

## ACTA DE INICIO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

De conformidad con lo aprobado por el *Comité de selección*, en su sesión del 22 de Febrero de 2017, sobre los proyectos analizados en el marco de la **CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2016-2018, Modalidad Única**, el (la) profesor(a) SAUL DUSSAN SARRIA, adscrito (a) al **Departamento de Ingeniería - Palmira** de la (del) **Facultad de Ingeniería y Administración - Palmira**, responsable del proyecto "**INVESTIGACIONES EN PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLOGÍAS AGROINDUSTRIALES**", código 35890, por un monto de **\$32.000.000**, se compromete con los términos descritos a continuación:

- Cumplir con los objetivos generales y específicos del proyecto.
- Cumplir con los cronogramas, resultados y compromisos (Publicaciones científicas, formación de estudiantes, presentación de ponencias en congresos, realización de eventos, entre otros).
- Presentar, a través del sistema HERMES, un informe parcial el 22 de Septiembre de 2017.
- Presentar, a través del sistema HERMES, un informe final al terminar la ejecución del proyecto, el 22 de Abril de 2018, de acuerdo con el formato establecido, enfatizando sobre los productos académicos, los resultados y la incidencia del proyecto.
- Cumplir con las condiciones de financiamiento aprobadas en la propuesta de investigación.
- Una vez proporcionados los resultados del proyecto de investigación a la Universidad Nacional de Colombia, ésta decidirá sobre la conveniencia de solicitar la protección legal sobre los derechos patrimoniales a los que haya lugar.
- Cumplir con la reglamentación interna y la legislación vigente relacionada con propiedad intelectual, particularmente el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico, las decisiones 486, 345 y 351 de la Comunidad Andina de Naciones, la ley 23 de 1982 y demás normas complementarias que regulen esta materia.
- Cumplir con las gestiones ante las autoridades correspondientes para la consecución de los permisos y licencias que sean necesarios para la ejecución del proyecto.
- En el evento de no poder ejecutar totalmente el presupuesto, reintegrarlo oportunamente a la Universidad.

**Duración del proyecto:** 14 - meses

**Fecha de iniciación del proyecto:** 22 de Febrero de 2017

**Fecha de finalización del proyecto:** 22 de Abril de 2018

En constancia se firma la presente acta, en la ciudad de Palmira el día 22 de 02 de 2017.

Cordialmente,



**Juan Gabriel Leon Hernandez**

Coordinador de Investigación Facultad de Ingeniería y Investigador(a) principal  
Administración

Secuencia - 4 - 2017

**SAUL DUSSAN SARRIA**

**REPORTE DE PROYECTO O PROPUESTA****INFORMACIÓN DE LA CONVOCATORIA**

|              |                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Convocatoria | CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2016-2018 |
| Modalidad    | Modalidad Única                                                                                                                                        |

**INFORMACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO****INFORMACIÓN PRINCIPAL**

|                                           |                                                                                                                                         |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código del proyecto:                      | 35890                                                                                                                                   |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nombre:                                   | INVESTIGACIONES EN PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLOGIAS AGROINDUSTRIALES                                                         |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tipo de proyecto o programa:              | Proyecto o programa de investigación                                                                                                    |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tipología:                                | 2020100-Investigación aplicada                                                                                                          |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estado:                                   | Finalizado                                                                                                                              |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Duración del proyecto o programa (meses): | 14                                                                                                                                      |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tiempo de formulación:                    | Semanas                                                                                                                                 | 0          | Horas/semana 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Proyecto relacionado (si aplica):         |                                                                                                                                         |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Grupo(s) de investigación (si aplica):    |                                                                                                                                         |            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ID-Hermes                                 | Nombre                                                                                                                                  | Código COL | Categoría COL  | Gruplac                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1092                                      | GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MANEJO Y AGROINDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO<br>5- FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN | COL0039887 | C              | HERMES: <a href="http://www.hermes.unal.edu.co/pages/Consultas/Grupo.jsf?idGrupo=1092">http://www.hermes.unal.edu.co/pages/Consultas/Grupo.jsf?idGrupo=1092</a><br>GRUPLAC: <a href="https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000005377">https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000005377</a> |

