

ANALISIS DE METODOS EVALUACIÓN DE RIESGOS -PROYECTOS CTel

Análisis de Procesos Implementados para Evaluar el Riesgo en Proyectos de Ciencia
Tecnología e Innovación Desarrollados por la Universidad de Nariño

Oscar Julián Moncayo Eraso

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Maestría en administración

2023

Análisis de Procesos Implementados para Evaluar el Riesgo en Proyectos de Ciencia
Tecnología e Innovación Desarrollados por la Universidad de Nariño

Oscar Julián Moncayo Eraso

Director MSc. Benjamín Betancourt Guerrero

Nota del autor

Este trabajo forma parte de la investigación realizada por el estudiante Oscar Julián Moncayo Eraso, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Cali. Cuenta con la asesoría de MSc. Benjamín Betancourt Guerrero, Docente de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle.

Este trabajo se realizó con recursos propios, cualquier mensaje con respecto a este trabajo debe ser enviado a Facultad de Ciencias de la Administración, Maestría en administración,

Universidad del Valle, Cali o al correo oscar.jm666@gmail.com.

2023

Resumen

El presente trabajo analiza los procesos y procedimientos que utiliza la Universidad de Nariño para controlar las situaciones de riesgo relacionadas con la formulación y ejecución en proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación, CTeI del MINCIENCIAS, informa sobre los resultados de un estudio exploratorio descriptivo en el periodo comprendido entre los años 2012 a 2020. Para prevenir y mitigar riesgos, la Universidad se surte de herramientas conforme al Programa de Ciencia Tecnología e Innovación, el cual permite evaluar el impacto, formas de monitoreo y seguimiento del mismo.

Con el fin de orientar en el tema, se presenta una propuesta basada en el pensamiento del riesgo y nutrida con varias herramientas de análisis, así como aplicación de metodologías teniendo en cuenta la norma internacional ISO 31,000, 9001.

Palabras clave: evaluación de riesgos, administración de proyectos, proyectos CTeI

Abstract

This paper analyzes the methods used by the University of Nariño to control risk situations related to the formulation and execution of Science Technology and Innovation projects, CTel of MINCIENCIAS, reports on the results of a descriptive exploratory study in the period between the years 2012 to 2020. To prevent and mitigate risks, the University supplies itself with tools in accordance with the Science, Technology and Innovation Program, which allows evaluating the impact, forms of monitoring and follow-up of the same.

In order to guide the subject, a proposal is presented based on risk thinking and nourished with various analysis tools, as well as the application of methodologies taking into account the international standard ISO 31,000, 9001.

Keywords: risk assessment, project management, CTel projects

Contenido

Resumen	3
Abstract.....	4
Contenido.....	5
Introducción	11
1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
1.1 Planteamiento del problema.....	13
1.2 Formulación del Problema	17
1.3 Objetivos.....	17
1.4 Justificación	18
1.5 Diseño metodológico.....	20
1.6 Marco Teórico.....	23
1.7 Marco Referencial	42
1.8 Referentes	51
1.9 Marco Conceptual	54
2. POLÍTICA DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	61
2.2 Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social VIIS	63
2.3 Política y lineamientos de investigación	66
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO	84
3.1 Entorno Jurídico - Legal.....	93
3.2 Entorno de aplicación de Design Thinking para ilustrar el conocimiento sobre riesgos	98
3.3 Entorno Empresarial y Educativo	102
3.4 Entorno económico	108

3.5 Entorno de inversión	110
3.6 Entorno sociodemográfico y de investigación	112
3.7 Entorno Tecnológico	114
4. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CTeI DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS.....	117
5. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE CTeI.....	129
5.1 Lineamientos de MINCIENCIAS	129
6. GUÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO	138
GUÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS CTeI	139
Universidad de Nariño	139
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	155
Bibliografía	158
Anexo 1. Reporte de proyectos CTeI Universidad de Nariño	165
Anexo 2. Cronograma de actividades	168
Anexo 3. Entrevistas	168
Anexo 4. Matriz de seguimiento plan de convocatorias	174
Fuente: seguimiento_paconv_30_de_junio_de_2018 Alertas Sistemas Gesproy	174
Anexo 5. Reporte de proyectos por OCAD	175
Anexo 6. Proyectos aprobados.....	175

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Operacionalización de Categorías.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Tipos de riesgos.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3 Técnicas de identificación de riesgos</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 4. Escala cualitativa de probabilidad de riesgo con valores equivalentes</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 6. Frecuencia (Método Risicar)</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 7. Matriz de Impacto (Método Risicar).....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 8. Evaluación de Riesgos (Método Risicar)</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 9. Matriz Zona de Gravedad del Riesgo.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 10. Matriz de Acciones de Tratamiento de Riesgos.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 11. Balance de recursos de inversión por estado de proyectos y Fuentes SGR.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 12 Definiciones de los estados de los proyectos en la antigua VIPRI.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 13. Extracto del Plan Indicativo del Plan de Desarrollo Universidad de Nariño</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 14 Proyectos de investigación docente activos en el Sistema de Investigaciones, 2012-2019</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 16. Históricos grupos de investigación Universidad de Nariño</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 17. Relación de algunos ejemplos de convenios internacionales</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 18. Recaudo total ingresos 2014 -2020.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 19 Ejemplo 1 de alerta Proyectos según el estado en GESPROY-SGR.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 20. Factores incidentes en el proceso de formulación y ejecución de proyectos.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 21. Análisis de las evaluaciones basadas en los documentos de Operaciones, Institucional, Resultados e Impacto.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 22. Tabla comparativa de términos de referencia se puede ver cómo ha evolucionado este documento en dos años 2014 y 2019.</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 23. Análisis de alertas generadas por el Sistema GESPROY 2022</i>	<i>136</i>
<i>Tabla 24Matriz resumen de administración de riesgos</i>	<i>151</i>

<i>Tabla 25 En la formulación hipotética del proyecto</i>	<i>152</i>
---	------------

Lista de figuras

<i>Figura 1. Identificación del problema.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2. Financiación de proyectos de investigación docente por convocatoria.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3. Consistencia en la programación de proyectos.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4 Retrasos en la ejecución de proyectos.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5. Clasificación de riesgos</i>	<i>29</i>
<i>Figura 6 Componentes de un proyecto</i>	<i>32</i>
<i>Figura 7 Estimación y evaluación del riesgo.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 8. esquema de la tabla de frecuencia/impacto de riesgos:.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 9. Método FODA para estimar de la situación de formulación y evaluación de riesgos en la Universidad de Nariño</i>	<i>36</i>
<i>Figura 10. Estructura organizacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 11. Tendencias de la enseñanza superior en América Latina, Pandemia y educación superior</i>	<i>46</i>
<i>Figura 12 Tasa de colaboración científica internacional.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 13. Mapa de procesos Sistema de Gestión de Calidad MINCIENCIAS</i>	<i>48</i>
<i>Figura 14. Misión y Visión MINCIENCIAS</i>	<i>49</i>
<i>Figura 15. Organigrama</i>	<i>51</i>
<i>Figura 16. Remodelaciones en la Universidad de Nariño</i>	<i>106</i>
<i>Figura 17. Misión y visión de la Universidad de Nariño</i>	<i>107</i>
<i>Figura 18. Mapa de procesos Universidad de Nariño. Procesos Misionales.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 19. Organización de la antigua Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales ..</i>	<i>65</i>
<i>Figura 20. Proyectos de investigación docente activos en el Sistema de Investigaciones por unidad académica entre 2015 y 2019.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 21. Ficha de caracterización del proceso de investigación</i>	<i>71</i>
<i>Figura 22. Grupos de investigación en categoría A, Universidad de Nariño</i>	<i>72</i>

<i>Figura 23. Redes de cooperación 2020.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 24. Indicadores de investigación relacionados con los centros de investigación.</i>	<i>110</i>
<i>Figura 25 Inversión en ACTI por tipo de actividad entre 2015 y 2020</i>	<i>111</i>
<i>Figura 26. Población de investigadores registrados en la plataforma CvLAC</i>	<i>113</i>
<i>Figura 27. Porcentaje de producción científica convocatoria 833 de 2018.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 28. Valores de proyectos de acuerdo con el estado Terminado, sin contratar, en ejecución.</i>	<i>121</i>
<i>Figura 29. Descripción del riesgo.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 30. Evaluación SGR del decreto 804 de 2021 establece tres tipos de evaluación</i>	<i>123</i>
<i>Figura 31. Tipos de evaluación.....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 32. Norma BS ISO 31000</i>	<i>126</i>
<i>Figura 33. Ejemplo de mapa de riesgos</i>	<i>131</i>
<i>Figura 34. Ejemplo de convocatorias de proyectos CTel.....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 35. Examinando y comparando los criterios de evaluación, en 2015.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 36. Los criterios de evaluación, en 2019.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 37. Los criterios de evaluación, en 2022.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 38. Planificación general de la guía para la gestión del riesgo en proyectos CTel en la Universidad de Nariño</i>	<i>142</i>
<i>Figura 39. Flujograma representativo de formulación de proyectos CTel para gestión de riesgos.</i>	<i>146</i>
<i>Figura 40. Hoja de ruta.....</i>	<i>149</i>

Introducción

La presente investigación busca identificar los procesos y procedimientos que la universidad de Nariño adopta para gestionar los riesgos más comunes que se presentan en proyectos de CTel, como entidad ejecutora, financiados con diferentes fuentes públicas y privadas.

La Universidad de Nariño al adelantar proyectos de inversión en el campo de Ciencia, Tecnología e Innovación enfrentan situaciones internas y externas, que por las particularidades de los proyectos crean incertidumbre. El efecto que esta incertidumbre tanto de amenaza como de oportunidad se configura en un riesgo, que es necesario identificar para poderlo tratar. NTC-ISO 31000 (2011)

El Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, MINCIENCIAS, organismo colombiano que ha venido apostándole a la Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante CTel): busca generar capacidades, promover el conocimiento científico y tecnológico, como lo indica el Ministerio en sus Funciones (2021), así como contribuir al desarrollo y crecimiento del país, este programa de CTel, se torna en un mecanismo diferenciador para que empresarios y actores reconocidos por esta entidad presenten proyectos orientados a desarrollar ventajas competitivas, teniendo en cuenta la gestión de proyectos inmersa en la guía PMBOK del Project Management Institute (en adelante PMI).

En materia de Gestión de los Riesgos de los proyectos de inversión se tiene en cuenta los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, asimismo el monitoreo y control en un proyecto. NTC-ISO 31000 (2011), mismos relacionados con los estándares de calidad

Esta investigación se encuentra dividida en siete capítulos:

En el primer capítulo, se tratan los aspectos metodológicos de la investigación, incluye el problema y sus objetivos.

En el segundo capítulo, se presenta a la Universidad de Nariño y sus políticas de investigación.

En el tercer capítulo se hace un análisis del entorno, en él se tiene en cuenta varios ambientes tales como el entorno jurídico - legal, entorno de aplicación de la metodología Design Thinking, el entorno empresarial y educativo, el entorno económico, el entorno de inversión, un entorno demográfico y de investigación y finalmente el entorno tecnológico.

En el cuarto capítulo se encuentra la caracterización de los proyectos de CTel de la Universidad de Nariño y determinación de riesgos.

Para integrar esta información, en el quinto capítulo se describe los procesos y procedimientos de evaluación del riesgo en proyectos de CTel.

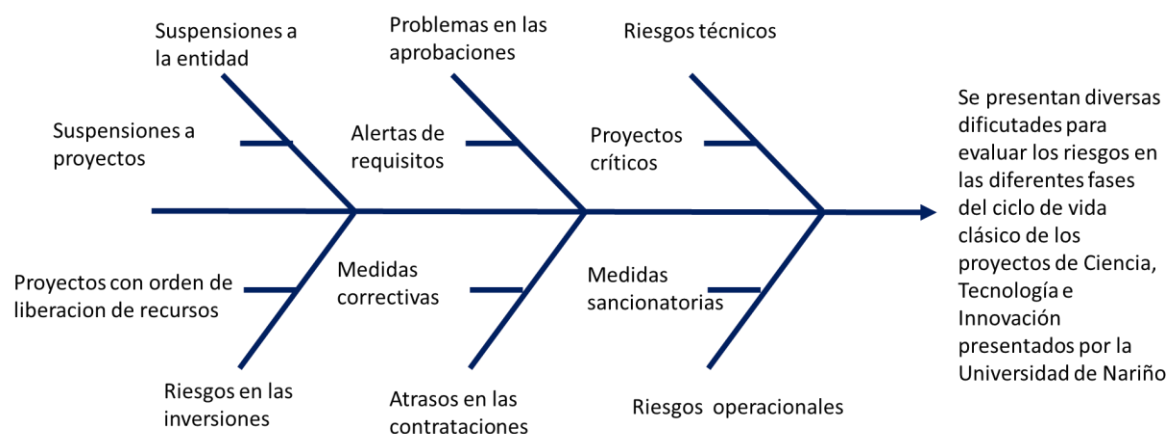
Finalmente, se establecerán elementos mínimos con la finalidad de generar una guía de gestión del riesgo en proyectos CTel, con el fin de evaluar, monitorear, hacer seguimiento del riesgo en la Universidad de Nariño, concluyendo sobre los conocimientos generados a lo largo de esta investigación.

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1 Planteamiento del problema

El escenario actual del área de investigación de la Universidad de Nariño entre docentes investigadores, grupos de investigación y comunidad estudiantil, se ve afectado por el margen elevado del riesgo para alcanzar los resultados que se esperan, en las etapas de formulación y ejecución de los proyectos de CTeI. El Sistema General de Regalías (en adelante SGR), el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante FCTeI) son algunas de las fuentes de financiación de proyectos de inversión y por su puesto traen sus propios lineamientos. El desarrollo de los proyectos es sometido al sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación (SMSCE), forma parte del sistema SGR donde la información es reportada en las etapas de programación, contratación y ejecución de actividades de los proyectos. Murillo y Ortega, (2020). Algunos riesgos detectados son:

Figura 1. Identificación del problema



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del problema

En la etapa de formulación del proyecto, el riesgo de no ser aprobados es considerable, debido a muchos factores que influyen, para citar un caso, al observar las anotaciones que se destacan en el índice de proyectos de Regalías, documento de la Subdirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación, contextualizando el IGPR 2.0, la cobertura de la información en “otros ejecutores” distintos a gobernaciones y municipios, se aprecia que de 1293 proyectos ejecutados, 217 no tuvieron cobertura de información, es decir el 16, 7%. Este indicador informa que el riesgo en ese ítem es que se dejó de ejecutar esa cantidad de proyectos, afectando a las comunidades que podrían recibir ese beneficio.

Otro ejemplo, en la financiación de proyectos de investigación docente por convocatoria entre el 2015 y 2019 se presenta la información:

Figura 2. Financiación de proyectos de investigación docente por convocatoria

Año	Proyectos presentados	Proyectos aprobados	Recursos asignados
2019	61	37	\$748.295.471
2018	76	38	\$741.660.231
2017	54	36	\$666.574.103
2016	87	48	\$852.085.015
2015	80	39	\$661.000.000

Fuente: VIPRI.

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social - VIIS

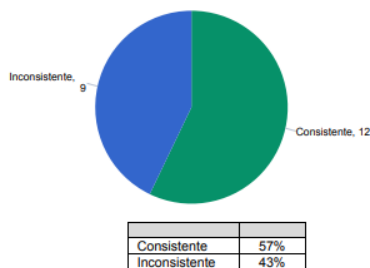
En la Universidad de Nariño, alrededor del 50% de los proyectos presentados no son aprobados. Los principales problemas de los proyectos son las especificaciones propias en las tareas de seguimiento y control de cada proyecto, desde la formulación es una travesía llena de incertidumbres, no se cuenta con orientaciones claras respecto de la presentación de proyectos, se ha venido trabajando este tema con gestión de proyectos no estandarizado

debido a que se vienen cumpliendo parámetros dados por la antigua Colciencias, hoy,

La administración estratégica es un tema que hoy en día representa la mayor limitante en la implementación de las estrategias en la práctica de las organizaciones, (e.g. Neilson, Martin & Powers, 2008) citado por Sánchez, L., Solarte, L., & Motoa, G. (2014), de ahí la importancia de la Gerencia de Proyectos en los grupos de investigación que presentan proyectos de CTeI. La Universidad de Nariño tiene experiencia de varios años en presentación de proyectos, se presenta una situación que no es ajena a la Universidad, quienes ejercen la gerencia de proyectos CTeI y presentan sus propuestas en las convocatorias no ven la imagen total de las estrategias emanadas desde la alta dirección, eso provoca riesgos que es necesario atender y reconocer la necesidad de recurrir a corrientes, una que se puede citar es la denominada “Del Aprendizaje” que consiste en conocer el contexto del proyecto desde la alta dirección pasando por los gerentes de proyectos hasta los encargados de reportar la información para hacer frente a los riesgos. Sánchez, L., Solarte, L., & Motoa, G. (2014).

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se evidencia fallas en la formulación de proyectos. Para conocer algunas cifras el Departamento de Planeación Nacional en la ficha resumen de la Universidad de Nariño muestra resultados en los siguientes términos:

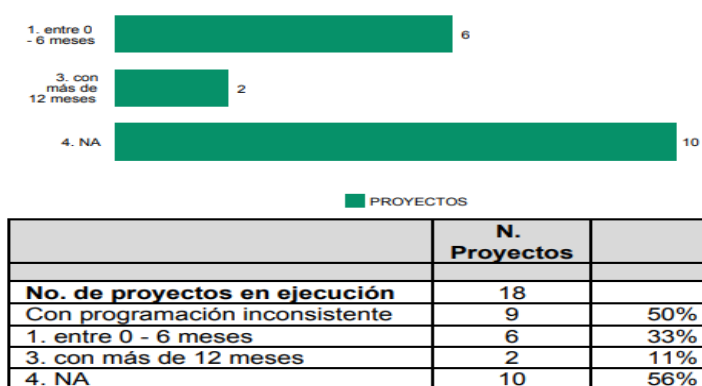
Figura 3. Consistencia en la programación de proyectos



Fuente: Sistema de información GESPROY

El 43% de los proyectos presentan inconsistencia, la gestión de riesgo está relacionada con la programación del proyecto donde se debe indicar el mapa a seguir, destinación de recursos y un cronograma del proyecto que marca los hitos del proyecto. En otro ejemplo de evaluación de riesgo se tiene los retrasos en los proyectos:

Figura 4 Retrasos en la ejecución de proyectos



Fuente: Sistema de información GESPROY

En este ejemplo, el 33% de los proyectos presentan retrasos entre 0 y 6 meses, se evidencia en varios proyectos ausencia de controles en los tiempos o en los plazos de ejecución, en consecuencia, se produce incumplimiento de contratos, los informes en ocasiones no presentan actas de inicio, de suspensión o de reanudación, lo que repercute directamente en que la interventoría registre porcentajes de avance bajos de las actividades. Estas dilaciones repercuten en otros aspectos, el avance financiero, no hay detalle de la interventoría, los soportes de sostenibilidad y continuidad de los proyectos no son claros,

Entre las herramientas que cuenta el SGR para el monitoreo de los proyectos es el sistema de información GESPROY, constituido a partir de variables que se agrupan en seguimiento, evaluación, control, reporte de novedades, alertas y resultados, control social,

auditores ciudadanos, gestión de proyectos, medición de desempeño, entre muchos otros servicios. Este aplicativo tiene algunos puntos de información al usuario en general, pero la información de cada proyecto tiene administradores que gestionan la información de riesgos mediante credenciales de acceso.

No obstante, el uso de las alertas registradas en GESPROY, la gestión del riesgo deja el margen de las posibilidades de afectación de la imagen de la Universidad en el contexto social, algunas veces con afectaciones económicas en que puede incurrir la entidad. De ahí que el evitar que se presenten medidas correctivas y sancionatorias sea una prioridad.

1.2 Formulación del Problema

¿Qué factores y situaciones de riesgo contienen los Proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación adelantados por la Universidad de Nariño?

1.2.1 Sistematización

Algunas interrogantes que surgen en torno a la formulación del problema son:

¿Cuáles herramientas sirven para determinar el riesgo en proyectos CTel?

¿Cuáles metodologías utiliza MINCIENCIAS para evaluar riesgos en proyectos CTel?

¿Cuál es la metodología adecuada para gestión del riesgo en proyectos CTel?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar los procesos y procedimientos para evaluar el riesgo en Proyectos de Ciencia

Tecnología e Innovación desarrollados por la Universidad de Nariño. Periodo 2012 a 2020.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Presentar la política de investigación de la Universidad de Nariño.
- ✓ Analizar el entorno investigativo de la Universidad de Nariño
- ✓ Caracterizar los proyectos CTeI realizados durante el periodo 2012 -2020.
- ✓ Describir los procesos y procedimientos usados en la formulación, ejecución y seguimiento de los proyectos CTeI.
- ✓ Proponer una guía de gestión del riesgo que busque mitigar los riesgos que se presentan en el desarrollo de los proyectos de CTeI de la Universidad de Nariño.

1.3.3 Delimitación y Alcance

En este trabajo se aborda el análisis de las maneras que existen en la Universidad de Nariño para manejo del riesgo en torno a los proyectos CTeI. (Ver anexo 2)

1.4 Justificación

La gestión del riesgo contiene los principios, el marco y los procesos, por tanto, gestionar el riesgo implica una gestión eficaz aplicando estos tres elementos de manera particular. Es necesario tener en cuenta el contexto del proyecto CTeI en el que se está trabajando porque trae sus propias necesidades, sus propias percepciones, criterios y maneras de abordar el objetivo por las partes interesadas, es un proceso sistemático que ayudará a identificar las situaciones de riesgo, su naturaleza y su complejidad. NTC-ISO 31000 (2011)

Desde luego, es esencial tener una actitud basada en el riesgo en todo proyecto, Gil Hoyos, et. al. (2017) puesto que, de esta manera, se construirán procedimientos que coadyuven en una gestión eficiente, asimismo, es importante llevar acciones preventivas para reducir las posibilidades de riesgo en la incertidumbre, es decir, toda fase de formulación, evaluación y seguimiento del proyecto puede traer situaciones de procedimiento impredecibles, Goenaga, N. (2016). Un ejemplo fue la contingencia a causa de la pandemia, tiempo en que se tuvieron que tomar previsiones en medio de la perplejidad. (ver anexo 1)

En este respecto, se pronuncia el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCyT con el informe de indicadores CTeI 2020, “El decrecimiento de la participación de la I+D, la formación y los servicios científicos y tecnológicos, frente al aumento de actividades conducentes a la innovación puede ser explicado por los diferentes instrumentos de política pública, sumados a la reacción del sector productivo en cara a las nuevas necesidades y modelos de producción y comercialización que trajo la pandemia por COVID-19”

La implementación de los procesos de gestión del riesgo requiere la aplicación de la normativa nacional e internacional como uno de los medios para alcanzar los objetivos planteados en determinado proyecto. Las partes interesadas demandan informes claros que produzcan confianza para la toma de decisiones para minimizar los impactos negativos, para mejorar los controles, para hacer uso eficiente de los recursos destinados a gestionar los riesgos y de esta manera con la experiencia adquirida, adaptar nuevas situaciones de riesgo en las actuaciones de la Universidad. NTC-ISO 31000 (2011).

Dado que entre el 2012 y 2020, se han venido ejecutando proyectos CTeI (ver anexo 1), bajo los lineamientos de MINCIENIAS y la supervisión del DNP, la Universidad de Nariño a través

de su Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social viene operando con los grupos de investigación y con recursos de diferentes fuentes procurando el mejor desempeño posible, implementando decisiones en la planificación para ajustar y mejorar la gestión de proyectos CTeI apoyada en las oportunidades valiosas para el desarrollo y crecimiento en su paradigma Universidad – Región.

1.5 Diseño metodológico

1.5.1 Tipo de estudio

Este estudio tiene un alcance exploratorio descriptivo, a partir de los datos y orientaciones que se obtuvieron de los conocedores del proceso de formulación y evaluación de los proyectos CTeI, y también de la revisión de los contenidos de los sitios web de GESPROY, SGR, MINCIENCIAS, Universidad de Nariño siguiendo los datos publicados en la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social y la documentación sobre la política y términos de referencia de los proyectos CTeI. Con una óptica cualitativa y cuantitativa. Cauas, D. (2015), algunos datos obtenidos se expresan en números, pero también son apoyados por entrevistas o revisión documental de manera descriptiva alineada al análisis de los riesgos en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Como práctica de investigación se estudia el caso de la Universidad de Nariño y la forma como aborda la gestión del riesgo en dichos proyectos CTeI.

1.5.2 Método de investigación.

El método de investigación es analítico- deductivo porque se toma la gestión de riesgos general a lo particular para observar las causas, la naturaleza y los efectos de la gestión del riesgo

en los proyectos CTeI que desarrolla la Universidad de Nariño, el procedimiento en la metodología de la investigación se basa en una fase de revisión y análisis de la literatura sobre riesgos, una entrevista al Vicerrector de la oficina VIIS, entrevista abierta a funcionaria de Control interno y consulta en los diferentes sistemas de información concernientes a proyectos CTeI orientados por MINCIENCIAS.

1.5.3 Instrumentos de recolección de información

Se recoge la información a través de entrevistas a tres funcionarios de la Universidad de Nariño, con preguntas abiertas. Se hace un análisis de la información abierta al público en el portal de la universidad de Nariño, asimismo, se estudian los documentos de MINCIENCIAS, SGR y GESPROY, Estatuto de Investigaciones, entre otros.

Fuentes primarias: Como Nota de información primaria para el desarrollo del proyecto se tomó la información suministrada por los funcionarios de la Vicerrectoría De Investigaciones e Interacción social de la Universidad de Nariño, así como las orientaciones de la persona encargada de las revisiones de los proyectos en la plataforma GESPROY, Sistema General de Regalías.

Fuentes Secundarias: se analizaron algunos documentos de las convocatorias de proyectos CTeI, Documentos emanados del Ministerio de Ciencia Tecnología e Investigación

Para estructurar el proyecto se tomó como referencias información de normas, libros, manuales, instructivos, trabajos de investigación y publicaciones de revistas.

1.5.4 Procesamiento de la información

Tabla 1 Operacionalización de Categorías

Variables	Definición	Indicadores	Dimensiones	Ítems
Recursos	Financiamiento de proyectos por entidades públicas o privadas	Asignación de recursos	Pre inversión Ejecución Operación y mantenimiento	¿Cuál es el proceso para controlar los riesgos en los proyectos CTeI?
		Líder responsable del proceso de gestión	Talento Humano	¿Quiénes están a cargo del proceso de proyectos CTeI?
		Plataforma GESPROY	Recursos Tecnológicos	¿Existe un sistema de información para trabajar la gestión del riesgo?
Riesgos	“Riesgo” se refiere a un contexto caracterizado por la probabilidad de pérdidas y daños en el futuro, Lavell, A. (2001), en proyectos de CTeI	Proporción de alertas de riesgo	Cuantitativo	Numero de alerta de riesgo reportadas Vs número de alerta de riesgo subsanadas
		Nivel de mitigación		Numero de alertas de riesgo atendidas
		Niveles de riesgos	Cualitativo	¿Los riesgos son detectados oportunamente en el inicio, planeación, ejecución y cierre de los proyectos ?
Controles	Planes, procesos y procedimientos para minimizar los riesgos	Revisiones permanentes de las alertas en GESPROY	Los términos de referencia como control preventivo	¿se siguen correctamente las adendas y anexos de las convocatorias de proyectos CTeI?
		Número de alertas en la evaluación, ejecución, cierre	Acciones	¿Las acciones responden a los tiempos y plazos?
		Eficacia de las acciones preventivas	Seguimiento a la implementación de controles o acciones preventivas a través de auditorías internas	¿Las acciones preventivas implementadas fueron efectivas?
Gestión de Riesgo	Revisores de GESPROY	Nivel de Mitigación	Oficina de Control Interno y Gestión de Calidad Universidad de Nariño	¿Cuál es el procedimiento ante las alertas de riesgo?
		Nivel de Cobertura	MINCIENCIAS	¿Cómo es el proceso de gestión del riesgo?

Fuente: Este estudio

1.5.5 Unidad de análisis: Proyectos CTeI

La población seleccionada para esta investigación con los proyectos CTeI adelantados por la Universidad de Nariño entre los años 2012 – 2020 financiados por diferentes fuentes públicas o privadas.

Dado el alcance exploratorio descriptivo de acuerdo con los proyectos aprobados y financiados por convocatoria de docentes investigadores entre el 2012 y 2019 que suman un total de 210 se hace una muestra por conveniencia para realizar estudio de caso de 5 casos.

1.6 Marco Teórico

Para gestión de riesgos en proyectos es necesario hablar del PMI, Project Management Institute, (PMI) las PMO se pueden definir como: oficinas de proyectos estructuradas en una organización que estandarizan los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas (PMBOK, 2017). Citado por Murillo y Ortega (2020). Las oficinas de proyectos estructuradas en la Universidad de Nariño que estandarizan los procesos relacionados con los proyectos financiados por la Universidad u otros fondos privados o públicos, en el caso particular, es la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción social, también se encarga de administrar los proyectos CTeI por convocatoria mediante la intervención de grupos de investigación o Centros de Investigación.

Las PMO de apoyo con control reducido, como repositorio de proyectos, desempeñan un rol de consulta para los proyectos, para ello suministran plantillas, capacitación, buenas prácticas para proyectos, acceso a la información, entre otros beneficios. (Barato, 2015).

Las PMO de control moderado buscan proporcionar soporte y exigen cumplimiento mediante, por ejemplo, el uso de metodologías de gestión de proyectos, el uso de plantillas, formularios y herramientas específicas, o conformidad en términos de gobierno. (Redondo, 2016).

Las PMO directivas toman el control elevado ya que ejercen la dirección de los proyectos. (PMBOK, 2017). La PMO puede ser Básica (responsable de establecer los estándares y procesos repetibles para el seguimiento y control de los proyectos” (Hill, 2004)). Estándar (ejerce el seguimiento y control de los proyectos, pero también califica, entrena, asigna y evalúa a los directores de proyectos en ejecución (Hill, 2004, p. 48).) o avanzada (integra los intereses y objetivos de la empresa en el entorno de gestión de proyectos. (Hill, 2004, p. 49)).

Según (UCI, 2019), Las PMO actúan como un órgano de gobierno sobre los proyectos, la Alta Dirección los respalda, cumple roles, generalmente un equipo de trabajo de entre 1 y 6 personas operan y comparten recursos, coordinan los proyectos, identifican y desarrollan la metodología de dirección de proyectos, prácticas y normas. Está centralizada la comunicación, supervisa los tiempos de ejecución y presupuestos, así como la coordinación de estándares.

Leyendo autores colombianos, se destaca el pensamiento de riesgo con una presentación del tipo de riesgo clara y entendible para quienes inician en este tema de gestión de riesgos.

Tabla 2. Ejemplos de tipos de riesgos

Tipo de riesgo	Consecuencias inducidas	Formas de abordar
Diferencias entre el mundo real y el entorno del proyecto	Riesgo de no ser aprobado	Verificar que los objetivos sean razonablemente alcanzables
Fallas en la calidad	Plazos extendidos y mayor costo	Negociar los requisitos

Desviaciones en los plazos	Costos desviados	Enfrentar el quebranto económico derivado de los aplazamientos
Desviaciones en los costos	Se reduce la contingencia	Aumentar la productividad o cambiar de proveedores
Fallas en la organización	Desviaciones en los costos incremento en plazos	Reorganizar los equipos
Mayor alcance	Tareas nuevas en el alcance	Discutir el alcance con el cliente
Proyecto caótico	Decisiones equivocadas	Tener claridad del proyecto y sus entregables
Retrasos en los tiempos de ejecución	Altos costos, contratación atrasada.	Seguir a cabalidad la programación
Incumplimientos en actividades	Contratista afectado	El contratista asume sus fallos
Cambios en la legislación	Los proyectos en curso a veces se salvan de aplicar	Minimizar el impacto
Incumplimiento de la unión temporal o de los socios	Aumentan los costos y se alargan los plazos	Verificar los contratos

Fuente: extractado de los tipos de riesgos de Arboleda G. (2013)

1.6.1 Planificar la Gestión del Riesgo

En la Universidad de Nariño la gestión del riesgo es fundamental para los procesos propios de cada proyecto CTeI. De acuerdo con Arboleda G. (2013), esta planificación debe contener: metodología, lista de actividades: (identificar los riesgos, realizar análisis cualitativo, cuantitativo, planificar la respuesta al riesgo y controlar los riesgos). Descripción detallada de la actividad donde se indique procesos y procedimientos, herramientas, fuentes de información y resultados de su desarrollo. Debe contar con un plan de gestión de riesgos, un presupuesto, además de tener en claro las categorías de los riesgos. Una lista estándar de riesgos es una buena opción y debe crecer en la medida que se experimenta el desarrollo de los proyectos de CTeI.

1.6.2 Identificación de riesgos

Se trata de identificar las afectaciones al proyecto. Muchas veces en los proyectos se presenta el riesgo de falla en tiempo, en costos, en metas de desempeño técnico, riesgos en el ciclo del proyecto, se observa la frecuencia de ocurrencia. Arboleda G. (2013).

Tabla 3 Técnicas de identificación de riesgos

Analogía	Consultar proyectos similares (registros, resúmenes ejecutivos, memorias)
Métodos de administración de conocimiento	De recopilación de conocimiento (resumen, auditorias, revisión de acciones, expertos del conocimiento), de retención (experiencias, listas de chequeo, estándares (normas ISO), informes, procesos y procedimientos), y de transferencia (Bases de datos entrenamiento, foros, seminarios, consulta de pares, consultores expertos)
Entrevista	Dialogo con los responsables de los proyectos, las entidades reguladoras, entidades de control, vicerrectorías, oficinas de Control Interno.
Técnica Delphi	Se trata de construir un juicio colectivo a partir de las combinación de opiniones
Identificación de la causa	Primero es indagar la causa con la ayuda de personal experto o encargado del proyecto y segundo con la lectura de la documentación.
Análisis DAFO	Análisis de Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades
Listas de chequeo	Lista de los factores que en los proyectos que afectan los riesgos
Matriz de riesgos	Las columnas son las fases del proyecto Las filas las fuentes del riesgo Las celdas indican la presencia de los riesgos
Análisis EDT	Es el análisis de la estructura de desglose de trabajo que examina: obstáculos técnicos, problemas de administración, de consumidores, proveedores, disponibilidad de equipos y recursos
Análisis de supuestos	Analiza el riesgo causado por el carácter impreciso o incoherente o incompleto de

	las suposiciones. iPMOGuide
Redes de proyectos y puntos de convergencia	Examen de relaciones de precedencia y concurrencia o de la programación secuencial de las actividades en las redes de proyectos pueden revelar problemas y riesgos potenciales
Flujogramas de procesos	Muestra los pasos, los procedimientos, los flujos, entre las tareas y las actividades
Diagramas causa efecto	Identifica causas potenciales y los resultados o efectos. Ejemplo, Diagrama de pez.
Síntomas de riesgos y disparadores	Son señales de prevención, indicadores visibles de que el riesgo está materializado.

Fuente: Extractado de Proyectos, identificación, formulación, evaluación y gerencia. Arboleda (2013).

1.6.3 Análisis cualitativo de riesgos

Los riesgos están presentes en todas las partes que componen un proyecto, este es un análisis subjetivo. Su significancia puede verse en la probabilidad, el impacto y las consecuencias del riesgo. En una escala cualitativa que involucra números para equiparar los conceptos cualitativos con rangos numéricos para darle un tratamiento medible a la información.

Tabla 4. Escala cualitativa de probabilidad de riesgo con valores equivalentes.

Cualitativo	Escala
Bajo	0.00 – 0.20
Medio	0.21 – 0.50
Alto	0.51 – 1.00

Fuente: Arboleda G. (2013).

1.6.4 Análisis cuantitativo de riesgos

Es un análisis objetivo, mediante la asignación de valores mide la probabilidad real o el

impacto. El propósito es determinar que riesgos requieren una respuesta, determinar la probabilidad de cumplir con los objetivos del proyecto, identificar los riesgos que requieren mayor atención, determinar las reservas de costos, crear objetivos de costos, de tiempo, de alcance.

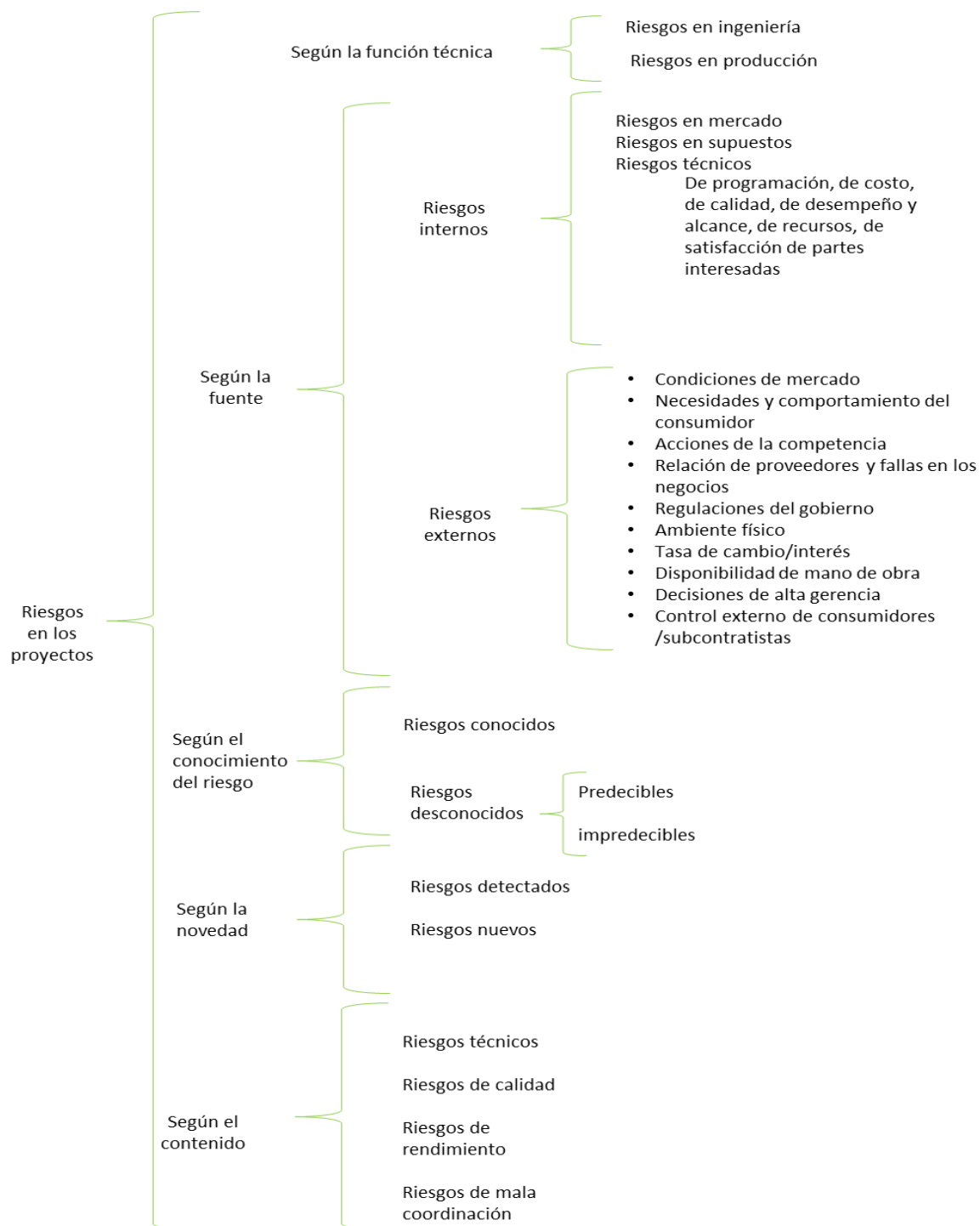
Algunas técnicas para realizar análisis cuantitativo de riesgos son las entrevistas, orientadas a indagar la probabilidad, para su estudio, agrupada en tres escenarios: optimista (bajo), pesimista (alto) y más probable. También se puede usar los promedios, y la distribución típica o estándar. Los juicios de expertos brindan información valiosa. Los análisis de sensibilidad, de valor monetario esperado, árboles de decisión y modelado y simulación son técnicas un poco más sofisticadas para evaluar riesgos.

