



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO.**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA C.P.A**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERA EN FINANZAS, CONTADOR PÚBLICO – AUDITOR**

**AUTORA: PAZMIÑO SÁNCHEZ MARÍA GABRIELA**

**TEMA: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS  
EN EL PROCESO DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE  
PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
ADMINISTRADOS CON FONDOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, (SENESCYT).**

**DIRECTOR: ECO. JUAN PALACIOS**

**CODIRECTOR: ECO. YOLANDA FLORES**

**SANGOLQUÍ, MAYO 2014**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA - CPA

**CERTIFICADO**

Econ. Juan Palacios

Econ. Yolanda Flores

**CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado “Identificación y Evaluación de Riesgos Operativos en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica administrados con fondos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación”, realizado por la Srta. Pazmiño Sánchez María Gabriela, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Debido a la veracidad de la información expuesta en el estudio, su aplicación se recomienda para su publicación.

El mencionado trabajo consta de dos documentos empastados y dos discos compactos el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (PDF). Autorizan a Pazmiño Sánchez María Gabriela, que lo entregué al Econ. Juan Lara, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 23 de Mayo de 2014

---

**Econ. Juan Palacios**

**DIRECTOR**

---

**Econ. Yolanda Flores**

**CODIRECTORA**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA - CPA  
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

PAZMIÑO SÁNCHEZ MARÍA GABRIELA

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado “Identificación y Evaluación de Riesgos Operativos en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica administrados con fondos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, 23 de Mayo de 2014

---

**Pazmiño Sánchez María Gabriela**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA - CPA

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Pazmiño Sánchez María Gabriela

Autorizo a la Universidad de Fuerzas Armadas - ESPE la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “Identificación y Evaluación de Riesgos Operativos en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica administrados con fondos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 23 de mayo de 2014.

---

**Pazmiño Sánchez María Gabriela**

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo a mis padres, hermana y sobrina, que constituyeron mi inspiración para dar todo mi esfuerzo en el transcurso de este largo camino y afrontar los retos que se me presentaron.*

*A mis tíos que fueron un pilar fundamental en mi formación profesional y han velado por mí durante este arduo camino. Finalmente a todas las personas que me dieron su confianza y me brindaron su apoyo incondicional durante el desarrollo del presente estudio.*

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar quiero agradecer a Dios, por darme vida y salud para lograr alcanzar las metas y objetivos planteados.*

*A mi madre por ser mi más grande inspiración como mujer y amiga, y además haberme enseñado principios y valores que me han permitido superar momentos difíciles.*

*A todos mis tíos que jamás han dejado de confiar en mi capacidad y me han apoyado durante toda mi carrera.*

*A mi Director de tesis por su valiosa guía y paciencia durante el asesoramiento para el desarrollo de este trabajo.*

*A Luis Salvador por todo el tiempo compartido, el amor y apoyo brindado para no renunciar y seguir el camino.*

*A mi jefe en la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica de la SENESCYT, por permitirme desarrollar esta tesis y brindarme su ayuda cuando se presentaron dudas.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1.1. Justificación .....	1
1.1.2. El problema.....	4
1.2. OBJETIVOS .....	6
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.3. HIPÓTESIS.....	7
1.3.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	7
1.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	7
1.4. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	8
1.4.1. Razón social:.....	8
1.4.2. Tipo de organización .....	8
1.4.3. Sector en el que forma parte .....	9
1.4.4. Portafolio de producto o servicio (SENESCYT, 2011).....	9
1.4.5. Clientes: Consumidores finales u organizaciones públicas o privadas....	10
1.4.6. Cobertura de mercado: Nacional .....	10
1.4.7. Misión .....	10
1.4.8. Atribuciones y Responsabilidades (SENESCYT, 2011). .....	10
1.4.9. Estructura Orgánica .....	11
1.5. ANALISIS SITUACIONAL.....	14
1.5.1. Análisis externo.....	14
1.5.2. Análisis interno.....	15
1.5.3. FODA .....	16
1.6. METODOLOGÍA .....	19
1.6.1. MÉTODO .....	19
1.6.2. TÉCNICAS .....	20
1.6.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
<b>CAPÍTULO II. ....</b>	<b>24</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>

2.1.	TEORÍAS DE SOPORTE.....	24
2.1.1.	TEORIAS RESPECTO AL RIESGO .....	24
2.1.2.	ADMINISTRACIÓN.....	25
2.1.3.	PROCESOS .....	28
2.1.4.	RIESGOS.....	32
2.1.5.	DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO .....	41
2.1.6.	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DEL MODO Y EFECTOS DE FALLOS (RAMEF). .....	42
2.2.	ESTUDIOS RELACIONADOS .....	44
2.3.	NORMAS TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS.....	44
2.3.1.	Contraloría general del estado: normas de control interno .....	44
2.3.2.	Código orgánico de planificación y finanzas públicas .....	48
2.3.3.	Reglamento de selección y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica financiados o cofinanciados por la secretaria nacional de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. ....	49
2.3.4.	Instructivo para la presentación, selección y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (i+d) financiados de forma directa a instituciones públicas la secretaria nacional de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. ....	50
2.3.5.	Resolución no. 2010 – 063 de proyectos cofinanciados por la secretaria nacional de ciencia y tecnología (manuel baldeón).....	51
	<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>52</b>
	<b>DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS OPERATIVOS.....</b>	<b>52</b>
3.1.	IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE PROCESOS.....	52
3.1.1.	CADENA DE VALOR.....	52
3.1.2.	MAPA DE PROCESOS .....	53
3.1.3.	MACROPROCESO Y SUBPROCESOS.....	54
3.1.4.	SISTEMATIZACIÓN DE LOS SUBPROCESOS IDENTIFICADOS ..	56
3.2	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE EVENTOS DE RIESGO OPERATIVO .....	78
3.2.1.	Aplicación de la metodología en el subproceso de monitoreo y seguimiento .....	86
3.2.2.	Aplicación de la metodología en el subproceso de evaluación .....	109
3.2.3.	Aplicación de la metodología en el subproceso de ampliación .....	130
3.2.4.	Aplicación de la metodología en el subproceso de reforma o modificación presupuestaria .....	151



3.2.5. Aplicación de la metodología en el subproceso de cierre de proyectos	171
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>196</b>
<b>RIESGOS OPERATIVOS Y RESPUESTA AL RIESGO .....</b>	<b>196</b>
2.2. RIESGOS OPERATIVOS IDENTIFICADOS.....	196
2.3. MATRIZ DE RIESGOS .....	197
2.4. IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS EN PROCESO .....	204
2.5. MAPA DE RIESGOS .....	205
2.6. RESPUESTAS A LOS RIESGOS .....	206
2.7. ACTIVIDADES DE CONTROL.....	212
2.8. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN .....	217
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>219</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>219</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	219
5.2. RECOMENDACIONES .....	222
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>225</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPÍTULO I

TABLA NO. 1.....	3
TABLA NO. 2.....	4
TABLA NO. 3.....	5

### CAPÍTULO III

TABLA NO. 4.....	92
TABLA NO. 5.....	93
TABLA NO. 6.....	95
TABLA NO. 7.....	100
TABLA NO. 8.....	101
TABLA NO. 9.....	103
TABLA NO. 10.....	105
TABLA NO. 11.....	114
TABLA NO. 12.....	115
TABLA NO. 13.....	117
TABLA NO. 14.....	122
TABLA NO. 15.....	122
TABLA NO. 16.....	125
TABLA NO. 17.....	127
TABLA NO. 18.....	135
TABLA NO. 19.....	136
TABLA NO. 20.....	137
TABLA NO. 21.....	142
TABLA NO. 22.....	142
TABLA NO. 23.....	145
TABLA NO. 24.....	147
TABLA NO. 25.....	155
TABLA NO. 26.....	156
TABLA NO. 27.....	157
TABLA NO. 28.....	162
TABLA NO. 29.....	162
TABLA NO. 30.....	165
TABLA NO. 31.....	167
TABLA NO. 32.....	179
TABLA NO. 33.....	180
TABLA NO. 34.....	182
TABLA NO. 35.....	187

TABLA NO. 36..... 188  
TABLA NO. 37..... 190  
TABLA NO. 38..... 192

**CAPÍTULO IV**

TABLA NO. 39..... 197

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### CAPÍTULO I

GRÁFICO NO. 1 .....	12
GRÁFICO NO. 2 .....	13

### CAPÍTULO II

GRÁFICO NO. 3 .....	28
GRÁFICO NO. 4 .....	31
GRÁFICO NO. 5 .....	38
GRÁFICO NO. 6 .....	42

### CAPÍTULO III

GRÁFICO NO. 7 .....	53
GRÁFICO NO. 8 .....	54
GRÁFICO NO. 9 .....	55
GRÁFICO NO. 10 .....	55
GRÁFICO NO. 11 .....	94
GRÁFICO NO. 12 .....	98
GRÁFICO NO. 13 .....	101
GRÁFICO NO. 14 .....	106
GRÁFICO NO. 15 .....	107
GRÁFICO NO. 16 .....	116
GRÁFICO NO. 17 .....	120
GRÁFICO NO. 18 .....	123
GRÁFICO NO. 19 .....	128
GRÁFICO NO. 20 .....	129
GRÁFICO NO. 21 .....	136
GRÁFICO NO. 22 .....	140
GRÁFICO NO. 23 .....	143
GRÁFICO NO. 24 .....	148
GRÁFICO NO. 25 .....	149
GRÁFICO NO. 26 .....	156
GRÁFICO NO. 27 .....	163
GRÁFICO NO. 29 .....	169
GRÁFICO NO. 30 .....	181

GRÁFICO NO. 31 .....	185
GRÁFICO NO. 32 .....	188
GRÁFICO NO. 33 .....	193
GRÁFICO NO. 34 .....	194

**CAPÍTULO IV**

GRÁFICO NO. 35 .....	206
----------------------	-----

## ÍNDICE DE CUADROS

### CAPÍTULO I

CUADRO NO. 1 .....	17
CUADRO NO. 2 .....	18

### CAPÍTULO II

CUADRO NO. 3 .....	27
CUADRO NO. 4 .....	43

### CAPÍTULO III

CUADRO NO. 5 .....	56
CUADRO NO. 6 .....	66
CUADRO NO. 7 .....	80
CUADRO NO. 8 .....	80
CUADRO NO. 9 .....	83
CUADRO NO. 10 .....	84
CUADRO NO. 11 .....	85
CUADRO NO. 12 .....	86
CUADRO NO. 13 .....	88
CUADRO NO. 14 .....	96
CUADRO NO. 15 .....	97
CUADRO NO. 16 .....	99
CUADRO NO. 17 .....	104
CUADRO NO. 18 .....	110
CUADRO NO. 19 .....	118
CUADRO NO. 20 .....	119
CUADRO NO. 21 .....	121
CUADRO NO. 22 .....	126
CUADRO NO. 23 .....	132
CUADRO NO. 24 .....	138
CUADRO NO. 25 .....	139
CUADRO NO. 26 .....	141
CUADRO NO. 27 .....	146
CUADRO NO. 28 .....	152
CUADRO NO. 29 .....	158
CUADRO NO. 30 .....	159
CUADRO NO. 31 .....	161

CUADRO NO. 32 .....	166
CUADRO NO. 33 .....	172
CUADRO NO. 34 .....	183
CUADRO NO. 35 .....	184
CUADRO NO. 36 .....	186
CUADRO NO. 37 .....	191

#### **CAPÍTULO IV**

CUADRO NO. 38 .....	196
CUADRO NO. 39 .....	204
CUADRO NO. 40 .....	208
CUADRO NO. 41 .....	213

## RESUMEN EJECUTIVO

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación es una Institución Pública que ha trabajado arduamente para transformar la educación y la investigación en las ramas de ciencia y tecnología en el Ecuador. Su estructura está conformada por Subsecretarías que constituyen un apoyo para el cumplimiento de objetivos. La Subsecretaria de Investigación Científica promueve el desarrollo de la investigación a través de la aprobación de perfiles, presentados por Institutos y Universidades, de proyectos de Investigación Científica. Para poder monitorear, controlar y evaluar estos proyectos está la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica. Los procesos y subprocesos de esta Dirección se encuentran expuestos a eventos de riesgos operativos que afectan el cumplimiento de objetivos planteados. Dichos eventos se relacionan con factores como; personas, procesos, tecnología de información y eventos externos. Para poder identificar estos eventos de riesgo operativo existen metodologías a través del análisis de procesos, que permiten que la Institución tome decisiones para minimizarlos, y en las cuales se analizan los tipos de eventos que pueden existir como por ejemplo; fraude; prácticas laborales, daños a los activos físicos, fallas en la tecnología de información y, deficiencias en la ejecución de procesos. El presente estudio está compuesto por cinco capítulos en los cuales se realiza un análisis de la institución, de la normativa que rige a la ejecución de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, y de los procesos subprocesos involucrados, con el fin de identificar los eventos de riesgos operativo y evaluar su nivel de probabilidad e impacto, de tal manera que se propongan medidas que permitan dar una respuesta adecuada a cada uno.



**PALABRAS CLAVES**

- **SENESCYT**
- **EVENTOS DE RIESGO**
- **IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**
- **RIESGOS OPERATIVOS**
- **RESPUESTA A LOS RIESGOS.**

## ABSTRACT

Secretary of Higher Education, Science, Technology and Innovation is a Public Institution that has been working hard to transform the education and research in science and technology fields in Ecuador. Its structure consists of undersecretaries which constitute a support to the achievement of objectives. Undersecretary of Scientific Research promotes the investigation development through the adoption of profiles submitted by institutes and universities, programs and / or projects of Scientific Research. In order to control, monitor and evaluate these programs and scientific research projects is the Direction of Monitoring and Evaluation of Programs and / or Scientific Research Projects. Processes and threads of this Directorate are exposed to operational risk events affecting the fulfillment of objectives. These events are related to factors such as: people, processes, information technologies and external events. To identify these events of operational risk, there are methodologies through the analysis of processes that allow the organization to make decisions to minimize them; this kind of events can be analyzed such as: internal fraud, external fraud; labor practices, customer-related, physical assets damages, information technology failures and deficiencies in process execution practices. This study consists of five chapters that contains the institution analysis, the rules governing the implementation of programs and / or Scientific Research projects o, and the processes and threads involved is performed in order to identify events of operational risks and assess their likelihood and impact, so that measures to respond appropriately to each are proposed.

**KEYWORDS**

- **SENESCYT**
- **RISK EVENTS**
- **RISK IDENTIFICATION**
- **OPERATIONAL RISKS**
- **RISK RESPONSE.**

## INTRODUCCIÓN

Los riesgos operativos han aumentado su presencia en las Instituciones por lo que las consecuencias son representativas, algunas en pérdidas económicas y otras que no se pueden cuantificar, pero que cualitativamente contribuyen a la presencia de problemas significativos.

Las Instituciones del Sector Público se ven afectadas por la presencia de eventos de riesgo operativos en su mayoría debido a la centralización de procesos y en algunos casos a la no existencia de los mismos, lo cual causa incumplimiento de los objetivos.

Las normas generales para la aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero en su capítulo V respecto a la gestión del riesgo operativo, establecen que las Instituciones en general deben realizar una gestión y administración del riesgo de manera adecuada para lograr continuidad y estabilidad en la ejecución de los objetivos.

Según la Asociación de Examinadores Certificados de Fraude (ACFE) en los últimos años el riesgo operativo ha sido uno de los principales temas a tratar debido a la alta incidencia de fallas en varios factores que permiten el logro de los productos o servicios dentro de una organización, causando así que el 100% de las empresas más grandes a nivel mundial implementen sistemas de gestión de riesgos que les permita mitigar las fallas operativas.

En el Ecuador la Superintendencia de Bancos y Seguros es la pionera en cuanto a gestión de riesgo se refiere, esta entidad ha puesto como prioritario la importancia de mejorar controles para mitigar o controlar el Riesgo Operacional. Por este motivo las entidades en la actualidad se basan en la resolución No. JB-2005-834 para la gestión y administración del riesgo operacional.

## **CAPÍTULO I**

### **1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. Justificación**

“En los últimos años los países de América Latina y el Caribe han hecho considerables esfuerzos por aumentar su crecimiento económico y mejorar los indicadores sociales relacionados con los ocho objetivos fundamentales aprobados en la Declaración del Milenio” (Catalina, 2004). Misma que fue creada por parte de los líderes de 189 países, entre los cuales se encuentra el Ecuador.

Estos objetivos son un compromiso de varios países para abordar temas de suma importancia como lo es la paz, la seguridad, el desarrollo, los derechos humanos y la libertad. En Ecuador, los Objetivos del Milenio constituyen una agenda prioritaria para avanzar hacia condiciones que propicien el desarrollo. En la actualidad nuestro país ha cumplido con casi el 80% de las metas planteadas hasta el 2015 (SENPLADES, 2013), y que a su vez permiten la consecución de los propios objetivos y metas definidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir, lo cual constituye el más fuerte desafío para garantizar un proceso sostenido de mejora de la calidad de vida de toda la población.

El planteamiento del Plan Nacional del Buen Vivir del Gobierno ecuatoriano, igualmente tiene como desafío el contribuir a formar una nueva región basada en la centralidad del ser humano sobre el capital, está construido sobre fundamentos centrales que albergan 12 objetivos nacionales.

Para la ejecución correcta tanto de los Objetivos del Milenio (ODM) como del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), existen ejes de acción, a los cuales se orientan prioritariamente los recursos del estado, como lo son educación, salud, viabilidad, investigación científica y tecnológica, trabajo y reactivación productiva (SENPLADES, Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural, 2009).

Al existir estos ejes o bases para el logro de objetivos, el gobierno nacional ha establecido instancias que son las encargadas de orientar recursos para cada uno de los ejes, siendo una de estas la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, que cubre aspectos como lo son la educación y la investigación científica y tecnológica.

La Subsecretaría de Investigación Científica tiene a su cargo el desarrollo de programas y proyectos de investigación y actividades científicas en áreas estratégicas que contribuyan al desarrollo del país, asumiendo el desafío de avanzar hacia una sociedad basada en el conocimiento y que están alineados con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo (PNBV).

Son estos proyectos el mecanismo de canalización de los recursos que el gobierno destina a la educación e investigación, a través de Instituciones de Educación Superior e Institutos Públicos de Investigación, coadyuvando al logro de uno de los objetivos principales del PNBV que es el cambio de la matriz productiva en los ámbitos que se relacionan con el conocimiento y la tecnología. Estos programas y proyectos constituyen una herramienta muy valiosa para mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Sin embargo, se ha detectado en los programas y proyectos financiados, problemas en el cumplimiento de los tiempos inicialmente previstos, desfases presupuestarios o actividades programadas no ejecutadas, entre otros aspectos, que podrían llevar a que la finalidad de la Subsecretaría de Investigación Científica no se cumpla de manera eficiente, volviéndose fundamental el proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos, siendo necesario analizar los riesgos operativos a los que está expuesto este proceso que podrían volver muy flexible el control y por tanto afectar la asignación eficiente de los recursos públicos.

Desde el año 2005 se han financiado proyectos de varios montos, totalizando los siguientes valores:

**Tabla No. 1**

<b>Monto financiado por años</b>	
<b>Años</b>	<b>Monto financiado por SENESCYT</b>
<b>2005</b>	\$ 977.912,00
<b>2006</b>	\$ 7.186.732,68
<b>2007</b>	\$ 10.182.006,00
<b>2008</b>	\$ 61.920.512,55
<b>2010</b>	\$ 2.964.761,95
<b>2011</b>	\$ 475.000,00
<b>2012</b>	\$ 24.824.653,94
<b>2013</b>	\$ 21.376.828,04
<b>Total general</b>	<b>\$129.908.407,17</b>

Fuente: DMSE

Un resumen del estado de estos proyectos desde el 2005 al 2013 se presenta a continuación, observándose el avance de los proyectos financiados en cada año y que aún no tienen el status de finalizado.

Tabla No. 2

Años	Estado de proyectos no cerrados			Total general
	En cierre	En ejecución	Plazo concluido	
2005	51			51
2006	45			45
2007	9			9
2008	33		35	68
2010	4	9	2	15
2011		37		37
2012		33		33
2013		27		27
<b>Total general</b>	<b>142</b>	<b>106</b>	<b>37</b>	<b>285</b>

Fuente: DMSE

Se puede observar que en el 13% de los proyectos se ha concluido el plazo previsto para su ejecución, pero aún no pasan al proceso de cierre, lo que podría señalarnos que existe algún tipo de problema.

### 1.1.2. El problema

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación – SENESCYT, a través de la Subsecretaría de Investigación Científica, con el propósito de fomentar las actividades de I+D entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, ha gestionado el financiamiento de 285 proyectos de I+D (27 en el 2013), mismos que son analizados y evaluados en base a lo estipulado en el “Reglamento de selección y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) financiados y cofinanciados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología” de acuerdo a formatos establecidos para el proceso, y que pueden ser aplicados para las siguientes áreas:

- Desarrollo Humano y Social (Salud, Ciencias de materiales)
- Fomento Agropecuario y Desarrollo Productivo



- Biodiversidad y Ambiente
- Recursos Naturales
- Energía
- Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Sin embargo, no todos los proyectos son ejecutados al 100% de lo planificado. Se ha observado que durante la ejecución de los proyectos se requieren realizar ajustes tanto a nivel técnico como financiero a fin de cumplir con los objetivos planteados, ya que por eventos tanto internos como externos existen retrasos por lo que existe la necesidad de realizar reprogramaciones de actividades, fondos y ampliaciones de plazos.

**Tabla No. 3**

INSTITUCIÓN	Tipo de solicitud		
	Ampliación de plazo	Reprogramación	Total
EPN- IG	3	4	7
IEE		4	4
INAMHI		6	6
INER		9	9
INER		1	1
INIAP	1	40	41
INIGEMM	1		1
INOCAR		5	5
INP		1	1
INPC		5	5
INSPI		7	7
U. DE CUENCA	2	4	6
UNL	3	14	17
USFQ	1	2	3
<b>Total general</b>	<b>11</b>	<b>102</b>	<b>113</b>

Fuente: DMSE

Sin embargo, el proceso de aprobación o negación de las solicitudes en mención se torna complejo, dado que al momento de realizar el análisis, la información

recibida está incompleto o inconsistente; motivo por el cual, los Analistas designados al proyecto requieren solicitar información ampliatoria o documentación complementaria antes de dar respuesta, ocasionando que el tiempo de este trámite se alargue.

Por lo antes expuesto y varios factores por identificar, existen retrasos en la ejecución de los proyectos que provocan que estos no finalicen en el tiempo y cronograma establecido, existiendo proyectos en etapa de cierre de los años 2006, 2007 y 2008.

Con esta investigación se pretende identificar factores de riesgo operativo en el proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos, que impidan detectar oportunamente situaciones que no permitan al cumplimiento efectivo de los objetivos de los programas o proyectos financiados y vuelva ineficiente la asignación de recursos públicos.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar y evaluar los eventos de riesgo operativo que están inmersos en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de investigación científica financiados con fondos administrados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, que permita diseñar una respuesta para minimizarlos, logrando que el proceso optimice la asignación de recursos orientados al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar y comprender la normativa, reglamentos y procedimientos que rigen el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de investigación científica con fondos administrados por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.
2. Identificar eventos de riesgo operativo en el proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos, que afecten el cumplimiento efectivo de los objetivos de los programas o proyectos financiados.
3. Diseñar un sistema de respuesta a los riesgos, que permitan una adecuada gestión de los riesgos identificados en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos, a fin de optimizar la asignación de los recursos públicos utilizados por la Subsecretaría de Investigación Científica.

### **1.3. HIPÓTESIS**

#### **1.3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La existencia de eventos de riesgo tanto internos como externos en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de investigación científica con fondos administrados por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, ocasiona que los objetivos planteados no se cumplan a cabalidad.

#### **1.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

1. El proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos, es tal vez la etapa más crítica en lo que respecta al financiamiento de los proyectos, ya que tiene a su cargo el determinar y analizar la ejecución

de los mismos a través de la verificación in situ de las actividades planteadas en el cronograma establecido para su aprobación.

2. La falta de rigurosidad en las cláusulas del convenio en cuanto a la ejecución de los proyectos y a sus reformas provoca que las entidades beneficiarias se flexibilicen en cuanto al cumplimiento del presupuesto y cronograma inicial presentado para el desarrollo del proyecto lo cual ocasiona que se soliciten cambios luego de su aprobación, generándose eventos de riesgo que afectan el cumplimiento de los objetivos.
3. La falta de eficientes controles en los procesos relacionados con el Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de investigación científica provoca que existan diferencias en los criterios de cada Analista, permitan retrasos en el cumplimiento de plazos, etc., no existiendo una adecuada gestión de riesgos que de una seguridad razonable en el cumplimiento de objetivos.

#### **1.4. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

##### **1.4.1. Razón social:**

Ente General: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

Ente Específico: Subsecretaría de Investigación Científica

- Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

##### **1.4.2. Tipo de organización**

La Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica es una Entidad Pública.

#### **1.4.3. Sector en el que forma parte**

La Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica pertenece al sector de Investigación Científica.

#### **1.4.4. Portafolio de producto o servicio (SENESCYT, 2011)**

- Propuestas de política pública de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación científica en ejecución.
- Estrategias para la implementación de la política pública de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación científica
- Informes de implementación de plan de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación científica.
- Informes técnicos y financieros de seguimiento control de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Informes de evaluación de desempeño de ejecución de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Informes finales de cierre de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Informes de evaluaciones ex post de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

- Propuestas de política pública de generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, en el marco de lo establecido en la Constitución de la República y la ley.
- Reportes de gestión y resultados de propiedad intelectual y patentes.

#### **1.4.5. Clientes: Consumidores finales u organizaciones públicas o privadas.**

La Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica maneja proyectos financiados a Universidades Públicas o Privadas, e Institutos Públicos de Investigación.

#### **1.4.6. Cobertura de mercado: Nacional**

#### **1.4.7. Misión**

“Desarrollar y coordinar la implementación de la política pública que permita el monitoreo, control y evaluación de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico financiados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación” (SENESCYT, 2011).

#### **1.4.8. Atribuciones y Responsabilidades (SENESCYT, 2011).**

- Generar propuestas de política pública de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación científica.
- Elaborar estrategias para la implementación de la política pública de monitoreo, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de investigación científica.
- Diseñar e implementar el plan de monitoreo, Seguimiento evaluación de programas y proyectos de investigación científica.

- Regular y controlar la actividad investigadora en todas las áreas del conocimiento y acciones complementarias.
- Monitorear y evaluar los avances técnicos y de ejecución presupuestaria de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Controlar el manejo de fondos y/o recursos propios provenientes de fuentes nacionales y/o internacionales privadas o estatales, destinados al desarrollo de programas y proyectos de investigación científica, bajo el auspicio de la secretaria.
- Generar propuestas de política pública para la generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos, en el marco establecido en la Constitución de la Republica y la ley.
- Cumplir y hacer cumplir la política de propiedad intelectual sobre avances y resultados que se obtengan de los programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

#### **1.4.9. Estructura Orgánica**

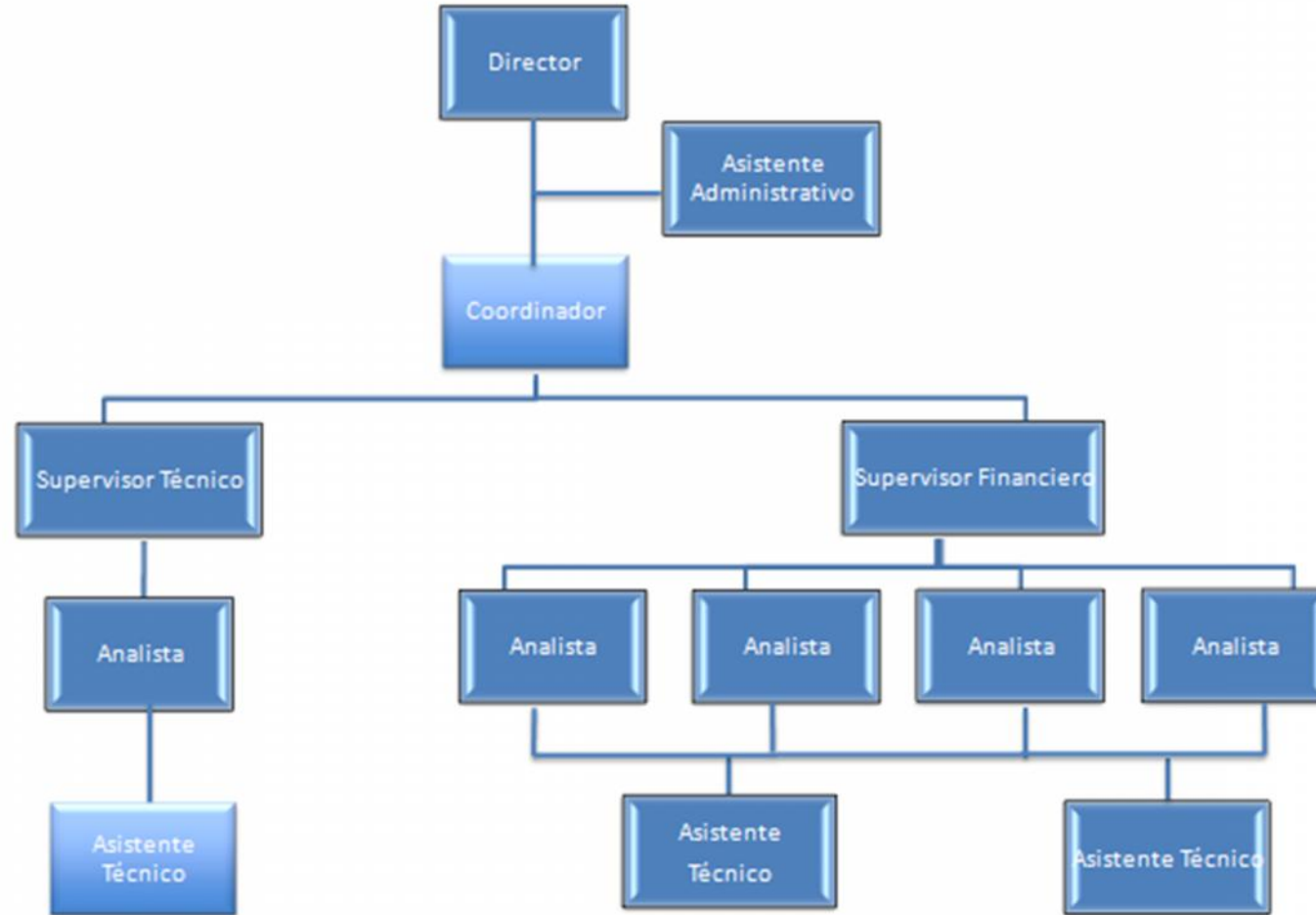
La Subsecretaria de Investigación Científica está compuesta por dos Direcciones: la Dirección de Orientación, Diseño y Coordinación de Investigación Científica (DODC) y la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica (DMSE), (Ver gráficos No.1 y No. 2). El presente estudio está enfocado en la estructura indicada en el gráfico No. 2 de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica.