**INFORMACIÓN DEL DIRECTOR**

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Director:                     | SAUL DUSSAN SARRIA  |
| Documento del director:       | C - 12135943        |
| E-mail del director:          | sdussan@unal.edu.co |
| Teléfono:                     | 3134942186          |
| Dirección de correspondencia: |                     |

**INFORMACIÓN DEL DIRECTOR****INFORMACIÓN DEL DIRECTOR DE LA RED DE COOPERACIÓN**

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Escuela/departamento del director:      | 5- DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA              |
| Facultad del director:                  | 5- FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN |
| Sede del director:                      | Palmira                                    |
| Horas/semana de dedicación al proyecto: | 5                                          |
| Valor de la dedicación:                 |                                            |
| Funciones:                              | Director                                   |

**DEPENDENCIAS RESPONSABLES**

5- DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA

**INFORMACIÓN GENERAL**

Rol de la Universidad Nacional

Ejecutora - única entidad

Está asociado con otro proyecto (registrado en Hermes)?

No

**Resumen**

Diversos productos de origen biológico poseen grandes potencialidades con fines alimenticios que no han sido exploradas, así mismo diversas tecnologías agroindustriales aplicables a productos de origen biológico requieren de mayor estudio y desarrollo. Este proyecto busca integrar 2 estudiantes de posgrado y 2 de pregrado para desarrollar iniciativas de investigación aplicada o experimental que resulten de las necesidades nacionales actuales y que deriven en trabajos de finales de grado o productos académicos de divulgación. El proyecto busca además fortalecer el grupo de investigación bajo el cual se presenta y publicar sus resultados dando créditos a la Universidad Nacional de Colombia.

**Descripción del problema u oportunidad a la cual responde el proyecto**

Los productos de origen biológico como granos, semillas, frutas, hortalizas y otros, poseen potencialidades inéditas que aún pueden ser exploradas. A nivel de Colombia y la región del Valle del Cauca diversos son los productos que pueden ser estudiados muchos de los cuales presentan poca o nada de publicaciones al respecto.

Por otro lado las diferentes tecnologías agroindustriales de transformación de los productos de origen biológico son también foco de investigación sea en el sentido de revisión bibliográfica exhaustiva tipo monografías o review, o a través de la experimentación. Existen tecnologías agroindustriales convencionales y tecnologías actuales promisorias que requieren de mayor conocimiento y difusión para poder proponerlas en la experimentación.

Es de resaltar también que estudios propuestos con su respectiva financiación a modo de proyectos de investigación son necesarios para apoyar a nuestros estudiantes y soportar los grupos de investigación. Los estudiantes nuestros de pregrado y posgrado son favorecidos en su formación

académica y en lograr alcanzar sus metas. Por otra parte, los grupos de investigación son favorecidos con presupuesto que les permite generar productos académicos nuevos para mantener sus niveles de categorización.

#### Objetivo general

Estudiar las potencialidades y tecnologías agroindustriales en productos de origen biológico.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

| Objetivo específico                                                                                                                                                      | Medio de verificación |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - Evaluar el efecto de recubrimiento comestible a base de aloe vera sobre los parámetros de calidad de piña mínimamente procesada durante el almacenamiento refrigerado. |                       |
| - Obtener una pasta de mezcla de cereales y caracterizar sus propiedades alimenticias                                                                                    |                       |

#### RESULTADOS ESPERADOS

|                                                                                                                                                               |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| - Efecto de recubrimiento comestible a base de aloe vera sobre los parámetros de calidad de piña mínimamente procesada durante el almacenamiento refrigerado. |  |  |
| - Una pasta fortificada a partir de harina de Quínoa ( <i>Chenopodium Quínoa</i> ) y harina de Chontaduro ( <i>Bactris Gasipaes</i> ).                        |  |  |

#### PRODUCTOS

| Producto                                                                            | Descripción                                                                         | Cantidad |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Artículo sometido, aprobado o publicado en una revista cuartil tres (Q3) o superior | Artículo sometido, aprobado o publicado en una revista cuartil tres (Q3) o superior | 2        |
| Informe                                                                             | Informe                                                                             | 4        |

#### REGIÓN QUE IMPACTA EL PROYECTO

| Departamento                                                      | Ciudad |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| No se encontraron departamentos y ciudades asociadas al proyecto. |        |

#### PROPIEDAD INTELECTUAL

**PROPIEDAD INTELECTUAL**

¿Considera que este proyecto puede generar uno de los siguientes activos de propiedad intelectual?

