

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

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

En ejercicio de sus facultades legales y especialmente las conferidas en el numeral 14, del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011 y la Resolución 1756 de 2022, y

C O N S I D E R A N D O

ANTECEDENTES

Que mediante radicado No. 43724 del 31 de diciembre de 2020, y en el marco del artículo 6° de la Ley 1955 de 2019, la Universidad de Medellín, identificada con NIT 890.902.920-1, solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible un contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, para regularizar las actividades de acceso a recursos genéticos, sus productos derivados y de recolección llevadas a cabo en desarrollo del proyecto de investigación denominado "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica".

Que mediante comunicación con radicado No. 2103-2-43724 del 01 de marzo de 2021 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible requirió a la Universidad para que aportara y complementara la información presentada.

Que mediante comunicación con radicado No. E1-2021-20458 del 16 de junio del 2021 la Universidad respondió a los requerimientos enviando la documentación faltante.

Que mediante Auto No. 266 del 16 de agosto de 2024, este Ministerio admitió la solicitud de contrato en el marco del artículo 6° de la Ley 1955 de 2019 presentada por la Universidad de Medellín para autorizar actividades de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados en llevadas a cabo en desarrollo del proyecto de investigación titulado "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica".

Que mediante No. 2024E1045019 del 03 de septiembre de 2024, la Universidad de Medellín remitió constancia de la publicación ordenada en el Auto No. 266 del 16 de agosto de 2024, *"Por el cual admite una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y productos derivados presentada por la Universidad de Medellín, bajo los dispuesto en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019 y en marco de lo establecido en la Decisión Andina 391 de 1996"*

Que en cumplimiento de lo previsto en el artículo 29 de la Decisión Andina 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y las competencias asignadas por

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

el Decreto 3570 de 2011 a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se emitió Dictamen Técnico Legal No. 480 del 10 de diciembre de 2024, mediante el cual se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

"(...)

1. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LA SOLICITUD DE ACCESO

1.1. Justificación

La producción de biocombustibles se ha desarrollado desde hace más de cien años con la producción de biodiesel, biogás y bioetanol a partir de plantaciones vegetales y residuos agropecuarios, estos combustibles alcanzan una pequeña porción del mercado comparado con los combustibles fósiles, los cuales representan un 88% del consumo mundial. Sin embargo, en los últimos años los biocombustibles se han cuestionado por competir también en el sector de los alimentos, esta situación propició la búsqueda de otras fuentes de como los biocombustibles de tercera generación.

En la actualidad existe una creciente demanda de sustancias de origen biológico utilizadas en la industria energética, que mediante procesos biotecnológicos minimicen los impactos negativos de estas actividades productivas en el medio ambiente y además incentiven la conservación de recursos naturales.

Dentro de estas aplicaciones se encuentra el aprovechamiento de la biomasa de microalgas, específicamente de las cianobacterias; organismos fotosintéticos productores de combustibles de tercera generación (biogás, biohidrógeno, bioetanol y biodiesel), capaces de resistir ambientes extremos, descontaminar aguas, capturar CO₂ y a la vez de producir sustancias de interés comercial a partir de la conversión de su biomasa. Todas estas cualidades hacen de su cultivo un proceso sustentable y con amplia aplicabilidad.

Estos organismos poseen una capacidad fotosintética 10 veces mayor comparada con cultivos como el maíz y la caña de azúcar y 5 veces mayor al de las microalgas eucariotas. En la actualidad el uso de plantas vegetales está siendo reemplazado por las microalgas entre ellas las cianobacterias ya que fijan dióxido de carbono y remueven contaminantes a la vez que producen sustancias de alto valor, por esta razón representan una de las nuevas tendencias en Biotecnología.

Aproximadamente 450 toneladas de biomasa de cianobacterias como *Spirulina maxima* se producen en el mundo cada año, esta biomasa contiene 60% de proteínas, 7% de lípidos y 16% de carbohidratos y principalmente se utilizan para la industria de alimentos y nutraceuticos. Otra cianobacteria de interés es *Anabaena* sp. la cual alcanza productividades de 35 g/m² de biomasa, conteniendo 51.9% de proteínas, 22% de lípidos y 10% de carbohidratos, la biomasa con estas condiciones puede ser convertida a biodiesel, bioetanol o biogás.

Las cianobacterias proliferan rápidamente y conforman aglomerados llamados floraciones, aprovechar la forma de crecimiento permitiría mejorar los procesos de cosecha y separación de biomasa, factores críticos que generan costos económicos y ambiental.

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6º de la Ley 1955 de 2019".

Colombia posee potencialidades en el desarrollo de estas nuevas tecnologías gracias a la disponibilidad de recursos naturales para la aplicación biotecnológica, debido a su gran variedad de ambientes terrestres y acuáticos y a sus microclimas. Actualmente el número de algas marinas conocidas en las costas de Colombia asciende a 698 especies, en el Caribe 565 (16 cianobacterias, 165 verdes, 70 pardas, y 314 rojas; y en el pacífico 133 (27 algas verdes, 22 algas pardas, 84 algas rojas). En las fuentes de agua dulce se han encontrado en la represa de Guatapé 49 especies de microalgas entre ellas la mayoría pertenece a la división Chlorophyta, orden Chlorococcales, seguida de la división Cyanophyta (cianobacterias). Se propone aprovechar su biomasa y aportar al conocimiento de su metabolismo con la evaluación los parámetros de cultivo de nuevas especies nativas potenciando la producción de biocombustible a partir de su biomasa

1.2. Alcance del proyecto

Bioprospección.

1.3. Objetivo general

Evaluar las condiciones de cultivo para la producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales y su potencial aplicación biotecnológica.