**Gráfico No. 1**

Fuente: DMSE



**Dirección de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación de Proyectos de Investigación****Gráfico No. 2**

Fuente: DMSE

## **1.5. ANALISIS SITUACIONAL**

“El propósito del análisis de la situación actual de una empresa tiene tres pilares: el entorno del marketing, el mercado objetivo y el desempeño actual de la empresa” (Ferrell, 1997). Para realizar un análisis situacional de cualquier organización o institución se deben considerar tanto los aspectos externos como los internos.

### **1.5.1. Análisis externo**

En el estudio del ambiente externo se deben analizar factores de incidencia, que puedan de cierta manera afectar a la entidad, es decir las amenazas, o a su vez constituir una ventaja, es decir oportunidad, frente a otras organizaciones o en general en el ámbito que se desenvuelve. Los factores externos a considerar son:

- Factor Político.- Por el ámbito de acción en el cual se desenvuelve la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, esta cuenta con apoyo político para el logro de su misión.
- Factor Legal.- Debido a que es una institución pública que contribuye al desarrollo del bienestar social, el marco normativo al que se rige es el Plan Nacional del Buen Vivir.
- Factor Económico.- La entidad se constituye como uno de los ejes de la política económica del gobierno, por lo que actualmente cuenta con los recursos necesarios para ejecutar sus funciones.
- Factor socio cultural.- Las actividades que realiza la institución son de gran impacto en la sociedad, ya que impulsan proyectos innovadores que están destinados a mejorar las capacidades, potencialidades y calidad de vida de la sociedad.

- Factor Tecnológico.- Los beneficiarios que proponen la ejecución de proyectos cuentan con la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo las actividades del proyecto, además de las herramientas tecnológicas que constituyen una ayuda fundamental en el logro de metas y objetivos.

### **1.5.2. Análisis interno**

En el estudio del ambiente interno se deben analizar las capacidades, es decir fortalezas, con las que cuenta la organización y que le ayudan a cumplir los objetivos planteados, y al mismo tiempo aquellas falencias, es decir debilidades, por cada área e individuo de la organización. Los factores internos a considerar son:

- Organización.- Tanto la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, como cada una de sus Subsecretarías, cuentan con una estructura en la cual se definen de manera clara las funciones de cada una.
- Procesos.- La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, las Subsecretarías que la conforman y las Direcciones de cada una no cuentan con procesos levantados, ni manuales de las actividades a realizar.
- Recursos humanos.- El Recurso Humano de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación cumple con el perfil que se requiere para cada plaza de trabajo y las funciones que debe desempeñar en cada uno.
- Situación económica y financiera.- La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, cada periodo fiscal cuenta con recursos

económicos y financieros que le permiten cubrir necesidades y mantener un presupuesto para desempeñar las funciones que le corresponden.

- Tecnología Interna.- La Institución no cuenta con fuentes de tecnología fuertes, por lo que no existen procesos automatizados para realizar una gestión eficaz.

### **1.5.3. FODA**

La Institución cuenta con un plan estratégico que se basa en la aplicación de las políticas públicas de investigación y en cada uno de los objetivos que se aplican en esta. El cuadro No. 1 muestra el FODA de la Institución de manera global, es decir de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, mientras que el cuadro No. 2 muestra el FODA de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científico.

**Cuadro No. 1****Análisis FODA SENESCYT**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atribución de ejecución de los procesos de fortalecimiento del talento humano, ecuatoriano.</li> <li>- Atribución de ejecución de los procesos de fortalecimiento de la educación superior, ciencia, tecnología e innovación.</li> <li>- Equipo técnico, proactivo y comprometido.</li> <li>- Atribución de la ejecución de planes , programas y proyectos estratégicos para el Sistema de Educación Superior del país.</li> <li>- Crecimiento de puntos de atención a la ciudadanía y evaluación de los servicios prestados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de un plan de carrera y estímulos para los funcionarios y escasa articulación de los perfiles del personal contratado con las necesidades reales de los procesos institucionales.</li> <li>- La carencia de infraestructura física y equipamiento tecnológico adecuado en unidades de apoyo y agregadoras de valor para el desarrollo de las funciones de la Institución.</li> <li>- Ausencia de plataforma informática para la gestión de la información interna y externa.</li> <li>- Ausencia de procesos documentados, normatividad desactualizada y falta de manuales de procedimiento institucionales.</li> <li>- Ejecución limitada del presupuesto del Estado.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción con otras Instituciones públicas para la articulación de los Sistemas de Educación Superior y medio.</li> <li>- Buena predisposición de las Universidades y escuelas politécnicas para el trabajo con conjunto con aspectos técnicos, tecnológicos, investigación e innovación.</li> <li>- Integración con agencias de cooperación internacional para el fortalecimiento institucional, como los campos de ciencia, tecnología, educación superior, investigación e innovación.</li> <li>- Gestión articulada con el CES y el CEACES.</li> <li>- Interacción con instituciones públicas y privadas para el proceso de inserción laboral para los becarios a su retorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de conocimiento de las autoridades de los Institutos Públicos de Investigación al proceso de reforma institucional.</li> <li>- Inexistencia de un plan de contingencia para los ISTTP que se cerrarán y dejarán de ofertar sus carreras por falta de calidad académica.</li> <li>- Falta de articulación entre la oferta y demanda de los cupos de las carreras para el ingreso al Sistema de Educación Superior del Ecuador.</li> <li>- Falta de política pública definida por parte del Ministerio Coordinador del Talento Humano.</li> <li>- Inexistente pertinencia de la oferta académica de las universidades y escuelas politécnicas a las necesidades de desarrollo nacionales y territoriales de desarrollo.</li> <li>- Dispersión de instituciones públicas y privadas para elaborar e implementar iniciativas para el fomento de innovación y TT.</li> <li>- El manejo político de las asociaciones de estudiantes y profesores.</li> <li>- Manejo inadecuado de la información emitida por la SENESCYT a los medios de comunicación.</li> </ul>

Fuente: SENESCYT

Cuadro No. 2

Análisis FODA SDIC				
	Fortalezas (+)		Debilidades (-)	
Análisis Internos	F1.	Equipo multidisciplinario	D1.	Falta de mecanismos eficientes para la difusión de los resultados alcanzados
	F2.	Equipo experimentado	D2.	No se cuenta con manuales de los procesos vigentes
	F3.	Canales internos de comunicación adecuados y funcionales	D3.	Estatuto orgánica no está acorde a las actividades realmente ejecutadas por la SDIC
	F4.	Redes de conocimiento establecidas	D4.	Falta de mecanismos para asegurar estabilidad laboral (nombramientos)
	F5.		D5.	Falta de procesos automatizados para la gestión eficaz de la SDIC
	F6.		D6.	Falta de mecanismos eficientes y eficaces para la articulación de procesos con otras unidades de la SENESCYT
Análisis Externos	Oportunidades (+)		Amenazas (-)	
	O1.	Rectoría sobre Institutos Públicos de Investigación	A1.	Resistencia al cambio institucional por parte de los Institutos Públicos de Investigación
	O2.	Institutos Públicos de Investigación en proceso de reestructuración	A2.	Desconocimiento del proceso de reforma de al interior de los Institutos Públicos de Investigación
	O3.	Rectoría sobre Subsistema de Investigación	A3.	Falta de una asignación presupuestaria anual fija dedicada a actividades de CyT
	O4.	Cambio de visión política desde el gobierno central sobre la importancia de la inversión en Ciencia y Tecnología (CyT)	A4.	Falta de estructura adecuada en otras unidades de apoyo y agregadoras de valor de la SENESCYT
	O5.	Proceso de reforma de la Educación Superior		
	O6.	Fortalecimiento del talento humano dedicado a CyT, articulado a necesidades del país		
	O7.	Otorgamiento a la SENESCYT de la competencia para acreditar investigadores e instituciones que realizan investigación, tanto a nivel público como privado		
	O8.	Posicionamiento institucional a nivel nacional		

Fuente: DMSE

## **1.6.METODOLOGÍA**

La metodología “es un conjunto de procedimientos que se siguen para alcanzar los fines de estudios e investigación o para descubrir y conocer los principios o causas relacionadas con los diferentes problemas que requerirán tratamiento y posible solución” (Miller, 1960).

### **1.6.1. MÉTODO**

“Es el conjunto de procedimientos lógicos, que tiene por objeto guiar el pensamiento para descubrir las formas de existencia de los procesos del universo” (Borja, 2008). Para Bachelard el método es la antítesis del hábito, menciona que es un error pensar que el método es algo mecánico, sino más bien es un conjunto de procedimientos para alcanzar un resultado.

#### **1.6.1.1. Método deductivo**

Consiste en derivar de una premisa, ley o axioma general, una conclusión, situación o aspecto particular por lo que se dice que este método va de lo universal a lo particular (UNAMM, 2014).

#### **1.6.1.2. Método Inductivo**

Establece una ley general partiendo de fenómenos particulares, es decir va de lo particular a lo general (UNAMM, 2014).

Dentro de este método existe la fase de observación que es la atención cuidadosa de un hecho a fin de conocerlo para determinar relaciones o enlaces entre diferentes hechos.

### **1.6.1.3. Método analítico**

Consiste en dividir un todo en sus elementos para investigar su naturaleza y efectos, este análisis implica resolver el todo actual en las partes que lo integran (UNAMM, 2014).

Durante el desarrollo de este trabajo necesitamos métodos y técnicas que nos ayuden a alcanzar los objetivos planteados, en la investigación de campo se usaran métodos como la inducción ya que permite mediante la observación determinar las causas o problemas en un determinado tema de investigación.

Hacer una investigación requiere, como ya se ha mencionado, de una selección adecuada del tema objeto del estudio, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizará para llevar a cabo dicha investigación.

### **1.6.2. TÉCNICAS**

Por esto se requiere de técnicas y herramientas que auxilien la realización de una investigación. Entre las técnicas más utilizadas y conocidas se encuentran:

- La investigación documental.
- La investigación de campo.

#### **1.6.2.1. Investigación documental**

“La investigación de carácter documental se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales, cualquiera que éstos sean, donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes Autores.



Los materiales de consulta suelen ser las fuentes bibliográficas, iconográficas, fonográficas y algunos medios magnéticos” (UNAM, 2014).

### **1.6.2.2. Investigación de campo**

La investigación de campo es la que se realiza directamente en el medio donde se presenta el fenómeno de estudio (UNAMM, 2014). Entre las herramientas de apoyo para este tipo de investigación se encuentran:

- El cuestionario.
- La entrevista.
- La encuesta.

#### **1.6.2.2.1. El cuestionario.**

Es el documento en el cual se recopila la información por medio de preguntas concretas aplicadas a un universo o muestra establecidos, con el propósito de conocer una opinión (UNAM, 2014).

#### **1.6.2.2.2. La entrevista.**

Es una recopilación verbal sobre algún tema de interés para el entrevistador. A diferencia del cuestionario, requiere de una capacitación amplia y de experiencia por parte del entrevistador, así como un juicio sereno y libre de influencias para captar las opiniones del entrevistado sin agregar ni quitar nada en la información proporcionada (UNAM, 2014).

#### **1.6.2.2.3. La encuesta.**

Es una recopilación de opiniones por medio de cuestionarios o entrevistas en un universo o muestras específicos, con el propósito de aclarar un asunto de interés para el encuestador (UNAMM, 2014).

En esta investigación se usaran ambas técnicas las de investigación de campo y las de investigación documental ya que se usaran fuentes de bibliográficas de investigación y además existirá apoyo a través del uso de entrevistas.

### **1.6.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

En la investigación de este proyecto, con el cual se pretende recomendar mejoras en los procesos con mayor exposición al riesgo operativo, se utilizara una metodología de investigación basada en procesos e identificación de riesgos operativos.

En primer lugar se establecerán los subprocesos más significativos dentro del proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica, esto con la ayuda de técnicas de investigación como lo son las entrevistas, talleres, etc.

Con los procesos establecidos se identificaran los eventos de riesgos que están presentes en cada una de las actividades conocidas en los procesos, para esto la base será el riesgo operativo, es decir se categorizarán los riesgos originados en fallas o insuficiencia de procesos, personas, sistemas internos, tecnología, etc.

El siguiente paso será un análisis causa – efecto de cada uno de los eventos identificados, para de esta manera llegar al problema central. Esto se lo realizará usando la herramienta del diagrama de Ishikawa, es decir analizando las diferentes causas que ocasionen el problema.

Establecidas las causas debemos realizar una priorización de las mismas, esto mediante el uso del Diagrama de Pareto que representa en forma decreciente el grado de importancia o peso que tienen los diferentes factores que afectan a un proceso, operación o resultado.

Con las causas más significativas podemos realizar un mapa de riesgos que nos permita identificar las actividades, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, “una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización” (UPS, 2014).

Finalmente se establecerá un respuestas a estos eventos que permitan de cierta manera minimizar los efectos de los mismos, o en su defecto estar preparados para aceptarlos y manejarlos de la manera más adecuada y eficiente que no afecte significativamente en el cumplimiento de los objetivos planteados.

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. TEORÍAS DE SOPORTE**

Para la presente investigación se comparan criterios de tres diferentes autores, de tal manera que se logre obtener un criterio más amplio y de las teorías que se adapten al estudio que se pretende realizar.

##### **2.1.1. TEORIAS RESPECTO AL RIESGO**

Para Scott Besley el riesgo es la “medida de incertidumbre en torno al rendimiento que ganará una inversión o, en un sentido más formal, el grado de variación de los rendimientos relacionados a un activo específico” (Scott Besley, 2001).

Para Lawrence Gitman es importante medir los diferentes riesgos de la organización tanto interna como externa pero también es importante conocer el riesgo de proyectos para la correcta toma de decisiones y menciona que en una entidad existe el “riesgo beta y el riesgo corporativo, mismos que son difíciles de cuantificar pero que deben ser considerados para la toma de decisiones presupuestarias” (Lawrence Gitman, 2007).

Para la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador una norma general en todas las instituciones de sistema financiero es la gestión y administración de riesgos con enfoque en la Gestión del Riesgo Operativo. La norma establece que “el riesgo operativo se entenderá como la posibilidad de que se ocasionen pérdidas financieras

por eventos derivados de fallas o insuficiencias en los procesos, personas, tecnología de información y por eventos externos” (SBS, 2005).

Existen algunas teorías en cuanto a riesgos y ha como estos deben ser gestionados, sin embargo por la naturaleza de la presente investigación, se identificarán riesgos operativos, se debe entender las teorías respecto a la gestión de riesgos cualitativos que generan pérdidas debido a fallas en los procesos, personas, tecnologías, etc.

### **2.1.2. ADMINISTRACIÓN**

Según Henry Sisk Mario la Administración “Es la coordinación de todos los recursos a través del proceso de planeación, dirección y control, a fin de lograr los objetivos establecidos”

La administración no solo busca explicar el comportamiento de las organizaciones, sino que comprende un conjunto de reglas, normas y procedimientos para operar y transformar esa realidad que son las organizaciones.

Para poder llevar a cabo una correcta administración se deben cumplir con cinco funciones, (Chiavenato, 1981), que hacen que el proceso se facilite y sea eficiente, estas funciones son:

- Planificación.
- Organización.
- Dirección.
- Coordinación.
- Control.

### **2.1.2.1. Administración Pública**

La Administración Pública comprende un conjunto de organizaciones que administran todas aquellas entidades de naturaleza gubernamental y que realizan la gestión del Estado a nivel nacional y que en la actualidad se encuentran enmarcados en el cumplimiento de metas y objetivos para alcanzar el Buen Vivir.

Es la encargada de poner en contacto directo a la ciudadanía con el poder político, satisfaciendo los intereses públicos de forma inmediata, por contraste con los poderes legislativo y judicial, que lo hacen de forma mediata (Diez, 1977). Se encuentra principalmente regulada por el poder ejecutivo y los organismos que están en contacto permanente con el mismo.

Se puede entender la administración pública como el conjunto de áreas del sector público del Estado que, mediante el ejercicio de la función administrativa, la prestación de los servicios públicos, la ejecución de las obras públicas y la realización de otras actividades socioeconómicas de interés público trata de lograr los fines del Estado.

Marshall Dimock afirmó “La administración pública tiene relación con los problemas del gobierno, es que está interesada en conseguir los fines y los objetivos del Estado. La administración pública es el Estado en acción, el Estado como constructor”.

A diferencia de la Administración Pública, la administración privada se ocupa del manejo de todas las actividades que no están a cargo del Estado y tiene el objeto de proveer bienes de capital, bienes de uso y bienes de consumo, así como la prestación de servicios de acuerdo a peculiares intereses.

Las principales diferencias entre estas dos administraciones son:

**Cuadro No. 3**

**Diferencias entre Administración Pública y Privada**

<b>Administración Pública</b>	<b>Administración Privada</b>
Tiene base social	Tiene base en el individualismo
Su fin es el servicio y la utilidad públicos	Su fin es el lucro
Pertenece al campo del Derecho Público	Su régimen jurídico está en el Derecho Privado
Las decisiones la toman un conjunto de personas	Generalmente las decisiones lo toma una sola persona, el Gerente.
La estructura es compleja	Su estructura es más sencilla
Los programas destinados a los administrados tienen que cumplirse, aun coercitivamente.	Los programas diseñados pueden cumplirlo o no, los destinatarios.
No hay incentivo pecuniario	Existen incentivos y motivaciones monetarias o jerárquicas (ascensos)

**Fuente:** QUISBERT, Ermo, "La Administración Pública ", Apuntes Jurídicos™, 2012.

**2.1.2.2. Elementos de la administración pública:**

Los elementos más importantes de la administración pública se pueden resumir y explicar de la siguiente manera:

**- Órgano administrativo:**

Son todos aquellos órganos que pertenecen a la administración pública y que son el medio o el conducto por medio del cual se manifiesta la personalidad del Estado (Núñez, 2014).

**- Actividad administrativa:**

Esta actividad se desarrolla a través de la prestación de los servicios públicos, a los cuales está obligada la administración pública para el logro de su finalidad (Núñez, 2014).

- **Finalidad:**

La finalidad es "el bien común" o "bienestar general" de toda la población en general, elemento no sólo doctrinario sino Constitucional, expresado dentro del artículo 1o. que establece que el Estado se organiza para proteger a la persona y a la familia, y su fin supremo es el Bien Común (Núñez, 2014).

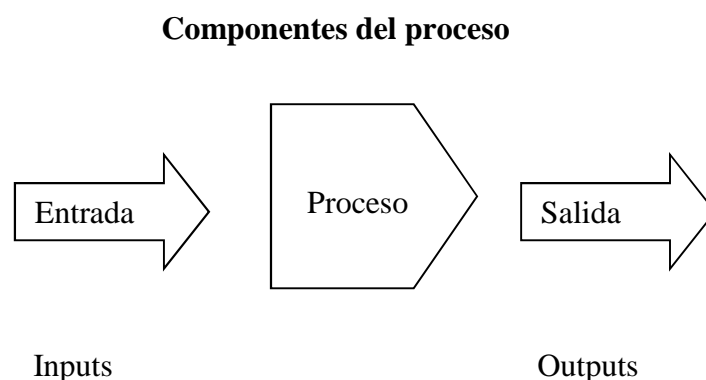
- **El medio:**

El medio que la administración pública utiliza para el logro del bienestar general o el bien común es el Servicio Público (Núñez, 2014).

### 2.1.3. PROCESOS

Un proceso es el conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas que se caracterizan por requerir ciertos insumos y tareas particulares que Implican valor añadido, con el objetivo de obtener ciertos resultados (León, 2010).

Todo trabajo involucra procesos. Cualquier proceso de trabajo, no importando si sea pequeño o grande, complicado o sencillo, involucra tres componentes principales:



**Gráfico No. 3**

**Fuente:** Conceptos de Administración estratégica, Fred R. David.



- Entradas: Recursos del ambiente externo, incluyendo productos o salidas de otros subsistemas.
- Procesos de transformación: Las actividades de trabajo que transforman las entradas, agregando valor a ellas y haciendo de las entradas, las salidas del subsistema.
- Salidas: Los productos y servicios generados por el subsistema, usados por otro sistema en el ambiente externo.

#### **2.1.3.1. Clasificación de los procesos**

Los procesos se clasifican de una forma que se permite garantizar la optimización de los recursos y cumplimiento de objetivos, los tres tipos de procesos son:

- Gobernantes.- proporcionan directrices a los demás procesos, y son realizados por el directorio y por la alta gerencia para poder cumplir con los objetivos y políticas institucionales (SBS, 2005).
- Productivos.- generan productos para los clientes externos, y tienen relación directa con la misión institucional, y permiten ejecutar estrategias relacionadas con la calidad de productos y servicios (SBS, 2005).
- Habilitantes.- apoyan a los procesos gobernantes y productivos, se encargan de proporcionar personal competente, reducir los riesgos del trabajo, preservar la calidad de los materiales y optimizar los recursos disponibles (SBS, 2005).

### **2.1.3.2. Diagramas de flujo**

La forma más eficaz de documentar un proceso es mediante un diagrama de flujo o flujograma. Se trata de una secuencia de símbolos unidos entre sí. Cada símbolo representa una tarea o actividad (OJEDA, 2008).

Los diagramas de flujo se pueden representar en vertical (para leer de arriba abajo) o en horizontal (para leer de izquierda a derecha). El diagrama debe ser sencillo, es decir, fácil de seguir y comprender, cuidando su consistencia de conjunto. Debe tener un inicio y un final determinado, pues representa un proceso. En el transcurso del proceso y diagrama, se suceden las actividades o procedimientos y, en ocasiones, se han de tomar decisiones (OJEDA, 2008) (Macias, 2007).

Los diagramas de flujo utilizan una serie de símbolos predefinidos (Ver gráfico No. 4) para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. El formato del diagrama de flujo no es fijo, existiendo diversos tipos que emplean simbología diferente (Macias, 2007).













SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA DE FLUJO		
	Terminal	Indica dónde comienza y dónde termina el proceso
	Entrada/Salida	Indicada la entrada o salida de productos, servicios, datos o información
	Tarea	Indica una acción simple o actividad a desarrollar
	Tarea subcontratada	Indica el desarrollo de una actividad subcontratada
	Decisión	Generalmente, en los procesos hay que tomar decisiones. Del símbolo salen dos flechas, SÍNO, Bueno/Malo,...
	Procedimiento documentado	Indica la existencia de un procedimiento documentado, para la realización de parte del proceso
	Documento	Indica la presencia de un documento en formato papel (o bien en otro soporte)
	Revisión	Generalmente, en los procesos, se realizan revisiones para comprobar el buen desarrollo del mismo
	Base de datos	Indica el registro o extracción de datos informáticos
	Espera	Indica que para el proceso continúe, ha de pasar un cierto periodo de tiempo
	Conector	Indica la dirección del flujo del proceso
	Continuidad	Indica que el proceso continúa (en otra página). Para su identificación se enumerarán ordinalmente

Gráfico No. 4

Fuente: Gestión de procesos en la UCA. Guía para la identificación y análisis de proceso.

## **2.1.4. RIESGOS**

### **2.1.4.1. Riesgo**

Se entiende por riesgos “la posibilidad de sufrir un daño, o la vulnerabilidad que tienen de sufrir perjuicio las personas o procesos bajo ciertas circunstancias” (Soler, 1999), también lo podemos entender cómo, el potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones definidas como estándares para garantizar el funcionamiento de un proceso o del sistema productivo en su conjunto.

Por todo lo anterior, para las organizaciones es imprescindible identificar aquellos riesgos relevantes a los cuales se pueda ver enfrentado y que conlleven un peligro para la consecución de sus objetivos, más aún cuando la rentabilidad de su negocio está íntimamente ligada a dichos riesgos.

La identificación de estos riesgos es un proceso iterativo y generalmente integrado a la estrategia y planificación y su análisis se relaciona con la criticidad del proceso o actividad y con la importancia del objetivo, más allá que éste sea explícito o implícito (Hanson, 2005).

### **2.1.4.2. Clasificación de los riesgos**

Las Normas Generales para la aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero de la Superintendencia de Bancos y Seguros establecen la siguiente clasificación de los riesgos:

#### **2.1.4.2.1. Riesgo de crédito**

Es la posibilidad de pérdida debido al incumplimiento del prestatario o la contraparte en operaciones directas, indirectas o de derivados que conlleva el no pago, el pago parcial o la falta de oportunidad en el pago de las obligaciones pactadas (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.2. Riesgo de mercado**

Es la contingencia de que una institución del sistema financiero incurra en pérdidas debido a variaciones en el precio de mercado de un activo financiero, como resultado de las posiciones que mantenga dentro y fuera de balance (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.3. Riesgo de tasa de interés**

Es la posibilidad de que las instituciones del sistema financiero asuman pérdidas como consecuencia de movimientos adversos en las tasas de interés pactadas, cuyo efecto dependerá de la estructura de activos, pasivos y contingentes (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.4. Riesgo de tipo de cambio**

Es el impacto sobre las utilidades y el patrimonio de la institución controlada por variaciones en el tipo de cambio y cuyo impacto dependerá de las posiciones netas que mantenga una institución controlada, en cada una de las monedas con las que opera (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.5. Riesgo de liquidez**

Es la contingencia de pérdida que se manifiesta por la incapacidad de la institución del sistema financiero para enfrentar una escasez de fondos y cumplir sus

obligaciones, y que determina la necesidad de conseguir recursos alternativos, o de realizar activos en condiciones desfavorables (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.6. Riesgo operativo**

Es la posibilidad de que se produzcan pérdidas debido a eventos originados en fallas o insuficiencia de procesos, personas, sistemas internos, tecnología, y en la presencia de eventos externos imprevistos. Incluye el riesgo legal pero excluye los riesgos sistémico y de reputación. Agrupa una variedad de riesgos relacionados con deficiencias de control interno; sistemas, procesos y procedimientos inadecuados; errores humanos y fraudes; fallas en los sistemas informáticos; ocurrencia de eventos externos o internos adversos, es decir, aquellos que afectan la capacidad de la institución para responder por sus compromisos de manera oportuna, o comprometen sus intereses (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.7. Riesgo legal**

Es la probabilidad de que una institución del sistema financiero sufra pérdidas directas o indirectas; de que sus activos se encuentren expuestos a situaciones de mayor vulnerabilidad; de que sus pasivos y contingentes puedan verse incrementados más allá de los niveles esperados, o de que el desarrollo de sus operaciones enfrente la eventualidad de ser afectado negativamente, debido a error, negligencia, impericia, imprudencia o dolo, que deriven de la inobservancia, incorrecta o inoportuna aplicación de disposiciones legales o normativas, así como de instrucciones de carácter general o particular emanadas de los organismos de control, dentro de sus respectivas competencias; o, en sentencias o resoluciones jurisdiccionales o administrativas adversas; o de la deficiente redacción de los textos, formalización o

ejecución de actos, contratos o transacciones, inclusive distintos a los de su giro ordinario de negocio, o porque los derechos de las partes contratantes no han sido claramente estipuladas (SBS, 2005).

#### **2.1.4.2.8. Riesgo de reputación**

Es la posibilidad de afectación del prestigio de una institución del sistema financiero por cualquier evento externo, fallas internas hechas públicas, o al estar involucrada en transacciones o relaciones con negocios ilícitos, que puedan generar pérdidas y ocasionar un deterioro de la situación de la entidad (SBS, 2005).

#### **2.1.4.3. RIESGOS OPERATIVOS**

Las Normas Generales para la aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero de la Superintendencia de Bancos y Seguros definen al riesgo operativo como “la posibilidad de que se ocasionen pérdidas financieras por eventos derivados de fallas o insuficiencias en los procesos, personas, tecnología de información y por eventos externos” (SBS, 2005).

El riesgo operativo no trata sobre la posibilidad de pérdidas originadas en cambios inesperados en el entorno político, económico y social.

##### **2.1.4.3.1. Factores del riesgo operativo**

Con el propósito de que se minimice la probabilidad de incurrir en pérdidas financieras atribuibles al riesgo operativo, deben ser adecuadamente administrados los siguientes aspectos, los cuales se interrelacionan entre sí:

- 1. Procesos.-** Con el objeto de garantizar la optimización de los recursos y la estandarización de las actividades, las instituciones controladas deben

contar con procesos definidos de conformidad con la estrategia y las políticas adoptadas, que deberán ser agrupados de la siguiente manera (SBS, 2005):

- Procesos gobernantes o estratégicos.- Se considerarán a aquellos que proporcionan directrices a los demás procesos y son realizados por el directorio u organismo que haga sus veces y por la alta gerencia para poder cumplir con los objetivos y políticas institucionales. Se refieren a la planificación estratégica, los lineamientos de acción básicos, la estructura organizacional, la administración integral de riesgos, entre otros;
- Procesos productivos, fundamentales u operativos.- Son los procesos esenciales de la entidad destinados a llevar a cabo las actividades que permitan ejecutar efectivamente las políticas y estrategias relacionadas con la calidad de los productos o servicios que ofrecen a sus clientes; y,
- Procesos habilitantes, de soporte o apoyo.- Son aquellos que apoyan a los procesos gobernantes y productivos, se encargan de proporcionar personal competente, reducir los riesgos del trabajo, preservar la calidad de los materiales, equipos y herramientas, mantener las condiciones de operatividad y funcionamiento, coordinar y controlar la eficacia del desempeño administrativo y la optimización de los recursos.

Identificados los procesos críticos, se implantarán mecanismos o alternativas que ayuden a la entidad a evitar incurrir en pérdidas o poner en riesgo la continuidad del negocio y sus operaciones.



Para considerar la existencia de un apropiado ambiente de gestión de riesgo operativo, las instituciones controladas deberán definir formalmente políticas para un adecuado diseño, control, actualización y seguimiento de los procesos (Ver gráfico No. 5).

- 2. Personas.-** Las instituciones controladas deben administrar el capital humano de forma adecuada, e identificar apropiadamente las fallas o insuficiencias asociadas al factor “personas”, tales como: falta de personal adecuado, negligencia, error humano, nepotismo de conformidad con las disposiciones legales vigentes, inapropiadas relaciones interpersonales y ambiente laboral desfavorable, falta de especificaciones claras en los términos de contratación del personal, entre otros (SBS, 2005).

