



20181100120751

Bogotá, 06-04-2018

Señor  
JUAN CARLOS LARA LOMBANA  
Subdirector Administrativo  
Caja de Retiro de las Fuerzas Militares  
Ministerio de Defensa  
Cra10 No.27-27 Int.137 Edificio Bachue  
Ciudad.

**Asunto:** Respuesta a la Consulta 20182430073532.

Respetado Señor,

Acuso recibo del radicado de la referencia, a través del cual solicitó a esta dependencia la emisión de un concepto respecto de los criterios que deben ser tenidos en cuenta para la aplicación del Decreto 591 de 1991 y, en consecuencia, procedo a pronunciarme con base en los siguientes:

### 1. ANTECEDENTES:

Con la presentación de la consulta bajo estudio se formularon las siguientes preguntas:

- Se solicita orientación para futuras oportunidades respecto de *"cuáles son los criterios que deben ser tenidos en cuenta para la aplicación del Decreto 591 de 1991 en lo que respecta a la **Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos** y específicamente si objeto y alcance, como el establecido para el contrato interadministrativo realizado entre CREMIL y CODALTEC, si están contemplados en dicho decreto"*.

### 2. MARCO JURÍDICO APLICABLE Y TESIS:

MJ



### 1.- La competencia y demás cuestiones preliminares:

De conformidad con lo previsto el Decreto 849 de 2016 “*Por medio del cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias*”, en materia de conceptualización corresponde a esta secretaría general rendir concepto a actores del SNCTI en la interpretación, aplicación e implementación de la normatividad existente en CTel.

La anterior norma, sin embargo, debe leerse en plena concordancia con lo preceptuado en el artículo 28 de la Ley 1437 de 2011, luego de la sustitución de su Título II, tal y como fue ordenada en el artículo 1º de la Ley 1755 de 2015, a propósito del alcance de los pronunciamientos que emiten las autoridades administrativas en ejercicio de su función consultiva, los cuales carecen – es la regla – de carácter vinculante u obligatorio, tanto en lo que corresponde a la propia administración, como en lo que atañe al peticionario interesado y a los administrados en general, lo cual implica que esta especial forma de intervención del aparato estatal no fue concebida para atender situaciones particulares y concretas, las cuales deben desatarse a través de la expedición de los respectivos actos administrativos creadores, modificatorios o extintivos de derechos y/o de obligaciones.

Es claro, en consecuencia, que los conceptos jurídicos que emite la secretaría general del departamento administrativo en ejercicio de sus competencias involucran una visión jurídica general o de contexto en la aplicación del marco normativo que rige para determinado asunto de la órbita de COLCIENCIAS o del catálogo funcional al que se encuentra sometida su actividad, pero de ninguna manera implican un pronunciamiento directo o de fondo, generador de efectos jurídicos individuales, pues ello equivaldría a invadir las competencias que les fueron asignadas a las demás dependencias y funcionarios de la entidad, encargados de la ejecución de actividades misionales o de apoyo a la gestión en el sector de la CTel, por lo que el presente documento solamente se concentrará en brindar pautas de interpretación no obligatoria.

### 2.- Marco Jurídico y Tesis:

Sobre el asunto particular objeto de la consulta, es necesario considerar el siguiente marco jurídico:



- 2.1. El artículo 2 del Decreto 591 de 1991 establece: *“Para los efectos del presente Decreto, entiéndase por actividades científicas y tecnológicas las siguientes:*
1. *Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.*
  2. *Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.*
  3. *Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metodología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.*
  4. *Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.*
  5. *Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.*
  6. *Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional.”*
- 2.2. Que el artículo 33 de La Ley 1286 de 2009 establece *“Las actividades, contratos y convenios que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, continuarán rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente (...)”.*
- 2.3. Que el Artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2015, establece: **“Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan”.**

## CONCEPTO TÉCNICO:



entrada se le fija en el contrato la condición – hecho futuro e incierto – que en caso de producirse, lo obliga a la devolución de la totalidad de los dineros recibidos, más los intereses generados. Esa declaración de la realización de la condición también debe efectuarse por medio de una resolución.