1.4. Objetivos específicos

- 1.4.1. Aislar cepas nativas de cianobacterias de muestras recolectadas previamente de fuentes de agua dulce de lagos urbanos de la ciudad de Medellín con posible aplicación para aprovechamiento de aguas residuales.
- 1.4.2. Caracterizar bioquímicamente la biomasa de las cianobacterias nativas para verificar su potencial en la industria biotecnológica.
- 1.4.3. Evaluar condiciones de pH, fotoperiodo, agitación y medios de cultivo para obtener biomasa y pigmentos de las cianobacterias nativas.
- 1.4.4. Evaluar el uso potencial aguas residuales industriales en las cianobacterias nativas para obtener biomasa y pigmentos con posible aplicabilidad nutracéutica y química.

1.5. Área de aplicación

Biotecnología e ingeniería ambiental.

1.6. Lista de referencia del recurso biológico

A continuación, se listan las especies recolectadas y sobre las cuales se realizaron las actividades de acceso (Tabla 1).

“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019”.

Tabla 1. Listado del recurso biológico recolectado y accedido.

Nombre científico	Número de muestras
<i>Radiocystis</i> sp.	1
<i>Synechococcus</i> sp.	1
<i>Phormidium</i> sp.	1
<i>Pseudoanabaena</i> sp.	1
<i>Spirulina</i> sp.	1

1.7. Responsable técnico

Nombre: Liliana Rocío Botero Botero.
Nacionalidad: Colombiana.
Documento de identidad: 43.517.646.
Teléfono: (57) 6043405153.
Correo electrónico: lbotero@udem.edu.co.

1.8. Proveedor del recurso biológico

Nombre o Razón Social: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Documento: Nit 830115395-1.
Domicilio: Calle 37 #8 – 40.
Teléfono: (57) 6013323400.
Correo electrónico: info@minambiente.gov.co

1.9. Área geográfica

La Universidad de Medellín presentó una solicitud, en el marco del Artículo 6° de la Ley 1955 de 2019, para amparar la recolección de cinco (5) muestras de microorganismos fotosintéticos. Mediante los radicados E1-2021-17827 del 26 de mayo de 2021 y 2022E1028089 del 10 de agosto de 2022, la universidad aclaró los tres (3) puntos localizados en el departamento de Antioquia en los cuales se adelantaron las actividades de recolección de las muestras de agua sobre las cuales posteriormente se aislaron los microorganismos en el laboratorio, (Tabla 2).

Tabla 2. Coordenadas de los puntos de recolección.

Taxón sobre el cual se accedió	Municipio	WGS 84 (4326)		MAGNA-SIRGAS Bogotá (3116)	
		Latitud (y)	Longitud (x)	Latitud (y)	Longitud (x)
<i>Radiocystis</i> sp.	Caucasia	7,9847222222	-75,1980555556	1374897,421	876454,930
<i>Synechococcus</i> sp.	Medellín	6,29351256	-75,50025963	1187910,493	875302,968
<i>Phormidium</i> sp.	Medellín	6,29351256	-75,50025963	1187910,493	875302,968
<i>Pseudoanabaena</i> sp.	Medellín	6,29351256	-75,50025963	1187910,493	875302,968
<i>Spirulina</i> sp.	Medellín	6,2708333333	-75,5641666667	1185421,315	835471,395

De las cinco cepas de microorganismos aislados a partir de muestras de agua reportados por la Universidad de Medellín una vez realizado el proceso de verificación de coordenadas se encuentra que fueron recolectadas en los municipios de Medellín y Caucasia en las jurisdicciones ambientales del nombre: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) y el Área metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) (Anexo 1 y 2).

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

1.10. Análisis de especies amenazadas, vedadas o listadas en CITES

El recurso biológico objeto de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados corresponden a microorganismos, los cuales no se encuentran listados en alguna categoría de amenaza de la Resolución 0126 de 2024, no presentan alguna veda o restricción nacional o regional, así como tampoco se encuentran listados en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

1.11. Tipo de muestra

Cianobacterias provenientes de muestras de agua proveniente de estanques, embalses, represas y lagunas del departamento de Antioquía.

1.12. Lugar de procesamiento

La caracterización pigmentos y proteínas se realizó en la Universidad de Medellín, Laboratorio GRINBIO.

En cuanto a la caracterización poder calorífico, se realizó en la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Laboratorio de análisis químico y bromatológico.

1.13. Tipo de actividad y uso que se dio al recurso

Con el mencionado proyecto de investigación se pretendió la extracción, aislamiento y purificación de proteínas y pigmentos de cianobacterias, y la posterior caracterización de dichos compuestos. Lo anterior con el fin de identificar su potencial aplicación en nutraceutica o industria química (biocombustibles).

1.14. Metodología

1.14.1. Obtención de las muestras de agua para cada una de las áreas de colecta

Toma de muestras

- Verificar que la red de plancton se encuentre desinfectada y estéril, con el fin de evitar el transporte y dispersión de individuos de especies invasoras en el cuerpo de agua donde se va a tomar la muestra.
- En caso de muestrear más de un cuerpo de agua el mismo día se realizó la desinfección de la red de plancton, con una solución de hipoclorito de sodio a 100 ppm durante 1 min y enjuagar con abundante agua destilada, antes de volver a ser usada.
- Antes de tomar la muestra en el envase respectivo, se lavó dos o tres veces con la misma agua que va a ser tomada.
- Planear la cantidad de muestras a tomar en cada punto para la preparación del material.
- Verificar que los equipos estén funcionando adecuadamente y tengan la batería necesaria para el trabajo en campo.



“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019”.

Preparación del material

Se preparó una solución de hipoclorito de sodio a una concentración de 10% de cloro activo, utilizando la siguiente formula.

$$cc \text{ de hipoclorito de sódio} = \frac{(Vol \text{ en litros}) \cdot (concentración \text{ deseada en ppm})}{(Concetración \text{ del producto en } \%) \cdot 100}$$

Observaciones

En caso de no contarse con una red de plancton para realizar el muestreo, se tomó la muestra directamente con el envase plástico de la zona fótica del cuerpo de agua, tomando una muestra discreta en los 25 a 30cm por debajo de la superficie. Para obtener mezclas representativas fue necesario hacer mezclas de varias tomas recogidas a lo largo de un determinado período de tiempo o en muchos puntos distintos de toma y obtener las muestras siempre a una profundidad no mayor a 30cm de la superficie.

