

**COMISIÓN SOCIAL CONSULTIVA  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

**Mesa Industria**

**Propuesta  
Tecnologías Limpias para la Mejora de los Procesos  
y la Minimización de Residuos en el Uruguay**

**MAYO 2004**

# COMISION SOCIAL CONSULTIVA

## UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

**MESA:** INDUSTRIA

**PROPUESTA:** TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS Y LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS EN EL URUGUAY

### **PARTICIPANTES EN LA MESA:**

#### **ORGANIZACIONES SOCIALES**

CÁMARA DE INDUSTRIAS DEL URUGUAY: Hugo Donner y David Bronstein  
PIT-CNT: Jorge Ramada  
CONFEDERACION URUGUAYA DE ENTIDADES COOPERATIVAS: Alfredo Bruno  
ASOCIACION RURAL DEL URUGUAY: Martha Claudio  
FEDERACION RURAL DEL URUGUAY: Luis Somma  
INIA: Alejandro La Manna  
LATU: Carlos Saizar  
UNIT: Roberto de Aceredo  
GTZ: Proyecto Competitividad y Medio Ambiente, Bernardo Alvarez  
FACULTAD DE QUÍMICA: David Gonzalez e Iván Jachmanián  
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA: Mario Armand Ugón y Laura Queiruga  
MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE: Graciela Rossi  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA: Cristina Frank  
MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA: Walter Oyhancabal

#### **EQUIPO TECNICO DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA**

**COORDINADOR:** Dra. Liliana Borzacconi, FACULTAD DE INGENIERÍA- INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA, [lilianab@fing.edu.uy](mailto:lilianab@fing.edu.uy)

FACULTAD DE INGENIERÍA-INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA: Javier Martínez, Marisol Mallo, Ivan López, Mauricio Passeggi, Milton Vázquez,  
INSTITUTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL: Rudiger Von Sanden.  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS: Alvaro Santos.  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES: Pablo Hein.

## INDICE

	Pág.
Resumen Ejecutivo	3
1. INTRODUCCIÓN	6
2. LAS TECNOLOGÍAS LIMPIAS COMO HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	8
3. LA SITUACIÓN EN URUGUAY	
3.1 Legislación y Política Ambiental	9
3.2 Experiencias exitosas	10
3.3 Proyectos vinculados	12
3.4 Capacidad institucional	13
3.5 Fuentes de financiamiento e incentivos fiscales	17
4. ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS	19
5. PROPUESTA DE CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE PRODUCCION LIMPIA	
5.1 Cometido de la Organización	21
5.2 Metas y Pautas propuestas para la Organización	21
5.3 Estructura organizativa	22
5.4 Figura legal	25
5.5 Recursos económicos	26
5.6 Sede administrativa	26
5.7 Respaldo científico - tecnológico	26
6. PLAN DE TRABAJO	
6.1 Difusión	27
6.2 Formación	28
6.3 Proyectos pilotos	29
6.4 Consolidación de la estructura	29
Anexo I RELEVAMIENTO DE EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS	30
Anexo II RELEVAMIENTO DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO E INCENTIVOS FISCALES	34

## RESUMEN EJECUTIVO

Las tecnologías de producción más limpia constituyen, junto con otras herramientas de prevención de la contaminación, un conjunto de acciones concretas que permiten desarrollar la actividad productiva en forma sustentable desde el punto de vista económico, social y ambiental. Actualmente existen aún una serie de barreras para la promoción y la adopción de estas tecnologías, que van desde problemas en la comunicación y difusión de resultados beneficiosos de su aplicación, resistencia al cambio, formación de recursos humanos y acceso a financiamiento para implementar cambios tecnológicos.

El presente proyecto, aprobado en el marco de la Comisión Social Consultiva de la Universidad de la República del Uruguay, ha sido orientado a proponer una estrategia que permita catalizar la aplicación de la herramienta de tecnologías limpias, utilizando como base la capacidad local y potenciando la integración y coordinación de las acciones incipientes que se han venido desarrollando en el país.

Como metodología de trabajo se entendió que era esencial integrar desde la primera fase de ejecución a todos aquellos actores que representan el sector productivo, o que en forma directa o indirecta están o pueden estar involucrados en la implementación de procesos de producción más limpia. En este sentido es que se estableció una **Mesa de Trabajo** donde se analizaron y discutieron las alternativas de coordinación de acciones más convenientes para la realidad de nuestro país.

Con el objetivo de tener un conocimiento de la situación actual de la aplicación de tecnologías limpias en nuestro país y establecer una estrategia acertada para impulsar estas prácticas, se realizó un relevamiento que cubrió las siguientes áreas: legislación y política ambiental, experiencias exitosas en la aplicación de sistemas de gestión ambiental o prácticas de producción más limpia, proyectos vinculados, capacidades institucionales y fuentes de financiamiento e incentivos fiscales. Del relevamiento realizado se destacan los siguientes aspectos:

- La variable ambiental ha sido incluida tardíamente en los procesos de desarrollo del país, al tiempo que las soluciones a los problemas ambientales han consistido mayoritariamente en la aplicación de tecnologías de fin de tubería. En el año 2000 se produce un cambio significativo en materia de legislación ambiental al aprobarse Ley General de Medio Ambiente, la cual brinda un marco legal concreto que postula el crecimiento del país en el marco de un desarrollo sustentable, estableciendo como criterio prioritario la prevención y previsión en la gestión ambiental.
- En la última década se produce un cambio en la modalidad de acción de algunas empresas del sector manufacturero a través de la implementación de acciones a nivel de la producción que repercuten en un mejor desempeño ambiental, pero en general este cambio se limita mayoritariamente a las empresas de mayor porte.
- Las pequeñas y micro empresas, que representan el 94 % del total, cuentan con menos capacidad técnica y tienen menor posibilidad de acceso al financiamiento. Este grupo de empresas es el que tiene mayor necesidad de apoyo a través de la implementación de un programa nacional, que impulse la incorporación de sistemas de gestión ambiental y prácticas de producción más limpia.

- Existe una importante capacidad institucional en el país para impulsar la adopción de prácticas de producción más limpia, sin embargo no ha sido adoptada una estrategia aún ni por el estado ni por el sector productivo. Las capacidades existentes a nivel nacional en materia de investigación y desarrollo cubren ampliamente los aspectos esenciales para impulsar un programa de tecnologías limpias, más allá de que sus áreas de trabajo no estén coordinadas y enfocadas a este fin.
- Existen dificultades para el acceso al crédito, debido fundamentalmente a la crisis económica y no existe una política de incentivos fiscales que estimule la producción más limpia en forma específica.

Si bien han existido varias iniciativas aisladas en tecnologías de producción más limpia, las mismas no culminaron en una integración efectiva como consecuencia de la carencia de un programa nacional que impulse efectivamente la utilización de la herramienta y articule acciones entre los sectores involucrados.

Como estrategia general para la implantación prácticas de tecnologías limpias se establece entonces impulsar, desde un ámbito de amplia participación nacional, las siguientes líneas de acción:

- Difundir en el sector productivo los beneficios económicos y ambientales de la aplicación de tecnologías limpias.
- Orientar las líneas de trabajo de las instituciones vinculadas a la formación, investigación y desarrollo para satisfacer las necesidades tecnológicas y de capacitación en el área específica de Tecnologías Limpias.
- Generar y difundir información sobre Tecnologías Limpias.
- Fomentar el desarrollo de líneas de crédito y facilitar el acceso a las existentes.
- Facilitar el acceso al crédito y cooperación internacional a través de la formulación de proyectos nacionales específicos en la temática.
- Impulsar la definición de políticas y reglamentaciones ambientales que favorezcan la aplicación de tecnologías limpias frente a soluciones de fin de tubería.
- Articular acciones entre los distintos actores involucrados a la temática.

Para impulsar estas líneas de acción en forma coordinada, la Mesa de Trabajo elaboró una propuesta de integración nacional a través de la conformación de la Comisión Nacional de Producción Limpia, así como un Plan de Acción en el que se establece una serie de actividades específicas.

La Comisión Nacional de Producción Limpia tendrá como cometido promover la aplicación de prácticas de producción más limpia en el sector productivo y de servicios de nuestro país como forma de mejorar su competitividad y desempeño ambiental.

La estructura organizativa de la Comisión Nacional de Producción Limpia se ha proyectado sobre la base de que se necesitarán dos etapas para su consolidación y desarrollo: una primera etapa de transición donde se implantaría la organización propuesta sin una figura legal que la respalde y una segunda fase donde se consolidaría la organización definitiva, definiendo la figura legal que la sustente y su vinculación con el Poder Ejecutivo.

Esta implantación en dos fases permitirá realizar en forma posterior al presente proyecto los ajustes necesarios a la organización proyectada y efectuar las gestiones necesarias que

formalicen la organización definitiva. En ambas etapas la organización se basa en un Consejo Directivo, un Comité Ejecutivo y un Coordinador o Director Ejecutivo.

Como resultado del proyecto se estableció un Plan de Trabajo a mediano plazo cuyo objetivo es dejar establecidas una serie de actividades que consoliden la organización planteada y que generen efectos multiplicadores, promoviendo la implantación de tecnologías limpias en el sector productivo. Las actividades se pueden dividir en cuatro áreas: difusión, formación, proyectos pilotos y consolidación de la estructura.

## 1. INTRODUCCIÓN

La actual crisis por la que atraviesa la economía nacional hace imperativo la adopción de medidas tendientes a potenciar el desarrollo productivo del país hacia sistemas más competitivos, pero que a su vez sean sustentables desde el punto de vista económico, social y ambiental.

En el ámbito internacional las exigencias de los mercados han ido en aumento haciendo imprescindible que se utilicen procesos más racionales y eficientes que aseguren tanto la calidad de los productos como el cuidado del medio ambiente. Los estándares internacionales en materia de emisiones tienen implícita la adopción por parte de los países más desarrollados de tecnologías sofisticadas que muchas veces tienen poca correspondencia con nuestra realidad local, o se tornan inaccesibles por su costo siendo en consecuencia necesario contar con capacidad técnica local para la adaptación y el desarrollo.

Bajo la perspectiva de un desarrollo sustentable y con la consigna de que el sector productivo debe ser más competitivo para mantenerse y crecer en una realidad cambiante y con mercados más exigentes, es esencial mejorar sustancialmente las eficiencias de los sectores productivos así como su desempeño ambiental. Las tecnologías de producción más limpia (P+L) son entonces la herramienta clave que permitirá acompañar una mejor competitividad y desempeño ambiental de los sectores productivos como resultado de aplicar sistemas de producción más eficientes y/o introduciendo tecnologías de bajo impacto ambiental.

El presente proyecto, aprobado en el marco de la Comisión Social Consultiva de la Universidad de la República del Uruguay (UDELAR) ha sido orientado a proponer una estrategia que permita catalizar la aplicación de la herramienta de tecnologías limpias utilizando como base la capacidad local y potenciando la integración y coordinación de las acciones incipientes que se han venido desarrollando en el país.

El proyecto se inició en agosto de 2003 con la integración del equipo técnico multidisciplinario por parte de la UDELAR. Por la temática abordada se entendió que era esencial integrar desde la primera fase de ejecución a todos aquellos actores que representan el sector productivo nacional o que en forma directa o indirecta están o pueden estar involucrados en la implementación de procesos de producción más limpia. En este sentido es que se estableció una **Mesa de Trabajo** donde se analizaron y discutieron las alternativas de organización más convenientes para la realidad de nuestro país, teniendo en cuenta muy especialmente las experiencias regionales en la materia.

Para la implantación de la Mesa de Trabajo se identificaron en una primera instancia una serie de actores claves que fueron invitados a participar, sumándose posteriormente aquellos que la propia Mesa de Trabajo propuso. A continuación se presenta la lista de instituciones invitadas a participar y la efectiva integración de las mismas.