2.- Los contratos de administración de proyectos. A través de éstos, se entrega a un particular o a una entidad pública, por sus comprobadas capacidades de gestión en la materia, toda la administración de un proyecto de CTel, para presentar sus resultados a la entidad que ordenó el gasto. Por tratarse de un servicio que en este caso se le presta a la entidad de que se trate, llevan implícita la fijación de una remuneración.

3.- Los convenios especiales de cooperación, por medio de los cuales las entidades estatales, entre sí, o con los particulares, constituyen una especie de alianza con el fin de sacar adelante un determinado proyecto o actividad de CTel, comprometiéndose cada una de ellas a efectuar un aporte en dinero, en especie, o un aporte de industria, para la consecución de los resultados esperados. Por tratarse de una colaboración mutua, este tipo de contratos no genera remuneración alguna, entendida ésta como la contraprestación directa de un servicio o bien que se recibe.

Y, 4.- Los contratos de asociación para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, entre entidades del orden nacional y sus entidades descentralizadas (algunas de las cuales podrían estar sometidas al régimen de derecho privado o a regímenes mixtos, como es el caso de las empresas industriales y comerciales del Estado a pesar de su pertenencia al sector descentralizado por servicios), bajo una de las siguientes modalidades:

a) Mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y de personas jurídicas sin ánimo de lucro como las corporaciones y las fundaciones; la entrega de aportes a este tipo de personas jurídicas; y, la compra de acciones o cuotas partes de acciones de sociedades existentes).

b) Mediante la celebración de los ya mencionados convenios especiales de cooperación, que no necesariamente derivan en la constitución de una nueva persona jurídica.

En cualquiera de los escenarios, la asociación deberá perseguir al menos uno de los siguientes propósitos:

- Adelantar proyectos de investigación científica.



- Apoyar la creación, el fomento, el desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales.
- Organizar centros científicos y tecnológicos, parques tecnológicos e incubadoras de empresas.
- Formar y capacitar recursos humanos para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología.
- Establecer redes de información científica y tecnológica.
- Crear, fomentar, difundir e implementar sistemas de gestión de calidad.
- Negociar, aplicar y adaptar tecnologías nacionales o extranjeras.
- Asesorar la negociación, aplicación y adaptación de tecnologías nacionales y extranjeras.
- Realizar actividades de normalización y metrología.
- Crear fondos de desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional y regional, fondos especiales de garantías, y fondos para la renovación y el mantenimiento de equipos científicos.
- Realizar seminarios, cursos y eventos nacionales o internacionales de ciencia y tecnología.
- Financiar publicaciones y el otorgamiento de premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigadores.

Es importante indicar que todas y cada una de las modalidades contractuales que se acaban de reseñar, sólo podrían celebrarse en la medida en que persigan la ejecución de actividades y/o proyectos calificados como de CTel, lo que nos remite directamente al artículo 2º del Decreto 591 de 1991, que es la norma del ordenamiento jurídico colombiano que señala lo que legislativamente se entiende como una actividad o proyecto de CTel (y que aplica indistintamente tanto para el régimen de contratación de derecho público<sup>1</sup>, como para el régimen de contratación de derecho privado), de la siguiente manera:

"...entiéndase por actividades científicas y tecnológicas, las siguientes:

1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos o procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.
2. Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación,

<sup>1</sup> De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto Único Reglamentario No. 1082 de 2015 (Sector Administrativo Planeación Nacional): "La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan."

divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.

3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.
4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.
5. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.
6. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional."

Pues bien, aplicando el criterio de hermenéutica jurídica según el cual las normas deben interpretarse en el sentido en el cual produzcan algún efecto (principios de efecto útil y principio de conservación del derecho), es dable concluir que cuando la Ley 80 de 1993 decidió derogar de manera expresa el artículo 7º del Decreto-Ley 591 de 1991, dejando sólo como contratos para el fomento de actividades de ciencia, tecnología e innovación, a los contratos de financiamiento (en sus cuatro modalidades), a los contratos de administración de proyectos y a los convenios especiales de cooperación, ciertamente eliminó de tajo la posibilidad de celebrar directamente otro tipo de contratos, como sería el caso del contrato de fiducia, del de compraventa, del contrato de consultoría, del contrato de prestación de servicios, del contrato de obra pública, entre otros, sin perjuicio de que su finalidad fuera el desarrollo o el fomento de este tipo calificado de actividades.