Registros de muestreo

Tanto en el rotulo del envase plástico como en la libreta de campo se llevó registro como mínimo de lo siguiente:

- Responsable del muestro.
- Fecha de toma de muestra.
- Identificación del lugar de muestreo.
- Número de la muestra.

En la libreta de campo adicionalmente se llevó un registro de:

- Temperatura del agua *in situ*
- Temperatura del aire *in situ*
- Conductividad
- Transparencia
- pH del agua *in situ*
- pH del agua en laboratorio
- Descripción del sitio
- Observaciones

En la tabla 3 se indican las metodologías que se llevaron a cabo para cada uno de los lugares de recolección.

Tabla 3. Metodología por punto de recolección.

Lugar	Metodología para la obtención de la muestra y áreas de colecta
Caucasia	Toma directa desde el cuerpo de agua en los estanques de peces
Laguna Francisco José de Caldas, Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe	Se realizó un muestreo compuesto de diferentes sitios de la laguna usando para la colecta una red de placton. Las muestras fueron mezcladas y transportadas en un recipiente de 1 litro
Piedras Blancas (Santa Elena)	Se tomaron 5 muestras superficiales de 300 mL en forma directa desde el cuerpo de agua.

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

1.14.2. Transporte de muestras

Cada uno de los envases plásticos transparentes fueron purgados con el agua del sitio de muestreo antes de ser utilizados. Las muestras ocuparon tan solo $\frac{3}{4}$ partes de la botella. Cuando el cuerpo de agua fue poco profundo (menor a 5 m) se tomó una muestra discreta directamente con el recipiente a 25 o 30 cm por debajo de la superficie. Si se utilizó una red de plancton de 20 μm de poro, se realizó un arrastre horizontal durante 5 min para cada una de las muestras a tomar. En cada sitio de muestreo se tomaron los datos de temperatura del agua, temperatura del aire, pH del agua, conductividad del agua, transparencia y se hizo la descripción del sitio. Todas las muestras se almacenaron en recipientes de vidrio y fueron transportadas en neveras de ICOPOR provistas de hielo para evitar cambios en la comunidad nativa.

1.14.3. Identificación de las cianobacterias

La identificación se realizó en las muestras directas que se encontraban en el laboratorio GRINBIO y en los cultivos después de la estrategia de separación, empleando un microscopio óptico. En el proceso se procedió a disponer aproximadamente 20 μL de cada cultivo en placas de vidrio, luego se expandió la muestra con cubreobjetos y finalmente se observó al microscopio en aumento de 400 y 1000.

Para verificar estructuras mucilaginosas en cianobacterias filamentosas se procedió a colorear con azul de metileno las muestras en fresco.

La clasificación de las cianobacterias se realizó morfológicamente según en el código taxonómico bacteriológico y botánico. Para la identificación morfológica de las cepas de cianobacterias se usaron los sistemas de clasificación botánica usada recientemente por Anagnostidis y Komarek mediante el Código de Nomenclatura Botánica; según sus grupos (Nostocales, Stigonematales, Chroococcales y Oscillatoriales).

Para la identificación se realizó con la asesoría del profesor Juan Carlos Jaramillo, experto en limnología de la Universidad de Medellín.

1.14.4. Cultivo de cianobacterias

Para el cultivo de las cianobacterias aisladas a escala de laboratorio se procedió a transferir 10 mL de los aislados líquidos a 100 mL del medio de aislamiento seleccionado en matraces erlenmeyer de 250 mL de capacidad en 10 recipientes por cada especie cultivada, estos cubiertos con películas de vinilo transparentes. En condiciones de luz continua 24:00 horas luz/oscuridad, temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$, agitación a 100 rpm durante 8 días de cultivo.

1.14.5. Identificación de potencialidades

Para la búsqueda de las aplicaciones biotecnológicas potenciales de las cianobacterias aisladas, se procedió a caracterizarlas bioquímicamente para lo cual se cuantificaron las proteínas y pigmentos (clorofila a, b, ficocianinas, carotenoides) presentes en la biomasa y se determinó el valor calorífico de estas.

1.14.6. Separación y secado de la biomasa

Para obtener biomasa suficiente para los análisis bioquímicos, cada cepa se cultivó hasta obtener un litro de cada cultivo. Luego se filtraron 100 mL la biomasa de cada uno de estos cultivos mediante la técnica de filtración en membranas de 0,45 μm de diámetro del poro. La biomasa húmeda recolectada se dispuso en cajas de petri y posteriormente se secó en un horno de convección



“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019”.

forzada a 60 °C por 24 horas y se prepara para análisis de proteína y valor calorífico.

1.14.7. Cuantificación de proteínas

Se midieron por espectrofotometría, tomando $2 \pm 0,2$ mg de biomasa seca a 60 °C, proveniente de los filtrados de las muestras. La biomasa concentrada se resuspendió en una solución de NaCl 0.9% p/v, se sonicó por 45 minutos, y centrifugar las muestras a 5000 r.p.m. por 15 min a 10 °C, posteriormente se tomaron 0,25 mL del sobrenadante y se le agregó 0,25 mL de NaOH 2N, para la reacción de hidrólisis en un termostato a 100 °C durante 10 min; posteriormente se adicionó 2,5 mL de solución complejante 100:1:1 de Na_2CO_3 al 2% (p/v), $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ al 1% (p/v) y tartrato de sodio potasio 2% (p/v); esta mezcla resultante se homogenizó en vortex durante 20 segundos y se le adicionó 0,25 mL de una solución 1:1 de reactivo de Folin-Ciocalteu en agua destilada, finalmente esta solución reaccionó durante 30 minutos a 23 ± 2 °C en condiciones de oscuridad para ser analizadas en espectrofotómetro a una longitud de onda de 750 nm.