<b>Mesa de Trabajo permanente</b>	
<b>Institución invitada</b>	<b>Participación</b>
Ministerio de Industria y Energía	Si
Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	Si
Ministerio de Educación y Cultura	Si
Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca	No

Ministerio de Economía y Finanzas	No
Cámara de Industrias del Uruguay	Si
PIT-CNT	Si
Facultad de Ingeniería	Si
Facultad de Química	Si
Facultad de Ciencias	No
Facultad de Agronomía	No
LATU	Si
UNIT	Si
INIA	Si
Asociación Rural del Uruguay	Si
Federación Rural del Uruguay	Si
Confederación Uruguaya de Cooperativas	Si



## **2. LAS TECNOLOGÍAS LIMPIAS COMO HERRAMIENTA DE DESARROLLO**

Si bien en la actualidad nadie desconoce el alcance del término desarrollo sustentable, sigue siendo para cada país un verdadero desafío como llevar a la práctica este concepto teórico. Las tecnologías de producción más limpia constituyen, junto con otras herramientas que apuntan a la prevención de la contaminación, un conjunto de acciones concretas que permiten desarrollar la actividad productiva bajo la conceptualización de sustentabilidad ambiental.

"Tecnologías limpias" no es en si mismo un concepto nuevo sino más bien una nueva filosofía de acción que integra la adopción de medidas tendientes a conservar los recursos y disminuir los residuos, pero a diferencia de otras iniciativas basadas en la prevención de la contaminación, no es sólo una iniciativa ambiental ya que atiende a mejorar la productividad además de disminuir los impactos ambientales. Los beneficios de esta herramienta han llevado a que en la actualidad "Tecnologías Limpias" sea uno de los temas principales de discusión en el ámbito regional e internacional. Acuerdos multilaterales como la Convención de Basilea para el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, la Convención de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes y la Convención de Cambio Climático tienen implícito el uso de tecnologías de producción más limpia.

Desde las referencias que aparecen en la Agenda 21 hasta la actualidad se han desarrollado una serie de programas de producción limpia que apuntaron y apuntan principalmente a crear capacidad institucional y demostrar los beneficios de la aplicación de esta herramienta. Como ejemplo de ello se destacan el programa de desarrollo de Centros de Tecnologías Limpias auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. En el marco de este programa existen 22 centros que tienen asistencia financiera de entidades como el Banco Mundial, el Fondo Global de Medio Ambiente (GEF) y el Gobierno Sueco, entre otros.

Sin embargo existen aún una serie de barreras para la promoción y la adopción de tecnologías de producción más limpia en cada uno de los países, barreras que van desde problemas en la comunicación y difusión de resultados beneficiosos de su aplicación, resistencia al cambio, formación de recursos humanos y acceso a financiamiento para implementar cambios tecnológicos, entre otros. Estas barreras deben ser analizadas en cada país en particular y establecer la estrategia para vencerlas.

### **3. LA SITUACIÓN EN URUGUAY**

El presente capítulo sintetiza el relevamiento de información vinculada a las tecnologías limpias realizado en el marco del presente proyecto. Dicho relevamiento cubrió las siguientes áreas: legislación y política ambiental, experiencias exitosas en la aplicación de sistemas de gestión ambiental o prácticas de producción más limpia, proyectos vinculados, capacidades institucionales y fuentes de financiamiento e incentivos fiscales.

#### **3.1 Legislación y Política Ambiental**

En la última década los problemas ambientales generados como consecuencia de las emisiones al ambiente de los sectores productivos han cobrado mayor relevancia tanto por los impactos ambientales que generan como por un aumento significativo de la conciencia ambiental de la población. Estos problemas ambientales se han tornado muchas veces en conflictos locales que en general han concluido en una valoración negativa de la eficacia de las medidas adoptadas por el Estado y de las inversiones realizadas por el sector productivo.

El Uruguay, al igual que el resto de los países de la región, ha introducido tardíamente la variable ambiental en los procesos de desarrollo del país. Recién en el año 1994 se establece un marco legal (Ley 16.466 del 19 de enero de 1994 y su decreto reglamentario 435/994) que introduce el concepto de prevención de impacto ambientales y la aplicación de la herramienta de Evaluación de Impacto Ambiental a través de la exigencia de la denominada Autorización Ambiental Previa a una serie de obras y actividades que se realizarán en forma posterior al año 1994.

El año 2000 marca sin embargo un cambio significativo en materia de legislación ambiental al aprobarse la Ley 17.283 "Ley General de Medio Ambiente" la cual brinda un marco legal concreto que postula el crecimiento del país en el marco de un desarrollo sustentable y estableciendo como criterio prioritario la prevención y previsión en la gestión ambiental.

En el año 2003, el MVOTMA aprueba la Política de Medio Ambiente basada en los principios de política ambiental establecidos por la Ley General de Medio Ambiente y sobre la base de la cual la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) se compromete entre otras cosas a promover sistemas de producción ambientalmente sostenibles y estimular la implantación de sistemas de gestión ambiental que aseguren la prevención de la contaminación. No obstante esto, las reglamentaciones existentes a la fecha se mantienen básicamente en torno al control de los vertidos más allá de que existen tres grupos de trabajo en el marco de la Comisión Asesora de Medio Ambiente (COTAMA) que se encuentran desarrollando las propuestas técnicas para modificar el Decreto 253/79 "Normas para prevenir la contaminación de las aguas", para establecer los estándares de calidad de aire y fijar la reglamentación para la gestión integral de residuos sólidos industriales.

Con una reglamentación basada principalmente en acciones de comando y control y enfocada casi esencialmente al control de los vertidos de efluentes líquidos industriales, las soluciones a los problemas ambientales han consistido mayoritariamente en la aplicación de las llamadas tecnologías de fin de tubería.

La mayoría de las industrias invirtieron en la construcción de plantas de tratamiento sin considerar este problema dentro del esquema productivo de la empresa y sin aplicar conceptos

de mejores prácticas, prevención de la contaminación, minimización y reciclado de residuos, empleo de materias primas y tecnologías ambientalmente más adecuadas, así como un uso más eficiente de sus insumos, todo lo que puede resumirse en el concepto de tecnologías limpias.

### **3.2 Experiencias exitosas**

En la última década se inicia un cambio en la modalidad de acción de algunas empresas del sector manufacturero - circunscrito mayoritariamente a las empresas de mayor porte - a través de la incorporación de sistemas de mejora de la calidad de los procesos, así como de sistemas de gestión ambiental dentro de su organización como una ventaja comparativa. Uno de los indicadores de esta mejora es el número creciente de empresas que han certificado en calidad y medio ambiente. La implementación de sistemas de gestión ambiental les ha permitido mejorar su imagen, cumplir con las normativas, disminuir la conflictividad y mejorar su eficiencia, lo que se traduce en mayor competitividad.

En lo referente a la implementación de sistemas de calidad, y más particularmente a la aplicación de prácticas de producción limpia, se identifica claramente un corte entre las empresas de mayor porte, que en mayor o menor grado han comenzado a transitar este camino, de aquellas de menor escala cuyas prioridades son totalmente diferentes, predominando los problemas de supervivencia.

Las pequeñas y micro empresas, que de acuerdo al Censo de 1997 representan el 94 %, cuentan con menos capacidad técnica y tienen menor posibilidad de acceso al financiamiento para enfrentar los cambios tecnológicos y adicionalmente son más sensibles a la crisis económica.

Sin duda, las empresas de menor porte representan el grupo con mayor necesidad de apoyo a través de la implementación de un programa nacional que impulse la incorporación de sistemas de gestión ambiental y prácticas de producción más limpia, ya que de lo contrario la brecha con las empresas de mayor porte se irá ensanchando cada más.

A efectos de conocer cual es el estado actual de la aplicación de tecnologías limpias en el sector manufacturero y recopilar antecedentes de experiencias exitosas, se realizó un relevamiento en un grupo de empresas previamente identificadas como potenciales implementadoras de estas prácticas. Asimismo, se relevaron las iniciativas de la aplicación del concepto de tecnologías de producción más limpia en el sector agrícola.

Los resultados del relevamiento – cuyo detalle se presenta en el Anexo I – indican que en su gran mayoría las empresas que han certificado en calidad cuentan con sistemas de gestión ambiental, aunque esto no se refleja en un alto índice de certificación en Gestión Ambiental.

Las principales acciones efectuadas para mejorar la eficiencia del proceso o el desempeño ambiental se centran en la racionalización del consumo de agua y energía, seguido de reducción de mermas y la minimización de los efluentes líquidos. Son menores las acciones tendientes a la minimización de residuos sólidos y reducción de su toxicidad, así como la minimización de emisiones gaseosas. Se destaca además la implementación de cambios de tecnologías con repercusión en su desempeño ambiental.

Dentro de las razones que impulsan los cambios se señala unánimemente las económicas, seguidas de las presiones legales. La totalidad de las empresas encuestadas indican como principal beneficio el económico ya sea por beneficios directos o por mejora de la competitividad y en segundo lugar el mejoramiento de imagen.

En lo referente al sector agrícola se identificaron dos programas: el de Producción Orgánica y el de Producción Integrada. Dentro del primero, los rubros en los que ya existen certificaciones son: carne, miel, vinos, cítricos, arroz, vino, zapallo, aceite de oliva, girasol y soja entre otros. Las principales ventajas de la certificación en el ámbito nacional se dan en el rubro hortícola, donde se consiguen mejores precios por favorecer el acceso directo a supermercados.

La Producción Integrada es la producción económica de frutas u hortalizas de alta calidad, dando prioridad a métodos ecológicamente más seguros, minimizando el uso de agroquímicos y sus efectos colaterales no deseados, poniendo énfasis en la protección del medio ambiente y la salud humana. El programa cuenta con un comité técnico en el que participan INIA, JUNAGRA y Facultad de Agronomía y nucleó en el 2003 a más de 100 productores. Existen normas nacionales desarrolladas por el comité técnico y avaladas por una entidad internacional, para la producción integrada de los siguientes rubros: Manzana, Pera, Durazno, Ciruela, Uva de mesa, Ajo, Cebolla, Lechuga a campo, Lechuga de invernáculo, Tomate a campo, Tomate de invernáculo y Frutilla.

### 3.3 Proyectos vinculados

Dentro de los proyectos vinculados directamente a la aplicación de tecnologías de producción más limpia, que actualmente están siendo ejecutados por organizaciones que integran la Mesa de Trabajo, se destacan: El proyecto MERCOSUR-GTZ "Competitividad y Medio Ambiente" (CYMA) y el proyecto SUMA- Cooperativismo y Medio Ambiente.

#### Proyecto CYMA

El proyecto CYMA es un proyecto regional formulado para diseñar e implementar una estrategia en el MERCOSUR para el fomento de la Gestión Ambiental y métodos de Producción más Limpia en pequeñas y medianas empresas.

La responsabilidad para la ejecución del proyecto correspondiente al SGT-6, en el que colaboran los Organismos Ambientales Nacionales de los países del MERCOSUR (miembros: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay; países asociados: Bolivia y Chile). El aporte alemán se realiza a través la GTZ y comprende asesoría de corto y largo plazo, capacitación y bienes materiales.