El factor humano es el responsable de la generación de incertidumbre, de presentar la evidencia de la existencia del riesgo, hacen procesos evaluativos, proponen correcciones.

1.6.5 Categorización de Riesgo

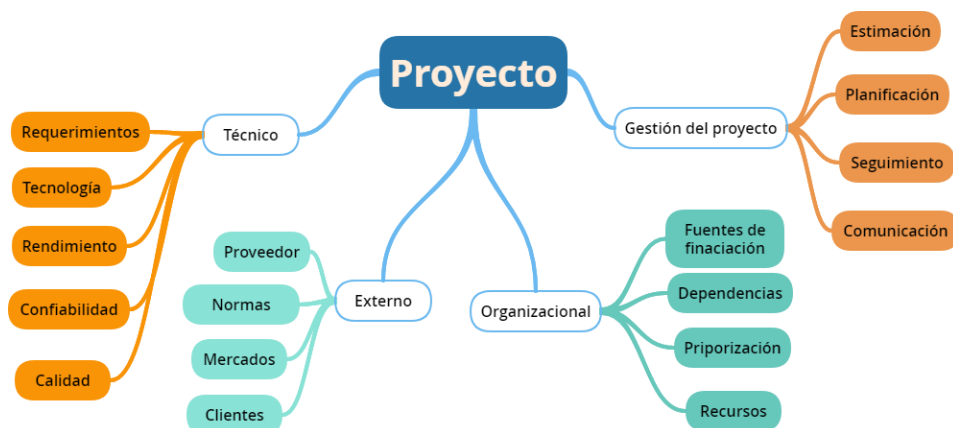
Teniendo en cuenta una lista de riesgos que pueden ocurrir, se elabora una categorización que puede ser aplicable y adaptable a los diversos tipos de proyectos. Como muestra la figura 5:

Figura 5. Clasificación de riesgos



Fuente: Extractado de Proyectos, identificación, formulación, evaluación y gerencia. Arboleda G. (2013)

Figura 1. Otra perspectiva de categorización del riesgo:



Fuente: Adaptado Metodología para la gestión del riesgo en proyectos (Bachelor's thesis).

1.6.6 Teoría del riesgo y la incertidumbre

“Para Knight, cuando se presenta una situación en la cual existe, se conoce y se puede calcular probabilidades sobre un evento bajo una distribución de probabilidad (probabilidad objetiva), se presenta lo que se denomina riesgo; en cambio cuando no se puede calcular las probabilidades numéricas existe incertidumbre. Sin embargo, para ambos casos Knight, concluyo que el individuo siempre tendrá unas probabilidades subjetivas o personales, que están en función de sus expectativas racionales. Por lo tanto, el problema de una economía en incertidumbre será el conocer la distribución de probabilidades de un hecho para que la incertidumbre se le convierta en riesgo” citado por Lotero, R. S. (2007) en la Teoría del riesgo en mercados financieros: una visión teórica. Cuadernos Latinoamericanos de Administración,

“El diagnostico de Max Weber dice: la modernidad se transforma en un estuche respetable en el cual los seres humanos, como los sometidos en el antiguo Egipto, deben ser sacrificados a la racionalidad.” Beck, U. (1996).

¿Por qué gestionar el riesgo?

El esfuerzo por saber qué tipo de actitud toma el individuo frente al riesgo, se justifica en la medida en que, este conocimiento permita saber cuál es la composición de la canasta de consumo sobre los activos riesgosos y la manera cómo la utilidad esperada se comporta en el margen cuando cambia la riqueza. El concepto simple de aversión al riesgo es: la apatía que cualquier individuo puede tener hacia una situación de riesgo o incertidumbre. Lotero, R. S. (2007).

1.6.7 Tratamiento de riesgos en proyectos de CTel

El análisis de riesgos estudia las probabilidades de que puedan ocurrir alteraciones combinando estimaciones de consecuencias y probabilidades de acuerdo a un contexto de medidas de control existentes. La evaluación de riesgos trata de comparar el nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con criterios establecidos previamente. Puede haber una evaluación cualitativa o cuantitativa. La evaluación permite calificar el riesgo con un rango de prioridades; “involucra identificar el rango de opciones para tratar los riesgos, evaluar esas opciones, preparar planes para tratamiento de los riesgos e implementarlos”. (Merchán, 2008, p. 43), citado por Hidalgo y Rivera (2018).

Las medidas de tratamiento de los riesgos, las medidas de control de los riesgos y la de financiación de las pérdidas en un caso inminente de presentarse:

- ✓ Medidas de control de los riesgos: evitar, prevenir, mitigar
- ✓ Medidas cuando el riesgo es inminente: aceptar, afrontar, transferir a un experto

Las convocatorias de MINCIENCIAS, publican los términos de referencia, sus respectivas adendas y anexos, lo cual es una especie de hoja de ruta para presentación de proyectos. Según los lineamientos de cada convocatoria dará a luz a unos riesgos y éstos están sujetos al contexto de desarrollo de cada proyecto.

Las bases de los proyectos, su equilibrio y estructura. Los directores de proyectos yerran cuando creen que la gestión de riesgos en un proceso lineal. Para Kliem & Luding (1997), citado por Hidalgo y Rivera (2018).

Figura 6 Componentes de un proyecto

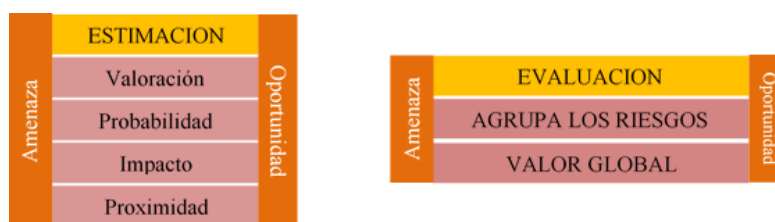


Fuente: Adaptado Metodología para la gestión del riesgo en proyectos (Bachelor's thesis).

Al contrario, es un proceso heurístico. Es por ello que tratando de abordar algunos criterios comunes de administración del riesgo se ubican en tablas. Para el caso de la tabla de frecuencia, los valores incrementan de manera lineal, y para la tabla de impacto, de manera geométrica, de

tal forma que se brinde mayor peso al impacto, puesto que este último es el que afecta en mayor medida a las organizaciones. (Mejía, 2006, p. 65) citado por Ordonez (2016).

Figura 7 Estimación y evaluación del riesgo



Fuente: Extractado de Tamayo y Tamayo (2009).

En el caso de proyectos de investigación científica se debe planear de manera detallada los factores técnicos, administrativos y de control, así también cuando aplique, la infraestructura institucional y de personal, como es común en los proyectos CTeI.

Un proyecto de CTeI busca generar nuevo conocimiento, mejorar una situación, aprovechar una oportunidad, responder o solucionar a una necesidad o un problema existente. (Colciencias, 2016). La evaluación de riesgos evoluciona con cada proyecto para lograr una adaptación satisfactoria en la incertidumbre.

El monitoreo y control de riesgos, se hace a través de medidas de control en los proyectos CTeI, para ello se pueden utilizar 3 técnicas: a) monitoreo constante, 2) autoevaluación o revisión por la dirección de línea y 3) auditoría interna y/o externa, Hidalgo y Rivera (2018), Estas medidas incluyen la definición, medición y el análisis de los indicadores de riesgo. Para el caso de la

Universidad de Nariño los controles son tomados de las convocatorias y los documentos de soporte de las misma y el seguimiento está apoyado por el sistema GESPROY.

Figura 8. esquema de la tabla de frecuencia/impacto de riesgos:

F R E C U E N C I A	RECURRENTE (5)	25	50	75	100	125
	PROBABLE (4)	20	40	60	80	100
	POSIBLE (3)	15	30	45	60	75
	IMPROBABLE (2)	10	20	30	40	50
	REMOTO (1)	5	10	15	20	25
		INSIGNIFICANTE (5)	MENOR (10)	MODERADO (15)	MAYOR (20)	CATASTRÓFICO (25)
		IMPACTO				

Fuente: (Mejía, Quijano R. C., 2017)

1.6.8 Métodos de evaluación

De acuerdo con Córdoba Padilla, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Los científicos sociales emplean en la evaluación social una amplia gama de herramientas para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos (Banco Mundial, 2001). Según cuáles sean la población y los problemas sociales en estudio, puede utilizarse una combinación de herramientas para reunir datos, validarlos y analizarlos. Aparte de las herramientas analíticas fundamentales, en la evaluación social se recurre a instrumentos participativos que pueden mejorar la comprensión de los proyectos y la adhesión a ellos. Córdoba Padilla, M. (2011).

Los estudios cualitativos y cuantitativos pueden abordar diferentes tipos de interrogantes. Los métodos cualitativos son particularmente apropiados:

- Para tomar decisiones basta con tener una información descriptiva.
- Se requiere comprender las motivaciones y actitudes que pueden gravitar en la conducta de las personas, en especial la conducta de las poblaciones objetivo o de los actores sociales en las intervenciones.
- Los datos cuantitativos disponibles deben ser interpretados.
- El propósito primordial del estudio es formular sugerencias y recomendaciones.
- Lo que se necesita es desarrollar preguntas, hipótesis y proposiciones para realizar luego estudios formales más amplios y elaborados.

Algunos métodos aplicados para hacer distintas mediciones en la formulación y evaluación de proyectos son: Métodos de estimación, Métodos cuantitativos, Métodos cualitativos, Métodos de evaluación por factores no cuantificables, Método cualitativo por puntos, Método de los factores ponderados.

Medidas de control de los riesgos

Evitar: para evitar un riesgo se debe eliminar su probabilidad de ocurrencia o disminuir totalmente su impacto.

Prevenir: la prevención trabaja con la anticipación, es decir para prevenir hay que vislumbrar los eventos que pueden suceder y establecer políticas, normas controles y procedimientos conducentes a que el evento no ocurra o disminuya su probabilidad. Citado por Hidalgo y Rivera (2018).

Proteger o mitigar: mientras que la prevención es antelación, la defensa es acción en el momento del peligro o la presencia del riesgo. Al igual que la prevención, esta se logra a través

del diseño y aplicación de políticas, normas, controles y procedimientos, conducentes a disminuir la intensidad o el impacto negativo sobre los recursos amenazados, que generan los riesgos en caso de ocurrencia. (ICBF; p.100).

Figura 9. Método FODA para estimar de la situación de formulación y evaluación de riesgos en la Universidad de Nariño

DEBILIDADES	AMENAZAS
Las alertas sin subsanar La falta de diligencia en las contrataciones iniciales Los proyectos sin cerrar desde hace varios años, pese a que se terminaron. La dependencia de la Universidad de Nariño de la gestión de otras entidades aliadas por ejemplo gobernación La falta de control y seguimiento a los requisitos de los proyectos aprobados y que requieren complementar la información en cada fase	El cierre tardío de los proyectos puede ocasionar que se ponga en riesgo a la Universidad para que siga ejerciendo como entidad ejecutora en el futuro . El desempeño de las entidades ejecutoras puede bajar y eso afecta el buen nombre de la Universidad. Los índices de gestión de los proyectos pueden bajar y eso significa una calificación baja que no es buena con los principios de la Universidad.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Se cuenta con una Oficina de Planeación y Desarrollo, con la Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social VIIS, se cuenta con personal idóneo en la mayoría de las áreas de conocimiento. La Universidad de Nariño cuenta con reconocimiento social. Desde el año 2012 hasta la fecha se han llevado a feliz término varios proyectos en diferentes ramas del conocimiento. Se cuenta con trayectoria y experiencia. El Departamento Nacional de Planeación – DNP brinda acompañamiento a la Universidad en todas las fases de desarrollo de los proyectos.	Los bancos de proyectos son un apalancamiento en el sector de ciencia, tecnología e innovación. Los grupos de investigación y los centros de investigación son un activo potencial para la mejora continua en materia de gestión de proyectos financiados con el Sistema General de Regalías. Las convocatorias de Minciencias en CTel.

Fuente: Elaboración propia

De este análisis se puede destacar ventajas en los procesos de formulación, aprobación, ajustes, evaluación, terminación y cierre de los proyectos (CTel).

Medidas de financiación de las pérdidas

Aceptar: cuando se determina que la medida más adecuada para tratar un cierto riesgo es aceptarlo, significa que no es necesario desarrollar medidas adicionales de prevención o

protección del riesgo analizado; porque su evaluación, desde el punto de vista de probabilidad de ocurrencia y de impacto, da como resultado un riesgo poco representativo, esto es, su ocurrencia no tendrá un efecto significativo en la estabilidad de la empresa o la posibilidad de que se presente es muy remota. Citado por Hidalgo y Rivera (2018).

Retener: se trata de afrontar las consecuencias de los riesgos en forma planeada, previo el diseño de alternativas que faciliten responder ante ellos.

Transferir: otra forma de tratar el riesgo consiste en involucrar a un tercero en su manejo, quien en algunas ocasiones puede absorber parte de las pérdidas ocasionadas por su ocurrencia e incluso responsabilizarse de la aplicación de las medidas de control para reducirlo. (ICBF, 2012)

Calificación de riesgos. Se procede a calificar el riesgo a partir de los datos variables de la frecuencia y del impacto asociados al riesgo; para proceder con la ponderación de estas variables la organización debe definir bajo dos tablas, una para cada variable, los rangos de calificación de la frecuencia y el impacto para cada riesgo; posteriormente en cada tabla se asigna un valor a cada rango. Para el caso de la tabla de frecuencia, los valores incrementan de manera lineal, y para la tabla de impacto, de manera geométrica, de tal forma que se brinde mayor peso al impacto, puesto que este último es el que afecta en mayor medida a las organizaciones. (Mejía, 2006, p. 65).

A manera de ilustración de la medición de riesgos se presenta algunas tablas de manejo:

Tabla 5. Frecuencia (Método Risicar)

Frecuencia - Probabilidad (Cualitativa)		
Nivel	Detalle	
5	Casi Seguro	La expectativa de ocurrencia se da en la mayoría de las circunstancias. Más de 11 veces al año
4	Probable	Probabilidad de ocurrencia en la mayoría de las circunstancias. Entre 8 y 11 veces al año
3	Posible	Puede ocurrir en algún momento. Entre 5 y 7 veces al año
2	Improbable	Podría ocurrir algunas veces. Entre 1 y 4 veces al año
1	Raro	Puede ocurrir solo bajo circunstancias excepcionales. Una vez en más de 1 año

Fuente: Mejía (2006).

Tabla 6. Matriz de Impacto (Método Risicar).

Calificación de Impacto				
Valor	Impacto	Descripción en términos económicos	Descripción en términos operacionales	Descripción en términos de cumplimiento de objetivos
5	Leve	Pérdidas hasta de \$5.000.000 de pesos	Se interrumpe la operación menos de 4 horas	Se afecta el logro de los objetivos en menos del 25%
10	Moderado	Pérdidas hasta de \$5.100.000 y	Se interrumpe la operación entre 5	Se afecta el logro de los objetivos entre el 25%

		\$50.000.000	horas y 1 día	y el 39%
20	Severo	Pérdidas hasta de \$50.100.000 y \$100.000.000	Se interrumpe la operación más de 10 días	Se afecta el logro de los objetivos entre el 40% y el 60%
40	Catastrófico	Pérdidas de más de \$100.000.000 de pesos	Se interrumpe la operación entre 2 y 10 días	Se afecta el logro de los objetivos en más del 60%

Fuente: Mejía (2006).

Para evaluación de riesgos. En este momento, se determina la gravedad de los riesgos clasificándolos en cuatro tipos: aceptables, tolerables, graves e inaceptables, como se muestra en la tabla 7:

Tabla 7. Evaluación de Riesgos (Método Risicar).

Convención	Calificación del riesgo	Detalle/acciones
D	Inaceptable: riesgo extremo	Se requiere acción inmediata, planes de tratamiento requeridos, implementados y reportados a la Junta Directiva
C	Grave: riesgo alto	Se requiere atención de la alta gerencia, planes de tratamiento requeridos, implementados y reportados a la gerencia de cada unidad
B	Tolerable: riesgo moderado	La responsabilidad gerencial debe ser especificada. Administrado con procedimientos normales de control
A	Aceptable: riesgo bajo	Se administra con procedimientos rutinarios

Fuente: Mejía (2006).

Matriz zona de gravedad del riesgo. Su clasificación según los datos de la tabla 7, los cuales se obtienen a partir de los resultados de cruzar las variables frecuencia e impacto, en una matriz que define la zona de gravedad del riesgo, en la tabla 8:

Tabla 8. Matriz Zona de Gravedad del Riesgo.

4	Muy Alta	20	B	40	C	80	D	160	D
3	Alta	15	B	30	C	60	C	120	D
2	Media	10	B	20	B	40	C	80	D
1	Baja	5	A	10	B	20	B	40	C
		Leve		Moderado		Severo		Catastrófico	

Fuente: Mejía (2006).

Tratamiento de riesgos. De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos, cada una de las zonas de gravedad del riesgo tiene implícitas las medidas de tratamiento que deben tomarse para cada riesgo como indica la tabla 9. De este modo, la matriz de evaluación de riesgos se complementa con las acciones de tratamiento así:

Tabla 9. Matriz de Acciones de Tratamiento de Riesgos.

4	Muy Alta	20	Zona de riesgo Tolerable (Pv,R)	40	Zona de riesgo grave (Pv, Pt, T)	80	Zona de riesgo inaceptable (Pv, Pt, T)	160	Zona de riesgo inaceptable (E, Pv, Pt)
3	Alta	15	Zona de riesgo Tolerable (Pv,R)	30	Zona de riesgo grave (Pv, Pt, T)	60	Zona de riesgo grave (Pv, Pt, T)	120	Zona de riesgo inaceptable (E, Pv, Pt)
2	Media	10	Zona de riesgo Tolerable	20	Zona de riesgo Tolerable	40	Zona de riesgo grave	80	Zona de riesgo inaceptable

		(Pv,R)	e (Pv,Pt, R)	(Pv, Pt, T)	le (Pv, Pt, T)
1	Baja	5 Zona de aceptabilidad (A)	10 Zona de riesgo Tolerable (Pt, R)	20 Zona de riesgo Tolerable (Pt, T)	40 Zona de riesgo grave (Pt, T)
		Leve	Moderado	Severo	Catastrófico
	A:	Aceptar el riesgo	E: Eliminar la actividad	T:	Transferir el riesgo
	Pt:	Proteger la empresa	Pv: Prevenir el riesgo	R:	Retener las pérdidas

Fuente: Mejía (2006).

Monitoreo y control de riesgos. El monitoreo es una actividad fundamental para poder determinar hasta qué punto, la definición de las medidas de control fue adecuada, para ello se pueden utilizar 3 técnicas:

- Monitoreo constante
- Autoevaluación o revisión por la dirección de línea
- Auditoría interna y/o externa.

Adicionalmente a las medidas de monitoreo, se deben implementar medidas para la evaluación del desempeño de los controles aplicados sobre los riesgos identificados. Estas medidas incluyen la definición, medición y el análisis de los indicadores de riesgo. Mejía (2006).

Una manera de tener insumos para el control de riesgos es construir un banco de riesgos de proyectos CTeI. El tema Ciencia, tecnología e Innovación es bastante amplio, se puede construir con la experiencia identificando los peligros y analizando las consecuencias posibles. No obstante, la planificación de la gestión de riesgos, existen riesgos que llegan con la novedad, con la innovación, con lo desconocido. No se puede estar preparado para todo, con la creatividad como herramienta se puede abrir la mente a nuevas formas de control de riesgos.

Modelo de madurez para gestión del riesgo

La Universidad de Nariño después de años de experiencia tiene las capacidades para adoptar un modelo de madurez para la gestión del riesgo. En este punto es necesario enlazar las

definiciones para abordar los elementos que permitirán el análisis, detección y control de los riesgos. Sánchez, L., Solarte, L., & Motoa, G. (2014). Con la identificación del contexto se define la relación entre la organización y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización. El contexto incluye los aspectos financieros, operativos, competitivos, políticos (percepciones públicas/imagen), sociales, de clientes, culturales y legales de las funciones de la organización. También requiere de identificar las partes interesadas internas y externas, y considerar sus objetivos, tomar en cuenta sus percepciones, y establecer políticas de comunicación con estas partes. (Bracho, 2010, p. 34). Se requiere aprender de la experiencia.

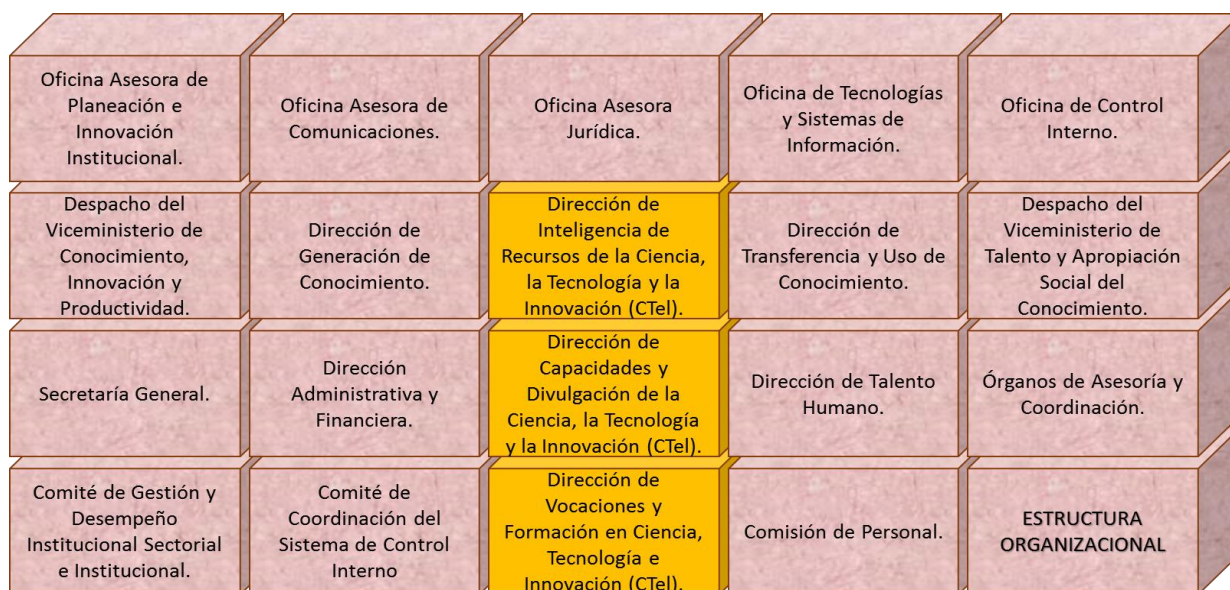
En este sentido, el artículo Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0 menciona: “El análisis de los resultados de su validación como modelo fue reportado en Motoa & Solarte (2005a, 2005b). Su comportamiento se consideró satisfactorio, en tanto sus resultados fueron consistentes con un modelo de control implementado paralelamente por los investigadores, a partir de los conceptos de los empleados involucrados en el tema de proyectos. Una vez ajustado el modelo a su versión 2.0, éste fue aplicado en otra organización industrial de la ciudad de Medellín en el año 2005 (Gyepro, 2005), que permitió reafirmar su consistencia interna, reajustarlo y generar su versión 3.0. Un resumen de ambos diagnósticos fue reportado en Aguirre & Sánchez (2007)”. Este ejemplo modela una transición hacia la aplicación de experiencias de aprendizaje de la gestión de riesgos importante paso en las instituciones de Educación Superior de carácter público como modelo en la evolución de la gestión del riesgo.

1.7 Marco Referencial

1.7.1 Estado del Arte

Comenzando por el tema que se va a desarrollar, se establece el contexto, el Sistema de Gestión de la Calidad del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación presenta en el documento “Manual de la Estructura Organizacional del Ministerio” su estructura organizacional:

Figura 10. Estructura organizacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Adaptado de Manual de la Estructura Organizacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En este grupo de dependencias, se destaca con color amarillo, la dirección de Inteligencia de Recursos de la Ciencia, CTel, la Dirección de Capacidades y Divulgación, y la Dirección de Vocaciones y Formación en Ciencia, Tecnología e Innovación, CTel. En el año 2021, el 9,33% del PIB fue asignado por valor de \$38,345 para CTel.

Teniendo en cuenta distintos estudios en materia de riesgos de proyectos CTel, se relaciona a continuación una síntesis del número de artículos y/o documentos que mencionan modelos de evaluación de sistemas de información; del mismo modo, las frecuencias en las cuales el modelo de DeLone & McLean de 2003 ha sido citado para el periodo comprendido entre el año 2005 y 2015. Estos artículos han sido publicados en revistas destacadas y muestran la significancia que ha tenido este modelo de medición en cuanto a la evaluación de los Sistemas de información.

El conjunto de las acciones llevadas a cabo en forma estructurada e integral, que permite a las organizaciones identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar el cumplimiento de sus

objetivos, con el fin de comprender en forma efectiva las medidas necesarias para responder ante ellos, (Velásquez 2011, 33), representa mantener bajo control cada uno de los procesos que la componen, realizando de manera frecuente revisión de metas de cada uno de los indicadores que permitan una respuesta oportuna para aquellas situaciones que representen una amenaza para los objetivos de la empresa. Es decir, que la Administración de Riesgos consiste en identificar oportunidades y evitar o mitigar pérdidas que se derivan de riesgos no gestionados.

En el reporte del sistema de información GESPROY, en la sección Balance de los recursos, teniendo en cuenta el estado de los proyectos que le han sido aprobados a la Universidad de Nariño, se encuentra en la información de la tabla 4 que, hubo un total de \$45.978 valores en pesos, comprometidos entre el 2012 y 2020. Cabe destacar que en 2013 empezó a elevarse ese compromiso, en 2016 (\$6.000) en cifras redondas, es notable porque duplica al 2014; continua con una baja hasta en \$523 en 2020.

Tabla 10. Balance de recursos de inversión por estado de proyectos y Fuentes SGR.

		Periodo	Total	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Fuente											
COMPROMETIDO	Ley 1530 - Fondo Compensación Regional 60%		\$5.992	\$0	\$0	\$0	\$885	\$3.328	\$1.779	\$0	\$0	\$0
	Ley 1530 - Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación		\$12.177	\$3	\$812	\$3.195	\$1.826	\$2.682	\$993	\$914	\$1.229	\$523
	Ley 2056 - Asignación para la inversión en ciencia, tecnología e innovación		\$8.964	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Ley 2056 - Asignación para la inversión regional 60% - Departamentos		\$18.845	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Total comprometido		\$45.978	\$3	\$812	\$3.195	\$2.711	\$6.010	\$2.771	\$914	\$1.229	\$523
PAGOS	Ley 1530 - Fondo Compensación Regional 60%		\$10.142	\$0	\$0	\$0	\$209	\$1.734	\$3.036	\$831	\$2.253	\$2.081
	Ley 1530 - Fondo de Ciencia, tecnología e innovación		\$12.247	\$0	\$586	\$3.013	\$1.981	\$1.893	\$1.452	\$1.331	\$617	\$1.354
	Ley 2056 - Asignación para la inversión en ciencia, tecnología e inversión		\$6.840	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Ley 2056 - Asignación para la inversión regional 60% - Departamentos		\$9.333	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Total pagado		\$38.562	\$0	\$586	\$3.013	\$2.190	\$3.626	\$4.488	\$2.162	\$2.870	\$3.435
SALDO	Ley 1530 - Fondo Compensación Regional 60%		-\$4.151	\$0	\$0	\$0	\$676	\$1.594	-\$1.257	-\$831	-\$2.253	-\$2.081
	Ley 1530 - Fondo de Ciencia, tecnología e innovación		-\$70	\$3	\$226	\$182	-\$155	\$790	-\$460	-\$417	\$612	-\$831
	Ley 2056 - Asignación para la inversión en ciencia, tecnología e innovación		\$2.125	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Ley 2056 - Asignación para la inversión regional 60% - Departamentos		\$9.511	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Total saldo por pagar		\$7.415	\$3	\$226	\$182	\$521	\$2.384	-\$1.717	-\$1.247	-\$1.641	-\$2.912

Fuente: Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control, GESPROY

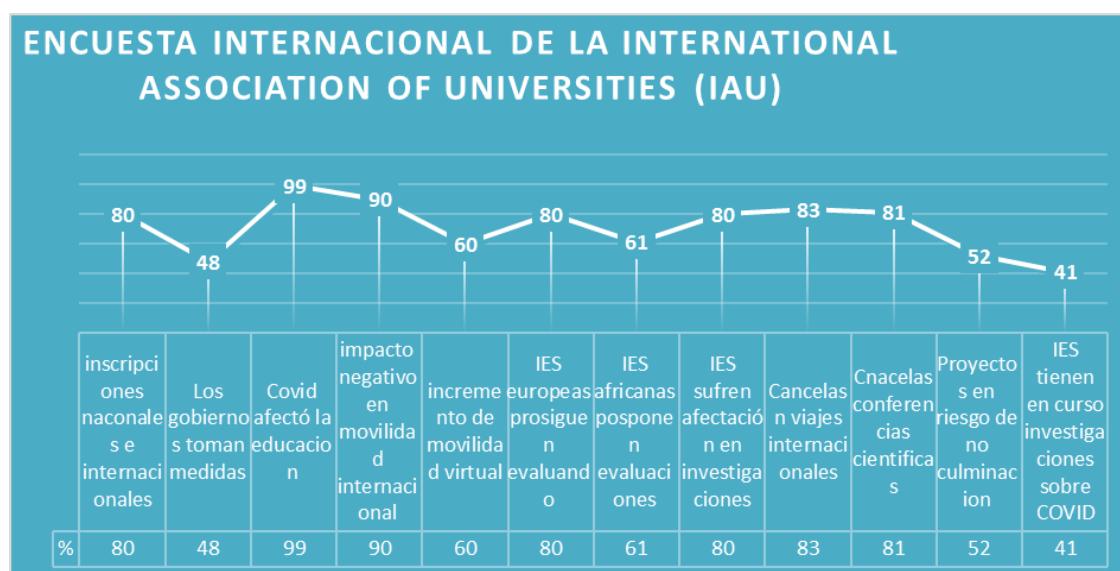
En la misma tabla 11, se visualiza que, en 2014, 2016 y 2020 se superan los \$3.000 miles de millones de pesos. El saldo pendiente por pagar en 2012, fue de \$3.000, mientras que en 2016 fue de \$2.384 con cuatro negativos en los siguientes cuatro periodos.

Para abordar un tema conexo, en el informe de 2018 de María José Lemaitre sobre La educación superior como parte del sistema educativo en América Latina y el Caribe, figurando el contexto en torno a la calidad y la creciente demanda por educación superior se destaca uno de los elementos que mejor caracteriza los desafíos de la educación superior en la región latinoamericana, hay más personas que quieren estudiar y se encuentran vinculadas a las universidades. Para citar un ejemplo, la tasa bruta promedio de matrícula ha crecido desde el 21 % en el año 2000 al 43 % en 2013. En 2015, la matrícula en educación terciaria de ALC era casi de 24 millones de estudiantes. (López Segrera, 2016) Citado por Lemaitre (2018). Ya en el año 2020, el 11 de marzo fue marcado atípicamente en la historia de la humanidad debido a que la organización mundial de la Salud (OMS) en todo el mundo, anunció que el brote de coronavirus COVID-19 se había convertido en una pandemia global (Cucinotta & Vanelli, 2020), citado por Ordorika, (2020). A partir de ese día en cada país, se vivió la situación más crítica en la historia de la humanidad. Al confinamiento forzoso, se suma el distanciamiento social y la paralización de actividades, la vida como la conocíamos se perdió en medio de acciones en muchos casos esencialmente de manera remota, otras acciones no fue posible realizarlas. El impacto en el resultado en campos de la educación en todo el globo terráqueo fue asumir formas particulares para las actividades docentes, las actividades estudiantiles, la investigación se vio afectada en la parte práctica especialmente, mientras que la parte teórica fue surgiendo con muchas incertidumbres, (Marinoni, Van't

Land, & Jensen, 2020).

Por estas razones, el Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México, a fin de conocer esos efectos, rescata los resultados de la encuesta internacional de la International Association of Universities (IAU, Marinoni et al., 2020) que proporcionó datos interesantes sobre las tendencias de la educación superior mundial durante la pandemia. De este texto se deriva la siguiente gráfica:

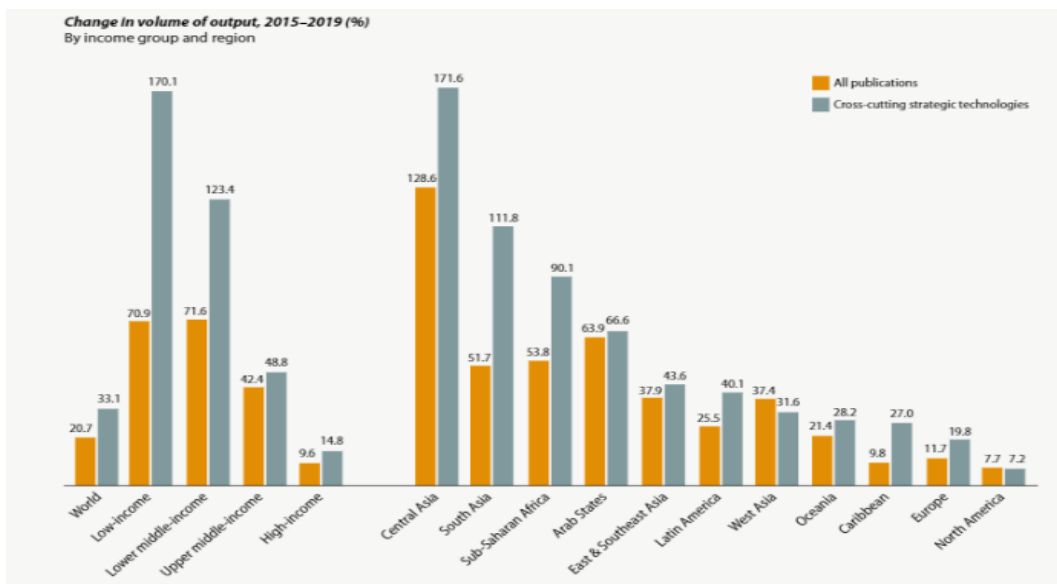
Figura 11. Tendencias de la enseñanza superior en América Latina, Pandemia y educación superior



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta citada por Marinoni et al., 2020

Nótese que las inscripciones nacionales e internacionales coinciden con las afectaciones que las Instituciones de Educación Superior, en adelante IES, durante la pandemia. El punto más alto registrado en la figura 7 es el registro de Covid que afectó a la educación, esto es una referencia para pensar en que los proyectos CTel tuvieron también su freno.

Figura 12 Tasa de colaboración científica internacional



Fuente: Global trends in scientific publishing

En estos datos presentados por la UNESCO la tasa de colaboración científica internacional pasa del 22% al 24% entre los años 2015 y 2019. Esto tiene un significado de valor para Latinoamérica porque aumentan las posibilidades de mayor número de publicaciones con peso científico, esto aplicado a los proyectos de CTeI puede servir de apoyo cuando de investigación se trata. En la misma figura, se observa que la tendencia de publicación de productos científicos aplicando estrategias transversales de tecnología donde hay bajos ingresos, para América Latina es de 25.5 a 40.1, mientras que en Estados Unidos se proyecta casi constante, en Asia central y del sur las tendencias son bastante alentadoras pasa de 128.6 a 171.6 y de 51.7 a 111.8 respectivamente.

1.7.2 Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación

Comenzando con el mapa de procesos, el Ministerio en el plano estratégico involucra a la sociedad con el apoyo institucional, en función del Direccionamiento estratégico sin descuidar los propósitos misionales procura enlazar también la Universidad con la Empresa y el Estado en torno y con el conocimiento.

Figura 13. Mapa de procesos Sistema de Gestión de Calidad MINCIENCIAS

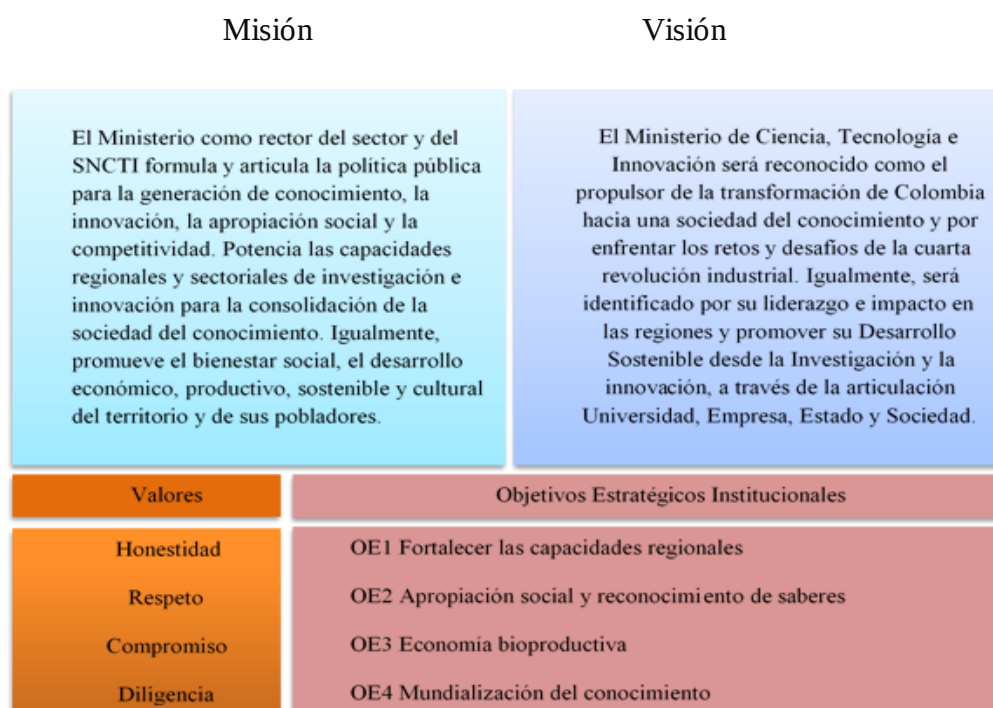


Fuente: Extractado de MINCIENCIAS

Mediante la Ley 2162 de 2021, se dio vida al Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, que funge como ente rector, en el Sector de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. El propósito universal es generar capacidades, promover el conocimiento científico y tecnológico, contribuir al desarrollo y crecimiento del país de manera que se pueda estar un paso adelante de los desafíos tecnológicos venideros, naturalmente estimula el bienestar a las comunidades y consolida una economía más productiva aportando equidad.

