



## MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0240

( 09 FEB 2015 )

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (*Solanum phureja*).”*

### LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

En ejercicio de la función establecida en el Numeral 14 del Artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, y

### CONSIDERANDO

#### ANTECEDENTES

Que, mediante oficio radicado en este Ministerio con el No. 4120-E1-81704 del 1 de junio de 2011, el Vicerrector en representación de la Universidad Nacional de Colombia, Entidad identificada con NIT 899.999.063-3, presentó la solicitud de Contrato de Acceso a Recursos Genéticos para el proyecto “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (*Solanum phureja*)” el cual hace parte del “Programa Institucional de Biodiversidad y Conservación de la Biota Colombiana: - Línea diversidad y conservación genética”.

Que, La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Auto No. 206 del 05 de junio de 2014, admitió la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos para el proyecto denominado: “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (*Solanum phureja*)”, presentada por UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Que, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió Dictamen Técnico Legal No. 47 del 2 de febrero de 2015; a través del cual recomendó suscribir el correspondiente contrato con la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, teniendo en cuenta el siguiente análisis:

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

(...)

## **2. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LA SOLICITUD DE ACCESO**

*A continuación se reproducen textualmente algunos de los apartes de la solicitud.*

### **2.1. Justificación**

*El consumo global de fertilizantes a base de fósforo excede los 30 millones de toneladas de  $P_2O_5$  al año, además las pérdidas de fosforo en los campos agrícolas acarrear serios problemas ambientales y ecológicos, la baja disponibilidad de fosforo es el principal limitante para la producción en muchos ecosistemas agrícolas, únicamente entre 10-20% del fósforo aplicado está disponible para las plantas, la mayoría es rápidamente fijado en el suelo. Se le atribuye a los microorganismos edáficos un papel importante en los procesos involucrados en la transformación del fósforo dentro del suelo y su relación con la productividad vegetal. Además los procesos antropogénicos como la producción de fertilizantes de amonio (vía proceso de Haber-Boch), cultivo intensivo de especies vegetales, quema de combustibles fósiles con la consecuente liberación de óxidos de nitrógeno, han alterado la dinámica de los procesos biogeoquímicos globales del nitrógeno, a través de las últimas décadas, ya que tales procesos han introducido grandes cantidades de este elemento en los ecosistemas terrestres, afectando principalmente los procesos de nitrificación y desnitrificación y las contaminación de aguas por los nitratos que se lixivian desde los campos agrícolas (Hayatsu et al., 2008). Se necesitan trabajos para comprender como los factores ambientales y antropogénicos pueden afectar las funciones de las poblaciones, traducidas en la dinámica y actividad de dichas poblaciones y los flujos de nutrientes en los ambientes y por tanto en los procesos que se llevan a cabo en el suelo que determinan los ciclos de los nutrientes y el control biológico de plagas y enfermedades, junto con la regulación de la calidad y efluentes de agua y la influencia en la composición de la atmosfera y sus implicaciones en el clima global, para contribuir al mejoramiento, desarrollo de tecnologías y sistemas de producción, calidad y de sanidad de los alimentos, ya que estos determinan la competitividad de la industria alimentaria.*

*La humanidad depende de la condición de los ecosistemas naturales y agrícolas dado que son el hábitat de diferentes organismos que contribuyen a una gran variedad de bienes y servicios ambientales que incluyen la producción de fibras y alimentos, estos bienes y servicios son el producto funcional de los procesos biológicos. Dado esto, es necesario monitorear la influencia de prácticas de manejo sobre la funcionalidad de cada suelo en particular, lo que requiere por una parte la generación del conocimiento acerca de los procesos biológicos, direccionados por piezas claves como la diversidad de genes funcionales y por otra, la determinación de actividades y la biomasa microbiana como posibles bioindicadores de la calidad y sostenibilidad del recurso. El conocimiento de dicha diversidad que se tiene actualmente para suelos agrícolas colombiano, es limitado a algunas técnicas clásicas de recuentos en placa y actividades bioquímicas. Con este trabajo se va a generar una estimación más amplia de*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*dicha diversidad a través de una aproximación metatranscriptómica, campo naciente de investigación que se ha iniciado en océanos y en un par de sistemas edáficos de zonas templadas. Conocimiento para la zona andina que se desarrollará por primera vez a partir de suelos dedicados al cultivo de la papa criolla en Colombia.*