El Proyecto contribuye al desarrollo sostenible del sector productivo y se inscribe en la política de integración regional respecto a estrategias y programas que fomenten la gestión ambiental y una producción más limpia y más eficiente. Cuenta con cuatro líneas de trabajo:

1. Desarrollo de las bases conceptuales para diseñar una estrategia regional para el fomento de la gestión ambiental y producción más limpia.
2. Fortalecimiento del diálogo tanto entre los países del MERCOSUR, así como con el sector público y privado con el fin de establecer una red regional de gestión ambiental y producción más limpia.
3. Fortalecimiento de una oferta adecuada de servicios en gestión ambiental y producción más limpia mediante la capacitación de consultores y el apoyo conceptual de instituciones relevantes seleccionadas.
4. Divulgación de conceptos e instrumentos de gestión ambiental y producción más limpia para PYMEs en sectores seleccionados.

#### Proyecto SUMA

La Comisión de Cooperativismo y Medio Ambiente de CUDECOOP ha venido trabajando en la coordinación de acciones e intercambio de experiencias de las organizaciones cooperativas nacionales en el área del Medio Ambiente.

En noviembre de 2002 comenzó a ejecutarse un programa a 3 años, con el apoyo de la Comisión Europea y del Centro Cooperativo Sueco, denominado "Proyecto de Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Gestión de las Organizaciones Cooperativas Uruguayas - Proyecto SUMA (Cooperativismo + Ambiente)".

El proyecto tiene como objetivos el generar cambios en los estilos de producción, consumo y hábitat de las cooperativas uruguayas, los de sus asociados individuales y los de la población de su zona de influencia, aprovechando su potencial para favorecer el logro de la sustentabilidad social, económica y ecológica. Incluye acciones de capacitación, información y sensibilización; el diseño y adopción de modelos de gestión ambiental para cada tipo de

cooperativa; la generación de 4 cooperativas juveniles dedicadas a rubros ecológicos y el desarrollo de una red alternativa de comercialización y consumo.

Los beneficiarios directos serán al menos 50 cooperativas y 1.000 socios de cooperativas de distintos sectores y de todas las zonas del país. Indirectamente, se beneficiará a la población de las zonas de influencia de las cooperativas participantes. Por otro lado, el desarrollo de modelos replicables beneficiará potencialmente al resto de las cooperativas uruguayas y sus asociados.

### 3.4 Capacidad institucional

En el marco del presente proyecto se realizó un relevamiento preliminar de las capacidades institucionales a efectos de identificar tanto las líneas de acción actuales como la capacidad para impulsar, promover o apoyar la aplicación de Tecnologías Limpias a través de sus áreas de competencia específicas.

Las instituciones y organizaciones se agruparon en tres grupos: Instituciones de investigación, desarrollo y formación de recursos humanos; poder ejecutivo; organizaciones sociales y de los sectores productivos.

#### Instituciones vinculadas al desarrollo tecnológico, investigación y formación de recursos humanos

En la siguiente tabla se presentan las Instituciones relevadas vinculadas al desarrollo tecnológico, investigación y formación de recursos humanos, identificando las áreas de trabajo principales y la infraestructura para llevar a cabo actividades vinculadas con el proyecto.

	Institución	UDELAR				LATU	INIA	UNIT
		Fac. de Ingeniería	Fac. de Química	Fac. de Ciencias	Fac. de Agronomía			
Áreas de trabajo principales	Ingeniería de Procesos	✘				✘		
	Desarrollo de productos		✘			✘		
	Producción agrícola ganadera				✘		✘	
	Reducción de costos de producción					✘		
	Auditorías energéticas y de consumo de agua					✘		
	Biotecnología	✘	✘		✘			
	Energía	✘						
	Gestión y tratamiento de residuos líquidos y sólidos	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	Minimización de residuos	✘	✘					
	Evaluación ambiental	✘		✘				
	Auditorías Ambientales					✘		✘
	Gestión de Calidad y Certificación					✘		✘
	Gestión Ambiental y Certificación					✘		✘
Infraestructura	Laboratorios o áreas destinadas a proyectos Pilotos	✘	✘		✘	✘	✘	
	Laboratorio de análisis	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	Para capacitación	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘

Del relevamiento preliminar realizado se identifica que en materia de investigación y desarrollo se cubren ampliamente los aspectos esenciales para impulsar un programa de tecnologías limpias en nuestro país enfocado a los principales sectores productivos y de servicios, más allá de que estas áreas de trabajo no estén coordinadas y enfocadas a este fin.

Adicionalmente la infraestructura en laboratorios y áreas de capacitación existentes permite inferir que en las primeras fases del plan de acción no sería necesario contar con inversiones importantes.

Poder Ejecutivo

Institución	Vinculación al proyecto
Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)	La DINAMA es responsable de la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del medio ambiente y de proponer e instrumentar la política nacional en la materia, compatibilizando dichas necesidades de protección del medio ambiente con un desarrollo sostenible. Especialmente la política aprobada en el año 2003 marca como línea principal la promoción de sistemas de producción ambientalmente sostenibles y el estímulo de la implantación de sistemas de gestión ambiental que aseguren la prevención de la contaminación. Actualmente DINAMA es sede del proyecto regional Competitividad y Medio Ambiente-Fomento de Gestión Ambiental y Producción Limpia, en el marco de la cooperación técnica entre el MERCOSUR y el gobierno de Alemania.
Ministerio de Industria, Energía y Minería Dirección Nacional de Industrias (DNI) Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (DINAPYME)	La DNI tiene asignadas las competencias de proponer las políticas y acciones gubernamentales para el fortalecimiento y desarrollo del sector industrial, mientras que la DINAPYME es la encargada de coordinar acciones en todo el territorio nacional en lo referente a las micro, medianas y pequeñas empresas a efectos de mejorar su competitividad.
Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MGAP)	El MGAP tiene asignadas las competencias de formular las políticas públicas para contribuir al desarrollo de los sectores agropecuarios, agorindustrial y pesquero basado en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales.
Ministerio de Economía y Finanzas	El MEC tienen competencias en la formulación y ejecución de políticas de inversión, así como en el establecimiento de incentivos fiscales.
Ministerio de Educación y Cultura (MEC) Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (DINACYT)	La DINACYT tiene entre sus principales competencias el fomento de la Investigación y el Desarrollo Tecnológico. El Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) se ejecuta en el ámbito del MEC y tiene por finalidad contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad productiva de las empresas y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país.

Organizaciones sociales y de los sectores productivos

Organización	Vinculación al proyecto
	La CIU es la entidad empresarial representativa del sector industrial del país y tiene entre sus



Cámara de Industrias del Uruguay	competencias estimular su desarrollo. La integran 46 gremiales representativas de las distintas ramas de actividad industrial. Asimismo cuenta con 7 comisiones de asesoramiento en temas específicos entre las que se destacan la Comisión de Ciencia, Tecnología y Calidad y la Comisión de Medio Ambiente
Asociación Rural y Federación Rural	Estas asociaciones representan el sector de la producción agrícola ganadera e industrias complementarias y derivadas y tienen como objetivo velar por el desarrollo del sector y actuar en la defensa y el fomento de los intereses de las mismas.
Confederación Uruguaya de Entidades Cooperativas (CUDECOOP)	Esta confederación desarrolla acciones dirigidas a promover el fenómeno cooperativo en el país, favorecer las condiciones para su desarrollo y generar nuevas iniciativas articuladoras y de colaboración e intercambio entre las entidades del sector. Actualmente se encuentra ejecutando el Proyecto de Incorporación de la Dimensión Ambiental en la gestión de las Organizaciones Cooperativas.
PIT-CNT	El PIT-CNT es la central única de trabajadores que actualmente cuenta con aproximadamente ciento ochenta mil afiliados. Dentro de su organización funcionan una serie de comisiones entre las que se destaca la Comisión de Medio Ambiente que ha desarrollado actividades importantes de participación en la discusión y formulación de estrategias en el área.

Del relevamiento surge que en el ámbito nacional existe una importante capacidad institucional para el abordaje de la estrategia de producción más limpia, pero sin embargo la estrategia no ha sido adoptada aún ni por el estado ni por el sector productivo como una línea de acción concreta.

Si bien en la última década han existido varias iniciativas aisladas las mismas no culminaron en una integración efectiva como consecuencia de la carencia de articulación de acciones entre los sectores involucrados. Es por ello que la integración de capacidades y esfuerzos de todos los actores involucrados, en particular el sector productivo con los grupos de investigación, asesoramiento técnico y desarrollo es sin duda un elemento clave para contribuir a la mejora de los resultados.

### 3.5 Fuentes de financiamiento e incentivos fiscales

La economía uruguaya se encuentra en una de las situaciones más críticas de las últimas décadas, llegando a su punto más grave en el año 2002. Esta situación generó procesos recesivos e importantes reducciones en la inversión tanto por parte del Estado como por parte de los sectores productivos. La situación económica general del país, sumada a la crisis del sistema bancario ha limitado en forma muy importante el acceso al crédito, condicionando en

consecuencia la ejecución de proyectos de desarrollo productivo y en particular entendiéndose la ejecución de acciones tendientes a mejorar la eficiencia de los procesos y su desempeño ambiental. Este problema se presenta en mayor grado en las pequeñas y medianas empresas, a las cuales se les dificulta aún más el acceso al crédito y tienen como prioridad la supervivencia en el mercado.

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta en la implementación de Tecnologías Limpias es el acceso a financiamiento por parte de las empresas. Por lo que resulta clave tener un claro conocimiento de la situación nacional en cuanto a los instrumentos de financiamiento y los incentivos fiscales que impulsan tales procesos, identificando además las debilidades que deberían superarse.

En lo referente a financiamiento a nivel nacional se han identificado tres posibles fuentes: el sistema bancario, el Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) y la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC).

Actualmente existen dificultades para el acceso al crédito debido a restricciones crediticias de carácter general por lo que el sistema bancario se orienta a financiar actividades conocidas y seguras desde su óptica particular. Una posible vía podría ser a través del BROU, el cual cuenta una línea de crédito orientada a otorgar asistencia financiera para la implementación de Sistemas de Calidad ISO 9000/14000, lo que podría ser replicable para el caso de los procesos de producción más limpia.

El Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) tiene por finalidad contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad productiva de las empresas y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país. El programa cuenta con un subprograma denominado apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas, el cual otorga beneficios bajo la modalidad de subsidios a aquellas empresas que desarrollen proyectos de innovación tecnológica y de mejora de gestión y calidad.

La Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) ha estructurado su trabajo a través de cuatro grandes programas, de los cuales el que interesa a los efectos de la implantación de Tecnologías Limpias es el Programa de Vinculación con el Sector Productivo. Si bien en la actualidad debido a restricciones presupuestarias el mismo no dispone de fondos, igualmente se considera importante considerarlo como antecedente.

En lo referente a incentivos fiscales si bien no hay normas legales que directamente mencionen a las Tecnologías Limpias, si las hay que podrían ser de su aplicación, e incluso, de existir el interés adecuado, pueden significar un camino a transitar a los efectos de la creación de nuevas disposiciones que promuevan de forma explícita los procesos de producción más limpia.

Dentro de las principales disposiciones legales que constituyen incentivos fiscales para la realización de determinados gastos e inversiones se pueden señalar: gastos bonificados para el Impuesto a la Renta, la Ley de Inversiones y la Ley de Medio Ambiente.

Los gastos bonificados para el Impuesto a la Renta se instrumentan admitiendo estos gastos por un monto mayor al efectivamente devengado. Los principales gastos comprendidos dentro de este régimen son: I+D, Certificación de Calidad, Capacitación y Donaciones.

La Ley de Inversiones brinda el marco que permite la exoneraciones de impuestos, tales como el IP e IVA entre otros, para aquellas inversiones en las áreas de mejoras de las actividades industriales y agropecuarias, innovación tecnológica con transferencia de tecnología, que sean declaradas de interés nacional.

Finalmente la Ley Medio Ambiente incluye incentivos fiscales para promover el tratamiento ambiental y la mitigación de impactos ambientales negativos.