“El Sistema de Gestión de la Calidad del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCIENCIAS, es una herramienta al servicio del cumplimiento de los estándares de calidad más relevantes, de acuerdo al enfoque de la Norma Internacional ISO 9001:2015; así como su aplicación y articulación con el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), y el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), con enfoque por procesos, riesgos y mejora continua de la Entidad.” MINCIENCIAS.

Figura 14. Misión y Visión MINCIENCIAS



Fuente: Construcción a partir de datos de MINCIENCIAS.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es un organismo del sector central de la rama ejecutiva en el orden nacional, rector del sector y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar,

ejecutar, implementar y controlar la política del Estado en esta materia, teniendo concordancia con los planes y programas de desarrollo, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2162 de 2021.

Los Objetivos Generales son:

1. Formular la política pública de ciencia, tecnología e innovación del país, identificando los intereses de la nación en aquello que sea competencia de esta entidad.
2. Establecer estrategias para el avance del conocimiento científico, el desarrollo sostenible, ambiental, social, cultural y la transferencia y apropiación social de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación, para la consolidación de una sociedad basada en el conocimiento.
3. Impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de la Nación, programados en la Constitución Política de 1991 y en el Plan Nacional de Desarrollo, de acuerdo con las orientaciones trazadas por el Gobierno nacional.
4. Garantizar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores, se relacionen con el sector productivo y favorezcan la productividad y la competitividad.
5. Velar por la consolidación y fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Figura 15. Organigrama



Fuente: Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación.

1.8 Referentes

Guía de administración del riesgo. Este documento es de autoría del Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP y de la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP, fue publicado en su primera versión en 2009 y contribuye a la consolidación de los objetivos generales y específicos del presente estudio en tanto que determina los siguientes elementos genéricos a tener en cuenta en este aspecto el objetivo general fue “fortalecer la implementación y desarrollo de la administración del riesgo a través del adecuado tratamiento de los riesgos para garantizar el cumplimiento de la misión y objetivos institucionales”. (DAFP & ESAP, 2009)

Principalmente el objetivo específico el cual soportó el presente estudio fue “introducir dentro de los procesos y procedimientos las acciones de mitigación resultado de la administración del riesgo”. (p.9), citado por Hidalgo y Rivera (2018).

Manual de administración del riesgo. Este manual fue elaborado por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares de Colombia en concurso con la Escuela Superior de Administración Pública en 2012.

El aporte de dicho documento a la presente investigación radica en la determinación de los tipos de riesgos, los cuales son clasificados de la siguiente manera:

Riesgos estratégicos: se asocia con la forma en que se administra la entidad. El manejo del riesgo estratégico se enfoca en asuntos globales relacionados con el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la entidad por parte de la alta gerencia.

Riesgos operativos: comprende los riesgos relacionados tanto con la parte operativa como técnica de la entidad, incluye riesgos provenientes de deficiencias en los sistemas de información, en la definición de los procesos, en la estructura de la entidad y la desarticulación entre dependencias, lo cual conduce a ineficiencias, oportunidades de corrupción e incumplimiento de los compromisos institucionales.

Riesgos financieros: se relacionan con el manejo de los recursos de la entidad que incluye la ejecución presupuestal, la elaboración de los estados financieros, los pagos, manejos de excedentes de tesorería y el manejo sobre los bienes de cada entidad.

Riesgos de cumplimiento: se asocian con la capacidad de la entidad para cumplir con los

requisitos legales, contractuales, de ética pública y en general con su compromiso ante la comunidad.

Riesgos de tecnología: se asocian con la capacidad de la entidad para que la tecnología disponible satisfaga las necesidades actuales y futuras de la entidad y soporte el cumplimiento de la misión.

Riesgos de imagen: están relacionados con la percepción y la confianza por parte del cliente hacia la institución (ESAP, 2013). Citado por Hidalgo y Rivera (2018).

El método RISICAR, desarrollado en un entorno académico, aplicado y probado en distintas organizaciones públicas y privadas, permite de una manera fácil la identificación, calificación y evaluación de todo tipo de riesgo empresarial y su aplicación se puede realizar en cualquier empresa (Mejía, 2006, p.18).

Identificación de riesgos: A través del planteamiento de una serie de preguntas se busca establecer eventos que afecten negativamente a la empresa y de la misma forma establecer los elementos claves en la identificación de riesgos, para su posterior calificación, evaluación y tratamiento. ¿Qué puede ocurrir? ¿Cómo puede suceder? ¿Quién puede generarlo? ¿Por qué se puede presentar? ¿Cuándo puede ocurrir?

Su funcionalidad como método estructurado y probado garantiza la efectividad de su aplicación, por lo práctico que resulta su implementación. Dentro de las ventajas identificadas por la autora en la implementación del método RISICAR se encuentran, entre otras, las siguientes:

El objetivo general fue realizar la Implementación de la metodología RISICAR en una empresa de tamaño pequeño de la ciudad de Bogotá, con el fin de ofrecerle herramientas apropiadas a la dirección de esta empresa para la toma de decisiones con un mayor grado de previsión, y así apoyar la permanencia y sostenibilidad de la misma. El objetivo específico que marca una ruta para el presente trabajo es Proponer políticas para tratar los riesgos identificados. citado por Hidalgo y Rivera (2018).

1.9 Marco Conceptual

Desarrollo Regional: El desarrollo regional consiste en un proceso de cambio estructural localizado en un ámbito territorial denominado “región” que se asocia a un permanente proceso de progreso propio de la comunidad que habita en ella y de cada individuo miembro de la comunidad y habitante de tal territorio¹⁷(Boisier, 2001).

Apropiación Social del Conocimiento: se genera mediante la gestión, producción y aplicación de ciencia, tecnología e innovación, es un proceso que convoca a los ciudadanos a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias, promoviendo entornos de confianza, equidad e inclusión para transformar sus realidades y generar bienestar social. Expresada por la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos (2020).

Actores: La ciudadanía entendida como individuos o colectivos sociales; investigadores y organizaciones del conocimiento dedicados a la CTel; empresas y sector productivo;

profesionales y organizaciones gestoras y promotoras de políticas; instituciones y organismos del Estado del orden nacional y regional; miembros de la comunidad científica y educativa que trabajan en grupos de investigación, centros de ciencia y universidades; mediadores del conocimiento, como divulgadores y comunicadores de la ciencia, periodistas científicos, gestores culturales y personas dedicadas a la Apropiación Social del Conocimiento. Todos los actores hacemos parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, SNCTI. Dada por la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos (2020).

Fondo CTel. El Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación: tiene como objetivo incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, incluidos proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad para toda la población.

PAED: Son los planes y acuerdos estratégicos departamentales (PAED) en ciencia, tecnología e innovación (CTel) son un instrumento guía a través del cual las entidades territoriales (departamentos y el Distrito Capital) junto con el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación (DNP), identifican y priorizan las actividades que se desarrollarán en

para el cumplimiento de las metas señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo y en las políticas públicas de CTeI.

Gestión de riesgos: Cada proyecto es único y por lo tanto pueden surgir riesgos únicos se tomara como principal referencia la definición ofrecida por el PMI por cuanto a juicio propio se aproxima en mejor medida a lo que se quiere lograr con la implementación de una PMO y que define “El riesgo en un proyecto se define como un evento o condición incierta que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo en al menos un objetivo del proyecto respecto al tiempo, costo, alcance o calidad del mismo” (PMBOK, 2013, p. 310).

Probabilidad e impacto: Es la probabilidad de ocurrencia de un evento problemático y el impacto de ese evento en caso de ocurrencia. El riesgo involucra a ambos. Arboleda (2013) Tolerancia al riesgo. Es el grado o nivel de riesgo que es aceptable en proyectos CTeI Arboleda (2013)

Umbral de riesgo: Es el punto específico en el cual el riesgo se convierte en inaceptable. Arboleda (2013), por ejemplo, un sobre costo aceptable podría ser un 10%.

Propósito de la gestión del riesgo. Incrementar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y alistar planes para reducir el impacto de eventos negativos. Arboleda (2013)

Principales procesos y aspectos de la gestión del riesgo. Planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, valorar la importancia de los riesgos mediante análisis cualitativo y cuantitativo, planificar la respuesta a los riesgos, finalmente controlar los riesgos. Arboleda

(2013).

Entradas de gestión de los riesgos: Antecedentes del proyecto, Registros históricos de proyectos anteriores, lecciones aprendidas, procesos y procedimientos de la Universidad de Nariño, umbrales de riesgo en esta casa de estudios, cultura, acta de constitución del proyecto, alcance, gestión del equipo de trabajo, diagrama de red para visualizar las rutas hacia las actividades de cada objetivo que incluye tiempo y costos, comunicaciones, adquisiciones, partes interesadas. Arboleda (2013)

GESPROY: Es el sistema de información que apoya las actividades de seguimiento, control y ejecución de proyectos financiados con recursos del Sistema General de Regalías (SGR). El sistema GESPROY-SGR actualmente está activo y es utilizado por mil cientos treinta y dos (1132) entidades las cuales tienen usuario, de las anteriores entidades se tienen tres mil cuarenta y dos (3042) cuentas de usuarios activas y, dos mil setecientos setenta y seis (2776) proyectos migrados de SUIFP (aprobados) desde el 01 de enero al 31 de octubre del 2014.

Matriz de riesgos: Una matriz de riesgos es una sencilla pero eficaz herramienta para identificar los riesgos más significativos inherentes a las actividades de una empresa, tanto de procesos, es un instrumento válido para mejorar el control de riesgos y la seguridad de una organización. A través de este instrumento se puede realizar un diagnóstico objetivo y global de empresas de diferentes tamaños y sectores de actividad.

MINCIENCIAS: El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es la entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTeI, encargada de dirigir, articular y fomentar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación en el país.

MGA: Metodología General Ajustada, es una aplicación informática que sigue un orden lógico para el registro de la información más relevante resultado del proceso de formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública.

OCAD: Los Órganos Colegiados de Administración y Decisión son los responsables de definir los proyectos de inversión sometidos a su consideración que se financiarán con recursos del SGR, así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar la conveniencia y oportunidad de financiarlos y designará su ejecutor.

SUIFP-MGA: Banco de proyectos SUIFP-MGA es una base de datos y aplicación en la cual se registran los proyectos que se ejecutan con recursos de SGR (Departamento de planeación).

SGR: La transformación del Sistema General de Regalías (SGR) atiende al desarrollo territorial y al mejoramiento de las condiciones de bienestar de los habitantes de municipios y departamentos, por lo que se esperaría un impacto significativo frente a las condiciones de desequilibrio territorial. Este artículo evalúa el impacto de la transformación del SGR en el desarrollo territorial. Botero-Ospina (2015).

SPGR: es un Sistema de Información Integral cuyo objetivo es “disponer y dar a conocer los datos acerca del funcionamiento, operación y estados financieros del Sistema General de Regalías – SGR, así como realizar el control del presupuesto y posterior giro de recursos de regalías por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público” Jiménez (2017). Evaluación de la Calidad del Sistema de Información de Presupuesto y Giro de Regalías – SPGR del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. cuenta con 2 grandes grupos de usuarios distribuidos en: Órganos del Sistema: Conformado por todos los Ministerios, Agencia Nacional de Minería y Agencia Nacional de Hidrocarburos, el Servicio Geológico Colombiano, Colciencias y la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías.

Entidades Territoriales: Lo conforman todas las Gobernaciones y Alcaldías del país. Ejecutores de Proyectos Jiménez (2017): A este grupo pertenece la Universidad de Nariño. VIIS. El Sistema de Investigación e interacción Social –VIIS-, está constituido por la Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social –VIIS-, el Consejo de Investigación, el Consejo de Interacción Social, los institutos de investigación, los centros de investigación e interacción social de las facultades, los grupos de investigación, los semilleros de investigación y los comités de investigación e interacción social de las facultades. Acuerdo No. 080 (diciembre 23 de 2019) H. Consejo Superior.

El criterio de madurez: es el nivel de coherencia entre tres elementos: 1) el medio (lo que se exige), 2) la organización (lo que decide hacer de acuerdo con sus capacidades) y 3) los proyectos (la coordinación de sus decisiones y sus acciones de manera alineada y adaptable ante

los posibles cambios en las exigencias del medio). Sánchez, L., Solarte, L., & Motoa, G. (2014).

2. POLÍTICA DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

En esta sección, se presenta una breve historia y la caracterización de esta casa de estudios para luego enlazar la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social, la operativización de los objetivos de manera general, una muestra del plan indicativo de la Universidad, grupos de investigación mediante los cuales se formulan proyectos de CTeI, el análisis de los riesgos en CTeI y la herramienta de seguimiento y control GESPROY.

La Universidad de Nariño fundada en 1904, mediante Decreto No. 49 del señor Gobernador Dr. Julián Buchely, inicia con la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, la Facultad de Matemáticas e Ingeniería y la Clase de Comercio. Mediante Acuerdo No. 6 de 1962 del Consejo Superior de la Universidad, se creó la Facultad de Ciencias de la Educación, destinada a “preparar profesores de enseñanza media (Bachillerato y normalistas especializados en las diversas ramas de las Ciencias y las Letras)” para cubrir la demanda de educación secundaria de la región. El siguiente período de 1940 hasta 1959, es un período de consolidación, a partir de la década del sesenta, se produjo un avance hacia la modernización y ensanche de la Universidad involucrando la educación tecnológica y el mejoramiento de los servicios existentes.

Figura 2 Remodelaciones en la Universidad de Nariño



Fuente: <https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2020/06/Proyecto-Obras-de-Urbanismo-Campus-Torobajo.jpeg>

La Universidad de Nariño con el Plan de Desarrollo "Pensar la Universidad y la Región 2008 – 2020 implementó el Sistema Integrado de Gestión de Calidad, este sistema está compuesto de herramientas de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social de los procesos misionales, estratégicos, de apoyo, control y evaluación. Para ello, ha adoptado instrumentos que permitan identificar, valorar, revelar y administrar los riesgos propios de cada actividad, acogiendo la autorregulación. Manual del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, V9 2021.

Figura 3. Misión y visión de la Universidad de Nariño

Misión	Visión
La Universidad de Nariño, desde su autonomía y concepción democrática y en convivencia con la región sur de Colombia, forma seres Humanos, ciudadanos y profesionales en las diferentes áreas del saber y del conocimiento con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo en el acontecimiento mundo.	La Universidad de Nariño, entendida como un acontecimiento en la cultura, es reconocida por su contribución, desde la creación de valores humanos, a la paz, la convivencia, la justicia social y a la formación académica e investigativa, comprometida con el desarrollo regional en la dimensión intercultural.

Fuente: <https://www.udenar.edu.co/naturaleza/>

Figura 4. Mapa de procesos Universidad de Nariño. Procesos Misionales.



Fuente: <https://www.udenar.edu.co/dependencias/acreditacion/calidad/procesos/>

Se ajusta al cumplimiento de los requisitos de documentación, exigidos por la Norma NTC ISO 9001: 2015 y el Decreto 943 de 2014 por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno – MECI. Manual para la administración de riesgos Universidad de Nariño (2018).

2.2 Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social VIIS

El pensamiento basado en riesgos aporta al cumplimiento de la misión institucional, apuntando primordialmente al logro de la formación integral del ser humano en las diferentes áreas del saber, por su parte, la Alta Dirección de la Universidad, estará presta a la solución de conflictos a través del Comité de Convivencia Laboral y el Comité de Administración del Riesgo, quienes serán los encargados de mediar cuando existan conflictos de intereses entre las partes.

La Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social VIIS, es una unidad administrativa que, entre otras funciones, se encarga de los proyectos CTeI, expone sus objetivos en el Sistema de Investigaciones:

- ✓ Generar una cultura investigativa que priorice la consolidación de los grupos de investigación existentes y la formación de otros nuevos de carácter interdisciplinario y multidisciplinario, capaces de integrarse a redes nacionales e internacionales en los distintos campos del saber.
- ✓ Propiciar la formación del talento humano en los máximos niveles en estudios de formación avanzada.
- ✓ Fortalecer la investigación en la Universidad mediante la consolidación y

acrecentamiento de los recursos del Fondo de Investigaciones. Se realizarán convenios y se presentarán proyectos a entidades nacionales e internacionales tanto públicas como privadas.

- ✓ Difundir los resultados de la investigación entre la comunidad académica, nacional e internacional como una política de extensión de la misma.
- ✓ Fomentar el intercambio de investigadores con instituciones de prestigio nacional e internacional, con el fin de fortalecer y consolidar los procesos investigativos

2.2.1 Labor Investigativa

La Visión de la labor investigativa de la Universidad de Nariño, se encuentra implícita en los artículos 1 a 4 del Estatuto del Investigador cuando señala: “La Universidad de Nariño concibe la investigación como un proceso de relevancia social que contribuye al enriquecimiento de la cultura, al avance de la ciencia, al fortalecimiento de la identidad nacional, al análisis y solución de los problemas de su entorno regional, nacional y mundial”.

Con base en los principios de libertad, democracia, tolerancia y respeto por la diferencia, la Universidad reconoce la pluralidad conceptual, filosófica y metodológica del quehacer investigativo, en armonía con los postulados propios de la actividad científica.

La actividad investigativa, en todos sus niveles, será el eje del quehacer universitario y el fundamento para la socialización del conocimiento.

La investigación en la Universidad girará, fundamentalmente, alrededor de planes, programas y líneas de investigación.

2.2.2 Organigrama

Figura 16. Organización de la antigua Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales



Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción social – VIIS.

2.2.3 Estado de los proyectos

Mediante el Acuerdo 070 de junio 5 de 2017, el Comité de Investigaciones de la Universidad de Nariño adoptó las definiciones para los estados de los proyectos de investigaciones registrados en el Sistema de investigaciones:

Tabla 11 Definiciones de los estados de los proyectos en la antigua VIPRI.

Estado	Definición
Prerregistrado	En proceso de Registro. El proyecto puede ser modificado en todas sus partes.
Enviado para registro	Entregado formalmente al Sistema de Investigaciones, con documento soporte de aprobación (Convenio, contrato, acuerdo, entre otros). El proyecto no puede ser modificado a partir de este estado.
Registrado	Con acto administrativo del Sistema de Investigaciones.
En ejecución	El proyecto se está desarrollando. Este estado se mantiene de acuerdo a las fechas estipuladas en el proyecto.
Cancelado	El proyecto inició su ejecución, pero por razones de fuerza mayor no continuó su desarrollo. Cuenta con el respectivo acto administrativo
Prórroga	El proyecto cuenta con el respectivo acto administrativo de prórroga otorgado por la entidad financiadora.
Terminado	Cuenta con un acto administrativo de terminación del proyecto.

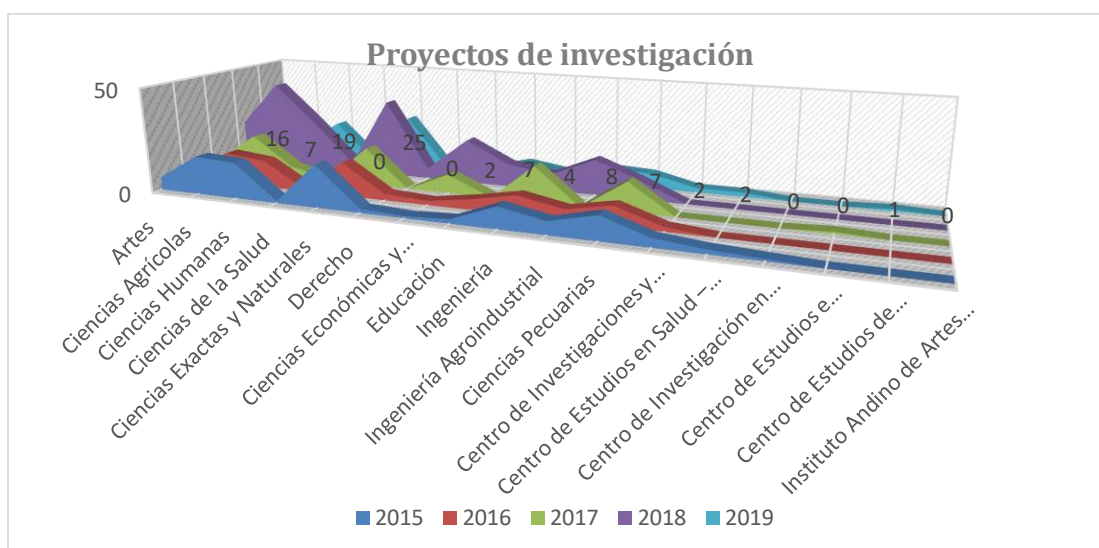
Vencido	Una vez terminado el tiempo de ejecución o prórroga, no hace entrega del acto administrativo de terminación del proyecto.
---------	---

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social.

2.3 Política y lineamientos de investigación

Una de las maneras en que se pueden visualizar la operativización de los objetivos de la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social- VIIS, de acuerdo con las políticas, lineamientos y programas con respecto de los proyectos CTel los objetivos mencionados en el punto anterior es en el Plan Indicativo V2 del Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño, se dispuso dentro del eje de Investigación Universidad - Región e Interacción Social, una matriz donde se ponderó el conjunto de capacidades con base a la línea base de 2020 para proyectar a través de cada programa unas metas en materia de investigación e interacción social, esos programas están descritos en las tablas siguientes, cabe resaltar que se presentan los programas agrupados en políticas que forman parte del desarrollo de la visión de la VIIS.

Figura 17. Proyectos de investigación docente activos en el Sistema de Investigaciones por unidad académica 2015 - 2019



Fuente: Anuario Universidad de Nariño 2015-2019 y 2016-2019

El Anuario Estadístico, es un documento de recopilación de información estadística, se publica en el portal oficial de la Dirección de Planeación y Desarrollo en el Área de Información y Estadísticas, estos datos pueden ser utilizados en la planeación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de la gestión, acciones que garantizan el cumplimiento de las funciones misionales de la Universidad, su Proyecto Educativo Institucional – PEI y el Plan de Desarrollo “Pensar la Universidad y la Región 2008 – 2020.”

2.3.1 Resumen del Plan Indicativo versión 2 del Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño

El plan indicativo contiene las políticas, planes, programas, lineamientos en los que se orientan los proyectos CTel.

Tabla 12. Extracto del Plan Indicativo del Plan de Desarrollo Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD REGION	
POLITICA	
Fortalecimiento de la investigación en la Universidad de Nariño	
Lineamiento: Fortalecimiento de la comunidad de investigadores de la Universidad de Nariño.	
PROGRAMAS	
Formación de investigadores	Proyección de investigadores

UNIVERSIDAD REGION	
POLITICA	
Fortalecimiento de la investigación en la Universidad de Nariño	
Lineamiento: Fortalecimiento del quehacer investigativo en la Universidad de Nariño	
PROGRAMAS	
Investigación de impacto académico y social	Investigación formativa

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

UNIVERSIDAD REGION		
POLITICA		
Publicación, Visibilización y seguimiento del impacto institucional, regional, nacional e internacional de la producción científica, social, filosófica, artística y cultural de la Universidad de Nariño		
Lineamiento: Creación de una cultura de la publicación científica .		
PROGRAMAS		
Competencias escriturales y productividad académica	Formación en escritura y publicación de artículos científicos	Visibilidad de las convocatorias de la Editorial Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD REGION					
POLITICA					
Publicación, Visibilización y seguimiento del impacto institucional, regional, nacional e internacional de la producción científica, social, filosófica, artística y cultural de la Universidad de Nariño					
Lineamiento: Visibilización institucional, regional, nacional e internacional de la producción científica, social, filosófica, artística y cultural de la Universidad de Nariño.					
PROGRAMAS					
Programa de Visibilidad de investigadores	Comunicación de los resultados de investigación	Indexación de revistas	Reestructuración de la editorial Universidad de Nariño	Comunicación y divulgación de los productos de investigación e interacción social generados en la Universidad de Nariño	Observatorios para la vigilancia investigativa

UNIVERSIDAD REGION	
POLITICA	
Publicación, Visibilización y seguimiento del impacto institucional, regional, nacional e internacional de la producción científica, social, filosófica, artística y cultural de la Universidad de Nariño	
Lineamiento: Seguimiento al impacto institucional, regional, nacional e internacional de la producción científica, social, filosófica, artística y cultural de la Universidad de Nariño.	
PROGRAMAS	
Observatorios para la vigilancia investigativa	

UNIVERSIDAD REGION	
POLITICA	
Fomento al desarrollo articulado de una estructura organizacional del sistema de investigaciones de la Universidad de Nariño, asociados a los programas de pregrado y posgrado, teniendo en cuenta las especificidades regionales; en articulación con el sector productivo y estatal	
Lineamiento: Interacción continua entre los investigadores de la Universidad de Nariño y sus pares académicos internacionales	

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

PROGRAMAS
Interacción continua entre los investigadores de la Universidad de Nariño y sus pares académicos internacionales

UNIVERSIDAD REGION					
POLITICA					
Financiamiento de la investigación y la interacción social en la Universidad de Nariño					
Lineamiento: Financiación interna de la Investigación					
PROGRAMAS					
Fortalecimiento de las Convocatorias Internas de Investigación	Fomento de alianzas estratégicas con instituciones regionales, nacionales e internacionales	Formación de investigadores para la gestión financiera de sus proyectos	Reconfiguración financiera y económica de la interacción social	Programa permanente de convocatorias internas para la Interacción social.	Financiación externa para la Interacción social. Portafolio institucional de servicios sobre investigación

UNIVERSIDAD REGION							
POLITICA							
Innovación para la transformación regional, nacional e internacional							
Lineamiento: Gestión del conocimiento							
PROGRAMAS							
Conocimiento ancestral y sociocultural para la innovación social y educativa	Currículo e investigación Conocimiento científico para la transformación regional	Conocimiento científico para la transformación empresarial y productiva Investigación y sociedad	Apropiación social de resultados de investigación tecnológica Protección de la propiedad intelectual	Transferencia de resultados de investigación tecnológica	Empresas de Base Tecnológica	Aprovechamiento de la tecnología producto de la investigación en la región	Encuentros sobre investigación de la Universidad y la región

UNIVERSIDAD REGION	
POLITICA	
Interacción social articulada a las funciones misionales de docencia e investigación en la Universidad de Nariño	
Lineamiento: Generación, transferencia y aplicación del conocimiento	
PROGRAMAS	
Currículo e Interacción Social	Servicios Udenar para la región

UNIVERSIDAD REGION		
POLITICA		
Proyección de la universidad en la región y el mundo a través de la ciencia, las artes, y la tecnología		
Lineamiento: Comunicación Universidad y Región		
PROGRAMAS		
Comunicaciones Udenar	Universidad y desarrollo territorial	Interacción social y problemáticas de contexto

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción social - VIIS

Tabla 13 Proyectos de investigación docente activos en el Sistema de Investigaciones, 2012-2019

Año	Proyectos presentados	Proyectos aprobados	Valor aprobado
2012	18	4	7.900.648.545
2013	15	2	8.843.029.151
2014	4	4	23.464.576.138
2015	80	39	661.000.000
2016	87	48	852.085.015
2017	54	36	666.574.103
2018	76	38	741.660.231
2019	61	39	748.295.471

Fuente VIIS, Anuario 2017, Planeación y Desarrollo Universidad de Nariño.

Con esta cifra para análisis de proyectos a lo largo estos años, si bien es cierto que, es una cantidad considerable, aun no se acerca a las altas cifras de investigadores en el ámbito

internacional. Los datos complementarios se siguen en la documentación que es de dominio público en MINCIENCIAS, en la Universidad de Nariño, en otras entidades como SGR, DNP.

Figura 18. Ficha de caracterización del proceso de investigación

	SISTEMA DE INVESTIGACIONES CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: INVESTIGACIÓN				Código: SDI-INV-CR Página: 1 de 3 Versión: 06 Vigente a partir de: 2021-03-02
	OBJETIVO: Resolver problemas y producir conocimiento en todas las áreas con calidad, impacto, sostenibilidad financiera e interdisciplinariedad para dar respuesta a las necesidades identificadas a nivel local, regional e internacional.				
	ALCANCE: Desde la identificación de la problemática social y necesidad de nuevo conocimiento, hasta la socialización de los resultados de la investigación.				
	TIPO: Estratégico: ☐ Misional: ☒ De apoyo: ☐ De control y evaluación: ☐				
LIDER: Vicerrector de Investigaciones e Interacción Social					

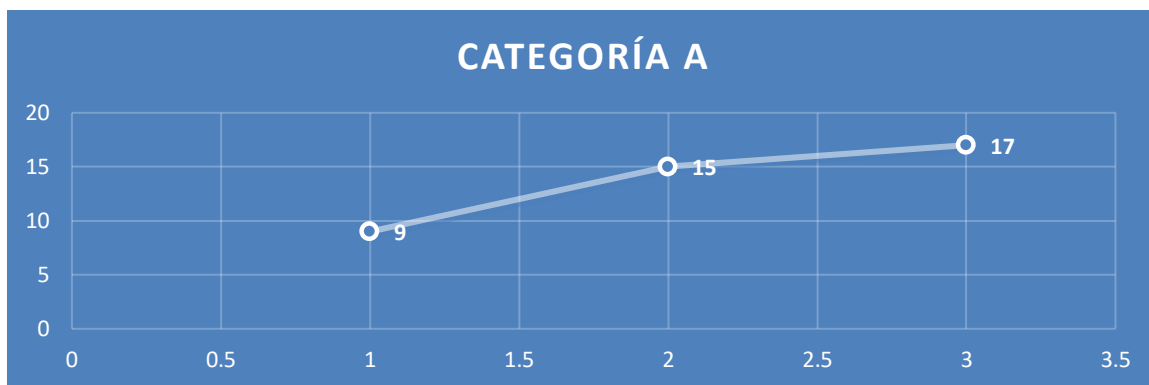
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	PHVA	RESPONSABLES	SALIDAS	QUIEN RECIBE LAS SALIDAS
Comunidad Universitaria	Sugerencias y Necesidades.	Planeación de la Investigación	P	Vicerrector VIIS	Plan Institucional de la Investigación	Comunidad Universitaria Comunidad en general Comunidad Científica nacional e internacional Entidades públicas y privadas.
Comunidad en General.	Problemática de la Comunidad, la Región y el País.	Construcción grupos de investigación, formulación de programas y líneas de Investigación.	P	Vicerrector VIIS Comité de Investigaciones.	Líneas y Grupos de Investigación creados.	
Comunidad Científica nacional e internacional	Problemática de la ciencia, las artes, la cultura, las humanidades y la tecnología.	Convocatorias de Investigación	PH	Vicerrector VIIS	Proyectos de investigación recepcionados y aprobados.	
Procesos Estratégicos, Misionales, de Apoyo, de Control y Evaluación.	Plan de Desarrollo, Manual de Calidad, Plan de Comunicaciones, Talento Humano, Programas de mejoramiento en la calidad de vida de la comunidad.	Ejecución de la Investigación.	H	Director e integrantes de centros, grupos de investigación e investigadores	Nuevo conocimiento sobre la problemática de investigación en la ciencia, las artes, la cultura, las humanidades y la tecnología.	
		Gestión Administrativa de la Investigación	H	Vicerrector VIIS	Sistema de Información, plataforma del Sistema de Investigaciones y Asesoría Administrativa en la ejecución del Proyecto.	
		Socialización y Divulgación de resultados.	HV	Director e integrantes de centros, grupos de investigación e investigadores CEPUN	Evento de divulgación, participación o publicación realizada.	
Entidades públicas y privadas	Convocatorias de investigación	Verificación y Evaluación de las Investigaciones.	V	Vicerrector VIIS Comité de Investigaciones. Evaluadores – Pares Académicos	Informes parciales y finales de la Investigación.	
		Mejoramiento de la Investigación.	A	Vicerrector VIIS Comité de Investigaciones	Planes de Mejoramiento, acciones correctivas y/o preventivas.	

2.3.2 Funciones del comité de Investigaciones Universidad de Nariño relacionadas con el tiempo de creación de los Grupos con respecto a la categorización de MINCIENCIAS.

En el estatuto del Investigador de la Universidad de Nariño, en el Título I - Principios, Objetivos y Estructura del Sistema de Investigaciones. En el Capítulo I – Principios, Artículo 1. La Universidad de Nariño concibe la investigación como un proceso de relevancia social que contribuye al enriquecimiento de la cultura, al avance de la ciencia, al fortalecimiento de la identidad nacional, al análisis y solución de los problemas de su entorno regional, nacional y mundial. Se puede observar que con esa cantidad de años de creación estos grupos de investigación

permanecen en categoría A.

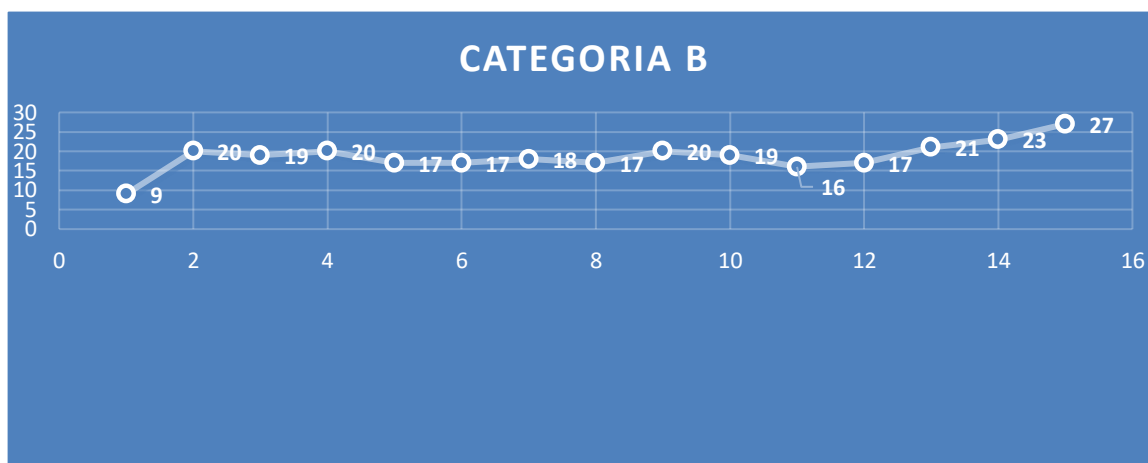
Figura 19. Grupos de investigación en categoría A, Universidad de Nariño



Fuente: <http://sisinfoviis.udenar.edu.co/consultarGrupos>

En el consolidado de Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social- VIIS, publicado en su página principal, se puede constatar que, en esta categoría los 3 grupos de investigación tienen entre 9, 15 y 17 años de haberse creado, y teniendo en cuenta la totalidad reportada de grupos de investigación entre 1994 y 2019, significa que en 25 años de trayectoria de la Universidad de Nariño en materia de creación de grupos de investigación, en categoría A se encuentran los grupos relativamente jóvenes que están generando nuevo conocimiento con aportes significativos del estado del arte de un área de conocimiento que han pasado por el proceso de discusión y validación, presentando un componente de innovación.

Figura 5 Grupos de investigación en categoría B, Universidad de Nariño

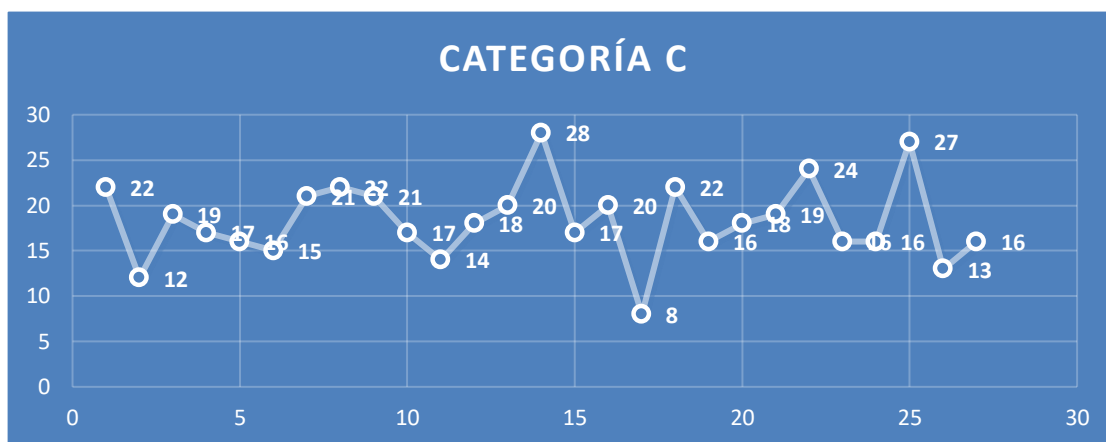


Fuente: <http://sisinfoviis.udenar.edu.co/consultarGrupos>

En contraste con los grupos de investigación que se encuentran en categoría B (clasificación que tiene MINCIENCIAS respecto de B y C, para el caso de Artículos, Libros resultado de investigación y Capítulos en libro resultado de investigación), un promedio de 18,6 años de tiempo de creación, permanecen en esta categoría. Es evidente que los grupos más antiguos que permanecen en la categoría B de 20 a 27 años, tendrán que replantear sus procedimientos investigativos cuando de generar nuevo conocimiento se trata, puesto que es benéfico para la Universidad ascender en la categorización.

En la gráfica se evidencia que los grupos de investigación que tienen entre 22 y 28 años de creación van a la adelante en categoría C, significa que para avanzar se requiere orientar hacia el nuevo conocimiento, esto se logra a través del desarrollo de proyectos y de sus productos derivados de una exhaustiva investigación.

Figura 6 Grupos de investigación en categoría C, Universidad de Nariño



Fuente: <http://sisinfoviis.udenar.edu.co/consultarGrupos>

Grupos de Investigación, análisis de los grupos reconocidos y grupos categorizados

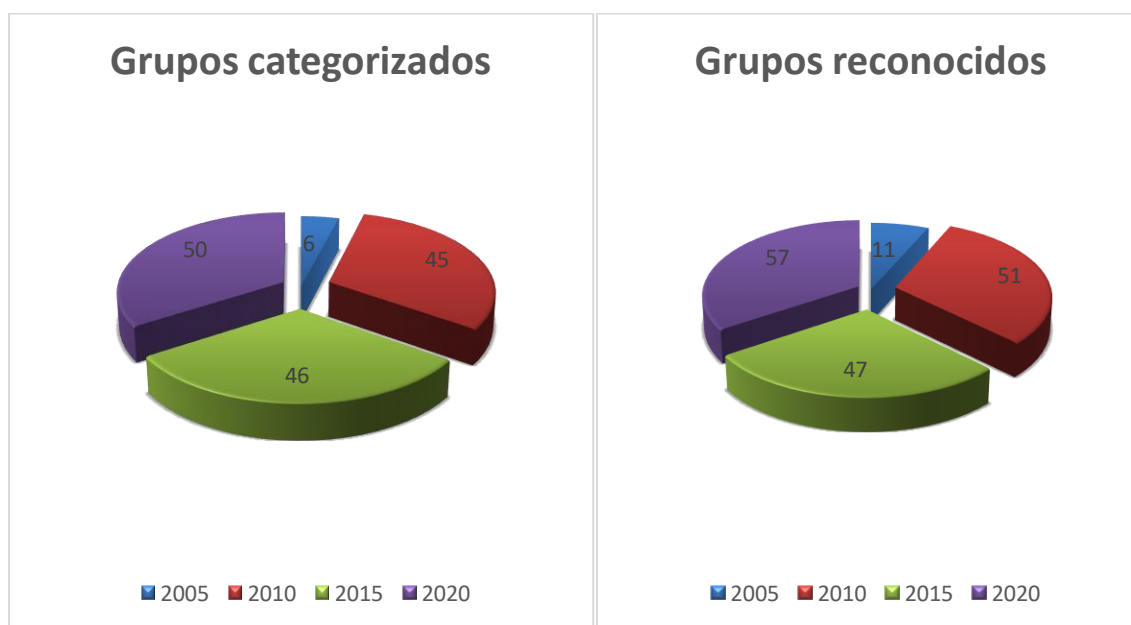
Tabla 14. Históricos grupos de investigación Universidad de Nariño

HISTORICO																	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Grupos Categorizados	6	12	13	14	24	45	45	44	0	45	46	46	54	50	50	50	-
Grupos Reconocidos	11	14	14	14	28	51	51	57	57	50	47	47	57	57	57	57	-
Grupos Inscritos o Registrados	52	64	71	71	78	81	94	94	101	85	65	72	62	75	76	76	60

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social – VIIS Universidad de Nariño

En el histórico se puede observar que entre 2005 y 2010 los grupos de investigación conformados en la Universidad de Nariño, incrementan su condición 8 veces, entre 2010 y 2016 se mantiene una constante con un ligero incremento en 2018. En términos de reconocimiento de grupos cuando en 2005 se contaba con 11 grupos, para el 2013 el número ascendió a 57 cifra que se ha sostenido hasta 2020. Con un total de 76 grupos registrados, 57 están actualmente reconocidos y 50 se encuentran categorizados. Esto significa que la Universidad de Nariño, debe continuar siendo creativa en la aplicación de las políticas en la operativización de los objetivos de la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social VIIS con respecto a los proyectos CTel y otros.