*El suelo es un recurso viviente, dinámico, cuya condición es vital para la producción de biomasa (comida, fibra, energía), mantener la capacidad de filtrar, amortiguar y transformar la materia, protegiendo el ambiente y los nacimientos de agua de la contaminación, y proporcionar hábitad y reservorio genético para plantas, animales y organismos que deben ser protegidos de la extinción. El mantenimiento de estas funciones asegura el uso sostenible que conserve este recurso (Doran y Safley, 1997). La humanidad depende de la condición de los ecosistemas naturales y agrícolas, ya que son el reservorio y hábitad de una gran variedad de organismos que contribuyen al mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, que en últimas son el producto funcional de los procesos biológicos que llevan a cabo dentro de este recurso. En este sentido se define un suelo agrícola saludable al que es capaz de mantener la producción de alimentos y fibras, dentro de los requerimientos humanos, junto con el mantenimiento de los otros servicios del ecosistema (kibblewhite et al., 2008). Entender como los factores ambientales y antropogénicos influyen en la actividad biológica de los suelos, se ha convertido en un creciente e importante campo de investigación y el reto para la microbiología ambiental, así como lo es la meta del manejo sostenible de los recursos.*

*Diferentes formas de vida participan en los procesos que se llevan a cabo en el suelo, pero las comunidades microbianas participan activamente, ya que de ellas dependen funciones que van desde: recobrar y procesar nutrientes que entran en el ecosistema en forma de detritos o desechos antropogénicos y acumularlos en la materia orgánica, o bien hasta hacerlos disponibles para las comunidades microbianas y para otras formas de vida. Además participan en devolver elementos a la atmósfera, toda esta dinámica es esencial para los ciclos biogeoquímicos. Las plantas seleccionan y estimulan comunidades microbianas a través de la secreción de exudados radiculares, el desarrollo de dichas comunidades dependerá de la naturaleza y concentración de los constituyentes de los exudados y de su capacidad para utilizarlos, a su vez la estructura y diversidad de las comunidades microbianas rizosféricas están determinadas por el tipo de suelo y de la planta, los procesos que llevan a cabo dichas comunidades en el suelo son determinantes en la productividad vegetal (Tilak et al., 2005).*

*Las comunidades microbianas en el suelo mantienen funciones que pueden ser más importantes que mantener la diversidad taxonómica (Cadwell, 2005), colocando como una de las principales metas de la ecología microbiana, entender como los factores abióticos influyen en la abundancia y distribución de los microorganismos y de los procesos que se llevan a cabo. El conocimiento de la diversidad funcional se considera una pieza clave para entender las funciones del ecosistema (Mouillot et al., 2005) y como sus comunidades (biomasa y actividad) son responsables de mantener dichas funciones a través de las variaciones del tiempo y el espacio. Las técnicas moleculares de metagenómica y microarreglos en ambientes abrieron nuevas perspectivas acerca de diversidad, distribución, función y adaptación potencial de las comunidades*

*"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja)."*

*microbianas. Sin embargo, los estudios funcionales de comunidades para comparar diferentes suelos o factores basados en ADN, puede presentar patrones globales similares (Urich et al., 2008). Dado lo anterior resolver la pregunta de cómo los grupos funcionales microbianos responden a diferentes factores en las condiciones ambientales, se puede enfocar mejor por el análisis del mRNA de la comunidad (Gilbert et al., 2008; Frias-Lopez et al., 2008; Grant et al., 2006); entonces la aproximación metatranscriptómica, junto con las modernas técnicas de secuenciación de alto rendimiento, puede permitir la elucidación de genes funcionales y sus transcritos para aproximarse a la capacidad funcional inherente a una comunidad microbiana (Lau y Lui, 2007). Particularmente para nuestros suelos paperos esto puede significar: Identificar y estimar la diversidad funcional microbiana, representada en genes que no estén reportados implicados con la dinámica del nitrógeno y la mineralización de fósforo, con potencial para la biotecnología agrícola.*

## **2.2. Alcance del Proyecto**

*Bioprospección en fase de Investigación.*

## **2.3. Objetivos**

- *Comparar la diversidad de los genes que codifiquen para funciones enzimáticas de las comunidades microbianas edáficas en dos tipos de manejo orgánico y convencional en cultivos de papa (Solanum phureja).*

## **2.4. Área de Aplicación**

*Biotecnología; Diversidad Funcional, Biología Molecular y Metabolismo edáfico.*

## **2.5. Lista de Referencia de Recursos Genéticos**

*Los especímenes para los cuales se solicita el contrato de acceso son los siguientes:*

<b>Categoría</b>	<b>Nombre vulgar</b>	<b>Muestra</b>
<i>Metatranscriptoma de suelos de cultivos de papa</i>	<i>RNA total extraído a partir de las muestras</i>	<i>Entre 20 y 50 g de suelo por localidad por muestreo</i>
<i>Metagenoma de suelos de cultivos de papa</i>	<i>DNA extraído a partir de las muestras</i>	<i>Entre 20 y 50 g de suelo por localidad por muestreo</i>