En conclusión y de conformidad con los regímenes jurídicos citados, sólo podrían celebrarse de manera directa los contratos de financiamiento, los de administración de proyectos y los convenios especiales de cooperación cuyo objeto sea el desarrollo o ejecución de actividades de ciencia, tecnología e innovación tipificadas como tales por parte del legislador.

Por otra parte, y en relación con el "desarrollo de software" como una actividad



de ciencia, tecnología e innovación, es pertinente precisar lo siguiente:

Conforme al Manual de Oslo, capítulo 6 “La Medida de las Actividades de Innovación”, el desarrollo de programas informativos (software) se ubica en la categoría de las actividades de I+D, *“en la medida en la que hace intervenir un progreso científico o tecnológico/o disipa una incertidumbre científica/tecnológica de manera sistemática. El desarrollo de servicios se considerará como I+D si desemboca en un nuevo conocimiento o implica la utilización de nuevos conocimientos para elaborar nuevas aplicaciones.”* De igual manera se considera que el desarrollo, la adquisición, la adaptación y la utilización de programas y aplicaciones informáticas (software) está implícito en las actividades de innovación, por cuanto implica la ejecución de actividades de investigación y desarrollo experimental. En conclusión, el desarrollo de programas informativos (software) es considerado como una actividad de innovación.

Para tener mayor claridad sobre este tema, también es viable acudir al Manual de Frascati en el cual se hace mención al proceso de innovación científica y tecnológica como una de las actividades afines a la I+D (investigación y desarrollo), al establecer que: “La I+D y esas actividades afines pueden considerarse bajo dos títulos: el conjunto de actividades científicas y tecnológicas (ACT) y el proceso de innovación científica y tecnológica.”

De conformidad con el Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Año 2017<sup>2</sup> de Colciencias, en el numeral 2.1.3.2 se establecen los Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación, entre los cuales están los productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables, los cuales son definidos de la siguiente manera:

***“Software.*** *Un producto de software es la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación técnica y de usuarios, y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo, cuyo propósito es el de apoyar al procesamiento de información. El software se desarrolla, no se fabrica.*

*Por lo general, un producto o sistema de software consiste en:*

<sup>2</sup> Nombre del documento: Documento Conceptual del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores. Disponible en:  
<http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos>



- *Diversos programas independientes.*
- *Archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas.*
- *Un sistema de documentación que describe la estructura del sistema.*
- *La documentación que describe la estructura del sistema.*
- *Sitios en internet que permitan descargar la información de productos recientes.”*

De otra parte, es pertinente tener en cuenta que el desarrollo de nuevos productos o procesos es considerado como una actividad científica y tecnológica, la cual se enmarca en las actividades ACTI (Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación) y las cuales comprenden las actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Así mismo, la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación<sup>3</sup>, la cual contribuye a la identificación de las diferentes tipologías de proyectos, actividades científicas, tecnológicas y de innovación, permite identificar los proyectos de innovación que buscan la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, entre otros. Esta tipología presenta sub tipologías, entre las cuales están la innovación de producto e innovación de proceso, entendiendo por cada una de ellas lo siguiente:

- **Innovación de producto:**

Una innovación de producto-servicio es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o en sus usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en las especificaciones técnicas, los componentes o materiales, el **software** incorporado, la ergonomía u otras características funcionales.

Las mejoras significativas de productos existentes pueden ser consecuencia de cambios en los materiales, los componentes u otras características que mejoren su rendimiento.

Las innovaciones de servicios pueden incluir mejoras significativas en las operaciones de suministro (por ejemplo, en términos de su eficiencia o

<sup>3</sup> <http://www.colciencias.gov.co/content/guia-sectorial-de-programas-y-proyectos-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion>.





velocidad), la adición de nuevas funciones o características a servicios existentes, o la introducción de servicios completamente nuevos.

- **Innovación de proceso:**

Una innovación de proceso es la introducción de un método de producción o de distribución nueva o significativamente mejorada. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o **software**.

En los servicios, las innovaciones de proceso incluyen métodos nuevos o significativamente mejorados para la creación y la producción de los mismos.