Figura 7 Representación de los grupos categorizados y reconocidos.



En esta gráfica se puede ver que, en 2005, de 11 grupos de investigación reconocidos, el 87,7%, fueron categorizados. En 2010, de 51 grupos reconocidos 45 fueron categorizados, esto equivale al 88,2%. En 2015, el 97,8 de los grupos fueron categorizados, finalmente en 2020 de 57

grupos de investigación 50 fueron categorizados, significando el 87,7%, Es válido anotar que, si bien es cierto que la Universidad tiene una buena trayectoria, el 12,3% requieren una observación de sus procedimientos y aplicación en la investigación.

2.3.4 Integración de la estructura orgánica y funcional del sistema SGR con los proyectos de CTeI y las Universidades

El Sistema General de Regalías compuesto por una estructura funcional y una estructura orgánica, para efectos de su funcionamiento del Sistema General de Regalías –SGR, se conformaron 6 regiones, descritas en el Artículo 1.1.1. Acuerdo Único 045 de 2017 de la Comisión Rectora del SGR, estas son: la Caribe, Centro Oriente, Eje Cafetero, Pacífico, Centro Sur y del Llano. En Pacífico entra el Departamento de Nariño, en él la Universidad de Nariño. Según los Lineamientos del Sistema General de Regalías (2019).

Por disposición constitucional, con el fin de cumplir con los objetivos y fines del Sistema, se crea una estructura funcional básica, en donde se encuentran los Fondos de:

- a. Ciencia, Tecnología e Innovación.
- b. Desarrollo Regional.
- c. Compensación Regional.
- d. Ahorro y Estabilización.
- e. Regalías directas.
- f. Asignación para la Paz.

Por disposición constitucional, con el fin de cumplir con los objetivos y fines del Sistema, se crea una estructura funcional básica, en donde se encuentran los Fondos en mención. Cada uno de

estos Fondos contiene unas características especiales, unos requisitos que deben cumplir los proyectos a ser financiados con regalías y unos recursos con una especie de “destinación específica”, siendo estos recursos provenientes del SGR, una excepción al artículo 359 de la Constitución Política de Colombia, en donde se establece, que “no habrán rentas nacionales de destinación específica” con excepción, entre otras, de “las participaciones previstas en la Constitución en favor de los departamentos, distrito y municipios”. Según, los Lineamientos del Sistema General de Regalías (2019)

La estructura orgánica, del Sistema está compuesta por los órganos relacionados en seguida:

- a. Comisión Rectora.
- b. Departamento Nacional de Planeación.
- c. Ministerio de Minas y Energía.
- d. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- e. Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación –Colciencias.
- f. Órganos Colegiado de Administración y Decisión –OCAD. Secretaría Técnica del OCAD.
- g. Banco de la República

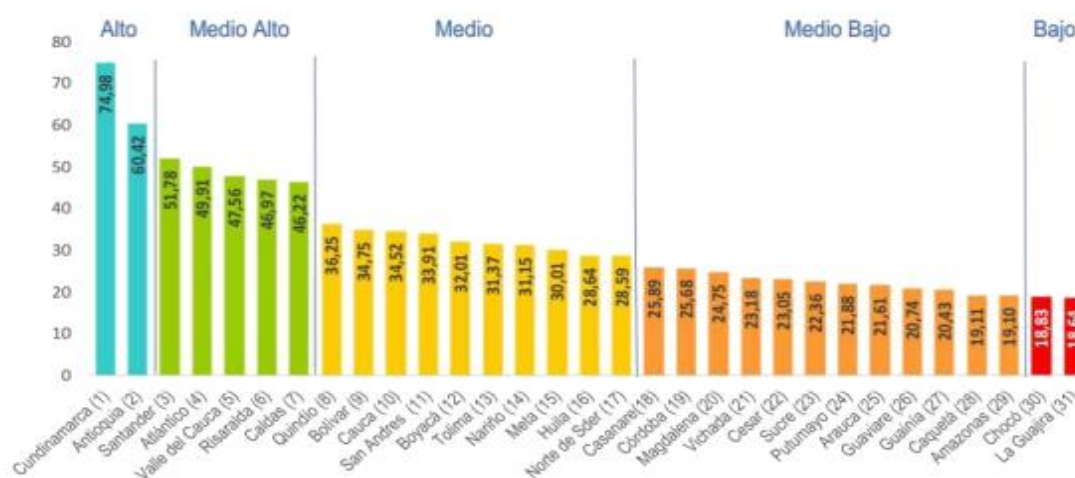
Cada uno de estos órganos cumple su razón de ser desde el desarrollo normativo del Sistema General de Regalías –SGR, hasta la viabilización, priorización, evaluación y aprobación de iniciativas. Según, los Lineamientos del Sistema General de Regalías (2019)

La integración de las estructuras se da en un escenario designado previamente por el Ministerio. El Órgano Colegiado de Administración y Decisión –OCAD, es donde se materializan las importantes funciones de esa estructura Orgánica, y que podemos relacionar de la siguiente forma:

El Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación –FCTel, a Nivel Nacional, permite la participación de Colciencias, DNP y tres ministerios, también el nivel departamental, que corresponde a las entidades territoriales propietarias de las asignaciones con las cuales se pretende financiar el proyecto y finalmente las universidades. (Pag17) Cabe mencionar que, en el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, los proyectos solo pueden ser presentados y ejecutados por las Entidades que hagan parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI.

Con respecto a la innovación, de acuerdo con el Índice Departamental de Innovación, propuesto por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) para el año 2018, Nariño, se encuentra ubicado en el puesto 14 de 31 departamentos evaluados, con una calificación de 31,15 puntos, siendo Cundinamarca., el territorio mejor evaluado con 74,98 puntos. Fortalecimiento del sistema departamental de competitividad ciencia, tecnología e innovación de Nariño (2019).

Figura 20. Índice de innovación por departamentos en Colombia.



Fuente: Índice departamental de Innovación Colombia 2018. DNP, OCyT

2.3.5 Evaluación de Proyectos, sistema de Información GESPROY

Figura 8. Presentación del sistema GESPROY



Fuente: Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control GESPROY

Para ingresar al sistema GESPROY se requiere de credenciales de acceso que otorga el DNP a las entidades. En el botón inicio indica el consolidado nacional de proyectos, de manera general, indica el porcentaje de proyectos según el estado: en ejecución, sin contratar o terminado. Genera reportes de Balance de inversiones, Balance de los recursos, Riesgos de inversión, Índice de gestión de proyectos de Regalías, Proyectos detallados por entidad ejecutora, Proyectos por OCAD, Ficha resumen de la entidad.

Figura 9. Reportes de Sistema GESPROY



Fuente: Extractado del Sistema de Información GESPROY

Figura 10. Presentación de los proyectos organizados por estado



Fuente: Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control GESPROY

Dando clic en Riesgos de la Inversión indica, suspensiones a la entidad, suspensiones a proyectos, condiciones especiales de seguimiento y giro, medidas correctivas, proyectos críticos y las alertas.

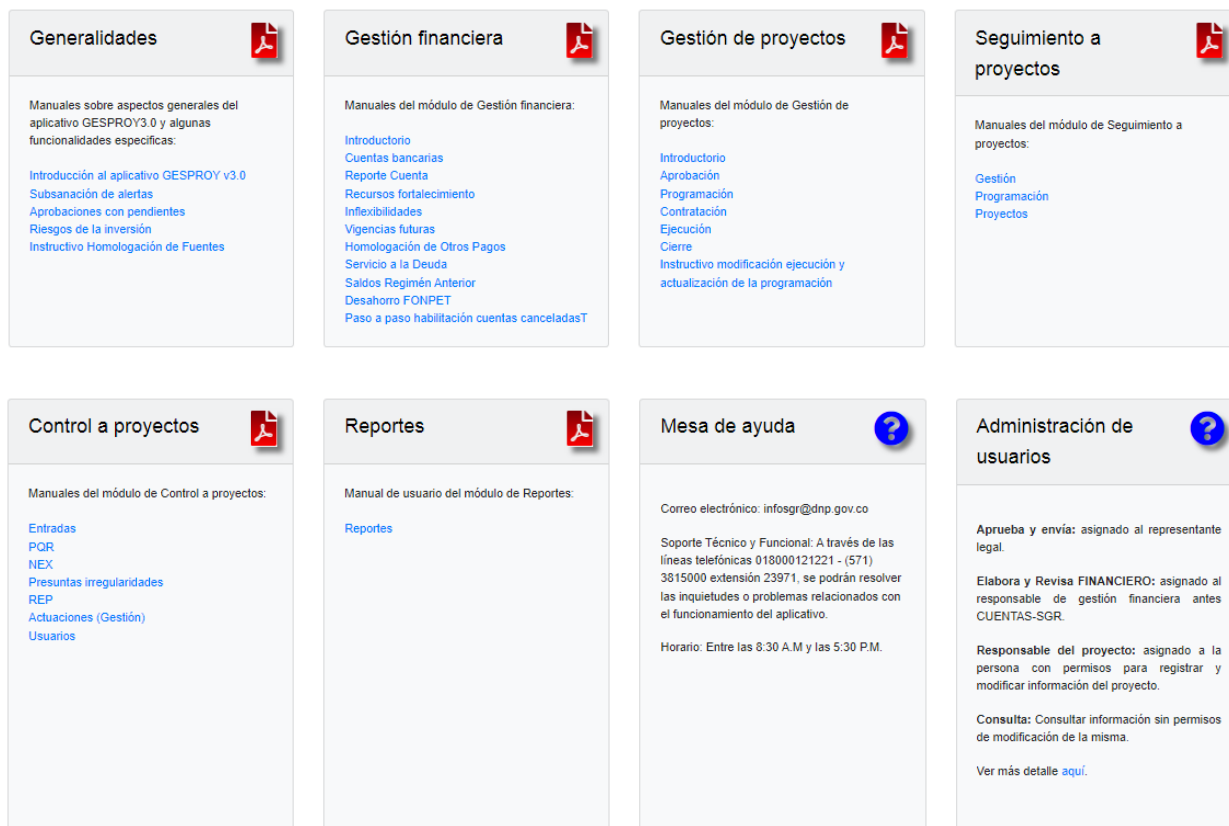
Figura 11. Apariencia de las novedades en el Sistema GESPROY

Seleccione la entidad	
Entidad: UNIVERSIDAD DE NARIÑO	
1. Suspensiones a la entidad ⓘ	0
2. Suspensiones a proyectos ejecutados por la entidad ⓘ	0
3. Proyectos con orden de liberación de recursos o en condiciones especiales de seguimiento y giro ⓘ	0
4. Medidas correctivas y sancionatorias vigentes ⓘ	0
5. Proyectos críticos ⓘ	0
6. Alertas ⓘ	4

Fuente: Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control GESPROY

En entrevista con la Ingeniera que revisa estos proyectos y hace el seguimiento del caso desde la Oficina de Control Interno, indica que esta herramienta es bastante útil para detectar el estado real de los proyectos. Específicamente las alertas se convierten en el motivo por el cual se actúa buscando que la Universidad mantenga su trayectoria en cuanto a ejecución de proyectos y las posibles alertas sean subsanadas a tiempo.

Figura 12. Inversiones SGR en la Universidad de Nariño



Fuente: Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control GESPROY

El panorama de los proyectos está dado por criterios de búsqueda por departamento, entidad ejecutora, año de aprobación, etc., el cuadro verde más voluminoso de la parte derecha de la gráfica

anterior muestra el estado de los proyectos CTel.

El procedimiento para subsanar las alertas es entablar comunicación inmediata a la publicación de la alerta en GESPROY, con el equipo de trabajo del proyecto que se encuentre registrando alerta, se busca los mecanismos de subsanación y se corrige, automáticamente el sistema de información GESPROY reporta las modificaciones. De no ser posible subsanar alguna alerta se cuenta con la mesa técnica de DNP para el procedimiento.

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

Presentación

La Universidad de Nariño tiene que articular la gestión de riesgos de acuerdo con lineamientos externos nacionales e internacionales. Por una parte, en su haber tiene dos insumos importantes para la gestión del riesgo, el primero es un documento adoptado en 2018 y el segundo es el Acuerdo 080 de diciembre 23 de 2019 que aún se encuentra en implementación.

El primero obedece a un requerimiento del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y que se denomina: Manual para la administración de riesgos y en su metodología para la administración de riesgos indica:

“La Gestión del Riesgo permite el crecimiento sostenible de la Universidad de Nariño y garantiza el cumplimiento de los objetivos misionales propuestos, para tal efecto es necesario establecer un proceso sistemático que busque asegurar la adopción de acciones preventivas reales y oportunas. La norma ISO 31000 define el riesgo de situaciones negativas que pueden suponer pérdidas, cómo son situaciones positivas de riesgos que ofrecen oportunidades. Así las cosas, la norma ISO 31000 consiste en capacitar todas las tareas de estrategia, gestión y operaciones de la entidad a través de proyectos, funciones y procesos unidos en conjunto para alcanzar los objetivos de gestión de riesgo”.

Se destaca que esta metodología incluye la aplicación en proyectos de manera general, las acciones para el manejo del riesgo teniendo en cuenta el contexto, los requisitos y partes interesadas conjugadas con los riesgos y oportunidades necesarios para obtener un resultado reflejado en la Planificación del SGC, incluyendo los proyectos, se busca que el SGC logre los

resultados esperados, aumentando los efectos deseables, prevenir o reducir los riesgos para finalmente alcanzar la mejora.

Figura 13. Acciones para la gestión del riesgo

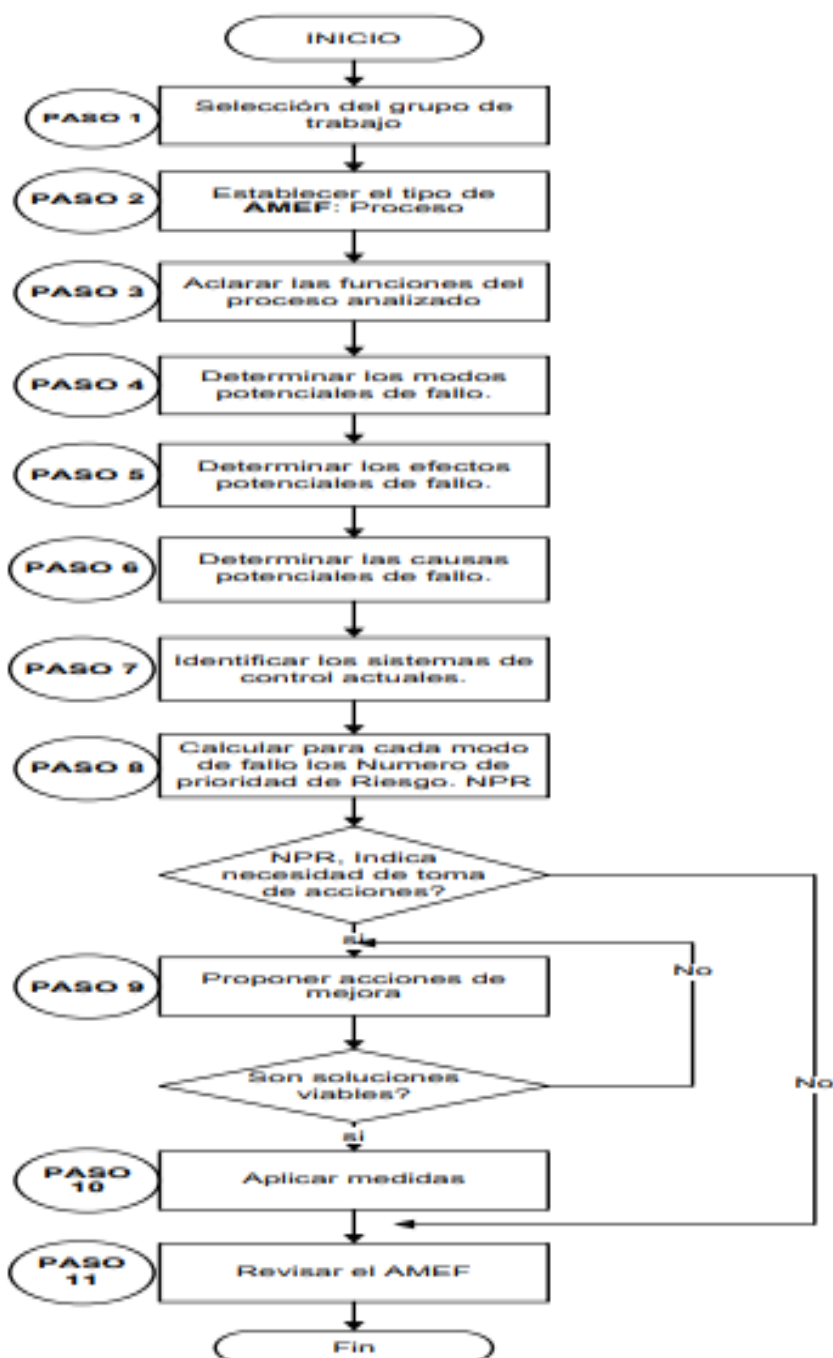


Fuente: Manual para la administración de riesgos, Versión 3(2018, P11)

Según el Manual, describe el alcance como: “la administración del riesgo se aplica de manera ordenada, sistemática y transversal y se desarrolla en una serie de etapas secuenciales posibilitando el mejoramiento continuo y la toma de decisiones, por lo tanto, su implementación se aplica en todos los procesos de la Universidad en sus diferentes dependencias tanto en la Sede Pasto como en los municipios donde se ofrecen programas académicos con registro calificado extendido u otras formas de organización interna”. Manual para la administración de riesgos, (2018).

La metodología descrita en el documento para Administración de riesgos invoca la norma ISO 31000, su estructura favorece la respuesta a las preguntas más relevantes para la gestión de riesgos. Manual para la administración de riesgos, (2018). Presenta un flujograma que indica la gestión:

Figura 14. Procedimiento para la gestión del riesgo



Como se puede apreciar en el diagrama de flujo, es notable la aplicación de la Norma ISO 22301 referida a la forma de asegurar la continuidad del negocio, en este caso de la empresa educativa, Universidad de Nariño incluye el método AMEF. Por tanto, mediante este proceso en la gestión del riesgo permite identificar las fallas o defectos antes de que estos ocurran, propende con sus acciones para elevar la confiabilidad de los productos y servicios, procura que los procesos de desarrollo sean más cortos, es fundamental tener todo el conocimiento generado en documentos, estos versan sobre la experiencia de los procesos, como una medida constante la extensión de la satisfacción del cliente, en el caso de estudiantes, el tiempo promedio de su carrera profesional alrededor es de cinco años, postgrados dos años más, doctorado cuatro años, de acuerdo con esta tentativa, para un cliente que cursa dichos niveles educativos, la satisfacción de la prestación de los servicios debe ser en alta calidad, de manera tal que la Universidad mantenga el Know-How.

El otro documento que aún está en proceso de implementación es el Acuerdo 080 de diciembre 23 de 2019. En su capítulo cuarto la Vicerrectoría Administrativa y Financiera tiene como funciones identificar, cuantificar, planear y administrar los riesgos a través de un sistema de gestión de riesgo, (Acuerdo 080 de 2019, P 16).

Para complementar, en entrevista con el Vicerrector de Investigaciones de la Universidad de Nariño, no cuenta con una metodología sino con procedimientos para la evaluación de proyectos, (ver anexo 3).

“(…) Eso es para cuando van a evaluar el proyecto, también hacen la matriz de Marco Lógico, todo funciona con “siempre y cuando” el objetivo se cumple si..., esos supuestos son previsibles en la matriz. Los proyectos de la Universidad no tienen un solo esquema, la

Universidad participa en fondos concursables, Colciencias, SGR, la gobernación con SGR. Cada vez que sale una convocatoria y se publica hay unos términos de referencia, la Universidad asume los términos de referencia. La universidad tiene que colocar una póliza para que cubra todo lo que pueda pasar, para cubrir unos riesgos. Esa es la forma en que la Universidad trabaja los proyectos externos. Y se generan actas de cumplimiento, o actas de inicio.”

Articulando con el entorno, se presenta la estructura documental de los términos de referencia aplicado a un proyecto, la cual está soportada en un marco legal específico, esto es, que para cada convocatoria se elaboran documentos propios para su desarrollo; se encuentra diseñada en tres columnas generalmente donde se ubican la actividad, la fecha y los documentos, como se puede ver antes del encabezado de las columnas tiene tres tipos de información: De la convocatoria (puede ser vigente o finalizada), los recursos disponibles, y el estado cerrada o abierta, ver la figura 39:

Figura 15 Ejemplo de convocatorias con términos de referencia y sus anexos

 Convocatoria Finalizada  Recursos disponibles: \$5.819.522.469  Cerrada		
Actividad	Fecha	Documentos
Apertura	miércoles 30 mayo 2018	- Resolución 0524 de 2018 - Términos de referencia - Términos de referencia versión de consulta - Anexo 1 - Anexo 2 - Anexo 3 - Anexo 4 - Anexo 5 - Anexo 6 - Anexo 7
Cierre	miércoles 15 agosto 2018 04:00 pm	
Publicación de resultados preliminares	viernes 02 noviembre 2018	Banco Preliminar de Elegibles
Publicación de resultados definitivos	martes 11 diciembre 2018	- Resolución 1518 de 2018 - Banco definitivo de elegibles - Resolución 1753 de 21018 - Banco de financiables

Fuente: tomado de <https://minciencias.gov.co/>

En este orden de ideas, relacionando la gestión del riesgo con un ejemplo, el caso específico de la convocatoria 818 de 2018, permite analizar la formulación, evaluación y

seguimiento de los proyectos de CTeI financiados por el SGR presentados por la Universidad de Nariño. La convocatoria seleccionada está relacionada con el fortalecimiento de las capacidades de investigación del departamento de Nariño, a través de la financiación de proyectos en CTeI. En esta oportunidad a la Universidad de Nariño le aprobaron 11 proyectos. Mediante la Resolución 0524 de 2018, ver el siguiente documento:

Figura 16. Muestra de Criterios de evaluación de proyectos en las convocatorias CTeI

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -		
CONVOCATORIA PARA FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO A TRAVÉS DE LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE CTeI NARIÑO		
ANEXO 6		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		PUNTAJE MÁXIMO
1. Calidad del proyecto	Formulación y antecedentes de la pregunta de investigación: Contribución de la pregunta de investigación planteada a la generación de nuevo conocimiento. Claridad y sustento de los fundamentos científicos. Claridad de la o las preguntas de investigación e hipótesis planteadas. 10 puntos	60
	Coherencia: Articulación y Coherencia entre la pregunta de investigación, los objetivos, el diseño metodológico y el cronograma de actividades (que deben incorporar los componentes y actividades para alcanzar los objetivos planteados) y los productos esperados. 10 puntos	
	Perspectiva de uso potencial de los resultados de investigación. Potencial de aplicación y uso de los resultados en la población objetivo. 10 puntos	
	Pertinencia del proyecto: Cumplimiento de lo establecido en el numeral 4 de los términos de referencia de la convocatoria "Focos y líneas temáticas", frente a la formulación del proyecto en las líneas establecidas y la tipología determinada. 10 puntos	
	Impactos esperados: científicos, tecnológicos y de competitividad del proyecto en el sector productivo. 20 puntos	

Fuente: extraído del Anexo 6 de la convocatoria 818 de 2018.

Como se puede ver en esta primera parte del anexo 6, son criterios de evaluación en el encabezado de la convocatoria, se fijan los criterios de evaluación con su respectivo puntaje. En

la afirmación que hace el autor de este estudio ante el Vicerrector de Investigaciones y Relaciones Internacionales antes VIPRI, ahora VIIS (Vicerrectoría de Investigaciones e interacción social). Según el personal que trabaja en proyectos de investigación, ciencia y tecnología, mencionaron también que ellos tienen procedimientos, pero no metodologías para la gestión del riesgo en proyectos CTel. ¿Qué sabe al respecto?

El interlocutor responde: “(...) Metodologías son las de investigación según el enfoque de investigación, lo que se tiene es procedimientos. No hay otras metodologías. Por ejemplo, Colciencias utilizaba la metodología de MGA para estructurarlo, para ver si viable o no.

R/ eso es para cuando van a evaluar el proyecto, también hacen la matriz de Marco Lógico, todo funciona con “siempre y cuando” el objetivo se cumple si..., esos supuestos son previsibles en la matriz. Los proyectos de la Universidad no tienen un solo esquema, la Universidad participa en fondos concursables, Colciencias, SGR, la gobernación con SGR. Cada vez que lanza el Ministerio una convocatoria, incluye la publicación de unos términos de referencia, la Universidad asume los términos de referencia como los procedimientos para evaluar la propuesta y por supuesto, los riesgos. La universidad tiene que colocar una póliza para que cubra todo lo que pueda pasar, para cubrir unos riesgos. Esa es la forma en que la Universidad trabaja los proyectos externos. Y se generan actas de cumplimiento, o actas de inicio, etc.

En la pregunta: ¿Esos proyectos los aprueba MINCIENCIAS, cierto? ¿Ustedes los evalúan? ustedes lo hacen aquí y los envían a MINCIENCIAS?

La respuesta es: Nosotros solo representamos a MINCIENCIAS, el líder del grupo de investigación presenta el proyecto a Colciencias, le llegan recursos a la Universidad. ¿Cómo les

llegan? para compras se hace convocatoria pública si es bajo el precio, entonces compra directa, todo bajo la ley. En la oficina de Compras asisten los abogados jurídicos de la Universidad, todos los nombramientos van con el visto de Jurídica, van a convocatoria, les hacen entrevistas. Salvo en aquellos casos que es aquella persona que sabe del asunto, que a lo mejor estuvo en la formulación del proyecto. Las pólizas cubren mucho de los riesgos.”

Figura 17 Documento que indica productos esperados y experiencia de los integrantes de la alianza

2. Productos esperados	El proponente deberá demostrar que con el desarrollo del proyecto se generarán productos de nuevo conocimiento y de desarrollo tecnológico e innovación, de formación de recurso humano y de apropiación social del conocimiento en concordancia relativa con el modelo actual de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores. Debe existir coherencia entre el número de productos comprometidos en cada categoría con el tiempo de la propuesta y la naturaleza del proyecto. Los productos a tener en cuenta son: • Generación de productos de nuevo conocimiento: Artículos categoría A1, A2 o B publicados o aceptados para publicación. 7 puntos	20
	• Generación de productos de desarrollo tecnológico e innovación: - Productos tecnológicos certificados o validados - Productos empresariales 7 puntos	
	• Generación de productos de apropiación social del conocimiento: - Participación ciudadana en CTel y creación - Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel - Comunicación social del conocimiento - Circulación de conocimiento especializado 4 puntos	
	• Fortalecimiento de la comunidad científica: - Vinculación de estudiantes de Maestría y/o Doctorado. 2 puntos	
3. Experiencia de los integrantes de la alianza.	Conformación de alianzas entre actores del Sistema Nacional de CTel que aporten sinergias que permitan el desarrollo de proyecto para dar respuesta a la pregunta o problema de investigación planteado.	20
TOTAL		100

NOTA: No se financiarán proyectos cuyo objetivo único y principal sea la consultoría, estudios de mercado, estudios de pre o factibilidad, actividades de capacitación, o de asistencia técnica.

Fuente: Documento MINCIENCIAS.

De esta entrevista se puede deducir que los criterios de evaluación de MINCIENCIAS

son las directrices para evaluar proyectos y como lo menciona el Vicerrector ellos representan a MINCIENCIAS para viabilizar la presentación de proyectos por parte de los grupos de investigación.

En aquel momento, los puntos de evaluación son ratificados en la circular 06 de 31 de julio de 2018 con el título de criterios de evaluación y lista 3 ítems y su puntuación:

1. Calidad del proyecto: 60 puntos
2. Productos esperados: 20 puntos
3. Experiencias de la alianza: 20 puntos

Al comparar los términos de referencia con el listado de proyectos seleccionados que reposan en Udenar en cifras, Anuario 2018, publicado en la página de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño, se puede observar que, los proyectos están supeditados a los términos de referencia, pero también tienen un margen de autonomía para el desarrollo. Analizando la calidad del proyecto, según la evaluación por MINCIENCIAS, es del 60%, es decir, se ajustan los temas a los requerimientos de MINCIENCIAS, a fin de presentarse en las convocatorias, es por esta razón que, la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social VIIS, se ve inferenciada por los términos de referencia y sus anexos en cada convocatoria.

En cuanto a los productos esperados se genera una puntuación de 20, al igual que la experiencia de los integrantes de la alianza. Esta es una evaluación suficiente para ser adoptada por la Vicerrectoría.

3.1 Entorno Jurídico - Legal

En relación con el proceso de formulación de políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación, la Ley 1286 de 2009 asigna al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, como entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, las funciones consignadas en la Ley 1286 de 2009. Art. 7.

Mediante la Ley 1951 de 2019 se crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación como organismo para la gestión de la administración pública, rector del sector y del Sistema Nacional Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar, implementar y controlar la política del Estado en esta materia, teniendo concordancia con los planes y programas de desarrollo.

Dada la necesidad de articular la acción del Estado, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación puede vincularse a la elaboración de documentos de política que comprendan elementos de CTeI por solicitud de entidades del Gobierno Nacional. En este caso la pertinencia y el alcance de la participación de la Entidad serán determinados por los Viceministerios en coordinación con el despacho del Ministerio. (Decreto 2226 de 2019).

El Congreso de Colombia decreta Ley 2056 septiembre 30 de 2020 por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. En el título II, artículo 3, describe los órganos del Sistema General de Regalías, así: “órganos del Sistema General de Regalías, la Comisión Rectora, el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Minas y Energía, así como sus entidades adscritas y vinculadas que cumplan funciones en el ciclo de las regalías, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y los Órganos

Colegiados de Administración y Decisión Paz, de Inversión Regional y de Ciencia, Tecnología e Innovación, los cuales ejercerán sus atribuciones y competencias conforme con lo dispuesto por la presente Ley y demás lineamientos que expida la Comisión Rectora para el funcionamiento del Sistema General de Regalías.

La normativa de los PAED (Los planes y acuerdos estratégicos departamentales)

Ley 1753 de 2015, por la cual se expidió el pasado Plan Nacional de Desarrollo, creó los PAED como mecanismo para la planeación de la inversión, con el fin de que en ellos se incluyeran los proyectos susceptibles de recibir recursos del Fondo de CTeI.

Decreto 293 de 2017, define el objeto, estructura y vigencia de los PAED, así como otros aspectos importantes para su funcionamiento.

Ley 1923 de 2018, establece los PAED como la base para las convocatorias públicas, abiertas y competitivas del Fondo de CTeI del SGR (Art. 29, Ley 1530 de 2012). El artículo 361 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 1530 de 2012 y la Ley 1923 de 2018, reglamentan el FCTeI, asignándole el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalías.

Ley 1712 de 2014 de marzo 06, reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 103 de 2015. Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones en el Congreso de la República. Ver Circulares Sec. General 030 y 043 de 2015. Ver Ley 2045 de 2020.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Resolución N° 001519 de 24 de agosto de 2020, “Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los

requisitos materia de acceso a la información. Mediante el Acuerdo 027 de marzo 7 de 2000, el H. Consejo Superior expide el Estatuto del Investigador de la Universidad de Nariño. El documento precedente fue el Acuerdo No. 029 del 6 de julio de 1998.

Decreto 049 de noviembre 7 de 1904, por el cual se crea la Universidad de Nariño en la Capital del Departamento.

Acuerdo 027 de marzo 7 de 2000, por el cual se expide el estatuto del investigador de la Universidad de Nariño, emanado del Consejo Superior. Título I - principios, objetivos y estructura del sistema de investigaciones. Capítulo I – principios. Artículo 1. La Universidad de Nariño concibe la investigación como un proceso de relevancia social que contribuye al enriquecimiento de la cultura, al avance de la ciencia, al fortalecimiento de la identidad nacional, al análisis y solución de los problemas de su entorno regional, nacional y mundial. Capítulo III - estructura del sistema de investigaciones y su integración a la estructura administrativa de la universidad. Artículo 6. El Sistema de Investigaciones es un ente autónomo adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales (antes VIPRI)

Acuerdo 080 de diciembre 23 de 2019, por el cual se adopta el estatuto general de la Universidad de Nariño, el consejo superior de la Universidad de Nariño. En uso de la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política y de sus facultades legales, en especial las que le confieren los artículos 28 y 65 de la Ley 30 de 1992.

Artículo 40. Las dependencias señaladas en los numerales 3, 4 y 5 del Artículo 38 y los comités señalados en el Artículo 39 serán reglamentados por el Consejo Académico.

Capítulo III Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social – VIIS Sección I Definición y funciones. Que en el numeral 7 manifiesta; Promover el desarrollo y articulación del Sistema de Investigación e Interacción Social con la región, la sociedad, los sectores productivos y sociales y con los sistemas de ciencia, tecnología e innovación regionales, nacionales e internacionales.

Asimismo, en Título V Direcciones. Capítulo I dirección de Planeación y Desarrollo en el literal 9 menciona: Administrar el banco de proyectos y promover la cultura de la planeación y formulación de proyectos: académicos, de ciencia tecnología e innovación, de interacción social y de infraestructura física y tecnológica.

En el artículo, “El régimen de los convenios para el fomento de actividades de ciencia, tecnología e innovación” se plantea el problema jurídico de identificar el régimen jurídico vigente de los convenios y contratos de CTeI en Colombia, enfatizando en la parte normativa, jurisprudencial y doctrinaria, que permita plantear un estado del arte sobre su regulación actual. Busca alternativas de interpretación sobre temas problemáticos en la configuración normativa de los mencionados contratos y convenios. La intención con ello es que estos puntos de vista sean útiles para el operador jurídico o al menos sigan propiciando reflexiones al respecto.

Los principales resultados y hallazgos pueden sintetizarse así

- ✓ Existe una definición legal de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación en el sistema jurídico colombiano
- ✓ Los contratos y convenios de CTeI son contratos estatales
- ✓ están sujetos al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (EGCAP)

- ✓ Constituyen una causal de contratación directa
- ✓ No admiten el pacto y utilización de cláusulas excepcionales
- ✓ Requieren de estudios previos y de liquidación, entre otras figuras propias de los contratos regidos por el EGCAP
- ✓ No se requiere que el contratista esté inscrito en el Registro Único de Proponentes (RUP)
- ✓ La legislación vigente establece cuatro tipos diferentes de contratos de CTeI a saber: los convenios especiales de cooperación, los convenios de financiamiento del desarrollo de actividades de CTeI, los contratos para la administración de proyectos y los contratos y convenios celebrados con recursos del Fondo Francisco José de Caldas.

Velásquez A., Díaz C. (2021).

La Ley 29 de 1990, los Decretos Ley 585 y 591 de 1991, la Ley 1286 de 2009 y el artículo 186 de la Ley 1753 de 2015, constituyen el marco regulatorio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación –SNCTI–, definen las actividades consideradas como ciencia, tecnología e innovación, precisan los programas de investigación que hacen parte del sistema, y autorizan a la Nación y a sus entidades para asociarse con los particulares con el propósito de adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, bajo especiales normas de contratación pública. En particular las Comisiones Regionales de Competitividad creadas en los artículos 15 y 16 del Decreto Ley 585 de 1991, fueron integradas al SNCTI, como partes coordinadoras del Sistema en la Ley

1286 de 2009. Informe ejecutivo de CTeI, (2016).

3.2 Entorno de aplicación de Desing Thinking para ilustrar el conocimiento sobre riesgos

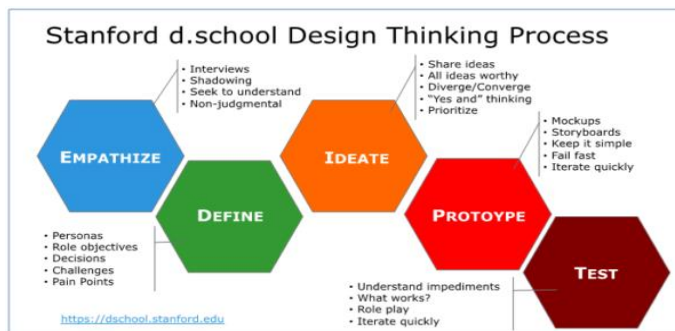
Desing Thinking permite aplicar una secuencia de fases en la resolución de problemas de diversa índole, también puede ser útil en creación de modelos de negocio, en la administración es una versátil herramienta para la planificación estratégica, en el desarrollo de ideas, tiene los elementos para viabilizar conceptos. En esta ocasión se adapta el “pensamiento de diseño” por su traducción en español, en la construcción de una propuesta de manejo del riesgo.

En la aplicación de Desing Thinking como herramienta de análisis, surge la interrogante: ¿Es posible que la Vicerrectoría de Investigaciones tenga sus propias evaluaciones para alinearlas a las convocatorias de MINCIENCIAS y su fondo CTeI?

Para responder esta pregunta, se hará el siguiente procedimiento:

Teniendo en cuenta el tema de formulación y evaluación de proyectos, mediante el proceso de aplicación de la metodología Desing Thinking en las fases que se verán un poco más adelante (Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y testear), se trata de descubrir los mínimos requerimientos frente al contexto regional de la Universidad de Nariño

Figura 18. Metodología Desing Thinking



Fuente: Modelo de metodología Design Thinking

Fase 1. Empatizar (un breve contexto).

A través de entrevista de preguntas abiertas al Vicerrector de la VIIS, Vicerrectoría de Investigación e Interacción Social de la Universidad de Nariño, se pudo conocer que se han identificado algunos riesgos contemplados en el proceso de formulación y ejecución de proyectos: riesgos en la integridad de los estudiantes y docentes los cuales, para su cobertura, se diligencia ante las Compañías de seguros la administración de riesgos laborales, ARL. En casos fortuitos, los riesgos aleatorios que son relativamente inciertos y poco frecuentes, además controlables por los procedimientos de seguridad, ejemplo: pérdida de información de un computador que es previsible haciendo copias de seguridad en la nube o en dispositivo externo. Esto es posible tanto en proyectos internos como externos. Las aseguradoras cubren todos los riesgos.