No

**LABORATORIOS**

¿Dentro de la ejecución del proyecto va hacer uso de los servicios de laboratorios?

No

**CLASIFICACIÓN**

Objetivo de desarrollo sostenible principal

No se encontró información sobre el objetivo de desarrollo sostenible principal.

Objetivos de desarrollo sostenible secundarios

No se encontró información sobre el objetivo de desarrollo sostenible principal.

Objetivo socioeconómico

Agricultura

**ÁREAS CIENTÍFICAS/TEMÁTICAS**

Area científica y tecnológica principal - OCDE

Sub-área de la ciencia

Ciencias agrícolas

Agricultura, silvicultura y pesca

Area científica y tecnológica secundaria

Sub-área de la ciencia

No se encontraron áreas secundarias.

**PLAN GLOBAL DE DESARROLLO UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Política

Plan global de desarrollo 2016-2018: Autonomía responsable y excelencia como hábito

Elemento estratégico

Plan global de desarrollo 2016-2018: Autonomía responsable y excelencia como hábito

Línea de acción

Integración de las funciones misionales: un camino a la excelencia

Programa

Difusión y divulgación del conocimiento generado en la Universidad Nacional de Colombia

**PALABRAS CLAVE**

ALIMENTOS

AGROINDUSTRIA

## PALABRAS CLAVE

INVESTIGACION

## INTEGRANTES

| Participante                                                                          | Unidad                                           | Vinculación                           | Horas/<br>semana | Meses | Valor (\$<br>dedicación) | Función                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAQUEL EUGENIA<br>DE LA CRUZ<br>NOGUERA<br>(C - 25274299)<br>(reden@unal.edu.co)      | 5- FACULTAD DE<br>INGENIERÍA Y<br>ADMINISTRACIÓN | Estudiante<br>posgrado UN             | 12               | 14    | \$0                      | Estudiante de: MAESTRIA EN INGENIERIA<br>AGROINDUSTRIAL<br>Actividades: ejecución de actividades<br>planteadas<br>Responsabilidades: realización de las<br>fases experimentales, registro y<br>organización de datos y elaboración de<br>artículo para revista. |
| JHERLYN CRUZ<br>(C - 1113673532)<br>(jdcruzr@unal.edu.<br>co)                         | 5- FACULTAD DE<br>INGENIERÍA Y<br>ADMINISTRACIÓN | Estudiante<br>pregrado UN             | 8                | 5     |                          | No disponible                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SANDRA PATRICIA<br>GODOY<br>(C - 25682918)<br>( )                                     | No disponible                                    | Profesor o<br>investigador<br>externo | 3                | 14    | \$0                      | Actividades: Asesoría en proyecto<br>experimental<br>Responsabilidades: Co-dirección del<br>proyecto                                                                                                                                                            |
| MANUEL<br>ALEJANDRO PEREA<br>CAMAYO<br>(C - 1061781639)<br>(mapereac@unal.<br>edu.co) | 5- FACULTAD DE<br>INGENIERÍA Y<br>ADMINISTRACIÓN | Estudiante<br>pregrado UN             | 8                | 5     |                          | No disponible                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ALBA MERY<br>GARZON GARCIA<br>(C - 1118305527)<br>(almgarzonga@unal.<br>edu.co)       | 5- DEPARTAMENTO<br>DE INGENIERÍA                 | Estudiante<br>posgrado UN             | 6                | 24    |                          | No disponible                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DEISY HURTADO<br>(C - 1053783676)<br>(dlhurtadoh@unal.<br>edu.co)                     | 5- FACULTAD DE<br>INGENIERÍA Y<br>ADMINISTRACIÓN | Estudiante<br>pregrado UN             | 8                | 5     |                          | No disponible                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SHARON                                                                                | 5- FACULTAD DE                                   | Estudiante                            | 8                | 6     |                          | No disponible                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Participante                                                  | Unidad                         | Vinculación | Horas/<br>semana | Meses | Valor (\$<br>dedicación) | Función |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------|-------|--------------------------|---------|
| BARRAGAN<br>(C - 1123305546)<br>(sdbarraganc@unal.<br>edu.co) | INGENIERÍA Y<br>ADMINISTRACIÓN | pregrado UN |                  |       |                          |         |

