividad.
2. Revisión, evaluación de las prepropuestas y emisión del dictamen correspondiente.	Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad de Innovación y Competitividad, participan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actores de los eslabones de la cadena.</li> <li>• Investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Los proveedores de los servicios profesionales.</li> </ul>	Determinan la factibilidad de las prepropuestas.
3. Organizar la revisión, evaluación y adecuación técnica de los proyectos.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretario Técnico de la misma y un representante del CONACYT.	Determinar y establecer la estrategia y la logística de esta actividad.
4. Revisión, evaluación y adecuación técnica de los proyectos y emisión del dictamen	Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Investigadores</li> </ul>	

correspondiente.	<p>miembros de la Unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Proveedores de Servicios Profesionales, para el caso de los proyectos de transferencia de tecnología.</li> </ul>	
5. Organizar y establecer el seguimiento de los proyectos aprobados.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretario Técnico de la misma.	Determinar y establecer la estrategia y la logística de esta actividad.
6. Llevar el seguimiento de los proyectos aprobados y generar el informe y las recomendaciones correspondientes al Coordinador de la Unidad. Dicho informe será capturado en línea.	<p>Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Los Proveedores de Servicios Profesionales, para el caso de los proyectos de transferencia de tecnología.</li> </ul>	Con base en estos informes, el Coordinador de la Unidad podrá organizar revisiones <i>in situ</i> y por pares.
7. Instrumentar las recomendaciones pertinentes generadas por el seguimiento.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretario Técnico de la misma.	
8. Organizar y establecer la estrategia de evaluación de los resultados y productos de los Proyectos.	El Coordinador de la Unidad con el apoyo del Secretario Técnico de la misma.	
9. Evaluar los resultados y productos de los proyectos.	<p>Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Los Proveedores de Servicios Profesionales, para el caso de los proyectos de transferencia de</li> </ul>	Los resultados y productos relevantes se incorporarán a las bases de datos correspondientes, para su más amplia difusión.

	tecnología.	
10. Capturar en línea el informe de resultados y productos de los proyectos terminados.	Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Los Proveedores de Servicios Profesionales, para el caso de los proyectos de transferencia de tecnología.</li> </ul>	

## 6.5. BASES DE DATOS Y GENERACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PARA LOS SISTEMAS PRODUCTO.

El SNITT y la COFUPRO mantendrá actualizadas las bases de datos y los sistemas informáticos necesarios para que las Unidades de Innovación identifiquen y mantengan actualizada la plataforma científica de cada sistema producto<sup>21</sup>, así como también la información y los productos tecnológicos que generen los proyectos de investigación y los proyectos de validación y transferencia de tecnología que se apoyan con los fondos competidos relacionados con el desarrollo rural, y los proyectos que las instituciones realizan con sus propios recursos<sup>22</sup>.

ACTIVIDAD	RESPONSABLES	OBSERVACIONES
1. Convenir con el SNITT el acceso y la operación de sus bases de datos.	Secretario Técnico de la Unidad.	Dependiendo de la naturaleza de la información que contiene las bases de datos del SNITT, la COFUPRO y el CONACYT, la información que se genere durante el proceso de aprobación, ejecución y evaluación de los proyectos tendrá acceso diferenciado y clasificado. La información final y no clasificada de los proyectos, será del dominio y

<sup>21</sup> La Plataforma Científica está integrada por la infraestructura y los recursos humanos de las instituciones científicas y tecnológicas y por la oferta de proyectos que las instituciones de investigación del país presentan a los fondos competidos en respuesta a sus convocatorias. Así como también por los programas de investigación que las instituciones realizan con recursos propios.

<sup>22</sup> El SNITT concertará convenios con las instituciones con el objeto de incorporar la información que generen con sus propios recursos a la base de datos que atiende cada unidad de Innovación.

		acceso público, utilizando diferentes medios tradicionales y electrónicos.
2. Identificar y mantener actualizada la plataforma científica del Sistema Producto que corresponda.	Secretario Técnico de la Unidad.	
3. Diseñar, integrar y mantener actualizada la agenda tecnológica del sistema producto correspondiente.	<p>Bajo la conducción del Coordinador de la Unidad y con el apoyo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secretario Técnico de la Unidad con el apoyo, de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los investigadores miembros de la Unidad.</li> <li>• Los proveedores de servicios profesionales, miembros de la Unidad.</li> </ul> </li> </ul>	Esta agenda, detalla el acervo científico y tecnológico disponible, así como las mejores prácticas recomendadas para el sistema producto que corresponda

---

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1. PERFIL Y FUNCIONES DE LOS COORDINADORES DE LAS UNIDADES DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD.

#### PERFIL

- Tener amplia experiencia y trayectoria profesional en el sistema producto correspondiente.
- Ser reconocido por la comunidad científica y los actores de la cadena agroindustrial correspondiente como una autoridad profesional.
- Tener un nivel académico que respalde el prestigio profesional alcanzado.
- Estar respaldado por la institución donde desempeña sus actividades profesionales.

#### FUNCIONES:

1. *Coordinar las actividades de la **Unidad de Innovación** del sistema producto.*
2. *Vigilar la aplicación de los criterios de excelencia en la **selección de los integrantes** de la **Unidad de Innovación** del sistema producto correspondiente.*
3. *Conjuntamente con el **Secretario Técnico de la Unidad** (facilitador), **coordinar los “Foros de Trabajo”**, aplicando la metodología ISNAR para **detectar las demandas tecnológicas del sistema producto.***
4. *Concentrar las demandas tecnológicas detectadas por la **Unidad de Innovación** para **desarrollar y conducir un “Programa Operativo de Investigación y Desarrollo”** del sistema producto correspondiente, el cual será la base de las convocatorias de los **Fondos Competidos** relacionados con el SNITT.*
5. *Conjuntamente con los integrantes de la **Unidad de Innovación** correspondiente, **evaluar las propuestas de proyecto y seleccionar las que se integren al “Programa Operativo de Investigación y Desarrollo”** del*

---

sistema producto correspondiente, de las instituciones e investigadores que pasan a formar parte de la **Plataforma Científica** del sistema producto.

6. Conjuntamente con los integrantes de la **Unidad de Innovación** correspondiente, *conducir el seguimiento y evaluación a los proyectos* aprobados por los fondos competidos, que forman parte del **Programa Nacional de Investigación y Desarrollo** del sistema producto correspondiente.
7. Con la colaboración de los integrantes de la **Unidad de Innovación**, *generar y mantener actualizado un documento dinámico* que contemple el estado del arte de los conocimientos y tecnología de todos los procesos que intervienen en los eslabones de la cadena agroindustrial correspondiente, a este documento se le denominará "**Agenda Tecnológica**" del sistema producto correspondiente.
8. A partir de las **Bases de Datos del SNITT**, *identificar y mantener actualizada la Plataforma Científica* del sistema producto correspondiente.