*Las muestras se tomarán en un esquema de muestreo en W de suelo rizosférico de plantas de papa en estado de floración, con espátulas estériles y se empacarán en bolsas estériles, las muestras se congelarán para ser transportadas hasta el laboratorio.*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*No se requiere permiso de investigación de conformidad con el concepto emitido por la Dirección de Ecosistemas del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el cual se señala que: “Teniendo en cuenta que las muestras serán tomadas de cultivos y no de medio natural se debe tener presente que de acuerdo a lo señalado en el capítulo 1 del decreto 309, titulado del ámbito de aplicación, en donde se señala que: “... las disposiciones de este decreto no serán aplicables a las investigaciones o practicas docentes que se realicen en materia de salud y agricultura excepto cuando estas involucren especímenes o muestras de fauna y/o flora silvestres*

## **2.6. Responsable técnico**

*Fabio Ancízar Aristizábal Gutiérrez*

## **2.7. Proveedor del Recurso**

*Las muestras de suelo provenientes de cultivos comerciales de papa objeto de esta investigación para su Acceso, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible autorizará el Acceso a los Recursos Genéticos y/o Productos Derivados mediante la suscripción del Contrato de Acceso a Recursos genéticos y/o Productos Derivados y perfeccionado mediante la ejecutoria del acto administrativo que otorgue el Acceso a los Recursos genéticos y/o Productos Derivados.*

## **2.8. Área Geográfica**

*Las áreas geográficas relacionadas de acuerdo en la solicitud, donde se realizaran la recolección de las muestras son:*

<b>Municipio</b>	<b>Departamento</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>
<i>Subachoque</i>	<i>Cundinamarca</i>	<i>4°55'19.53" Norte, 74°11'16.20" Oeste</i>
<i>Tausa</i>	<i>Cundinamarca</i>	<i>5°10'31.29" Norte, 73°52'45.07" Oeste</i>
<i>Tenjo</i>	<i>Cundinamarca</i>	<i>4°50'36.82" Norte, 74°08'07.99" Oeste</i>

*Por lo tanto solo se autorizara el acceso a los recursos genéticos o productos derivados de las muestras objeto de estudio que se colectaran en las áreas relacionadas en la tabla, no obstante en el caso en que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA adquiera el recurso biológico de un proveedor diferente o lo vaya a colectar directamente del medio natural, deberá informar esta situación al Ministerio y aportar los documentos tales como permisos y/o contratos accesorios a que haya lugar, según lo dispuesto en la Decisión Andina 391 de 1996.*

## **2.9. Análisis de Especies Vedadas o Amenazadas**

*Dentro de las familias objeto de estudio no se encuentran especies reportadas como amenazados o vedados.*

"Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (*Solanum phureja*)."

<b>Categoría</b>	<b>Vedadas</b>	<b>Amenazada</b>
Metatranscriptoma de suelos de cultivos de papa	SI__ NO__ <u>x</u> En caso afirmativo ¿cuenta con acto administrativo de levantamiento de veda? SI__ NO__	SI__ NO__ <u>x</u> En caso afirmativo ¿A qué apéndice del convenio CITES pertenece? 1__ 2__ 3__
Metagenoma de suelos de cultivos de papa	SI__ NO__ <u>x</u> En caso afirmativo ¿cuenta con acto administrativo de levantamiento de veda? SI__ NO__	SI__ NO__ <u>x</u> En caso afirmativo ¿A qué apéndice del convenio CITES pertenece? 1__ 2__ 3__

## 2.10. Tipo de Muestra

Para la investigación se requieren muestras de suelo de cultivos de papa de manejo orgánico y convencional comerciales, las muestras se tomarán en un esquema de muestreo en W de suelo rizosférico de plantas de papa en estado de floración, con espátulas estériles y se empacarán en bolsas estériles, las muestras se congelarán inmediatamente después de la toma en N<sub>2</sub> líquido, para ser transportadas hasta el laboratorio y proceder a realizar las extracciones de ARN.

## 2.11. Lugar de procesamiento

Laboratorio de Biología molecular de Plantas Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.

## 2.12. Tipo de Actividad y uso que se dará al recurso

Las Muestras serán utilizadas para la extracción de ADN, ARN para análisis moleculares para estudiar la diversidad funcional (Transcriptos: mARN y taxonómica (marcadores moleculares) edáfica.

## 2.13. Metodología

### Microbiología Ambiental

- Recolección de muestras de suelos.

### Biología Molecular

- Extracción de ácidos nucleicos.
  - Kit RNA Power Soil.
    - Lisis utilizando bead beater.
    - Extracción Cloroformo alcohol isoamílico.
    - Precipitación con isopropanol.
  - Kit DNA Power Soil.
    - Lisis utilizando bead beater.