En el Anexo II se presenta un análisis pormenorizado del relevamiento realizado de los principales instrumentos de financiación e incentivos fiscales.

#### 4. ESTRATEGIA PARA LA IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS

Como estrategia general para la implantación de tecnologías limpias se establece el impulsar, desde un ámbito de coordinación, con amplia participación nacional, las siguientes líneas de acción:

- **Difundir en el sector productivo los beneficios económicos y ambientales de la aplicación de Tecnologías Limpias.**

En los países de la región y principalmente en las empresas de menor porte son poco conocidas las ventajas de las tecnologías limpias, en particular las ventajas económicas y el riesgo de pérdida de mercados. Esta por esta razón que resulta clave la difusión.

- **Orientar las líneas de trabajo de las instituciones vinculadas a la formación, investigación y desarrollo para satisfacer las necesidades tecnológicas y de capacitación en el área específica de Tecnologías Limpias.**

En las distintas instituciones de formación, investigación y desarrollo tecnológico existen capacidades tanto de recursos humanos como infraestructura de laboratorios y plantas pilotos, con potencial de ser orientadas hacia las tecnologías limpias. Esto es una importante fortaleza ya que permite trabajar con tecnologías apropiadas para nuestra situación, así como adaptar tecnologías desarrolladas para otras realidades. Por otro lado desarrollar una oferta nacional de servicios en tecnologías limpias, la hace mas accesible para empresas de menores recursos.

- **Generar y difundir información sobre Tecnologías Limpias.**

A nivel internacional existe una diversidad de información técnica sobre la aplicación de estas prácticas. Muchas de las empresas de mayor porte disponen de esta información, sin embargo existen pocos datos sobre los beneficios económicos y en muchos casos dichos beneficios dependen de condiciones locales y no son extrapolables a otras realidades. Por esta razón se plantea la necesidad de generar información nacional sobre aplicación de Tecnologías Limpias.

- **Fomentar el desarrollo de líneas de crédito y facilitar el acceso a las existentes.**

De acuerdo al relevamiento realizado es necesario buscar líneas de financiamiento específicas en el sistema bancario, en particular en Banco República, así como facilitar el acceso a los programas de apoyo a las iniciativas de mejoras tecnológicas existentes. En lo referente a incentivos fiscales, muchos de los emprendimientos enmarcados en las Tecnologías Limpias pueden verse beneficiados, por lo que será necesario realizar una buena difusión de estas alternativas, en particular de los mecanismos de acceso.

- **Facilitar el acceso al crédito y cooperación internacional a través de la formulación de proyectos nacionales específicos en la temática.**

A nivel internacional las principales organizaciones de cooperación técnica cuentan con programas de apoyo, que directa o indirectamente, incluyen el fomento del uso de tecnologías de producción más limpias. Adicionalmente existen instituciones de cooperación financiera como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial que pueden apoyar a gobierno uruguayo en la apertura de créditos específicos.

- **Impulsar la definición de políticas y reglamentaciones ambientales que favorezcan la aplicación de tecnologías limpias frente a soluciones de fin de tubería.**

Si bien el país cuenta con la Ley de Medio Ambiente, la cual fomenta la utilización de tecnologías limpias, no existe reglamentación en tal sentido. Por otro lado se está trabajando en la elaboración de marcos regulatorios para el tema de residuos sólidos y emisiones gaseosas. Resulta por lo tanto necesario integrar los conceptos de tecnologías limpias en la elaboración de estas normativas, de forma que se desestime la utilización de tecnologías de fin de tubería.

- **Articular acciones entre los distintos actores involucrados a la temática.**

En cada una de líneas de acción previamente desarrolladas, la coordinación de acciones es un aspecto clave para lograr el éxito en la ejecución de las mismas. La participación coordinada de los distintos actores ayudará a crear un ámbito que genere propuestas y acciones a nivel nacional optimizando los recursos existentes. En particular se coordinarán acciones entre los diferentes actores del sector científico tecnológico para mejorar la oferta de asistencia técnica, de formación de recursos humanos, así como el desarrollo o adaptación de tecnologías acordes a la realidad del país.

Para impulsar estas líneas de acción en forma coordinada la Mesa de Trabajo elaboró una propuesta de integración nacional a través de la conformación de la Comisión Nacional de Producción Limpia, así como un Plan de Acción en el que se establece una serie de actividades específicas. Ambas propuestas se detallan en los capítulos 5 y 6.

## **5. PROPUESTA DE CONFORMACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA**

### **5.1 COMETIDO DE LA ORGANIZACIÓN**

La Comisión Nacional de Producción Limpia tendrá como cometido promover la aplicación de prácticas de producción más limpia en el sector productivo y de servicios de nuestro país como forma de mejorar su competitividad y desempeño ambiental. La promoción de las prácticas de producción más limpia se llevará a cabo principalmente a través de la difusión, facilitación de acceso a la información, capacitación y desarrollo, transferencia y aplicación de prácticas de producción más limpia.

### **5.2 METAS Y PAUTAS PROPUESTAS PARA LA ORGANIZACIÓN**

Se han definido las siguientes metas, sin perjuicio de que en etapas posteriores a la implantación de la Comisión puedan ser revisadas.

- Dinamizar el relacionamiento interinstitucional
- Desarrollar capacidades locales para la implantación de tecnologías limpias
- Fomentar la demanda de servicios para la aplicación de tecnologías limpias
- Definir programas de implementación (difusión, formación, proyectos pilotos).
- Elaborar las bases conceptuales sobre una ley marco
- Generar una base de datos sobre tecnologías limpias
- Establecer una red a nivel regional

Las pautas sobre las que deberá establecerse la organización y desarrollar la actividad son las siguientes:

- La organización se establecerá sobre la base de una integración interinstitucional, con participación de organismos gubernamentales y no gubernamentales.
- Tendrá un carácter de alcance nacional, que cubra la industria, la actividad agropecuaria y los servicios, tanto a nivel público como privado.
- No duplicará organizaciones ya existentes
- Optimizará los recursos existentes
- Integrará y mejorará la eficacia de la aplicación de los planes de acción individuales que se están ejecutando por las distintas instituciones y catalizará la ejecución de nuevos planes para satisfacer la demanda nacional
- Será sustentable económica e institucionalmente
- Existirá una etapa preliminar que permita lograr algunos de los cometidos planteados, aún antes de lograrse el establecimiento formal y legal definitivo de la organización.
- Tendrá una figura legal acorde con la definición anterior y que además le permita manejar recursos de forma ágil
- La estructura deberá operar con un presupuesto mínimo, aprovechando los recursos ya existentes
- La propuesta contemplará la eventual incorporación de nuevos actores en el futuro.

### **5.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

La estructura organizativa de la Comisión Nacional de Producción Limpia se ha proyectado sobre la base de que se necesitarán dos etapas para su consolidación y desarrollo: una primera etapa de transición donde se implantaría la organización propuesta sin una figura legal que la respalde y una segunda fase donde se consolidaría la organización definitiva, definiendo la figura legal que la sustente y su vinculación con el Poder Ejecutivo.

Esta implantación en dos fases permite realizar en forma posterior al presente proyecto los ajustes necesarios a la organización proyectada y efectuar las gestiones necesarias que formalicen la organización definitiva. Se fortalecerá además la propuesta a través de la ejecución en la primera fase de las actividades definidas en el plan de trabajo establecido como producto del presente proyecto a efectos de consolidar la estructura.

#### **5.3.1 Etapa preliminar**

Es la etapa posterior al proyecto y anterior al establecimiento definitivo desde el punto de vista legal de la estructura organizativa de la nueva entidad.

Durante esta etapa se ejecutarán las actividades que se establezcan en el Plan de Trabajo, como producto del proyecto, en particular todas las acciones que garanticen la consolidación de una estructura formal.

La organización será a través de un CONSEJO DIRECTIVO, un COMITÉ EJECUTIVO y un COORDINADOR, todos con carácter honorario.

#### **Consejo Directivo**

##### *Cometido:*

Brindar el apoyo de las instituciones representadas de forma de facilitar el establecimiento formal de la organización.

Evaluar la ejecución del Plan de Trabajo y aprobar los ajustes que se entiendan necesarios.

Aprobar la estructura definitiva.

##### *Integración:*

Se integrará con las instituciones representadas en la Mesa de Trabajo que acepten ser integrantes, más aquellas instituciones que por iniciativa propia o de integrantes de este grupo sean aceptadas por el mismo y acepten ese rol.

##### *Sesiones:*

Se reunirá con una frecuencia bimensual.

#### **Comité Ejecutivo**

##### *Cometido:*

Realizar las articulaciones necesarias que garanticen la ejecución de las actividades establecidas en el Plan de Trabajo, evaluar y proponer los ajustes necesarios.

Definir la estructura organizativa definitiva con sus distintos componentes, así como los términos de referencia para los cargos que se generen.

*Integración:*

Estará integrado por un máximo de cinco miembros representantes de instituciones que a juicio de este grupo estén más comprometidas con la finalidad del proyecto.

*Sesiones:*

Se reunirá en sesión ordinaria con frecuencia mensual, y en forma extraordinaria por convocatoria del Coordinador.

### **Coordinador**

*Cometido:*

Centralizar las actividades del Comité Ejecutivo y representar a la organización en su nombre. Ejecutar las actividades específicas que le sean indicadas en el Plan de Trabajo y realizar el seguimiento del conjunto de las actividades programadas, informando al Comité Ejecutivo del avance de las mismas.

Será uno de los integrantes del Comité Ejecutivo, nombrado por el Consejo Directivo y deberá contar con el apoyo de su institución, en cuanto a poder dedicar el tiempo necesario para esta tarea.

### **5.3.2 Etapa de establecimiento formal**

En esta etapa se habrá consolidado el tipo de organización definitiva, su vinculación con el Poder Ejecutivo y la figura legal.

La organización se basa en un CONSEJO DIRECTIVO HONORARIO, un COMITÉ EJECUTIVO HONORARIO y un DIRECTOR EJECUTIVO.

### **Consejo Directivo**

*Cometido:*

Establecer las Políticas o Líneas de Acción, aprobar el Plan de Trabajo anual con el presupuesto correspondiente y fiscalizar las actividades realizadas y la rendición de cuentas del ejercicio anterior.

*Integración:*

Se integrará con las instituciones que hubieran participado en la etapa anterior que acepten ser integrantes, más aquellas instituciones que por iniciativa propia o de integrantes de este grupo sean aceptadas por el propio consejo.

*Sesiones:*

Se reunirá en sesión ordinaria dos veces por año, y en forma extraordinaria por convocatoria de tres de sus miembros o del Comité Ejecutivo.

### **Comité Ejecutivo**



*Cometido:*

Elevar al Consejo Directivo el Plan de Trabajo anual con el presupuesto correspondiente, el informe de actuación y la rendición de cuentas del ejercicio anterior.

Realizar las articulaciones necesarias que garanticen la ejecución de las actividades establecidas en el Plan de Trabajo anual, evaluar y proponer los ajustes necesarios.

Realizar la selección primaria del Director Ejecutivo a ser refrendada por el Consejo Directivo.

*Integración:*

Estará integrado por un máximo de cinco miembros representantes de instituciones que a juicio del Consejo Directivo estén más comprometidas con la finalidad del proyecto.

*Sesiones:*

Se reunirá en sesión ordinaria con frecuencia bimensual, y en forma extraordinaria por convocatoria de dos de sus miembros o del Director Ejecutivo.

### **Director Ejecutivo**

*Cometido:*

Centralizar las actividades del Comité Ejecutivo y representar a la organización en su nombre. Responsable de elaborar el Plan de Trabajo (programas, proyectos y presupuestos) en consulta con el Comité Ejecutivo, de ejecutar los programas, de darle seguimiento a los proyectos y realizar las rendiciones de cuenta.