Recordando que, informa el funcionario que no se cuenta con una metodología, sino que, por el contrario, se identifican los riesgos mediante procedimientos. Algunas maneras de detectar riesgos, por ejemplo, es a través de la matriz de Marco Lógico, la metodología MGA, AMEF. Uno de los inconvenientes es que los proyectos no tienen un solo corte en el diseño, son de amplia variedad. Por esta razón, cada proyecto externo se orienta según los

términos de referencia de cada convocatoria y la Universidad de Nariño asume esos términos de referencia y para cada proyecto, diligencia diferentes pólizas para cubrir los riesgos. Hay algunos controles como las actas de inicio, actas de cumplimiento, actas de cierre, etc., que también son usadas para mayor claridad y prevenir riesgos. Cada vez es menor el uso del dinero por parte de los ejecutores del proyecto, en términos monetarios se maneja a través de Certificados de Disponibilidad Presupuestal-CDP, mediante el sistema de compras se hace la adquisición de los recursos que el proyecto define en el documento, se cuenta con un proceso y plataforma tecnológica para llevar a cabo los registros con proveedores y las adquisiciones. Sólo en caso de desplazamientos de los investigadores se les proporciona dinero mediante la gestión de un avance que luego se legaliza en un proceso documentado. Asimismo, se revisa la documentación sobre los proyectos, los objetivos del MINCIENCIAS, se revisan los procesos de contratación, el diligenciamiento de los documentos públicos. Entre otros muchos pasos.

Fase 2. Definir (qué insumos se tienen, qué riesgos se corren).

En esta etapa, se realiza un estudio minucioso de las convocatorias de bancos de proyectos, la cofinanciación nacional e internacional, la información financiera, el tiempo de apertura y cierre de las convocatorias y algo que es muy importante los documentos que describen los términos de referencia y los anexos. Para este análisis, se realiza listas de chequeo, cuadros comparativos de los perfiles de los posibles participantes de determinados proyectos. Paralelamente por cada actividad a revisar se elabora una lista de los posibles riesgos. ¿Qué ocurre en caso de...? ¿Qué pasa si...? ¿Cómo se mide esta situación de riesgo?

Fase 3. Idear (visualizar la incertidumbre).

En esta etapa es requerido visualizar cuales van a ser los resultados que se esperan de las convocatorias. Se requiere de orientación de una mesa técnica o similar. Este ejercicio es importante porque se puede apoyar en la matriz de Marco Lógico, por ejemplo, para el desarrollo de la construcción de una cadena de eventos orientados a minimizar el riesgo. Usar la matriz de riesgos para conocer los niveles de riesgo, hacer comparaciones entre actividades en términos de riesgo y exponer las posibilidades, se determina los tiempos de análisis y de impacto que los riesgos pueden ocasionar. Listar las medidas de control. Identificar los procedimientos de acuerdo con los perfiles de los participantes de los proyectos, el tiempo de exposición al riesgo, el grado de severidad que puede alcanzar y por su puesto las medidas o controles que se pueden aplicar. También se podría usar la Norma: I SO 31000: 2009, Risk management – Principles and guidelines, de la International Organization for Standardization (I SO), para gestionar los riesgos con efectividad (Castro, 2010). Finalmente, otra opción es la metodología Análisis de Modo y Efecto de Falla AMEF muy útil para el trabajo en equipo.

Fase 4. Prototipar (Crear un documento).

En esta etapa se construye el documento que debe estar a disposición de las personas que deseen participar de los proyectos de CTel. Los documentos que se pueden adoptar para los diferentes momentos de análisis, van desde una lista de chequeo, hasta un documento a la medida para ser aplicado en un proyecto específico con su propia complejidad. Un apoyo importante para esta etapa es la Norma NTC ISO 9001:2015

Fase 5. Testear (categorización de los riesgos).

Una herramienta bastante útil es la trazabilidad de las mediciones en cada etapa de

los procesos de formulación y evaluación de proyectos donde se debe identificar los riesgos en determinados tiempos, comparando con respecto de patrones de medición nacionales o internacionales, en el evento que el proyecto es novedoso, pues se recurrirá a documentar todos los procesos de análisis para dejar un precedente. Siempre mantener la información digitalizada para conocer en tiempo real el estado de las etapas de formulación y evaluación de proyectos. Es necesario tener en cuenta los ajustes que sean menores para que no cambien las bases del proyecto. Por eso es necesario prestar atención a los términos de referencia de los proyectos CTel.

Figura 19. Teatro Imperial Universidad de Nariño



Fuente: Registro fotográfico Universidad de Nariño. Teatro Imperial.

3.3 Entorno Empresarial y Educativo

La Universidad de Nariño es una institución universitaria de educación superior, que tiene convenios con 12 países, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Estados Unidos, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, México, Portugal, Venezuela, algunos de los convenios son:

Tabla 15. Relación de algunos ejemplos de convenios internacionales

País	Casa de estudios	Descripción Convenio
Ecuador	Universidad Central del Ecuador	Convenio Marco de Cooperación Académica, Científica y Cultural entre la Universidad Central y la Universidad de

	Nariño
Universidad Politécnica Estatal de Carchi	Convenio General de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Politécnica Estatal de Carchi y la Universidad de Nariño
Escuela Superior Politécnica del Litoral	Convenio de acuerdo interinstitucional entre la Escuela Superior Politécnica del Litoral y la Universidad de Nariño
Universidad Técnica del Norte (Ibarra)	Convenio Marco de Cooperación Académica, Científica y Cultural entre la Universidad Técnica del Norte y la Universidad de Nariño
Universidad Técnica de Machala	Convenio Marco de Cooperación Académica, Científica y Cultural entre la Universidad Técnica de Machala y la Universidad de Nariño
AMITY Institute	Carta de entendimiento entre la organización AMITY INSTITUTE DE EE.UU y la Universidad de Nariño
Asociación Internacional de Estudiantes de Ciencias Económicas y Comerciales	Convenio de Alianza Integral entre AIESEC Colombia y la Universidad de Nariño
Estados Unidos AIESEC en Colombia	Convenio de Asistencia en Gestión para el Desarrollo del Programa Internacional de Intercambios de AIESEC
Unidos Federación Colombiana ACJ-YMCA	Convenio de Colaboración Académica y Cultural entre la Federación Colombiana ACJ-YMCA y la Universidad de Nariño
Southern Illinois University Carbondale	Acuerdo Académico entre Southern Illinois University Carbondale y la Universidad de Nariño
Universidad de Nebraska -	Memorando General Internacional entre la Universidad de

Lincoln	Nebraska y la Universidad de Nariño
Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)	Acuerdo General de Colaboración entre la Universidad de Pablo de Olavide y la Universidad de Nariño
Escuela Europea de Dirección y Empresa	Convenio Marco de Colaboración que celebran la Escuela Europea de Dirección y Empresa y la Universidad de Nariño
Fundación Carolina	Convenio Específico de Cooperación Educativa entre la Fundación Carolina y la Universidad de Nariño
España	
Universidad De Córdoba	Convenio Marco de Colaboración entre la Universidad de Córdoba y la Universidad de Nariño
Universidad de León	Convenio Específico de Cooperación entre la Universidad de León y las Universidades de Rudecolombia
Universidad de Cádiz	Convenio Marco de Colaboración entre la Universidad de Cádiz y la Universidad de Nariño

Fuente: <https://viis.udenar.edu.co/convenios/> Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social

Los convenios integran grupos de investigación de la Universidad de Nariño, a través de sus proyectos y actividades de investigación, aportan al desarrollo de la región, y a la generación de conocimiento.

Figura 20 Grupos de investigación Universidad de Nariño

HISTORICO																	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Grupos Categorizados	6	12	13	14	24	45	45	44	0	45	46	46	54	50	50	50	-
Grupos Reconocidos	11	14	14	14	28	51	51	57	57	50	47	47	57	57	57	57	-
Grupos Inscritos o Registrados	52	64	71	71	78	81	94	94	101	85	65	72	62	75	76	76	60

Fuente: extractado de <https://viis.udenar.edu.co/convocatoria-ministerio-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

Los grupos de investigación principalmente se encargan de gestionar todo el proceso de aplicación a las convocatorias de proyectos CTeI, de acuerdo con los lineamientos de cada oportunidad de inversión.

Figura 21. Muestra de proyectos CTeI desarrollados en la Universidad de Nariño

No.	PROYECTO	INVESTIGADOR (A)	LINEA TEMÁTICA	OBJETIVO	INVERSIÓN			
					COLCIENCIAS	UDENAR	ALIADO	TOTAL
1	Manejo integrado de la costra negra de la papa (<i>rhizoctonia solani khun</i>) en el departamento de Nariño	Dra. Claudia Salazar González Dr. Carlos Arturo Betancourth García	4.2.1. Investigación para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales, la productividad y la sostenibilidad ambiental de pequeños y medianos productores del departamento de Nariño.	Contribuir al conocimiento y manejo del hongo <i>Rhizoctonia solani</i> , causante de la costra negra en cultivos de papa en Nariño	\$ 475.791.787	\$ 292.661.476		\$ 768.453.263
2	Sistema de Información Integral Hacia la Estandarización de los Procesos de Producción de Cafés Especiales en el Municipio de Buesaco	Dr. Javier Revelo Fuelagan Ing. Andrés Dario Pantoja Bucheli	4.2.2. Desarrollar procesos y tecnologías para el mejoramiento de la productividad que implementen valor agregado en el departamento de Nariño.	Contribuir al desarrollo de un modelo tecnológico apropiado por la comunidad para la estandarización de los procesos en la producción de cafés especiales en el municipio de Buesaco	\$ 483.432.000	\$ 132.825.000	\$ 53.750.000	\$ 670.007.000
3	Evaluación de la biodiversidad y la dinámica ecosistémica para determinar prioridades de conservación y sustentabilidad de la pesca artesanal en la Bahía de Tumaco, Nariño	Dr. Marco Antonio Imues Figueroa	4.1.1. Caracterización de la biodiversidad, a diferentes escalas, en ecosistemas estratégicos del departamento de Nariño	Caracterizar la dinámica y biodiversidad de la Bahía de Tumaco usando las comunidades de peces y macroinvertebrados como organismos indicadores para determinar prioridades de conservación, con énfasis en la	\$ 484.960.203	\$ 107.840.088	\$ 100.000.000	\$ 692.800.291

Fuente: tomado de ANUARIO-UDENAR-2018-V.5

3.3.1 Política de investigaciones de la Universidad de Nariño

En esta sección se presenta una breve historia y caracterización de esta casa de estudios para luego enlazar la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social, la operativización de los objetivos de manera general, una muestra del plan indicativo de la Universidad, grupos de investigación mediante los cuales se formulan proyectos de CTeI, el análisis de los riesgos en CTeI y la herramienta de seguimiento y control GESPROY.

La Universidad de Nariño fundada en 1904, mediante Decreto No. 49 del señor Gobernador Dr. Julián Buchely, inicia con la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, la Facultad de Matemáticas e Ingeniería y la Clase de Comercio. Mediante Acuerdo No. 6 de 1962 del Consejo Superior de la Universidad, se creó la Facultad de Ciencias de la Educación, destinada a “preparar profesores de enseñanza media (Bachillerato y normalistas especializados en las diversas ramas de las Ciencias y las Letras)” para cubrir la demanda de educación secundaria de la región. El siguiente período de 1940 hasta 1959, es un período de consolidación, a partir de la década del sesenta, se produjo un avance hacia la modernización y ensanche de la Universidad involucrando la educación tecnológica y el mejoramiento de los servicios existentes.

Figura 21. Remodelaciones en la Universidad de Nariño



Fuente: <https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2020/06/Proyecto-Obras-de-Urbanismo-Campus-Torobajo.jpeg>

La Universidad de Nariño con el Plan de Desarrollo "Pensar la Universidad y la Región 2008 – 2020 implementó el Sistema Integrado de Gestión de Calidad, este sistema está compuesto de herramientas de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social de los procesos misionales, estratégicos, de apoyo, control y evaluación. Para ello, ha adoptado instrumentos que permitan identificar, valorar, revelar y administrar los riesgos propios de cada actividad, acogiendo la autorregulación. Manual del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, V9 2021.

Figura 22. Misión y visión de la Universidad de Nariño

Misión	Visión
La Universidad de Nariño, desde su autonomía y concepción democrática y en convivencia con la región sur de Colombia, forma seres Humanos, ciudadanos y profesionales en las diferentes áreas del saber y del conocimiento con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo en el acontecimiento mundo.	La Universidad de Nariño, entendida como un acontecimiento en la cultura, es reconocida por su contribución, desde la creación de valores humanos, a la paz, la convivencia, la justicia social y a la formación académica e investigativa, comprometida con el desarrollo regional en la dimensión intercultural.

Fuente: <https://www.udenar.edu.co/naturaleza/>

Figura 23. Mapa de procesos Universidad de Nariño. Procesos Misionales.



Fuente: <https://www.udenar.edu.co/dependencias/acreditacion/calidad/procesos/>

Se ajusta al cumplimiento de los requisitos de documentación, exigidos por la Norma NTC ISO 9001: 2015 y el Decreto 943 de 2014 por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno – MECI. Manual para la administración de riesgos Universidad de Nariño (2018).

3.4 Entorno económico

Para muestra se trae la información en la tabla 17, sobre el Recaudo total de ingresos 2014-2020, cuyo comportamiento se nota en la evolución de cada periodo/año con sus respectivos conceptos, cabe aclarar que los proyectos tienen su propio financiamiento, pero para aquellos gastos que el proyecto no cubre, la universidad aplica de acuerdo con lo que convenga en cada convocatoria.

Tabla 16. Recaudo total ingresos 2014 -2020

INGRESOS	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rentas Propias	17.178	19.928	22.507	24.435	21.819	26.678	23.643
Devoluciones de IVA	484	1.037	895	740	966	1.758	1.261
Estampilla Pro Desarrollo Universidad de Nariño	2.962	4.683	3.285	3.340	4.286	6.214	4.001
Presupuesto Nacional	69.140	70.973	80.866	90.879	97.580	106.560	112.050
Presupuesto Departamental	832	920	3.820	3.653	4.750	4.800	1.169
Presupuesto Municipal	604	703	1.422	2.583	533	328	840
Otros Aportes	49.672	21.717	23.583	25.172	22.193	14.485	33.709
Recursos de Capital	12.558	34.012	33.461	37.429	30.795	36.588	43.505
TOTAL	153.430	153.973	169.840	188.231	182.923	197.771	220.178

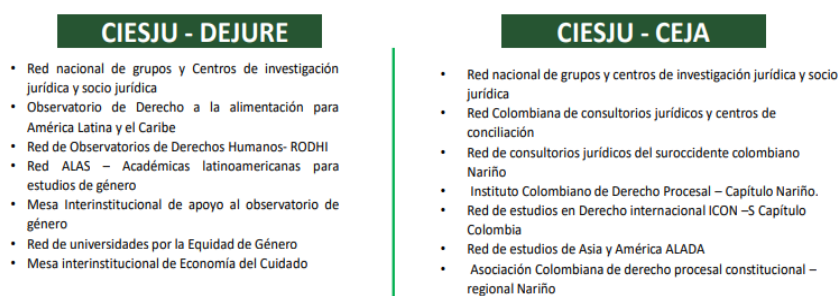
Fuente: Extractado de Informe de gestión 2014-2018/2018-2020

3.4.1 Ventaja especial/relación con los clientes: La creación de un banco de riesgos es parte de la propuesta, en el punto 6 se ve reflejada, la mesa de ayuda también es una herramienta para la

administración del riesgo.

Asociaciones clave: Redes de cooperación: En este sentido, existen precedentes de presentación de proyectos con grupos interdisciplinarios, conjuntamente entre grupos de investigación y entre entidades. A continuación, se muestra un ejemplo de trabajo en equipo entre grupos de investigación de la Universidad de Nariño en el desarrollo de proyectos:

Figura 24. Redes de cooperación 2020



Fuente: Extractado de Informe de gestión 2014-2018/2018-2020

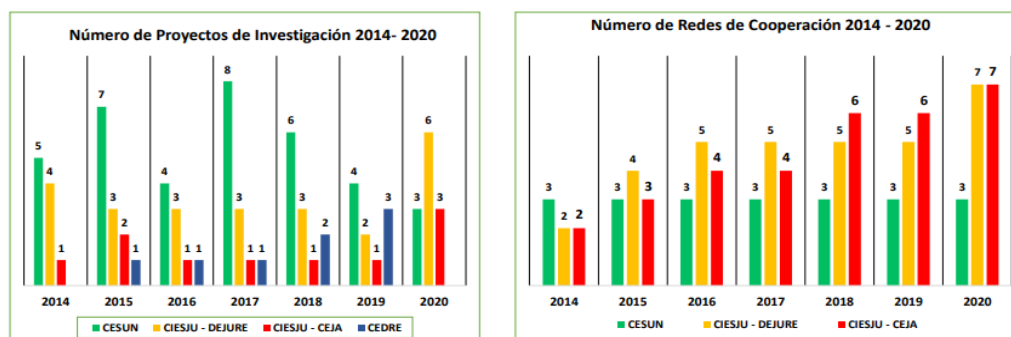
Así mismo, también se tiene las redes de cooperación en CESUN:

UIPES (Unión Internacional para la Promoción y Educación en Salud)

IARC (Agencia Internacional de Registros de Cáncer)

PICES (Red para la gestión del conocimiento en comportamientos y educación en salud)

Figura 25. Indicadores de investigación relacionados con los centros de investigación.



Fuente: Extractado de Informe de gestión 2014-2018/2018-2020

Estructura financiera: Por un lado, el presupuesto está organizado, concreto y cuantitativo, sin duda, representa un análisis muy exacto y detallado de la estructura financiera de la Universidad, aporta información de alto valor a la alta dirección en la toma de decisiones.

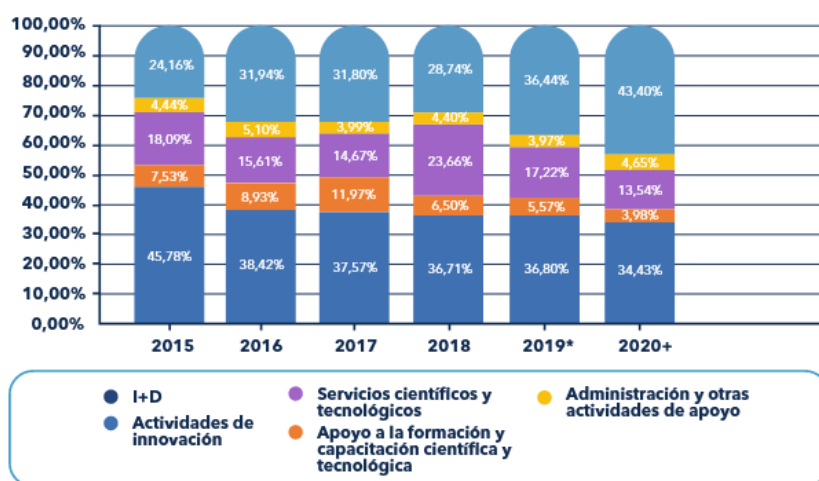
3.5 Entorno de inversión

Es ampliamente reconocido el impacto positivo que las inversiones en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en diferentes países, como ejemplo de tienen: las inversiones en generación e implementación de nuevas tecnologías que aumenta la productividad y por lo las industrias aumentan su capacidad y conocimiento, las investigaciones aportan a la ciencia de manera real, pero escasa en Latinoamérica respecto de los países europeos.

En el seguimiento de la política pública en CTeI, los indicadores más usados la inversión en ACTI e I+D como porcentaje del PIB, tanto a nivel nacional como internacional. Es una medida del esfuerzo dedicado a estas actividades en relación con el tamaño de la economía,

que, además, permite comparar países, ciudades, regiones. Asimismo, se puede medir el sector agropecuario, defensa, salud, etc. En la figura 10 se observa el comportamiento de inversión en ACTI en un rango de seis años. (Ver Anexo 4)

Figura 26 Inversión en ACTI por tipo de actividad entre 2015 y 2020



Fuente: OCyT; DANE – EDIT VIII a IX, EDITS V a VIII; Ruta N – Centro Nacional de Consultoría - Medición anual de innovación, 2015 – 2020.

Dentro de las actividades de formación científica y tecnología debe ser reportados: “los gastos en educación formal a nivel de maestría y doctorado y la formación permanente de científicos e ingenieros”; las IES deberán incluir aquí, además, los costos de poner y tener en funcionamiento sus programas de Maestrías y Doctorados (profesores, infraestructura, laboratorios, etc.)”(OCyT, 2021), además de aquellos programas vinculados con la denominada “carrera del investigador” como semilleros y jóvenes investigadores. Esto refleja que estas cifras no parecen ser consistentes con los 2.679 programas nacionales de maestría, 587 especializaciones médico-quirúrgicas y más de 434 programas nacionales de doctorado activos

en el país. Indicadores CTeI Colombia (2020).

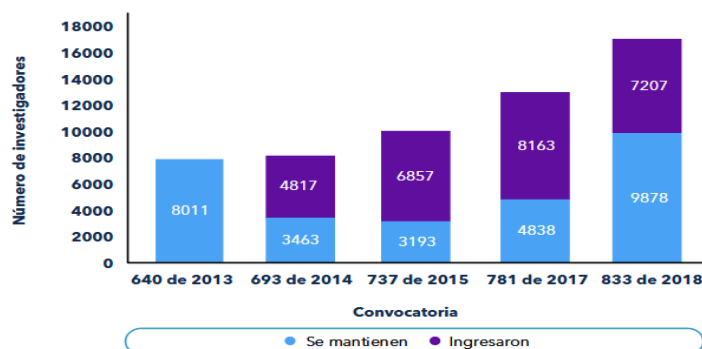
3.6 Entorno sociodemográfico y de investigación

Con la información publicada por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) y la información existente en la plataforma SCIENTI, en el módulo CvLAC de los investigadores reconocidos y categorizados por MINCIENCIAS en las convocatorias 640 de 2013, 693 de 2014, 737 de 2015, 781 de 2017 y 833 de 2018, se construyó un análisis comparativo entre las convocatorias y acumulación de conocimiento, se tiene en cuenta a los investigadores que fueron reconocidos en alguna de las convocatorias y que tenían al menos un producto registrado en alguna de estas categorías:

- ✓ Generación de nuevo conocimiento
- ✓ Desarrollo tecnológico e innovación
- ✓ Apropiación social del conocimiento
- ✓ Formación de recurso humano en CTeI.

Al 2019 fueron identificados un total de 17.085 investigadores únicos, de los cuales un 42.18% fueron nuevos ingresos. Al 2019 fueron identificados un total de 17.085 investigadores únicos, de los cuales un 42.18% fueron nuevos ingresos. Indicadores CTeI Colombia (2020).

Figura 27. Población de investigadores registrados en la plataforma CvLAC



Fuente: Plataforma CvLAC- MINCIENCIAS

Como se observa han crecido los registros en la plataforma CvLAC, es notable que en 2013 no hubo ingresos nuevos, no obstante, en 2017 los registros nuevos sobrepasaron con gran ventaja a los registros que se mantuvieron.

Figura 28. Porcentaje de producción científica convocatoria 833 de 2018

Tipo de producto	Apropiación social del conocimiento			Desarrollo tecnológico e innovación			Formación de recurso humano en CTeI			Generación de nuevo conocimiento			Sin clasificación		
	Mujer	Hombres	Total	Mujer	Hombres	Total	Mujer	Hombres	Total	Mujer	Hombres	Total	Mujer	Hombres	Total
Menores de 30	0,17%	0,17%	0,34%	0,24%	0,49%	0,73%	0,05%	0,08%	0,14%	0,12%	0,31%	0,43%	0,20%	0,28%	0,48%
Entre 30 a 40	8,29%	10,12%	18,41%	7,49%	15,93%	23,42%	4,94%	9,10%	14,04%	5,08%	11,35%	16,43%	8,03%	11,37%	19,40%
Entre 41 a 50	14,00%	22,11%	36,11%	12,00%	27,38%	39,38%	12,06%	24,82%	36,88%	10,18%	24,85%	35,03%	14,61%	23,55%	38,15%
Entre 51 a 60	14,26%	16,62%	30,88%	10,91%	15,07%	25,98%	10,89%	20,65%	31,54%	8,79%	21,00%	29,79%	12,25%	15,93%	28,18%
Mayores a 60	4,45%	9,82%	14,26%	2,78%	7,71%	10,49%	4,71%	12,69%	17,40%	4,02%	14,32%	18,33%	4,96%	8,83%	13,79%
Total	41,17%	58,83%	100,00%	33,41%	66,59%	100,00%	32,66%	67,34%	100,00%	28,17%	71,83%	100,00%	40,05%	59,95%	100,00%

Fuente: Plataforma CvLAC- MINCIENCIAS

La figura 28 muestra la relación entre tipo de producto y área OCDE para hombres y mujeres. El porcentaje más alto de producción científica, para los dos está asociado con las Ciencias Sociales en Apropiación Social del Conocimiento (45%), Formación en Recurso Humano en CTeI (34%) y generación de nuevo conocimiento (30%). Ahora, los productos de desarrollo tecnológico e innovación están mayoritariamente asociados con el área OCDE de Ingeniería y Tecnología

(39%) y de esa producción las mujeres contribuyen un 6%. Indicadores CTeI Colombia (2020). Los datos recopilados en el Informe Indicadores CTeI Colombia (2020), es una recopilación de datos suministrada por el Ministerio de Educación, Colfuturo, ICFES, MinCiencias y los datos de la medición hecha a través de la convocatoria 833 de 2018 de MinCiencias para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estos indicadores complementan el reporte entregado en el año inmediatamente anterior (2020), en el que a partir de la misma convocatoria se presentaron los indicadores de capacidades colectivas para CTeI.

3.7 Entorno Tecnológico

La gestión del conocimiento en la Universidad de Nariño se aborda desde los procesos que realiza como Institución Educativa en tres ámbitos esenciales para la sostenibilidad, que corresponden a la percepción, la creación de conocimientos y la toma de decisiones. Nagles (2006). La Universidad de Nariño evidencia en los últimos 20 años una gran capacidad de adaptación, es ágil en la presentación de proyectos, en el momento de desarrollar proyectos CTeI tiende a la flexibilidad con creatividad e ingenio para afrontar las amenazas, debilidades y desafíos que se presentan en cada convocatoria del MINCIENICAS, a razón de su efectividad en el desarrollo de proyectos y con estos, consigue importantes logros para beneficio de la comunidad educativa, tiene muy en cuenta el uso y aplicación de las TIC en sus procesos. Utiliza el conocimiento en formas innovadoras frente a problemas reales con productos y servicios que aseguren su sostenibilidad. Por un lado, los servicios que presta desde las Dependencias de

Sistemas de Información, Infraestructura TIC y para docentes y estudiantes desde la Oficina de Tecnologías de la Información y la comunicación para la Educación, con diversas herramientas digitales para encuestas y sondeos, infografías y construcción de contenidos, video y audio, programas para trabajo colaborativo, simuladores, software y aplicaciones. Por otra parte, la conectividad del conocimiento con otros grupos de investigación fuera de la institución, incorpora un nuevo término que está alcanzando gran relevancia, tal es, la vigilancia tecnológica e inteligencia en múltiples ámbitos de aplicación. La vigilancia tiene su razón de ser en la detección y monitorización de la información estratégica de la universidad. La inteligencia se centra en comprender, interpretar y contextualizar la información para transformarla en conocimiento útil para la universidad. Este proceso lo realiza en seis fases: Identificar, Buscar, analizar, Valorizar, Difundir y Orientar.

Con toda esta estructura, la gestión del conocimiento, la apropiación, así como su divulgación tienen su soporte en un amplio abanico de posibilidades presentadas como herramientas informáticas: Programas para alertas, tales como Observa, GESPROY, OEPM (programa que informa sobre las últimas patentes publicadas por sectores); buscadores especializados como LINKNOVATE, RECOLECTA; bases de datos especializadas Redalyc, Scielo, Latindex ; Bases de datos de patentes Esp@cenet, Invenes, Latipat; Bases de datos de tesis y memorias de investigación TESEO, DART Europe, Open Thesis; Metabuscadores Google, DUck Duck Go, StartPage, Yahoo; Marketplaces OnDemand, Amazon, AliAxpess ; de análisis TIM Analytics; plataformas abiertas, Plataforma Tierra; software integral de vigilancia tecnológica, Hontza, Vicubo Cloud, Innguma, I3Vigila.

Así las cosas, con tantas fuentes para la gestión del conocimiento, el pensamiento de riesgo

admite también las TIC como apoyo y soporte en la gestión de los mismos.

4. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CTel DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y DETERMINACIÓN DE RIESGOS.

La Dirección de Vigilancia de las Regalías, de acuerdo con La Ley 2056 del 30 de septiembre del 2020 define el Sistema de Seguimiento Evaluación y Control (SSEC) como el conjunto de actores normas y procedimientos que tienen como finalidad velar por el uso eficiente y eficaz de los recursos del Sistema General de Regalías (SGR) y está a cargo del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Es conveniente revisar en el periodo 2012-2020 los reportes que el sistema GESPROY lanza al usuario asignado, con fines netamente académicos se han surtido algunos reportes ejemplo, de manera que, analizando la descripción de la alerta se puede identificar la latencia de los riesgos.

4.1 Análisis de riesgos de proyectos CTel en ejecución

En la tabla 18 se observa 7 proyectos donde la alerta cita como proyectos con información incompleta según el estado en GESPROY-SGR, el detalle está descrito así:

Entidad ejecutora: Universidad de Nariño Nit 8001189541.

Tabla 17 Ejemplo 1 de alerta Proyectos según el estado en GESPROY-SGR.

Nº	Nombre del proyecto	Año	Ejecución	Observación	Ejemplo de riesgos generados
1	Fortalecimiento de las prácticas académicas de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de	2019	Proyectos sin alcance, ni programación registrada e	Proyectos sin: hito primer proceso precontractual, número días desde la	Evidencia la no completitud de los campos en la plataforma

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

	Nariño, Departamento de Nariño		hitos de contratación	aprobación: 907 Sin contratar	GESPROY sobre los contratos.
2	Mejoramiento del Bloque 1 Sector Norte Sede Torobajo Universidad de Nariño Departamento de Nariño. Obra civil	2018	Proyectos sin alcance, ni programación registrada e hitos de contratación	Proyectos sin: programación, número días desde la aprobación: 781	El riesgo es latente cuando no se tiene documentado los procesos y procedimientos para proceder en las gestiones administrativas que surgen de cada proyecto
3	Formación de capital humano de alto nivel - Universidad de Nariño Nacional	2019	Proyectos con pagos registrados con mayor valor por fuente de financiación al monto aprobado	Proyectos con pagos registrados con mayor valor por fuente de financiación al monto aprobado. Fuentes: Fte: FCTeI Dif: \$205,016,500.00;	Incertidumbre generada por el inconveniente en la fuente de financiación, monto superior al asignado
4	Investigación incrementar la calidad del cultivo de lulo mediante el desarrollo de un paquete tecnológico para el injerto Arboleda, Nariño, occidente	2012	Proyecto terminado sin cerrar.	Proyectos terminados sin cerrar. N° días: 519	Se ha cumplido con todos los requerimientos, la plataforma contiene todos los documentos y registros de rigor. Hay procedimientos administrativos que están impidiendo su cierre.
5	Análisis de oportunidades energéticas con fuentes alternativas en el	2013	Proyecto terminado sin cerrar.	Proyectos terminados sin cerrar N° días: 1980	Se ha cumplido con todos los requerimientos, la

departamento de Nariño	plataforma contiene todos los documentos y registros de rigor. Hay procedimientos administrativos que están impidiendo su cierre.
------------------------	---

Fuente: Archivo de alertas generadas desde el sistema GESPROY

4.2 Soporte documental para análisis de riesgos

El riesgo es latente, se dificulta identificarlos cuando no se tiene documentado los procesos y procedimientos para proceder en las gestiones administrativas que surgen de cada proyecto, en la Tabla 18 se muestra los factores que inciden en la formulación y ejecución de proyectos, al cruzar algunos de estos elementos surgen nuevas situaciones que son subsanables únicamente con la cooperación de la entidad involucrada en los proyectos y el equipo de trabajo de los mismos.

Tabla 18. Factores incidentes en el proceso de formulación y ejecución de proyectos

	Proyecto	Formulación	Ejecución	Evaluación sectorial
Pertinencia				Agua potable y saneamiento básico. Vivienda Transporte Agropecuaria CTeI Ambiente y desarrollo sostenible. Servicios públicos domiciliarios. Salud.
Eficacia				
Efectividad				
Sostenibilidad				
Evaluación regional	Caribe Pacífico	Eje cafetero Llanos	Centro oriente Centro sur	

Fuente: Construcción propia a partir de varios estudios

Los riesgos examinados en la muestra de alerta, pueden ser clasificados, evaluados, medir su impacto y gestionar lo correspondiente para mitigarlo, en este sentido la Universidad de Nariño, procura el acceso a distintas herramientas externas que permiten atender estas situaciones. Algunas de ellas se encuentran en el portal de Colombia Compra Eficiente SECOP II, Departamento Nacional de Planeación:

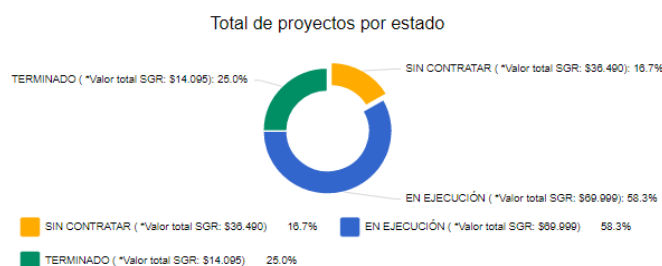
- ✓ Guía general de los acuerdos marco de precio
- ✓ Manual de modalidad de selección de mínima cuantía
- ✓ Guía de lineamientos de compra pública de tecnología 15-07-2022
- ✓ Guía de compras públicas sostenibles con el ambiente
- ✓ Guía para aplicar el apoyo o promoción a la industria nacional en procesos regidos por documentos tipo, de acuerdo con el decreto 680 de 2021
- ✓ Guía para entender los Acuerdo Marco
- ✓ Guía de propiedad intelectual en la contratación pública
- ✓ Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación
- ✓ Ruta de acceso de Colombia Compra Eficiente para municipios PDET
- ✓ Guía para la comprensión e implementación de los Documentos Tipo de obra pública de infraestructura de transporte bajo las diferentes modalidades de contratación vigentes
- ✓ Sistema de información GESPROY

4.3 La Plataforma GESPROY

Siguiendo con la línea de apoyo de GESPROY, se cuenta con el Sistema de Seguimiento

Evaluación y Control (SSEC). Este sistema, tiene en cuenta Vigilancia y control de carácter administrativo preventivo. Para citar unas cifras en la que se refleja en el sistema de información GESPROY el estado de los proyectos el 16.7% no se encuentran contratos, ya iniciaron, tienen todo en regla, pero no han contratado aún. El riesgo es que pasados 60 días, se producen sanciones para la universidad o entidad ejecutora. La cifra de 16.7% es relativamente baja, pero de gran cuidado. De ahí la importancia de las alertas que se generan en el sistema GESPROY.

Figura 29. Valores de proyectos de acuerdo con el estado Terminado, sin contratar, en ejecución.



Fuente: Tomado de la Plataforma GESPROY

En otro aspecto de control de riesgos, se muestra en la lista de los proyectos que han sido atendidos en el OCAD, Dirección de Vigilancia de las Regalías Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control. Este reporte proyectos por OCAD muestra que la Universidad de Nariño tiene 25 proyectos en el campo de CTeI e indica en la última casilla de estado del proyecto la potencialización del riesgo:

Cerrado: 4 proyectos que cumplieron con todo el proceso

Terminado: 2 proyectos que van para el cierre (tiene tiempos y requisitos)

Contratado en ejecución: 11 proyectos vigentes y en seguimiento (varios riesgos)

Sin contratación: 2 proyectos en riesgo de incumplimiento de tiempo de contratación

Contratado sin acta de inicio: 1 riesgo de cumplimiento de requisitos

En proceso de contratación: 2 tiene tiempos definidos

Desaprobado: 1 riesgo de perder la oportunidad para las comunidades

(Para mayor detalle ver Anexo 5. Reporte de proyectos por OCAD).

Asimismo, es necesario tener en cuenta los escenarios futuros favorables que deberían suceder en relación con los proyectos, sin olvidar que, existen factores externos. Estos factores representan cierta probabilidad de riesgo, es decir, deriva supuestos del análisis de riesgos. Con un enfoque positivo los supuestos vienen del análisis previo de los objetivos y de los resultados esperados, en el marco normativo.

Figura 30. Descripción del riesgo

Nivel	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo		Supuesto	
Objetivo General	Mercado	Inestabilidad de las condiciones de mercado, dadas las características de alta intermediación comercial, baja calidad de materiales por deficiencias en el proceso, baja valorización de los materiales y falta de economías de escala.		Las condiciones de mercado son adecuadas para la comercialización de los residuos sólidos recuperados, según las estimaciones del precio de demanda de los estudios realizados.	
Productos	Operacionales	Resistencia para adoptar buenas prácticas de manejo de los residuos en las fuentes generadoras		El esquema implementado es aceptado por la comunidad y se asienta la separación de los materiales en las fuentes generadoras.	
Productos	Legales	Oposición de las personas dedicadas informalmente a la actividad de recuperación		Los recuperadores informales participan de las actividades y se integran a la operación de la planta asumiendo los compromisos y reglamentos establecidos.	

Fuente: Documento Guía del módulo de capacitación virtual en Teoría de Proyectos.

Retomando los datos de la tabla 14, por ejemplo, Proyectos: Contrato(s) sin rp: 1199; VIIS-2211590 y comparando con la figura 50, el riesgo en este caso es legal, debido a que se refiere al cumplimiento de requisitos de ley que es que cuando un Certificado de Disponibilidad Presupuestal CDP, se adhiere a una contratación, parte del cumplimiento de la

gestión administrativa es generar el registro presupuestal de acuerdo con el valor a registrar por la contratación. (Mínima cuantía, mediana cuantía)

A través del decreto 804 de 2021 establece tres tipos de evaluación, como muestra la figura 51, la evaluación examina los proyectos, programas, planes o políticas públicas y verifica la gestión, productos, resultados, operación e impacto de estos, conforme a lo definido en la formulación en términos de pertinencia, eficiencia, eficacia, condiciones de sostenibilidad y su aporte al desarrollo territorial. Consultado en Sistema General de Regalías, la evaluación SGR del decreto 804 de 2021 establece tres tipos de evaluación: En operaciones, en resultados y en impacto. Al retomar el ejemplo de la tabla 14, que menciona, Proyectos terminados sin cerrar, comparando las definiciones presentadas en las figura 51 y 52, se puede observar que el riesgo puede ser evaluado en los resultados, las cuatro alertas y el número de días que llevan los proyectos generan una calificación para la Universidad de Nariño razón por la cual, es importante que el DNP, tome cartas en el asunto y realice acercamientos con la Universidad para determinar la raíz de los impedimentos de cierre de dichos proyectos para entrar como mediador para la subsanación de estas alertas.