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

- *Extracción Cloroformo alcohol isoamílico.*
- *Precipitación con isopropanol.*
- *Obtención y amplificación de mRNA.*
  - *Enriquecer la muestra.*
  - *Amplificación de mRNAs a partir del ARN aislado.*
    - *Hidrolisis extremos 5' monofosfato secuencias rARN mediante Kits (mRNA-ONLY™).*
    - *Kit Poly(A) Polymerase (poliadelinarian transcritos bacterianos).*
    - *Amplificación de mARNs.*
- *Síntesis de cADN.*
  - *Síntesis de primera cadena cDNA a partir de los transcritos poliadelinados con PowerScript™ Reverse Transcriptase.*
- *Secuenciación.*
  - *Secuenciación de los cADNs por tecnología de secuenciación GS FLX Titanium/Standard de Roche/454.*

### **Bioinformática**

- *Secuencias serán analizadas mediante los Pipeline que implemente el grupo de bioinformática del instituto de biotecnología de la Universidad Nacional de Colombia.*
  - *Pipeline general tendrá:*
    - *Paso de mejoramiento de la calidad de las lecturas (base calling) a través de un enmascarado de repeticiones (poliT, promotor T7, adaptadores de secuenciación y etiquetas: barcodes).*
    - *Asignación a grupos (Clustering)*
    - *Anotación por búsqueda de dominios específicos y/o usando BLAST contra bases de datos SWISProt, TREMBL, GenBank.*
  - *Análisis de rarefacción*

### **2.14. Disposición final de la muestra**

*En cuanto a la disposición final de las muestras procesadas no se especifica en la solicitud.*

### **2.15. Duración del proyecto**

*24 meses.*

### **2.16. Resultados Esperados**

- *Con el presente trabajo se pretende estimar la diversidad funcional microbiana en los suelos bajo estudio como un posible rasgo diferencial entre los tipos de suelo.*
- *Identificar y estimar la diversidad de genes que no estén reportados que resulten relevantes para cada tipo de suelo con potencial para la biotecnología agrícola.*
- *Explorar vínculos entre actividad microbiana, la dinámica de los procesos edáficos y la disponibilidad de nutrientes en cada suelo en estudio, de modo que sea posible contribuir al diagnóstico y conservación de bienes y servicios ambientales.*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

## **2.17. ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN CONCEPTO TÉCNICO**

*La Universidad Nacional de Colombia, es una institución de carácter académico y científico, que cuenta con el Instituto de Biotecnología que tiene varios grupos de investigación Científica con personal calificado e infraestructura adecuada para realizar estudios de Genómica funcional y Metatranscriptómica; el grupo encargado de realizar las actividades de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados del proyecto es el grupo de Bioprocesos y Bioprospección, el cual se considera idóneo para llevar a cabo dichas actividades.*

*El responsable técnico de la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y productos derivados, el Dr. Fabio Ancízar Anristizábal Gutiérrez, es Químico Farmacéutico, Ph.D en Ciencias Biológicas, Biología Molecular, Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia, con experiencia en el desarrollo de investigaciones relacionadas con el objeto del proyecto. Por lo cual se considera que tiene la experiencia y capacidad técnica y científica para desarrollar la investigación.*

*El proyecto “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).” Pretende estimar la diversidad funcional microbiana en los suelos bajo estudio, como un posible rasgo diferencial entre los tipos de suelo. Identificar y estimar la diversidad de genes que no estén reportados que resulten relevantes para cada tipo de suelo con potencial para la biotecnología agrícola.*

*El proyecto “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”, es viable desde el punto de vista técnico. Para este Ministerio es importante que en el transcurso de la investigación el investigador informe oportunamente cual es y donde está ubicado el laboratorio donde se realizara la secuenciación de cADNs, dado el caso indicar que manejos se le darán a los sobrantes de cADNs y si el laboratorio es extranjero indicar cómo y en qué momento se devolverán al país estos sobrantes y solicitar los respectivos permisos para la exportación e importación de recursos Biológicos y Genéticos.*

## **2.18. RECOMENDACIONES**

- *El presente proyecto no se está suscribiendo como un contrato de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados con fines comerciales y/o industriales, sino solo con fines de investigación científica, lo cual restringe cualquier tipo de lucro en esta etapa, la distribución de beneficios será no monetaria, y deberá responder a algunos de los siguientes aspectos:*
- *Colaboración, cooperación y contribución en programas de investigación y desarrollo científico.*
- *Colaboración, cooperación y contribución a la formación y capacitación.*
- *Fortalecimiento de la capacidad institucional.*
- *Por las características y naturaleza del proyecto de investigación, es posible que el investigador requiera solicitar confidencialidad sobre algunos documentos e información que reposara en el expediente, para solicitar esta confidencialidad el investigador deberá pedir oficialmente al Ministerio sobre qué tipo de información requerirá confidencialidad.*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