| HISTÓRICO DEL EQUIPO DE TRABAJO |                                        |                        |                                               |                  |
|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Documento                       | Nombre                                 | Vinculación            | Tipo de solicitud                             | Fecha del cambio |
| (C - 1053783676)                | DEISY<br>HURTADO                       | Estudiante pregrado UN | VINCULACIÓN AL EQUIPO DE<br>TRABAJO           | 14/03/2018 8:10  |
| (C - 1061781639)                | MANUEL<br>ALEJANDRO<br>PEREA<br>CAMAYO | Estudiante pregrado UN | VINCULACIÓN AL EQUIPO DE<br>TRABAJO           | 14/03/2018 8:10  |
| (C - 1113673532)                | JHERLYN<br>CRUZ                        | Estudiante pregrado UN | VINCULACIÓN AL EQUIPO DE<br>TRABAJO           | 14/03/2018 8:10  |
| (C - 1118305527)                | ALBA MERY<br>GARZON<br>GARCIA          | Estudiante posgrado UN | VINCULACIÓN AL EQUIPO DE<br>TRABAJO           | 16/03/2018 13:25 |
| (C - 1123305546)                | SHARON<br>BARRAGAN                     | Estudiante pregrado UN | VINCULACIÓN AL EQUIPO DE<br>TRABAJO           | 14/03/2018 8:10  |
| (C - 12135943)                  | SAUL<br>DUSSAN<br>SARRIA               | Director               | DESVINCULACIÓN COMO<br>INVESTIGADOR PRINCIPAL | 23/03/2017 9:27  |
| (C - 12135943)                  | SAUL<br>DUSSAN<br>SARRIA               | Director               | VINCULACIÓN INVESTIGADOR<br>PRINCIPAL         | 11/08/2017 9:36  |
| (C - 12135943)                  | SAUL<br>DUSSAN<br>SARRIA               | Director               | DESVINCULACIÓN COMO<br>INVESTIGADOR PRINCIPAL | 11/08/2017 9:36  |
| (C - 16881949)                  | ANGEL<br>MARIA<br>CUNDAR<br>ERAZO      | Estudiante posgrado UN | DESVINCULACIÓN DEL EQUIPO<br>DE TRABAJO       | 13/10/2017 8:32  |
| (C - 19458956)                  | JOSE IGOR<br>HLEAP<br>ZAPATA           | Director               | VINCULACIÓN INVESTIGADOR<br>PRINCIPAL         | 23/03/2017 9:27  |

| Tipo de vinculación | Cantidad |
|---------------------|----------|
| Estudiante pregrado | 4        |

| INFORMACIÓN FINANCIERA           |         |            |                     |
|----------------------------------|---------|------------|---------------------|
| FUENTES DE FINANCIACION          |         |            |                     |
| Fuente de financiación           | Tipo    | Naturaleza | Valor efectivo (\$) |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Interna | Pública    | \$32.000.000        |