Figura 31. Evaluación SGR del decreto 804 de 2021 establece tres tipos de evaluación

Tipo	Definición	PPPP objeto de Evaluación
Operaciones	Es el análisis del modelo de gestión implementado por los actores del SSEC para proveer los bienes y servicios durante la ejecución de un programa, plan o política pública, así como la existencia de condiciones institucionales, administrativas y operacionales necesarias para continuar suministrando los resultados esperados una vez finalizada la etapa de las inversiones, en los casos que aplique.	1. Las actividades correspondientes a esta evaluación se realizarán en el marco del Programa, Plan o Política Pública de interés. 2. Proyectos operables en Fase III y que han concluido su ejecución física.
Resultados	Es la verificación y análisis que se realiza al finalizar la ejecución del proyecto respecto del cumplimiento del propósito, metas, productos, resultados y efectos generados en la población objetivo.	1. Las actividades correspondientes a esta evaluación se realizarán en el marco de la inversión a un sector/subsector, territorio, grupo poblacional, entidad ejecutora u otro. 2. Proyectos Fase III y que han concluido su ejecución física.
Impacto	Se refiere al análisis de los cambios en las condiciones de vida de la población objetivo y en el desarrollo local y regional como consecuencia de la ejecución e implementación de proyectos financiados con recursos del SGR. Consultar repositorio de evaluaciones desarrolladas por la DSEPP	1. Las actividades correspondientes a esta evaluación se realizarán en el marco del PPPP definidos por el SSEC en articulación con SINERGIA.

Fuente: tomada de Decreto 804 de 2021

Figura 32. Tipos de evaluación

Tipo Evaluación	Descargar Documento
Operaciones: Analiza de manera sistemática la forma en que opera una intervención pública y cómo sus procesos conducen al logro de sus objetivos. Identifica las relaciones que cada una de las actividades requiere para producir un bien o servicio.	 Operaciones.pdf
Institucional: Permite analizar y valorar un programa tomando como marco de referencia el arreglo institucional en el que opera. Estudia las razones por las cuales falla la capacidad institucional en los programas de una intervención, para brindar los insumos para mejorar la gestión y proveer de manera más efectiva los bienes o servicios.	 Institucional.pdf
Resultados: Determina los efectos intencionales o no de la intervención pública, una vez se han consumido los productos. Estos efectos deben estar relacionados con la intervención pública.	 Resultados.pdf
Impacto: Permite identificar los efectos exclusivamente atribuibles a la intervención pública. La medición de impactos permite cuantificar y verificar la relación de causalidad entre la intervención pública y el resultado.	 Impacto.pdf

Fuente: tomada de Sinergia - DNP

4.4 Ejemplo de Evaluación de proyectos según parámetros del DPN

Con el fin de continuar con el análisis de riesgos, se tomó algunos proyectos para hacer un acercamiento al análisis de las evaluaciones basadas en los documentos de Operaciones, Institucional, Resultados e Impacto, de manera que se pueda ver los riesgos y su gestión de acuerdo con la naturaleza de cada proyecto:

Tabla 19. Análisis de las evaluaciones basadas en los documentos de Operaciones, Institucional, Resultados e Impacto.

Proyecto	Evaluación			
	Operaciones	Institucional	Resultados	Impacto
Construcción I Etapa de infraestructura para el mejoramiento de la formación académica, investigativa y de proyección social de la Extensión de Tumaco de la Universidad de Nariño	La intervención pública hace realidad la construcción de la infraestructura mediante un proyecto financiado con SGR, destinada a la formación profesional en Tumaco.	Actividades enmarcadas en las políticas descritas en el Resumen del Plan Indicativo versión 2 del Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño en el capítulo 2.2	% de construcción de infraestructura	La infraestructura está en uso. Impacto alto
Desarrollo y Promoción de	Apropiación social de	% de avance,	Número de	Impacto alto

Competencias Científicas y Tecnológicas en Robótica e Informática, en la Universidad de Nariño y Establecimientos Educativos del Municipio de Pasto	resultados de investigación tecnológica Protección de la propiedad intelectual	cargue de documentos, evaluación de las alertas que hubieran sido emitidas, etc.	Empresas de Base Tecnológica	en protección de la propiedad intelectual.
Fortalecimiento de la estrategia de regionalización de la Educación Superior Pública en la Costa Pacífica de Nariño	Lineamiento: Comunicación Universidad y Región	Regionalización	Desaprobado	Analizar las causas
Estudios de pre-inversión del proyecto de apropiación del conocimiento de las ciencias astronómicas y espaciales en la población del Departamento de Nariño	La intervención pública hace realidad la construcción de la infraestructura mediante un proyecto financiado con SGR,	Actividades enmarcadas en las políticas descritas en el Resumen del Plan Indicativo versión 2 del Plan de Desarrollo de la Universidad de Nariño	Respaldo del OCAD para la ejecución del proyecto	Impacto alto en la consecución del lote. Impacto alto en el resultado del OCAD

Fuente: Análisis de algunos proyectos ejecutados por la Universidad de Nariño desde el punto de vista evaluativo en 4 momentos descritos por DPN.

Las herramientas metodológicas ayudan a aclarar la cadena de valor del proyecto, e identifica sus principales limitaciones de manera que se puede escoger entre los tipos de evaluación en la intervención que se vaya a realizar. Esta parte es muy importante porque permite a los grupos de investigación y a los demás actores que están interesados en presentar proyectos sobre cuatro tipos de evaluación propuesta por el Departamento Nacional de Planeación. En el siguiente enlace se encuentra información relacionada. <https://sinergia.dnp.gov.co/>

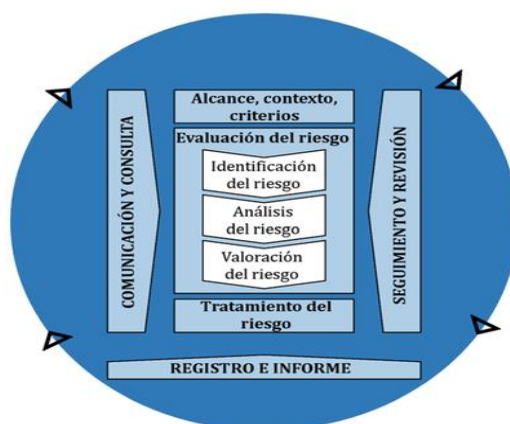
En el Manual de Administración de riesgos (2018), reza:

“La Gestión del Riesgo será de responsabilidad de todas las dependencias académico administrativas de la universidad. De todas las actuaciones se rendirá informe con fundamento en labores de autocontrol, seguimiento y mejora continua. En el mismo sentido, la rendición de

cuentas del proceso de Gestión del Riesgo, se llevará a cabo a intervalos planificados y se podrá evidenciar en la Revisión por la Dirección y los seguimientos realizados a través de las matrices de riesgo por proceso.” Manual de Administración de riesgos (2018).

Finalmente, no está de más recordar que todas las etapas de los proyectos deben tener una evaluación, un seguimiento y acompañamiento para que en la rendición de cuentas se evidencie que se ha aplicado en términos de eficiencia y transparencia. Las conclusiones preliminares de la identificación del riesgo en la formulación y ejecución de los proyectos Ciencia, Tecnología e Innovación CTel, al interior de la Universidad de Nariño, los aspectos estudiados al largo de este documento:

Figura 33. Norma BS ISO 31000



Fuente: Extractada de ISO 31000

La ISO 31000 es una norma internacional que ofrece las directrices y principios para gestionar el riesgo de las organizaciones.

Como complemento a esta norma se ha desarrollado otro estándar: la ISO 31010 “Gestión del riesgo. Técnicas de evaluación de riesgos”. Esta norma provee de una serie de técnicas para la

identificación y evaluación de riesgos, tanto positivos como negativos. Publicado por Isotools Excellence.

Teniendo en cuenta la aplicación de la norma ISO 31000 está diseñada para ayudar a las organizaciones a:

- Aumentar la probabilidad de lograr los objetivos
- Fomentar la gestión proactiva
- Ser conscientes de la necesidad de identificar y tratar el riesgo en toda la organización
- Mejorar en la identificación de oportunidades y amenazas
- Cumplir con las exigencias legales y reglamentarias pertinentes, así como las normas internacionales.
- Mejorar la información financiera
- Mejorar la gobernabilidad
- Mejorar la confianza de los grupos de interés (stakeholders)
- Establecer un base confiable para la toma de decisiones y la planificación
- Mejorar los controles
- Asignar y utilizar con eficacia los recursos para el tratamiento del riesgo
- Mejorar la eficacia y eficiencia operacional
- Mejorar la salud y de seguridad, así como la protección del medio ambiente.
- Mejorar la prevención de pérdidas, así como la gestión de incidentes
- Minimizar las pérdidas
- Mejorar el aprendizaje organizacional

- Mejorar capacidad de recuperación de la organización.

Retomando la tabla 19, los primeros cinco proyectos que se citan como ejemplo de determinación de los riesgos, indican las afectaciones al proyecto, por ejemplo, las fallas en tiempo, el número de días tanto en la aprobación (781 días), como en los proyectos terminados sin cerrar de 519 a 1980 días, generan otra cantidad de riesgos, en esto el DNP va tomando cartas en el asunto.

Es importante un banco de proyectos que describan los riesgos generados por una situación de retraso en los tiempos, este insumo documentado es de gran utilidad en la aplicación rápida en los procesos de atención a ese tipo de riesgos.

Uno de los sistemas de informáticos que contribuye a los controles de los proyectos es el portal de Colombia Compra Eficiente, sistema que se ha convertido en una importante herramienta para la revisión de procesos de contratación y esto a su vez implica claridades en la identificación de riesgos en lo relacionado con las etapas precontractual, contractual y postcontractual.

5. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE CTel

5.1 Lineamientos de MINCIENCIAS

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, hace las veces de Secretaría Técnica del OCAD del Fondo de CTel del SGR, de acuerdo con la información remitida por las entidades territoriales y los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI), Creó entonces este primer Plan Bienal de Convocatorias públicas, abiertas y competitivas correspondiente al bienio 2019 – 2020, se encarga de la planeación de las convocatorias.

A su vez, el Ministerio desarrolló una estrategia de despliegue en los territorios con el objetivo de asesorar, acompañar y divulgar la información relacionada con la formulación de retos (problemáticas y oportunidades) para el desarrollo del territorio, la asignación de porcentajes de inversión y la priorización de líneas programáticas en cada uno de los Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en CTel (PAED) de las 33 entidades territoriales incluyendo Bogotá D.C.

Los planes y acuerdos estratégicos departamentales (PAED) en ciencia, tecnología e innovación (CTel) tienen cuatro componentes:

- a. Visión estratégica
- b. Focos Temáticos
- c. Líneas programáticas
- d. Proyectos

Con esta Oferta MINCIENCIAS, soportada en la resolución 036 de 2017 emitida por la antes denominada Colciencias, buscó consolidar un portafolio de proyectos prioritarios, para que sean

adaptados por las entidades territoriales para ser financiados con recursos de CTeI.

(MINCIENCIAS, www.MINCIENCIAS.gov.co)

Los proyectos ofertados son:

- ✓ Jóvenes investigadores e innovadores
- ✓ Nexo Global
- ✓ Ideas para el cambio
- ✓ Programa Ondas
- ✓ Innovación empresarial
- ✓ Bio-Expedición BIO
- ✓ Colombia BIO Turismo Científico de Naturaleza
- ✓ Convocatoria Regional de investigación
- ✓ Formación de Capital Humano de Alto Nivel

Fuente: Plan Bienal de Convocatorias Públicas, Abiertas y Competitivas del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías 2019 – 2020.

Los proyectos recogen el conocimiento, experiencia e idoneidad de la entidad en su rol como formulador y ejecutor de iniciativas y programas de CTeI, en un instrumento de información, el cual se compone por definiciones, lineamientos, objetivos, acciones, indicadores, entre otros, estandarizados en un documento para su uso.

Contextualizando la anterior información, se puede ver insumos interesantes que servirán para la construcción de la propuesta sobre los documentos que reposan en el portal de la Universidad de Nariño. Por ejemplo, en las convocatorias de menor cuantía publicadas por la oficina de Compras se destaca la Convocatoria Pública N° 3191471 donde se da apertura a las

propuestas y se realiza la evaluación de requisitos habilitantes para la compra de un Drone con cámara y sensor multiespectral para análisis de cultivos. La evaluación que se hace está detallada en una lista de chequeo, esto es por las especificaciones técnicas que requiere este tipo de equipos. En este caso, la valoración de los riesgos está tipificada así: Riesgos económicos (2 ítems), Riesgos operativos (11 ítems), Riesgos financieros (10 ítems), Riesgos sociales o políticos (2 ítems), Riesgos de la naturaleza (1 ítem).

En cuanto a la evaluación de factores ponderables se tiene en cuenta las especificaciones técnicas, la propuesta económica, condiciones de calidad, condiciones económicas, garantía, apoyo a la industria nacional, cada uno de estos factores se le asigna un puntaje que está de acuerdo a la evaluación de los términos de referencia y sus respectivos anexos. Con esta muestra se propone la matriz de gestión de riesgo para la Universidad de Nariño.

Figura 34. Ejemplo de mapa de riesgos

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD				Código: SGC-FR-07
	PLAN DE ACCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE LAS CAUSAS DEL RIESGO				Versión: 3
					Página: 1 de 1
					Vigente a partir de: 2012-03-04

PROCESO	APLICA PARA TODOS LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO			
---------	--	--	--	--

IDENTIFICACIÓN		PROGRAMACIÓN ACCIONES PREVENTIVAS		
RIESGO	CAUSA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA DE CIERRE
Concentración de Autoridad	Estatutos no acordes con las necesidades institucionales	Creación de la Asamblea Universitaria de Reforma para la actualización del Estatuto General por la Comisión de Cultura Democrática	Mesa Directiva Reforma Universitaria	30/12/2015
Extralimitación de funciones	Desconocimiento del Manual de Funciones	Implementación de procesos de Inducción y Reinducción	Jefe de División de Recursos Humanos	30/06/2014
Ausencia de canales de comunicación	Débil definición del Plan de Comunicaciones institucionales	Aprobación y Ejecución del Plan de Comunicaciones	Director Centro de Comunicaciones	30/05/2014
Amiguismo y Clientelismo	Omisión de los procedimientos para favorecimiento de terceros	Aprobación de los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de Calidad	Líderes de Proceso	30/06/2014

Fuente: Tomado de mapa de riesgos de corrupción Universidad de Nariño.

5.1.1 Consulta a los expertos

Teniendo presente que los Programas Nacionales de CTel se encargan de definir y orientar líneas temáticas prioritarias y operativas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. La oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional establece guías de acción, instrucciones o normas generales para tener en cuenta en la formulación y seguimiento de los planes institucionales. Dichos lineamientos están consignados en el manual de planeación institucional y son remitidos a las dependencias como instrumento de apoyo durante las diversas etapas del procedimiento.

En un acercamiento a las oficinas de Control Interno de la Universidad de Nariño se recibe algunos datos que resultan ser bastante interesantes para conocer otra perspectiva de los proyectos CTel.

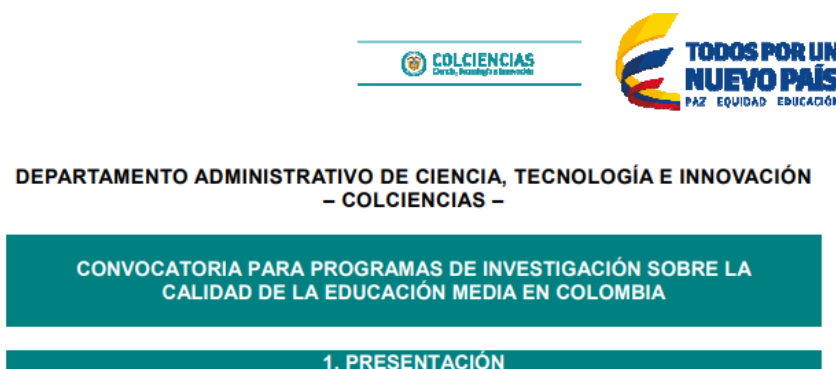
Una de las preguntas a los expertos fue:

¿Qué método se sigue para evaluar los proyectos de CTel en la Universidad de Nariño?

Respuesta: “La verdad, no conozco a profundidad algún método específico, sin embargo, sé que durante la formulación y subida de los proyectos a la plataforma MGA que migra luego a GESPROY, se van depurando en el proceso los pormenores de cada proyecto. Los riesgos que vayan saliendo se les va dando solución. Como usted sabe un proyecto es diferente a otro. Es por eso que los términos de referencia, aunque conservan una estructura general, los contenidos son muy aterrizados a cada contexto. Bueno, en cuanto a la evaluación de proyectos en la UDENAR, no conozco que tengan una metodología que evalúe, excepto, a través de los documentos, lineamientos, términos de referencia y los anexos que tiene cada proyecto. Pero es que dentro de la evaluación hay varios momentos.

Un momento para subir los textos de los proyectos y la plataforma va generando algunas validaciones o evaluaciones que determinan la viabilidad de los proyectos, por ejemplo. Un segundo momento es que, aunque en la plataforma quede bien y los indicadores se muestren favorables, hay fallas en la práctica. Para ser más clara le pongo un ejemplo: cuando se aprueba un proyecto, se tiene 60 días para contratar y sucede que a veces los dineros que se causan a un CDP no se gestionan efectivamente, en ocasiones los Registros Presupuestales RP, tienen algún error, no siempre, pero se presenta, no se consigue el personal porque se vincularon a otros proyectos, no hay acta de inicio o empiezan a contratar sin hacer el acta de inicio, como usted puede apreciar, estas variadas maneras de proceder generan incertidumbres y por lo tanto riesgos. El tercer momento desde ya es una dificultad, puesto que empiezan a mostrarse las alertas en el sistema de información (falta de cumplimientos del programa, de los tiempos, en los entregables, no han subido los documentos).” (ver anexo 3). Con estas orientaciones se propone primero revisar un documento término de referencia para examinar su contenido:

Figura 35. Ejemplo de convocatorias de proyectos CTel



Fuente: Convocatorias MINCIENCIAS

Tabla 20. Tabla comparativa de términos de referencia se puede ver cómo ha evolucionado este documento en dos años 2014 y 2019.

Contenido de los términos de referencia (versión consulta) 2015	Contenido de los términos de referencia (versión consulta) 2019
Presentación	Presentación
Objetivos	Objetivos
Dirigido a	Dirigido a
Requisitos mínimos	Líneas temáticas
Condiciones Inhabilitantes	Requisitos
Duración y Financiación	Condiciones Inhabilitantes
Contenidos del programa	Duración y Financiación
Procedimiento de inscripción	Contenidos de la propuesta
Criterios de evaluación	Procedimiento de inscripción
Procedimiento de la evaluación	Autorización de datos personales
Banco de elegibles	Criterios de evaluación
Requisitos para la suscripción del contrato	Procedimiento de la evaluación
Aclaraciones	Banco de elegibles
Cronograma	Aclaraciones
Propiedad intelectual	Cronograma
Veedurías ciudadanas	Modificaciones
Anexos	Propiedad intelectual
Aceptación de términos y veracidad	Veedurías ciudadanas
Mayor información	Anexos
	Aceptación de términos y veracidad
	Mayor información

Fuente: Extractado de términos de referencia, MINCIENCIAS

De este análisis se puede ver que de 2015 a 2019 se aumentaron dos ítems: líneas temáticas y Autorización de datos personales.

Examinando y comparando los criterios de evaluación, en 2015

Figura 36. Examinando y comparando los criterios de evaluación, en 2015

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Los programas inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los <i>requisitos mínimos</i> y <i>no estén inmersos en condiciones inhabilitantes</i> se someterán a los siguientes criterios de evaluación:		
No.	Criterio	Puntaje máximo
1	Calidad del programa	75
2	Equipo de investigación	10
3	Presupuesto del programa	5
4	Aporte a la formación de recurso humano	10
Total		100

Ver el detalle de criterios de evaluación en el Anexo 5.

Fuente: Extractado de términos de referencia, MINCIENCIAS

Figura 37. Los criterios de evaluación, en 2019

 El futuro es de todos Gobierno de Colombia		
No.	Criterio	Puntaje máximo
1	Calidad de la propuesta	50
2	Resultados y productos esperados	15
3	Plan de consolidación de capacidades Instituto público de I+D / Centro autónomo de investigación	25
4	Conformación del equipo de investigación	10
Total		100

Fuente: Extractado de términos de referencia, MINCIENCIAS

Figura 38. Los criterios de evaluación, en 2022

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Los programas inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los requisitos serán evaluados teniendo en cuenta los criterios de evaluación descritos en el Anexo 6.		
No.	Criterio	Puntaje máximo
1	Calidad del programa (calidad técnica, coherencia técnica-presupuestal, viabilidad)	40
2	Relevancia y pertinencia en salud	20
3	Resultados y productos esperados y mecanismos de transferencia y apropiación social	20
4	Conformación y articulación de la alianza	10
5	Enfoque por curso de vida, género, diferencial poblacional – territorial, interseccionalidad	10
Total		100

Fuente: Extractado de términos de referencia, MINCIENCIAS

En esta comparación se puede apreciar que, aunque los tres documentos de términos de referencia seleccionados están dentro de CTeI, algunos criterios varían según el tipo de proyecto, nótese que en 2015 mientras que le llama programa, en 2019 le llama propuesta y en 2022 programa nuevamente, los criterios de evaluación están dados por cada convocatoria, pero guardando una estructura básica, excepto por algunos datos más específicos nombrados en ese mismo aparte en el documento de 2015.

Tabla 21. Análisis de alertas generadas por el Sistema GESPROY 2022

Nombre del proyecto	Descripción de la alerta	Estado	Periodo
Fortalecimiento de las prácticas académicas de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Nariño, Departamento de Nariño	Proyectos sin: hito primer proceso precontractual, número días desde la aprobación: 907	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022
Mejoramiento del Bloque 1 Sector Norte Sede Torobajo Universidad de Nariño Departamento de Nariño	Proyectos sin: programación número días desde la aprobación: 781	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022
Desarrollo de micro encapsulados a partir del aprovechamiento integral del limón Tahití producido en el Departamento de Nariño	Proyectos sin: alcance, programación, hito primer proceso precontractual, número días desde la aprobación: 84	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022
Investigación incrementar la calidad del cultivo de lulo mediante el desarrollo de un paquete tecnológico para el injerto arboleda, Nariño, occidente	Proyectos terminados sin cerrar número días: 519	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022
Innovación en los procesos de alimentación sacrificio y transformación de carne de cuy (<i>Cavia porcellus</i>) como herramienta para el fortalecimiento de la actividad cuyícola del departamento de Nariño	Proyectos sin: programación, número días desde la aprobación: 164	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022
Desarrollo de micro encapsulados a partir del aprovechamiento integral del limón Tahití producido en el Departamento de Nariño	Periodos pendientes por aprobar y enviar: marzo 2022, marzo 2022	Sin Subsananar	Trimestre 1 - 2022

Fuente: Archivo de alertas generadas desde el sistema GESPROY

Los riesgos siempre van a estar presentes, es por ello que son varios los entes que evalúan los proyectos en diferentes momentos, hacen bancos de proyectos, algunos de ellos no son aprobados, entre otros aspectos como forma, estructura, viabilidad, por el alto nivel de riesgo que presentan. En las convocatorias sucede de manera similar, no se cumple con los términos de referencia, los alcances de los proyectos no están definidos, no abarcan los mínimos para ejecutar multidisciplinariamente los objetivos, las alianzas estratégicas no tienen las capacidades, etc.

Por otra parte, los proyectos CTeI tiene una amplia gama de posibilidades de ser financiados, no obstante, en ocasiones los postulantes no se ajustan a la oferta presentada en cada temporada, por ejemplo, la oferta del Plan Bienal, así que muchas convocatorias quedan desiertas. Por lo anterior se requiere de un buen plan de capacitación para docentes investigadores, grupos de investigación, empresas con las que se pueda establecer alianzas para tener claridad en los procesos de formulación y ejecución de proyectos CTeI.

6. GUÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO

A continuación, se presenta una propuesta Guía para la Administración del Riesgo en la formulación y evaluación de proyectos CTeI para ser aplicada al interior de la Universidad de Nariño, basada en el estudio de varios proyectos de inversión gestionados por la Universidad y también con soporte documental en cuanto a normatividad y metodologías para gestionar los riesgos, los cuales aunque es imposible eliminar, pero que con un enfoque práctico se trata de reducir el impacto negativo, incrementar el impacto positivo, reducir en lo posible el riesgo catastrófico y los riesgos más difíciles de sobrellevar mantenerlos en un nivel aceptable.

GUÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS CTel.

Universidad de Nariño

Una contribución para la evaluación del riesgo en proyectos de ciencia tecnología e innovación CTel desarrollados por la Universidad de Nariño.

Presentación

La Maestría en Administración, convenio entre la Universidad del Valle con la Universidad de Nariño, ofreció una interesante oportunidad de ruta para que los estudiantes avancen hacia la obtención de su título a través de un proyecto; poniendo a las personas en foco, en diversas temáticas; el trabajo particular se encarga de analizar la evaluación de riesgos en proyectos CTel, enfocando en procesos o procedimientos para realizar dicha evaluación.

La presente guía es producto de la presente investigación y se construyó a partir la importancia de la administración de riesgos, gestión de riesgos, si se prefiere, para la Universidad de Nariño, pero puede ser implementada en cualquier universidad que desee. Teniendo en cuenta las experiencias de la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social, conversaciones con compañeros que han desarrollado proyectos con recursos de Regalías, la experiencia propia del autor de este trabajo con este tipo de proyectos, además de la información brindada por entes de control al interior de la Universidad de Nariño. Para el desarrollo, se organizó un acercamiento de estrategia guía enfocada en el manejo del riesgo, cuyo objetivo es facilitar el ejercicio de evaluar, monitorear y hacer seguimiento del riesgo en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Objetivo principal

Proponer una guía para la administración del riesgo en proyectos CTel en tres fases.

Objetivos específicos:

Recopilar información de los riesgos comúnmente presentados en la formulación, evaluación

y ejecución de los proyectos.

Gestionar un banco de riesgos, de manera que se unifique conceptualmente los riesgos y relacionarlos con los proyectos CTeI.

Elaborar una hoja de ruta para su gestión

Alcance: esta guía es elaborada específicamente para proyectos CTeI, sin embargo, es adaptable su estructura a otros proyectos de MINCIENCIAS.

Justificación

La guía busca transmitir en tres sencillos fases la comprensión de los riesgos técnicos y operacionales mediante el uso de diferentes análisis mismos que no solo son competencia de la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social, sino también de los Grupos de Investigación, de los encargados del seguimiento en cada etapa en la formulación, evaluación y ejecución de proyectos CTeI, se destaca que es importante tener a la mano un banco de riesgos, depurarlos en consonancia con los proyectos CTeI y monitorear en cada etapa con el fin de evitar que se produzcan eventuales sanciones.

Costo – beneficio

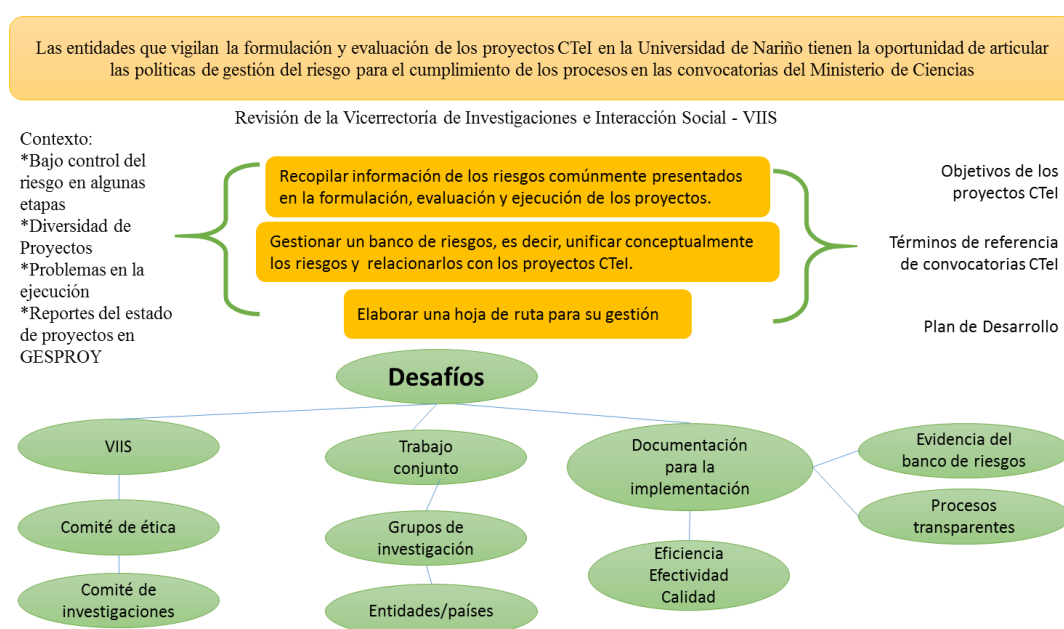
La guía propuesta permitirá de manera sencilla contar con tres fases sencillas de aplicar para que quien la adopte, pueda documentar y controlar los riesgos a los que enfrentan los ejecutores de los proyectos CTeI, estar en plena comunicación con los responsables del cargue, monitoreo, gestión de alertas de GESPROY, finalización y cierre de los proyectos de inversión convocados por el Ministerio de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Como herramienta de gestión ayuda a

que se visualice resultados con fines de reducir la ocurrencia de los riesgos que puedan opacar la calidad, aumentar los costos o el tiempo de los proyectos.

Los costos se configuran en tiempo y conocimiento para el análisis, formulación, evaluación, elaboración del documento, seguimiento, que generalmente se invierte unos cuatro meses dependiendo de la complejidad del proyecto.

A. Planificación general de la guía

Figura 39. Planificación general de la guía para la gestión del riesgo en proyectos CTel en la Universidad de Nariño



Fuente: este estudio

B. Aplicación de la guía

Recopilar información de los riesgos comúnmente presentados en la formulación, evaluación y ejecución de los proyectos.

En cuanto a riesgos técnicos, por ejemplo, que las especificaciones en equipos no sean precisas o que ante una novedad no se pueda describir la fiabilidad.

En lo relacionado con riesgos externos, los proveedores pueden afectar los proyectos en el incumplimiento de las entregas.

En la formulación de los proyectos cuando los costos no son estimados adecuadamente se presentan riesgos de no ser aprobados. También, es común tener unos cronogramas rígidos que no permiten tener tiempos de holgura para la ejecución de los proyectos. Otra situación de riesgo en la gestión está dada por detalles someros de la evolución de proyectos. Asimismo, cuando los proyectos están sujetos a la culminación de otros proyectos es una situación de alto riesgo o cuando las tasas de cambio fluctúan afectando notablemente el presupuesto del proyecto.

Para esta fase, es bueno, basarse en recopilaciones anteriormente publicadas y continuar alimentando esa información ojalá con el detalle del tratamiento del riesgo.

En este contexto es necesario tener presentes los conceptos clave

CTel: Ciencia Tecnología e Innovación.

Norma: I SO 31000: 2009, Risk management – Principles and guidelines, de la International Organization for Standardization (I SO), es una contribución para gestionar los riesgos con efectividad (Castro, 2010), la norma recomienda desarrollar, implementar y mejoren continuamente un marco de referencia, es el caso particular con esta propuesta se presenta una guía para el proceso de gestión de riesgos.

Política de gestión del riesgo: tomando lo concerniente en los términos de referencia de consulta de las convocatorias, en forma general, de los proyectos CTel, gestión de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, el Sistema Integrado de Gestión de Calidad de la

Universidad de Nariño; cabe aclarar que el contexto de cada proyecto determina nuevas situaciones y por tanto nuevos riesgos.

Proceso para la gestión del riesgo: uno de los documentos elaborados para el Sistema de Investigaciones, caracterización del proceso: investigación son un referente para guiar la gestión de riesgos de los proyectos CTeI. El líder de este proceso es el Vicerrector de Investigaciones e Interacción Social.

La importancia del contexto: viene dado en las convocatorias publicadas en el portal, partes interesadas: todos los actores participantes de los proyectos CTeI.

Riesgo: Es la falta de certeza y se presenta en todas las actividades (Castro, 2010)

Administrar riesgos: buenas prácticas que indican pasos a seguir y que ayudan a tomar decisiones.

Identificación del riesgo: Se pueden identificar mediante el análisis de varias Notas, basados en las causas y efectos de las situaciones carentes de certeza en los proyectos CTeI, algunas Notas son: etapas de pre-inversión y pre-contractual, etapas de inversión y post-contractual, partes interesadas, usuarios finales, nuevas tecnologías, cambios del entorno, leyes y regulaciones, globalización, operaciones, proveedores, etc.

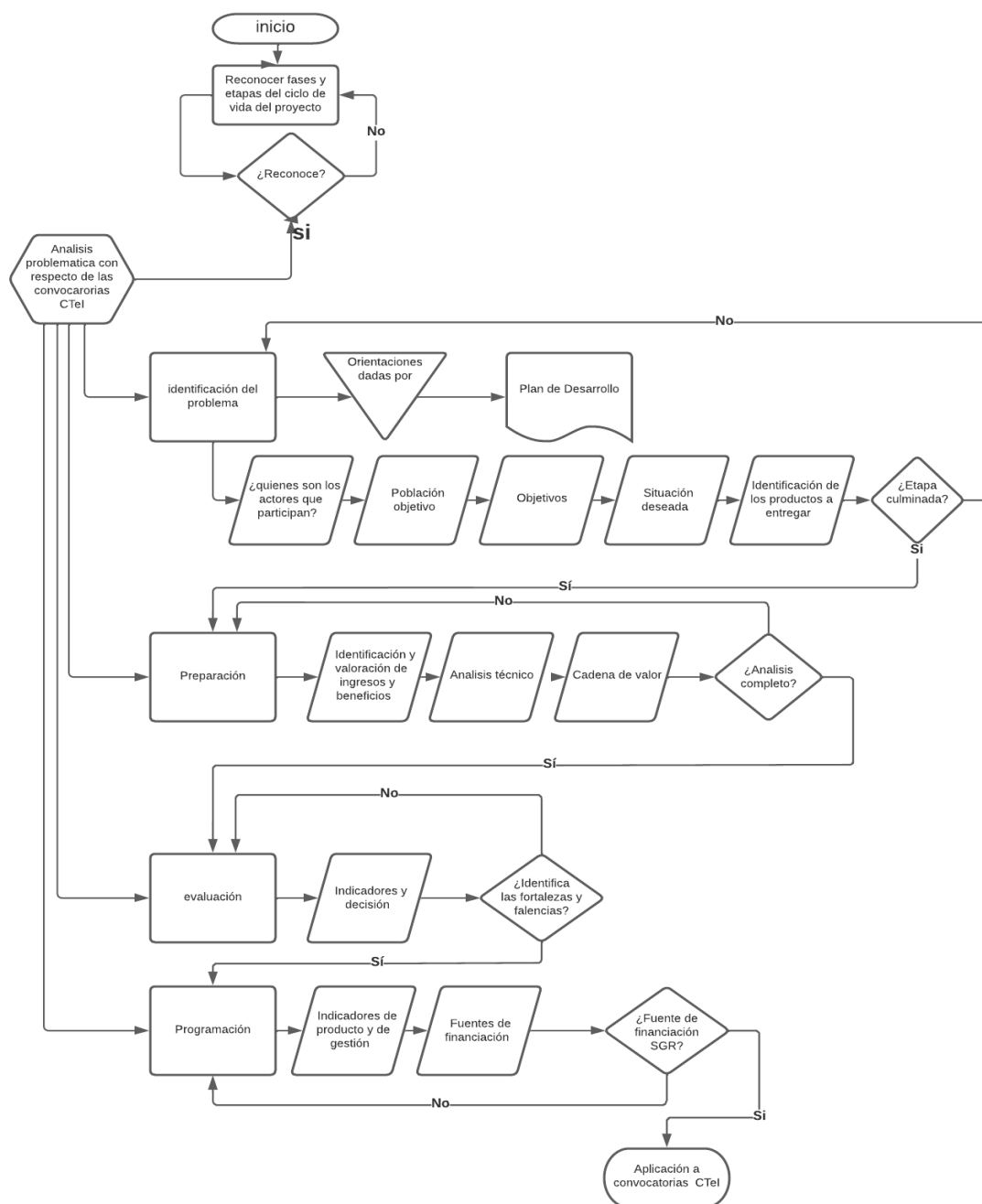
Valoración del riesgo: Proceso global de identificación del riesgo, análisis del riesgo y evaluación del riesgo.

Análisis del riesgo: se puede estudiar al detalle de acuerdo con los identificadores encontrados en cada proyecto CTeI.

Evaluación del riesgo: Es un proceso que permite conocer la magnitud del riesgo.

C. Gestionar un banco de riesgos: de manera que se unifique conceptualmente los riesgos y relacionarlos con los proyectos CTeI. Posteriormente, se depura la recopilación anterior haciendo una categorización del riesgo que sean propios de CTeI.

Figura 40. Flujograma representativo de formulación de proyectos CTeI para gestión de riesgos.



Fuente: elaboración propia

Algunos principios para tener en cuenta para la gestión de riesgos según la norma ISO31000:

1. Crear y proteger el valor. Contribuye a la consecución de objetivos, así como la mejora de ciertos aspectos tales como la seguridad y salud laboral, cumplimiento de los requisitos legales, protección ambiental, etc.
2. Estar integrada en los procesos de una organización. No debe ser entendida como una actividad aislada sino como parte de las actividades y procesos principales de una organización.
3. Formar parte de la toma de decisiones. La gestión del riesgo ayuda a la toma de decisiones evaluando la información sobre las distintas alternativas.
4. Tratar explícitamente la incertidumbre. La gestión del riesgo trata aquellos aspectos de la toma de decisiones que son inciertos, la naturaleza de esa incertidumbre y como puede tratarse.
5. Ser sistemática, estructurada y adecuada. Contribuye a la eficiencia y, consecuentemente, a la obtención de resultados fiables.
6. Basarse en la mejor información disponible. Los inputs del proceso de gestión del riesgo están basados en fuentes de información como la propia experiencia, la observación y la opinión de expertos.
7. Estar hecha a medida. La gestión del riesgo está alineada con el contexto externo e interno de la organización y con su perfil de riesgo.
8. Tener en cuenta factores humanos y culturales. Reconoce la capacidad y percepción de los empleados y personas interesadas, esto puede facilitar o dificultar la consecución de los objetivos de la organización.
9. Ser transparente e inclusiva. La apropiada y oportuna participación de los grupos de

interés (stakeholders) y, en particular, de los responsables a todos los niveles, asegura que la gestión del riesgo permanece relevante y actualizada.

10. Ser dinámica, iterativa y sensible al cambio. La organización debe velar para que la gestión del riesgo detecte y responda a los cambios de la empresa y de su entorno.