Para el cálculo de la concentración de proteínas en mg/L y utilizando BSA (albúmina de suero fetal bovino) para realizar la curva estándar. El porcentaje de proteínas se calculó convirtiendo los datos de la absorbancia de la curva en gramos de biomasa sobre el total de los gramos de la muestra inicial.

1.14.8. Extracción y cuantificación de pigmentos

Los pigmentos clorofila A y carotenoides se cuantificaron en 3 mL de muestra previamente filtrados en membranas de $0,45 \mu\text{m}$, se realizó la extracción y cuantificación según la metodología propuesta por Arredondo-Vega; D Voltolina para cianobacterias. Para tal fin, la clorofila total y los carotenoides se extrajeron adicionando 3 mL de acetona al 90% durante 48 horas en oscuridad a 23 ± 2 °C, centrifugando las muestras a 5000 r.p.m. durante 15 minutos y luego se cuantificaron por medio de espectrofotometría en longitudes de onda de 664 nm y 647 nm para las clorofilas y 480 y 510 nm para los carotenoides. La concentración de estos dos pigmentos se calculó reemplazando las absorbancias obtenidas empleando las ecuaciones de Parsons (1972) (Ec 1 y 2).

$$EC 1. \text{Clorofila total} \frac{mg}{L} = 11.93A_{664} - 1.93A_{647} + 20.36A_{647} - 5.50A_{664}$$

$$EC 2. \text{Carotenoides} \frac{mg}{L} = 7.6(A_{480} - A_{510})$$

A: Absorbancia en su respectiva longitud de onda.

Para la extracción de las ficocianinas las muestras filtradas por la técnica de membranas, se realizó una extracción adicionando 3 mL de buffer fosfato 0,05 M pH 6,8 con tratamiento por congelamiento (-18 ± 2 °C) en condiciones de oscuridad según la metodología de Arredondo et al., 2007; posteriormente centrifugando las muestras a 4800 r.p.m. durante 15 minutos según la metodología de Chaiklahan, Chirasuwan y Bunnag, 2012, y luego se cuantificó por medio de espectrofotometría midiéndose la absorbancia en longitudes de onda de 620 y 650 nm. La concentración de ficocianinas se calculó reemplazando las absorbancias obtenidas empleando las ecuaciones de Bennett y Bogorad L, 1973 (Ec 3).

$$EC 3. \text{Ficocianinas} \frac{mg}{L} = \left(\frac{A_{620} - 0.72A_{650}}{7.38} \right)$$

“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019”.

A: Absorbancia en su respectiva longitud de onda.

1.14.9. Valor calorífico

Se cuantificó el valor calorífico de biomasa seca de cada una de las especies de cianobacterias mediante la técnica calorimétrica ISO 9831. En el laboratorio de análisis químico y Bromatológico de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.

1.15. Disposición final de la muestra

No se especifica.

1.16. Duración del proyecto

Finalizado
Inicio de actividades: 2011.
Finalización de actividades: 2014.
Duración: 4 años.

1.17. Resultados obtenidos

Objetivo	Resultado / Producto	Indicador
Identificar las cepas nativas de cianobacterias presentes en el laboratorio GRINBIO e identificar sus potencialidades	Cepas de cianobacterias caracterizadas	Reporte de caracterización fisicoquímica de las cepas
Evaluar condiciones de, fotoperiodo, agitación y medio de cultivo para seleccionar las cianobacterias con potencial para la producción de biocombustibles.	Cultivos con condiciones aptas para producir biomasa de cianobacterias escala de 250 mL	1 protocolo escrito que incluya la información detallada para la preparación de medios de cultivo, tiempos de recambio y condiciones físicas para el mantenimiento y la alta proliferación de las microalgas aisladas
Establecer cultivos de cianobacterias a escala de laboratorio en biorreactores de 3 Litros para evaluar parámetros de cultivo.	Cultivos de cianobacterias condiciones de cultivo aptas escala de 3 Litros	1. Protocolo escrito para el cultivo de cianobacterias a escala de 3 Litros Informe de los parámetros de cultivo para producir biomasa con análisis estadísticos y fotos
Caracterizar física y bioquímicamente la biomasa de las cianobacterias seleccionadas para verificar su potencial en la producción de biocombustibles	Composición bioquímica y cinética de las cianobacterias aisladas para su aplicación biotecnológica	Caracterización bioquímica y cinética para cepas de cianobacterias (porcentaje de lípidos, carbohidratos, proteínas, poder calorífico)
		Participación en eventos de difusión Participación en al menos 1 evento de



“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6º de la Ley 1955 de 2019”.

		carácter nacional o internacional en el área de Biotecnología o de limnología. Formación de estudiantes del programa Maestría en Ingeniería Urbana El desarrollo de este proyecto formará un estudiante de Maestría en Ingeniería Urbana
--	--	--

Publicaciones:

- Evaluación de la producción de biomasa de cianobacterias nativas como alternativa para la generación de biocombustibles. Trabajo de grado Daniela Zapata López, Carolina Montoya Vallejo.
- The 4th International Conference on Algal Biomass, Biofuels and Bioproducts. Santa Fe, desde 2014-06-15 - hasta 2014-07-18. Ámbito: Internacional, Tipos de participación: Ponente. congreso: Instituciones asociadas. Elsevier Science.