- *Es posible que se requiera la obtención de derechos de propiedad industrial sobre los productos generados, para este fin el investigador deberá informar al Ministerio previo a la solicitud de derechos de propiedad industrial sobre que se pretende pedir derechos de propiedad industrial y todo lo relacionado con la protección. Para lo cual el investigador deberá tener en cuenta la normatividad nacional aplicable.*
- *El Investigador, deberá entregar a este Ministerio un informe anual y uno final, que contenga de manera detallada los resultados obtenidos en la investigación.*
- *Al culminar la investigación, el investigador, deberá remitir al Ministerio copia de los artículos, tesis y demás publicaciones científicas de la investigación.*
- *La Institución Nacional de Apoyo, en este caso, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas"- SINCHI, deberá:*
- *Acompañar al investigador, en los términos de la Decisión Andina 391 de 1996, en las actividades de acceso, y*
- *Colaborar con el Ministerio en las actividades de seguimiento y control del acceso que se pretende realizar en este proyecto.*
- *La Universidad, en el evento de suscribir el contrato de acceso a recursos genéticos, podrá realizar el depósito de las cepas de los microorganismos objeto del presente proyecto en una casa internacional de depósito avalada por el tratado de Budapest con fines de protección, conservación e investigación, para lo cual se remitirá a este MINISTERIO copia de los respectivos certificados de depósito*

### **3. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS JURÍDICOS DE LA SOLICITUD DE ACCESO**

#### **3.1. Identificación del solicitante y capacidad jurídica para contratar.**

*Nombre: Universidad Nacional de Colombia*

*Identificación: NIT 899.999.063-3*

*Objeto: “es un ente universitario autónomo vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial y definida como una Universidad Nacional, Pública y del Estado. Su objetivo es el desarrollo de la educación superior y la investigación, la cual será fomentada por el Estado permitiendo el acceso a ella y desarrollándola a la par de las ciencias y las artes para alcanzar la excelencia”*

*Duración: Indefinida. Creada por la Ley 66 de 1867*

*Nombre representante legal: **Ignacio Mantilla Prada**, nombrado mediante Resolución No. 032 del 22 de marzo de 2012, con Acta de Posesión No. 01 del 02 de mayo de 2012; para el periodo 2012 - 2015*

*Identificación representante legal: 19.328.350*

*De conformidad con lo establecido en la Resolución RG 23 del 12 de marzo de 2012, “Por la cual se delega en el Vicerrector de Investigación la competencia para adelantar los trámites de obtención de permisos de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica, permisos de estudio con fines de investigación científica que requieran del acceso a recursos genéticos, acceso a*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*recursos genéticos y registro de colecciones biológicas, y se adiciona a la Resolución de Rectoría No. 1952 de 2008 para delegar la suscripción de convenios para entrega de información asociada a colecciones biológicas y de contratos de acceso a recursos genéticos y sus contratos accesorios”, se encuentra facultada para adelantar el trámite y suscribir el contrato la Vicerrectora de Investigaciones, Doctora Dolly Montoya Castaño nombrada mediante Resolución No. 615 del 5 de junio de 2014.*

### **Análisis y conclusión**

*En cuanto a la capacidad jurídica para contratar, este Ministerio con base en los documentos aportados y en consultas realizadas a través de la página [www.unal.edu.co](http://www.unal.edu.co); y en tanto no tiene conocimiento de que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA se encuentre actualmente incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en las normas legales vigentes; considera viable desde el punto de vista jurídico la solicitud presentada.*

*Al momento de suscribir el contrato de acceso a recursos genéticos entre este Ministerio y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, en el evento en que la etapa de negociación concluya exitosamente y las partes logren un acuerdo, el Ministerio procederá a verificar que no concurra la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad de las establecidas por la normatividad que regula la celebración de contratos con las entidades estatales, no obstante el representante legal manifestará bajo la gravedad del juramento, que se entenderá prestado con la suscripción del contrato, que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA no se encuentra incurso en casual de inhabilidad o incompatibilidad.*

### **3.2. Identificación de la Institución Nacional de Apoyo**

*Mediante oficio del 22 de septiembre de 2009, El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –SINCHI- manifestó que acompañará a la Universidad Nacional de Colombia como Institución Nacional de Apoyo, entre otros en el programa de Biodiversidad y Conservación de la Biota Colombiana, en las líneas de Diversidad y Conservación Genética y Análisis de Ecosistemas Terrestres.*

*En la comunicación adicionalmente el Instituto se compromete como institución de apoyo a:*

- “Acompañar a la Universidad Nacional de Colombia dando apoyo científico para el acceso al recurso genético y/o producto derivado.*
- Facilitar el uso de los laboratorios para los estudios genéticos y/o producto derivado a que haya lugar.*

*Hacer seguimiento al acceso del recurso genético y/o producto derivado, llevado a cabo por la Universidad Nacional de Colombia*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

### **Análisis y conclusión**

*Teniendo en cuenta que la Decisión Andina 391 de 1996, define como Institución Nacional de Apoyo la "persona jurídica nacional, dedicada a la investigación biológica de índole científica o técnica, que acompaña al solicitante y participa junto con él en las actividades de acceso", se considera que El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –SINCHI-, es una institución dedicada a la investigación científica; por tanto dicho ente, es idóneo para acompañar al solicitante en su proyecto.*