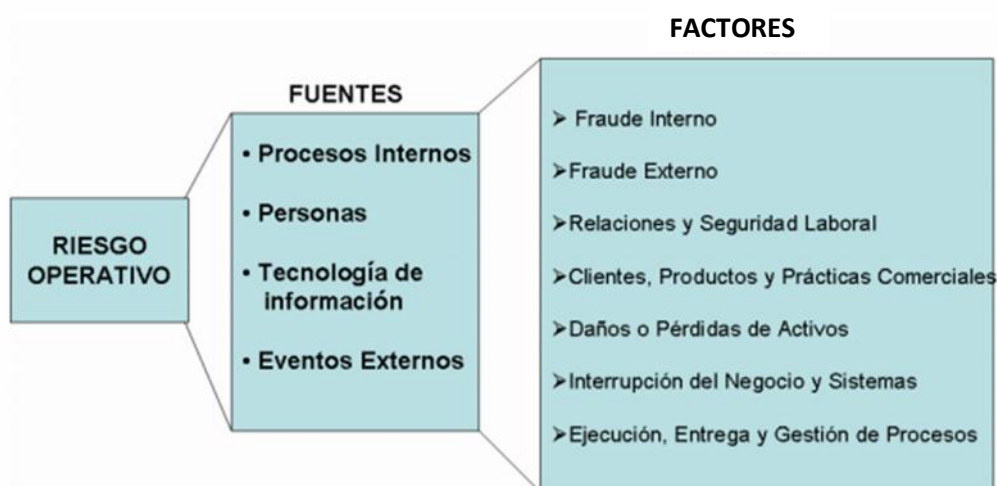
Para considerar la existencia de un apropiado ambiente de gestión de riesgo operativo, las instituciones controladas deberán definir formalmente políticas, procesos y procedimientos que aseguren una apropiada planificación y administración del capital humano, los cuales considerarán los procesos de incorporación, permanencia y desvinculación del personal al servicio de la institución (SBS, 2005) (Ver gráfico No. 5).

- 3. Tecnología de información.-** Las instituciones controladas deben contar con la tecnología de información que garantice la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información de manera oportuna y confiable; evitar interrupciones del negocio y lograr que la información, inclusive aquella bajo la modalidad de servicios provistos por terceros, sea íntegra, confidencial y esté disponible para una apropiada toma de decisiones (SBS, 2005).

Para considerar la existencia de un apropiado ambiente de gestión de riesgo operativo, las instituciones controladas deberán definir formalmente políticas, procesos y procedimientos que aseguren una adecuada planificación y administración de la tecnología de información (SBS, 2005) (Ver gráfico No. 5).

**4. Eventos externos.-** En la administración del riesgo operativo, las instituciones controladas deben considerar la posibilidad de pérdidas derivadas de la ocurrencia de eventos ajenos a su control, tales como: fallas en los servicios públicos, ocurrencia de desastres naturales, atentados y otros actos delictivos, los cuales pudieran alterar el desarrollo normal de sus actividades. Para el efecto, deben contar con planes de contingencia y de continuidad del negocio (SBS, 2005) (Ver gráfico No. 5).

### Factores y Eventos del Riesgo Operativo



**Gráfico No. 5**

**Fuente:** Comité de Basilea de Supervisión Bancaria: Sanas Prácticas para la Gestión y supervisión del Riesgo Operativo, febrero 2003, Banco de Pagos Internacionales.

#### **2.1.4.3.2. Administración del riesgo operativo**

Es importante que las organizaciones identifiquen los riesgos operativos por línea de negocio y agrupados por tipo de evento y, las fallas o insuficiencias en los procesos, las personas, la tecnología de información y los eventos externos.

Existen varios tipos de eventos entre los que se deben usar tenemos:

- Fraude interno;
- Fraude externo;
- Prácticas laborales y seguridad del ambiente de trabajo;
- Prácticas relacionadas con los clientes, los productos y el negocio;
- Daños a los activos físicos;
- Interrupción del negocio por fallas en la tecnología de información; y,
- Deficiencias en la ejecución de procesos, en el procesamiento de operaciones y en las relaciones con proveedores y terceros.

Los eventos de riesgo operativo y las fallas o insuficiencias serán identificados en relación con los factores de este riesgo a través de una metodología formal, debidamente documentada y aprobada. Dicha metodología puede incorporar la utilización de las herramientas que más se ajusten a las necesidades de la institución, entre las cuales podrían estar: autoevaluación, mapas de riesgos, indicadores, tablas de control, bases de datos u otras (SBS, 2005).

#### **2.1.4.3.3. Gestión de los Riesgos operativos**

Como principio general, las entidades deben contar con una estrategia aprobada por el Directorio estableciendo principios para la identificación, medición, control, monitoreo y mitigación del riesgo operativo (Rivero, 2013).

Las entidades deberían desarrollar su propio enfoque y metodología para la gestión de riesgos, de acuerdo con su objeto social, tamaño, naturaleza y complejidad de operaciones y otras características. La implementación del sistema de gestión de riesgo operativo debería considerar todas las etapas de gestión de riesgo, incluyendo la identificación, evaluación, medición, monitoreo y control (SBS, 2005).

- **Identificación.-** La identificación efectiva del riesgo considera tanto los factores internos como externos que podrían afectar adversamente el logro de los objetivos institucionales (Rivero, 2013).
- **Evaluación.-** Para todos los riesgos operativos materiales que han sido identificados, la entidad debería decidir si usa procedimientos apropiados de control y/o mitigación de los riesgos o asumirlos (Rivero, 2013).

Para evaluar el Riesgo Operativo generalmente se toma en cuenta dos variables:

- La frecuencia o probabilidad de suceso de un evento de riesgo, que consiste en el número de ocasiones en la que se detecta la presencia de eventos causales de riesgo.
- La severidad, o importancia del impacto de los eventos de riesgo sobre los resultados o el patrimonio de la empresa.

Las entidades deberían estimar el riesgo inherente en todas sus actividades, productos, áreas particulares o conjuntos de actividades, usando técnicas cualitativas basadas en análisis expertos, técnicas cuantitativas que estiman el potencial de pérdidas operativas a un nivel de confianza dado o una combinación de ambos (Guijarro, 2011).

- **Monitoreo.-** Un proceso efectivo de monitoreo es esencial para una gestión adecuada del riesgo operativo. Un monitoreo regular de las actividades puede ofrecer la ventaja de detectar rápidamente y corregir deficiencias en las políticas, procesos y procedimientos de gestión del riesgo operativo (Rivero, 2013).
- **Control.-** Después de identificar y medir los riesgos a los que está expuesta, la entidad financiera debería concentrarse en la calidad de la estructura de control interno. El control del riesgo operativo puede ser conducido como una parte integral de las operaciones o a través de evaluaciones periódicas separadas, o ambos. Todas las deficiencias o desviaciones deben ser reportadas a la gerencia (Rivero, 2013).

#### **2.1.5. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO**

Cuando se ha identificado el problema a estudiar, es necesario buscar las causas que producen la situación anormal. Cualquier problema por complejo que sea, es producido por factores que pueden contribuir en una mayor o menor proporción. Estos factores pueden estar relacionados entre sí y con el efecto que se estudia. El Diagrama de Causa y Efecto es “un instrumento eficaz para el análisis de las diferentes causas que ocasionan el problema. Su ventaja consiste en el poder visualizar las diferentes cadenas Causa y Efecto, que pueden estar presentes en un problema, facilitando los estudios posteriores de evaluación del grado de aporte de cada una de estas causas”. (Champagnat, 2002)

Según la propuesta de Ishikawa habitualmente, los factores suelen estar predefinidos como las “4 emes” o “5 emes”, dependiendo del contexto:

1ª M: Máquinas

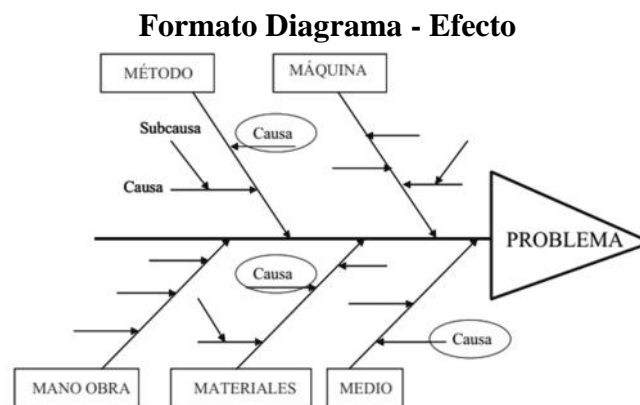
2ª M: Mano de obra

3ª M: Método

4ª M: Materiales

5ª M: Medio (entorno de trabajo)

Estableciendo el siguiente formato base:



**Gráfico No. 6**

**Fuente:** Escuela Técnica superior de Ingenieros Industriales, Universidad de Vigo.

### 2.1.6. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DEL MODO Y EFECTOS DE FALLOS (RAMEF).

“El AMFE o Análisis Modal de Fallos y Efectos es un método dirigido a lograr el Aseguramiento de la Calidad, que mediante el análisis sistemático, contribuye a identificar y prevenir los modos de fallo, tanto de un producto como de un proceso, evaluando su gravedad, ocurrencia y detección, mediante los cuales, se calculará el Número de Prioridad de Riesgo, para priorizar las causas, sobre las cuales habrá que actuar para evitar que se presenten dichos modos de fallo” (PUCP).

Existen dos tipos de AMFE:

- Un producto o servicio (AMFE de producto). Sirve como herramienta de optimización para su diseño.

- El proceso que permite la obtención del producto o la prestación del servicio (AMFE de proceso). Sirve como herramienta de optimización antes de su traspaso a operaciones.

Dentro de esta metodología existe la propuesta Carbone y Tippet (RAMEF), en la cual se establecen ciertos pasos para realizar una correcta gestión de riesgos (Carbone & Tippett, 2004).

Primero se establece la creación de una tabla con todos los eventos identificados:

**Cuadro No. 4**

Metodología RAMEF						
No.	Evento	Probabilidad	Impacto	Puntaje de riesgo	Detección	Número de prioridad de riesgo

**Fuente:** Carbone y Tippet (2004).

Con los datos obtenidos se determina un puntaje de riesgo multiplicando la probabilidad por el impacto.

Para la detección se establecen valores que van desde el 1 al 10 tomando en cuenta si el riesgo puede ser detectado o no.

El número de la prioridad de riesgo (NPR) se la obtiene de la multiplicación de la prioridad, por el impacto por la detección.

Luego del proceso anteriormente realizado se elabora un diagrama de Pareto con los Valores de Puntaje de Riesgo, los cuales indicarán gráficamente cuales son los riesgos que presentan mayor puntaje, lo cual proporciona una dirección para la planificación de la respuesta a los riesgos priorizándolos según sus puntajes.

Después de identificar el riesgo crítico, se debe considerar las estrategias de respuesta del riesgo tales como evitar, transferir, Mitigar o aceptar.

Esta metodología es congruente con la investigación debido a que el enfoque se lo realizará a los riesgos de naturaleza operativa y que se presentan en los procesos de la organización, es decir son riesgos cualitativos que pueden ocasionar fallas.

## **2.2. ESTUDIOS RELACIONADOS**

La importancia de las organizaciones respecto a la presencia de riesgos operativos ha sido siempre importante, sin embargo en la actualidad este tema ha tomado mucho más significancia debido al impacto de las pérdidas ocasionadas por la no implementación de un sistema de gestión de riesgos cualitativos.

En el Ecuador aún no se conoce acerca de otros trabajos con contextos similares o de investigaciones similares que ofrezcan un mecanismo de mejoramiento en el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y proyectos de Investigación Científica con fondos administrados por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.

## **2.3. NORMAS TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS**

### **2.3.1. CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO: NORMAS DE CONTROL INTERNO**

Las Normas de Control Interno para el Sector Público de la República del Ecuador constituyen guías generales emitidas por la Contraloría General del Estado, orientadas a promover una adecuada administración de los recursos públicos y a determinar el correcto funcionamiento administrativo de las entidades y organismos



del sector público ecuatoriano, con el objeto de buscar la efectividad, eficiencia y economía en la gestión institucional (CGE, 2014).

Dentro de las normas que establece la Contraloría General del Estado se establecen tres tipos de control:

- Control Interno Previo.- Las entidades del sector públicos deben establecer mecanismos para analizar las operaciones y actividades que hayan proyectado realizar, antes de su Autorización, con el objetivos de determinar su legalidad y veracidad (CGE, 2014).
- Control Interno concurrente.- Los niveles de jefatura deben aplicar procedimientos se supervisión permanente durante la ejecución de las operaciones (CGE, 2014).
- Control Interno Posterior.- La máxima Autoridad de cada entidad en conjunto con el área de auditoria interna debe establecer mecanismo de evaluación periódica y con posterioridad a la ejecución de las operaciones (CGE, 2014).

Los Componentes del control Interno según la Contraloría General del Estado (CGE) son:

- Ambiente de control
- Evaluación de los riesgos de control
- Actividades de control
- Sistema de información y comunicación
- Actividades de monitoreo y/o supervisión

### 2.3.1.1. Normas de Control Interno para el área de Proyectos y Programas

**Planificación.-** La planificación es un proceso continuo que comprende los métodos y las técnicas que se aplicarán en la utilización de los medios y recursos disponibles, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos a través de las acciones a realizarse en un período determinado (CGE, 2014).

Para la planificación de proyectos y programas se observará lo siguiente:

- Definir prioridades de los proyectos y programas a desarrollar, de conformidad con las facultades institucionales, con consistencia e integridad.
- Identificar objetivos y metas alcanzables.
- Tomar decisiones respecto a las etapas a seguir: Prefactibilidad y/o factibilidad, financiación, diseño, modalidad de ejecución, construcción y mantenimiento.
- Efectuar en forma simultánea a las etapas de pre o factibilidad y/o diseño, los estudios o evaluaciones de impacto ambiental.
- Confrontar lo planificado con la realidad alcanzada, para establecer el nivel de eficacia y medir la capacidad e idoneidad de la planificación.

**Autorización.-** Los proyectos y programas, previo a su ejecución, obtendrán las Autorizaciones internas y las aprobaciones externas que exigen las leyes y reglamentos, así como también constar en los respectivos presupuestos aprobados, a base de los estudios técnicos y económicos correspondientes.

La máxima Autoridad de la entidad velará por la correcta celebración de los contratos o convenios relacionados con los proyectos; y así mismo vigilará que se ejecuten de acuerdo a la programación establecida (CGE, 2014).

**Financiamiento.-** Antes de proceder a la ejecución de los proyectos y programas debe estar asegurado el financiamiento de los mismos, en el que se hará constar el reajuste de precios, servicios adicionales necesarios, escalamiento de costos, etapas posteriores y otros costos previsibles, que se efectuarán en las diferentes etapas del proyecto.

Los recursos financieros destinados para los proyectos y programas no serán utilizados en otras actividades, a menos que sea conveniente para la ejecución completa de los mismos, o se cuente con el financiamiento respectivo, previo acuerdo con el organismo financiero (CGE, 2014).

**Gestión de la ejecución.-** La máxima Autoridad de cada entidad u organismo del sector público, determinará los controles que se aplicarán en la ejecución de los proyectos y programas, con la finalidad de velar por el cabal cumplimiento de las metas y objetivos propuestos y en las mejores condiciones de calidad, eficiencia, efectividad, economía y protección del medio ambiente.

La consecución de los objetivos de los proyectos y programas será motivo de control y evaluación permanente, con atención especial al cumplimiento de los plazos contractuales, causas para su ampliación y las consecuencias de dichas ampliaciones o del incumplimiento.

Los profesionales y personas designadas para aprobar los estudios de pre-factibilidad, factibilidad, diseños, presupuestos y los encargados de suscribir contratos o convenios para la ejecución de obras, fiscalización de planillas, liquidaciones, aprobación de pagos, recepción de obras, bienes o servicios serán responsables de ejecutar en forma eficaz, eficiente y correcta sus funciones, ceñidos a las leyes, reglamentos, normas y especificaciones técnicas vigentes, precautelando los intereses de la Institución y del Estado Ecuatoriano (CGE, 2014).

La máxima Autoridad exigirá a los responsables de la ejecución de los proyectos y programas la presentación de la liquidación económica y las actas de entrega recepción provisional y definitiva dentro de los plazos fijados en el contrato, a efectos de descargar la responsabilidad asignada y finiquitar las relaciones con el contratista (CGE, 2014).

## **2.3.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS**

### **2.3.2.1. Información presupuestaria**

Comprende la información presupuestaria de ingresos, gastos y financiamiento del Presupuesto General del Estado, a fin de cumplir las metas del Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas (Ministerio de Finanzas, 2010)

La información está disponible para cada etapa del ciclo presupuestario:

- Programación
- Formulación
- Aprobación

- Ejecución
- Evaluación y seguimiento
- Clausura y liquidación

Las fases del ciclo presupuestario comprenden el conjunto de acciones destinadas a la utilización óptima del talento humano, y los recursos materiales y financieros asignados en el presupuesto con el propósito de obtener los bienes, servicios y obras en la cantidad, calidad y oportunidad previstos en el mismo (Ministerio de Finanzas, 2010)

#### **2.3.2.2. Inversión Pública**

Se entiende como inversión pública a los egresos u operaciones que se llevan a cabo con recursos públicos para mantener o incrementar la riqueza y capacidades sociales y del Estado.

Viabilidad de programas y proyectos.- Para que exista viabilidad debe existir evaluaciones de viabilidad y estudios que lo sustenten (Ministerio de Finanzas, 2010).

Los programas y proyectos que se realizan con el presupuesto general del Estado serán formulados por la Secretaría Nacional de Planificación y desarrollo, y son prioritarios aquellos que se incluyan en el plan anual de inversiones del presupuesto, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (Ministerio de Finanzas, 2010).

#### **2.3.3. REGLAMENTO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

**FINANCIADOS O COFINANCIADOS POR LA SECRETARIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

Este reglamento emitido por el Secretario de Educación Superior Ciencia y Tecnología, René Ramírez Gallegos, mediante Acuerdo No. 2012 - 009 del 06 de febrero del 2012, incluye las principales normas a las cuales deben estar basados y direccionados los procesos selección y adjudicación de programas y/o proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, dicha normas están fundamentados en principios como transparencia, eficiencia, eficacia, competencia, reciprocidad, corresponsabilidad, equidad y ética (Ramírez, 2012).

Establece parámetros que los programas y/o proyectos de Investigación Científica deben cumplir para poder ser adjudicados y financiados por la Secretaria de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.

**2.3.4. INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN, SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D) FINANCIADOS DE FORMA DIRECTA A INSTITUCIONES PÚBLICAS LA SECRETARIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

Este instructivo emitido por el Subsecretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación, Héctor Rodríguez Chávez, mediante Resolución No 2012-007 del 07 de febrero del 2012, incluye las principales normas para entender de mejor manera el

proceso de presentación, selección y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (Rodríguez, 2012).

Se explica de manera más específica los términos de presentación, recepción, evaluación, selección, financiamiento de programas y proyectos. Como por ejemplo el formato que estos deben cumplir y el procedimiento para las evaluaciones que se realizan de manera periódica.

Además de acuerdo a cada evaluación ya sea financiera o técnica que aspectos son aquellos más impactantes y de mayor importancia dentro de cada análisis y revisión que realizan los Analistas.

#### **2.3.5. RESOLUCIÓN NO. 2010 – 063 DE PROYECTOS COFINANCIADOS POR LA SECRETARIA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MANUEL BALDEÓN).**

Establece los requisitos que cada programa y/o proyecto deben cumplir para poder entrar a la etapa de cierre del proyecto, mismo que termina con la emisión del acta de finiquito.

A partir de cumplido el tiempo de ejecución en el convenio cada institución beneficiaria se ve en la obligación de informar acerca de esta y además de presentar informes finales tanto financieros como técnicos, en este instructivo se indica que tipo de informes y en qué plazo deben ser presentados por la entidad ejecutora, además de los informes y evaluaciones que debe realizar la Subsecretaria de Investigación Científica (Baldeón, 2010).

## **CAPÍTULO III**

### **DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS OPERATIVOS**

#### **3.1. IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE PROCESOS**

Conocer los procesos que realiza la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica es fundamental para realizar el presente estudio. La Institución no cuenta con los procesos levantados es por eso que se hace necesario el identificar y diseñar flujos con los procesos que se verán involucrados en la investigación, esto a través de herramientas como lo son el mapa de procesos, cadena de valor, flujogramas, etc.

##### **3.1.1. CADENA DE VALOR**

Como Institución la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación maneja un conjunto de actividades que son necesarias para alcanzar los objetivos y resultados con valor agregado y ventaja competitiva frente a otras instituciones del sector público. Estas actividades son graficadas en su cadena de valor:



### Cadena de Valor



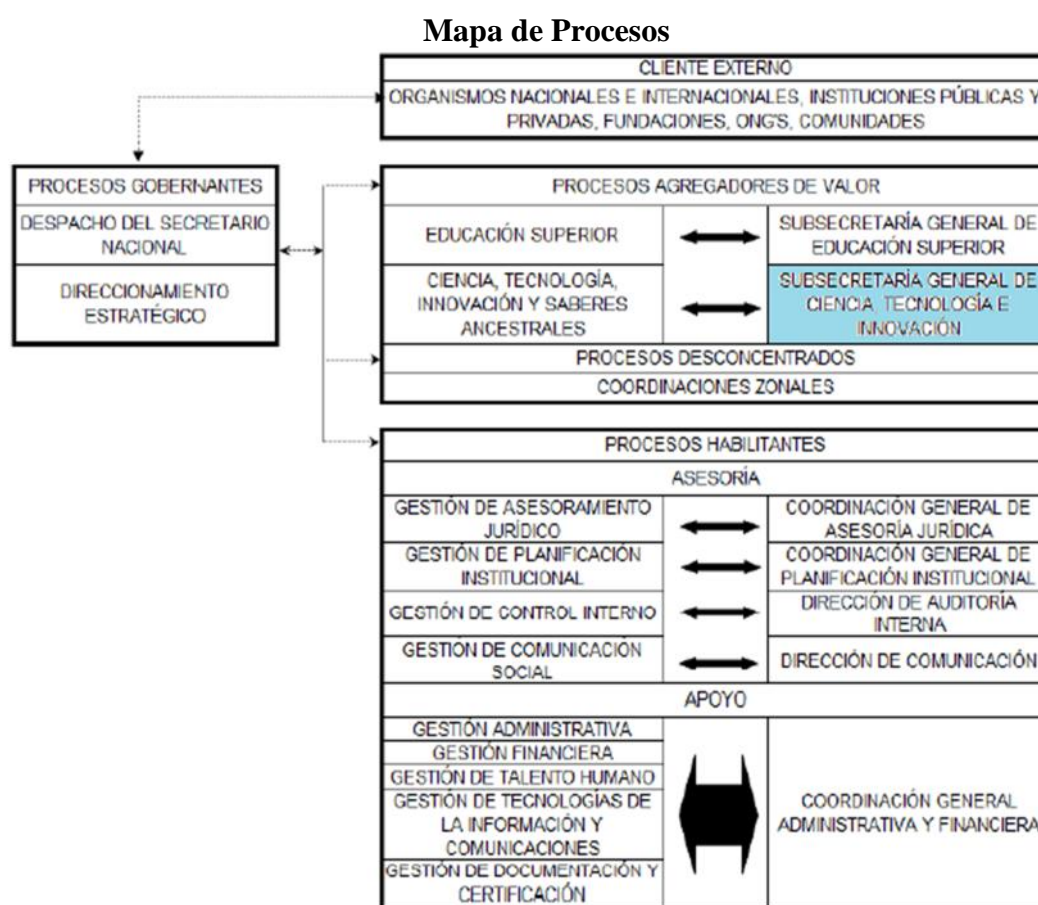
**Gráfico No. 7**

**Fuente:** ESTATUTO ORGANICO POR PROCESOS DE LA SENESCYT - Acuerdo Ministerial 4

La Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica es parte del proceso agregador de valor de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.

#### 3.1.2. MAPA DE PROCESOS

La Secretaria de Estado cuenta con varios procesos que están interrelacionados y que aportan valor añadido para los usuarios tanto internos como externos, esto con el objetivo de cubrir sus necesidades tanto a corto como a largo plazo, siendo necesario comprender las interrelaciones entre los procesos y su rol para el cumplimiento de la misión de la organización, que permita obtener un mejor rendimiento y productividad de manera interna y al mismo tiempo otorgar un servicio de calidad (Ver gráfico No. 8).



**Gráfico No. 8**

Fuente: ESTATUTO ORGANICO POR PROCESOS DE LA SENESCYT - Acuerdo Ministerial 4

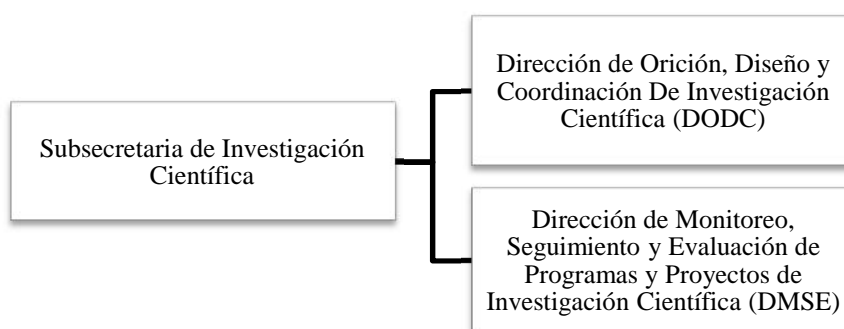
### 3.1.3. MACROPROCESO Y SUBPROCESOS

La Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica es parte del proceso agregador de valor de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales que pertenece a la Subsecretaria General de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Este proceso se interrelaciona de igual forma con el proceso de Educación Superior que regula las actividades de las instituciones educativas de tercero y cuarto nivel y que también constituye un proceso agregador de valor dentro del mapa de procesos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Con base en el mapa de procesos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, se identifican los siguientes procesos internos dentro de la Subsecretaría de Investigación Científica: Orientación, Diseño y Coordinación De Investigación Científica; y, Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver gráfico No. 9).

### Procesos Subsecretaría de Investigación Científica

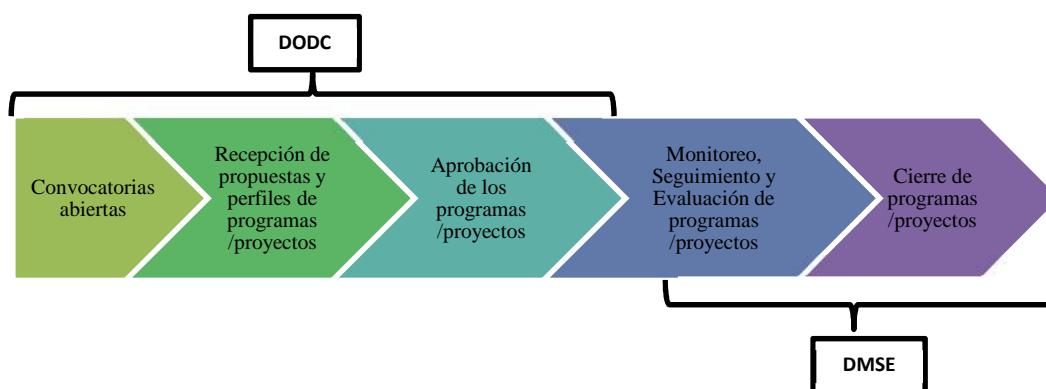


**Gráfico No. 9**

Fuente: DMSE

El presente estudio se enfoca en el análisis de los riesgos operativos a los que están expuestos los subprocesos del proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, para lo cual, fue necesario efectuar un levantamiento de los mismos (Ver gráfico No. 10).

### Cadena de valor Subsecretaría de Investigación Científica



**Gráfico No. 10**

Fuente: DMSE

Como se puede observar en el mapa de procesos de la institución, se identifican dos subprocesos generales que maneja la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, que son: Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos; y, Cierre de los proyectos finalizados.

Adicional a los subprocesos observados existen los subprocesos de ampliación de plazo, reforma o modificación presupuestaria y cierre que son parte de los subprocesos anteriormente mencionados.

**Cuadro No. 5**

**Subprocesos Identificados**

<b>Monitoreo y Seguimiento</b>	Ampliación de plazo
	Reformas o modificaciones presupuestarias.
<b>Evaluación</b>	Cierre

Fuente: DMSE

### 3.1.4. SISTEMATIZACIÓN DE LOS SUBPROCESOS IDENTIFICADOS

A fin de proceder a la sistematización de los subprocesos identificados, se levantó y documentó la información obtenida a través de entrevistas con cada funcionario de la Dirección que interviene en cada uno de los mismos.

Para cada subproceso se realizó su caracterización y se levantó un diagrama de flujo.

#### 3.1.4.1. CARACTERIZACIÓN

La caracterización de un proceso permite conocer y describir, como lo dice su nombre, las características generales de determinados procesos que son objeto de estudio y los principales atributos que diferencian un proceso de otro, al mismo

tiempo que aspectos de cada uno es permiten interactuar uno con otro dentro de un macroproceso.

Según Sánchez Upegüi, A. (2010) la caracterización de un proceso se la define como, “un ordenamiento conceptual que se hace desde la perspectiva de la persona que la realiza y que es parte de un trabajo de indagación documental del pasado y del presente”.

#### **3.1.4.1.1. Subproceso de Monitoreo y Seguimiento**

**Proceso General:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso1:** Monitoreo y Seguimiento.

**Código:** DMSE1

##### **Objetivo del subproceso:**

Asegurar el cumplimiento de las actividades y compromisos programados en el perfil del proyecto y el uso adecuado de los recursos para el objeto del financiamiento, brindando apoyo en la resolución de los problemas que se presenten durante la ejecución del programa y/o proyecto.

##### **Alcance del subproceso:**

El proceso es de aplicación para todas las zonales de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en las cuales existan Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver Cuadro No. 6).

##### **Definiciones:**

- **Programa:** Conjunto de proyectos de Investigación Científica que responden a un mismo objetivo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades que buscan cumplir con objetivos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, previamente identificados, en un periodo de tiempo definido y respetando un presupuesto establecido.
- **Analista:** Persona encargada de realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación a los programas y/o proyectos de Investigación Científica, cada proyecto o programa debe contar con un Analista Financiero y un Analista Técnico.
- **Entidad ejecutora:** Institución a la cual se le aprueba el programa y/o proyecto de Investigación Científica y se le realiza el financiamiento del mismo, por lo tanto es la responsable de ejecutarlo.
- **Requerimiento / trámite:** Pedido, solicitud o comunicación que la entidad ejecutora realiza acerca del programa y/o proyecto de Investigación Científica que la Secretaría le está financiando.
- **Informe financiero:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance financiero de acuerdo al presupuesto aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Informe técnico:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance técnico de acuerdo al cronograma valorado y marco lógico aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya

establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).

- **Ampliación de plazo:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer una extensión del tiempo aprobado inicialmente para la ejecución del proyecto, misma que debe estar debidamente justificada y fundamentada.
- **Reforma:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios entre las partidas presupuestarias que se detallan en el presupuesto aprobado.
- **Modificación presupuestaria:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios dentro de una misma partida presupuestaria.
- **Área técnica:** Área dentro de la subsecretaría (Legal, Financiera, Administrativa, etc.), encargada de emitir un criterio relacionado con su ámbito laboral que será destinado para la correcta ejecución de los programas y/o proyectos de Investigación Científica.

#### **Descripción del subproceso Monitoreo y Seguimiento:**

El proceso empieza con la recepción de trámites o solicitudes que las Instituciones Beneficiarias, también conocidas como Entidades Ejecutoras, envían a la Subsecretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación de SENESCYT.