| PROPUESTA DE FINANCIACIÓN        |                                                                |                                                                                                                                                                                                          |              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Fuente de financiación           | Rubro                                                          | Descripción                                                                                                                                                                                              | Valor        |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Impresos y Publicaciones                                       | Para pago de derechos de publicar en revistas indexadas.                                                                                                                                                 | \$1.400.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Materiales y suministros                                       | Compra de harinas y material de protección en laboratorio (guantes, bata, cofia).                                                                                                                        | \$400.000    |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Capacitación                                                   | Para pago de capacitación en Colombia o fuera del país.                                                                                                                                                  | \$1.000.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Mantenimiento                                                  | Solicitud de cambio de rubros 35692                                                                                                                                                                      | \$0          |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Compra de equipo                                               | Solicitud de cambio de rubros 35690                                                                                                                                                                      | \$0          |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Viáticos y gastos de viaje                                     | Pago de inscripción en eventos, pasajes y viáticos en Colombia o fuera del país y/o capacitaciones en Colombia o fuera del país. Las capacitaciones en un tema afín al proyecto o en un curso de idioma. | \$14.820.000 |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Remuneración por servicios técnicos                            | Pago de servicios técnicos contratados como análisis proximal, biodigestibilidad, microscopia, ensayos de reología, ensayos de extrusión.                                                                | \$7.580.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Operaciones internas adquisición por otras ventas de servicios | Solicitud de cambio de rubros 35446                                                                                                                                                                      | \$0          |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Estímulo estudiantes                                           | Auxilio mensual por dos meses a estudiante de maestría y por seis meses a cuatro estudiantes de pregrado.                                                                                                | \$6.800.000  |



## PROPUESTA DE FINANCIACIÓN CATÁLOGO VIGENTE

| Fuente de financiación | Cuenta | Objeto | Subordinal / Rubro | Valor especie (\$) | Valor efectivo (\$) | Total (\$) |
|------------------------|--------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|
|------------------------|--------|--------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|

## PROPUESTA DE FINANCIACIÓN CATÁLOGO ANTERIOR

| Fuente de financiación           | Subordinal / Rubro                                             | Valor especie (\$) | Valor efectivo (\$) | Total (\$)   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Estímulo estudiantes                                           | \$6.800.000        | \$0                 | \$6.800.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Materiales y suministros                                       | \$400.000          | \$0                 | \$400.000    |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Viáticos y gastos de viaje                                     | \$14.820.000       | \$0                 | \$14.820.000 |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Remuneración por servicios técnicos                            | \$7.580.000        | \$0                 | \$7.580.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Capacitación                                                   | \$1.000.000        | \$0                 | \$1.000.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Impresos y Publicaciones                                       | \$1.400.000        | \$0                 | \$1.400.000  |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Operaciones internas adquisición por otras ventas de servicios | \$0                | \$0                 | \$0          |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Compra de equipo                                               | \$0                | \$0                 | \$0          |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA | Mantenimiento                                                  | \$0                | \$0                 | \$0          |

## INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Aportes del proyecto a la vinculación de los estudiantes (especificar áreas de trabajo y aplicación)

Se pretende vincular un estudiante de Maestría en Ingeniería Agroindustrial y el otro de Maestría en Mecánica o Ingeniería Ambiental. El primero en el desarrollo de un proyecto de experimentación y el segundo en una monografía. Ambos temas hacen parte de la investigación en productos biológicos.

El proyecto servirá para el desarrollo de trabajos finales de maestría y trabajos de grado de los estudiantes de pregrado.

Así mismo, los productos generados del proyecto aportarán una alternativa de un alimento funcional a base de cereales y una revisión sobre la aplicación específica de una tecnología agroindustrial.

Metodología/Estrategias

En los proyectos que requieren experimentación se seguirán las actividades descritas en el ítem actividades. En la determinación de las características del alimento se seguirán las metodologías consagradas en la literatura.

En el proyecto de revisión bibliográfica se seguirá la estrategia de revisión en la literatura nacional e internacional utilizando las bases de datos y material físico proporcionadas por el SINAB. Se organizará la información en ítems y de acuerdo a la cronología ascendente y culminar con las conclusiones.