*Conforme lo prevé el artículo 43 de la Decisión Andina 391 de 1996: “Sin perjuicio de lo pactado en el contrato accesorio e independientemente de éste, la Institución Nacional de Apoyo estará obligada a colaborar con la Autoridad Nacional Competente en las actividades de seguimiento y control de los recursos genéticos, productos derivados, o sintetizados y componentes intangibles asociados, y a presentar informes sobre las actividades a su cargo o responsabilidad, en la forma o periodicidad que la autoridad determine, según la actividad de acceso.”*

*Por lo anterior, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas –SINCHI- en su condición de Institución Nacional de Apoyo, deberá realizar las actividades de seguimiento y control, presentar los informes en la forma y con la periodicidad que le imponga este Ministerio, en su calidad de Autoridad Nacional Competente, en aplicación del artículo 43 de la Decisión Andina 391 de 1996.*

### **3.3. Identificación del proveedor de los recursos biológicos y/o del componente intangible asociado al recurso genético o producto derivado.**

*En la información aportada por el solicitante se anexa certificación del Ministerio del Interior número OFI11-24646-GCP-0201 del 15 de junio de 201, donde se informa que NO (X) / SI ( ) se registra la presencia de comunidades negras o indígenas en el área geográfica donde se realizara la investigación.*

*En ningún aparte de la documentación presentada se señala que en desarrollo del proyecto se requiera acceso al componente intangible de comunidades indígenas, afro descendientes o locales.*

### **Análisis y conclusión**

*En cuanto a los recursos biológicos, debe mencionarse el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974, que dispone: “Pertencen a la nación los recursos naturales renovables y los demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren en el territorio nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos”. Debe recordarse que los recursos genéticos y sus productos derivados están contenidos dentro de los recursos biológicos y a su vez estos hacen parte de los recursos naturales, de tal forma, como se verá más adelante, el régimen jurídico de propiedad aplicable a estos recursos es el establecido para los bienes de uso público.*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*Así mismo, la Ley 165 de 1994, a través de la cual se aprobó el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), proporciona por primera vez, un marco jurídico convenido internacionalmente para acciones concertadas de preservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.*

*Los objetivos del convenio son promover la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante el uso adecuado de estos, una transferencia apropiada de tecnología y una acertada financiación.*

*Los recursos genéticos han sido definidos por el convenio mencionado como: “El material genético de valor real o potencial”. Se entiende por material genético “Todo material de origen vegetal, animal o microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia”. Por otra parte, esta norma reafirmó en su preámbulo que “Los Estados tienen derecho soberano sobre sus propios recursos biológicos”.*

*En ese orden de ideas, la Decisión Andina 391 de 1996, es el primer marco jurídico regional que regula el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, de tal forma que además de establecer el procedimiento que se debe surtir para lograr el acceso a dichos recursos, se destaca que sus postulados respetan lo previsto en el Convenio de Diversidad Biológica; y dentro de ese marco, reconociendo y valorando los derechos y la facultad de decidir de las comunidades sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales asociados a los recursos genéticos y sus productos derivados.*

*Ante la necesidad de tener claridad sobre el régimen jurídico del dominio aplicable a los recursos genéticos, este Ministerio elevó una consulta a la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado, la cual fue resuelta mediante el concepto del 7 de agosto de 1997, radicación 977, Consejero Ponente: Cesar Hoyos Salazar, en la cual determinó que los recursos genéticos son bienes de dominio público y pertenecen a la Nación, por formar parte de los recursos o riquezas naturales de la misma.*

*En consecuencia, “El régimen jurídico de propiedad aplicable a los recursos genéticos, de utilidad real o potencial, es el establecido para los bienes de dominio público, en forma general en la Constitución Política, y de manera particular, en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, en el decreto ley 2811 de 1974, la ley 165 de 1994 y en las demás disposiciones legales que en el futuro se expidan sobre la materia”.*

#### **3.4. Contratos Accesorios.**

*La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, no aporta con la solicitud contratos accesorios.*

#### **Análisis y conclusión**

*La Decisión Andina 391 de 1996 en el Artículo 41, define los contratos accesorios así:*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*“Artículo 41.- Son contratos accesorios aquellos que se suscriban, a los efectos del desarrollo de actividades relacionadas con el acceso al recurso genético o sus productos derivados, entre el solicitante y:*

- a) El propietario, poseedor o administrador del predio donde se encuentre el recurso biológico que contenga el recurso genético;*
- b) El centro de conservación ex situ;*
- c) El propietario, poseedor o administrador del recurso biológico que contenga el recurso genético; o,*
- d) La institución nacional de apoyo, sobre actividades que ésta deba realizar y que no hagan parte del contrato de acceso.*