El documento es receptado en esta Subsecretaría y si es un trámite o solicitud de programas y/o proyectos en ejecución, es reasignado a la Subsecretaría de Investigación Científica.

Dentro de la Subsecretaría se analiza si el pedido corresponde a la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, si es así se reasigna al Director de esta área y él es el encargado de revisar

a que Analistas tanto técnico como financiero le corresponde la revisión y reasigna el documento.

Cuando el Analista tiene el pedido debe identificar qué tipo de trámite se está solicitando, que pueden ser:

- Recepción de Informes de avance tanto técnico como financiero, que se usan para las evaluaciones de los proyectos. **(Subproceso Evaluación).**
- Ampliación de plazo. **(Subproceso Ampliación de plazo).**
- Reforma o modificación presupuestaria. **(Subproceso Reforma).**
- Otro.

Si el tipo de trámite es otro, se hace referencia a una solicitud que requiere un criterio técnico que es ajeno a las competencias de la Dirección. Este criterio puede ser jurídico, financiero o administrativo.

El Analista envía el trámite al área correspondiente y es esta la encargada de gestionar el trámite requerido. Cuando el informe técnico está finalizado, los Analistas reciben dicho informe y notifican acerca del resultado obtenido a la entidad ejecutora.

#### **Registros obtenidos en el subproceso:**

Los documentos que se obtienen en el proceso anteriormente narrado son:

- Notificaciones de Criterio Técnico.

**Diagrama de flujo del subproceso: (Ver Diagrama de flujo No. 1)**

#### **3.1.4.1.2. Subproceso de Evaluación**



**Proceso General:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso2:** Evaluación.

**Código:** DMSE2

**Objetivo del subproceso:**

Determinar el porcentaje de avance y ejecución del proyecto para cumplir sus objetivos o si el ejecutor está en capacidad para cumplirlos, de tal manera que se pueda tomar acciones correctivas o planes de contingencia en tiempos adecuados.

**Alcance del subproceso:**

El proceso es de aplicación para todas las zonales de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en las cuales existan Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver cuadro No. 6).

**Definiciones:**

- **Programa:** Conjunto de proyectos de Investigación Científica que responden a un mismo objetivo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades que buscan cumplir con objetivos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, previamente identificados, en un periodo de tiempo definido y respetando un presupuesto establecido.
- **Analista:** Persona encargada de realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación a los programas y/o proyectos de Investigación Científica, cada

proyecto o programa debe contar con un Analista Financiero y un Analista Técnico.

- **Entidad ejecutora:** Institución a la cual se le aprueba el programa y/o proyecto de Investigación Científica y se le realiza el financiamiento del mismo, por lo tanto es la responsable de ejecutarlo.
- **Requerimiento / trámite:** Pedido, solicitud o comunicación que la entidad ejecutora realiza acerca del programa y/o proyecto de Investigación Científica que la Secretaría le está financiando.
- **Informe financiero:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance financiero de acuerdo al presupuesto aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Informe técnico:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance técnico de acuerdo al cronograma valorado y marco lógico aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Ampliación de plazo:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer una extensión del tiempo aprobado inicialmente para la ejecución del proyecto, misma que debe estar debidamente justificada y fundamentada.
- **Reforma:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios entre las partidas presupuestarias que se detallan en el presupuesto aprobado.

- **Modificación presupuestaria:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios dentro de una misma partida presupuestaria.
- **Área técnica:** Área dentro de la subsecretaría (Legal, Financiera, Administrativa, etc.), encargada de emitir un criterio relacionado con su ámbito laboral que será destinado para la correcta ejecución de los programas y/o proyectos de Investigación Científica.

### **Descripción del subproceso de Evaluación:**

Con el informe de avance tanto técnico como financiero que realiza la entidad ejecutora, y que se recibe en el proceso de Monitoreo y Seguimiento, los Analistas llevan un registro o cronograma (no existe un cronograma establecido) de los informes que reciben y por lo tanto de qué evaluaciones son las que tienen que realizar.

El Director lleva un registro que se actualiza de manera periódica acerca de las evaluaciones que se han realizado y cuales estarían pendientes.

De igual forma el registro que lleva el Analista (no existe un formato establecido) le permite conocer qué informes son los que se encuentran pendientes de enviar por parte de la entidad ejecutora, si existe un informe que no se ha recibido y el periodo de presentación ya ha concluido el Analista debe solicitar el envío de los mismos hasta una fecha límite y basándose en lo establecido en el convenio específico respecto a las obligaciones de la entidad ejecutora.

Luego de recibido el informe de avance, el Analista es el responsable de revisarlo y constatar que se encuentre en el formato establecido y que la información del

mismo sea clara y tenga coherencia con el cronograma técnico y financiero aprobado del proyecto, y con la matriz de marco lógico, de no ser así se debe requerir las aclaraciones pertinentes del caso.

Con la información que consta en el informe de avance el Analista levanta una evaluación preliminar y es el encargado de coordinar, en conjunto con el Director del proyecto, Responsable Financiero y Técnicos de la entidad ejecutora, una fecha para realizar la visita In-Situ y se envía a la entidad ejecutora para su aprobación.

Durante la visita In-Situ el Director del proyecto, Responsable Financiero y los investigadores de la entidad ejecutora dan un resumen general de lo que se ha logrado en el periodo (trimestral / cuatrimestral) a través de una pequeña entrevista y constatación física de los avances, luego los Analistas financiero / técnico se reúnen con los Responsable Financiero / Técnico de la entidad y validan, con los medios de verificación que se establecieron en la matriz de marco lógico (respaldos, gastos y actividades) y que se detallaron en el informe de avance enviado por el ejecutor.

Los Analistas deben revisar que no existan inconsistencias en la información enviada, el perfil del proyecto y lo verificado in situ, de ser así, deben plantear las debidas observaciones y recomendaciones para la entidad ejecutora. De igual forma, si no es la primera evaluación, se debe revisar el cumplimiento de observaciones y recomendaciones levantadas en evaluaciones anteriores y determinar si la entidad ejecutora acato las observaciones y recomendaciones planteadas.

Con la información validada se revisa la evaluación preliminar y se hacen las correcciones pertinentes para elaborar la Evaluación Financiera / Técnica periódica.

Al final debe suscribir la evaluación tanto el Director, Responsable Financiero y los Analistas de la Secretaría.

Se debe analizar si es la última evaluación a realizarse del proyecto, debido a que el proyecto ha finalizado, si es así el proyecto entra en proceso de cierre, caso contrario se debe realizar el mismo proceso para todos los periodos que falten por concurrir.

**Registros obtenidos en el subproceso:**

Los documentos que se obtienen en el proceso anteriormente narrado son:

- Informes de avance financiero / técnico trimestral o cuatrimestral.
- Evaluación Financiera / Técnica trimestral o cuatrimestral.

**Diagrama de flujo del subproceso: (Ver Diagrama de flujo No. 2)**

**3.1.4.1.3. Subproceso de Ampliación de Plazo**

**Proceso General:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso2:** Ampliación de Plazo.

**Código:** DMSE3

**Objetivo del subproceso:**

Determinar la pertinencia técnica y financiera de otorgar una extensión de plazo a la ejecución del proyecto a través del análisis de factores internos y externos que afectan al mismo, para que este cumpla los objetivos planteados.

**Alcance del subproceso:**

El proceso es de aplicación para todas las zonales de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en las cuales existan Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver cuadro No. 6).

**Cuadro No. 6**

**ZONAS - DMSE**

Zona 1 (Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Sucumbíos).	Ibarra
Zona 2 (Pichincha, Orellana, Napo).	Quito
Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito)	
Zona 3 (Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza)	
Zona 5 (Guayas, Los Ríos, Santa Elena, Bolívar).	Guayaquil
Zona 8 (Cantones Guayaquil, Samborondón, Daule).	
Zona 6 (Morona Santiago, Azuay, Cañar).	Azogues
Zona 7 (El Oro, Loja, Zamora Chinchipe)	
Zona 4 (Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas)	Manabí

Fuente: DMSE

**Definiciones:**

- **Programa:** Conjunto de proyectos de Investigación Científica que responden a un mismo objetivo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades que buscan cumplir con objetivos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, previamente identificados, en un periodo de tiempo definido y respetando un presupuesto establecido.
- **Analista:** Persona encargada de realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación a los programas y/o proyectos de Investigación Científica, cada proyecto o programa debe contar con un Analista Financiero y un Analista Técnico.

- **Entidad ejecutora:** Institución a la cual se le aprueba el programa y/o proyecto de Investigación Científica y se le realiza el financiamiento del mismo, por lo tanto es la responsable de ejecutarlo.
- **Requerimiento / trámite:** Pedido, solicitud o comunicación que la entidad ejecutora realiza acerca del programa y/o proyecto de Investigación Científica que la Secretaría le está financiando.
- **Informe financiero:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance financiero de acuerdo al presupuesto aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Informe técnico:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance técnico de acuerdo al cronograma valorado y marco lógico aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Ampliación de plazo:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer una extensión del tiempo aprobado inicialmente para la ejecución del proyecto, misma que debe estar debidamente justificada y fundamentada.
- **Reforma:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios entre las partidas presupuestarias que se detallan en el presupuesto aprobado.
- **Modificación presupuestaria:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios dentro de una misma partida presupuestaria.

- **Área técnica:** Área dentro de la subsecretaría (Legal, Financiera, Administrativa, etc.), encargada de emitir un criterio relacionado con su ámbito laboral que será destinado para la correcta ejecución de los programas y/o proyectos de Investigación Científica.

### **Descripción del Subproceso Ampliación de Plazo:**

Con el pedido o solicitud de ampliación de plazo, que se recibe en el proceso de Monitoreo y Seguimiento, los Analistas tanto técnico como financiero son los encargados de revisar el contenido y verificar si se cuenta con los justificativos técnicos y financieros necesarios que respalden los motivos por los cuales se requiere extender el plazo de finalización del proyecto inicialmente aprobado, si no es así se debe requerir a la entidad ejecutora presentar los justificativos faltantes. Como señala el convenio estos problemas o retrasos no deben ser imputables al proyecto, sino externos o de fuerza mayor.

Con toda la información necesaria para entender la solicitud, los Analistas elaboran un Informe de Pertinencia para ampliación de plazo, en donde se detalla la ficha del proyecto, los antecedentes, el avance de los objetivos (actividades cumplidas y atrasadas) análisis técnico, análisis financiero, la ejecución financiera planificada vs la real, conclusiones técnicas y conclusiones financieras.

El Analista Financiero y el Analista Técnico luego de su revisión concluyen en el informe si la solicitud es pertinente y si es procedente la ampliación de plazo requerida y determinan el plazo necesario de ampliación. Con este documento se elabora un memorándum y se reasigna el informe de pertinencia al Director de



Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, para que este revise y apruebe el informe y el memorando, si es aprobado se envía al Subsecretario de Investigación Científica, para que apruebe la ampliación.

El Subsecretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación es el encargado de dar la última revisión y aprobación del informe y de solicitar el convenio ampliatorio a la Coordinación General de Asesoría Jurídica.

Cuando el convenio ampliatorio esta realizado la Coordinación General de Asesoría jurídica. Remite a la Subsecretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación un ejemplar del mismo, este ejemplar se remite al Subsecretario de Investigación Científica, luego al Director de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica y finalmente a los Analistas responsables, quienes deben notificar a la entidad ejecutora acerca del nuevo convenio.

#### **Registros obtenidos en el subproceso:**

Los documentos que se obtienen en el proceso anteriormente narrado son:

- Informe de Pertinencia para ampliación de plazo.
- Convenio ampliatorio.

#### **Diagrama de flujo del subproceso: (Ver Diagrama de flujo No. 3)**

##### **3.1.4.1.4. Subproceso Reforma o Modificación Presupuestaria**

**Proceso General:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso2:** Reforma o modificación presupuestaria.

**Código:** DMSE4

**Objetivo del subproceso:**

Determinar la pertinencia de aprobar un cambio tanto técnico y/o financiero a la ejecución del proyecto a través del análisis de factores internos y externos que afectan al mismo, para que este cumpla los objetivos planteados, sin ser una ampliación de plazo.

**Alcance del subproceso:**

El proceso es de aplicación para todas las zonales de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en las cuales existan Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver cuadro No. 6).

**Definiciones:**

- **Programa:** Conjunto de proyectos de Investigación Científica que responden a un mismo objetivo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades que buscan cumplir con objetivos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, previamente identificados, en un periodo de tiempo definido y respetando un presupuesto establecido.
- **Analista:** Persona encargada de realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación a los programas y/o proyectos de Investigación Científica, cada proyecto o programa debe contar con un Analista Financiero y un Analista Técnico.

- **Entidad ejecutora:** Institución a la cual se le aprueba el programa y/o proyecto de Investigación Científica y se le realiza el financiamiento del mismo, por lo tanto es la responsable de ejecutarlo.
- **Requerimiento / trámite:** Pedido, solicitud o comunicación que la entidad ejecutora realiza acerca del programa y/o proyecto de Investigación Científica que la Secretaría le está financiando.
- **Informe financiero:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance financiero de acuerdo al presupuesto aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Informe técnico:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance técnico de acuerdo al cronograma valorado y marco lógico aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Ampliación de plazo:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer una extensión del tiempo aprobado inicialmente para la ejecución del proyecto, misma que debe estar debidamente justificada y fundamentada.
- **Reforma:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios entre las partidas presupuestarias que se detallan en el presupuesto aprobado.
- **Modificación presupuestaria:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios dentro de una misma partida presupuestaria.

- **Área técnica:** Área dentro de la subsecretaría (Legal, Financiera, Administrativa, etc.), encargada de emitir un criterio relacionado con su ámbito laboral que será destinado para la correcta ejecución de los programas y/o proyectos de Investigación Científica.

### **Descripción del Subproceso Reforma o Modificación Presupuestaria:**

Con el pedido o solicitud de reforma o modificación presupuestaria, que se recibe en el proceso de Monitoreo y Seguimiento, los Analistas tanto técnico como financiero son los encargados de revisar el contenido y verificar si se cuenta con los justificativos necesarios que respalden los cambios solicitados que pueden ser técnicos y/o financieros, siempre y cuando estos no afecten el monto total aprobado inicialmente y los objetivos planteados y plazo de ejecución, si no es así se debe requerir a la entidad ejecutora presentar los justificativos faltantes.

Con toda la información necesaria para entender la solicitud, los Analistas elaboran un Informe de Pertinencia para reforma o modificación presupuestaria, en donde se detalla la ficha del proyecto, los antecedentes, análisis técnico, análisis financiero, conclusiones técnicas y conclusiones financieras.

El Analista Financiero y el Analista Técnico luego de su revisión concluyen en el informe si la solicitud es pertinente y si es procedente la reforma o modificación presupuestaria requerida. Con este documento se elabora un memorando y se reasigna el informe de pertinencia al Director de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica, para que este revise y apruebe el informe y el memo, si es aprobado se envía al Subsecretario de Investigación Científica, para la aprobación de la reforma. Finalmente es el

Subsecretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación realiza una última revisión y aprueba la reforma.

Finalmente a los Analistas responsables deben notificar a la entidad ejecutora acerca del resultado de su solicitud en un plazo no mayor a 15 días de la fecha de recibido el pedido, si se cuenta con todos los respaldos necesarios.

#### **Registros obtenidos en el subproceso:**

Los documentos que se obtienen en el proceso anteriormente narrado son:

- Informe de Pertinencia para reforma o modificación presupuestaria
- Memos de aprobación
- Oficio de resultado.

#### **Diagrama de flujo del subproceso: (Ver Diagrama de flujo No. 4)**

##### **3.1.4.1.5. Subproceso Cierre de Proyectos**

**Proceso General:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso2:** Cierre.

**Código:** DMSE5

#### **Objetivo del subproceso:**

Revisar el estado del programa y/o proyecto que concluyo su plazo de ejecución, para conocer si este cumplió con los objetivos planteados y en que porcentaje las actividades, los resultados planteados y el presupuesto fueron ejecutados, de tal manera

que se pueda gestionar de manera eficiente todos los tramites para obtener el acta de finiquito.

**Alcance del subproceso:**

El proceso es de aplicación para todas las zonales de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en las cuales existan Direccion de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica (Ver cuadro No. 6).

**Definiciones:**

- **Programa:** Conjunto de proyectos de Investigación Científica que responden a un mismo objetivo.
- **Proyecto:** Conjunto de actividades que buscan cumplir con objetivos específicos de investigación y desarrollo tecnológico, previamente identificados, en un periodo de tiempo definido y respetando un presupuesto establecido.
- **Analista:** Persona encargada de realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación a los programas y/o proyectos de Investigación Científica, cada proyecto o programa debe contar con un Analista Financiero y un Analista Técnico.
- **Entidad ejecutora:** Institución a la cual se le aprueba el programa y/o proyecto de Investigación Científica y se le realiza el financiamiento del mismo, por lo tanto es la responsable de ejecutarlo.
- **Requerimiento / trámite:** Pedido, solicitud o comunicación que la entidad ejecutora realiza acerca del programa y/o proyecto de Investigación Científica que la Secretaria le está financiando.

- **Informe financiero:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance financiero de acuerdo al presupuesto aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Informe técnico:** Documento mediante el cual la entidad ejecutora refleja su avance técnico de acuerdo al cronograma valorado y marco lógico aprobado por la Secretaría. Este informe se lo debe enviar de acuerdo al formato ya establecido por la Dirección y dentro de los 10 primeros días de finalizado el periodo (trimestre o cuatrimestre).
- **Ampliación de plazo:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer una extensión del tiempo aprobado inicialmente para la ejecución del proyecto, misma que debe estar debidamente justificada y fundamentada.
- **Reforma:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios entre las partidas presupuestarias que se detallan en el presupuesto aprobado.
- **Modificación presupuestaria:** Solicitud que realiza la entidad ejecutora para proponer cambios dentro de una misma partida presupuestaria.
- **Área técnica:** Área dentro de la subsecretaría (Legal, Financiera, Administrativa, etc.), encargada de emitir un criterio relacionado con su ámbito laboral que será destinado para la correcta ejecución de los programas y/o proyectos de Investigación Científica.

#### **Descripción del Subproceso Cierre de Proyectos:**

Cuando en el proceso de evaluación de los proyectos se determine que el plazo de ejecución del mismo ha finalizado y se realice la evaluación final técnica y

financiera, y esta sea satisfactoria el proyecto entra en el proceso de cierre, caso contrario se procede con el cierre unilateral del proyecto por incumplimiento de contrato.

Para esto los Analistas responsables del proyecto deben solicitar a la entidad ejecutora se remitan los informes finales del proyecto:

- Informe final financiero.
- Informe final técnico.
- Informe de Propiedad Intelectual.
- Inventario de bienes adquiridos con financiamiento SENESCYT.

Luego de que la entidad ejecutora remita estos informes, plazo 60 días después de finalizado el plazo los Analistas deben revisar los mismos y todos aquellos productos propuestos y no propuestos que se han obtenido en el proyecto, para con toda esta información elaborar el Informe final Técnico y Financiero, seguido del Informe final de cierre.

Los Analistas encargados del proyecto elaboran un memorando que está dirigido a cuatro direcciones de la Secretaria, y en conjunto con el informe de cierre se envían para que éstas emitan determinadas certificaciones:

- Propiedad Intelectual: El abogado de Propiedad Intelectual de la SENESCYT revisa y analiza documentación y productos generados en el proyecto y determina si estos están sujetos de patente, derecho de Autora, etc., finalmente emite un Informe de Propiedad Intelectual con las conclusiones y recomendaciones pertinentes, para que sean gestionados por los Analistas.



- Centro de Información: El centro de información recibe documentos y productos generados en el proyecto y emite una certificación de recepción de los mismos.
- Dirección Administrativa: La Dirección Administrativa recibe detalle de inventarios de bienes adquiridos con financiamiento SENESCYT y es la encargada de verificar la existencia y buen estado de los mismos y finalmente emite una certificación de bienes.
- Dirección Financiera: La Dirección financiera recibe situación financiera del proyecto, revisa con los desembolsos realizados y el informe final de cierre si existen saldos a favor de SENESCYT y que la entidad ejecutora debe devolver, gestiona esta devolución de recursos y al finalizar emite una certificación de devolución de recursos.

Los Analistas aceptan todas estas certificaciones e informes y se envían las mismas adjuntas al pedido a la Asesoría Jurídica para que esta elabore el Acta de Finiquito.

### **Registros obtenidos en el subproceso:**

Los documentos que se obtienen en el proceso anteriormente narrado son:

- Informe final financiero.
- Informe final técnico.
- Informe de Propiedad Intelectual.
- Inventario de bienes adquiridos con financiamiento SENESCYT.
- Informe de Propiedad Intelectual SENESCYT.
- Certificación de centro de información.

- Certificación de bienes.
- Certificación de devolución de recursos.
- Acta de Finiquito.

**Diagrama de flujo del subproceso: (Ver Diagrama de flujo No. 5)**

### **3.2 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE EVENTOS DE RIESGO OPERATIVO**

Todos los procesos son susceptibles de ser afectados por posibles eventos que obstaculizan el cumplimiento de objetivos planteados por la institución, por este motivo es importante que la Institución maneje una metodología de identificación de riesgos que se acople a las necesidades de la misma.

Para la identificación de eventos se tomó como referencia la metodología RAMEF (Carbone & Tippet, 2004) (COSO, 2004) de Thomas Carbone y Donald Tippet, que hace referencia a reconocer fallas potenciales en los procesos a través del uso de técnicas como lo son las entrevistas, análisis, elaboración de matrices, etc.

En base a esta metodología se diseñó el siguiente modelo para la identificación y evaluación de los eventos de riesgo operativo, que tiene los siguientes pasos:

1. Identificar eventos operativos.
2. Priorizar eventos operativos.
3. Determinar causas de los eventos priorizados.
4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto).
5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables).
6. Elaborar Matriz CTQ.

7. Priorizar causas.
8. Elaborar matriz de riesgos inherentes.
9. Resumir los eventos priorizados.
10. Elaborar matriz de riesgos.
11. Identificar eventos priorizados en el Diagrama de flujo del subproceso.
12. Elaborar mapa de riesgos.
13. Concluir resultados del subproceso.

### **Paso 1. Identificar eventos operativos.**

Según el documento Gestión de Riesgos Corporativos del Marco Integrado – Técnicas de Aplicación, “la metodología de eventos en una entidad puede comprender una combinación de técnicas herramientas de apoyo. Las técnicas de identificación de eventos se basan tanto en el pasado como en el futuro” (COSO, 2004).

Para la presente investigación se identificaron eventos a través de grupos de trabajo, talleres, y entrevistas, realizados a los miembros de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

Se levantó una matriz por cada subproceso, y para cada actividad identificada en el diagrama de flujo se realizó un análisis identificando eventos y factores de riesgo asociados a la ejecución de dicha actividad.

### **Paso 2. Priorizar eventos de riesgo operativo.**

Luego de depurar todos aquellos eventos que se repetían a lo largo del subproceso o unificar aquellos que mantienen algún tipo de similitud, se debe filtrar aquellos de

naturaleza crítica y que son prioritarios para la institución, debido a que pueden ocasionar problemas con consecuencias significativas que perjudican el desarrollo óptimo del objetivo del subproceso.

Para la priorización de los eventos se usaron los siguientes criterios establecidos en los Cuadros No. 7 y 8.

**Cuadro No. 7**

**PRIORITARIO (Probabilidad)**

DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	NIVEL	PUNTAJE
<b>Raro</b>	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales.	A	1 a 2
<b>Improbable</b>	El evento pudo ocurrir en algún momento.	B	3 a 4
<b>Posible</b>	El evento podría ocurrir en algún momento.	C	5 a 6
<b>Probable</b>	El evento probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.	D	7 a 8
<b>Casi Seguro</b>	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias.	E	9 a 10

Fuente: DMSE

**Cuadro No. 8**

**CRÍTICO (Impacto)**

DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	NIVEL	PUNTAJE
<b>Insignificante</b>	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre el procedimiento, proceso y/o la entidad.	A	1 a 2
<b>Menor</b>	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre el procedimiento, proceso y/o la entidad.	B	3 a 4
<b>Moderado</b>	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre el procedimiento, proceso y/o la entidad.	C	5 a 6
<b>Mayor</b>	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre el procedimiento, proceso y/o la entidad.	D	7 a 8
<b>Catastrófico</b>	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre el procedimiento, proceso y/o la entidad.	E	9 a 10

Fuente: DMSE

Para cada evento identificado se designa un puntaje prioritario y un puntaje crítico, que una vez multiplicados da como resultado una calificación que permite priorizar los eventos de mayor efecto y significancia en el proceso.

Para su priorización se utiliza el Diagrama de Pareto, que permite enfocar el análisis en los eventos más críticos.

### **Paso 3. Determinar causas de los eventos priorizados.**

Con los eventos priorizados obtenidos en el paso anterior, se elabora una matriz que permita la identificación de las causas raíces para cada evento y su posible consecuencia. Para poder llegar a la causa raíz se debe realizar preguntas del por qué se dio origen a la causa-1, obteniendo de esta forma una causa-2 de un nivel más específico y así sucesivamente.

### **Paso 4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto).**

Las causas únicas encontradas, y que representan factores negativos que contribuyen a un efecto, permiten elaborar el Diagrama Causa-Efecto.

Para identificar el problema central del subproceso, que permite elaborar el Diagrama Causa-Efecto, se realiza un análisis y síntesis de las consecuencias de cada evento de riesgo priorizado anteriormente.

### **Paso 5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables).**

Dentro de la metodología de elaboración del diagrama de causa y efecto se establece que las causas identificadas deben ser clasificadas en causas controlables

por la Institución y las causas que no se pueden controlar, en el objetivo de que el análisis se lo realice específicamente a las causas que si se pueden controlar.

Para la empresa CAEFYC Cía. Ltda., en su folleto “Su productividad es nuestro éxito”, las causas controlables son aquellas que la entidad puede cambiar o mejorar a través de proponer estrategias o herramientas que permitan disminuirlas; en tanto, las causas no controlables son aquellas que se encuentran fuera de las manos de la entidad y que por lo tanto no pueden ser reducidas.

#### **Paso 6. Elaborar Matriz CTQ (Critical to Quality).**

Para elaborar esta matriz se deben determinar factores CTQ que en base a la experiencia y conocimiento permiten priorizar las causas controlables con el problema. A cada CTQ se le debe otorgar un peso de acuerdo a la importancia y criterio de experto. Cada causa controlable debe ser calificada por cada factor en una escala del 1 al 10 y esta calificación multiplicada por el peso dado al factor.

Este proceso ayuda a calificar y priorizar las causas controlables definidas en el Diagrama de Causa – Efecto.

#### **Paso 7. Priorizar causas.**

Las calificaciones obtenidas en la Matriz CTQ deben ser ordenadas de forma descendente y priorizar las causas a través del uso del Diagrama de Pareto.

De esta forma, se obtienen las causas críticas que afectan al subproceso y generan el problema detectado.

#### **Paso 8. Elaborar matriz de riesgos inherentes.**

Los riesgos inherentes son aquellos que son intrínsecos al negocio o actividad. La elaboración de esta matriz se la realiza con las causas priorizadas y de mayor relevancia para los eventos identificados, aquí se deben establecer los modos de falla potenciales, sus efectos y finalmente calificar el riesgo inherente de cada causa, de acuerdo a los siguientes criterios:

**Cuadro No. 9**

**Criterios Calificación del RI**

<b>Puntaje</b>	<b>SEVERIDAD</b>	<b>OCURRENCIA</b>
<b>1</b>	Insignificante	Insignificante
<b>2</b>	Baja	Baja
<b>3</b>	Media	Media
<b>4</b>	Alta	Alta
<b>5</b>	Catastrófica	Muy Alta

Fuente: DMSE

El resultado de esta matriz permite diseñar acciones sugeridas por el área de riesgos para mitigar los efectos de las causas críticas relacionadas con los eventos de riesgo identificados.

**Paso 9. Resumir los eventos priorizados.**

Los eventos priorizados en el paso 3, se correlacionaron con las causas críticas definidas para su posterior calificación cualitativa de probabilidad e impacto.

Cabe señalar que se utilizó la calificación cualitativa, en vista de que en la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica, no existe una base de datos histórica de los eventos de riesgo que se han producido, siendo un método aplicable en estos casos.

Adicionalmente, se procedió a homogenizar la denominación de los eventos priorizados en los diferentes subprocesos, a efecto de estructurar un mapa de riesgos

general para todo el proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

### **Paso 10. Elaborar matriz de riesgos.**

Según la editorial SIGWEB, del portal de los expertos en prevención de riesgos de Chile, “una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades. Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización”.

Con los eventos priorizados se realiza la matriz de riesgos del proceso determinando causas y consecuencia, de igual forma se procede a calificar la probabilidad e impacto y definir la Severidad por cada evento.

Los criterios establecidos para calificar cada uno de los eventos priorizados en la matriz de riesgos son los establecidos en los cuadros No. 10 y 11.

#### **Cuadro No. 10**

##### **Probabilidad**

<b>NIVEL</b>	<b>RANGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>5</b>	Casi seguro	La expectativa de ocurrencia se da en todas las circunstancias.
<b>4</b>	Muy Probable	Probabilidad de ocurrencia en la mayoría de las circunstancias.
<b>3</b>	Posible	Puede ocurrir.
<b>2</b>	Improbable	Podría ocurrir algunas veces.
<b>1</b>	Raro	Ocurriría en circunstancias excepcionales.

**Fuente:** DMSE



**Cuadro No. 11****Impacto**

<b>NIVEL</b>	<b>RANGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>5</b>	Catastrófico	Fallas muy grandes que compromete la continuidad de las operaciones.
<b>4</b>	Mayor	Fallas mayores, que compromete algunas operaciones.
<b>3</b>	Moderado	Fallas altas.
<b>2</b>	Menor	Fallas mínimas.
<b>1</b>	Insignificante	Falla inexistentes.

Fuente: DMSE

**Paso 11. Identificar eventos priorizados en el Diagrama de flujo del subproceso.**

Establecidos los eventos priorizados y calificados según su probabilidad e impacto, se identifica en que parte del proceso se generan, para conocer las actividades y procedimientos deben ser sujetos de mayor control, respuesta al riesgo y mejoramiento.

**Paso 12. Elaborar mapa de riesgos.**

Para la metodología del ERM, según la empresa proveedora de servicios de gestión de riesgos, AON, “el mapa de riesgos es una herramienta de control interno que presenta una panorámica de los riesgos a los que está expuesta cualquier organización y establece las bases para su correcto tratamiento”.

Para obtener una visión sintetizada y global, de los eventos de riesgo que afectan a la organización y su nivel de severidad, es recomendable la elaboración de un mapa de riesgos, constituyéndose en una herramienta adecuada para el manejo de los mismos.