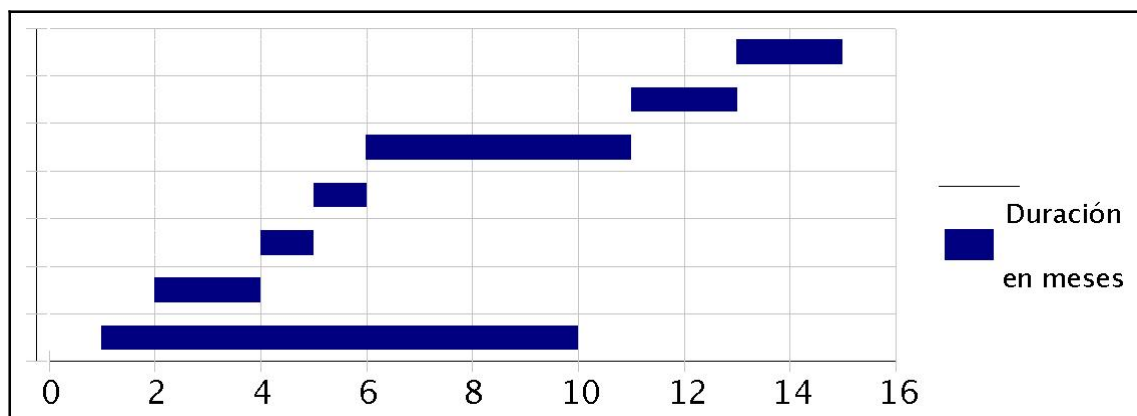
Consideraciones éticas

No aplica.

#### INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LA RED

#### ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

| Actividad                                                                                                                                                       | Responsable | Mes inicial | Duración |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Revisión bibliográfica                                                                                                                                          |             | 1           | 9        |
| Entrenamiento en manejo de equipos y pruebas de calidad de las harinas                                                                                          |             | 2           | 2        |
| preparación de materiales y suministros                                                                                                                         |             | 4           | 1        |
| Ensayos preliminares en la elaboración de pasta a base de harina de quinoa, harina de trigo y harina de chontaduro                                              |             | 5           | 1        |
| Proceso de extrusión de pasta en la formulación M0, M1, M2, M3 y M4. Montaje de diseño experimental y evaluación de propiedades químicas, físicas y reológicas. |             | 6           | 5        |
| Organización y análisis de datos.                                                                                                                               |             | 11          | 2        |
| Redacción de artículo y sometimiento a publicación en revista cuartil 3 (Q3) o superior.                                                                        |             | 13          | 2        |



### BIBLIOGRAFÍA

- FAO (2001). La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial.
- FAO.(2013). Home-international year of quinoa 2013. Retrieved 21 February 2014.
- FAO, International, B., PROINFA & INIAF (2013).Descriptores para Quinoa y sus parientes silvestres.
- Jacobsen, S.-E. (2003). The worldwide potential for quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Food Reviews International*, 19(1&2), 167-177.
- Stikic, R., Glamoclija, D., Demin, M., Vucelic-Radovic, B., Jovanovic, Z., Milojkovic- Opsenica, D. et al. (2012). Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.) as an ingredient in bread formulations.
- Galwey, N. W., Leakey, C. L. A., Price, K. R., & Fenwick, G. R. (1990). Chemical composition and nutritional characteristics of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Food Sciences and Nutrition*, 42F(4), 245-261.
- Burlingame, B., Charrondiere, U. R., Dernini, S., Stadlmayr, B., & Mondovi, S. (2012). Food biodiversity and sustainable diets: Implications of applications for food production and processing. In J. I. Boye & Y. Arcand (Eds.), *Green technologies in food production and processing* (pp. 643-657). Boston, MA: Springer US.
- BRENNAN J., BUTTER, J.R., COWELL, N.D., LILLY A.E.V (1980). Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. Editorial.
- BOURNER, M. (2002). Food Texture and Viscosity. *Food Science and Technology International Series*.
- CHAPARRO VEGA, María Catalina. Obtención de aceite a partir de los residuos del chontaduro. Santiago de Cali. Trabajo de grado (Ingeniero Químico). Universidad del Valle. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Colombia, 2011.
- DE OLIVEIRA, María K. S., MARTÍNEZ FLORES, Héctor., ANDRADE, Jerusa., GARNICA ROMO, Ma G., CHANG, Yoon. (2005) Use of pejobaye flour (*Bactris gasipaes* Kunth) in the production of food pastas. *International Journal of Food Science and Technology* 2006, 41, 933-937. doi: 10.1111/j.1365-2621.2005.01145.x.
- Nuevas tecnologías en la conservación y transformación de los alimentos. Universidad de Burgos, Instituto Tomás Pascual Sanz. 2010
- Lasagabaster, A. (2009). Factores que determinan la eficacia de la tecnología de luz pulsada para la inactivación de microorganismos de origen alimentario. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- Palmieri, L., Cacace, D. (2005). High intensity pulsed light technology. En *Emerging technologies for food processing*. (Ed. Da-Wae Sun), Elsevier Academic Press: San Diego. pp. 279-306.
- Antoniolli, L. R., Benedetti, B. C., Souza Filho, M. D. S. M., Garruti, D. D. S., & Borges, M. D. F. (2012). Shelf life of minimally processed pineapples treated with ascorbic and citric acids. *Bragantia*, 71(3), 447-453.