Las actividades financiables para proyectos de innovación relacionados previamente son:

- Estudios de inteligencia competitiva – incluida vigilancia tecnológica – para apoyar la(s) innovación(es) propuesta(s) en el marco del proyecto.
- Adquisición o arrendamiento de equipo de investigación, simulación, ensayos, pruebas y de control de calidad que vayan a ser de propiedad del ejecutor o alquilados temporalmente. Se contempla también el diseño y construcción de equipos, cuando el proyecto que vayan a realizar, lo requiera.
- Materiales utilizados en la fabricación de prototipos y plantas piloto.
- Insumos y reactivos requeridos para el uso de los equipos de laboratorio propios del ejecutor para el desarrollo del proyecto.
- Participación en misiones tecnológicas y pasantías dentro y fuera del país únicamente para el personal vinculado al proyecto.
- Adecuación con destinación específica de laboratorios y planta piloto. Documentación y material bibliográfico en las temáticas del proyecto.
- Gastos de Propiedad intelectual relacionados con los resultados del proyecto o programa.
- Exclusiones.
- Las innovaciones en la organización del trabajo que implican la aplicación de nuevos métodos para la distribución de responsabilidades y autonomía en la toma de decisiones de los empleados y para la división del trabajo entre las diferentes actividades de la empresa (y unidades organizativas).
- Los nuevos métodos organizativos en las relaciones externas de la empresa que implican la aplicación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras compañías o con instituciones públicas, tales como el establecimiento de nuevos tipos de colaboración con organismos de investigación o con clientes, nuevos métodos de integración con proveedores, o la subcontratación o externalización por vez primera de



actividades de negocio relativas a producción, abastecimiento, distribución, selección de personal o servicios auxiliares.

### 3. CONCLUSIÓN.

En el Documento de tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación Versión 5, en el **anexo 1 Proyecto de Software**, se establece la definición del software así como el **DESARROLLO DE SOFTWARE**, indicando que: *“Para que un proyecto de desarrollo de software pueda clasificarse como I+D, su realización debe dar lugar a un progreso científico o técnico y su objetivo debe resolver de forma sistemática una incertidumbre científica o técnica. El desarrollo del software en los proyectos se puede clasificar en I+D siempre que se produzca un avance en el campo de la informática. Normalmente, esos avances son generalmente evolutivos más que revolucionarios. Por tanto, la actualización a una versión más potente, la mejora o la modificación de un programa o de un sistema ya existente, pueden clasificarse en I+D si aportan progresos científicos y/o tecnológicos que dan lugar a mayor conocimiento” (...).*

Lo mencionado, además, bajo el entendido del artículo 28 de la Ley 1437 de 2011, luego de la sustitución de su Título II por virtud de lo dispuesto en el artículo 1º de la Ley 1755 de 2015, de conformidad con el cual:

*“...Salvo disposición legal en contrario, los conceptos emitidos por las autoridades como respuestas a peticiones realizadas en ejercicio del derecho a formular consultas no serán de obligatorio cumplimiento o ejecución...”.*

En estos términos se espera haber resuelto con suficiencia su consulta.

Atentamente,

**MARTHA SÁNCHEZ HERRERA**  
Secretaría General

Revisó: LE Rivera  
Elaboró: EJDávila  
Colaboró en la respuesta: DDTI  
Anexo: Concepto Técnico

MEMORANDO



20184100083253

PDTIC

Bogotá, 22-03-2018

PARA: Dra. MARTHA SÁNCHEZ HERRERA  
**Secretaria General**

DE: JULIÁN PONTÓN SILVA  
**Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación**

ASUNTO: Respuesta a consulta sobre criterios que deben ser tenidos en cuenta para la aplicación del Decreto 591 de 1991 – Radicado N° 20182430073532.