El mapa de riesgos se elaboró de acuerdo a los siguientes criterios:

Cuadro No. 12

Criterios Mapa de Riesgos					
Probabilidad	Impacto				
	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Casi seguro	A	A	C	C	C
Muy Probable	M	A	A	C	C
Posible	B	M	A	C	C
Improbable	B	B	M	A	C
Raro	B	B	M	A	A

Fuente: DMSE

### Paso 13. Concluir resultados del subproceso.

Luego de aplicada la metodología anteriormente descrita, se obtuvo una visión clara de los eventos de riesgo operativo que están afectando el desarrollo eficiente del proceso, pudiendo concluir cuales de estos son los más críticos y recomendar las medidas más adecuadas para mitigarlos.

## 3.2.1. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

### 3.2.1.1. Identificar eventos operativos

#### Matriz de identificación de eventos

**Proceso general:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso:** Monitoreo y Seguimiento.

**Objetivo del proceso:** Asegurar el cumplimiento de las actividades y compromisos programados en el perfil del proyecto y el uso de los recursos para el objeto del

financiamiento, brindando apoyo en los problemas que se presenten durante la ejecución del programa y/o proyecto.

Cuadro No. 13

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 1

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Receptar requerimiento o informes de la entidad ejecutora.</b>	Validación errónea de anexos.	Validación errónea de anexos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Imposibilidad para identificar el trámite al que corresponde.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Requerimiento llega sin anexos detallados en el mismo.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Ausencia de la persona encargada en recepción.	Fallo en la entrega del pedido.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación trasapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Asignar trámite al Subsecretario de Investigación Científica.</b>	Retraso en la revisión del Subsecretario de Investigación C.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Lentitud en el sistema de gestión documental.	Fallas en el sistema QUIPUX.	Sistemas.	Incidencias en el negocio y fallos en los sistemas.
	Asignación del trámite a la subsecretaria equivocada.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Demora en la asignación del trámite debido a procesos centralizados.	Procesos centralizados.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Ausencia del Subsecretario y revisión del trámite por un funcionario sin los suficientes conocimientos.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
Documentación trasapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.	

Fuente: DMSE



Cuadro No. 13

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 1

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Asignar trámite al Director de SME.</b>	Retraso en la revisión del Director.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Lentitud en el sistema de gestión documental.	Fallas en el sistema QUIPUX.	Sistemas.	Incidencias en el negocio y fallos en los sistemas.
	Asignación del trámite a la dirección equivocada.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Ausencia del Director y revisión del trámite por un funcionario sin los suficientes conocimientos.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación traspapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Asignar trámite a los Analistas responsables.</b>	Retraso en la revisión de los Analistas.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Lentitud en el sistema de gestión documental.	Fallas en el sistema QUIPUX.	Sistemas.	Incidencias en el negocio y fallos en los sistemas.
	Asignación del trámite al Analista equivocado.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Limitado número de Analistas.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Falta de comunicación entre Analista Financiero y Analista Técnico.	Comunicación interna defectuosa.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Análisis del trámite sin mucha profundidad por lo que se cometen errores.	Análisis de la información deficiente e incompleta.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Imposibilidad para identificar el trámite al que corresponde.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación traspapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 13

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 1

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Analizar el tipo de trámite.</b>	Imposibilidad para identificar el trámite al que corresponde.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Observación de muchos errores en el requerimiento.	Número excesivo de errores.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Tratamiento erróneo del trámite.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Confusión en el contenido del trámite.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Especificación del tipo de trámite inexistente.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de justificaciones necesarias para el análisis.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación traspapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Analizar si el trámite requiere criterio técnico.</b>	Ausencia de capacitación para solventar la solicitud del trámite.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de lógica en el requerimiento y no se presenta de una manera coherente.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Enviar trámite al área técnico.</b>	Trámite no entregado a la persona responsable.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Envío del trámite al área que no le corresponde emitir informe.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Gestión del área técnica.</b>	Falta de entrega de los respaldos o justificativos para analizar el trámite.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Exceso de tiempo para emitir un informe o criterio.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación traspapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



**Cuadro No. 13****Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 1**

<b>Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Categoría</b>	<b>Evento</b>
<b>Recibir informe del área técnico.</b>	Existan errores en el informe.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Informe emitido no es claro ni entendible.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Solicitud de área técnica para que se presente más información para poder emitir un criterio.	Documentos insuficientes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación traspapelada en el proceso.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Notificar trámite a la institución ejecutora.</b>	Centralización de todas las respuestas y notificaciones en una sola persona.	Procesos centralizados.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Institución ejecutora no entiende la respuesta del trámite.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Generación de conflictos por falta de acuerdo entre ambas partes.	Comunicación defectuosa con la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Trámite no se comprende y se responde que se necesitan aclaraciones, lo cual hace que el pedido se atrase.	Inadecuada presentación de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Respuesta al trámite vencida y ya no se requiera.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE

Los eventos detallados en el cuadro No. 13 fueron obtenidos a través de reuniones de trabajo con el equipo de Analistas y el Director del área de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

En general la mayoría de eventos identificados se dan debido a la deficiente ejecución de procesos, que se ha visto agravada por la salida de personal perteneciente a la Dirección. En general los procesos retrasados y el trabajo acumulado para los Analistas, es factor significativo para que no se cumpla a cabalidad el objetivo planteado del subproceso.

### 3.2.1.2. Priorizar eventos operativos

**Tabla No. 4**

**Calificación de eventos – Flujo 1**

<b>Subcategoría de eventos de riesgo</b>	<b>Prioritario</b>	<b>Critico</b>	<b>Calificación</b>
Validación errónea de los anexos.	1	2	2
Inadecuada presentación de trámites.	3	2	6
Ejecución errónea de pedidos.	2	2	4
Fallo en la entrega del pedido.	1	1	1
Documentos inexistentes o incompletos.	1	3	3
Número excesivo de errores.	8	7	56
Fallas en el sistema QUIPUX.	3	1	3
Asignación equivocada de trámites.	1	2	2
Procesos centralizados.	9	7	63
Deficiencia en capacitaciones.	1	4	4
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	9	8	72
Ausencia de recurso humano.	10	8	80
Comunicación interna defectuosa.	1	4	4
Análisis de la información deficiente e incompleta	1	5	5
Operaciones sin respaldos.	8	6	48
Ejecución errónea de informes.	1	4	4
Documentos insuficientes.	6	3	18
Comunicación defectuosa con la contraparte.	2	2	4

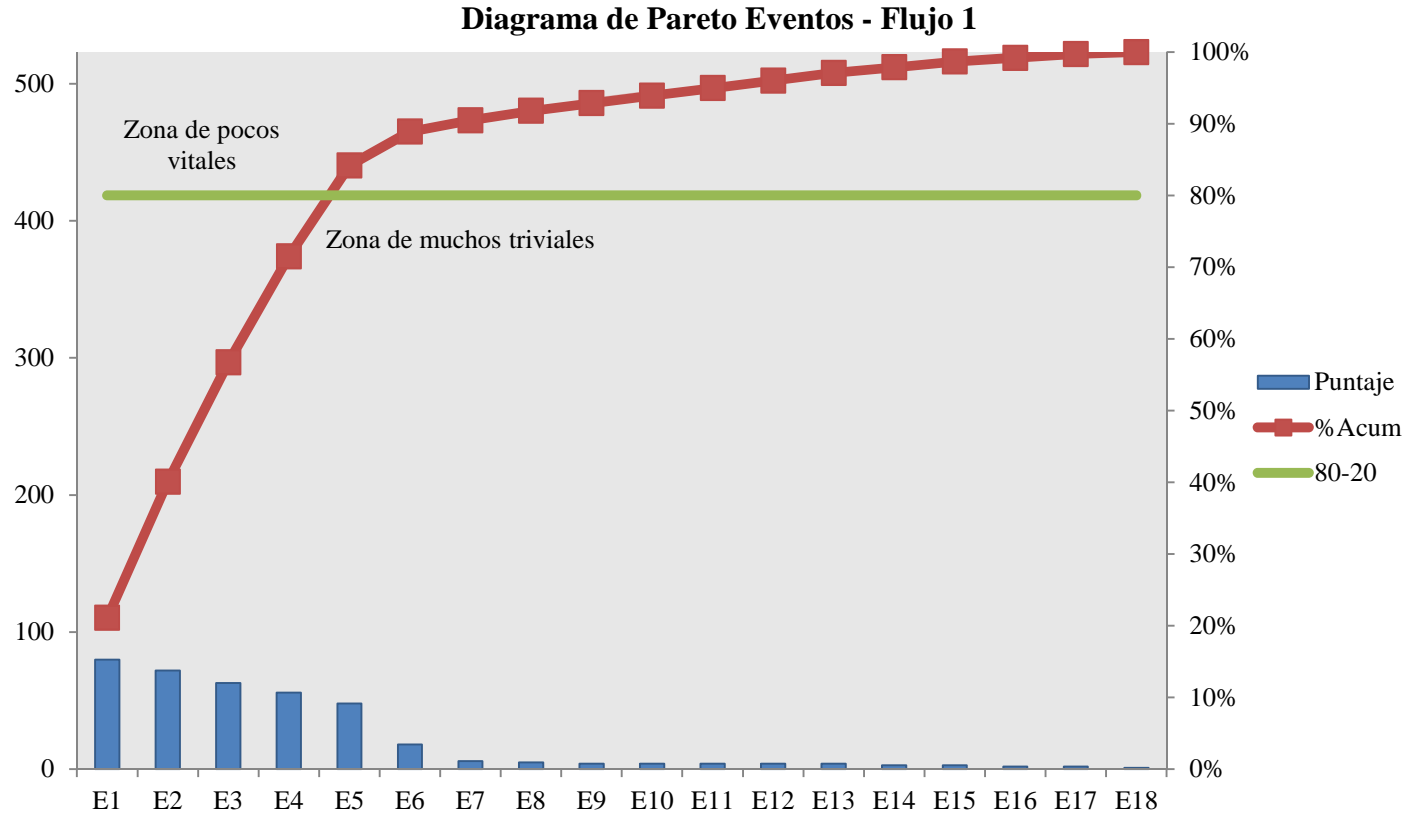
Fuente: DMSE



Tabla No. 5

<b>Categoría de eventos de riesgo</b>	<b>Denominación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>%Acum.</b>	<b>%</b>	<b>80-20</b>
Ausencia de recurso humano.	E1	80	21,11%	21,11%	80%
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	E2	72	40,11%	19,00%	80%
Procesos centralizados.	E3	63	56,73%	16,62%	80%
Número excesivo de errores.	E4	56	71,50%	14,78%	80%
Operaciones sin respaldos.	E5	48	84,17%	12,66%	80%
Documentos insuficientes.	E6	18	88,92%	4,75%	80%
Inadecuada presentación de trámites.	E7	6	90,50%	1,58%	80%
Análisis de la información deficiente e incompleta	E8	5	91,82%	1,32%	80%
Ejecución errónea de pedidos.	E9	4	92,88%	1,06%	80%
Deficiencia en capacitaciones.	E10	4	93,93%	1,06%	80%
Comunicación interna defectuosa.	E11	4	94,99%	1,06%	80%
Ejecución errónea de informes.	E12	4	96,04%	1,06%	80%
Comunicación defectuosa con la contraparte.	E13	4	97,10%	1,06%	80%
Documentos inexistentes o incompletos.	E14	3	97,89%	0,79%	80%
Fallas en el sistema QUIPUX.	E15	3	98,68%	0,79%	80%
Validación errónea de los anexos.	E16	2	99,21%	0,53%	80%
Asignación equivocada de trámites.	E17	2	99,74%	0,53%	80%
Fallo en la entrega del pedido.	E18	1	100,00%	0,26%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>379</b>			

Fuente: DMSE



**Gráfico No. 11**

Fuente: DMSE

Con los eventos calificados pudimos observar que la ausencia de recurso humano, debido a la limitada cantidad de Analistas, es el evento de mayor afectación en el desarrollo del subproceso de monitoreo y seguimiento.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de los 18 eventos identificados, 4 son los eventos vitales y que representan un 22% de las causas totales que generan un 71, 50% de los problemas.

Para la continuación del análisis se tomaron 5 eventos priorizados para cubrir un 84,17% de los problemas.

**Tabla No. 6**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Puntaje</b>
Ausencia de recurso humano.	80
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	72
Procesos centralizados.	63
Número excesivo de errores.	56
Operaciones sin respaldos.	48

Fuente: DMSE

### **3.2.1.3. Determinar causas de los eventos priorizados**

**Cuadro No. 14****Causas raíces de los eventos priorizados – Flujo 1**

<b>Evento</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Causa Raíz Nivel 1</b>	<b>Causa Raíz Nivel 2</b>	<b>Causa Raíz Nivel 3</b>
<b>Ausencia de recurso humano.</b>	Exceso de costos y tiempo en capacitar al nuevo personal / Acumulación de trabajo.	Rotación de personal.	Insatisfacción de los funcionarios.	Demasiada carga Laboral.
		Vacantes no cubiertas	Contratos ocasionales. Restricción presupuestaria.	Planificación deficiente del presupuesto.
<b>Incumplimiento de plazos o de responsabilidades</b>	Omisión de trámites a ser revisados.	Trabajo acumulado.	Demasiada carga laboral.	
		Falta de capacitación en los temas a revisar.	Rotación de personal.	
<b>Procesos centralizados.</b>	Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.	Cambio en los procesos al ingresar nuevas Autoridades.	Procesos no documentados.	
		Falta de conocimiento del manejo de un trámite.	Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.	
<b>Número excesivo de errores.</b>	Requerimientos y solicitudes que no se pueden aprobar. / Ejecución deficiente del proyecto.	Falta de conocimiento de ejecutores.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
		Falta de comunicación ejecutor - Analista.		
		Inexistencia de formatos para trámites.	Criterios no homogéneos	
<b>Operaciones sin respaldos.</b>	Fundamentos no suficientes para la aprobación es posible que se pueda negar la solicitud.	Falta de conocimiento de competencias de la institución.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	
		El ejecutor no envía las respectivas justificaciones.	Falta de capacitación a los ejecutores.	
		Inexistencia de formatos para trámites.	Criterios no homogéneos	

Fuente: DMSE

**Cuadro No. 15****CAUSAS ÚNICAS – Flujo 1**

Demasiada carga Laboral.
Planificación deficiente del presupuesto.
Rotación de personal.
Procesos no documentados.
Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.
Falta de comunicación ejecutor - Analista.
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
Criterios no homogéneos.

Fuente: DMSE

Las causas únicas identificadas constituyen factores negativos y obstáculos para el proceso, y en conjunto ocasionan varios problemas dentro del mismo.

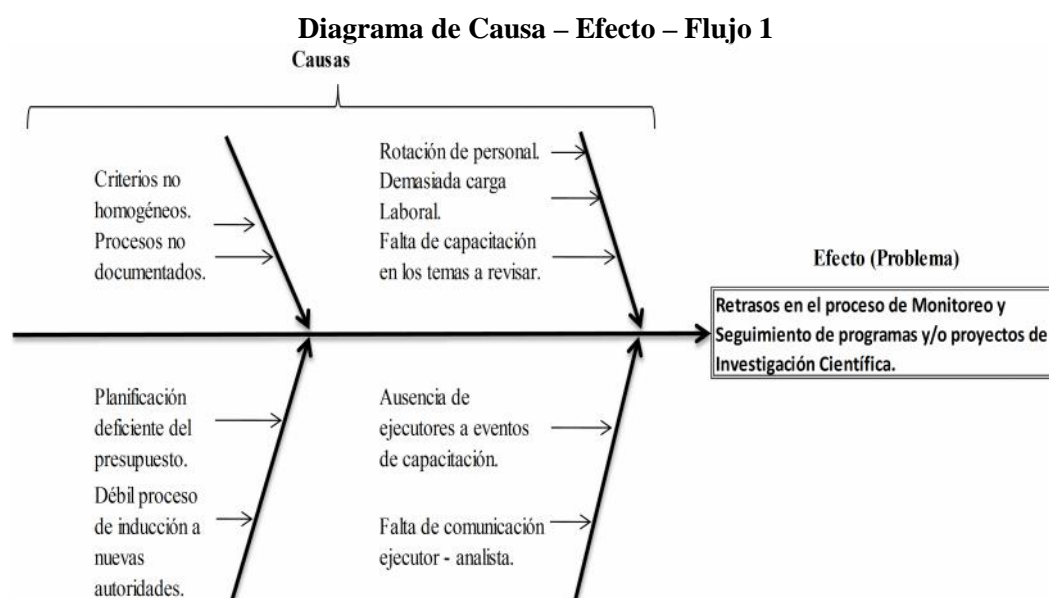
Es claro que al haber identificado como evento priorizado la falta de recursos humanos, una de las causas principales es la carga laboral a la que se ve enfrentado cada Analista, esto debido a la restricción que se tiene para realizar contrataciones de nuevo personal hasta el siguiente periodo fiscal. Restricción que se ve provocada por la no disponibilidad de recursos económicos.

La planificación deficiente de presupuesto ocasiona que los recursos económicos se agoten antes de acabar el periodo fiscal, por lo que no se puede afrontar con los eventos contingentes que se presentan en el año.

El no contar con procesos debidamente documentados, provoca que los Analistas se manejen de maneras diferentes y que sus criterios no tengan una base unificada, motivo por el cual también pueden existir problemas de criterios entre los propios Analistas y de igual forma con los ejecutores.

De igual forma la ausencia de procesos provoca que cuando existe cambio de Autoridades, estas pongan sus propios lineamientos y en muchas ocasiones se puede llegar a centralizar hasta cierto punto todas las actividades, generando demoras en trámites.

#### 3.2.1.4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto)



**Gráfico No. 12**

Fuente: DMSE

Luego de analizar las causas únicas obtenidas y colocarlas en el Diagrama Causa – Efecto, se pudo determinar que todas recaen en un problema general del proceso que como podemos ver se resumen en: “Retrasos en el procesos de Monitoreo y Seguimiento de programas y/o proyectos de Investigación Científica”.

#### 3.2.1.5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables)

**Cuadro No. 16****Diagrama de Causa – Efecto – Flujo 1**

<b>Fecha:</b>	29 de enero de 2014		
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica		
<b>Subproceso:</b>	Monitoreo y Seguimiento		
<b>EFECTO</b>	Retrasos en el proceso de Seguimiento y Monitoreo de programas y/o proyectos de Investigación Científica.		
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS</b>			
<b>No.</b>	<b>CAUSA</b>	<b>Controlable (C.)</b>	<b>No controlable (R.)</b>
1	Rotación de personal.	C	
2	Demasiada carga Laboral.	C	
3	Planificación deficiente del presupuesto.	C	
4	Procesos no documentados.	C	
5	Criterios no homogéneos.	C	
6	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C	
7	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C	
8	Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.	C	
9	Falta de capacitación en los temas a revisar.	C	

Fuente: DMSE

Todas las causas identificadas constituyen causas controlables, debido a que todas son causas internas de la institución por lo que se pueden implementar estrategias de mejoras.

**3.2.1.6. Elaborar Matriz CTQ**

**Tabla No. 7**  
**Matriz CTQ – Flujo 1**

(PESOS) valor dado por experiencia (subjetivo) valor preferentemente impar CAUSA RAIZ Controlables	10	7	10	8	TOTAL
	Relación	Impacto	Frecuencia	Importancia	
Rotación de personal.	2	2	1	2	60
Demasiada carga Laboral.	10	10	9	9	332
Planificación deficiente del presupuesto.	10	8	8	10	316
Procesos no documentados.	3	2	1	3	78
Criterios no homogéneos.	1	2	1	2	50
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	10	9	9	9	325
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	1	2	1	2	50
Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.	1	2	1	2	50
Falta de capacitación en los temas a revisar.	1	1	1	1	35

Fuente: DMSE

Para este subproceso los factores de calificación escogidos son la relación, impacto, frecuencia e importancia cada uno con un valor otorgado de acuerdo a que tan relevante es el factor para determinar la causa priorizada.

### 3.2.1.7. Priorizar causas



Tabla No. 8

## Diagrama de Pareto – Flujo 1

CAUSA RAIZ Controlables	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Demasiada carga Laboral.	C1	332	25,62%	25,62%	80%
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C2	325	50,69%	25,08%	80%
Planificación deficiente del presupuesto.	C3	316	75,08%	24,38%	80%
Procesos no documentados.	C4	78	81,10%	6,02%	80%
Rotación de personal.	C5	60	85,73%	4,63%	80%
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C6	50	89,58%	3,86%	80%
Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.	C7	50	93,44%	3,86%	80%
Criterios no homogéneos.	C8	50	97,30%	3,86%	80%
Falta de capacitación en los temas a revisar.	C9	35	100,00%	2,70%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>1.296</b>			

Fuente: DMSE

## Diagrama de Pareto – Causas – Flujo 1

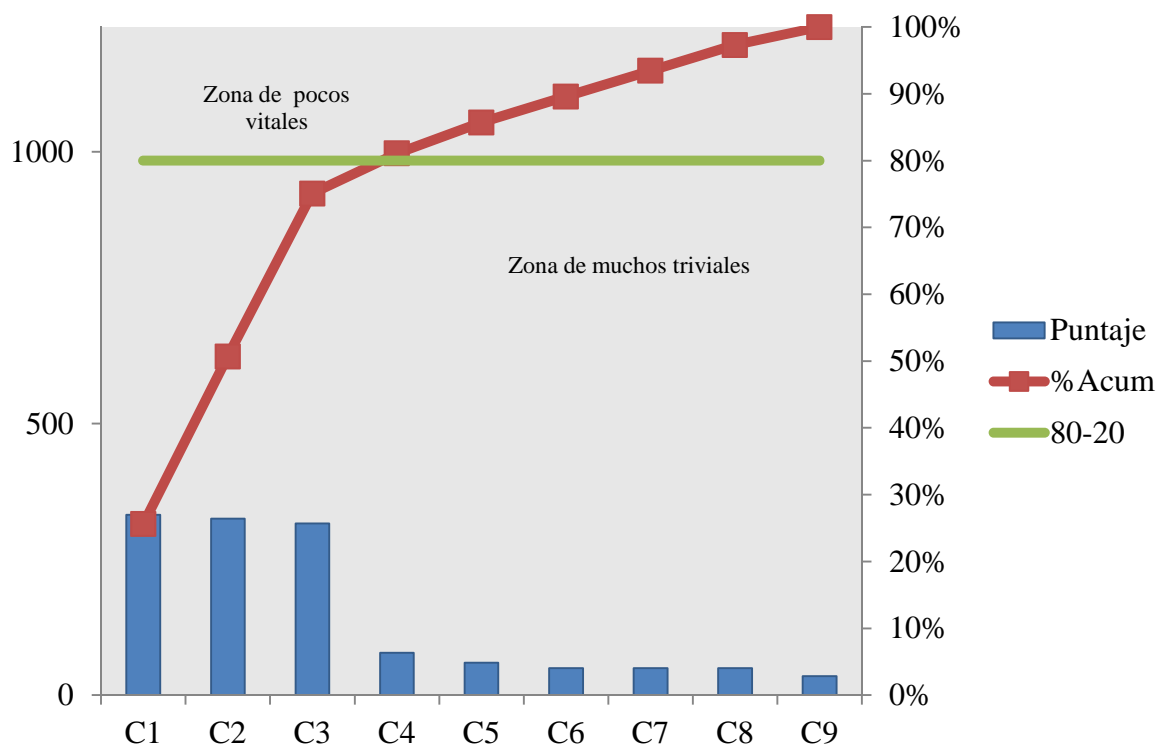


Gráfico No. 13

**Fuente:** DMSE

Con los eventos calificados en la matriz CTQ pudimos observar que carga laboral es la causa de mayor relevancia para que el proceso se retrase, lo cual a su vez también es provocado por la causa numero dos que es la deficiencia en la planificación del presupuesto.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de las 9 causas, 4 son las vitales y representan un 44% de las causas totales que generan un 81% de los problemas.

#### **3.2.1.8. Elaborar matriz de riesgos inherentes**

Al elaborar la matriz de riesgos inherentes podemos plantear acciones que se podrían llevar a cabo para tratar de mitigar o reducir la existencia de las causas priorizadas.

Tabla No. 9

## Matriz de Riesgo Inherente – Flujo 1

<b>Código:</b>	AMEF-DMSE1					
<b>Área:</b>	DMSE					
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica					
<b>Subproceso:</b>	Monitoreo y Seguimiento					
<b>Fecha de Elaboración:</b>	29/01/2014					
<b>Equipo:</b>	María Gabriela Pazmiño Sánchez					
				<b>RIESGO INHERENTE</b>		
<b>Paso del Proceso</b>	<b>Causas potenciales o mecanismos de falla</b>	<b>Modos de falla potenciales</b>	<b>Efecto(s) potencial(es) de falla</b>	<b>Severidad (impacto)</b>	<b>Ocurrencia (probabilidad)</b>	<b>Acción Sugerida</b>
<b>Monitoreo y Seguimiento</b>	Demasiada carga Laboral.	Tramites no se responden a tiempo por lo que ejecutores pueden hacer uso del silencio administrativo.	Cumplimiento deficiente del objetivo del subproceso.	4	5	Levantar y documentar los procesos.
	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	Requerimientos presentados de manera inconsistente, se niega solicitud.		2	4	Implementar canales de comunicación efectivos.
	Planificación deficiente del presupuesto.	Demasiadas vacantes en puestos estratégicos.		4	4	Analizar carga laboral y estructurar equipo de trabajo necesario.
	Procesos no documentados.	Ejecutores no tienen claro cómo hacer un requerimiento por la diferencia de criterios de los Analistas. / Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.		4	3	Levantar y documentar los procesos.

Fuente: DMSE

### 3.2.1.9. Resumir los eventos priorizados

**Cuadro No. 17**

**Resumen de eventos – Flujo 1**

<b>Eventos principal</b>	<b>Eventos priorizados</b>
<b>Limitado equipo de Analistas y de personal</b>	Ausencia de recurso humano. Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.
<b>Procesos centralizados</b>	Procesos centralizados
<b>Requerimientos incompletos o mal estructurados</b>	Número excesivo de errores. Operaciones sin respaldos.

Fuente: DMSE

### 3.2.1.10. Elaborar matriz de riesgos

Tabla No. 10

MATRIZ DE RIESGOS – Flujo 1						
EVENTO (Priorizado)	Denominación	Consecuencia	Causa	Probabilidad	Impacto	Severidad
Limitado equipo de Analistas y de personal	R1	Exceso de costos y tiempo en capacitar al nuevo personal y además acumulación de trabajo.	Demasiada carga laboral.	5	4	<b>Critico</b>
			Planificación deficiente del presupuesto.			
Procesos centralizados	R2	Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.	Procesos no documentados.	4	3	<b>Alto</b>
			Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.			
Requerimientos incompletos o mal estructurados	R3	Requerimientos y solicitudes que no se pueden aprobar por lo cual la ejecución del proyecto se ve obstaculizados.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	4	4	<b>Critico</b>
			Falta de comunicación ejecutor - Analista.			
			Criterios no homogéneos			
Lentitud en la entrega de informes o criterios	R8	Requerimientos y solicitudes que no se pueden aprobar por lo cual la ejecución del proyecto se ve obstaculizados.	Planificación deficiente del presupuesto.	3	2	<b>Moderado</b>
			Procesos no documentados.			
			Falta de capacitación en los temas a revisar.			