Dussán-Sarria, Saúl, Reyes-Calvache, Pedro M, & Hleap-Zapata, José I. (2014). Efecto de un Recubrimiento Comestible y Diferentes Tipos de Empaque en los Atributos Físico-Químicos y Sensoriales de Piña Manzana' Mínimamente Procesada. Información tecnológica, 25(5), 41-46.

## ARCHIVOS ADJUNTOS

RESOLUCION\_APROBATORIA\_PROYECTOS\_PRIMER\_CORTE\_5060.pdf

Saul\_Dussan\_-\_AVAL\_COMMITIDICA\_-IDEA.pdf

Yo, SAUL DUSSAN SARRIA investigador(a) principal del proyecto: INVESTIGACIONES EN PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLOGIAS AGROINDUSTRIALES declaro:

- Conozco los términos de referencia de la convocatoria: CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2016-2018 .

- Que junto con todos los participantes de este proyecto aceptamos y cumplimos todos los requisitos estipulados en los términos de referencia y renunciamos a cualquier reclamación por ignorancia o errónea interpretación de estos documentos

SAUL DUSSAN SARRIA

RESPONSABLE DEL PROYECTO

## ACTA DE FINALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

John Josephraj Selvaraj , en su calidad de Coordinador de Investigación Facultad de Ingeniería y Administración considerando que:

- A través de la CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2016-2018 en la modalidad: Modalidad Única , se aprobó el proyecto INVESTIGACIONES EN PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLOGIAS AGROINDUSTRIALES, cuyo investigador principal es el (la) profesor(a) SAUL DUSSAN SARRIA.
- El proyecto se financió por un total de \$32.000.000.
- El investigador entregó los informes parcial y final previstos y demás productos derivados del proyecto de investigación.
- De las evaluaciones a los informes finales, técnico y financiero, elaboradas por la Dirección de Investigación de la sede, se deduce que el investigador principal cumplió satisfactoriamente con los compromisos estipulados en el Acta de Iniciación y su ejecución fue de \$31.210.996.
- El término de la duración del proyecto fue hasta el 4 de Diciembre de 2019.

Ha acordado:

PRIMERO: Dar por finalizado el proyecto con código Hermes 35890 y código QUIPU 20201001853, por haberse cumplido los compromisos adquiridos satisfactoriamente.

SEGUNDO: Declarar al investigador principal a paz y salvo con el(la) 5- FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN por todo concepto relacionado con el proyecto con código 35890 .

En constancia se firma la presente acta en la ciudad de Palmira el día 4 de diciembre de 2019.

Cordialmente,



John Josephraj Selvaraj

SAUL DUSSAN SARRIA

Coordinador de Investigación Facultad de Ingeniería y Director del proyecto  
Administración

HER- 116 - 2019

## EL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

### CERTIFICA

Que ALBA MERY GARZON GARCIA, identificado(a) con Cédula de ciudadanía, No. 1118305527, participó como Estudiante posgrado UN en el proyecto titulado "INVESTIGACIONES EN PRODUCTOS DE ORIGEN BIOLÓGICO Y TECNOLOGIAS AGROINDUSTRIALES", en el cual el (la) profesor(a) SAUL DUSSAN SARRIA identificado con Cédula de ciudadanía No. 12135943, adscrito(a) a la 5- FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN de la sede Palmira, actuó como investigador principal. El proyecto fue financiado mediante la CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA 2016-2018, Modalidad Única, por un monto de \$32.000.000, por un periodo de 14 meses.

Que ésta certificación se expide a petición del interesado(a) el 3 de abril de 2023.

Cordialmente,

Carlos Alberto Jaramillo

Director de Investigación y Extensión de la Sede Palmira