2. CONCEPTO TÉCNICO

Las actividades del proyecto denominado “Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica”, configuran acceso a recursos genéticos y sus productos derivados ya que se obtuvieron y caracterizaron productos derivados (proteínas y pigmentos), obtenidos a partir de cianobacterias de los géneros *Radiocystis*, *Synechococcus*, *Phormidium*, *Pseudoanabaena* y *Spirulina*, aisladas de muestras provenientes del territorio nacional, y por ende consideradas especies nativas de Colombia, lo anterior para determinar su uso potencial en el área nutracéutica y química (biocombustibles).

Las actividades de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados que se llevaron a cabo en este proyecto se consideran técnicamente viables para ser autorizadas mediante un contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados bajo las disposiciones del artículo 6º de la Ley 1955 de 2019.

Los recursos biológicos recolectados para el desarrollo de este proyecto listados en la tabla 1 del numeral 1.6, se consideran técnicamente viables y se autoriza la recolección de dichas especies exclusivamente en las localizaciones especificadas en la tabla 2 Coordenadas de los puntos de recolección, del numeral 1.9 del presente documento.

De acuerdo con la viabilidad técnica mencionada anteriormente, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 2.1. El contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados que se llegue a suscribir con este Ministerio, para legalizar las actividades desarrolladas sin autorización del proyecto de investigación en mención cobijará únicamente a la Universidad de Medellín.

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

- 2.2. En caso de llegarse a suscribir el contrato de acceso con la Universidad, esta no se encontraría autorizada para adelantar nuevas actividades ni de recolección ni de acceso a recursos genéticos o productos derivados.
- 2.3. La Universidad deberá entregar en medio impreso y/o digital a este Ministerio un (1) único informe que deberá remitirse treinta (30) días hábiles antes de cumplirse el plazo de finalización del respectivo contrato, el cual debe contener la descripción detallada de los resultados obtenidos en la investigación, el listado de las publicaciones y socializaciones (diferentes a las relacionadas en el numeral 1.17) que se hubiesen podido derivar, en caso de requerirse, copia de estas publicaciones deberá ser remitida al Ministerio, así mismo deberá discriminar igualmente las actividades que se realizaron con anterioridad a la suscripción del contrato. Copia de dicho informe deberá enviarse a la Universidad CES en su calidad de Institución Nacional de Apoyo, evidencia del envío deberá ser remitida a este Ministerio.
- 2.4. La Universidad deberá suministrar la información asociada de la totalidad de los especímenes recolectados e identificados listados en la Tabla 1 en el Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia – SiB, y enviar el darwincore, así como, la evidencia del proceso con el informe de actividades.
- 2.5. La Universidad deberá allegar el certificado de depósito de los microorganismos aislados en alguna colección biológica registrada ante el Instituto Alexander von Humboldt. En caso de que las colecciones biológicas por los motivos estipulados en el artículo 2.2.2.9.1.8. del decreto 1076 de 2015, no acepten la recepción del material, deberá entonces allegar un comunicado de éstas, en el cual se evidencien los motivos por los cuales no fue aceptada.
- 2.6. En el evento en que, la Universidad publique a cualquier título (incluida la liberación de información genética y/o química entendida como secuencias genéticas y estructuras químicas o cualquier otra que se relacione, en bases de datos nacionales e internacionales, obtenida del acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados) durante la ejecución del contrato, deberá hacer referencia al origen colombiano de las muestras y, en la medida en que las exigencias de carácter legal, científico y académico lo permitan, incluir el número del contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, de acuerdo con los lineamientos técnicos dados por el editor o quien haga sus veces para cada publicación.
- 2.7. En caso de requerir confidencialidad sobre algunos documentos e información que reposará en el expediente, la Universidad deberá elevar su petición al Ministerio indicando con precisión sobre qué tipo de información o documentos requiere tratamiento confidencial, las razones que justifican su solicitud y anexando el correspondiente resumen público, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Decisión 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- 2.8. La Universidad no podrá transferir, intercambiar, vender ni transar con terceros a ningún título, ni por dinero ni por especie, ni todo, ni parte de los recursos genéticos o sus productos derivados obtenidos en desarrollo del proyecto, sin previa autorización de este Ministerio.
- 2.9. La Universidad deberá informar a este Ministerio en caso de pretensión o trámite de solicitud de patente a partir de los resultados obtenidos de las actividades realizadas en desarrollo de la investigación del proyecto en relación.





“Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019”.

2.10. En caso que el proyecto pretenda pasar a una fase comercial a partir de los resultados que se generen de la investigación, se deberá presentar una nueva solicitud de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados con fines comerciales ante este Ministerio, anexando el plan de negocios, estudio de mercado o documentos similares que contengan la proyección general sobre las ventas y costos de producción en desarrollo del proyecto, y una propuesta de distribución de beneficios no monetarios que se puedan derivar del acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

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

A continuación, se presentan los datos de la persona jurídica que pretende la celebración del Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y Productos Derivados:

3.1 Identificación de los solicitantes y capacidad jurídica para contratar

Persona jurídica:

Nombre o razón social: UNIVERSIDAD DE MEDELLIN.
NIT: 890.902.920-1
Domicilio principal: MEDELLIN-ANTIOQUIA
Representante legal: NESTOR RAUL POSADA ARBOLEDA
Cédula de ciudadanía: 71.584.304

Se consultan los antecedentes disciplinarios y fiscales de la Universidad de Medellín y de su representante legal:

Consulta	Registro	Persona
PGN	Certificado Ordinario No. 258980308	Natural
PGN	Certificado Ordinario No. 246795636	Jurídica
CGR	Código de verificación No. 71584304241129110007	Natural
CGR	Código de verificación No. 8909029201240510105714	Jurídica

Análisis y conclusión

En cuanto a la capacidad jurídica para contratar, este Ministerio encuentra que tanto la Universidad de Medellín como su representante legal, no aparecen incursos en causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en normas vigentes y tampoco tienen antecedentes fiscales. En consecuencia, se considera viable aceptar la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

Ahora bien, se indica que en etapa de negociación para suscribir el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con la Universidad de Medellín, ésta Autoridad ambiental procederá a verificar nuevamente los antecedentes fiscales y disciplinarios del solicitante, su representante legal o quien se encuentre autorizado para firmar el contrato, con la finalidad de no incurrir en causal de inhabilidad e incompatibilidad conforme lo señala el régimen de contratación estatal y demás normativa vigente aplicable.