Fuente: DMSE

### 3.2.1.11. Identificar eventos priorizados en el Diagrama de flujo del subproceso

#### Diagrama de Flujo – Eventos – Flujo 1

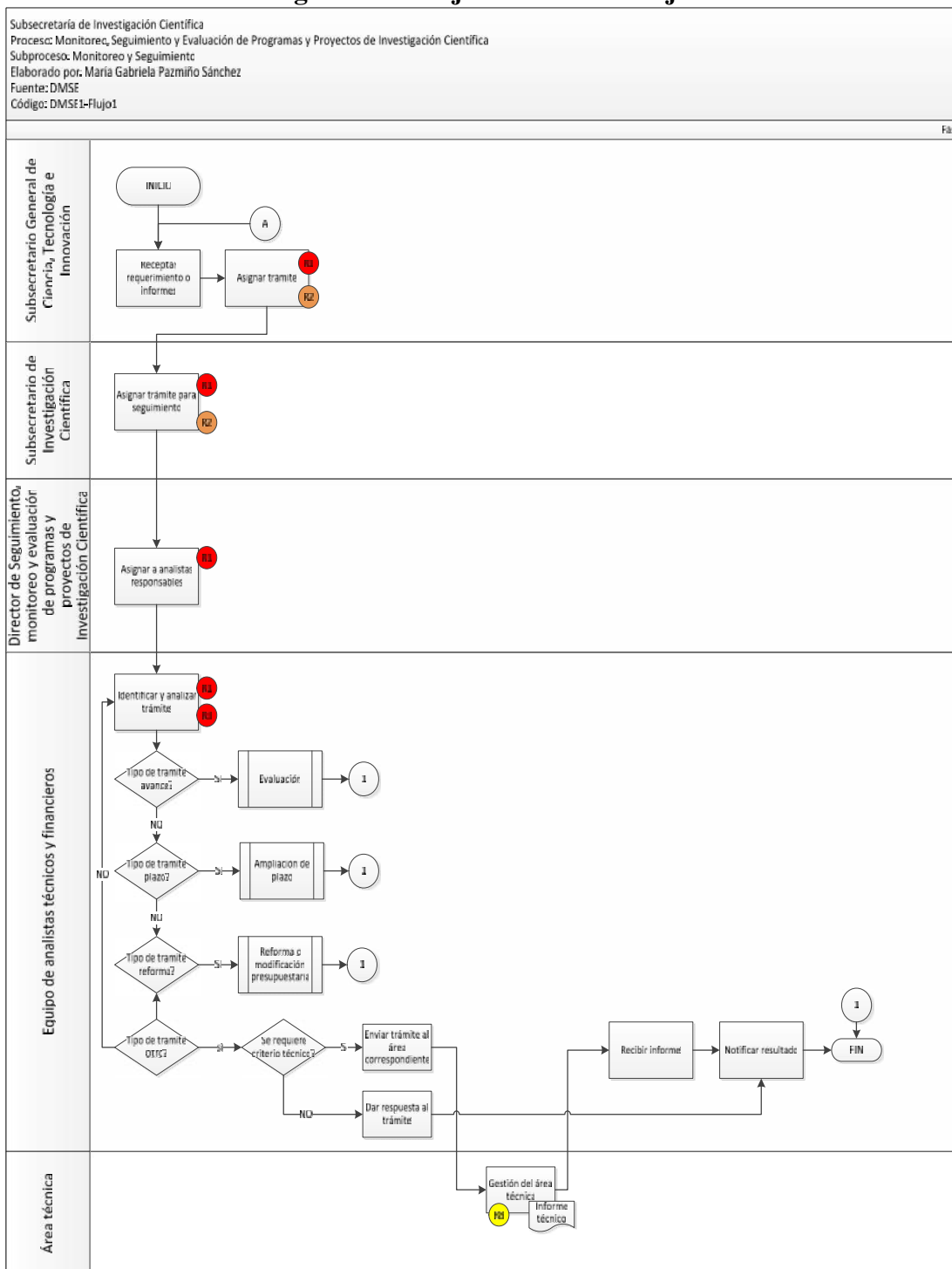
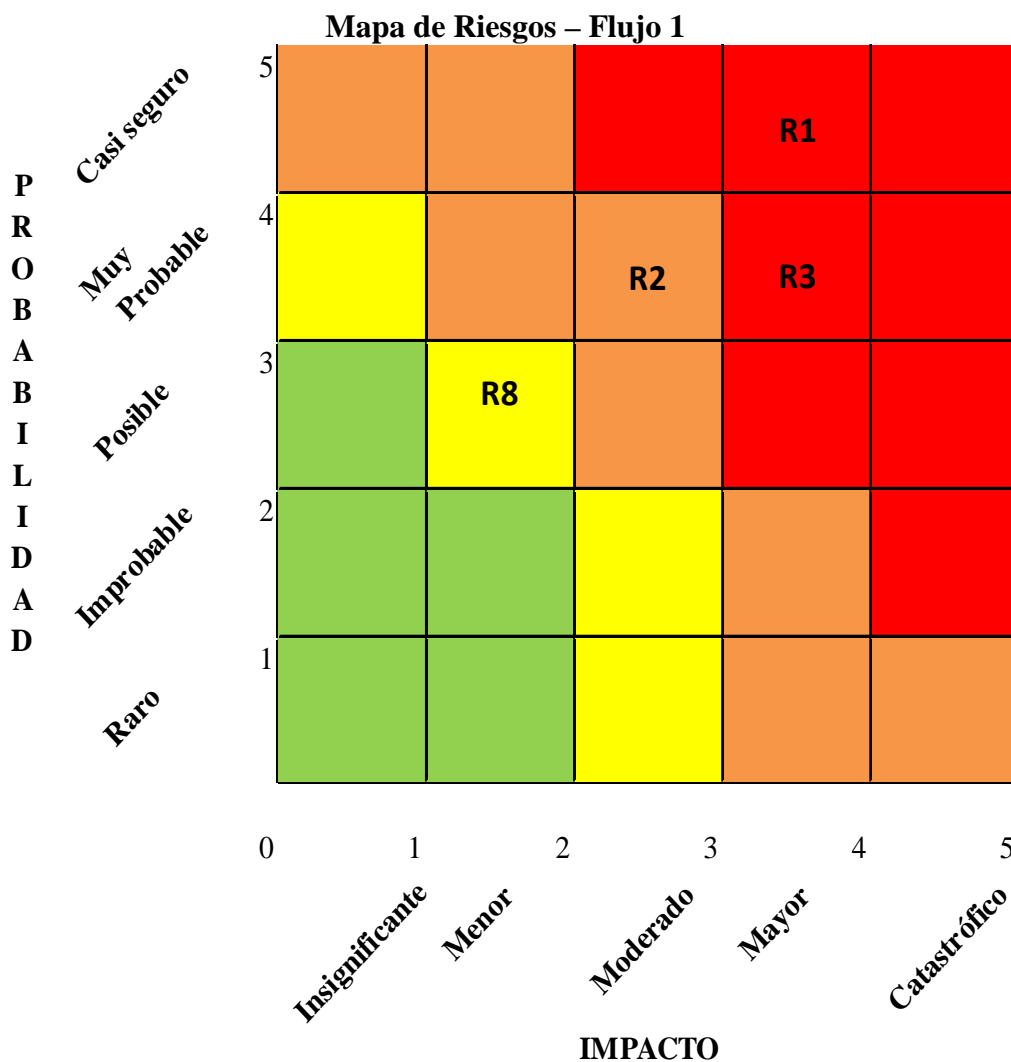


Gráfico No. 14

Fuente: DMSE

**3.2.1.12. Elaborar mapa de riesgos**

La visión general de cada evento priorizado es la siguiente:



**Gráfico No. 15**

Fuente: DMSE

**3.2.1.13. Concluir resultados del subproceso**

Los eventos priorizados ubicados en el Diagrama de flujos se ubican en las áreas de revisión y asignación del trámite, desde niveles de Autoridad hasta los Analistas y de igual forma en las áreas técnicas ajenas a la Dirección.

Colocando los eventos en el mapa de riesgos según los resultados obtenidos en la matriz de riesgos, de acuerdo al significado de los colores atribuidos a cada nivel de severidad, se obtiene una visión del nivel de significancia de cada uno dentro de todo el proceso.

Se puede observar que los eventos R1 y R3 se encuentran en la zona de riesgo crítico, el evento R2 se encuentra en la zona de riesgo alta, lo cual nos indica que estos tres eventos deben ser reducidos a través de evitar, compartir o transferir el riesgo. El evento R8 se encuentra en la zona de riesgo moderada, lo que muestra que este puede ser asumido por la Institución o se pueden buscar medidas para reducirlo.

Estos eventos encontrados en el proceso permiten alcanzar el objetivo específico número dos, ya que la identificación de los mismos demuestra que efectivamente existen riesgos operativos que impiden que el proceso se desarrolle adecuadamente.

De igual forma se corrobora que el proceso es de riesgo alto ya que de este depende la correcta y continua ejecución de cada uno de los programas y/o proyectos de investigación científica, financiados con recursos del Estado.



## **3.2.2. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE EVALUACIÓN**

### **3.2.2.1. Identificar eventos operativos**

#### **Matriz de identificación de eventos**

**Proceso general:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso:** Evaluación.

**Objetivo del subproceso:** Determinar el porcentaje de avance y ejecución del proyecto para cumplir sus objetivos o si el ejecutor está en capacidad para cumplirlos, de tal manera que se pueda tomar acciones correctivas o planes de contingencia en tiempos adecuados.

Cuadro No. 18

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo - Flujo 2

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Planificar evaluaciones</b>	Fecha no se acuerda en conjunto con el ejecutor.	Comunicación con el cliente defectuosa.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes de avance no entregados.	Incumplimiento de la obligación de informar	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Analistas no suficientes para realizar las evaluaciones.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo
	Cronograma de evaluaciones pendientes no levantado.	Planificación deficiente de actividades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Registrar evaluaciones en trámite</b>	Omisión del registro de una evaluación pendiente.	Planificación deficiente de actividades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Analizar si existen informes pendientes</b>	Reformas o modificaciones sin responder.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes rezagados.	Documentos inexistentes o incompletos	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Solicitar informes pendientes</b>	Se solicite el envío de informes de manera tardía.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Desconocimiento de los informes pendientes.	Planificación deficiente de actividades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Recepción de los informes pendientes</b>	Informes asignados a los Analistas equivocados.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes extraviados.	Documentos inexistentes o incompletos	Aceptación de clientes y documentación	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes sin firma de responsabilidad.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos

Fuente: DMSE



Cuadro No. 18

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo - Flujo 2

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Revisar informes recibidos</b>	Contenido de los informes es erróneo o confuso.	Errores de introducción de datos	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes sin firma de responsabilidad.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Gastos no pertenecen al periodo de evaluación.	Errores de introducción de datos	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Gastos no pertenecen al proyecto financiado.	Errores de introducción de datos	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Informes no corresponden al proyecto financiado.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Omisión de datos importantes en el informe.	Operaciones no reveladas	Actividades no Autorizadas	Fraude Interno
<b>Analizar si los informes requieren aclaraciones</b>	Inexistencia de documentos de respaldo.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Información necesaria para preparar la evaluación preliminar está incompleta.	Información deficiente e incompleta.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Información confusa o inconclusa.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Solicitar aclaraciones a la entidad ejecutora</b>	Se requieran aclaraciones fuera de tiempo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Aclaraciones de informe erróneo no emitidas.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Recibir y revisar aclaraciones</b>	Aclaraciones no son pertinentes.	Uso inadecuado de la información.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Contenido en el informe incompleto.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos

Fuente: DMSE



Cuadro No. 18

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo - Flujo 2

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Preparar evaluación preliminar</b>	Proyecto sin Analista responsable.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo
	Información con aclaraciones pendientes.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Información necesaria para preparar la evaluación preliminar está incompleta.	Información deficiente e incompleta.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Coordinar Visita In-situ y establecer fecha</b>	Omisión de datos importantes en el informe.	Operaciones no reveladas	Actividades no Autorizadas	Fraude Interno
	Visita se realiza en otra fecha diferente a la planificada.	Planificación deficiente de actividades.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Entrevista con el personal ejecutor técnicos y financieros</b>	Personal entrevistada no tiene conocimiento acerca de documentación de sustento.	Fallas de la contraparte.	Aspectos de la contraparte	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Información técnica inconclusa.	Fallas de la contraparte.	Aspectos de la contraparte	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Omisión de información importante para el proyecto.	Errores de introducción de datos	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Validar información presentada por el ejecutor</b>	Ejecución de actividades no planificadas en el proyecto.	Uso indebido de los recursos.	Actividades no Autorizadas	Fraude Interno
	Inexistencia de sustentos para información presentada.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Analizar si existen inconsistencias</b>	Se presenten inconsistencias.	Operaciones no Autorizadas.	Actividades no Autorizadas	Fraude Interno
	Repetición de errores identificados en visitas anteriores.	Fallas de la contraparte.	Contrapartes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Evaluación no realizada de acuerdo al proceso establecido.	Ejecución errónea de evaluación.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 18

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo - Flujo 2

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Establecer observaciones y recomendaciones</b>	Evaluación levantada con errores.	Ejecución errónea de evaluación.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Aceptación de gastos inconsistentes.	Ejecución errónea de evaluación.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Analizar si existen observaciones de visitas anteriores y si estas se cumplieron</b>	Autoridades de la entidad ejecutora desconozca de las recomendaciones planteadas.	Fallas de la contraparte.	Contrapartes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Repetición de errores identificados en visitas anteriores.	Fallas de la contraparte.	Contrapartes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Omisión de información importante para el proyecto.	Operaciones no reveladas	Actividades no Autorizadas	Fraude Interno
<b>Generar informes de evaluación del periodo</b>	Retraso debido a la no elaboración de evaluación preliminar.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Inconsistencias sin sustentar en la evaluación.	Ejecución errónea de evaluación.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Receptar firmas de aprobación</b>	Ejecutores no aprueban la evaluación levantada.	Comunicación defectuosa con la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Ausencia de responsables para la firma de evaluación.	Fallas de la contraparte.	Contrapartes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Analizar si es la última evaluación</b>	Desconocimiento de la fecha de finalización del proyecto.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Fecha de finalización no es la correcta.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE

Los eventos detallados anteriormente fueron obtenidos a través de reuniones de trabajo con el equipo de Analistas y el Director del área de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

En general la mayoría de eventos identificados se dan debido a la deficiente ejecución de procesos, que se ha visto agravada por la salida de personal perteneciente a la Dirección. En general los procesos retrasados y el trabajo acumulado para los Analistas, en especial la cantidad de evaluaciones retrasadas ha sido motivo para no cumplir con el objetivo del subproceso.

### 3.2.2.2. Priorizar eventos operativos

**Tabla No. 11**

**Calificación de eventos - Flujo 2**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Prioritario</b>	<b>Critico</b>	<b>Calificación</b>
Comunicación con el cliente defectuosa.	1	1	1
Incumplimiento de la obligación de informar	9	7	63
Ausencia de recurso humano.	7	8	56
Planificación deficiente de actividades.	3	5	15
Asignación equivocada de trámites.	1	4	4
Documentos inexistentes o incompletos	1	2	2
Ejecución errónea de informes.	6	5	30
Errores de introducción de datos	8	6	48
Información deficiente e incompleta.	6	6	36
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	3	4	12
Uso inadecuado de la información.	2	4	8
Uso indebido de los recursos.	4	5	20
Operaciones sin respaldos.	5	5	25
Ejecución errónea de evaluación.	1	3	3
Fallas de la contraparte.	4	7	28
Operaciones no reveladas	1	3	3
Comunicación defectuosa con la contraparte.	2	5	10
Deficiencia en capacitaciones.	1	2	2

**Fuente:** DMSE

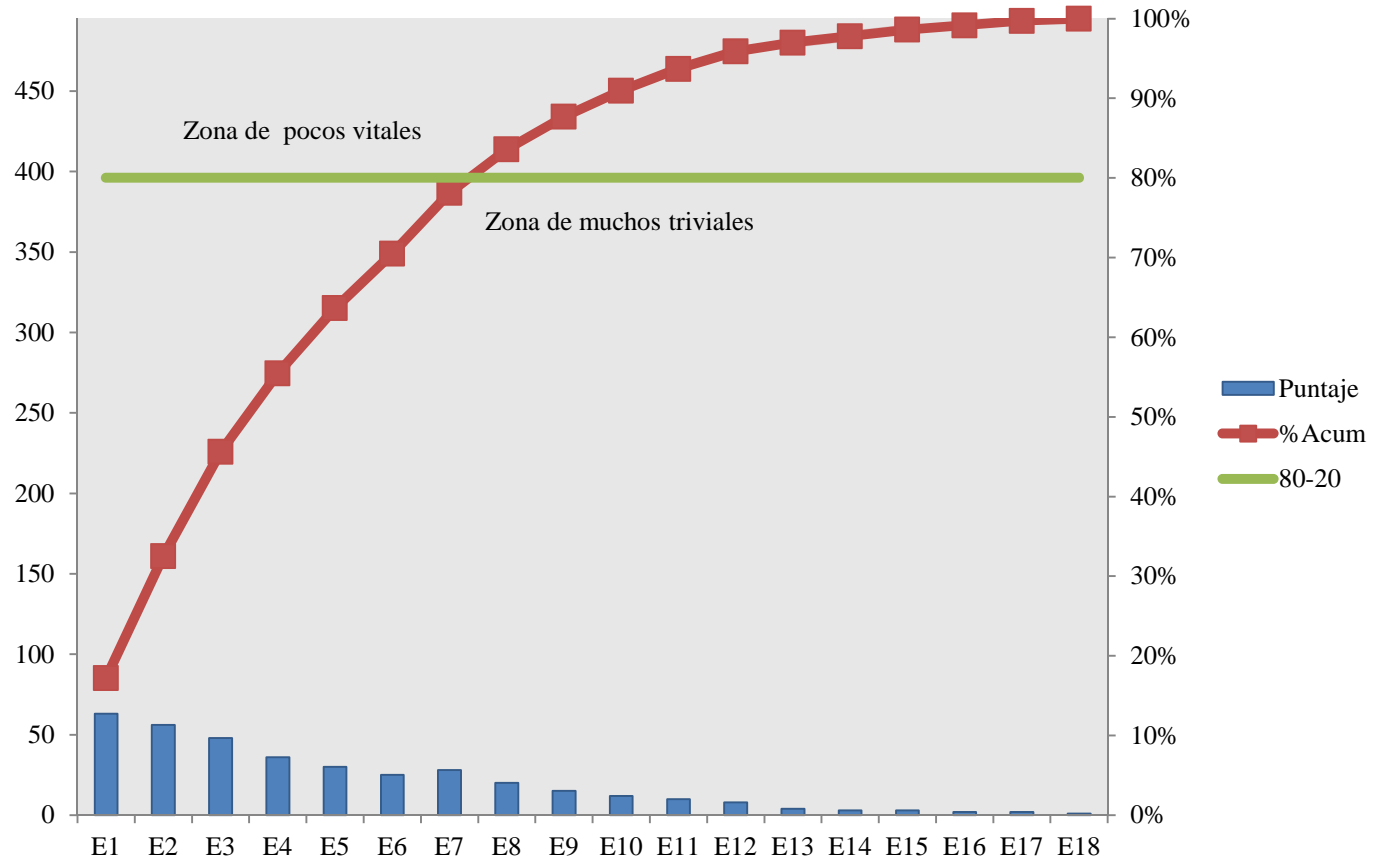
Tabla No. 12

## Diagrama de Pareto - Flujo 2

Eventos de riesgo	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Incumplimiento de la obligación de informar	E1	63	17,21%	17,21%	80%
Ausencia de recurso humano.	E2	56	32,51%	15,30%	80%
Errores de introducción de datos	E3	48	45,63%	13,11%	80%
Información deficiente e incompleta.	E4	36	55,46%	9,84%	80%
Ejecución errónea de informes.	E5	30	63,66%	8,20%	80%
Operaciones sin respaldos.	E6	25	70,49%	6,83%	80%
Fallas de la contraparte.	E7	28	78,14%	7,65%	80%
Uso indebido de los recursos.	E8	20	83,61%	5,46%	80%
Planificación deficiente de actividades.	E9	15	87,70%	4,10%	80%
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	E10	12	90,98%	3,28%	80%
Comunicación defectuosa con la contraparte.	E11	10	93,72%	2,73%	80%
Uso inadecuado de la información.	E12	8	95,90%	2,19%	80%
Asignación equivocada de trámites.	E13	4	96,99%	1,09%	80%
Ejecución errónea de evaluación.	E14	3	97,81%	0,82%	80%
Operaciones no reveladas	E15	3	98,63%	0,82%	80%
Documentos inexistentes o incompletos	E16	2	99,18%	0,55%	80%
Deficiencia en capacitaciones.	E17	2	99,73%	0,55%	80%
Comunicación con el cliente defectuosa.	E18	1	100,00%	0,27%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>366</b>			

Fuente: DMSE

**Diagrama de Pareto – Eventos – Flujo 2**



**Gráfico No. 16**

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados pudimos observar que el incumplimiento en la entrega de informes por parte de la entidad ejecutora y la falta de recursos humano son los eventos de mayor trascendencia en el subproceso.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de los 18 eventos identificados, 7 son los eventos vitales y que representan un 39% de las causas totales que generan un 78,14% de los problemas.

**Tabla No. 13**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Puntaje</b>
Incumplimiento de la obligación de informar	63
Ausencia de recurso humano.	56
Errores de introducción de datos	48
Información deficiente e incompleta.	36
Ejecución errónea de informes.	30
Operaciones sin respaldos.	25
Fallas de la contraparte.	28

Fuente: DMSE

### 3.2.2.3. Determinar causas de los eventos priorizados

Cuadro No. 19

Causas raíces de los eventos priorizados - Flujo 2				
Problema (evento priorizado)	Consecuencias	Causa Raíz Nivel 1	Causa Raíz Nivel 2	Causa Raíz Nivel 3
<b>Incumplimiento de la obligación de informar</b>	Evaluaciones atrasadas.	Falta de personal por parte de la entidad ejecutora.	Imposibilidad para contratar personal administrativo con recursos del proyecto.	Gasto corriente no aceptado dentro del financiamiento.
		Falta de conocimiento por parte de los ejecutores para llenar informes.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
		Desconocimiento de las obligaciones como ejecutores de un proyecto.	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.	
<b>Ausencia de recurso humano.</b>	Evaluaciones pendientes se posponen.	Alta rotación del personal.	Insatisfacción de los funcionarios.	Demasiada carga Laboral.
		Vacantes no cubiertas	Contratos ocasionales. Restricción presupuestaria.	Planificación deficiente del presupuesto.
<b>Errores de introducción de datos</b>	Gastos o actividades no se consideran en la evaluación.	Falta de conocimiento por parte de los ejecutores para llenar informes. Falta de comunicación ejecutor - Analista.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
<b>Información deficiente e incompleta.</b>	Evaluación preliminar no se realiza.	Falta de conocimiento por parte de los ejecutores para llenar informes.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
<b>Ejecución errónea de informes.</b>	El Informe no es válido.	Falta de seguimiento del Analista.	Demasiada carga laboral. Rotación de personal.	
		Inconformidad entre Director y personal técnico y financiero ejecutor del proyecto.	Falta de comunicación entre los ejecutores del proyecto.	Problemas internos de la entidad ejecutora.
<b>Operaciones sin respaldos.</b>	Porcentaje de ejecución mínimo.	Gastos no pertenecen al proyecto. Gastos están fuera del periodo del proyecto.	Falta de comunicación entre los ejecutores del proyecto.	Problemas internos de la entidad ejecutora.
		Actividades realizadas no son las planificadas inicialmente.	Cambios al proyecto se realizan sin primero pedir una reforma.	Falta de comunicación ejecutor - Analista.
<b>Fallas de la contraparte.</b>	Observaciones negativas durante la ejecución del proyecto.	Responsables del proyecto no realizan seguimiento de observaciones y recomendaciones establecidas en las evaluaciones.	Problemas durante la ejecución del proyecto.	Problemas internos de la entidad ejecutora.

Fuente: DMSE

**Cuadro No. 20****CAUSAS ÚNICAS - Flujo 2**

Gasto corriente no aceptado dentro del financiamiento.
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
Demasiada carga Laboral.
Planificación deficiente del presupuesto.
Problemas internos de la entidad ejecutora.
Falta de comunicación ejecutor - Analista.
Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.
Rotación de personal.

**Fuente:** DMSE

Las causas únicas identificadas constituyen factores negativos y obstáculos para el proceso, y en conjunto ocasionan varios problemas dentro del mismo.

Es claro que al haber identificado como evento priorizado la falta de recursos humanos, una de las causas principales es la carga laboral a la que se ve enfrentado cada Analista, esto debido a la restricción que se tiene para realizar contrataciones de nuevo personal hasta el siguiente periodo fiscal. Restricción que se ve provocada por la no disponibilidad de recursos económicos.

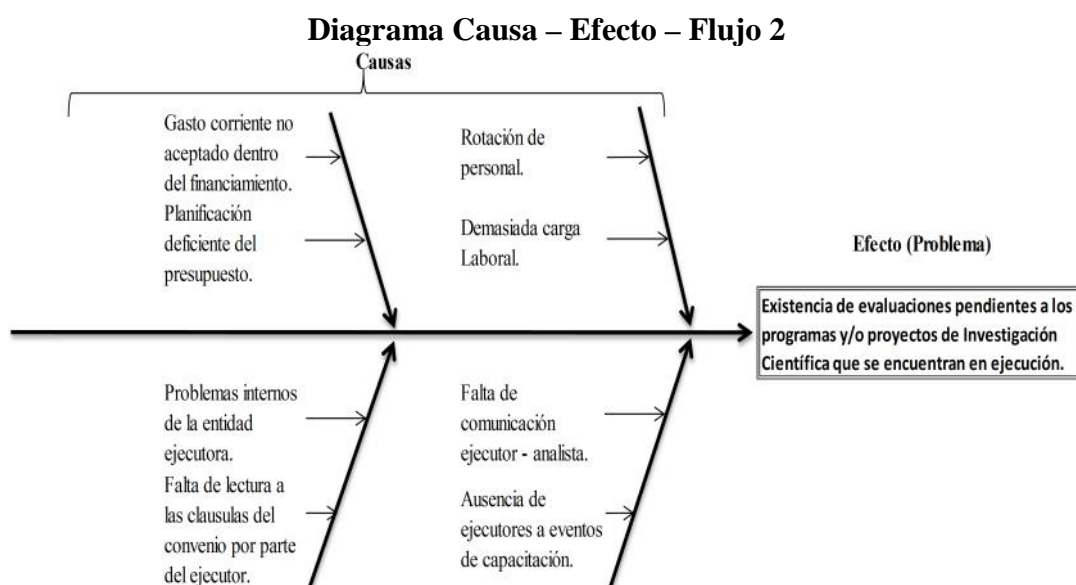
La planificación deficiente de presupuesto ocasiona que los recursos económicos se agoten antes de acabar el periodo fiscal, por lo que no se puede afrontar con los eventos contingentes que se presentan en el año.

Las entidades ejecutoras no poseen personal administrativo para la ejecución de los proyectos ya que la dentro de los gastos del presupuesto aprobado para el financiamiento del proyecto SENEKYT no reconoce ningún tipo de gasto corriente, esto debido a disposiciones directas de la Contraloría General del Estado.

Una de las obligaciones como ejecutores del proyecto es el de elaborar informes periódicos acerca del avance del proyecto y enviarlos a la Subsecretaría de

Investigación luego de diez días de terminado el periodo, sin embargo muchos ejecutores no lo hacen y entre algunas de las causas están, la falta de conocimiento de las cláusulas del convenio, los problemas internos de la entidad, carga laboral del personal interno, etc.

#### 3.2.2.4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto)



**Gráfico No. 17**

Fuente: DMSE

Luego de analizar las causas únicas obtenidas y colocarlas en el Diagrama Causa – Efecto, se pudo determinar que todas recaen en un problema general del proceso que como podemos ver se resumen en: “Existencia de evaluaciones pendientes a los programas y/o proyectos de Investigación Científica que se encuentran en ejecución.”.

#### 3.2.2.5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables)

**Cuadro No. 21****DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO - Flujo 2**

<b>FECHA:</b>	29 de enero de 2014		
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica		
<b>Subproceso:</b>	Evaluación		
<b>EFECTO</b>	Existencia de evaluaciones pendientes a los programas y/o proyectos de Investigación Científica que se encuentran en ejecución.		
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS</b>			
No.	CAUSA	Controlable (C.)	No controlable (R.)
1	Rotación de personal.	C	
2	Demasiada carga Laboral.	C	
3	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C	
4	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C	
5	Gasto corriente no aceptado dentro del financiamiento.		R
6	Planificación deficiente del presupuesto.	C	
7	Problemas internos de la entidad ejecutora.		R
8	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.		R

Fuente: DMSE

Como se observa las causas gasto corriente no aceptado, problemas internos de la entidad ejecutor, falta de lectura de la cláusulas del convenio por parte del ejecutor, son causas que la Institución no puede controlar y que son causas externas, por este motivo no se consideraran en el análisis.

**3.2.2.6. Elaborar Matriz CTQ**

Tabla No. 14

Matriz CTQ - Flujo 2

(PESOS) valor dado por experiencia (subjetivo) valor preferentemente impar CAUSA RAIZ Controlables	10	7	10	8	TOTAL
	Relación	Impacto	Frecuencia	Importancia	
Rotación de personal.	4	5	7	8	209
Demasiada carga Laboral.	10	10	9	9	332
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	2	4	3	3	102
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	4	4	3	122
Planificación deficiente del presupuesto.	1	2	1	1	42

Fuente: DMSE

Para este subproceso los factores de calificación escogidos son la relación, impacto, frecuencia e importancia cada uno con un valor otorgado de acuerdo a que tan relevante es el factor para determinar la causa priorizada.

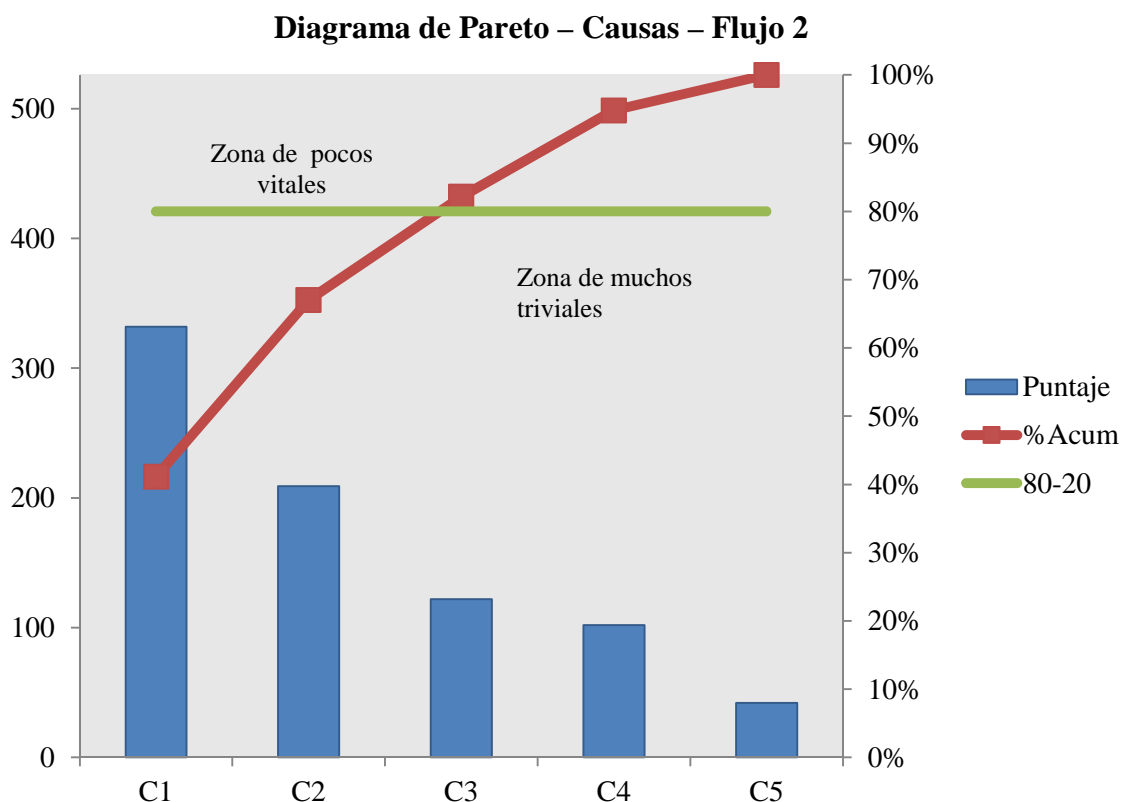
### 3.2.2.7. Priorizar causas

Tabla No. 15

Diagrama de Pareto - Flujo 2

CAUSA RAIZ Controlables	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Demasiada carga Laboral.	C1	332	41,14%	41,14%	80%
Rotación de personal.	C2	209	67,04%	25,90%	80%
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C3	122	82,16%	15,12%	80%
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C4	102	94,80%	12,64%	80%
Planificación deficiente del presupuesto.	C5	42	100,00%	5,20%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>807</b>			

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados en la matriz CTQ pudimos observar que carga laboral es la causa de mayor relevancia para que el proceso se retrase, lo cual a su vez también es provocado por la causa número dos que es la rotación del personal de la Dirección.

Con el cambio de Autoridades muchos funcionarios salieron de la institución, y estas vacantes no han sido llenadas hasta la presente fecha. Además los contratos del personal son ocasionales es decir cada año estos son renovados y no se maneja los nombramientos del personal.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de las 5 causas, 3 son las vitales y representan un 60% de las causas totales que generan un 82% de los problemas.

#### **3.2.2.8. Elaborar matriz de riesgos inherentes**

Al elaborar la matriz de riesgos inherentes podemos plantear acciones que se podrían llevar a cabo para tratar de mitigar o reducir la existencia de las causas priorizadas.



Tabla No. 16

## Matriz de Riesgo Inherente - Flujo 2

<b>Código:</b>	AMEF-DMSE2					
<b>Área</b>	DMSE					
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica					
<b>Subproceso:</b>	Evaluación					
<b>Fecha de Elaboración:</b>	29/01/2014					
<b>Equipo:</b>	María Gabriela Pazmiño					
	<b>RIESGO INHERENTE</b>					
<b>Paso del Proceso</b>	<b>Causas potenciales o mecanismos de falla</b>	<b>Modos de falla potenciales</b>	<b>Efecto(s) potencial(es) de falla</b>	<b>Severidad (impacto)</b>	<b>Ocurrencia (probabilidad)</b>	<b>Acción Sugerida</b>
<b>Evaluación</b>	Demasiada carga Laboral.	Tramites no se responden a tiempo por lo que ejecutores pueden hacer uso del silencio administrativo.	Cumplimiento deficiente del objetivo del subproceso.	4	5	Levantar y documentar los procesos.
	Rotación de personal.	Proyectos son heredados por otro Analista que no tiene mucho conocimiento del estado del mismo. / Evaluaciones retrasadas.		4	4	Mantener un historial de cada proyecto o una base de datos que permita visualizar de manera amigable el estado actual del proyecto y que cosas son las que están pendientes.
	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	Requerimientos presentados de manera inconsistente, se niega solicitud.		4	3	Asistentes a las capacitaciones debe ser el personal encargado de la ejecución del proyecto. / Dar facilidades para las capacitaciones a los ejecutores.