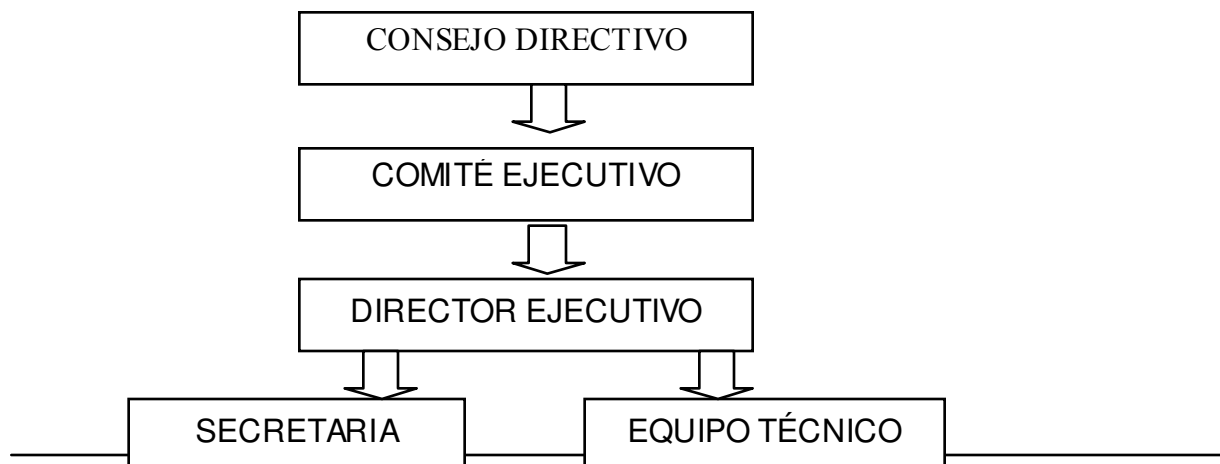
Cargo contratado.

### **Staff de apoyo**

La organización se completa con una SECRETARIA TÉCNICA y eventualmente un EQUIPO DE PROFESIONALES (staff reducido conformado por una o dos personas), este último cuando el volumen de trabajo lo justifique. Las funciones son la asistencia al Director.

### **Estructura Operativa**

La Estructura Operativa es la siguiente:



## **5.4 FIGURA LEGAL**

En la primera etapa no sería imprescindible en principio contar con una figura legal. En caso de no contar con dicha figura, para un eventual manejo de fondos se utilizarán las estructuras existentes, seleccionando aquellas que faciliten la gestión.

En la etapa formal, la Comisión tendrá que contar con una figura legal compatible con el carácter Nacional y con la necesidad de poder manejar sus propios recursos.

Una posible alternativa es crear una Figura Pública de Derecho Privado. Será necesario revisar casos similares y seleccionar alguna alternativa burocráticamente sencilla. Esto es parte de las actividades a desarrollar en la etapa de transición.

## **5.5 RECURSOS ECONÓMICOS**

Se contará con los siguientes recursos:

- Aportes en especies de las instituciones participantes (oficinas, salas de reuniones, comunicaciones, insumos de oficina y recursos humanos).
- Aportes en efectivo de las instituciones participantes que puedan surgir de algún programa específico.
- Posibles partidas presupuestales.
- Aportes de agencias de cooperación.

Estos recursos se destinarán a:

- Financiar proyectos o actividades específicas, las cuales serán ejecutadas por las instituciones técnicas que participan.
- Financiar los cargos rentados.
- Financiar los gastos de funcionamiento.

## **5.6 SEDE ADMINISTRATIVA**

Se trata un espacio de oficina donde se centralizan las actividades administrativas de la Comisión.

A efectos de reducir costos en principio podría instalarse en alguna de las instituciones participantes.

## **5.7 RESPALDO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO**

Teniendo en cuenta la realidad del país parece conveniente aprovechar los recursos humanos e infraestructura existente en los centros universitarios e institutos tecnológicos. Estas instituciones, que además formarían parte del Consejo Directivo funcionarán como unidades satélites, desarrollando trabajos específicos en la temática de las Tecnologías Limpias.



## **6. PLAN DE TRABAJO**

A continuación se describe el Plan de Actividades previsto para el próximo año 2004, el cual corresponde al período de transición hacia la consolidación de la estructura definitiva.

El objetivo del Plan es dejar establecidas una serie de actividades que consoliden la organización planteada y que generen efectos multiplicadores promoviendo la implantación de tecnologías limpias en el sector productivo.

Las actividades se pueden dividir en cuatro áreas:

- Difusión
- Formación
- Proyectos Pilotos
- Consolidación de la estructura

### **6.1 DIFUSIÓN**

#### **Actividad 1.1 – Taller de Difusión**

*Fecha:*

Abril 2004

*Financiación:*

Se centrará en las actividades del Proyecto Competitividad y Medio Ambiente.

*Temas:*

Presentación de la Comisión de Producción Limpia, cometidos, estructura y Plan de Trabajo.  
Experiencias Nacionales en: Industria, Agro, Sector Cooperativo.  
Experiencias Internacionales en las mismas áreas que el punto anterior.  
Nuevos desafíos para el Uruguay

*Público objetivo:*

Empresas de las diferentes áreas

### **6.2 FORMACIÓN**

#### **Actividad 2.1 – Curso sobre Gestión Ambiental – Tecnologías limpias**

*Fecha:*

Agosto 2004

*Financiación:*

Instituciones participantes, matrículas

*Modalidad:*

Esta actividad se coordinará con el resto de los cursos que se ofrezcan en el 2004 por las diferentes instituciones.  
Se intentará contar con la participación de varias instituciones en el dictado y algún profesor extranjero.

*Público objetivo:*

Profesionales del área tecnológica de empresas de las diferentes áreas.

**Actividad 2.2 – Pasantías de la Carrera de Ingeniería Química en el área de PL**

*Fecha:*

Año 2004

*Financiación:*

Instituto de Ingeniería Química – Empresas participantes

*Público objetivo:*

Estudiantes de Ingeniería Química

**Actividad 2.3 – Incorporación de la temática de TL en la curricula de las carreras universitarias**

*Fecha:*

Año 2004

*Modalidad:*

La actividad consiste en identificar cursos existentes donde se pueda incorporar la temática de las TL

*Público objetivo:*

Comisiones de carrera de las diferentes facultades

**6.3 PROYECTOS PILOTO**

La actividad se centrará en la búsqueda de fuentes de financiamiento, la definición de las áreas y alcance de los proyectos, las empresas interesadas y las instituciones tecnológicas responsables de la dirección de los proyectos. La meta propuesta es la concreción de dos proyectos que cubran dos líneas productivas.

**6.4 CONSOLIDACIÓN DE LA ESTRUCTURA**

La consolidación de la estructura contempla dos aspectos:

- La consolidación de hecho, que se da como resultado de la ejecución del resto de las actividades previstas en el Plan de Trabajo.
- La realización de las gestiones necesarias ante los organismos que correspondan para la concreción de la figura legal.

# ANEXO I

## RELEVAMIENTO DE EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS

El objetivo de este relevamiento fue contar con datos concretos sobre experiencias exitosas en la aplicación de Tecnologías Limpias en el ámbito nacional tanto en el sector manufacturero como agrícola ganadero.

Para este relevamiento se procedió a realizar un sondeo primario a efectos de identificar un grupo de empresas que efectivamente pudieran haber aplicado mejoras de su desempeño ambiental a través de la aplicación de tecnologías de producción más limpia. A las empresas identificadas se les remitió un formulario de encuesta, recabando la información mediante entrevista programada. Paralelamente se relevaron las iniciativas de los programas Producción Orgánica y Producción Integrada que son ejemplos prácticos sobre la aplicación del concepto de tecnologías de producción más limpia en la agricultura. A continuación se resumen los principales resultados obtenidos.

### I.1 Producción manufacturera

Las empresas seleccionadas para realizar la encuesta fueron las siguientes:

<b>Empresa</b>	<b>Rubro</b>
Branaa S.A.	Curtido de cueros vacunos
Cinter S.A.	Metalúrgica
COUSA	Aceites
Efice Cloro Soda S.A.	Química
Aluminios del Uruguay S.A.	Metalúrgica
INCA ICI	Química
CONAPROLE	Láctea
RADESCA	Baterías

A continuación se presenta una síntesis de la información recabada en este sector.

<b>Instrumentación de certificaciones o programas de gestión ambiental</b>	
Certificación	7 de 8 empresas encuestadas tienen certificación de Gestión de Calidad
Gestión Ambiental	3 de 8 empresas encuestadas ya han obtenido también la certificación de Gestión Ambiental según ISO 14000. 6 de 8 empresas encuestadas cuentan con programas de gestión ambiental independientemente que se hayan certificado o no.
Otro	Las industrias encuestadas que forman parte del sector de industria química forman parte del Programa de Cuidado Responsable del Medio Ambiente impulsado por la Cámara de Industrias del Uruguay y llevado a cabo con el asesoramiento de la Cámara de Industrias Químicas Argentina. Si bien este programa es originario del sector de industrias químicas, el mismo se está ampliando a otros sectores

<b>Principales acciones efectuadas para mejorar la eficiencia del proceso o el desempeño ambiental</b>	
Racionalización del consumo de agua y energía	7 de 8 de las empresas encuestadas han hecho acciones para disminuir sustancialmente el índice de consumo de agua por unidad de producción. Las acciones principales se centran en racionalización del consumo o recirculación de fracciones de agua de proceso. En cuanto al consumo de energía la totalidad de empresas encuestadas han optimizado su consumo aunque no todas las acciones tienen relación directa con un mejor desempeño ambiental. La razón principal de las acciones desarrolladas para optimizar el consumo energético es económica.
Reducción de mermas	5 de 8 empresas encuestadas han implementado acciones para disminuir las mermas. El tipo de acciones y la magnitud de las mismas está pautado por las características de los procesos productivos y por posibilidad técnica de su realización.
Minimización de residuos líquidos	5 de 8 empresas encuestadas reportan acciones concretas tendientes a disminuir la cantidad de efluentes líquidos generados ya sea como resultado de la disminución del consumo de agua por unidad de producción o por haber implementado medidas de recuperación de alguna de las fracciones. Son de menor importancia las acciones encaradas en torno a las materias primas y/o procedimientos productivos.
Minimización de residuos sólidos y reducción de la toxicidad	En cuanto a la minimización de residuos sólidos las acciones concretas efectivamente realizadas son menores que en efluentes líquidos más allá de que todas las empresas reportan estar realizando estudios para el tratamiento o valorización de fracciones a efectos de disminuir la generación de residuos sólidos a disponer. Como parte de los programas de segregación de fracciones y estudios para la minimización de residuos a disponer se han empezado a ejecutar acciones para el reciclaje o reuso de residuos. Sin embargo esta actividad es aún incipiente. No se han reportado acciones tendientes a modificar las características de los residuos en cuanto a su toxicidad.
Minimización de emisiones gaseosas	4 de 8 empresas encuestadas indican contar con medidas tendientes a la minimización de emisiones atmosféricas. Estas acciones están básicamente comprendidas en la implementación de sistemas de control para ajustar los parámetros operativos de los sistemas de combustión o procesamiento.
Sustitución de materias primas	1 empresa ha procedido a realización sustitución de materias primas seleccionando otras menos tóxicas.
Cambios de tecnologías	4 de 8 empresas encuestadas han efectuado modificaciones tecnológicas que tienen repercusión en su desempeño ambiental.
Cambio de productos	2 de las 8 empresas encuestadas han realizado cambios en el producto.