Cordial saludo,

Atendiendo la solicitud realizada mediante el oficio relacionado en el asunto, la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación se permite indicarle lo siguiente:

En respuesta a la comunicación con radicado 2018243007353-2 en la que se solicita orientación para futuras oportunidades respecto de *"cuáles son los criterios que deben ser tenidos en cuenta para la aplicación del Decreto 591 de 1991 en lo que respecta a la **investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos** y específicamente si objeto y alcance, como el establecido para el contrato interadministrativo realizado entre CREMIL y CODALTEC, si están contemplados en dicho decreto."*, me permito indicar lo siguiente:

Es pertinente tener en cuenta que Colciencias es la entidad pública encargada de promover las políticas públicas para fomentar la CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación) en Colombia. Así como también generar actividades alrededor del cumplimiento de su misión lo que conlleva la concertación de políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CTI, y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos.

Conforme a lo anterior, no es competencia ni potestad de Colciencias dar las directrices bajo las cuales se recomiende realizar el procedimiento y criterios que se debe tener en cuenta para adelantar una contratación y/o convenio.

No obstante y de manera general, se tiene que para la ejecución de actividades y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, existen dos modalidades contractuales diferentes, cada una de ellas reguladas por su propio régimen jurídico.

En primer lugar, está la contratación en ciencia, tecnología e innovación que se erige por la causal de contratación directa establecida en el Estatuto de Contratación Estatal (artículo 2° del Decreto 591 de 1991; artículo 24, numeral 1°, literal d) de la Ley 80 de 1993; artículo 2°, numeral 4°, literal e) de la Ley 1150 de 2007; y, artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto Único

Reglamentario No. 1082 de 2015) y que está sometida a ese régimen jurídico de derecho público.

Todas las entidades estatales, pueden acudir a esta modalidad de contratación cuando pretendan solventar necesidades propias en materia de bienes y servicios, para el correcto y normal funcionamiento de las mismas, que involucren la ejecución de actividades y proyectos calificables como de CTel.

Y en segundo lugar, están los contratos y convenios a través de los cuales el Estado desarrolla, o mejor, da cumplimiento al Mandato Constitucional de Fomento de la Actividad Científica y Tecnológica (artículos 69 a 71 y 355 de la C.P.), que se encuentran reglamentados por algunos de los artículos vigentes de los decretos 393 y 591 de 1991 y de manera subsidiaria (esto es, para llenar vacíos normativos, en caso de que los hubiere) por las normas de la contratación pública.

En estos contratos, por definición, la entidad que ordena el gasto no va tras la búsqueda de un resultado o producto concreto que requiriese para su normal operación o el desarrollo de un proyecto de inversión con objetivos y metas precisas del que sea titular y responsable, sino que permite que, a través de los correspondientes negocios jurídicos que se celebren, otros se dediquen profesionalmente a este tipo de tareas, las que en principio sólo beneficiarían al ejecutor.

Las diferencias principales en uno y otro caso, se establecen, como se indicó, a partir del régimen jurídico aplicable en cada caso. Así, cuando se trata de un contrato para la ejecución de actividades y/o proyectos de CTel, sometido al régimen de derecho público, existen una serie de restricciones en materia de ejecución y vigencia presupuestal y, además, en cuanto a la posibilidad de disponer adiciones en tiempos y en valor, no ocurre lo mismo con el otro tipo de contratos que, al estar sometidos principalmente a las normas del derecho privado, no son objeto de este tipo de restricciones y permiten la ejecución de actividades y proyectos de CTel manera mucho más dinámica y acorde con las necesidades de los actores del SNCTel, incluso, con proyectos de larga duración que se extienden más allá de una vigencia fiscal o presupuestal.

Estos contratos a los que se viene haciendo referencia, se encuentran regulados en los artículos 1º a 4º y, 6º a 8º del Decreto 393 de 1991 y en los artículos 2º, 8º, 9º, 17º y 19º del Decreto 591 de 1991, que no fueron afectados con la derogatoria que se ordenó en el artículo 81 de la Ley 80 de 1993 y son:

1.- Los contratos de financiamiento, en sus cuatro modalidades, a saber:

- a) Reembolso Obligatorio: Se entrega un dinero al beneficiario, quien deberá devolverlo en las condiciones de modo, tiempo y lugar pactadas por las partes en el contrato.
- b) Reembolso Condicional: Se entrega un dinero al beneficiario y se le exime de la devolución del todo o de una parte de esos recursos, dependiendo de las condiciones pactadas por las partes en el contrato, por lo general, cuando a juicio de la entidad actividad desarrollada por el contratista ha tenido éxito, decisión que debe adoptarse a través de una resolución.
- c) Reembolso Parcial: Se entrega un dinero al beneficiario, para el desarrollo de una actividad de CTel, en fase precompetitiva, de alto riesgo tecnológico, de larga maduración o de interés general, estableciendo de antemano en el contrato a porción de los recursos que deben ser reembolsados a la entidad, a la finalización del mismo.