No obstante, el representante legal o quien haga sus veces, al momento de la suscripción del contrato de acceso a recursos genéticos y productos derivados,

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

deberá manifestar bajo gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades previstos en la normativa, lo cual se entenderá prestado con la suscripción del contrato.

3.2 Identificación de la Institución Nacional de Apoyo

La Universidad CES mediante radicado No. 43724 del 31 de diciembre de 2020 aportó documento de la Universidad CES suscrito el 10 de diciembre por Jorge Julián Osorio Gómez en calidad de Vicerrector de Investigación, en donde se indicó lo siguiente:

"(...) Por medio de la presente nos permitimos manifestar que la Universidad CES acompaña a la Universidad de Medellín, en la ejecución del contrato de acceso a recursos genéticos para el proyecto denominado "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica", de conformidad con lo establecido en la Decisión Andina 391 de 1996."

Análisis y conclusión

La Decisión Andina 391 de 1996 define que la Institución Nacional de Apoyo, es *"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"*, al respecto, se ha constatado que la Universidad CES se compromete a acompañar a la Universidad de Medellín en los términos de la Decisión Andina 391 de 1996.

En ese sentido, teniendo en cuenta que la CES es una Institución de Educación Superior de origen privado, de utilidad común, sin ánimo de lucro, con personería jurídica, con el carácter académico de Universidad por lo cual se concluye que cumple con los requisitos establecidos por la Decisión Andina 391 de 1996 siendo una persona jurídica idónea para acompañar a la solicitante durante el desarrollo de las actividades de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados.

Adicionalmente, conforme al artículo 43 de la Decisión 391 de 1996 la Institución Nacional de Apoyo adquiere la obligación de:

"(...) 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 (...)"

Se establece que la Universidad CES, en su condición de Institución Nacional de Apoyo, deberá realizar las actividades de seguimiento y control que le impone 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.

Se determina como proveedor del recurso al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al ser una solicitud enmarcada dentro de la aplicación del Art 6 de la

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

ley 1955 de 2019 y en los términos que sean acordados en el contrato de acceso a los recursos genéticos y productos derivados.

Análisis y conclusión

Teniendo en cuenta que todo recurso genético está contenido en un recurso biológico, es importante hacer referencia a lo establecido en el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974, por el cual se expide el Código de Recursos Naturales, el cual dispone: "Pertenece 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".

Con la promulgación de la Constitución Política de 1991, Colombia se convierte en un Estado Social de Derecho, por el cual se promueve el reconocimiento por los derechos y garantías fundamentales sus mecanismos de defensa y promoción, así como el respeto por la dignidad humana. En consecuencia, se le asigna al Estado el deber de regular el uso de los recursos genéticos en todo el país de acuerdo con el interés nacional:

"Artículo 81. (...) El Estado regulará el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional."

Por tanto, corresponde al Estado la regularización del acceso y el seguimiento en la utilización del recurso genético, así como el recurso biológico que lo contenga, por ello el Código de Recursos Naturales (Ley 2811 de 1974) en su artículo 42 dispone:

"Pertenece 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".

Con la expedición de la Ley 165 de 1994, a través de la cual se aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), se proporcionó por primera vez, un marco jurídico para las acciones concertadas de preservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. Lo anterior, aterrizado en el campo de los recursos genéticos como bienes estatales, se describe el numeral 1° del artículo 15 de esta ley, el cual señala que:

"En reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional".

Así mismo, dentro de los objetivos del Convenio referido se encuentra la promoción y 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 éstos, una transferencia apropiada de tecnología y una acertada financiación.

Años más tarde, la Comunidad Andina del Acuerdo de Cartagena, profirió la Decisión Andina No. 391 de 1996, instrumento regional que comprende el Régimen Común sobre el Acceso a los Recursos Genéticos y Productos Derivados. En el artículo 5 de la mencionada decisión, se señala que *"son los países quienes ejercen soberanía sobre sus recursos genéticos y sus productos derivados y en consecuencia determinan las condiciones de su acceso (...)".*

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

En consecuencia, ante la necesidad de tener claridad sobre el régimen jurídico del dominio aplicable a los recursos genéticos, el Ministerio de Medioambiente y Desarrollo Sostenible elevó consulta al Consejo de Estado, quienes concluyeron que:

"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".¹ (subrayado fuera del original)

Ahora bien, en el presente tramite mediante radicado E1-2021-20458 del 16 de junio de 2021, la Universidad de Medellín indico que los recursos biológicos que contienen a los recursos genéticos y productos derivados accedidos provinieron del aislamiento de los microorganismos en el laboratorio a partir de muestras de agua provenientes de estanques, represas y lagunas en los Municipios de Medellín y Cauca en el departamento de Antioquia.

En ese sentido, sin perjuicio de la procedencia del recurso biológico que se pretenda o se haya pretendido utilizar por la Universidad de Medellín en desarrollo del proyecto denominado: "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica" se establece que el régimen jurídico de propiedad aplicable a los recursos genéticos y productos derivados accedidos será el que esté establecido para los bienes de uso público.

Es decir, el tratamiento que el Estado Colombiano debe dar a sus recursos genéticos es el mismo otorgado a los bienes de dominio público pertenecientes a la Nación motivo por el cual son inembargables, inalienables e imprescriptibles, y forman parte de la riqueza natural de la misma.