*La celebración de un contrato accesorio no autoriza el acceso al recurso genético o su producto derivado, y su contenido se sujeta a lo dispuesto en el contrato de acceso de conformidad con lo establecido en esta Decisión.*

*La institución nacional de apoyo deberá ser aceptada por la Autoridad Nacional Competente.”*

*En este sentido la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, deberá aportar al Ministerio copia de los acuerdos o contratos suscritos con terceros cuyas actividades se enmarquen en lo establecido en el artículo 41 de la Decisión Andina 391 de 1996 estos tendrán el carácter de contratos accesorios, y su vigencia, ejecución y desarrollo estará sujeto a las condiciones establecidas en el contrato que suscriba la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA con el Ministerio.*

### **3.5. CONCEPTO JURÍDICO**

*Verificados los aspectos anteriormente señalados se concluye que el proyecto es viable jurídicamente, en consecuencia y de conformidad con lo previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996, en cuanto este Ministerio resuelva aceptar la solicitud de acceso, se procederá a la negociación y si es del caso, a la suscripción del contrato de acceso en el que se consignará el acuerdo de voluntades entre la Autoridad Nacional Competente es decir, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el solicitante del acceso, en el presente caso la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.*

*Se resalta el hecho que a pesar de no existir referencia alguna en la Decisión Andina 391 de 1996 u otra norma reglamentaria, sobre el proceso de negociación, se considera importante tener presente que la mesa de negociación no es un escenario válido para discutir propuestas y contrapropuestas, puesto que en caso de darse tal situación se perdería de vista el contexto de la negociación cual es el marco del proyecto denominado: “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja)”, para el cual se ha presentado la solicitud y sobre el que se ha surtido un proceso de evaluación y han conceptuado las instancias correspondientes. Es por esto que la negociación deberá estar enmarcada dentro del proyecto previamente evaluado y aceptado por el Ministerio dentro del estricto marco legal y reglamentario vigente en Colombia para el Acceso a los Recursos Genéticos, sus productos derivados y el componente intangible*

*Se concluye entonces, que de aceptarse por parte de este Ministerio la solicitud de acceso presentada por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, se entraría en un proceso de negociación, basado en la solicitud y proyecto de*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*investigación formulado. Durante dicha etapa se definirán y acordarán cada una de las cláusulas que deberá contener el contrato de acceso a recursos genéticos, entendiéndose que allí se podrán establecer entre otros, las condiciones del acceso y los compromisos y responsabilidades que le atañen tanto al solicitante como a la Autoridad Nacional Competente en el desarrollo del proyecto y mecanismos de control y seguimiento que se diseñen.*

*Teniendo en cuenta el proceso de negociación entre el Ministerio y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA que será adelantado con el fin de llegar a un acuerdo sobre cada una de las cláusulas a incluir en un eventual contrato de acceso, se debe hacer claridad en que si durante la fase de negociación no se presenta el acuerdo requerido, no hay obligación alguna ni para el Ministerio, ni para el solicitante de suscribir contrato de acceso alguno.*

*En todo caso, para el análisis de la solicitud de acceso a recursos genéticos, se atendieron los preceptos constitucionales en cuanto a los deberes y facultades que tiene el Estado cuando de protección del medio ambiente y de los recursos naturales de Colombia se trata y los principios generales contenidos en el Convenio sobre Diversidad Biológica aprobado por la Ley 165 de 1994 y en la Decisión Andina 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.*

#### **4. CONCLUSIÓN DICTAMEN TÉCNICO LEGAL.**

*Con base en el análisis de los componentes técnico y legal, este Ministerio, considera que la solicitud de acceso presentada por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, para el proyecto denominado “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja)” es viable jurídica y técnicamente.*

*En consecuencia se recomienda a la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Eco sistémicos su aceptación y el paso a la etapa de negociación y a la eventual firma del contrato de acceso a recursos genéticos con el solicitante.*

*De conformidad con lo previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996, aceptada la solicitud de acceso, se procederá a la negociación y si es del caso, a la suscripción del contrato de acceso en que se consignará el acuerdo de voluntades entre la Autoridad Nacional Competente en este caso el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA*

#### **FUNDAMENTOS JURIDICOS**

*Que el artículo 81 de la Constitución Política, en el inciso segundo, determina que el Estado es el único ente facultado para regular la utilización, el ingreso o salida de los recursos genéticos del país; es decir que la autorización de acceso a recursos genéticos o el contrato mismo no podrán ser transados por particulares.*

*Que el artículo 42 del Código Nacional de los Recursos Naturales afirma que “Pertenece a la Nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio*

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

*nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos”,* condición que también se aplica a los recursos genéticos y sus productos derivados, los cuales se encuentran contenidos en los recursos biológicos.