Fuente: DMSE

### 3.2.2.9. Resumir los eventos priorizados

**Cuadro No. 22**

**Resumen de eventos - Flujo 2**

<b>Eventos principal</b>	<b>Eventos priorizados</b>
Limitado equipo de Analistas y de personal	Ausencia de recurso humano.
Requerimientos incompletos o mal estructurados	Errores de introducción de datos Ejecución errónea de informes. Información deficiente e incompleta.
Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes	Operaciones sin respaldos. Incumplimiento de la obligación de informar
No aplicación de recomendaciones	Fallas de la contraparte.

Fuente: DMSE

### 3.2.2.10. Elaborar matriz de riesgos

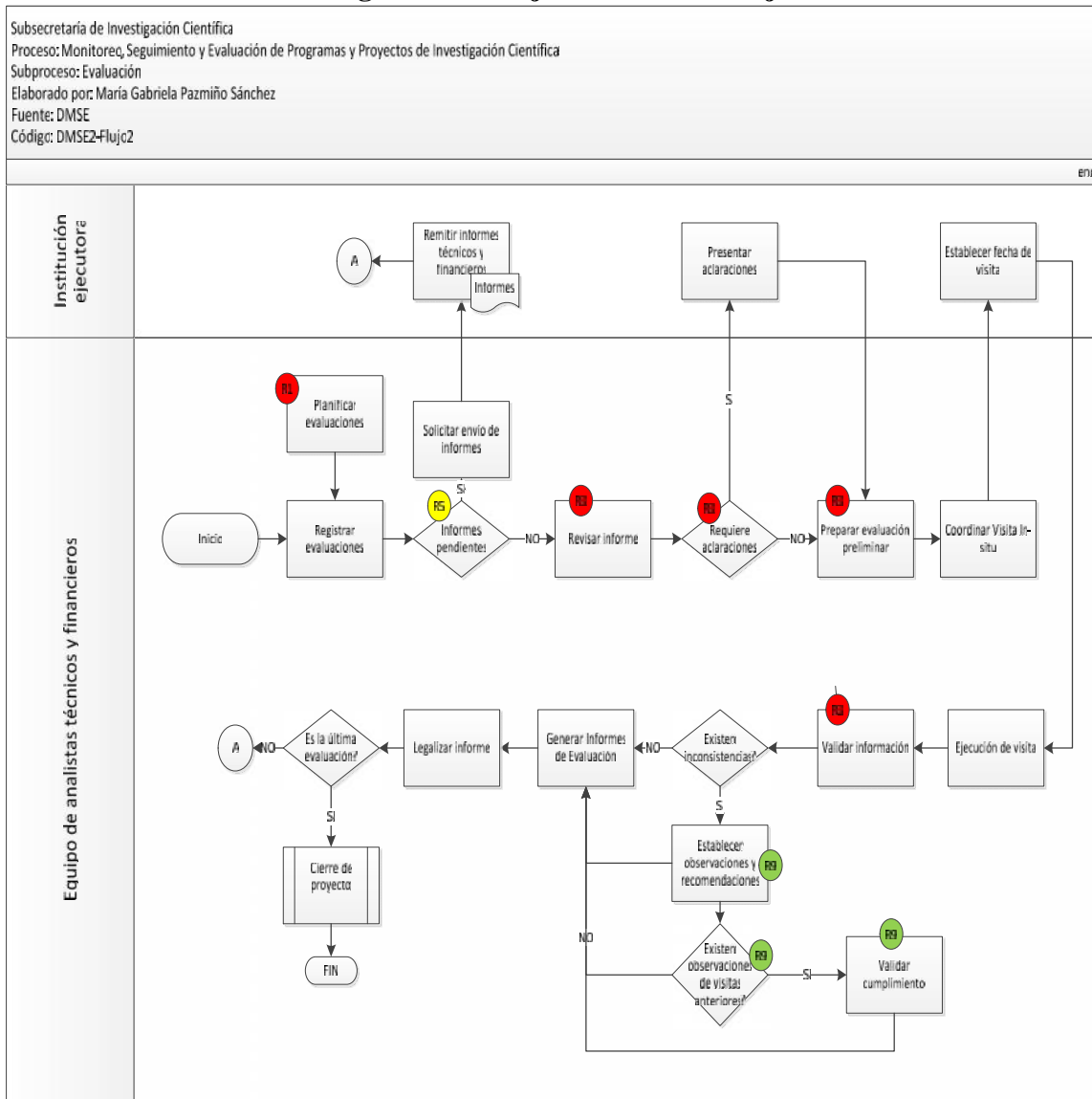
Tabla No. 17

<b>MATRIZ DE RIESGOS - Flujo 2</b>						
<b>EVENTO (Priorizado)</b>	<b>Denominación</b>	<b>Consecuencia</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Severidad</b>
Limitado equipo de Analistas y de personal	R1	Evaluaciones se posponen por demasiado tiempo y el trabajo se acumula.	Demasiada carga laboral.	5	4	<b>Critico</b>
			Planificación deficiente del presupuesto.			
Requerimientos incompletos o mal estructurados	R3	Informes de avance contiene gastos que pueden ser no aceptados por lo que la ejecución del proyecto puede ser mínima, además el informe puede no ser válido.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	4	4	<b>Critico</b>
			Falta de comunicación ejecutor - Analista.			
			Demasiada carga laboral.			
Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes	R5	Evaluaciones se posponen por demasiado tiempo y el trabajo se acumula.	Gasto corriente no aceptado dentro del financiamiento.	3	2	<b>Moderado</b>
			Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.			
			Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.			
No aplicación de recomendaciones	R9	Ejecución del proyecto es deficiente y se puede realizar el cierre unilateral del mismo.	Problemas internos de la entidad ejecutora.	2	2	<b>Bajo</b>

Fuente: DMSE

**3.2.2.11. Identificar eventos prioritizados en el Diagrama de flujo del subproceso.**

**Diagrama de Flujo – Eventos – Flujo 2**



**Gráfico No. 19**

Fuente: DMSE

3.2.2.12. Elaborar mapa de riesgos

La visión general de cada evento priorizado es la siguiente:

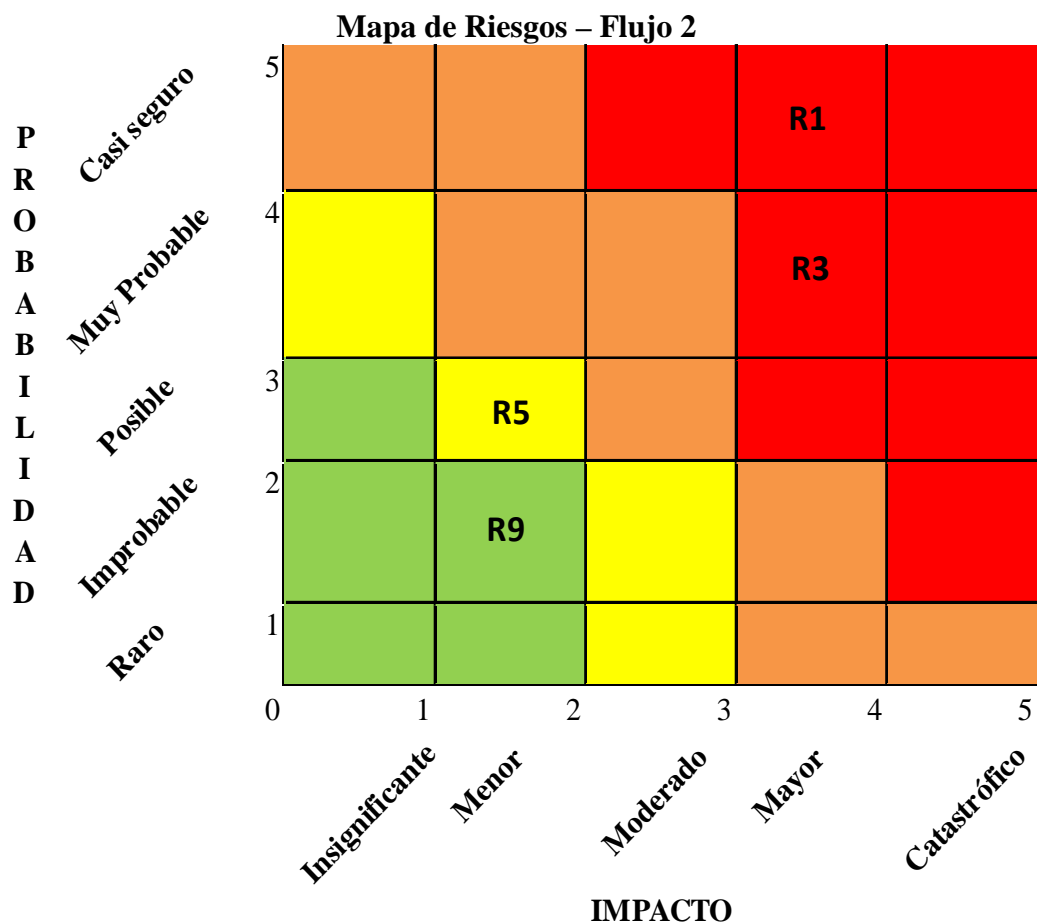


Gráfico No. 20

Fuente: DMSE

### **3.2.2.13. Concluir resultados del subproceso**

Los eventos priorizados ubicados en el Diagrama de flujos se ubican en las áreas de recepción y revisión de los informes de avance periódico de los proyectos y de igual forma en la validación de la información que estos contienen.

Colocando los eventos en el mapa de riesgos según los resultados obtenidos en la matriz de riesgos, de acuerdo a significado de los colores atribuidos a cada nivel de severidad, se obtiene una visión del nivel de significancia de cada uno dentro de todo el proceso.

Se puede observar que los eventos R1 y R3 se encuentran en la zona de riesgo crítico, lo cual nos indica que estos eventos deben ser reducidos a través de evitar, compartir o transferir el riesgo. El evento R5 se encuentra en la zona de riesgo moderada, lo que muestra que este puede ser asumido por la Institución o se pueden buscar medidas para reducirlo y finalmente el evento R9 se encuentra en la zona de riesgo bajo por lo que la Institución puede asumirlo.

Estos eventos encontrados en el proceso permiten alcanzar el objetivo específico número dos, ya que la identificación de los mismos demuestra que efectivamente existen riesgos operativos que impiden que el proceso se desarrolle adecuadamente.

De igual forma se corrobora que el proceso es de riesgo alto ya que de este depende el la corroboración del porcentaje de ejecución de los objetivos planteados en el proyecto y si este efectivamente se ha desarrollado de manera óptima.

### **3.2.3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE AMPLIACIÓN DE PLAZO**

### **3.2.3.1. Identificar eventos operativos**

#### **Matriz de identificación de eventos**

**Proceso general:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso:** Ampliación de plazo.

**Objetivo del subproceso:** Determinar la pertinencia técnica y financiera de otorgar una extensión de plazo a la ejecución del proyecto a través del análisis de factores internos y externos que afectan al mismo, para que este cumpla los objetivos planteado.

Cuadro No. 23

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 3

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Analizar si el pedido contiene los justificativos</b>	Solicitud llega sin justificaciones.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Solicitar justificativos a la entidad ejecutora</b>	Inexistencia de justificativos.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos insuficientes.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos no se relacionan con el pedido.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir y analizar los justificativos</b>	Justificativos no tengan peso técnico.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos estén fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos no se relacionan con el pedido.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Elaborar informe de ampliación de plazo</b>	Información insuficiente para la elaboración del Informe.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Petición de ampliación esta fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Enviar informe de pertinencia de ampliación de plazo para revisión y aprobación</b>	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Envío de información al funcionario equivocado.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Envío del informe no realizado.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE





**Cuadro No. 23**  
**Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 3**

<b>Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Categoría</b>	<b>Evento</b>
<b>Recibir, analizar y aprobar el informe de pertinencia (Director)</b>	Existencia de observaciones al informe.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Petición de ampliación esta fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Errores no identificados.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir, analizar y aprobar el informe de pertinencia (Subsecretario de Investigación Científica)</b>	Existencia de observaciones al informe.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Inexistencia de un sustento para aprobación de ampliación del plazo.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Petición de ampliación esta fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Existencia de errores no identificados.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir, analizar y aprobar el informe de pertinencia (Subsecretario General)</b>	Existencia de observaciones al informe.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación del Informe de ampliación.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Existencia de errores no identificados.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Solicitar a la Dirección legal la elaboración del nuevo convenio (Subsecretario General)</b>	Documentación para el nuevo convenio insuficiente.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación del Informe de ampliación.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Existencia de observaciones al informe.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



**Cuadro No. 23**  
**Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 3**

<b>Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Categoría</b>	<b>Evento</b>
<b>Elaborar y suscribir el nuevo convenio</b>	Sustento del nuevo convenio de ampliación insuficiente.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Nueva fecha de plazo indeterminada.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Enviar copia del nuevo convenio</b>	Envío de información al funcionario equivocado.	Asignación equivocada de trámites.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Envío no realizado de la copia del nuevo convenio.	Incumplimiento de la obligación de informar	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Notificar a la entidad ejecutora del nuevo convenio</b>	Desconocimiento del nuevo convenio por parte de la entidad ejecutora.	Incumplimiento de la obligación de informar	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Notificación equivocada a la entidad ejecutora.	Incumplimiento de la obligación de informar	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Desatención de la notificación a la entidad ejecutora.	Incumplimiento de la obligación de informar	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Archivar nuevo convenio</b>	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Archivo erróneo.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No se archive nuevo convenio.	Deficiencia en capacitaciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

**Fuente:** DMSE

Los eventos detallados anteriormente fueron obtenidos a través de reuniones de trabajo con el equipo de Analistas y el Director del área de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

En general la mayoría de eventos identificados se dan debido a la deficiente ejecución de procesos, debido a que la Dirección no cuenta con procesos documentados, protocolos o manuales de procesos y funciones.

De igual forma para el pedido de ampliación de plazo no existe un formato establecido el cual el ejecutor pueda llenar todos los datos requeridos y de esta forma evitar errores en el envío de requerimientos.

### 3.2.3.2. Priorizar eventos operativos

**Tabla No. 18**

**Calificación de eventos – Flujo 3**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Prioritario</b>	<b>Critico</b>	<b>Calificación</b>
Operaciones sin respaldos.	8	7	56
Fallas de la contraparte.	9	8	72
Ejecución errónea de pedidos.	5	5	25
Documentos inexistentes o incompletos.	7	7	49
Operaciones no reveladas.	1	4	4
Asignación equivocada de trámites.	1	2	2
Ejecución errónea de informes.	3	5	15
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.	8	8	64
Incumplimiento de la obligación de informar.	2	3	6
Deficiencia en capacitaciones.	2	2	4

Fuente: DMSE

Tabla No. 19

## Diagrama de Pareto – Flujo 3

Eventos de riesgo	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Fallas de la contraparte.	E1	72	24,24%	24,24%	80%
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	E2	64	45,79%	21,55%	80%
Operaciones sin respaldos.	E3	56	64,65%	18,86%	80%
Documentos inexistentes o incompletos.	E4	49	81,14%	16,50%	80%
Ejecución errónea de pedidos.	E5	25	89,56%	8,42%	80%
Ejecución errónea de informes.	E6	15	94,61%	5,05%	80%
Incumplimiento de la obligación de informar	E7	6	96,63%	2,02%	80%
Operaciones no reveladas	E8	4	97,98%	1,35%	80%
Deficiencia en capacitaciones.	E9	4	99,33%	1,35%	80%
Asignación equivocada de trámites.	E10	2	100,00%	0,67%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>297</b>			

Fuente: DMSE

## Diagrama de Pareto – Eventos – Flujo 3

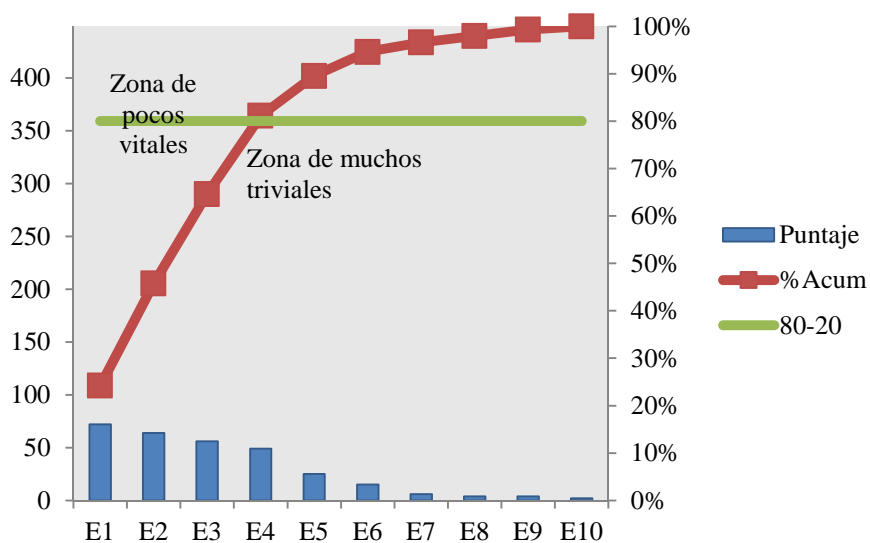


Gráfico No. 21

Fuente: DMSE

Con los eventos calificados pudimos observar que las fallas que se dan dentro de la contraparte como problemas internos de la entidad ejecutora, la falta de cumplimiento de plazos establecidos en el convenio específico, y el no envío de justificativos son eventos negativos para la consecución normal del subproceso.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de los 10 eventos identificados, 4 son los eventos vitales y que representan un 40% de las causas totales que generan un 81,14% de los problemas.

**Tabla No. 20**

**Eventos Priorizados – Flujo 3**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Puntaje</b>
Fallas de la contraparte.	72
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	64
Operaciones sin respaldos.	56
Documentos inexistentes o incompletos.	49

Fuente: DMSE

**3.2.3.3. Determinar causas de los eventos priorizados**

## Cuadro No. 24

## Causas Raíces de eventos priorizados – Flujo 3

Problema (evento priorizado)	Consecuencias	Causa Raíz Nivel 1	Causa Raíz Nivel 2	Causa Raíz Nivel 3
<b>Fallas de la contraparte.</b>	Ampliación de plazo no se aprueba.	Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos.	Procesos no documentados.	
		Personal encargado de la ejecución del proyecto no es capacitado.	Problemas internos de la entidad ejecutora.	
		Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	
		Falta de comunicación ejecutor - Analista.		
<b>Incumplimiento de plazos o de responsabilidades</b>	Ampliación de plazo no se aprueba.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	
		Falta de comunicación ejecutor - Analista.		
		Retraso en la revisión del pedido.	Limitado número de Analistas.	Planificación deficiente del presupuesto. Vacantes no cubiertas.
		Desconocimiento del marco legal que rige el financiamiento y aprobación del proyecto.	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.	
<b>Operaciones sin respaldos.</b>	Ampliación de plazo retrasada, se solicita justificativos que respalden el pedido.	Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos.	Procesos no documentados.	
<b>Documentos inexistentes o incompletos.</b>	Ampliación de plazo retrasada, se solicita justificativos que respalden el pedido.	Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos.	Procesos no documentados.	

Fuente: DMSE

**Cuadro No. 25****CAUSAS ÚNICAS – Flujo 3**

Procesos no documentados.
Falta de comunicación ejecutor - Analista.
Vacantes no cubiertas.
Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.
Planificación deficiente del presupuesto.
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
Problemas internos de la entidad ejecutora.

Fuente: DMSE

Las causas únicas identificadas constituyen factores negativos y obstáculos para el proceso, y en conjunto ocasionan varios problemas dentro del mismo.

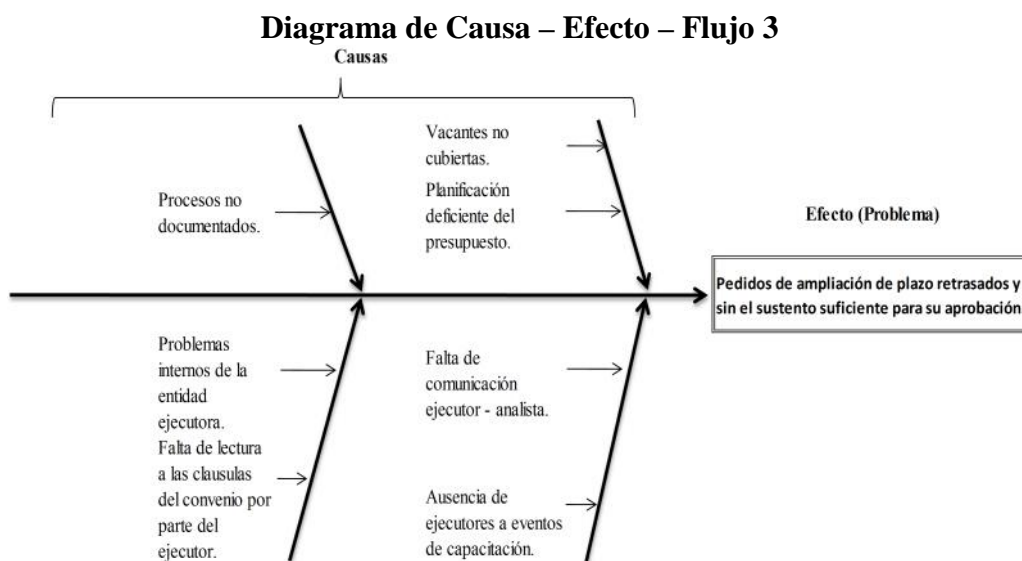
El no contar con procesos documentados afecta significativamente el desarrollo normal de las actividades planteadas dentro del subproceso, esto debido a que no existen parámetros unificados para el análisis de los pedidos de ampliación de plazo. De igual forma al no contar con procesos documentados tampoco se tienen formatos para presentación de trámites, lo cual ayudaría al ejecutor a conocer que aspectos debe plantear en su pedido y de esta manera evitar errores en su presentación.

La Dirección imparte capacitación necesaria a los ejecutores de los proyectos, antes de empezar su ejecución y durante, sin embargo la causa principal para que estos no tengan claro las pautas que deben seguir en un requerimiento es que estos no asisten a las capacitaciones sino que más bien por diferentes.

Otra de las causas principales es la carga laboral a la que se ve enfrentado cada Analista, esto debido a la restricción que se tiene para realizar contrataciones de nuevo personal hasta el siguiente periodo fiscal. Restricción que se ve provocada por la no disponibilidad de recursos económicos.

La planificación deficiente de presupuesto ocasiona que los recursos económicos se agoten antes de acabar el periodo fiscal, por lo que no se puede afrontar con los eventos contingentes que se presentan en el año.

### 3.2.3.4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto)



Fuente: DMSE

Luego de analizar las causas únicas obtenidas y colocarlas en el Diagrama Causa – Efecto, se pudo determinar que todas recaen en un problema general del proceso que como podemos ver se resumen en: “Pedidos de ampliación de plazo retrasados y sin el sustento suficiente para su aprobación.”

### 3.2.3.5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables)



Cuadro No. 26

## DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO – Flujo 3

<b>FECHA:</b>	29 de enero de 2014		
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica		
<b>Subproceso:</b>	Ampliación de plazo.		
<b>EFECTO</b>	Pedidos de ampliación de plazo retrasados y sin el sustento suficiente para su aprobación.		
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS</b>			
No.	CAUSA	Controlable (C.)	No controlable (R.)
1	Vacantes no cubiertas.	C	
2	Planificación deficiente del presupuesto.	C	
3	Procesos no documentados.	C	
4	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C	
5	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C	
6	Problemas internos de la entidad ejecutora.		R
7	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.		R

Fuente: DMSE

Como se observa las causas problemas internos de la entidad ejecutora y l falta de lectura de las cláusulas del convenio, son causas que la Institución no puede controlar ya que son causas externas, por este motivo no se consideraran en el análisis.

## 3.2.3.6. Elaborar Matriz CTQ

**Tabla No. 21**  
**Matriz CTQ – Flujo 3**

(PESOS) valor dado por experiencia (subjetivo) valor preferentemente impar <b>CAUSA RAIZ Controlables</b>	10	7	10	8	TOTAL
	Relación	Impacto	Frecuencia	Importancia	
Vacantes no cubiertas.	10	7	8	6	277
Planificación deficiente del presupuesto.	3	3	2	2	87
Procesos no documentados.	9	10	8	10	320
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	8	7	8	5	249
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	2	1	1	62

Fuente: DMSE

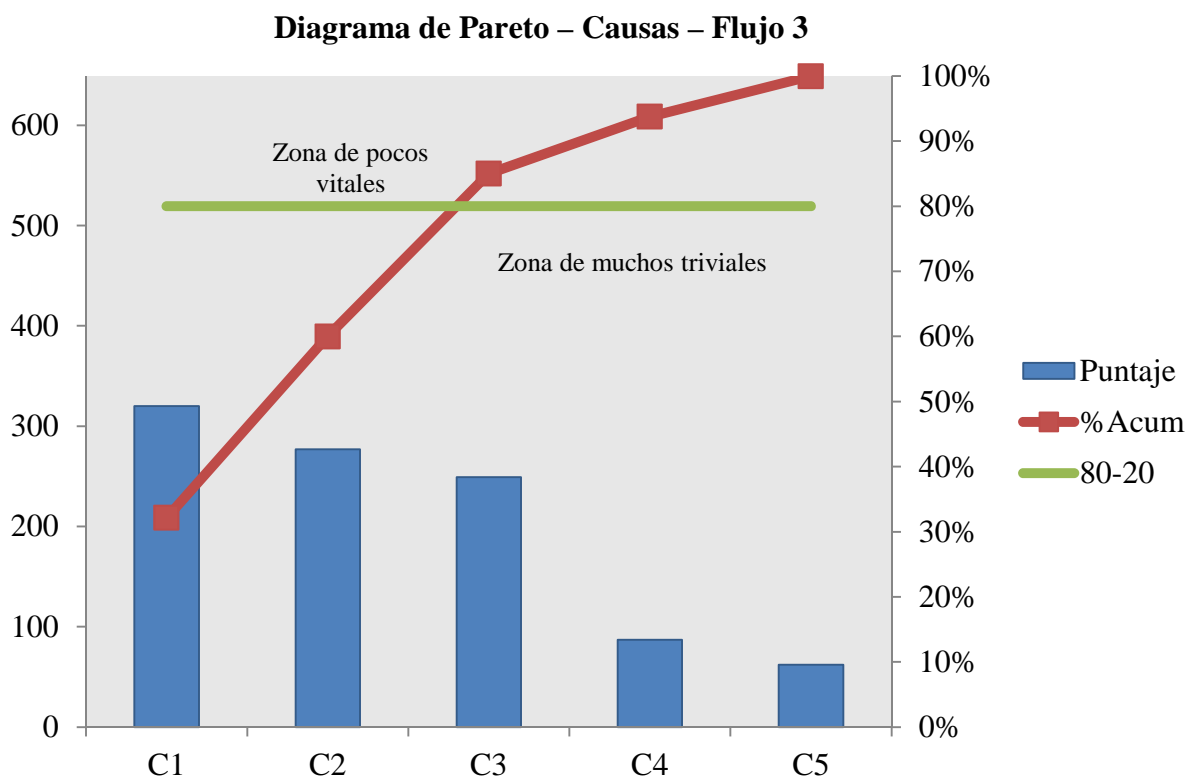
Para este subproceso los factores de calificación escogidos son la relación, impacto, frecuencia e importancia cada uno con un valor otorgado de acuerdo a que tan relevante es el factor para determinar la causa priorizada.

### 3.2.3.7. Priorizar causas

**Tabla No. 22**

<b>CAUSA RAIZ Controlables</b>	<b>Denominación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>%Acum</b>	<b>%</b>	<b>80-20</b>
Procesos no documentados.	C1	320	32%	32%	80%
Vacantes no cubiertas.	C2	277	60%	28%	80%
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C3	249	85%	25%	80%
Planificación deficiente del presupuesto.	C4	87	94%	9%	80%
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C5	62	100%	6%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>995</b>			

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados en la matriz CTQ pudimos observar los procesos no documentados, las vacantes cubiertas y la falta de comunicación ejecutor – Analista son los eventos de mayor relevancia para que el proceso no se ejecute normalmente.

Con el cambio de Autoridades muchos funcionarios salieron de la institución, y estas vacantes no han sido llenadas hasta la presente fecha. Además los contratos del personal son ocasionales es decir cada año estos son renovados y no se maneja los nombramientos del personal, por lo que la rotación de personal es frecuente en la institución.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de las 5 causas, 3 son las vitales y representan un 60% de las causas totales que generan un 87% de los problemas.

#### **3.2.3.8. Elaborar matriz de riesgos inherentes**

Al elaborar la matriz de riesgos inherentes podemos plantear acciones que se podrían llevar a cabo para tratar de mitigar o reducir la existencia de las causas priorizadas.

Tabla No. 23

## MATRIZ DE RIESGO INHERENTE – Flujo 3

<b>Código:</b>	AMEF-DMSE3					
<b>Área</b>	DMSE					
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica					
<b>Subproceso:</b>	Ampliación de Plazo					
<b>Fecha de Elaboración:</b>	29/01/2014					
<b>Equipo:</b>	María Gabriela Pazmiño					
	<b>RIESGO INHERENTE</b>					
<b>Paso del Proceso</b>	<b>Causas potenciales o mecanismos de falla</b>	<b>Modos de falla potenciales</b>	<b>Efecto(s) potencial(es) de falla</b>	<b>Severidad (impacto)</b>	<b>Ocurrencia (probabilidad)</b>	<b>Acción Sugerida</b>
<b>Ampliación de plazo.</b>	Procesos no documentados.	Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.	Cumplimiento o deficiente del objetivo del subproceso.	4	3	Levantar y documentar los procesos.
	Vacantes no cubiertas.	Revisión de pedidos de ampliaciones retrasadas. Ejecución del proyecto no es eficiente.		4	4	Otorgar incentivos al personal nuevo y existente / Capacitar al personal existente para que esté en capacidad de cubrir puestos momentáneamente. / Realizar una correcta distribución del trabajo.
	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	Requerimientos presentados de manera inconsistente, se niega solicitud.		2	4	Implementar canales de comunicación efectivos.