3.4 Contratos Accesorios

De conformidad a lo establecido en el artículo 41 de la Decisión Andina 391 de 1996, los contratos accesorios son aquellos que se suscriben, entre el usuario y un tercero a efectos del desarrollo de actividades relacionadas con el acceso al recurso genético o sus productos derivados. En ese sentido, la referida decisión enmarca los diferentes tipos de contrato accesorio que se pueden suscribir, a saber, 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.

Ahora bien, es importante indicar que, de conformidad al instrumento regional mencionado, la celebración de un contrato accesorio no autoriza el acceso al

¹ Consejo de Estado: Sala de Consulta y Servicio Civil. Radicación 977 del 08 de Agosto de 1997. CP Cesar Hoyos Salazar.

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

recurso genético o su producto derivado, y su contenido se sujeta a lo dispuesto en el contrato de acceso.

Análisis y conclusión

En ese orden ideas, revisada la solicitud radicada por la Universidad de Medellín, se vislumbra que se está frente a una solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y productos derivados, en el marco del artículo 6° de la Ley 1955 de 2019 y, por tanto, se refiere a actividades de acceso previamente realizadas y ya finalizadas.

Por tanto, según la información aportada por el solicitante, se tendrá como contrato accesorio en los términos de la Decisión Andina 391 de 1996 la factura aportada bajo radicado E1-2021-20458 del 16 de junio de 2021 que se relacionan a continuación:

1. Factura 5576 emitida por el Laboratorio de Bromatología de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, de fecha 24 de febrero de 2015 para la prestación del servicio de análisis de valor calorífico bruto en algas.

Por tanto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece que los Convenios celebrados con terceros en desarrollo del proyecto de investigación denominado: *"Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica"* se enmarca con la definición contenida en el literal c) del artículo 41 de la Decisión Andina 391 de 1996 por lo cual se les dará tratamiento de contrato accesorio, así mismo se aclara que las actividades se encuentran finalizadas, fueron desarrolladas entre los años 2011 a 2014 y los Convenios celebrados, de conformidad al instrumento regional mencionado, no autorizan el acceso al recurso genético o su producto derivado, ya que el mecanismo para autorizar las actividades de acceso a recursos genéticos ejercidas en desarrollo del proyecto de investigación únicamente está dado con la suscripción del contrato de acceso a recursos genéticos y productos derivados que hoy se pretende.

3.5 Análisis y aplicación del artículo 6° de la Ley 1955 de 2019

Por regla general, en Colombia, para acceder a los recursos genéticos y sus productos derivados, los usuarios deben tramitar la solicitud de acceso ante este Ministerio, en los términos de la Decisión Andina 391 de 1996. Sin embargo, por virtud del artículo 6° de la Ley 1955 de 2019, por el cual se expidió el plan nacional de desarrollo 2018-2022, se podrá excepcionalmente suscribir contrato de acceso con aquellos usuarios que inicialmente no contaban con la autorización de esta autoridad. En los siguientes términos:

"Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que a la entrada en vigencia de la presente Ley hayan realizado o se encuentren realizando actividades de investigación con fines de prospección biológica, que contemple actividades de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados sin contar con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, tendrán dos años a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, para solicitar ante dicha entidad, el Contrato de Acceso a Recursos Genéticos y sus Productos Derivados".

Teniendo en cuenta lo anterior, al confrontar la solicitud presentada por la Universidad de Medellín y los requisitos anteriormente indicados, se corroboró que la solicitante cumple con las siguientes condiciones:

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

1. Las actividades de investigación, conforme la documentación aportada, particularmente la respuesta a requerimientos allegada bajo radicado E1-2021-20458 iniciaron en el año 2011, antes de la entrada en vigor de la Ley 1955 de 2019 y se **finalizaron en el año 2014.**
2. El proyecto de investigación denominado: "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica" incluye actividades que configuran acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, lo anterior de acuerdo con lo señalado en la Decisión Andina 391 de 1996, el Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.2.8.1.2 y la Resolución 1348 de 2014, modificada parcialmente por la Resolución 1352 de 2017.
3. La Universidad de Medellín, efectivamente realizó las actividades de acceso sin contar con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
4. La Universidad radicó su solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, dentro de los dos (2) años siguientes a la entrada en vigor de la Ley 1955 de 2019, concretamente el 31 de diciembre de 2020.
- 5.

En ese orden de ideas, se establece la viabilidad para autorizar las actividades de acceso a recursos genéticos, sus productos derivados y de recolección que fueron llevadas a cabo en desarrollo del proyecto de investigación denominado: "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica" en el marco de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la ley 1955 de 2019.

4. CONCEPTO JURÍDICO

Habiéndose verificado los aspectos anteriormente señalados, se concluye que de conformidad a lo establecido en la Decisión Andina 391 de 1996, es viable jurídicamente la suscripción de un contrato de acceso entre la Universidad de Medellín y este Ministerio, mediante el cual se autorice el proyecto de investigación denominado: "*Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica*", dentro del cual se podrán autorizar actividades de acceso a recursos genéticos, productos derivados y de recolección asociadas al proyecto de investigación y que se realizan desde el año 2011 y finalizaron en el año 2014, conforme la información aportada por el solicitante.

En consecuencia, y de conformidad con lo previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996, en cuanto este Ministerio acepte la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados mediante acto administrativo, se procederá a la elaboración de la minuta de contrato y a la convocatoria a reunión de negociación de los términos de este.

Durante la etapa de negociación se definirán cada una de las cláusulas que deberá contener el contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, entendiéndose que allí se podrán establecer, entre otros, los compromisos y responsabilidades que le atañen tanto a la Universidad de Medellín en su calidad de solicitante, como al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su



"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

calidad de Autoridad Nacional Competente, las formas de control y seguimiento que correspondan.