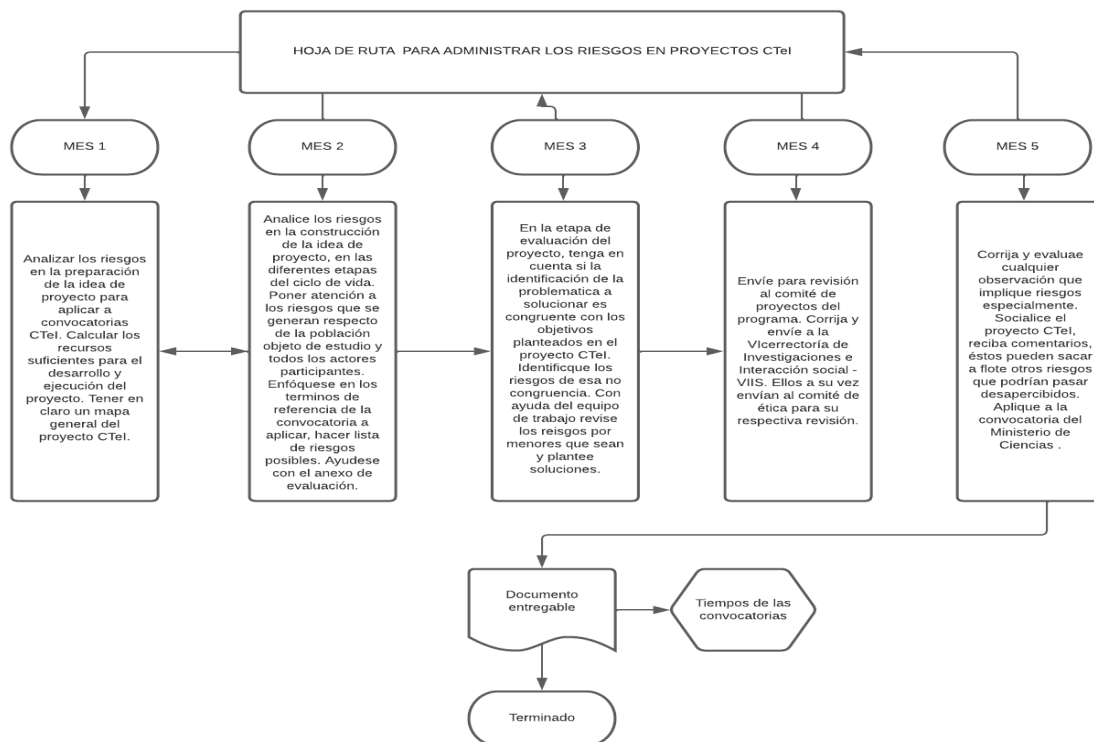
11. Facilitar la mejora continua de la organización. Las organizaciones deberían desarrollar e implementar estrategias para mejorar continuamente, tanto en la gestión del riesgo como en cualquier otro aspecto de la organización. Publicado por Isotools Excellence.

D. Elaborar una hoja de ruta para la gestión del riesgo en los proyectos CTeI

En esta representación, se plantea la mayoría de los momentos en que un proyecto es formulado, en cada etapa se puede identificar riesgos. Para hacer este ejercicio de identificación de riesgos es necesario en la práctica tener en cuenta dos cosas importantes: las convocatorias de MINCIENCIAS y el Banco de proyectos, para su estudio.

Las convocatorias del Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación FCTeI, traen sus propios términos de referencia, anexos y demás documentos que guían a las instituciones para presentar los proyectos financiados con recursos del SGR, en este sentido se propone tener en cuenta la Hoja de Ruta para la administración del riesgo:

Figura 41. Hoja de ruta



Fuente: este estudio, basado en varios documentos referenciados en la bibliografía.

6.1 Adaptación de la metodología AMEF

La metodología Análisis de Modo y Efecto de Falla - AMEF como una herramienta para el trabajo en equipo resulta útil para rediseñar procesos de manera que se evite fallas o errores potenciales, cuando una falla no se pueda prevenir, esta metodología AMEF se enfoca en las barreras para disminuir afectaciones. Moreno (2017). ¿por qué rediseñar procesos? En el caso particular, este trabajo refiere el proceso de administración del riesgo como lo corrobora el Vicerrector, no se cuenta con un método, pero sí siguen procedimientos

dados por los términos de referencia que trae cada convocatoria de CTeI.

La Universidad de Nariño tiene a su haber un instrumento para el fortalecimiento de la cultura de autocontrol y autorregulación, el Sistema Integrado de Gestión de calidad orientado a la excelencia, básicamente se configura como una herramienta de gestión que opera sistemáticamente con fines de dirigir y evaluar el desempeño institucional, promueve el mejoramiento continuo de los procesos misionales, estratégicos, de apoyo, control y evaluación. Forma parte de los insumos a tener en cuenta en la administración del riesgo.

La universidad de Nariño en su mapa de procesos tiene inmersa la Gestión de Calidad en los procesos estratégicos y en los procesos misionales alberga la investigación e interacción social donde se puede acercar las oportunidades de realizar proyectos CTeI con recursos de Regalías.

Con estos insumos, se plantea administrar riesgos en la formulación y ejecución de proyectos CTeI, éstos financiados con recursos del Sistema General de Regalías, para ello se trata de resumir la información en la matriz denominada Tabla 23. Algunos ejercicios que se proponen para su uso son:

Ejemplos de preguntas	Riesgo -amenaza	Riesgo-oportunidad	Riesgo-incertidumbre
¿Por qué se puede presentar el fallo?	No se ha programado a tiempo	No se ha dado la convocatoria de personal	No se ha definido el perfil del personal
¿Se hace verificación in situ?	El interventor del proyecto no ha visitado la obra, no hay informe mensual de las actividades	El interventor presenta informes a tiempo sin registro fotográfico	El interventor presenta los informes a tiempo, pero son cortos y concisos, carecen de detalles.

¿el fallo es sistémico? Determinar el alcance Registro en Bitácora No está registrado

Tabla 22 Matriz resumen de administración de riesgos

La gestión del riesgo es un proceso social que requiere dialogo permanente, evaluativo, de cambios progresivos, que generan situaciones diversas. Usa instrumentos para su detección, valoración, tratamiento. Es el ejercicio de comprender los factores que los producen y los actores que participan en un contexto determinado. Lavell (2001).				
Riesgo -amenaza		Riesgo-oportunidad	Riesgo-incertidumbre	
Tipos de riesgos: Calidad -Contractual -Comunicación -Corrupción -Cumplimiento y conformidad -Estratégicos Financieros -Imagen -Información –Integración –Operativos -Recurso Humano -Tecnológicos y de Seguridad Digital (Función pública, 2018)				
Etapas en proyectos CTel				
Identificación del problema	Preparación	Evaluación	Programación	Ejecución
Preguntas orientadoras e ítems para la identificación del riesgo				
¿El riesgo es un formato o actividad?	¿Se cuenta con un mapa de procesos?			Establecimiento del Contexto
¿Es prioridad atender este riesgo?	¿Omiten actividades porque la incertidumbre no permite manejarlas?			Identificación del Riesgo
¿Es el resultado de un análisis integral?	¿Por qué se puede presentar el fallo?	¿Los objetivos comienzan con un verbo en infinitivo?	¿Se hace verificación in situ?	Análisis del Riesgo
¿el personal que revisa facilita la gestión y toma de decisión?	¿Qué implicaciones trae el fallo?	¿Cómo se asegura la confiabilidad?	¿Cuándo se vencen los tiempos?	Evaluación del Riesgo
¿El personal trabaja en equipo?	¿el fallo es sistémico?	¿Con que frecuencia se produce el fallo?	¿Existe alguna manera de detectar causas?	Tratamiento y monitoreo del Riesgo
¿Se aplica AMEF en la formulación del proyecto?	¿Se aplica AMEF en la evaluación del proyecto?	¿Se aplica AMEF en la ejecución del proyecto?	Comunicación	Revisión por la Dirección
¿Evalúan las actividades que están fuera del control del proyecto?	¿El mapa de proceso está basado en otros documentos?	¿Verifican la información del mapa actual?	¿dejan por fuera al personal que directamente está en el proceso?	¿Hay una redacción confusa de las actividades y no se delimitan?

Fuente: este estudio, basado en varios documentos referenciados en la bibliografía.

Una breve explicación de una ruta para el análisis: teniendo en cuenta que la administración del riesgo es un proceso social, Lavell (2001), atendiendo a la pregunta: ¿El riesgo es el resultado de un análisis integral? Enlazando con la pregunta ¿Los objetivos

comienzan con un verbo en infinitivo? Y el son el Análisis del Riesgo de color rosa, guardan similitud, pero tienen sus fronteras y sus propias respuestas: Se refiere a que los objetivos de un proyecto deben estar alineados con el título del proyecto, la justificación y por su puesto con los fines y propósitos que vienen dados en las convocatorias CTeI del Ministerio de Ciencias, el plan de desarrollo y los procesos que la Universidad de Nariño involucre en la constitución de un proyecto, es decir, se va creando un ecosistema que finalmente soporta las operaciones del mismo. Las fronteras, así como en cualquier sistema, no son fáciles de definir, sin embargo, las respuestas a estas preguntas obligan a conectar de la manera más conveniente elementos institucionales, planes de desarrollo, políticas, para aplicar a las convocatorias de CTeI. En este sentido, el Análisis del Riesgo de color rosa, se convierte en un proceso, pero también en resultado.

Priorización de riesgos para ser tratados

Esta actividad es el resultado del estudio del matriz resumen de administración de riesgos. Para ilustrar, se ejemplifica:

Tabla 23 En la formulación hipotética del proyecto

Objetivo de la convocatoria:	Documentos consultados para análisis de riesgos:
Invitar a participar en estudios sobre la línea temática “Salud ambiental”, respecto del objetivo “Consolidar las capacidades técnicas y científicas de Institutos públicos de I+D y Centros autónomos de Investigación con reconocimiento vigente por parte	• Caracterización del proceso: investigación • Plan de Desarrollo • Capacidades de la Facultad de Ciencias Agrícolas– Universidad de

de Colciencias a la fecha de cierre de la convocatoria”	Nariño
	• Grupos de investigación que apoyan investigaciones en salud ambiental
Lista de riesgos	Prioridad de riesgos
• Se cuenta con un convenio con el IDEAM, pero vence su vigencia dentro de pocos días. • Salud ambiental en las riberas del río Pasto implica personal capacitado. Dos profesores de Ingeniería Ambiental se encuentran en comisión de estudios. • Las alianzas posibles con otros centros de investigaciones, tiene un trámite en términos de tiempo, posiblemente no se alcance a aplicar a la convocatoria.	• La construcción del documento de formulación del proyecto tiene al menos 4 semanas antes de entrar a revisión. El tiempo es apremiante. • El personal idóneo en el área de conocimiento no puede vincularse tiempo completo al proyecto

Fuente: Elaboración propia

Otros instrumentos para identificar riesgos

Análisis de procesos: ejemplo los procesos del Sistema de Investigaciones de la Universidad de Nariño.

Cuestionarios: Preguntas para detectar riesgos y evaluarlos.

Entrevistas: está a cargo de un especialista en riesgo.

Workshops: o talleres de trabajo para evaluar el impacto en la Universidad.

Brainstorming: exposición de las sensaciones de riesgo por parte de los participantes del proyecto.

Benchmarking: comparación con otras Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigaciones.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

La Universidad de Nariño cuenta con una política de investigaciones bien definida en el Plan Indicativo, este a su vez contenido en el Plan de Desarrollo de la Universidad articulando su institucionalidad con el Ministerio de la Ciencia, Tecnología e Innovación, contribuyendo así con el progreso de la región, a través de la ejecución de proyectos en las diversas áreas del conocimiento, destaca mayor participación con las Ciencias Agrícolas, Ciencias de la Salud, Ciencias Exactas y Naturales.

La investigación muestra que todos los proyectos tienen diferentes niveles de riesgos, esto se constata mediante la cantidad de proyectos presentados por la Universidad de Nariño en el periodo comprendido entre los años 2012 a 2020, especialmente, deja ver riesgos de diversa índole, es lo que dio pie a proponer la sugerir un banco de riesgos para facilitar la tarea identificación de los mismos, con esta implementación agilizar el trámite de presentación de proyectos, evaluarlos en la ejecución, cierre y terminación, con mejores resultados.

El análisis del entorno demostró que la investigación en el país y concretamente en la Universidad de Nariño es muy amplio, por ejemplo, el entorno legal contiene indica gran cantidad de normas que es necesario atender dinámicamente, en equipos interdisciplinarios, lo cual es fuente de oportunidades, no obstante, existen amenazas generadoras de riesgos directos y riesgos derivados cuando las situaciones son multidimensionales.

El análisis de casos, basado tanto en los lineamientos de MINCIENCIAS como en los

requerimientos del entorno para gestionar riesgos, fue importante para darse cuenta que la Universidad de Nariño requiere adoptar métodos de gestión del riesgo cuando de criterios de evaluación se trata, ya que puede generarse mayor controversia entre la amplia diversidad de los proyectos CTeI que presenta en las convocatorias.

La propuesta de la implementación de la guía obedece a las necesidades implícitas de tener en claro un medio para la administración del riesgo en la formulación y ejecución de proyectos de CTeI, se espera que pueda ser una herramienta piloto aplicada al interior de los procesos de gestión del riesgo en la Universidad de Nariño.

7.2 Recomendaciones

Es necesario considerar en el plan de capacitación docente de la Universidad de Nariño la socialización de los procesos en las diferentes etapas de formulación, ejecución y seguimiento de proyectos CTeI a fin de capacitar a los grupos de investigación para que se genere el uso de la guía como herramienta de identificación, tratamiento y reducción de riesgos en cada proyecto.

La Universidad de Nariño no tiene un método definido para gestionar el riesgo, por ello es importante que, para una recopilación adecuada de información sobre los riesgos comúnmente presentados en la formulación y ejecución de los proyectos, se sugiere que los encargados de los proyectos suministren los riesgos encontrados en todas las etapas de los proyectos con el fin de nutrir el banco de riesgos.

Es importante la experiencia que tiene la Universidad de Nariño en materia de presentación de proyectos, especialmente los de CTeI, con estos proyectos se viene

desarrollando diversas obras de infraestructura, capacitación de alto nivel, estudios en Ciencias de la Salud, estudios en Ciencias Agrícolas, entre otros, por tanto, es menester se considere que en su estatus de empresa educativa de trayectoria de 118 años, destinar los recursos necesarios para implementar un modelo de madurez, principalmente en tiempo, reflexión y aprendizaje organizacionales.

Con la Matriz resumen de administración de riesgos, se presentan varias preguntas que se pueden adaptar a diferentes situaciones de proyectos, se sugiere aterrizar las preguntas a la necesidad de análisis de cada proyecto tanto en la formulación como en la ejecución, con el fin de que en determinado contexto ayude a identificar riesgos y plantear su gestión, pues la matriz puede crecer y ser cada vez más completa en diversos ámbitos.

Bibliografía

Albornoz, M. (2003). Evaluación en Ciencia y Tecnología. Perspectivas Metodológicas, 1-18.

Andrade, R., Ferdandes, G., & Tereso, A. (2016). Benefits Management in University-Industry R&D Collaborative Projects: A Review on Benefits and Success Factors. *Procedia Computer Science*, 921-927.

Arboleda, G. (2013). *Proyectos: Identificación, formulación, evaluación y gerencia*. Alfaomega Editorial.

Baldassarri, C., Mathieux, F., Wehmann, C., & Deese, K. (2016). Integration of environmental aspects into R&D inter-organizational projects management: application of a life cycle-based method to the development of innovative windows. *Journal of Cleaner Production*, 3388-3401.

Blomquist, T., Dehghanpour, A., & Thomas, J. (2016). Project management self-efficacy as a predictor of project performance: Constructing and validating a domain-specific scale. *Project Management*, 1417-1432.

Botero-Ospina, MH, Hofman Quintero, JM, & Hernández Chitiva, DE (2015). Inequidades territoriales en Colombia: un balance del Sistema General de Regalías (SGR) en el cierre de la brecha interregional. Universidad Externado de Colombia.

Calva, M. V. M., CEMA, C., Canovas, D., & DE CEMA, D. G. (2017). Análisis de modo y efecto de falla.

Campo, M., Botero, J., Rodgers, N., Del Campo, B., & Figueroa, A. (2012). Educación

Superior 18 Sistema General de Regalías Hacia el Fortalecimiento de las Capacidades Regionales. Boletín Educación Superior 18, 20.

Castro, M. (2010). El Nuevo Estándar ISO para la Gestión del riesgo. Surlatina Consultores.

Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2, 1-11.

Chaves, R., Yépez, A., & Cuasquer, A. (2016). Proyectos Universidad de Nariño Plan y Acuerdo Estratégico en CTeI de Nariño. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño.

COLCIENCIAS. (2015). Tipología de Proyectos Calificados Como de Carácter Científico, Tecnológico e Innovación. Santafé de Bogotá: COLCIENCIAS.

Crawford, L., Pollack, J., & England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: journal emphasis over the last 10 years. *International Journal of Project Management*, 175-184.

De Groeve, T., Poljansek, K., & Vernaccini, L. (2015). Index for Risk Management - INFORM. Concept and Methodology. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

García, N. N. (2006). Productividad: una propuesta desde la gestión del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (58), 87-106.

Gil Hoyos, O. M., & Cardona López, C. P. (2017). Análisis comparativo de los riesgos y retornos de inversión asociados a proyectos financiados mediante crowdfunding versus las fuentes de financiación tradicionales.

Goenaga, N. (2016). Planificación de la Gestión de los Riesgos en el Diseño y la Construcción de una Planta Química. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Halman, J., & Keizer, J. (1994). Diagnosing risks in product-innovation projects. *International Journal of Project Management*, 75-80.

Henríquez Guajardo, P. (2018). Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe 2018.

Jiménez García, L. (2018). Evaluación de la Calidad del Sistema de Información de Presupuesto y Giro de Regalías – SPGR del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Joslin, R., & Müller, R. (2015). Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts. *Project Management*, 1377-1392.

Keizer, J., & Halman, J. (2007). Diagnosing Risk and Radical Innovation Projects. *Research - Technology Management*, 30-36.

Kerzner, H. (2000, 03 15). The R & D Project Manager. Retrieved 12 20, 2018, from research-development-project-manager-challenges-: <http://www.pmi.org/learning/research-development-project-manager-challenges-> 1842

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2017). Las claves de la Estrategia del Océano Azul. Profit Editorial.

Kim, E., Kim, S., & Kim, H. (2017). Development of an evaluation framework for publicly funded R&D projects: The case of Korea's Next Generation Network. *Evaluation and Program Planning*, 18-28.

Lavell, A. (2001). Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición. Biblioteca Virtual en Salud de Desastres-OPS, 4, 1-22.

Ley 2056 de 2020 con relación a la Ley 1530 del 2012 del Sistema General de Regalías, por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías

Locatelli, G., Colette, D., & Brookes, N. (2017). Project characteristics and performance in Europe: An empirical analysis for large transport infrastructure projects. *Transportation Research Part A*, 108-122.

Modelo de Gestión de Riesgos para proyectos de desarrollo tecnológico.

Murillo Moreno, C. V., & Ortega Carom, M. (2020). Elaboración de una propuesta de oficina de gestión de proyectos (PMO) para los proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTEI) en la Secretaría de Planeación y Desarrollo Étnico Territorial de la Gobernación del Chocó (Doctoral dissertation, Universidad Externado de Colombia).

Narváez, M. (2015). Gestión de riesgos en la fase de diseño para proyectos de construcción utilizando la guía PMBOK.

Navas, A. (2015) Relación entre las capacidades científica e institucional y la asignación de regalías a los proyectos para Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia

Olechowski, A., Oehmen, J., Seering, W., & Ben-Daya, M. (2016). The professionalization of risk management: What role can the ISO 31000 risk management principles play? *Project Management*, 11.

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8.

Paquin, J., Gauthier, C., & Morin, P. (2016). The downside risk of project portfolios: The impact of capital investment projects and the value of project efficiency and project risk management programmes. *Project Management*, 1460-1470.

Project Management Institute. (2008). *Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania : Project Management Institute.

Rodrigues-da-Silva, L., & Crispim, J. (2014). The project risk management process, a preliminary study. *Procedia Technology*, 943-949.

Rot, A. (2017). *IT Risk Assessment: Quantitative and Qualitative Approach*. Wroclaw University of Economics, 118-120.

Sánchez, L., Solarte, L., & Motoa, G. (2014). *Gerencia de proyectos y estrategia organizacional. Un modelo de madurez*, Cali: Universidad del Valle.

Simmons, D., Dauwe, R., Gowland, R., Gyenes, Z., King, A., Riedstra, D., et al. (2013). *Understanding disaster risk: risk assessment methodologies and examples, Qualitative and quantitative approaches to risk assessment*. Munich: UE.

Vlăduț, S. (2014). *Risk Management and Evaluation and Qualitative Method within the projects*. Ecoforum (pp. 1-4). Bucarest: Stefan cel Mare University of Suceava.

Rodríguez, S. (2012). *Metodología para la gestión del riesgo en proyectos (Bachelor's thesis)*.

Lavell, A. (2001). *Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición*. Biblioteca Virtual en Salud de Desastres-OPS, 4, 1-22.

Yáñez, M. T. P. (2018). Análisis de las buenas prácticas en gestión de riesgos aplicadas a los proyectos de investigación y desarrollo (i+ d) en las instituciones de educación superior: estudio de caso de 5 IES del Atlántico (Doctoral Dissertation, Universidad Tecnológica de Bolívar).

Zapata Aristizabal, S. A. (2015). Modelo de gestión de proyectos de ciencia, tecnología e innovación financiados con recursos del estado. Medellín: EAFIT.

OCDE. (1996). La Medición de las Actividades Científicas y Técnicas / Manual de Frascati. París: OCDE.

Revista Killkana Sociales. Vol. 1, No. 2, pp. 19-26, mayo-agosto, 2016. p-ISSN 2528-8008 / e-ISSN 2588-087X. Universidad Católica de Cuenca da Silva Etgesa, A., de Souzaa, J., & Neto, F. (2017). Risk management for companies focused on innovation processes. Production, 1-15.

Webgrafía

<https://gesproysgr.dnp.gov.co/>
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250/PDF/377250eng.pdf.multi.page=30>
<http://viis.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2015/04/Organigrama1.jpg>
<https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2019/11/ANUARIO-UDENAR-2018-V.5.pdf>
<http://sisinfoviis.udenar.edu.co/consultarGrupos>
<https://www.sgr.gov.co/Vigilancia/Evaluaci%C3%B3nSGR.aspx>
<https://www.udenar.edu.co/documentos/informe-de-gestion-udenar-2020.pdf>
<https://educaciontic.udenar.edu.co/herramientas-digitales/>

<https://sinergia.dnp.gov.co/Paginas/Internas/Evaluaciones/Metodolog%C3%ADas.aspx>

<https://www.ovtt.org/guias/guia-de-inteligencia-tecnologica/#etapas-clave-del-ciclo-de-vigilancia-tecnologica-e-inteligencia>

<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>

<https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2016/10/2.-MAPA-DE-RIESGOS-DE-CORRUPCION-UDENAR.pdf>

<https://blog.saleslayer.com/es/los-mejores-marketplaces-ecommerce>

<https://www.udenar.edu.co/recursos/wp-content/uploads/2019/12/ESTUDIOS-PREVIOS-3191471.pdf>

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

Anexo 1. Reporte de proyectos CTeI Universidad de Nariño

2012

Universidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS CTeI 2012

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, FunabCteI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO SPIN	FACULTAD	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, FunabCteI	FECHA FINAL	EJECUTOR
Apropiamiento de recursos agroindustriales de origen para la obtención de asientos con potencialidad en la industria cerámica, utilizando tecnología de extrusión con flujos	\$ 967.483.200,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	37 Meses	Acuerdo # 001 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	201300010000	FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	ANDRÉS MAURICIO HURTADO BENAVIDES	20 de diciembre de 2012	31 de marzo de 2014	Universidad de Nariño
Investigación de la aptitud de zona óptima de arveja para procesamiento agroindustrial actualmente aptas agropecuariamente en el Departamento de Nariño	\$ 1.176.704.990,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	19 Meses	Acuerdo # 003 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	201200010018	FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	OSWALDO OSORIO MORA	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2014	Universidad de Nariño
Incrementar la calidad del cultivo de lulo mediante el desarrollo de un paquete tecnológico para el injerto Apatobá, Nariño, Occidente	\$ 1.553.965.077,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	23 Meses	Acuerdo # 003 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	201200010017	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	JORGE ALBERTO VÉLEZ LODANO ALVARO JOSE CASTILLO MAMIN	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2014	Universidad de Nariño
Evaluación del efecto de sombra en diferentes especies arbóreas en el comportamiento agropecuario y calidad de café Gesaú, Nariño, Occidente	\$ 4.202.437.640,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	62 Meses	Acuerdo # 003 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	201200010016	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	TULIO CESAR LAGOS BURBANO	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2014	Universidad de Nariño
TOTAL	\$ 7.890.488.730,00										

Fuente:
1. Fichas de información de los Proyectos, disponible en el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías - Departamento Nacional de Planeación. Agosto 20 de 2015.
2. Reporte Proyectos Desarrollados por Entidad Ejecutora.
3. Proyectos Aprobados CTeI, Caldasías.

San Juan de Pasto, 1 de septiembre de 2016

2013

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

PROYECTOS APROBADOS CTeI 2013
SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS

SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS PROYECTOS PRESENTADOS A LA SECRETARÍA TÉCNICA OCAD - FONDO DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CTeI VIGENCIA 2013			VALOR DEL PROYECTO	VALOR TOTAL APROBADO POR EL FONDO CTeI SGR
1	Análisis de oportunidades energéticas con fuentes alternativas en el Departamento de Nariño	Aprobado	4.116.471.255	3.741.546.962
2	Selección mediante modelos genómicos y poligénicos para el mejoramiento genético de los bovinos de leche en el Trópico Alto de Nariño	Aprobado	4.726.557.897	3.995.757.897
TOTAL			8.843.029.152	7.737.304.859

FUENTE: OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

2014

Universidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS CTeI 2014

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, FunabCteI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO SPIN	FACULTAD	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, FunabCteI	FECHA FINAL	EJECUTOR
Análisis de oportunidades energéticas con fuentes alternativas en el Departamento de Nariño	\$ 4.116.471.254,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	39 Meses	Acuerdo # 005 de 2013 19 de julio de 2013	19 de febrero de 2014	201300010008	FACULTAD DE INGENIERÍA	DARÍO FAJARDO FAJARDO ANDRÉS PANTOJA BUCHI	19 de julio de 2013	31 de diciembre de 2015	Universidad de Nariño
Investigación selectiva mediante modelos genómicos y poligénicos para el mejoramiento genético de los bovinos de leche en el Trópico alto de Nariño	\$ 4.726.557.897,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	48 Meses	Acuerdo # 005 de 2013 19 de julio de 2013	17 de enero de 2014	201300010009	FACULTAD DE CIENCIAS Pecuarias	HENRY ARMANDO LIRAZO GARCÍA ALVARO JAVIER BURGOS BOCOS	19 de julio de 2013	31 de julio de 2017	Universidad de Nariño
Investigación para el mejoramiento de la tecnología de producción de arveja (girasol amarillo) I por el Departamento de Nariño	\$ 4.283.503.233,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	48 Meses	Acuerdo # 011 de 2014 20 de febrero de 2014	20 de febrero de 2014	201300010029	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	JOSCAR EDUARDO CHICA CORAL	20 de febrero de 2014	Agosto de 2016	Gobernación de Nariño
Desarrollo y validación de la tecnología de validación asociada PCR para mejorar la calidad del agua potable en el Departamento de Nariño	\$ 7.433.202.450,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	36 Meses	Acuerdo # 025 de 2014 30 de mayo de 2014	30 de mayo de 2014	201400010000	FACULTAD DE CIENCIAS Exactas y Naturales	LUIS ALEJANDRO GALEANO	30 de mayo de 2014	Noviembre de 2017	Gobernación de Nariño
Mejoramiento tecnológico y producción del sistema papa en el Departamento de Nariño	\$ 9.149.070.840,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	48 Meses	Acuerdo # 025 de 2014 30 de mayo de 2014	30 de mayo de 2014	201400010002	FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	DIEGO FERNANDO MEJA ESPALÁ	30 de mayo de 2014	Abril de 2015	Gobernación de Nariño
Investigación programa de mejoramiento genético de caballos en la Zona Alta, Occidente del Departamento de Nariño	\$ 3.600.109.400,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	48 Meses	Acuerdo # 025 de 2014 30 de mayo de 2014	30 de mayo de 2014	201300010028	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	TULIO CESAR LAGOS BURBANO	30 de mayo de 2014	Mayo de 2016	Gobernación de Nariño
TOTAL	\$ 32.307.865.284,00										

Fuente:
1. Fichas de información de los Proyectos, disponible en el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías - Departamento Nacional de Planeación. Agosto 20 de 2015.
2. Reporte Proyectos Desarrollados por Entidad Ejecutora.
3. Proyectos Aprobados CTeI, Caldasías.

2015

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

Universidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS CTeI 2015

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD_FondoCTeI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO SIPIN	FACULTAD	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD_FondoCTeI	FECHA FINAL	EJECUTOR
Estudio para el mejoramiento de la productividad y calidad sensorial (aroma y sabor) del cacao (Theobroma cacao L.) regional del Departamento de Nariño	\$ 6.080.223.409,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	48 Meses	Huercio # 004 de 2015 28 de Noviembre de 2015	18 de noviembre de 2015	2015001000001	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	JORGE FERNANDO NAVIA ESTRADA	18 de noviembre de 2015	Noviembre de 2015	Gobernación de Nariño
TOTAL	\$ 6.080.223.409,00										

Fuente:
1. Fichas de información de los Proyectos, disponible en el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías - Departamento Nacional de Planeación. Agosto 20 de 2015.
2. Registro Proyectos Desarrollados por Unidad Ejecutora.
3. Proyecto Aprobado FCTeI, Cálculos.

San Juan de Pasto, 1 de septiembre de 2016

2016



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS UNIVERSIDAD DE NARIÑO

RADICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

No. Radicado	Fecha de radicación	Unidad Académica o Administrativa	Responsable	Nombre del proyecto	Objetivo	Valor	Fuentes de financiamiento
	10/03/2016	Facultad de Ing. Agroindustrial	Oscar Arango Bedoya	"Mejoramiento de la calidad e inocuidad de la producción quesera artesanal mediante el desarrollo de un cultivo bioprotector en el Departamento de Nariño"	Mejorar la calidad y la inocuidad de la producción quesera artesanal mediante el desarrollo de un cultivo bioprotector en el departamento de Nariño.	\$ 3.590.303.507,34	Sistema General de Regalías - Convocatoria No. 03 - Gobernación de Nariño

Fuente: Oficina de Planeación y Desarrollo

2017



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS UNIVERSIDAD DE NARIÑO

RADICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

No. Radicado	Fecha de radicación	Unidad Académica o Administrativa	Responsable	Nombre del proyecto	Objetivo	Valor	Fuentes de financiamiento
	29/06/2017	Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial - CEDRE	Julio Cesar Riascos	Fortalecimiento Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño	Fortalecer el Sistema de CCTeI de Nariño como generador y difusor de nuevos conocimientos y tecnologías fuera y dentro del departamento	\$ 2.743.750.891,00	Sistema General de Regalías - PAED Nariño - Fondo de CTeI
	27/06/2017	Facultad de Ing. Agroindustrial	Oscar Arango Bedoya	Desarrollo de un cultivo bioprotector para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal en el departamento de Nariño	Desarrollar un cultivo bioprotector para mejorar la inocuidad de la producción quesera artesanal en el departamento de Nariño.	\$ 4.778.982.720,00	Sistema General de Regalías - PAED Nariño - Fondo de CTeI

Fuente: Oficina de Planeación y Desarrollo

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

2019

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROYECTOS APROBADOS SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - FONDO CTeI
VIGENCIA 2019

No.	PROYECTO	BPIN	ACUERDO DE APROBACIÓN	EJECUTOR	VALOR		
					SGR - FCTeI	COFINANCIACIÓN ALIADOS	VALOR TOTAL
1	Diseño y prueba de una estrategia de innovación social de turismo de naturaleza científico en territorio ancestral Awa del departamento de Nariño.	2017000100100	Acuerdo No. 55 del 7 de febrero de 2019	GOBERNACIÓN DE NARIÑO Operadores: Universidad de Nariño Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	\$ 9.143.576.261	\$ 2.287.622.748	\$ 11.431.199.009
2	Desarrollo de un cultivo bioprotector para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal del departamento de Nariño.	2017000100114	Acuerdo No. 83 del 12 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Oscar Arango, Facultad de Agroindustria	\$10.613.462.128,72	\$1.348.182.770,60	\$ 11.961.644.899,32
3	Formación de capital humano de alto nivel - Universidad de Nariño	2019000100023	Acuerdo No. 83 del 12 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Oscar Checa, VIPRI Dr. Oswaldo Osorio	\$ 2.500.000.000	\$ 0	\$ 2.500.000.000
4	Desarrollo científico experimental para el fortalecimiento y la diversificación de la acuicultura marina en la Costa Pacífica del Departamento de Nariño	2018000100016	Acuerdo No. 85 del 29 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Marco Antonio Imuez Facultad Ciencias Pecuarias	\$ 17.508.705.872,00	\$ 1.635.882.097,00	\$ 19.144.587.969,00
5	Fortalecimiento del Sistema Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de Nariño	2017000100098	Acuerdo No.87 del 31 de diciembre de 2019	GOBERNACIÓN DE NARIÑO Operador: Universidad de Nariño Dr. Julio Cesar Riascos CEDRE	\$ 4.189.844.492	\$ 91.531.233	4.281.375.725
VALOR TOTAL PROYECTOS FINANCIADOS					\$43.955.588.753,72	\$5.363.218.848,60	\$49.318.807.602,32

FUENTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO / DIRECCIÓN PLANEACIÓN Y DESARROLLO. 2019.

2020

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROYECTOS APROBADOS SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - FONDO CTeI
VIGENCIA OCTUBRE 2020

No.	PROYECTO	BPIN	ACUERDO DE APROBACIÓN	EJECUTOR	VALOR		
					SGR - FCTeI	COFINANCIACIÓN ALIADOS	VALOR TOTAL
1	Fortalecimiento de capacidades instaladas de CTeI del Laboratorio de Biología Molecular de la Universidad de Nariño atendiendo problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana en el departamento de Nariño	2020000100111	Acuerdo No. 93 del 15 de mayo de 2020 Artículo 43	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. ALVARO PAZOS Facultad Ciencias Exactas y Naturales	\$3.576.189.191	Instituto Departamental de Salud de Nariño - IDSN \$25.000.000 Universidad de los Andes \$2.582.743.988 Universidad de Nariño \$428.230.220	\$6.612.163.399
2	Desarrollo de un Modelo Alternativo de Energía y Movilidad con Fuentes No Convencionales en la Universidad de Nariño	2020000100041	Acuerdo No. 92 del 29 de abril de 2020 Artículo 4	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. JAVIER REVELD FUELAGAN	\$1.996.964.000	\$454.575.000	\$2.451.539.000
3	Fortalecimiento del Programa De Doctorado en Ciencias Agrarias de la Universidad de Nariño Mediante la Adecuación de la Infraestructura Física y Tecnológica - Nariño, Cauca, Chocó, Valle del Cauca	2020000100020	Acta No.80 del 31 de agosto 2020	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. OSWALDO OSORIO Facultad Agroindustria	\$2.000.000.000	\$1,556,123,000	\$3,556,123,000
VALOR TOTAL PROYECTOS FINANCIADOS					\$7.573.153.191	\$5.046.672.208	\$12.619.825.399

FUENTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO / DIRECCIÓN PLANEACIÓN Y DESARROLLO. OCTUBRE, 2020

Anexo 2. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Preparación del primer avance						
Encuentro con el asesor						
Observaciones y correcciones al documento						
Presentación segundo avance						
Correcciones						
Encuentro con el asesor						
Preparación del tercer avance						
Socialización						
Entrega del documento Final						

Fuente: la presente investigación - 2019

Anexo 3. Entrevistas

Entrevista abierta a ingeniera Gloria Amparo Thomé, funcionaria de Control Interno, encargada de revisar los proyectos de la Universidad de Nariño en la plataforma de GESPROY.

Cordial saludo ingeniera Gloria, permítame le hago algunas preguntas relacionadas con los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación

¿Cuál es su labor con respecto a los proyectos de CTel que ejecuta la Universidad de Nariño?

R/ tengo varias funciones en este aspecto:

Cada semana se realiza una revisión de la Plataforma GESPROY principalmente y ahí, se revisa el sistema de alertas para conocer el estado actual de los proyectos que se llevan a cabo. Una vez detectadas las alarmas se analiza a qué obedece cada alarma, se busca a los

responsables de los proyectos, a veces es difícil saber quiénes son los encargados, algunos dejan los cargos, cambian de roles, se van de la universidad, etc.

Los responsables del proyecto saben cuáles son los orígenes de las alarmas, entonces ellos proponen soluciones y se da un tiempo de 15 a dos meses, según la dificultad que se presente. Le hablo de este año 2021 -2022 que es cuando recibí el cargo. Anteriormente, el tratamiento era un poco más pausado, ahora con la nueva metodología de evaluación de proyectos el DNP, que es el Departamento de Planeación Nacional, apoya a las entidades ayudando a subsanar las alertas más álgidas. Para que tenga una idea de agosto de 2021 a la fecha teníamos alrededor de 17 alertas, con la gestión y el apoyo de DNP y de los responsables de los proyectos se han subsanado 14 alertas. En realidad, algunas alertas se relacionan con documentos que no se han subido a la plataforma a tiempo, con una conversación con los compañeros que están encargados de estos procesos en los proyectos, se suben los documentos y la alerta es subsanada. Sin embargo, algunas alertas permanecen registradas en el sistema de información GESPROY porque las razones están relacionadas con procesos un poco más complejos. Esos casos son apoyados desde este año por DPN.

De la gestión se rinde un informe a Rectoría.

¿Qué método se sigue para evaluar los proyectos de CTeI en la Universidad de Nariño?

La verdad, sé que durante la formulación y subida de los proyectos a la plataforma MGA que migra luego a GESPROY, se van depurando en el proceso los pormenores de cada proyecto. Los riesgos que vayan saliendo se les va dando solución. Como usted sabe un proyecto es diferente a otro. Es por eso que los términos de referencia, aunque conservan una

estructura general, los contenidos son muy aterrizados a cada contexto. Bueno, en cuanto a la evaluación de proyectos en la UDENAR. no conozco que tengan una metodología que evalúe, excepto, a través de los documentos, lineamientos, términos de referencia y ciertos anexos que tiene cada proyecto. Pero es que dentro de la evaluación hay varios momentos. Un momento para subir los textos de los proyectos y la plataforma va generando algunas validaciones o evaluaciones que determinan la viabilidad de los proyectos, por ejemplo. Un segundo momento es que, aunque en la plataforma quede bien y los indicadores se muestren favorables, hay fallas en la práctica. Para ser más clara le pongo un ejemplo: cuando se aprueba un proyecto, se tiene 60 días para contratar y sucede que a veces los dineros que se causan a un CDP no se gestionan efectivamente, no se consigue el personal porque se vincularon a otros proyectos, no hay acta de inicio o empiezan a contratar sin hacer el acta de inicio. El tercer momento ya es una dificultad porque empiezan a mostrarse las alertas en el sistema de información (falta de cumplimientos del programa, de los tiempos, en los entregables, en la subida de documentos).

¿Que recomienda para que la planificación de los proyectos permita llevar a un feliz término en condiciones de eficiencia el desarrollo de proyectos en la Universidad de Nariño? Opino que se debe tener en cuenta las recomendaciones de los expertos en el tema, como el DPN. Ellos recomiendan las buenas prácticas para evitar contratiempos, por ejemplo: que el equipo de trabajo tenga una buena relación; hacer un cierre adecuado del proyecto, si ya se terminó, se debe gestionar el cierre. Usar listas de chequeo para todo proceso, cargar al sistema oportunamente todo lo requerido. Estar atentos a la planificación del proyecto para no fallar en los tiempos.

¿Cómo es la nueva metodología de evaluación de proyectos?

Los proyectos cerrados no los miden.