- d) **Recuperación Contingente:** Se entrega un dinero al beneficiario y de entrada se le fija en el contrato la condición – hecho futuro e incierto – que en caso de producirse, lo obliga a la devolución de la totalidad de los dineros recibidos, más los intereses generados. Esa declaración de la realización de la condición también debe efectuarse por medio de una resolución.

2.- Los contratos de administración de proyectos. A través de éstos, se entrega a un particular o a una entidad pública, por sus comprobadas capacidades de gestión en la materia, toda la administración de un proyecto de CTeI, para presentar sus resultados a la entidad que ordenó el gasto. Por tratarse de una realización de un servicio que en este caso se le presta a la entidad de que se trate, llevan implícita la fijación de una remuneración.

3.- Los convenios especiales de cooperación, por medio de los cuales las entidades estatales, entre sí, o con los particulares, constituyen una especie de alianza con el fin de sacar adelante un determinado proyecto o actividad de CTeI, comprometiéndose cada una de ellas a efectuar un aporte en dinero, en especie, o un aporte de industria, para la consecución de los resultados esperados. Por tratarse de una colaboración mutua, este tipo de contratos no genera remuneración alguna, entendida ésta como la contraprestación directa de un servicio o bien que se recibe.

Y, 4.- Los contratos de asociación para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, entre entidades del orden nacional y sus entidades descentralizadas (algunas de las cuales podrían estar sometidas al régimen de derecho privado o a regímenes mixtos, como es el caso de las empresas industriales y comerciales del Estado a pesar de su pertenencia al sector descentralizado por servicios), bajo una de las siguientes modalidades:

a) Mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y de personas jurídicas sin ánimo de lucro como las corporaciones y las fundaciones; la entrega de aportes a este tipo de personas jurídicas; y, la compra de acciones o cuotas partes de acciones de sociedades existentes).

b) Mediante la celebración de los ya mencionados convenios especiales de cooperación, que no necesariamente derivan en la constitución de una nueva persona jurídica.

En cualquiera de los escenarios, la asociación deberá perseguir al menos uno de los siguientes propósitos:

- Adelantar proyectos de investigación científica.
- Apoyar la creación, el fomento, el desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales.
- Organizar centros científicos y tecnológicos, parques tecnológicos e incubadoras de empresas.
- Formar y capacitar recursos humanos para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología.
- Establecer redes de información científica y tecnológica.
- Crear, fomentar, difundir e implementar sistemas de gestión de calidad.
- Negociar, aplicar y adaptar tecnologías nacionales o extranjeras.
- Asesorar la negociación, aplicación y adaptación de tecnologías nacionales y extranjeras.
- Realizar actividades de normalización y metrología.
- Crear fondos de desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional y regional, fondos

especiales de garantías, y fondos para la renovación y el mantenimiento de equipos científicos.

- Realizar seminarios, cursos y eventos nacionales o internacionales de ciencia y tecnología.
- Financiar publicaciones y el otorgamiento de premios y distinciones a investigadores, grupos de investigación e investigadores.

Es importante indicar que todas y cada una de las modalidades contractuales que se acaban de reseñar, sólo podrían celebrarse en la medida en que persigan la ejecución de actividades y/o proyectos calificados como de CTel, lo que nos remite directamente al artículo 2º del Decreto 591 de 1991, que es la norma del ordenamiento jurídico colombiano que señala lo que legislativamente se entiende como una actividad o proyecto de CTel (y que aplica indistintamente tanto para el régimen de contratación de derecho público<sup>1</sup>, como para el régimen de contratación de derecho privado), de la siguiente manera:

"...entiéndase por actividades científicas y tecnológicas, las siguientes:

1. Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos o procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.
2. Difusión científica y tecnológica, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.
3. Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.
4. Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica.
5. Transferencia tecnológica que comprende la negociación, apropiación, desagregación, asimilación, adaptación y aplicación de nuevas tecnologías nacionales o extranjeras.
6. Cooperación científica y tecnológica nacional e internacional."