5. CONCLUSIÓN DICTAMEN TÉCNICO LEGAL

Con base en el análisis de los componentes técnico y legal se considera que la solicitud de contrato de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados presentada por la Universidad de Medellín, para legalizar las actividades de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados, y de recolección llevadas a cabo en desarrollo del proyecto de investigación denominado "Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica", es viable técnica y jurídicamente en los términos establecidos en la Decisión Andina 391 de 1996 en el marco de la excepcionalidad prevista en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019.

(...)"

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que el artículo 81 de la Constitución Política, en su inciso segundo, determina que el Estado regulará el ingreso y salida de los recursos genéticos del país, y el uso de estos recursos de acuerdo con el interés nacional.

Que el artículo 42 del Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 Código Nacional de los Recursos Naturales afirma que *"Pertenecen a la Nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares (...)"*, condición que circunscribe a los recursos genéticos y productos sus productos derivados, por encontrarse contenidos en recursos biológicos.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es el organismo rector encargado de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, impulsando una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y definir en los términos de la Ley 99 de 1993, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación y protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables con el propósito de asegurar el desarrollo sostenible.

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

Que el numeral 21 del artículo 5° de la norma anteriormente citada, indica que es función de este Ministerio, la obtención, uso, manejo, investigación, importación, exportación, así como la distribución y el comercio de especies y estirpes genéticas de fauna y flora silvestre; y a su vez, el numeral 38 ibidem, 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 contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

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

Que la Ley 165 del 9 de noviembre de 1994 por la cual se aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica, tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios de se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como una financiación apropiada.

Que el 2 de julio de 1996, la Comunidad Andina por medio de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, aprobó la Decisión Andina 391 (Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos) instaurando que los países ejercen soberanía sobre sus recursos genéticos y sus productos derivados y en consecuencia determinan las condiciones de su acceso, lo cual rige en armonía con lo enunciado en el Convenio Sobre Diversidad Biológica, suscrito en Río de Janeiro en junio de 1992.

Que la referida Decisión Andina 391 de 1996, tiene como objetivo la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados pertenecientes a los Países Miembros, con la finalidad de definir las condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso; cimentar 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; suscitar la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional y fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.

Que el artículo 30 de la referida Decisión Andina 391 de 1996, establece que: "*Al vencimiento del término indicado en el artículo anterior o antes, de ser el caso, la Autoridad Nacional Competente, con base en los resultados del dictamen, los protocolos de visitas, la información suministrada por terceros y, el cumplimiento de las condiciones señaladas en esta Decisión aceptará o denegará la solicitud.*".

Que el Decreto 730 del 14 de marzo de 1997, estableció que la Autoridad Nacional Competente en materia de acceso a los recursos genéticos es el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 14 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011, por medio del 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, determinó como función del Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la 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.

Que el Decreto 1076 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, regula la investigación científica sobre diversidad biológica y se contempla, entre otras cosas, que aquellas que involucren actividades que configuren acceso a los recursos genéticos, sus productos derivados o el componente intangible, quedaran sujetas a lo previsto en el mismo y demás normas legales vigentes que regulen el acceso a los recursos genéticos.





"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

Que el artículo 6° de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019 por el cual se expidió el plan nacional de desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", estableció que: "(...) *Las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que a la entrada en vigencia de la presente Ley hayan realizado o se encuentren realizando actividades de investigación con fines de prospección biológica, que contemple actividades de acceso a recursos genéticos y/o sus productos derivados sin contar con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, tendrán dos años a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, para solicitar ante dicha entidad, el Contrato de Acceso a los Recursos Genéticos y sus Productos Derivados. El Ministerio citado podrá otorgar este contrato, aun cuando los especímenes utilizados para las actividades de acceso a recursos genéticos o sus productos derivados señaladas en el inciso anterior no cuenten con los permisos de colecta (...)*".

Que mediante la Resolución No. 1756 de 23 de diciembre de 2022, ADRIANA RIVERA BRUSATIN identificada con cédula de ciudadanía No. 51.919.540, fue nombrada en el cargo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la Planta de Personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en consecuencia se encuentra facultada para suscribir el presente acto.

En mérito de lo expuesto;

RESUELVE

Artículo 1. Aceptar la solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados presentada por la Universidad de Medellín, para amparar las actividades de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados llevadas a cabo en desarrollo del proyecto de investigación denominado: "*Producción de biomasa de cianobacterias nativas en aguas residuales industriales y su aplicación biotecnológica*", bajo las disposiciones de lo preceptuado en artículo 6° de la Ley 1955 de 2019, y de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 2. Acoger en su integridad el Dictamen Técnico Legal No. 367 del 10 de diciembre de 2024.

Artículo 3. Declarar abierto el proceso de negociación previsto en el artículo 30 de la Decisión Andina 391 de 1996.

Artículo 4. Aceptar a la Universidad CES, como la Institución Nacional de apoyo para que acompañe a la Universidad de Medellín, en los términos del artículo 43 de la Decisión Andina 391 de 1996.

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

Artículo 6. Notificar el contenido del presente acto administrativo a la Universidad de Medellín, a través de su representante legal o de su apoderado debidamente constituido.

"Por la cual se acepta una solicitud de contrato de acceso a los recursos genéticos y sus productos derivados, presentada por la Universidad de Medellín bajo el amparo de la excepcionalidad establecida en el artículo 6° de la Ley 1955 de 2019".

Artículo 7. En aplicación de los principios de publicidad y transparencia, publicar la presente resolución en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 8. Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, el cual deberá ser interpuesto dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011, por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los 26 DIC 2024


ADRIANA RIVERA BRUSATIN

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó: Andrés Felipe López Osorio – Abogado Contratista del Grupo de Recursos Genéticos – DBBSE. *AFLO*
Revisó: Andrea Esperanza Hernández Muñoz – Profesional Universitario – Grupo de Recursos Genéticos – DBBSE. *Andrea Hernández H.*
Efraín Torres Ariza – Profesional Especializado – Grupo de Recursos Genéticos – DBBSE. *ET*

RGE-00480