#### **Seguimiento y evaluación de las medidas aplicadas**

Si bien todas las empresas encuestadas manifiestan tener programas de seguimiento y evaluación de las medidas aplicadas aquellas que han obtenido la Certificación de la serie ISO 9000 e ISO 14000 son las que en la actualidad cuentan con la información ordenada y procesada para evaluar cuantitativamente la efectividad de las medidas.

#### **Asesoría y formación específica para la implementación de las medidas.**

Asesoría nacional e Internacional	5 de las 8 empresas encuestadas reportan haber contado con asesoría externa para efectuar alguna de las medidas realizadas. De acuerdo a lo
-----------------------------------	---



	relevado la asesoría internacional se obtiene fundamentalmente a través de los proveedores. En algunos casos la asesoría proviene de las casas matrices o de consultoras especializadas, estando asociada esta modalidad a los cambios de mas peso desde el punto de vista tecnológico.
Formación de recursos humanos	Todas las empresas reportan actividades vinculadas a la formación de recursos humanos aunque no surge claramente que estas actividades estén programadas. La formación se realiza bajo diferentes modalidades resaltándose a nivel nacional el LATU y UNIT.

<b>Principales razones que impulsaron a las modificaciones realizadas</b>	
Económicas	El total de las empresas encuestadas señalan razones económicas como una de las principales razones que impulsaron a realizar las modificaciones.
Legales	5 de 8 indican como otra razón principal el cumplimiento de la reglamentación nacional
De certificación	Sólo 1 de las empresas indica que dentro de las razones principales estuvo la certificación.
Reducción de Conflictividad	Ninguna empresa señala la reducción de conflictividad como causa principal aunque vale la pena destacar que no se tienen antecedentes de que existan conflictos en torno a las empresas encuestadas.
Mejora de imagen	3 de 8 manifiestan que las medidas implementadas fueron realizadas además por razones de mejora de imagen.

<b>Beneficios obtenidos</b>
La totalidad de las empresas encuestadas indican como principal beneficio el económico ya sea por beneficios directos o por mejora de la competitividad y en segundo lugar el mejoramiento de imagen. Otro beneficio resaltado ha sido la mejora en la seguridad de los empleados.

## **I.2 Producción Agrícola**

### *Programa Producción Orgánica*

La característica principal de la producción orgánica es la prescindencia de productos químicos de síntesis. Este programa tiene como principal objetivo la certificación de esta producción. Dentro de los rubros que ya existen certificaciones se destacan: Carne, miel, vinos, cítricos, arroz, vino, zapallo, aceite de oliva, girasol y soja entre otros.

Las principales ventajas de la certificación en el ámbito nacional se dan en el rubro hortícola, donde se consiguen mejores precios por favorecer el acceso directo a supermercados. En el mercado internacional, existen algunos nichos de oportunidad muy puntuales en Europa, EEUU, Japón y Brasil fundamentalmente. En algunos casos se consiguen mejores precios. En Europa en particular la producción orgánica se ha desarrollado significativamente siendo muy difícil entrar en este mercado, aunque existen oportunidades por ejemplo con productos de contra-estación.

Los productores, exportadores y técnicos involucrados con esta modalidad de producción están nucleados en el Movimiento Uruguay Orgánico.

### *Programa de Producción integrada*

La producción integrada es la producción económica de frutas u hortalizas de alta calidad, dando prioridad a métodos ecológicamente más seguros, minimizando el uso de agroquímicos y sus efectos colaterales no deseados, poniendo énfasis en la protección del medio ambiente y la salud humana.

El programa de producción integrada de Uruguay cuenta con un comité técnico en el que participan INIA, JUNAGRA y Facultad de Agronomía y nucleó en el 2003 a más de 100 productores. El ingreso de los productores al programa es voluntario. Se realizan anualmente llamados públicos y es requisito para ingresar contar con asesoramiento técnico privado.

Existen normas nacionales desarrolladas por el comité técnico y avaladas por una entidad internacional, para la producción integrada de los siguientes rubros: Manzana, Pera, Durazno, Ciruela, Uva de mesa, Ajo, Cebolla, Lechuga a campo, Lechuga de invernáculo, Tomate a campo, Tomate de invernáculo y Frutilla.

Las certificaciones se han realizado a través del IRAM de Argentina, Latu Sistemas y un organismo europeo de certificación.

Los costos de la producción integrada son muy cercanos a los de la producción tradicional, pero requieren mayores esfuerzos de gestión.

Una limitante para su desarrollo es el desconocimiento por parte de los consumidores uruguayos de la existencia de esta forma alternativa de producción, lo cual explica que sus productos no tengan mayor demanda que los productos tradicionales, aún a igualdad de precios. Ya se ha realizado exportación de frutas certificadas a Europa, donde la producción integrada es una práctica habitual. Las hortalizas se comercializan únicamente en el mercado local.

## ANEXO II

### RELEVAMIENTO DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO E INCENTIVOS FISCALES

#### II.1 INTRODUCCION

Existe un creciente convencimiento de la importancia que representa la introducción por parte de las empresas de tecnologías limpias (TL) tendientes a mejorar sus procesos y minimizar los residuos.

En la medida que las TL no solo representan un beneficio directo para las empresas que la adoptan, sino también generan impactos positivos en términos medio ambientales para el conjunto de la sociedad, el beneficio privado de la producciones más limpias es inferior al beneficio social, precisamente como consecuencia de esas externalidades.

Debido a esta situación, es preciso que las empresas uruguayas cuenten con fuentes de financiamiento adecuadas e incentivos que promuevan la adopción de las TL, dado los beneficios privados y sociales que ellas representan.

En este sentido, el presente informe tiene por finalidad realizar un relevamiento de los principales instrumentos de financiamiento a los que puede recurrir el sector productivo nacional para financiar la incorporación de procesos de producción más limpia, y los incentivos fiscales que impulsan tales procesos, de manera de identificar las debilidades existentes en esta materia que deberían superarse para impulsar su uso más intenso por parte de las empresas uruguayas.

A tales efectos, en el Capítulo II se analizan las fuentes de financiamiento, mientras que en el Capítulo III se presentan los incentivos fiscales del marco jurídico actual, que en uno y otro caso podrían adaptarse a las necesidades que plantea la promoción de las TL.

#### II.2 FINANCIAMIENTO

##### II.2.1 SISTEMA BANCARIO NACIONAL

###### **Situación actual**

Dentro del sistema financiero nacional, las empresas uruguayas no cuentan con fuentes específicas de financiamiento para la realización de actividades relacionadas con las tecnología limpias.

El mercado financiero uruguayo conformado principalmente por el sistema bancario comercial tanto público como privado, ofrece financiamiento fundamentalmente para proyectos de inversión y para el capital de giro de las empresas.

En el caso de los proyectos de inversión se conceden préstamos para inversiones en bienes de capital, construcción, adquisición y refacción de locales industriales y obras de infraestructura, mientras que la financiación del capital de trabajo comprende líneas orientadas a la adquisición de materias primas y descuento de documentos comercial. El sector agropecuario tiene principalmente en el BROU, líneas específicas que financian distintos rubros.

En consecuencia, la mayor parte de las fuentes disponibles se prestan bajo el enfoque tradicional del sistema bancario. Esto es tienen el carácter de préstamos con las tasas de interés de mercado, y son asignados por el sistema bancario no solo en virtud de la capacidad de repago del proyecto, sino además teniendo muy en cuenta las garantías que respaldan la operación de préstamo.

Las dificultades del acceso al crédito se ha visto agravada más recientemente por la crisis del sistema bancario del año 2002, lo cual ha determinado que las empresas tengan incluso problemas para obtener el financiamiento necesario para hacer frente a sus actividades productivas normales.

Como consecuencia de esta situación, difícilmente proyectos que dirigidos específicamente a las TL puedan acceder en la actualidad al crédito bancario, no solo por las restricciones crediticias que hay, sino también porque las instituciones dada la escasez de fondos existente se orientan a financiar actividades conocidas y más seguras desde su óptica particular.

### **El Caso de las Mejoras de Calidad**

Si bien como se señaló actualmente el sistema bancario nacional no tiene líneas específicas para financiar la implantación de procesos de producción más limpia, ello no implica que no puedan crearse en un futuro, fundamentalmente en la órbita de la banca estatal a través del Banco República, tal como ocurrió con la línea de esta institución orientada al financiamiento de la introducción de las mejoras de calidad de las empresas.

En efecto, en el marco de su tradicional rol de fomento y con la finalidad de apoyar el mejoramiento de la competitividad de la producción nacional, el BROU creó una línea de crédito orientada a otorgar asistencia financiera a mediano plazo a las pequeñas y medianas empresas que decidan implantar el Modelo de Mejora Continua del Premio Nacional de Calidad o los Sistemas de Calidad ISO 9000/14000.

Las empresas beneficiarias deben formar parte de un grupo de no menos diez empresas, coordinado por una de las siguientes organizaciones: Comité Nacional de Calidad, Cámara de Industrias del Uruguay y Cámara Nacional de Comercio. Asimismo, debe contar con un informe favorable de la Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (DINAPYME) respecto del repago del préstamo solicitado.

Esta línea del Banco República podría ser replicable para el caso de los procesos de producción más limpia bajo un esquema similar, pero para ello es preciso que existan organismos oficiales al más alto nivel que destaquen la importancia de estos procesos y lo promuevan ante el Directorio de esa institución pública.

## **II.2.2 EL PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

### **Alcance**

El Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) es impulsado por el Ministerio de Educación y Cultura y tiene por finalidad contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad productiva de las empresas y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país.

La ejecución del Programa está prevista que se realice en un período de 5 años. Para ello el Gobierno Nacional firmó un Contrato de Préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo mediante el cual esta institución aporta U\$S 20 millones y el Gobierno otros U\$S 6,7 como contrapartida.

El PDT comprende los siguientes tres subprogramas que se describen a continuación:

El Subprograma I, “Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas” otorga beneficios bajo la modalidad de subsidios a aquellas empresas que desarrollen proyectos de innovación tecnológica y de mejora de gestión y calidad. Los beneficios también alcanzan los proyectos de asociaciones de empresas que permitan identificar y resolver problemas de carácter tecnológico o de gestión y calidad comunes al sector, cadena o complejo.

El Subprograma II, “Desarrollo y Aplicaciones de Ciencia y Tecnología” tiene por finalidad mejorar la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos en áreas pre-identificadas de interés social y económico para el país. Este subprograma está dirigido a los centros de investigación públicos y privados sin fines de lucro, otorgando beneficios en términos de financiamiento de proyectos de investigación, formación de recursos humanos a nivel de postgrado y adquisición de equipamiento de última generación para los laboratorios de investigación.

El Subprograma III, “Fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación”, está orientado a fortalecer institucionalmente a la Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (DINACYT) y a apoyar actividades tendientes a establecer y mejorar los vínculos entre las entidades del SIN.

De los tres subprogramas señalados el que tiene un impacto más directo es el Subprograma I que está dirigido a empresas individuales o asociadas en un proyecto compartido, en la medida que éstas son los principales demandantes potenciales de las TL.

El apoyo a las empresas que deriva de este subprograma es particularmente apto para promover procesos como los de producción más limpia, ya que se materializa en forma de un subsidio explícito a sus iniciativas innovadoras, con lo cual se transforma en un fuerte estímulo para que las empresas en forma individual o colectiva propongan proyectos de esa naturaleza para obtener financiamiento no reembolsable.

Además de la modalidad de financiamiento señalada, el programa se caracteriza por ser “horizontal”, ya que no diferencia entre sectores de actividad y toda empresa sin importar su ramo puede presentar proyectos, y por fomentar la “asociatividad” entre empresas pues, la mayor parte de los fondos están destinados a proyectos presentados por grupos de empresas de un sector, cadena o complejo productivo.