Pues bien, aplicando el criterio de hermenéutica jurídica según el cual las normas deben interpretarse en el sentido en el cual produzcan algún efecto (principios de efecto útil y principio de conservación del derecho), es dable concluir que cuando la Ley 80 de 1993 decidió derogar de manera expresa el artículo 7º del Decreto-Ley 591 de 1991, dejando sólo como contratos para el fomento de actividades de ciencia, tecnología e innovación, a los

<sup>1</sup> De conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto Único Reglamentario No. 1082 de 2015 (Sector Administrativo Planeación Nacional) "La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan."

contratos de financiamiento (en sus cuatro modalidades), a los contratos de administración de proyectos y a los convenios especiales de cooperación, ciertamente eliminó de tajo la posibilidad de celebrar directamente otro tipo de contratos, como sería el caso del contrato de fiducia, del de compraventa, del contrato de consultoría, del contrato de prestación de servicios, del contrato de obra pública, entre otros, sin perjuicio de que su finalidad fuera el desarrollo o el fomento de este tipo calificado de actividades.

En conclusión y de conformidad con los regímenes jurídicos citados, sólo podrían celebrarse de manera directa los contratos de financiamiento, los de administración de proyectos y los convenios especiales de cooperación cuyo objeto sea el desarrollo o ejecución de actividades de ciencia, tecnología e innovación tipificadas como tales por parte del legislador.

Por otra parte, y en relación con el "desarrollo de software" como una actividad de ciencia, tecnología e innovación, es pertinente precisar lo siguiente:

Conforme al Manual de Oslo, capítulo 6 "La Medida de las Actividades de Innovación", el desarrollo de programas informativos (software) se ubica en la categoría de las actividades de I+D, "en la medida en la que hace intervenir un progreso científico o tecnológico o disipa una incertidumbre científica/tecnológica de manera sistemática. El desarrollo de servicios se considerará como I+D si desemboca en un nuevo conocimiento o implica la utilización de nuevos conocimientos para elaborar nuevas aplicaciones." De igual manera se considera que el desarrollo, la adquisición, la adaptación y la utilización de programas y aplicaciones informáticas (software) está implícito en las actividades de innovación, por cuanto implica la ejecución de actividades de investigación y desarrollo experimental. En conclusión, el desarrollo de programas informativos (software) es considerado como una actividad de innovación.

Para tener mayor claridad sobre este tema, también es viable acudir al Manual de Frascati en el cual se hace mención al proceso de innovación científica y tecnológica como una de las actividades afines a la I+D (investigación y desarrollo), al establecer que: "La I+D y esas actividades afines pueden considerarse bajo dos títulos: el conjunto de actividades científicas y tecnológicas (ACT) y el proceso de innovación científica y tecnológica."

De conformidad con el Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Año 2017<sup>2</sup> de Colciencias, en el numeral 2.1.3.2 se establecen los Productos resultados de actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación, entre los cuales están los productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables, los cuales son definidos de la siguiente manera:

***Software.*** Un producto de software es la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación técnica y de usuarios, y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo, cuyo propósito es el de apoyar al procesamiento de información. El software se desarrolla, no se fabrica.

Por lo general, un producto o sistema de software consiste en:

---

<sup>2</sup> Nombre del documento: Documento Conceptual del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos>

- *Diversos programas independientes.*
- *Archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas.*
- *Un sistema de documentación que describe la estructura del sistema.*
- *La documentación que describe la estructura del sistema.*
- *Sitios en internet que permitan descargar la información de productos recientes."*

De otra parte, es pertinente tener en cuenta que el desarrollo de nuevos productos o procesos es considerado como una actividad científica y tecnológica, la cual se enmarca en las actividades ACTI (Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación) y las cuales comprenden las actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Así mismo, la Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual contribuye a la identificación de las diferentes tipologías de proyectos, actividades científicas, tecnológicas y de innovación, permite identificar los proyectos de innovación que buscan la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, entre otros. Esta tipología presenta sub tipologías, entre las cuales están la innovación de producto e innovación de proceso, entendiendo por cada una de ellas lo siguiente:

- **Innovación de producto:**

Una innovación de producto-servicio es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o en sus usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en las especificaciones técnicas, los componentes o materiales, el **software** incorporado, la ergonomía u otras características funcionales.