El adecuado desempeño está calificado con 60 puntos, pero para que lo comprenda mejor le compartiré a su correo algunos datos sobre la Metodología de Medición de Desempeño. En todo caso la antigua metodología y la nueva metodología no exime a la universidad de Nariño para que aplique sus propios controles y evaluaciones. Creo que es cuestión de cultura de gestión del riesgo para que la evaluación de los proyectos tenga un desempeño óptimo.

Entrevista a Director de la Vicerrectoría de Investigaciones y Relaciones Internacionales
– VIPRI.

¿Cómo se manejan los proyectos en la Vicerrectoría, el manejo de riesgos y demás?

R/ Todos los proyectos, incluidos los de convocatorias externas pasan por un comité de ética que está creado justamente para evitar los riesgos de esa naturaleza. Dos tipos de riesgos. Los riesgos con los ejecutores, si está un estudiante vinculado, la Universidad tiene los seguros, nadie está sin seguro. El docente tiene su seguro. Porque esto está con los pilares misionales de la Universidad. Los riesgos están cubiertos en los proyectos de investigación. Los proyectos de Regalías pagan particularmente sus ARL, su seguridad social, ese tipo de riesgos también son cubiertos. Otros riesgos aleatorios, por ejemplo: que se dañe un computador y se pierda la información es un riesgo del investigador, que no tuvo cuidado y se dio contra una viga, que hubo una erupción y se le cayó el laboratorio encima. Todo está cubierto. No hay otros.

Según los muchachos que trabajan en proyectos de investigación, y de Ciencia y Tecnología, me decían que ellos tienen procedimientos, pero no metodologías.

R/ Metodologías son las de investigación según el enfoque de investigación, lo que se tiene es procedimientos. No hay otras metodologías. Por ejemplo, COLCIENCIAS utiliza la metodología de MGA para estructurarlo, para ver si viable o no.

R/ eso es para cuando van a evaluar el proyecto, también hacen la matriz de Marco Lógico, todo funciona con “siempre y cuando” el objetivo se cumple si..., esos supuestos son previsibles en la matriz. Los proyectos de la Universidad no tienen un solo esquema, la Universidad participa en fondos concursables, Colciencias, SGR, la gobernación con SGR. Cada vez que sale una convocatoria y se publica hay unos términos de referencia, la Universidad asume los términos de referencia. La universidad tiene que colocar una póliza para que cubra todo lo que pueda pasar, para cubrir unos riesgos. Esa es la forma en que la Universidad trabaja los proyectos externos. Y se generan actas de cumplimiento, o actas de inicio.

¿Esos proyectos los apruebas Colciencias, cierto? ¿Ustedes los evalúan ustedes aquí y los envían a Colciencias?

R/ Nosotros solo representamos a Colciencias, el líder del grupo de investigación presenta el proyecto a Colciencias, excelente, le llegan recursos a la Universidad. ¿Cómo les llegan? para compras se hace convocatoria pública si es bajo el precio, entonces compra directa, todo bajo la ley. En la oficina de Compras asisten los abogados jurídicos de la Universidad, todos los nombramientos van con el visto de Jurídica, van a convocatoria, les hacen entrevistas. Salvo en aquellos casos que es aquella persona que sabe del asunto, que a

lo mejor estuvo en la formulación del proyecto. Las pólizas cubren mucho de los riesgos.

ANÁLISIS DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

Anexo 4. Matriz de seguimiento plan de convocatorias

MATRIZ DE SEGUIMIENTO PLAN DE CONVOCATORIAS														CÓDIGO: CUEPROMA VERSION: 01 FECHA: 2018.02.03			
PLAN DE CONVOCATORIAS 2018																	
CONVOCATORIAS ABIERTAS EN OTRAS VIGENCIAS Y CON CIERRE EN 2018																	
Nº	NOMBRE DE LA CONVOCATORIA	INDICADOR	META	AVANCE DE META	% CUMPLIMIENTO DE LA META	FECHA DE ENTREGA PLANEADA	FECHA DE ENTREGA REAL	ESTADO DE LA CONVOCATORIA AL BANCO DE DATOS	COLUCORRAL	OTRAS FUENTES	TOTAL RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS ASIGNADOS	% ASIGNACIÓN DE RECURSOS	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	ÁREA RESPONSABLE	Resumen de la gestión reportada en CUEPROMA	Comentarios de la CUEPROMA
797	Convocatoria para la formación de ciudadanos en ciencia de datos	Personas sensibilizadas a través de estrategias enfocadas en el uso, apropiación y utilidad de la CTeI	200	342	100.00%	diciembre de 2017	12 de diciembre de 2017	Banco Definitivo	0	0	800.000.000	0	800.000.000	100%	Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación	El libro electrónico público del banco definitivo tanto de la primera convocatoria como de la segunda convocatoria en la fecha establecida en el cronograma, quedando como elegibles 342 postulaciones elegibles. Como soporte a esta actividad se adjuntan los bancos definitivos de ambas convocatorias. El Banco definitivo fue publicado el 12 de abril de 2018.	Se da cumplimiento a la meta. Se recomienda tener seguimiento del número de personas que terminen el proceso de validación
793	Convocatoria para la selección de beneficiarios de la Estrategia Nacional de Fomento a la Protección de Invencciones	Registros de solicitudes de patente por residentes en oficina nacional y PCT	100	178	100.00%	octubre de 2017	30 de octubre de 2017	Cerrada	0	0	1.500.000.000	0	1.500.000.000	0%	Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación	178 propuestas elegibles tanto en el banco definitivo hasta el inicio como. Esta propuesta reportó de propuestas recibidas de la Red Core. Primer Corte: En el banco definitivo quedaron 40 elegibles. Segundo Corte: En el banco definitivo quedaron 40 elegibles. Tercer Corte: En el banco definitivo quedaron 50 elegibles. El cuarto corte de la convocatoria cerró el 28 de junio.	Cierre lunes 30 abril 2018 17:00 Cierre primer Corte miércoles 10 mayo 2018 17:00 Cierre segundo Corte miércoles 30 mayo 2018 17:00 Cierre tercer Corte viernes 30 abril 2018 17:00 Cierre cuarto corte viernes 28 de junio 2018 Aunque en los TSP aparece la siguiente meta "7 Se cuenta con un presupuesto adicional de \$200.000.000 para cubrir los costos de evaluación y seguimiento total de la ejecución de la convocatoria, para un total de \$1.500.000.000 asignados para esta convocatoria". Indicador actualizado el 30 de abril de 2018 se modifica el numeral 24 Cronograma. Se da cumplimiento a la meta establecida por participantes como dificultad de medios para el registro de la propuesta, desconocimiento del registro de su intención, desconocimiento de los modalidades de protección de propiedad intelectual.
792	Segunda Convocatoria Escuelas Científicas para la Revisación de programas de I+D+D que contribuyan al mejoramiento de la calidad de los indicadores de Educación Superior colombiana- 2017	Proyectos de investigación apoyados	20	39	100.00%	octubre de 2017	27 de octubre de 2017	Banco Definitivo	0	0	72.000.000.000	0	72.799.792.998	99.7%	Dirección de Fomento a la Investigación	No se da cumplimiento al cronograma establecido en los minutos de la reunión, sobre la convocatoria, con un total de 20 propuestas de programas en los focos estratégicos definidos por: Estrategia Sostenible 7 Estrategia 4 Sostenible 3 Estrategia 3 Sostenible 2 Sostenible 1 Se publica el banco definitivo conforme al cronograma establecido en los minutos de la reunión. Fecha: 2018.02.03	De acuerdo con el valor el número de propuestas que no reciben permiso para cumplimentar a la meta del plan de convocatoria lo que permitió mantener el resultado de programas primero dentro de la convocatoria. Resultados definitivos de elegibles se publicaron el 17 de mayo de 2018. Igualmente 5 propuestas de programas elegibles de las cuales solamente se publicaron 4 de ellas de la siguiente forma: Sostenible 1, estrategia sostenible 1, Sostenible 4, Sostenible 2. Para el componente de salud no se tuvo propuestas de programas elegibles.
796	Alcance convocatoria para confirmar los temas del Consejo Nacional de Estudios	Temas seleccionados	15	0	0.00%	noviembre de 2017	15 de noviembre de 2017	Alema	Esta convocatoria no entregó recursos			NA		Dirección de Fomento a la Investigación	Convocatoria adelantada. Se adjunta lista preliminar.	De acuerdo con el comité asesorado de la Subdirección del 26 de febrero de 2018, se adelantó la convocatoria para realizar el numeral 12. Cronograma, modificando el cierre a la semana 41 de junio de 2018 y publicando resultados definitivos el 17 de septiembre de 2018. Se recomienda alvar una buena en el plan de Acción al cierre semana 41 de 2018 por cuenta del avance de la convocatoria de acuerdo con la agenda. Según el estado preliminar se tienen 17 personas inscritas en los 18 temas propuestos.	
794	Convocatoria para proyectos de I+D+D para el desarrollo tecnológico de base biológica que contribuyan a los temas del departamento de Boyacá	Proyectos de investigación apoyados	12	12	100.00%	noviembre de 2017	17 de noviembre de 2017	Banco Definitivo	0	0	4.032.055.490	4.032.055.490	\$4.032.055.490	100%	Equipo Colombia BO	La convocatoria "794" cerró el pasado 12 de marzo, poniendo a su disposición de plazo público invitando para participar el incremento de participación por temas de investigación. Se registraron 17 propuestas recibidas. Se inicia el proceso de validación de registros y validación en el mes de abril.	El cierre de la convocatoria el 12 de marzo de 2018. Resultados Preliminares el 23 de abril. Por medio de acta del comité de validación del 13 de febrero de 2018 se adelantó la convocatoria modificando los contenidos 13, cronograma, 17 propuestas recibidas y Anexo 4. De acuerdo a información suministrada en el comité de validación en el banco definitivo de elegibles la convocatoria no tuvo elegibles. No se cumple la meta bajo este cronograma de plazos.
795	Convocatoria de innovación entre actividades y empresas para la promoción y validación prácticas derivadas del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el departamento de Boyacá	Proyectos de investigación apoyados	12	0	0.00%	noviembre de 2017	17 de noviembre de 2017	Banco Definitivo	0	0	4.735.574.898	0	4.735.574.898	0%	Equipo Colombia BO	La convocatoria "795" cerró el pasado 12 de marzo, poniendo a su disposición de plazo público invitando para participar el incremento de participación por temas de investigación. Se registraron 13 propuestas recibidas. Se inicia el proceso de validación de registros y validación en el mes de abril.	El cierre de la convocatoria el 12 de marzo de 2018. Resultados Preliminares el 23 de abril. Por medio de acta del comité de validación del 13 de febrero de 2018 se adelantó la convocatoria modificando los contenidos 13, cronograma, 17 propuestas recibidas y Anexo 4. De acuerdo a información suministrada en el comité de validación en el banco definitivo de elegibles la convocatoria no tuvo elegibles. No se cumple la meta bajo este cronograma de plazos.
791	Convocatoria para la formación de capital humano de alto nivel en el departamento de Caguan	Bancos para la formación de maestría	17	62	100.00%	25-nov-16	25-nov-16	Banco Definitivo	0	0	1.564.000.000	0	1.564.000.000	0%	Dirección de Fomento a la Investigación	Para dar cumplimiento con el cronograma establecido en las Resoluciones que dieron origen a la Tercer Corte de las Convocatorias No. 751, 752, 753, 754 y 755, el 2 de junio se realizó la solicitud de elaboración de las resoluciones para la publicación de los Bancos Definitivos de Elegibles.	Cierre viernes 13 abril 2018 16:00 Cierre segundo Corte viernes 17 marzo 2017 16:00 Cierre tercer Corte viernes 13 abril 2018 16:00 Se recibieron 150 propuestas para esta convocatoria.
792	Convocatoria para la formación de capital humano de alto nivel en el departamento de Cauca	Jóvenes investigadores	15	2	13.33%	25-nov-16	25-nov-16	Banco Definitivo	0	0	347.940.000	0	347.940.000	0%	Dirección de Fomento a la Investigación	Para dar cumplimiento con el cronograma establecido en las Resoluciones que dieron origen a la Tercer Corte de las Convocatorias No. 751, 752, 753, 754 y 755, el 2 de junio se realizó la solicitud de elaboración de las resoluciones para la publicación de los Bancos Definitivos de Elegibles.	Cierre viernes 13 abril 2018 16:00 Cierre segundo Corte viernes 17 marzo 2017 16:00 Cierre tercer Corte viernes 13 abril 2018 16:00 Se recibieron 10 propuestas para esta convocatoria. Se tiene un riesgo alto de incumplimiento de la convocatoria debido a que el número de propuestas recibidas es igual al número de la meta establecida, después de la validación se tienen dos propuestas elegibles. Se evidencia incumplimiento de la meta y se cita a mesa de trabajo.
793	Convocatoria para la formación de capital humano de alto nivel en el departamento de Norte de Santander	Bancos para la formación de doctorado Bancos para la formación de maestría Jóvenes investigadores	4 7 18	12 67 34	100.00%	25-nov-16	25-nov-16	Banco Definitivo	0	0	2.293.529.000	0	2.293.529.000	0%	Dirección de Fomento a la Investigación	Para dar cumplimiento con el cronograma establecido en las Resoluciones que dieron origen a la Tercer Corte de las Convocatorias No. 751, 752, 753, 754 y 755, el 2 de junio se realizó la solicitud de elaboración de las resoluciones para la publicación de los Bancos Definitivos de Elegibles.	Cierre viernes 13 abril 2018 16:00 Cierre segundo Corte viernes 17 marzo 2017 16:00 Cierre tercer Corte viernes 13 abril 2018 16:00 Propuestas elegibles: Cone. 751 - Departamento de Norte de Santander - Modalidad Maestría Nacional 58 Cone. 752 - Departamento de Norte de Santander - Modalidad Maestría Nacional 59 Cone. 753 - Departamento de Norte de Santander - Modalidad Doctorado Nacional 7 Cone. 754 - Departamento de Norte de Santander - Modalidad Doctorado Nacional 5 Cone. 755 - Departamento de Norte de Santander - Modalidad Doctorado Nacional 15
754	Convocatoria para la formación de capital humano de alto nivel en el departamento de Putumayo	Bancos para la formación de doctorado Bancos para la formación de maestría	8 13	5 18	100.00%	25-nov-16	25-nov-16	Banco Definitivo	0	0	1.783.000.000	0	1.783.000.000	0%	Dirección de Fomento a la Investigación	Para dar cumplimiento con el cronograma establecido en las Resoluciones que dieron origen a la Tercer Corte de las Convocatorias No. 751, 752, 753, 754 y 755, el 2 de junio se realizó la solicitud de elaboración de las resoluciones para la publicación de los Bancos Definitivos de Elegibles.	Cierre viernes 13 abril 2018 16:00 Cierre segundo Corte viernes 17 marzo 2017 16:00 Cierre tercer Corte viernes 13 abril 2018 16:00 Se definen propuestas elegibles de la siguiente forma: Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Maestría Nacional 14 Cone. 755 - Departamento de Putumayo - Modalidad Maestría Nacional 15 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 4 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 5 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 6 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 7 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 8 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 9 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 10 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 11 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 12 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 13 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 14 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 15 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 16 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 17 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 18 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 19 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 20 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 21 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 22 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 23 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 24 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 25 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 26 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 27 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 28 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 29 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 30 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 31 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 32 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 33 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 34 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 35 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 36 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 37 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 38 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 39 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 40 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 41 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 42 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 43 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 44 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 45 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 46 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 47 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 48 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 49 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 50 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 51 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 52 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 53 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 54 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 55 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 56 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 57 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 58 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 59 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 60 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 61 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 62 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 63 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 64 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 65 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 66 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 67 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 68 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 69 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 70 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 71 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 72 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 73 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 74 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 75 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 76 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 77 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 78 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 79 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 80 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 81 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 82 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 83 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 84 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 85 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 86 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 87 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 88 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 89 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 90 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 91 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 92 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 93 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 94 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 95 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 96 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 97 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 98 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 99 Cone. 754 - Departamento de Putumayo - Modalidad Doctorado Nacional 100
795	Convocatoria para la formación de capital humano de alto nivel en el departamento de Tolima	Bancos para la formación de doctorado	5	15	100.00%	25-nov-16	25-nov-16	Banco Definitivo	0	0	1.278.240.000	0	1.278.240.000	0%	Dirección de Fomento a la Investigación	Para dar cumplimiento con el cronograma establecido en las Resoluciones que dieron origen a la Tercer Corte de las Convocatorias No. 751, 752, 753, 754 y 755, el 2 de junio se realizó la solicitud de elaboración de las resoluciones para la publicación de los Bancos Definitivos de Elegibles.	Cierre viernes 13 abril 2018 16:00 Cierre segundo Corte viernes 17 marzo 2017 16:00 Cierre tercer Corte viernes 13 abril 2018 16:00 Se definen las propuestas elegibles de la siguiente forma: Cone. 755 - Departamento del Tolima - Modalidad Doctorado Nacional 15

Fuente: seguimiento_paconv_30_de_junio_de_2018 Alertas Sistemas Gesproy

ANÁLISIS DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

Anexo 5. Reporte de proyectos por OCAD



El futuro es de todos
DNP
Departamento Nacional de Planeación

DIRECCIÓN DE VIGILANCIA DE LAS REGALÍAS
SISTEMA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL
REPORTES PROYECTOS POR OCAD

Entidad: NARIÑO

NOMBRE OCAD	BPM	TIPO OCAD	ENTIDAD TERRITORIAL	ENTIDAD EJECUTORA	PROYECTO	LOCALIZACIÓN	SECTOR	PLAZO	VALOR PROYECTO APROBADO	VALOR PROYECTO INCLUYENDO FUENTES NO APROBADAS	FUENTES SUPP	FUENTES NO SUPP	ESTADO
Departamento Administrativo de la Ciencia, la Tecnología e Innovación, Colciencias	2012000100127	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	INVESTIGACIÓN INCREMENTAR LA CALIDAD DEL CULTIVO DE LULO MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL INJERTO ARBOLADO NARIÑO, OCCIDENTE	Departamento Nariño Municipio San Juan de los Rios Barrio San Juan de los Rios	CIENCIA	80.97 Meses	1,553,965,077.00	1,553,965,077.00	Proyecto 2012000100127 Proyecto 2012000100127 Proyecto 2012000100127 Proyecto 2012000100127		TERMINADO
	2012000100184	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	INVESTIGACIÓN EVALUACIÓN DEL EFECTO DE SOMBRA DE DIFERENTES ESPECIES ARBÓREAS EN EL COMPORTAMIENTO AGROECONÓMICO Y CALIDAD DE CAFÉ CONSECA, NARIÑO, OCCIDENTE	Departamento Nariño Municipio Conseca Barrio Conseca	CIENCIA	110.97 Meses	4,202,437,649.00	4,202,437,649.00	Proyecto 2012000100184 Proyecto 2012000100184 Proyecto 2012000100184 Proyecto 2012000100184		CONTRATADO EN EJECUCIÓN
	2012000100188	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	INVESTIGACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE SIETE LINEAS DE ARVEJA (PISUM SATIVUM L.) PARA PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL ACTUALME NO APLICA NARIÑO, OCCIDENTE	Departamento Nariño Municipio San Juan de los Rios Barrio San Juan de los Rios	CIENCIA	19.94 Meses	1,176,764,999.00	1,176,764,999.00	Proyecto 2012000100188 Proyecto 2012000100188 Proyecto 2012000100188 Proyecto 2012000100188		CONTRATADO EN EJECUCIÓN
	2013000100001	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DE FRUTAS PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITES CON POTENCIALIDAD EN LA INDUSTRIA COSMETICA UTILIZA PASTO, NARIÑO, OCCIDENTE	Departamento Nariño Municipio Pasto Barrio Pasto	CIENCIA	30.94 Meses	967,481,000.00	967,481,000.00	Proyecto 2013000100001 Proyecto 2013000100001 Proyecto 2013000100001 Proyecto 2013000100001		CERRADO
	2013000100089	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES ENERGÉTICAS CON FUENTES ALTERNATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	Departamento Nariño Municipio San Juan de los Rios Barrio San Juan de los Rios	CIENCIA	30.97 Meses	4,116,471,254.00	4,116,471,254.00	Proyecto 2013000100089 Proyecto 2013000100089 Proyecto 2013000100089 Proyecto 2013000100089		TERMINADO
	2013000100091	OTROS	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	Universidad de Nariño	INVESTIGACIÓN	Departamento Nariño Municipio San Juan de los Rios Barrio San Juan de los Rios	CIENCIA	112.97 Meses	5,041,434,716.00	5,041,434,716.00	Proyecto 2013000100091 Proyecto 2013000100091 Proyecto 2013000100091 Proyecto 2013000100091		CONTRATADO

Página 1 de 6

Anexo 6. Proyectos aprobados

4. 2012

Universidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS CTeI 2012

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD_FondoCTeI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO BPM	FACULTAD	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD_FondoCTeI	FECHA FINAL	EJECUTOR
Aprovechamiento de residuos agroindustriales de frutas para la obtención de aceites con potencialidad en la industria cosmética, utilizando tecnología de extracción con fluidos supercriticos	\$ 967.481.000,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	37 Meses	Acuerdo # 001 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	2013000100001	FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	ANDRÉS MAURICIO HURTADO BENAVIDES	20 de diciembre de 2012	31 de marzo de 2016	Universidad de Nariño
Evaluación de la aptitud de siete líneas de arveja para procesamiento agroindustrial actualmente aptas agroindustrialmente en el Departamento de Nariño	\$ 1.176.764.999,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	19 Meses	Acuerdo # 001 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	2013000100188	FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	OSWALDO OSORIO MORA	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2016	Universidad de Nariño
Incrementar la calidad del cultivo de lulo mediante el desarrollo de un paquete tecnológico para el injerto Arbolado, Nariño, Occidente	\$ 1.553.965.077,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	33 Meses	Acuerdo # 001 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	2012000100127	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	JORGE ALBERTO VÉLEZ LOZANO ALVARO JOSÉ CASTILLO MARIN	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2018	Universidad de Nariño
Evaluación del efecto de sombra en diferentes especies arbóreas en el comportamiento agroindustrial y calidad de café Conseca, Nariño, Occidente	\$ 4.202.437.649,00	Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías	92 Meses	Acuerdo # 001 de 2012 20 de diciembre de 2012	20 de diciembre de 2012	2012000100184	FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS	TULIO CESAR LAGOS BURBANO	20 de diciembre de 2012	30 de abril de 2021	Universidad de Nariño
TOTAL	\$ 7.800.648.725,00										

Fuente:
1. Fichas de información de los Proyectos, disponible en el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Regalías - Departamento Nacional de Planeación. Agosto 20 de 2015.
2. Reporte Proyectos Detallados por Entidad Ejecutora.
3. Proyecto Aprobados ICTeI, Occidentes.

San Juan de Pasto, 1 de septiembre de 2016

5. 2013

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

RESUMEN PROYECTOS CTeI VIGENCIA 2013						
PROYECTO	VALOR PROYECTO				PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL "NARIÑO MEJOR"	OBSERVACIONES
	FONDO CTeI	CONTRAPARTIDA UDIENAR	OTROS	VALOR TOTAL		
VALOR TOTAL PROYECTOS DE 15 PROYECTOS PRESENTADOS AL FÓNDOS DE CTeI :	92.265.626.267,9	13.437.826.462,5	2.936.407.392,6	108.639.960.123,0	PROYECTOS ARTICULADOS A LOS EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL	Proyecto presentado a la Secretaría de Planeación Departamental
VALOR TOTAL PROYECTOS APROBADOS OCAD COLOMBIANOS 19 DE JULIO DE 2013 (PRIMER OCAD EN LA VIGENCIA 2013)	7.737.304.859,0	465.976.970,0	639.747.322,6	8.843.029.151,6	APROBADOS	

2014

Entidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGISTROS CTeI 2014

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, Punto CTeI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO BPN	RESULTADO	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, Punto CTeI	FECHA FINAL	REALIZADOR
Unidad de especialización estratégica en la gestión de recursos en el Departamento de Nariño	3	6.110.871.131,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 08 de Julio de 2014	18 de febrero de 2014	0014000100008	RESULTADO DE HERRAMIENTAS	DAVID RAFAEL ALFARO JOSEPH FANTOS BUCAR	18 de Julio de 2014	31 de diciembre de 2014	Universidad de Nariño
Investigación-revisión medio ambiente, gestión y seguimiento para el mejoramiento ambiental de las áreas de influencia en el Departamento de Nariño	3	6.733.017.887,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 08 de Julio de 2014	17 de febrero de 2014	0014000100009	RESULTADO DE SERVICIOS PROFESIONALES	HENRY JAVIER LÓPEZ BOLIVAR ALVARO JOSE BARRERA ARCE	18 de Julio de 2014	31 de Julio de 2014	Universidad de Nariño
Investigación para el mejoramiento de la tecnología de producción de arroz (arroz radiante) en el Departamento de Nariño	3	6.188.328.188,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 02 de febrero de 2014	20 de febrero de 2014	0014000100010	RESULTADO DE SERVICIOS PROFESIONALES	OSCAR BOLIVAR CHICA CORRAL	22 de febrero de 2014	Agosto de 2014	Redemarcación de Nariño
Desarrollo y aplicación de la Tecnología de explotación agrícola para mejorar la calidad del agua potable en el Departamento de Nariño	3	7.181.381.128,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 02 de febrero de 2014	20 de marzo de 2014	0014000100011	RESULTADO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y NATURALES	LUIS JULIANO BOLAÑO	20 de Mayo de 2014	Noviembre de 2014	Redemarcación de Nariño
Manejo de la tecnología y producción del sistema para el Departamento de Nariño	3	8.149.972.810,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 02 de febrero de 2014	20 de marzo de 2014	0014000100012	RESULTADO DE HERRAMIENTAS PROFESIONALES	OSCAR RAFAEL LÓPEZ BARRERA	20 de Mayo de 2014	Julio de 2014	Redemarcación de Nariño
Investigación programa de mejoramiento ambiental de la zona de influencia del Departamento de Nariño	3	8.000.000.000,00	18 Vices	Decreto P023 de 2014 02 de febrero de 2014	20 de marzo de 2014	0014000100013	RESULTADO DE SERVICIOS PROFESIONALES	PAUL OSORIO LÓPEZ BARRERA	20 de Mayo de 2014	Mayo de 2014	Redemarcación de Nariño
TOTAL	3	81.807.808.089,00									

Fuente:
1. Datos de información de los Proyectos, disponibles en el Sistema de Vigilancia, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Registros - Departamento Nacional de Planeación. (vigencia 2014).
2. Fuente: Proyectos Socializados por Entidad Ejecutora.
3. Fuente: Proyectos CTeI, Calentados.

San Juan de Pasto, 1 de septiembre de 2014

2015

Entidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

PROYECTOS DE INVERSIÓN SISTEMA GENERAL DE REGISTROS CTeI 2015

PROYECTO	VALOR	FUENTE	PLAZO DE EJECUCIÓN	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, Puntos CTeI	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PREVIOS AL	CÓDIGO BPN	RESULTADO	COORDINADOR	FECHA DE APROBACIÓN OCAD, Puntos CTeI	FECHA FINAL	REALIZADOR	
Módulo para el mejoramiento de la productividad y calidad ambiental (sistema y calidad) del sector (Tecnología social y regional) del Departamento de Nariño	3	6.080.000.000,00	Fondo de Corrientes, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Registros	18 Vices	Decreto P023 de 2015 18 de Noviembre de 2015	18 de noviembre de 2015	0015000100001	RESULTADO DE SERVICIOS PROFESIONALES	JOSEPH FANTOS BUCAR	18 de noviembre de 2015	Noviembre de 2015	Redemarcación de Nariño
TOTAL	3	6.080.000.000,00										

Fuente:
1. Datos de información de los Proyectos, disponibles en el Sistema de Vigilancia, Seguimiento, Control y Evaluación del Sistema General de Registros - Departamento Nacional de Planeación. (vigencia 2015).
2. Fuente: Proyectos Socializados por Entidad Ejecutora.
3. Fuente: Proyectos CTeI, Calentados.

San Juan de Pasto, 1 de septiembre de 2015

2016

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

Universidad de Nariño
Oficina de Planeación y Desarrollo

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PLAN DE FOMENTO A LA CALIDAD 2016
MODIFICACIÓN AGOSTO DE 2016

PROYECTOS APROBADOS POR EL CONSEJO SUPERIOR ACUERDO No. 060 DE 2016										
No. PROYECTO	LINEA DE INVERSIÓN	NOMBRE	RESPONSABLE	VALOR	CRONOGRAMA		Fase de Implementación del proyecto (Describir las fases necesarias para la Implementación y puesta en marcha del proyecto)	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ponderación de la Fase
					Fecha Inicio Proyecto	Fecha Finalización Proyecto				
1	Infraestructura Física	Construcción del Nuevo Bloque 1 Sector Norte - Segunda Etapa Sede Torobajo Universidad de Nariño	Ing. Carlos Suchell Narváez	\$4.000.000.000	oct/2016	jun/2018	Fase I: Proceso licitatorio Fase II: Construcción de acabados Bloque 1 Sector Norte	oct/2016 ene/2017	ene/2017 jun/2018	5% 95%
2	Infraestructura Física	Mejoramiento de infraestructura mediante el equipamiento para redes especiales y otros acabados del Bloque de Laboratorios de Docencia - Sede Torobajo	Ing. Carlos Suchell Narváez	\$704.348.927	sep/2016	mar/2017	Fase I: Definición de especificaciones técnicas de redes y dotación Fase II: Proceso administrativo referente a requisitos contractuales y proceso de contratación. Fase III: Adecuación y mejoramiento de la infraestructura del bloque de laboratorios de docencia a través de la dotación y equipamiento para su puesta en marcha.	sep/2016 nov/2016 dic/2016	oct/2016 nov/2016 mar/2017	5% 5% 90%
3	Infraestructura Física	Adecuación y equipamiento de espacios académicos para fortalecer la calidad educativa - auditorio Luis Santander Benavides	Arq. Gerardo Sánchez Delgado	\$500.000.000	sep/2016	dic/2016	Fase I: Diagnóstico y caracterización de la necesidad de adquisición de áreas y adecuaciones para el Auditorio Luis Santander Benavides. Fase II: Desarrollar el proceso de apertura de convocatoria y contratación. Fase III: Adecuación y mejoramiento de la infraestructura del Auditorio Luis Santander Benavides y adquisición del equipamiento de los espacios académicos. Fase IV: Adecuación del auditorio e instalación de las áreas.	sep/2016 sep/2016 oct/2016 nov/2016	sep/2016 oct/2016 nov/2016 dic/2016	5% 5% 80% 10%
4	Infraestructura Física	Fortalecimiento de infraestructura a través de la dotación de espacios académicos del Bloque Tecnológico de la Universidad de Nariño - Sede Torobajo	Dr. Ignacio Grajo Ramírez	\$300.000.000	sep/2016	dic/2016	Fase I: Proceso licitatorio Fase II: Adquisición de recursos físicos para los espacios académicos del Bloque Tecnológico. Fase III: Instalación de los recursos físicos y puesta en funcionamiento del Bloque Tecnológico.	sep/2016 oct/2016 nov/2016	oct/2016 nov/2016 dic/2016	10% 40% 50%
5	Infraestructura Física	Equipamiento de espacios académicos (aulas) para fortalecer la calidad educativa	Dr. Marco Hugo Ruiz Grajo	\$300.000.000	sep/2016	dic/2016	Fase I: Diagnóstico y caracterización de la necesidad de adquisición de áreas para aulas de clase. Fase II: Desarrollo del proceso de apertura de convocatoria y contratación. Fase III: Adquisición del equipamiento de los espacios académicos. Fase IV: Distribución y adecuación de las aulas académicas.	sep/2016 sep/2016 oct/2016 nov/2016	sep/2016 oct/2016 nov/2016 dic/2016	5% 5% 80% 10%
6	Infraestructura Tecnológica	Actualización tecnológica de la red de la Universidad de Nariño - Construcción de la red básica cableada de datos para el Bloque de Laboratorios de Docencia	Dr. Ignacio Grajo Ramírez	\$300.000.000	sep/2016	nov/2016	Fase I: Proceso administrativo y de contratación Fase II: Adquisición de los elementos para la construcción de la red y contratación de la mano de obra Fase III: Construcción de la red cableada e interconexión de los equipos	sep/2016 sep/2016 oct/2016	sep/2016 oct/2016 nov/2017	20% 20% 60%

No. PROYECTO	LINEA DE INVERSIÓN	NOMBRE	RESPONSABLE	VALOR	CRONOGRAMA		Fase de Implementación del proyecto (Describir las fases necesarias para la Implementación y puesta en marcha del proyecto)	Fecha Inicio	Fecha Fin	Ponderación de la Fase
					Fecha Inicio Proyecto	Fecha Finalización Proyecto				
7	Infraestructura Física	Construcción de dotación de red para edificios y adecuación de la primera fase del laboratorio Clínico en la Clínica Veterinaria "Carlos Martínez Hoyos" Universidad de Nariño - Sede Torobajo	Ing. Carlos Suchell Narváez Dr. Solimar Lagos Figueroa	\$70.000.000	sep/2016	dic/2016	Fase I: Desarrollo de diagnóstico y de diseño Fase II: Proceso y requisitos contractuales y desarrollo del proceso de contratación de obra Fase III: Desarrollo de obra civil (Adecuaciones de espacios priorizados)	sep/2016 oct/2016	sep/2016 dic/2016	2% 5% 93%
8	Infraestructura Tecnológica	Actualización tecnológica de la red de la Universidad de Nariño - Construcción de la red cableada de los laboratorios de investigación ubicados en el Edificio Tecnológico	Dr. Ignacio Grajo Ramírez	\$30.000.000	sep/2016	nov/2016	Fase I: Proceso administrativo y de contratación Fase II: Adquisición de los elementos para la construcción de la red y contratación de la mano de obra. Fase III: Construcción de la red cableada e interconexión de los equipos	sep/2016 sep/2016	sep/2016 oct/2016	20% 20% 60%
TOTAL				\$5.824.348.927						

Fuente: Oficina de Planeación y Desarrollo

Nota: Aprobado según Acuerdo No. 060 del 25 de agosto de 2016 de "Aprobación del Plan de Fomento a la Calidad 2016 definitivo de la Universidad de Nariño", suscrito por el respectivo Consejo Superior Universitario.

2017

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
OFICINA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS UNIVERSIDAD DE NARIÑO							
RADICACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN							
No. Radicado	Fecha de radicación	Unidad Académica o Administrativa	Responsable	Nombre del proyecto	Objetivo	Valor	Fuentes de financiamiento
	29/06/2017	Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial - CEDRE	Julio Cesar Riascos	Fortalecimiento Sistema de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño	Fortalecer el Sistema de CCTel de Nariño como generador y difusor de nuevos conocimientos y tecnologías fuera y dentro del departamento	\$ 2.743.750.891,00	Sistema General de Regalías - PAED Nariño - Fondo de CTel
	27/06/2017	Facultad de Ing. Agroindustrial	Oscar Arango Bedoya	Desarrollo de un cultivo bioprotector para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal en el departamento de Nariño	Desarrollar un cultivo bioprotector para mejorar la inocuidad de la producción quesera artesanal en el departamento de Nariño.	\$ 4.778.982.720,00	Sistema General de Regalías - PAED Nariño - Fondo de CTel

Fuente: Oficina de Planeación y Desarrollo

2019

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROYECTOS APROBADOS SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - FONDO CTeI
VIGENCIA 2019

No.	PROYECTO	BPIN	ACUERDO DE APROBACIÓN	EJECUTOR	VALOR		
					SGR - FCTel	COFINANCIACIÓN ALIADOS	VALOR TOTAL
1	Diseño y prueba de una estrategia de innovación social de turismo de naturaleza científico en territorio ancestral Awa del departamento de Nariño.	2017000100100	Acuerdo No. 55 del 7 de febrero de 2019	GOBERNACIÓN DE NARIÑO Operadores: Universidad de Nariño Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	\$ 9.143.576.261	\$ 2.287.622.748	\$ 11.431.199.009
2	Desarrollo de un cultivo bioprotector para el mejoramiento de la inocuidad de la producción quesera artesanal del departamento de Nariño.	2017000100114	Acuerdo No. 83 del 12 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Oscar Arango, Facultad de Agroindustria	\$10.613.462.128,72	\$1.348.182.770,60	\$ 11.961.644.899,32
3	Formación de capital humano de alto nivel - Universidad de Nariño	2019000100023	Acuerdo No. 83 del 12 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Oscar Checa, VIPRI Dr. Oswaldo Osorio	\$ 2.500.000.000	\$ 0	\$ 2.500.000.000
4	Desarrollo científico experimental para el fortalecimiento y la diversificación de la acuicultura marina en la Costa Pacífica del Departamento de Nariño	2018000100016	Acuerdo No. 85 del 29 de noviembre de 2019	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. Marco Antonio Imuez Facultad Ciencias Pecuarias	\$ 17.508.705.872,00	\$ 1.635.882.097,00	\$ 19.144.587.969,00
5	Fortalecimiento del Sistema Departamental de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de Nariño	2017000100098	Acuerdo No.87 del 31 de diciembre de 2019	GOBERNACIÓN DE NARIÑO Operador: Universidad de Nariño Dr. Julio Cesar Riascos CEDRE	\$ 4.189.844.492	\$ 91.531.233	4.281.375.725
VALOR TOTAL PROYECTOS FINANCIADOS					\$43.955.588.753,72	\$5.363.218.848,60	\$49.318.807.602,32

FUENTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO / DIRECCIÓN PLANEACIÓN Y DESARROLLO. 2019.

2020

ANÁLISIS DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EVALUAR RIESGOS EN PROYECTOS CTeI

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROYECTOS APROBADOS SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS - FONDO CTeI
VIGENCIA OCTUBRE 2020

No.	PROYECTO	BPIN	ACUERDO DE APROBACIÓN	EJECUTOR	VALOR		
					SGR - FCTel	COFINANCIACIÓN ALIADOS	VALOR TOTAL
1	Fortalecimiento de capacidades instaladas de CTeI del Laboratorio de Biología Molecular de la Universidad de Nariño atendiendo problemáticas asociadas con agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana en el departamento de Nariño	2020000100111	Acuerdo No. 93 del 15 de mayo de 2020 Artículo 43	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. ALVARO PAZOS Facultad Ciencias Exactas y Naturales	\$3.576.189.191	Instituto Departamental de Salud de Nariño - IDSN \$25.000.000 Universidad de los Andes \$2.582.743.988 Universidad de Nariño \$428.230.220	\$6.612.163.399
2	Desarrollo de un Modelo Alternativo de Energía y Movilidad con Fuentes No Convencionales en la Universidad de Nariño	2020000100041	Acuerdo No. 92 del 29 de abril de 2020 Artículo 4	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. JAVIER REVELO FUELAGAN	\$1.996.964.000	\$454.575.000	\$2.451.539.000
3	Fortalecimiento del Programa De Doctorado en Ciencias Agrarias de la Universidad de Nariño Mediante la Adecuación de la Infraestructura Física y Tecnológica - Nariño, Cauca, Chocó, Valle del Cauca	2020000100020	Acta No.80 del 31 de agosto 2020	UNIVERSIDAD DE NARIÑO Dr. OSWALDO OSORIO Facultad Agroindustria	\$2.000.000.000	\$1,556,123,000	\$3,556,123,000
VALOR TOTAL PROYECTOS FINANCIADOS					\$7.573.153.191	\$5.046.672.208	\$12.619.825.399

FUENTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO / DIRECCIÓN PLANEACIÓN Y DESARROLLO. OCTUBRE, 2020