### **El Subprograma I de Apoyo a las Empresas**

#### Objetivo general

El Subprograma I del PDT que es el que está orientado a apoyar en forma directa a las empresas tiene como finalidad general contribuir al aumento de la competitividad de las

empresas nacionales, fundamentalmente PYMES, mediante el fomento de la innovación en productos, procesos de producción, gerenciamiento y distribución.

### Instrumentos

Los instrumentos de este Subprograma a los cuales se puede recurrir en ocasión de la introducción de procesos de producción más limpia se describen a continuación.

#### ***Proyectos individuales de gestión y calidad***

Este componente del Subprograma I tiene como objetivo fortalecer la capacidad tecnológica y de gestión de las empresas a través de las siguientes modalidades: i) gestión y calidad; ii) servicios tecnológicos.

En el primer caso, en lo que refiere a la temática específica de TL se establece que el apoyo se dirige a proyectos que tienen como objetivo lograr una mejora de la tecnología de gestión, la implantación de sistemas de gestión, como la minimización de pérdidas y el uso de tecnologías más limpias.

En cuanto al segundo caso, se trata de proyectos que buscan mejorar o introducir un servicio tecnológico, o entrenar personal de la empresa, con miras a mantener un mayor control sobre los procesos de producción.

De esta manera este instrumento estaría permitiendo a las empresas en forma individual o asociada a una institución de investigación, financiar proyectos tendientes a introducir procesos de producción más limpia, como aquellos que se dirigen a capacitar a los recursos humanos de la empresa en esas tecnologías.

Los proyectos tendrán un subsidio de hasta un 50% del costo total del proyecto, no pudiendo el subsidio superar en ningún caso el financiamiento no reembolsable un monto máximo de \$ 500.000. Los rubros financiables con el subsidio incluyen la contratación de consultorías, personal técnico para la ejecución del proyecto, materiales e insumos, equipamiento liviano, equipos de prueba, material bibliográfico, etc.

Este componente funcionará bajo la modalidad de concurso, utilizando el mecanismo de remate de subsidios, que implica que la evaluación se realiza tanto por la bondad técnica del proyecto, como por el porcentaje de subsidio que se solicita. La presentación se debe realizar por medio de dos sobres cerrados que contienen separadamente el proyecto y el subsidio solicitado.

Las solicitudes de financiamiento serán evaluadas por el Comité de Selección de Proyectos de Empresa, de acuerdo a criterios tales como pertinencia, impacto, viabilidad, eficiencia, adecuación y capacidad técnica.

Una vez seleccionado el proyecto, el pago a los beneficiarios por parte del PDT se hará bajo la modalidad de reembolso de gastos efectuados de acuerdo al porcentaje de subsidio pactado, una vez que se haya corroborado la elegibilidad de los mismos por parte de la UCP y tendrán una retención del 10% que se abonará contra la conformidad del informe final presentado por la empresa.

### ***Proyectos asociativos de gestión y calidad***

Este componente del PDT tiene como objetivo apoyar la mejora de la competitividad de un grupo de empresas que estén dispuestas a comprometerse en la ejecución de un proyecto compartido, que les permita identificar y resolver problemas de interés común, en las áreas de diseño, producción, costos, logística, marketing, así como la implementación de sistemas de calidad y la certificación y normalización de productos y procesos.

Para considerarse Proyecto Asociativo es preciso que se asocien tres o más empresas productoras de bienes y servicios, independientes entre sí, con el objetivo de desarrollar actividades conjuntas que les permitan incrementar su competitividad.

Además de un grupo de empresas pueden presentarse instituciones como cámaras, asociaciones de empresas y gremiales que serán solidarias e indivisiblemente responsables de la ejecución del proyecto. Tanto en el primer caso como en el segundo se requiere que entre los proponentes figuren al menos tres empresas privadas cofinanciando el emprendimiento, a las que podrá eventualmente sumarse la participación de algún centro de investigación. Para la ejecución del proyecto es necesario que las empresa y/o instituciones participantes nombren un responsable para la coordinación de las actividades y la presentación de los informes técnicos y de rendición de cuentas.

En los proyectos asociativos de gestión y calidad el subsidio también puede alcanzar hasta un 50% del costo total del proyecto, pero el monto máximo no puede superar los \$ 2.500.000.

El instrumento funciona bajo la modalidad de ventanilla abierta, pudiéndose presentar proyectos en cualquier momento del año siempre que exista disponibilidad de recursos.

El análisis de elegibilidad de la propuesta está a cargo del personal del Programa, quien determina si la información presentada es completa y si el proyecto está correctamente formulado. Posteriormente los proyectos son evaluados por el Comité de Selección de Proyectos de Empresa, de acuerdo a los criterios señalados en los proyectos individuales de pertinencia, impacto, etc. La evaluación técnica la realizan expertos en la temática del proyecto contratado por la Unidad de Coordinación del Programa (UCP), mientras que la evaluación de carácter económico-financiera puede ser efectuada por la UCP o por expertos contratados a tal efecto.

Tanto los rubros comprendidos dentro del financiamiento no reembolsable, como modalidad de pago por su ejecución, funciona de similar forma a lo expuesto en los proyectos individuales.

### ***Conserjerías Tecnológicas***

A través de este instrumento se busca apoyar a grupos de PYMES mediante la contratación de Consejeros Tecnológicos por parte de grupos de PYMES. El Consejero facilitará desde el lado de las empresas el desarrollo de relaciones con las instituciones públicas y privadas que atiendan a las necesidades tecnológicas reales de las empresas. Su rol es lograr que las empresas evalúen sus capacidades técnicas, establezca necesidades, busquen las soluciones y alternativas de soluciones viables, y que ayude a la puesta en marcha del proceso de

fortalecimiento de las capacidades. En este sentido, no es su función suplir carencias sino ayudar a detectarlas.

Las Consejerías Tecnológicas para empresas serían aplicables a los procesos de TL, en la medida que consisten en la contratación de un experto a los efectos de permitir entre otros aspectos:

- Diagnosticar problemas tecnológicos y de gestión en materia de procesos y productos, organización de la producción y necesidades de capacitación.
- Formular proyectos de innovación, desarrollo y modernización tecnológica, sistemas de calidad y de gestión tecnológica.

El instrumento de las Conserjerías busca pues encontrar soluciones en un marco de fortalecimiento de vínculos del sector empresarial PYME con el sistema científico - tecnológico público y privado. En este contexto son beneficiarios las PYMES productoras de bienes o prestadoras de servicios de valor agregado tecnológico en la industria textil, metalmecánica, alimentos, química, cuero, minerales, electrónica, madera, etc. como en servicios, laboratorios, cortes de precisión, diseño industrial, metrología, etc. y en la agroindustria, packaging, etc.

Para acceder a las Conserjerías es preciso que las propuestas sean presentadas por un grupo de empresas, las que deberán desempeñarse en una misma actividad económica o estar vinculadas en tareas complementarias, o en su defecto estar afectadas por una misma problemática tecnológica. A modo de ejemplo se mencionan:

- Empresas alimentarias que deben adoptar normativa sanitaria (HACCP, SENASA) o de medio ambiente (pueden cubrir distintas actividades).
- Mejora de competitividad, implementación de tecnologías de gestión empresarial y tecnológica (panel de control, buenas prácticas de manufacturas).

Al igual que en los casos precedentes, las Conserjerías tendrán un financiamiento no reembolsable de hasta un 50% del costo total del proyecto, según lo establezca el Comité de Empresas, con un monto máximo de U\$S 20.000 y una duración máxima de 6 meses. El destino de los fondos es el financiamiento de los honorarios de el o los consejeros tecnológicos y la moda de pago igual que en los instrumentos descritos precedentemente.

Este componente funciona bajo la modalidad de ventanilla abierta, pudiendo presentar proyectos en cualquier momento del año en la medida que exista disponibilidad de recursos para ser aplicados a este instrumento.

La evaluación de las solicitudes de financiamiento es realizada por el Comité de Selección de Proyectos de Empresa, de acuerdo con la identificación de los problemas que se pretende resolver, la estimación del impacto en el grupo de empresas que la presenta, la formación y experiencia del técnico seleccionado, la adecuación y viabilidad financiera del plan de trabajo preliminar y la capacidad de las empresas para ejecutar el proyecto.



## II.2.3 COMISION SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

### **Programa de Vinculación con el Sector Productivo**

La Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) fue creada en 1990 con el objetivo principal: “...que tendrá a su cargo la organización, coordinación y estímulo de la investigación científica en la Universidad de la República” (Art. 1° de la Ordenanza de Creación).

En el marco de este objetivo general, la CSIC ha estructurado su trabajo a través de cuatro grandes programas, de los cuales el que interesa a los efectos del presente informe es el Programa de Vinculación con el Sector Productivo. Si bien en la actualidad debido a restricciones presupuestarias el mismo no dispone de fondos, igualmente se considera importante su descripción, ya que en un futuro podría volver a estar operativo.

Dicho Programa tiene por finalidad fomentar el relacionamiento de la Universidad con sectores y actividades productivas nacionales a través de la realización de proyectos de investigación y desarrollo en todas las áreas del conocimiento, cuyo objetivo sea el logro de resultados de utilización directa por parte del sector productivo.

Para estar comprendido se requiere que exista una contraparte en el sector productivo que puede ser empresas –públicas, cooperativas o privadas-, agrupaciones de empresas, sectores de actividad o instituciones u organizaciones sociales relacionadas a los procesos productivos, incluyendo los sindicatos.

El Programa se ejecutó bajo la forma de fondos concursables para propuestas de investigación, que se orienten a la solución de limitantes actuales para la producción y sean de interés para algún actor productivo.

En este sentido se establecía que el referido interés podía ser explícito, en cuyo caso el proyecto presenta una contrapartida externa que formula, desarrolla y financia en forma compartida con el equipo universitario la realización del trabajo. Esta modalidad se denomina Proyectos Conjuntos Universidad - Sector Productivo.

Sin embargo, en la medida que aún no existiera una demanda efectiva por los resultados del proyecto por parte del sector productivo, pero que el mismo apuntara a la solución concreta de un problema productivo, estaba previsto que igualmente pudiera presentarse por la parte universitaria sin que existiera este caso hubiera una contrapartida financiera externa. Esta modalidad era la de Proyectos de Investigación de Iniciativa Universitaria.

Las características de ambas modalidades se presenta a continuación.

#### ***Proyectos Conjuntos Universidad – Sector Productivo***

Podían ser de iniciativa tanto universitaria como de empresas -públicas, privadas y cooperativas- o de organizaciones relacionadas con la producción. En todos los casos estos proyectos estaban asociados con servicios de la UR.

Dentro de estos proyectos a su vez existían dos modalidades:

- En la primera el interés del participante externo se traducía en aportes en efectivo del mismo monto que el aportado por la UdelaR. A su vez, se prevía la posibilidad de proyectos combinados, donde la contraparte productiva se integra tanto con aportes en efectivo como en otras modalidades que implican costos a la contraparte.
- En la segunda el aporte del participante externo perteneciente al sector productivo se traducía en una colaboración que implicaba costos adicionales respecto de su operativa normal o en una asignación de personal a las labores específicas del proyecto, debiendo ser la valoración de dicho aporte similar al monto de contribución de la Universidad de la República.

### ***Proyectos de Investigación de Iniciativa Universitaria.***

Estos proyectos eran de iniciativa universitaria y requerían que los investigadores identificaran en su proyecto una contraparte productiva, para la cual el problema a ser abordado por la investigación debía representar una limitante a su desarrollo o al de su sector.

En esta modalidad no se exigían el co-financiamiento por parte del sector productivo, ya que el participante externo o contraparte productiva identificada no realizaba aportes ni tenía costos adicionales, puesto que lo que se buscaba era fomentar y consolidar la capacidad universitaria de relacionamiento futuro y de apoyo al sector productivo.