Que el 2 de julio de 1996, la Comunidad Andina por medio de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, aprobó la Decisión 391 - Régimen Común de Acceso a Recursos Genéticos, estableciendo como consideraciones la soberanía de los países en el uso y aprovechamiento de sus recursos, principio que ha sido enunciado por el Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro en junio de 1992 y refrendado por los cinco Países Miembros.

Que la Decisión Andina 391 de 1996, tiene por objetivo regular el acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, pertenecientes a los Países Miembros a fin de prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso, sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y de sus componentes intangibles asociados, especialmente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales; promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos; promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.

Que el Gobierno Nacional mediante el Decreto 730 del 14 de marzo de 1997, determinó que el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es la Autoridad Nacional Competente para actuar en los términos y para los efectos contenidos en la Decisión Andina 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

Que, se han reunido los presupuestos técnicos y jurídicos para aceptar la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos el proyecto titulado: “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja)”, así se indicará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

## **COMPETENCIA**

Que de conformidad con el numeral 20 del artículo 5º de la Ley 99 de 1993, corresponde a esta cartera ministerial, coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables, establecer el Sistemas de Información Ambiental y organizar el inventario de biodiversidad y de los recursos genéticos nacionales.

Que el numeral 21 del artículo 5º de la norma citada anteriormente, establece que es función de este Ministerio, conforme a la ley, la obtención, uso, manejo, investigación, importación y exportación, así como la distribución y el comercio de especies y estirpes genéticas de fauna y flora silvestre.

Que a su vez el numeral 38 del artículo 5º ibídem señala que es responsabilidad de este Ministerio, vigilar que el estudio, exploración e investigación realizada por nacionales y extranjeros con respecto a nuestros recursos naturales

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

renovables respete la soberanía nacional y los derechos de la Nación colombiana sobre sus recursos genéticos.

Que mediante la Resolución 620 del 7 de julio de 1997, este Ministerio estableció el procedimiento interno para tramitar las solicitudes de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados.

Que mediante el Decreto 309 de 2000, se reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica y se contempla, entre otras cosas, que aquellas que requieran obtención y utilización de recursos genéticos, sus productos derivados o el componente intangible, quedarán sujetas a lo previsto en el mismo y demás normas legales vigentes que regulen el acceso a recursos genéticos.

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 “establece los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible”

Que el numeral 14 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 *“Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, le asignó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la función de adelantar el trámite relacionado con las solicitudes de acceso a recursos genéticos, aceptar o negar la solicitud, resolver el recurso de reposición que se interponga y suscribir los contratos correspondientes.

En mérito de lo expuesto;

## RESUELVE

**Artículo 1.** Aceptar la solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y producto derivado para el proyecto titulado: “Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (*Solanum phureja*)”, presentada por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Entidad identificada con NIT 899.999.063-3, de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**Artículo 2.** La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, no podrá acceder a los recursos genéticos y sus productos derivados, hasta tanto no adopte y suscriba el Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y producto derivado, en unidad de acto junto con la resolución correspondiente.

**Artículo 3.** El Contrato de Acceso a Recursos Genéticos, que eventualmente sea suscrito entre La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA y el Estado a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, únicamente considerará las muestras de suelo provenientes de cultivos comerciales de papa que se colecten en las zonas geográficas señaladas en la solicitud y el dictamen técnico legal; no obstante en el caso en que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA adquiera el recurso biológico de un proveedor diferente o lo vaya a colectar directamente del medio natural, deberá informar esta situación al Ministerio y aportar los documentos tales como permisos y/o contratos

*“Por la cual se acepta una solicitud de Acceso a Recursos Genéticos y Producto Derivado para el proyecto denominado: Caracterización de Actividad Microbiana edáfica en Cultivos Orgánicos y Convencionales de Papa Criolla (Solanum phureja).”*

accesorios a que haya lugar, según lo dispuesto en la Decisión Andina 391 de 1996.

**Artículo 4.** Declarar abierto el proceso de negociación previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996 a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**Artículo 5.** Cualquier modificación de las condiciones del proyecto que impliquen alterar lo establecido en los documentos obrantes dentro del presente trámite de acceso a recursos genéticos y productos derivados, deberá ser informada a este Ministerio para su evaluación y autorización.

**Artículo 6.** El Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, supervisará y verificará en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas mediante el presente acto administrativo.

**Artículo 7.** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, personalmente o a través de su apoderado debidamente constituido.

**Artículo 8.** Dispóngase la publicación del presente Acto Administrativo, en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 9.** Contra el presente acto administrativo procede por vía gubernativa el recurso de reposición el cual podrá ser interpuesto ante este Despacho, personalmente y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación de la presente providencia y con el lleno de los requisitos legales, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 del Código de Procedimiento Administrativo.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá, D.C. a los

09 FEB 2015



**MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Exp. RGE0070-30

Proyectó: Luz Helena Escobar Martínez. Abogada Contratista - MADSA

Revisó: Beatriz Adriana Acevedo. Profesional Especializado DBBSE