Las mejoras significativas de productos existentes pueden ser consecuencia de cambios en los materiales, los componentes u otras características que mejoren su rendimiento.

Las innovaciones de servicios pueden incluir mejoras significativas en las operaciones de suministro (por ejemplo, en términos de su eficiencia o velocidad), la adición de nuevas funciones o características a servicios existentes, o la introducción de servicios completamente nuevos.

- **Innovación de proceso:**

Una innovación de proceso es la introducción de un método de producción o de distribución nuevo o significativamente mejorado. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o **software**.

En los servicios, las innovaciones de proceso incluyen métodos nuevos o significativamente mejorados para la creación y la producción de los mismos.

Las actividades financiables para proyectos de innovación relacionados previamente son:

- Estudios de inteligencia competitiva – incluida vigilancia tecnológica – para apoyar la(s) innovación(es) propuesta(s) en el marco del proyecto.
- Adquisición o arrendamiento de equipo de investigación, simulación, ensayos, pruebas y de control de calidad que vayan a ser de propiedad del ejecutor o alquilados temporalmente. Se contempla también el diseño y construcción de equipos, cuando el proyecto que vayan a realizar, lo requiera.



- Materiales utilizados en la fabricación de prototipos y plantas piloto.
- Insumos y reactivos requeridos para el uso de los equipos de laboratorio propios del ejecutor para el desarrollo del proyecto.
- Participación en misiones tecnológicas y pasantías dentro y fuera del país únicamente para el personal vinculado al proyecto.
- Adecuación con destinación específica de laboratorios y planta piloto. Documentación y material bibliográfico en las temáticas del proyecto.
- Gastos de Propiedad intelectual relacionados con los resultados del proyecto o programa.
- Exclusiones.
- Las innovaciones en la organización del trabajo que implican la aplicación de nuevos métodos para la distribución de responsabilidades y autonomía en la toma de decisiones de los empleados y para la división del trabajo entre las diferentes actividades de la empresa (y unidades organizativas).
- Los nuevos métodos organizativos en las relaciones externas de la empresa que implican la aplicación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras compañías o con instituciones públicas, tales como el establecimiento de nuevos tipos de colaboración con organismos de investigación o con clientes, nuevos métodos de integración con proveedores, o la subcontratación o externalización por vez primera de actividades de negocio relativas a producción, abastecimiento, distribución, selección de personal o servicios auxiliares.

Finalmente, en el Documento de tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación Versión 5, en el **anexo 1 Proyecto de Software**, se establece la definición del software así como el **DESARROLLO DE SOFTWARE**, indicando que: *"Para que un proyecto de desarrollo de software pueda clasificarse como I+D, su realización debe dar lugar a un progreso científico o técnico y su objetivo debe resolver de forma sistemática una incertidumbre científica o técnica. El desarrollo del software en los proyectos se puede clasificar en I+D siempre que se produzca un avance en el campo de la informática. Normalmente, esos avances son generalmente evolutivos más que revolucionarios. Por tanto, la actualización a una versión más potente, la mejora o la modificación de un programa o de un sistema ya existente, pueden clasificarse en I+D si aportan progresos científicos y/o tecnológicos que dan lugar a mayor conocimiento" (...)*

Es claro que los conceptos que emite el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, en este caso en particular, la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación en el marco de sus competencias, involucran una visión técnica general basada en la documentación aportada y que los pronunciamientos que emiten las autoridades administrativas en ejercicio de su función consultiva o de conceptualización, carecen – es la regla general – de carácter vinculante u obligatorio, de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 28 de la Ley 1437 de 2011.

Agradezco la atención prestada.

Cordialmente,

**JULIÁN PONTÓN SILVA**  
Director de Desarrollo Tecnológico e Innovación  
COLCIENCIAS

(Elaborado por SIMARTINEZ)