## **II.3 INCENTIVOS FISCALES**

### **II.3.1 INTRODUCCION**

La adopción de procesos de producción más limpia por parte de las empresas nacionales requiere no solo de la existencia de fuentes de recursos para su financiamiento, sino también de la presencia de incentivos tributarios que las promuevan, dada la trascendencia que esos procesos tienen tanto desde el punto de vista productivo como ambiental.

En este sentido, la legislación tributaria nacional con el objetivo de orientar los gastos que realizan las empresas hacia determinados fines que se consideran beneficiosos y promover sus inversiones, prevé una serie de disposiciones legales que permiten a los contribuyentes un tratamiento especial a los efectos de la liquidación de sus impuestos.

El tratamiento especial de ciertos gastos e inversiones a los efectos impositivos, implícitamente supone que el Estado uruguayo participa de su “financiamiento”, lo que sin duda constituye un estímulo para su realización por parte de las empresas nacionales.

En este contexto, si bien no hay normas legales que directamente mencionen a las TL si las hay que podrían ser de su aplicación, e incluso, de existir el interés adecuado, pueden significar un camino a transitar a los efectos de la creación de nuevas disposiciones que promueva de forma explícita los procesos de producción más limpia.

En los apartados que siguen se presenta las principales disposiciones legales que constituyen incentivos fiscales para la realización de determinados gastos e inversiones.

### **II.3.2 GASTOS BONIFICADOS PARA EL IMPUESTO A LA RENTA**

La normativa del Impuesto a la Renta, establece un trato diferencial dentro del grupo de los gastos clasificados como “admitidos”. El legislador con la finalidad de promover ciertas actividades que involucran gastos que se consideran beneficiosos, busca premiar al contribuyente que las ejerza disminuyendo la carga fiscal que para ellos representa.

Este incentivo se instrumenta admitiendo estos gastos por un monto mayor al efectivamente devengado, con lo cual disminuye la base imponible del tributo y por lo tanto, el impuesto a la renta a pagar por parte de la empresa que lo realiza.

Los principales gastos que están comprendidos en este mecanismo de promoción y pueden tener relación con la TL son los siguientes:

### **Gastos en Investigación y Desarrollo**

Los incentivos fiscales establecidos con el fin de estimular la investigación científica y tecnológica se establecen en la Ley No. 15.903, artículo 444, del 10 de noviembre de 1987.

La norma citada establece que "Los gastos en que se incurra para financiar proyectos de investigación y desarrollo científico y tecnológico, en particular en biotecnología, podrán computarse por una vez y media su monto real a los efectos del Impuesto a las Rentas de Industria y Comercio (IRIC) y del Impuesto a las Rentas Agropecuarias (IRA), siempre que dichos proyectos sean aprobados por la Unidad Asesora de Promoción Industrial del Ministerio de Industria y Energía y Minería (MIEM) o por la Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología, dentro de las áreas declaradas prioritarias por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto

A los efectos indicados en el inciso anterior los gastos a computar comprenderán los realizados directamente por las empresas y los aportes que las mismas realicen a instituciones públicas o privadas para financiar dichos proyectos.”

La reglamentación de la Ley precisa que “...se considerarán proyectos de investigación científica o desarrollo tecnológico todos aquellos que contribuyan a mejorar de modo trascendente el conocimiento humano y la utilización de los recursos productivos” (Art. 52, Dec. 840/988)

Los requisitos centrales de acuerdo a la reglamentación para acceder al beneficio son los siguientes:

- Solicitud expresa ante la Unidad referida del MIEM
- Acompañar la solicitud de los estudios técnicos, económicos y financieros que los justifiquen la solicitud, así como su evaluación
- Los proyectos deben explicitar los siguientes aspectos: objetivos, criterios de éxito para el cumplimiento de aquellos, verificación de los criterio de éxito, factores internos y externos que puedan influir en el éxito del proyecto, período del proyecto, presupuesto con enumeración de gastos y rubro y año, instituciones financiadoras.
- Una vez analizada la información referida, la mencionada Unidad Asesora dictará la resolución correspondiente, conjuntamente con la Dirección de Ciencia y Tecnología.
- Se entenderá por gastos todos aquellos que juzgados razonables estén mencionados en la resolución.

### **Gastos en Certificación de Calidad**

Con el objetivo de promover los procesos de certificación de calidad por parte de las empresas uruguayas, la ley 17.433 estableció similar mecanismo que en de los gastos en investigación y desarrollo.

En este sentido la Ley señala en su único artículo que “Los gastos en que incurran las empresas para obtener la certificación bajo las normas de calidad internacionalmente admitidas, podrán computarse por una vez y media su monto real, a los efectos del IRIC, previa aprobación del proyecto en cuestión por parte de la Dirección Nacional de Industrias del Ministerio de Industria, Energía y Minería.

A los efectos indicados en el inciso anterior, los gastos a computar comprenderán la contratación de servicios de certificación de calidad con entidades reconocidas por los organismos uruguayos de acreditación, así como los gastos en que se incurra para la obtención de tal certificación y su mantenimiento posterior.”

### **Gastos en Capacitación**

La legislación tributaria nacional promueve a través de mecanismo la realización de gastos de capacitación por parte del personal de la empresas, tal como se encuentra establecido en el literal p) del Artículo 13; título 4 del Texto Ordenado 1996: “los gastos que incurran los sujetos pasivos de este impuesto (a la renta) destinados a capacitar su personal en áreas consideradas prioritarias, podrán computarse entre un vez y media y dos su monto real, según lo establezca el Poder Ejecutivo.”

En la reglamentación de esta norma se señala que se debe tratar de cursos de perfeccionamiento técnico, gerencial o de dirección. Esto excluye los gastos correspondientes a una carrera o postgrado. Los cursos deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ser afines a los intereses de la empresa.
- Ser dictados por instituciones públicas o privadas con personería jurídica cuya capacidad profesional en educación empresarial.
- Ser cursos dirigidos a la tarea que el empleado está realizando o vaya a efectuar dentro de la empresa.

Previendo la comisión de excesos, el legislador pone ciertos límites: en general solo se puede tomar un curso por año y por dependiente salvo que formen parte de un programa completo, y a los efectos de esta norma no son considerados dependientes los Directores de SA.

El curso de perfeccionamiento también puede ser tomado en el exterior, pero es deducible en la medida que se justifiquen los siguientes aspectos: i) la no existencia de un curso local; ii) que representen una transferencia de conocimiento para el mejor desarrollo de la empresa; y iii) que sean dictados por instituciones habilitadas para otorgar títulos.

### **Donaciones**

Existe una norma sobre donaciones que busca estimular el aporte de las empresas privadas preferentemente a la educación. Las donaciones admitidas son:

Compra de alimentos, útiles vestimenta, construcciones y reparaciones a establecimientos de Educación Primaria, Secundaria, Terciaria, Profesional y Formación Docente que atiendan a las poblaciones más carenciadas.

Donaciones a la Universidad de la República.

Otras Instituciones de Educación y Fundaciones establecidas en los artículos 48 a 51 del Título 4 del Texto Ordenado.

Los beneficios por este concepto suponen que el 75% del importe donado se puede imputar como pago a cuenta del IRIC o al Patrimonio o a las Rentas Agropecuarias según la empresa que lo realice.

### **II.3.3 LEY DE INVERSIONES**

La legislación tributaria nacional posee un conjunto de disposiciones legales orientadas a promover las inversiones de las empresas nacionales, fundamentalmente mediante mecanismos de exoneración de impuestos. En la medida que los procesos de producción más limpia impliquen inversiones, las empresas que las ejecuten también podrán beneficiarse de esos estímulos de carácter fiscal.

Si bien esas disposiciones promocionales se encuentran contenidas en diferentes leyes y decretos, la principal norma en este sentido es la Ley N° 16.906 comúnmente denominada como Ley de Inversiones, que es la que se pasa a describir.

Esta Ley en su primer artículo establece que se declaran “... de interés nacional la promoción y protección de las inversiones realizadas por inversores nacionales y extranjeros en el territorio nacional” y señala que los beneficiarios son aquellas empresas contribuyentes del IRIC, el IRA y del Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios (IMEBA).

Las inversiones comprendidas son:

- Bienes muebles destinados directamente al giro productivo.
- Equipos para el procesamiento electrónico de datos.
- Mejoras fijas afectadas a las actividades industriales y agropecuarias.
- Bienes inmateriales tales como marcas, patentes, derechos de autor, etc.
- Otros bienes, procedimientos, invenciones o creaciones que incorporen innovación tecnológica y supongan transferencias de tecnología, a criterio del Poder Ejecutivo.

Los principales beneficios fiscales de carácter general que están previstos son los siguientes:

- Exoneración del impuesto al patrimonio (IP) de bienes de activo fijo: bienes muebles destinados al giro y equipos de procesamiento de datos.
- Exoneración<sup>1</sup> del IVA y del Específico Interno a la importación de esos bienes de activo fijo y devolución del IVA incluido en las adquisiciones en plaza de los mismos.
- El Poder Ejecutivo está facultado para extender la exoneración del IP a las mejoras fijas y a los otros bienes y procedimientos que incorporan innovación tecnológica.

---

<sup>1</sup> La Ley 17.345 que creó el COFIS extendió el beneficio de la Ley 16.906 a este impuesto.

También la Ley prevé estímulos específicos para las actividades y proyectos de inversión de empresas que sean declarados promovidos por el Poder Ejecutivo. Esta declaratoria de interés promocional que implica beneficios en términos de exoneraciones de impuesto a la renta, aranceles a la importación e impuesto al patrimonio, debe fundamentarse en función de aspectos tales como la incorporación progreso técnico y de valor agregado, el aumento de las exportaciones, la generación de empleo, la promoción de las actividades de las PYMES y de la descentralización geográfica de las actividades productivas.

Es claro pues, que si bien la Ley de Inversiones no es específica para la aplicación de tecnologías de producción más limpia, cualquier proyecto de inversión en tecnología que mejore la eficiencia del uso de recursos quedará comprendida dentro de ella y podrá ser objeto de las exoneración fiscales que la misma prevé.

Los proyectos de inversión de más de U\$S 1.000.000 que desean acogerse a esos beneficios deben presentarse ante la Oficina de Atención al Inversor (OAI) que fue creada por el Gobierno con el objetivo de facilitar y simplificar el proceso de evaluación de los proyectos de inversión.

La empresa que solicita las exoneraciones debe adjuntar entre otros documentos una constancia de que ha tramitado la Autorización Ambiental Previa (AAP) en caso de ser necesario o en su defecto solicita al MVOTMA una constancia de que el proyecto no genera impactos ambientales.

#### **II.3.4. LEY DE MEDIO AMBIENTE**

La Ley N° 17.283 de Medio Ambiente de fines del año 2000 incluye incentivos fiscales para promover el tratamiento ambiental y la mitigación de impactos ambientales negativos, los cuales están directamente relacionados con la Ley de Inversiones N° 16.906 descrita en el apartado precedente.

En efecto, la Ley de Medio Ambiente en su artículo 13 señala que el Poder Ejecutivo está facultado a incluir dentro de los beneficios fiscales de carácter general a “... lo siguiente:

- Los bienes muebles destinados a la eliminación o mitigación de los impactos ambientales negativos del mismo o a recomponer las condiciones ambientales afectadas.
- Mejoras fijas afectadas al tratamiento de los efectos ambientales de las actividades industriales y agropecuarias.”

De esta manera, estos beneficios fiscales que son de carácter genérico pueden sumarse a los de carácter específico que se otorgan en ocasión que una actividad o proyectos de inversión es declarada de interés promocional.