Fuente: DMSE

### 3.2.3.9. Resumir los eventos priorizados

**Cuadro No. 27**

**Resumen de eventos – Flujo 3**

<b>Eventos principal</b>	<b>Eventos priorizados</b>
Requerimientos incompletos o mal estructurados	Operaciones sin respaldos.
Requerimientos sin sustento técnico	Documentos inexistentes o incompletos.
No observancia de plazos para requerimientos	Fallas de la contraparte. Incumplimiento de plazos o de responsabilidades

Fuente: DMSE

### 3.2.3.10. Elaborar matriz de riesgos

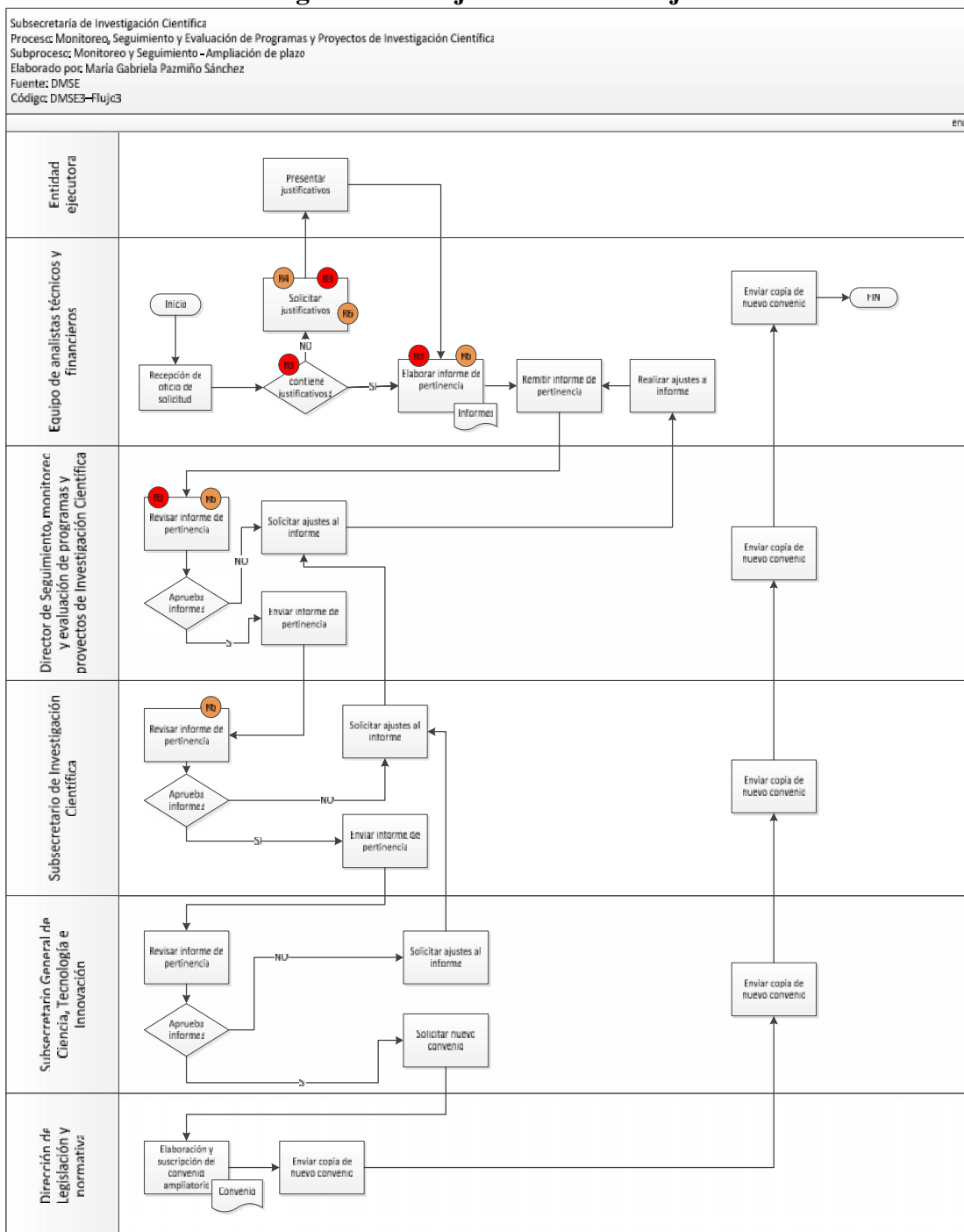
Tabla No. 24

MATRIZ DE RIESGOS – Flujo 3						
EVENTO (Priorizado)	Denominación	Consecuencia	Causa	Probabilidad	Impacto	Severidad
Requerimientos incompletos o mal estructurados	R3	No aprobación de pedido de ampliación de plazo.	Procesos no documentados.	4	4	<b>Critico</b>
			Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.			
Requerimientos sin sustento técnico	R4	No aprobación de pedido de ampliación de plazo. / Requerimiento se retrasa hasta recibir todo el sustento.	Procesos no documentados.	2	4	<b>Alto</b>
			Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.			
			Problemas internos de la entidad ejecutora.			
No observancia de plazos para requerimientos	R6	No aprobación de pedido de ampliación de plazo.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	3	<b>Alto</b>
			Falta de comunicación ejecutor - Analista.			
			Planificación deficiente del presupuesto.			
			Vacantes no cubiertas.			

Fuente: DMSE

**3.2.3.11. Identificar eventos priorizados en el Diagrama de flujo del subproceso**

**Diagrama de Flujo – Eventos – Flujo 3**



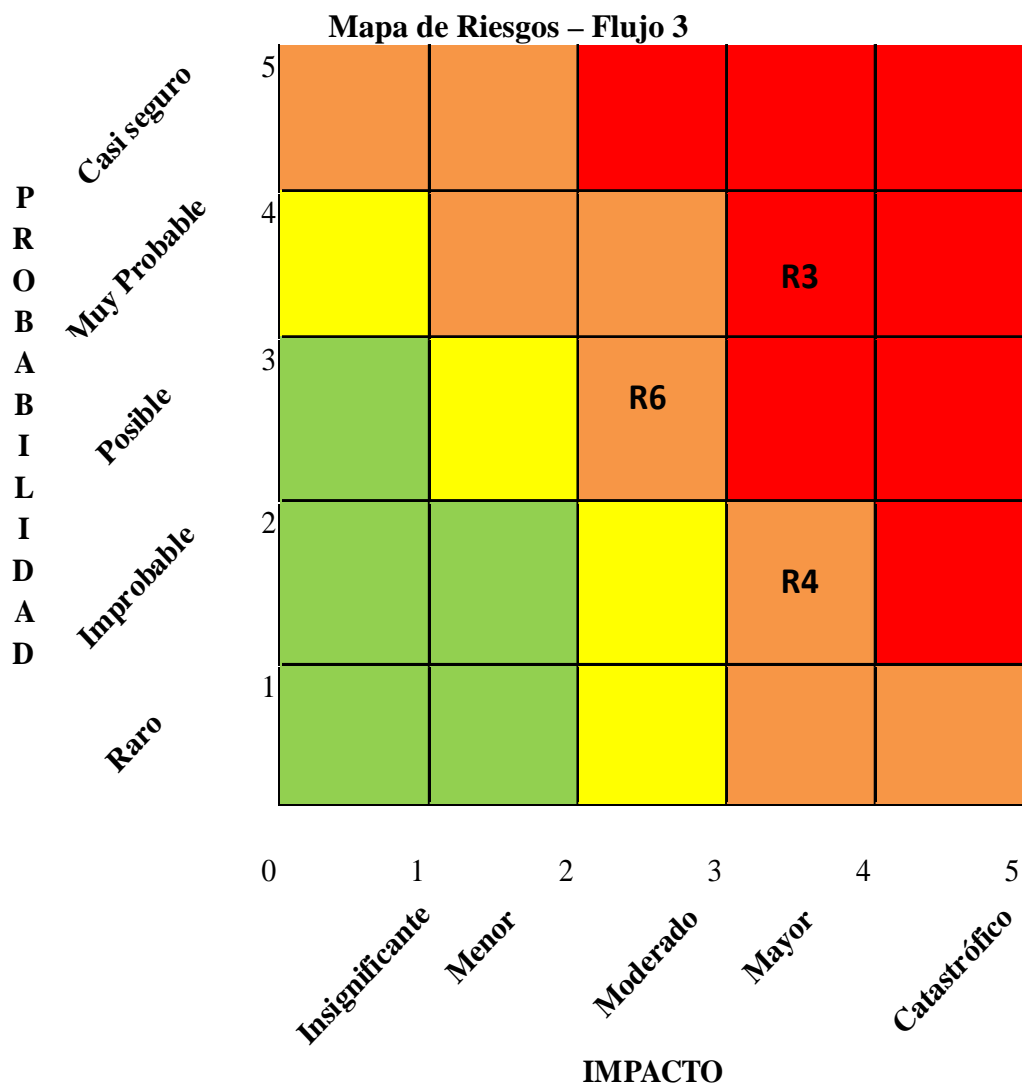
**Gráfico No. 24**

Fuente: DMSE



**3.2.3.12. Elaborar mapa de riesgos**

La visión general de cada evento priorizado es la siguiente:



**Gráfico No. 25**

Fuente: DMSE

**3.2.3.13. Concluir resultados del subproceso**

Los eventos priorizados ubicados en el Diagrama de flujos se ubican en las áreas de solicitud y recepción de justificativos, en la elaboración del informe de pertinencia para ampliación de plazo y en su revisión y aprobación. Esto nos permite observar

que debido a que no llegan con respaldos o suficientes justificativos la revisión del pedido se demora y de igual forma en la revisión de las Autoridades de la institución.

Colocando los eventos en el mapa de riesgos según los resultados obtenidos en la matriz de riesgos, de acuerdo a significado de los colores atribuidos a cada nivel de severidad, se obtiene una visión del nivel de significancia de cada uno dentro de todo el proceso.

Se puede observar que el evento R3 se encuentra en la zona de riesgo crítico, lo cual nos indica que este evento debe ser reducido a través de evitar, compartir o transferir el riesgo. Los eventos R4 y R6 se encuentran en la zona de riesgo alta, por lo que el tratamiento puede ser igual al de los eventos críticos ya que ambos afectan de gran manera la ejecución del subproceso.

Estos eventos encontrados en el proceso permiten alcanzar el objetivo específico número dos, ya que la identificación de los mismos demuestra que efectivamente existen riesgos operativos que impiden que el proceso se desarrolle adecuadamente.

De igual forma se corrobora que el proceso es de riesgo alto ya que de este depende el la corroboración del porcentaje de ejecución de los objetivos planteados en el proyecto y si este efectivamente se ha desarrollado de manera óptima.

### **3.2.4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE REFORMA O MODIFICACIÓN PRESUPUESTARIA**

#### **3.2.4.1. Identificar eventos operativos**

##### **Matriz de identificación de eventos**

**Proceso general:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso:** Reforma o modificación presupuestaria.

**Objetivo del subproceso:** Determinar la pertinencia de aprobar un cambio tanto técnico y/o financiero a la ejecución del proyecto a través del análisis de factores internos y externos que afectan al mismo, para que este cumpla los objetivos planteados, sin ser una ampliación de plazo.

Cuadro No. 28

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 4

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Analizar si el pedido contiene los respaldos suficientes</b>	Inexistencia de justificativos.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Solicitar respaldos a la entidad ejecutora</b>	Justificativos no tengan peso técnico.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos estén fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Aceptación de clientes y documentación.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir y analizar los respaldos</b>	Justificativos no tengan peso técnico.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos estén fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Justificativos no se relacionan con el pedido.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Analizar reformas frente a actividades planificadas y presupuesto</b>	Reformas estén fuera del monto presupuestado.	Incumplimiento de lo aprobado.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Reforma de las actividades estén fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Reformas no estén acorde a lo planificado.	Incumplimiento de lo aprobado.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Reformas no cuenten con el respaldo suficiente.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Elaborar informe de pertinencia y oficio de aprobación de reforma</b>	Sustento débil en el informe acerca de las reformas solicitadas.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante para la reforma.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 28

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 4

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Enviar informe de pertinencia y oficio de aprobación de reforma para revisión y aprobación</b>	Existencia de observaciones al informe para reforma.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Reforma de las actividades estén fuera de plazo.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir, analizar y aprobar el informe de pertinencia y oficio de aprobación de reforma (Director)</b>	Existencia de observaciones al informe para reforma.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante para la reforma.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir, analizar y aprobar el informe de pertinencia y oficio de aprobación de reforma (Subsecretario de Investigación Científica)</b>	Existencia de observaciones al informe para reforma.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante para la reforma.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 28

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 4

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Recibir, analizar y aprobar informe de pertinencia y oficio de aprobación de reforma(Subsecretario General)</b>	Existencia de observaciones al informe para reforma.	Ejecución errónea de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de información importante para la reforma.	Operaciones no reveladas	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Notificar sobre el resultado a la entidad ejecutora</b>	Omisión de notificación de la reforma.	Incumplimiento de la obligación de informar	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Existencia de inconsistencias en el pedido.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	No aprobación de las reformas.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE

Los eventos detallados anteriormente fueron obtenidos a través de reuniones de trabajo con el equipo de Analistas y el Director del área de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

En general la mayoría de eventos identificados se dan debido a la deficiente ejecución de procesos, debido a que la Dirección no cuenta con procesos documentados, protocolos o manuales de procesos y funciones.

De igual forma para el pedido de reforma o modificación presupuestaria no existe un formato establecido el cual el ejecutor pueda llenar todos los datos requeridos y de esta forma evitar errores en el envío de requerimientos.

#### 3.2.4.2. Priorizar eventos operativos

**Tabla No. 25**

**Calificación de eventos – Flujo 4**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Prioritario</b>	<b>Critico</b>	<b>Calificación</b>
Operaciones sin respaldos.	8	7	56
Fallas de la contraparte.	9	8	72
Documentos inexistentes o incompletos.	2	3	6
Ejecución errónea de pedidos.	7	5	35
Incumplimiento de lo aprobado.	10	8	80
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	8	8	64
Ejecución errónea de pedidos.	1	4	4
Operaciones no reveladas	3	4	12
Ejecución errónea de informes.	8	7	56

Fuente: DMSE

Tabla No. 26

## Diagrama de Pareto – Flujo 4

Eventos de riesgo	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Incumplimiento de lo aprobado.	E1	80	24,32%	24,32%	80%
Fallas de la contraparte.	E2	72	46,20%	21,88%	80%
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	E3	64	65,65%	19,45%	80%
Operaciones sin respaldos.	E4	56	82,67%	17,02%	80%
Ejecución errónea de pedidos.	E5	35	93,31%	10,64%	80%
Ejecución errónea de informes.	E6	12	96,96%	3,65%	80%
Documentos inexistentes o incompletos.	E7	6	98,78%	1,82%	80%
Operaciones no reveladas	E8	4	100,00%	1,22%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>329</b>			

Fuente: DMSE

## Diagrama de Pareto – Eventos – Flujo 4

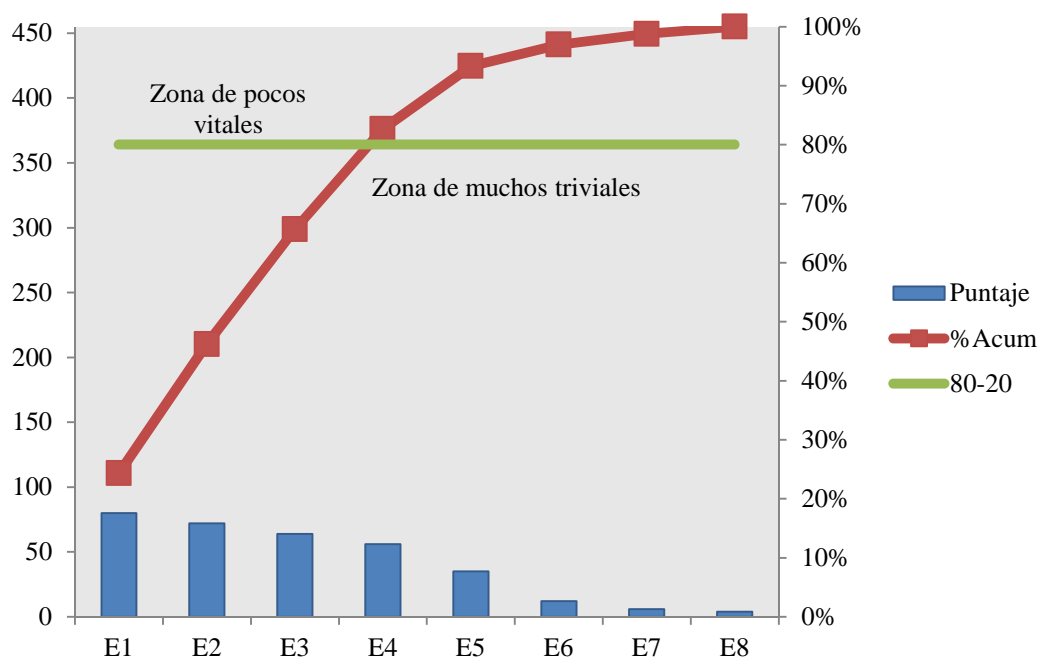


Gráfico No. 26

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados pudimos observar que las fallas que se dan dentro de la contraparte como problemas internos de la entidad ejecutora, la falta de cumplimiento de plazos establecidos en el convenio específico, y el no envío de justificativos son eventos negativos para la consecución normal del subproceso.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de los 8 eventos identificados, 4 son los eventos vitales y que representan un 50% de las causas totales que generan un 82,67% de los problemas.

**Tabla No. 27**

**Eventos priorizados – Flujo 4**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Puntaje</b>
Incumplimiento de lo aprobado.	80
Fallas de la contraparte.	72
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	64
Operaciones sin respaldos.	56

Fuente: DMSE

**3.2.4.3. Determinar causas de los eventos priorizados**

Cuadro No. 29

## Causas Raíces de Eventos Priorizados – Flujo 4

Problema (evento priorizado)	Consecuencias	Causa Raíz Nivel 1	Causa Raíz Nivel 2	Causa Raíz Nivel 3
<b>Incumplimiento de lo aprobado.</b>	Reforma no se aprueba.	Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos	Procesos no documentados.	
		Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	
<b>Fallas de la contraparte.</b>	Reforma no se aprueba.	Desconocimiento del marco legal que rige el financiamiento y aprobación del proyecto.	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.	
		Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos.	Procesos no documentados.	
		Personal encargado de la ejecución del proyecto no es capacitado.	Problemas internos de la entidad ejecutora.	
<b>Incumplimiento de plazos o de responsabilidades</b>	Reforma no se aprueba.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	
		Falta de comunicación ejecutor - Analista.		
		Retraso en la revisión del pedido.	Limitado número de Analistas.	Vacantes no cubiertas. Planificación deficiente del presupuesto.
<b>Operaciones sin respaldos.</b>	Pedido de reforma se retrasa, se solicita justificativos que respalden el pedido.	Demasiada carga laboral.	Vacantes no cubiertas.	
		Desconocimiento del marco legal que rige el financiamiento y aprobación del proyecto.	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.	
		Inexistencia de formatos para trámites.	Procesos no documentados.	
		Criterios no homogéneos	Procesos no documentados.	

Fuente: DMSE

**Cuadro No. 30****CAUSAS ÚNICAS – Flujo 4**

Procesos no documentados.
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.
Problemas internos de la entidad ejecutora.
Vacantes no cubiertas.
Planificación deficiente del presupuesto.
Falta de comunicación ejecutor - Analista.

**Fuente:** DMSE

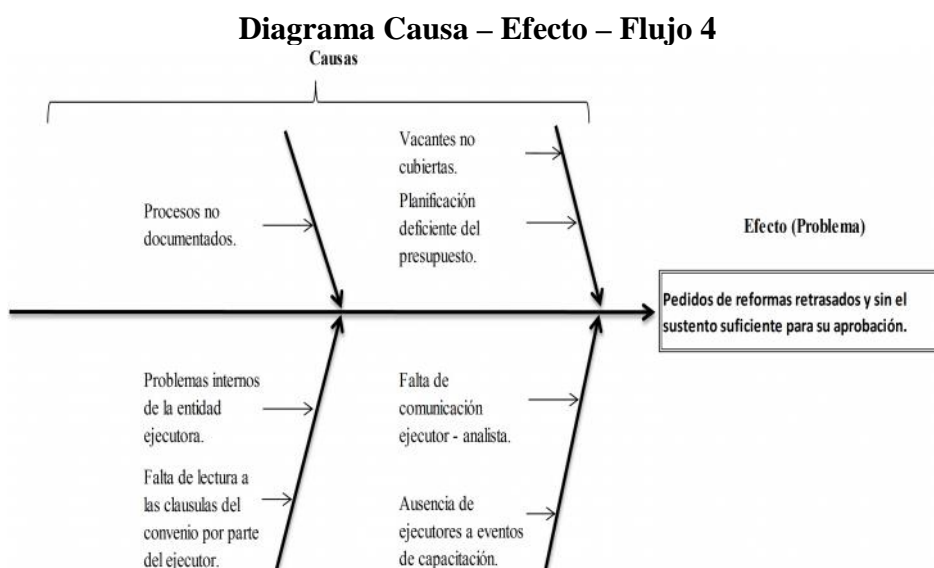
Las causas únicas identificadas constituyen factores negativos y obstáculos para el proceso, y en conjunto ocasionan varios problemas dentro del mismo.

El no contar con procesos documentados afecta significativamente el desarrollo normal de las actividades planteadas dentro del subproceso, esto debido a que no existen parámetros unificados para el análisis de los pedidos de ampliación de plazo. De igual forma al no contar con procesos documentados tampoco se tienen formatos para presentación de trámites, lo cual ayudaría al ejecutor a conocer que aspectos debe plantear en su pedido y de esta manera evitar errores en su presentación.

La Dirección imparte capacitación necesaria a los ejecutores de los proyectos, antes de empezar su ejecución y durante, sin embargo la causa principal para que estos no tengan claro las pautas que deben seguir en un requerimiento es que estos no asisten a las capacitaciones sino que más bien por diferentes

La planificación deficiente de presupuesto ocasiona que los recursos económicos se agoten antes de acabar el periodo fiscal, por lo que no se puede afrontar con los eventos contingentes que se presentan en el año.

### 3.2.4.4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto)



**Fuente:** DMSE

Luego de analizar las causas únicas obtenidas y colocarlas en el Diagrama Causa – Efecto, se pudo determinar que todas recaen en un problema general del proceso que como podemos ver se resumen en: “Pedidos de reformas o modificaciones presupuestarias retrasadas y sin el sustento suficiente para su aprobación.”

### 3.2.4.5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables)

**Cuadro No. 31****DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO – Flujo 4**

<b>FECHA:</b>	29 de enero de 2014		
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica		
<b>Subproceso:</b>	Reforma		
<b>EFECTO</b>	Pedidos de reformas o modificaciones presupuestarias retrasadas y sin el sustento suficiente para su aprobación.		
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS</b>			
No.	CAUSA	Controlable (C.)	No controlable (R.)
1	Vacantes no cubiertas.	C	
2	Planificación deficiente del presupuesto.	C	
3	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C	
4	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C	
5	Procesos no documentados.	C	
6	Problemas internos de la entidad ejecutora.		R
7	Falta de lectura a las cláusulas del convenio por parte del ejecutor.		R

Fuente: DMSE

Como se observa las causas problemas internos de la entidad ejecutora y l falta de lectura de las cláusulas del convenio, son causas que la Institución no puede controlar ya que son causas externas, por este motivo no se consideraran en el análisis.

**3.2.4.6. Elaborar Matriz CTQ**

**Tabla No. 28****Matriz CTQ – Flujo 4**

(PESOS) valor dado por experiencia (subjetivo) valor preferentemente impar CAUSA RAIZ Controlables	10	7	10	8	TOTAL
	Relación	Impacto	Frecuencia	Importancia	
Vacantes no cubiertas.	10	7	8	6	277
Planificación deficiente del presupuesto.	3	3	2	2	87
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	8	7	8	5	249
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	2	1	1	62
Procesos no documentados.	9	10	8	10	320

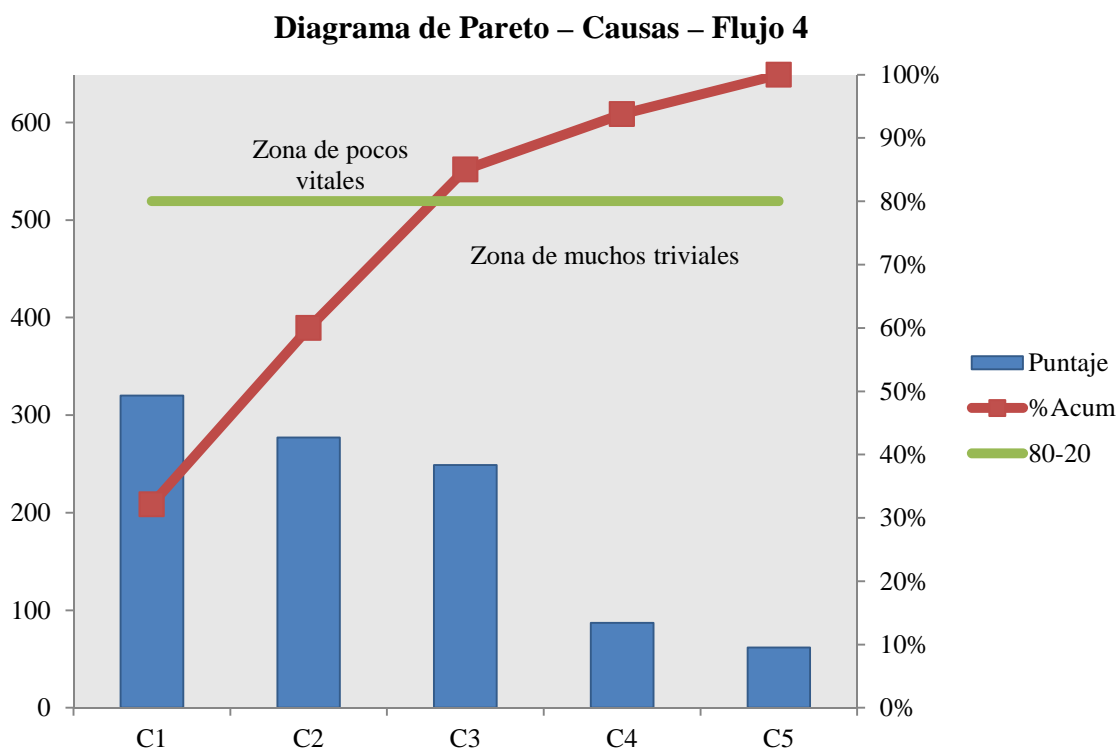
Fuente: DMSE

Para este subproceso los factores de calificación escogidos son la relación, impacto, frecuencia e importancia cada uno con un valor otorgado de acuerdo a que tan relevante es el factor para determinar la causa priorizada.

**3.2.4.7. Priorizar causas****Tabla No. 29****Diagrama de Pareto – Flujo 4**

CAUSA RAIZ Controlables	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Procesos no documentados.	C1	320	32,16%	32,16%	80%
Vacantes no cubiertas.	C2	277	60,00%	27,84%	80%
Falta de comunicación ejecutor - Analista.	C3	249	85,03%	25,03%	80%
Planificación deficiente del presupuesto.	C4	87	93,77%	8,74%	80%
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C5	62	100,00%	6,23%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>995</b>			

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados en la matriz CTQ pudimos observar los procesos no documentados, las vacantes cubiertas y la falta de comunicación ejecutor – Analista son los eventos de mayor relevancia para que el proceso no se ejecute normalmente.

Con el cambio de Autoridades muchos funcionarios salieron de la institución, y estas vacantes no han sido llenadas hasta la presente fecha. Además los contratos del personal son ocasionales es decir cada año estos son renovados y no se maneja los nombramientos del personal, por lo que la rotación de personal es frecuente en la institución.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de las 5 causas, 3 son las vitales y representan un 60% de las causas totales que generan un 87% de los problemas.

#### **3.2.4.8. Elaborar matriz de riesgos inherentes**

Al elaborar la matriz de riesgos inherentes podemos plantear acciones que se podrían llevar a cabo para tratar de mitigar o reducir la existencia de las causas priorizada.



Tabla No. 30

## MATRIZ DE RIESGO INHERENTE – Flujo 4

<b>Código:</b>	AMEF-DMSE4					
<b>Área</b>	DMSE					
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica					
<b>Subproceso:</b>	Reforma o modificación presupuestaria					
<b>Fecha de Elaboración:</b>	29/01/2014					
<b>Equipo:</b>	María Gabriela Pazmiño					
	<b>RIESGO INHERENTE</b>					
<b>Paso del Proceso</b>	<b>Causas potenciales o mecanismos de falla</b>	<b>Modos de falla potenciales</b>	<b>Efecto(s) potencial(es) de falla</b>	<b>Severidad (impacto)</b>	<b>Ocurrencia (probabilidad)</b>	<b>Acción Sugerida</b>
<b>Ampliación de plazo.</b>	Procesos no documentados.	Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.	Cumplimiento deficiente del objetivo del subproceso.	4	3	Levantar y documentar los procesos.
	Vacantes no cubiertas.	Revisión de pedidos de ampliaciones retrasadas. Ejecución del proyecto no es eficiente.		4	4	Otorgar incentivos al personal nuevo y existente / Capacitar al personal existente para que esté en capacidad de cubrir puestos momentáneamente. / Realizar una correcta distribución del trabajo.
	Falta de comunicación ejecutor - Analista.	Requerimientos presentados de manera inconsistente, se niega solicitud.		2	4	Implementar canales de comunicación efectivos.

Fuente: DMSE

### 3.2.4.9. Resumir los eventos priorizados

**Cuadro No. 32**

**Resumen de eventos – Flujo 4**

<b>Eventos principal</b>	<b>Eventos priorizados</b>
Requerimientos incompletos o mal estructurados	Incumplimiento de lo aprobado. Operaciones sin respaldos.
Requerimientos sin sustento técnico	Fallas de la contraparte.
No observancia de plazos para requerimientos	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades

**Fuente:** DMSE

### 3.2.4.10. Elaborar matriz de riesgos

Tabla No. 31

MATRIZ DE RIESGOS – Flujo 4						
EVENTO (Priorizado)	Denominación	Consecuencia	Causa	Probabilidad	Impacto	Severidad
Requerimientos incompletos o mal estructurados	R3	No aprobación de pedido de ampliación de plazo. / Requerimiento se retrasa hasta recibir todo el sustento.	Procesos no documentados.	4	4	<b>Critico</b>
			Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.			
Requerimientos sin sustento técnico	R4	Requerimiento se retrasa hasta recibir todo el sustento.	Procesos no documentados.	2	4	<b>Alto</b>
			Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.			
			Problemas internos de la entidad ejecutora.			
No observancia de plazos para requerimientos	R6	No aprobación de pedido de ampliación de plazo.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	3	<b>Alto</b>
			Falta de comunicación ejecutor - Analista.			
			Planificación deficiente del presupuesto.			
			Vacantes no cubiertas.			

Fuente: DMSE

### 3.2.4.11. Identificar eventos priorizados en el Diagrama de flujo del subproceso

#### Diagrama de Flujo – Eventos – Flujo 4

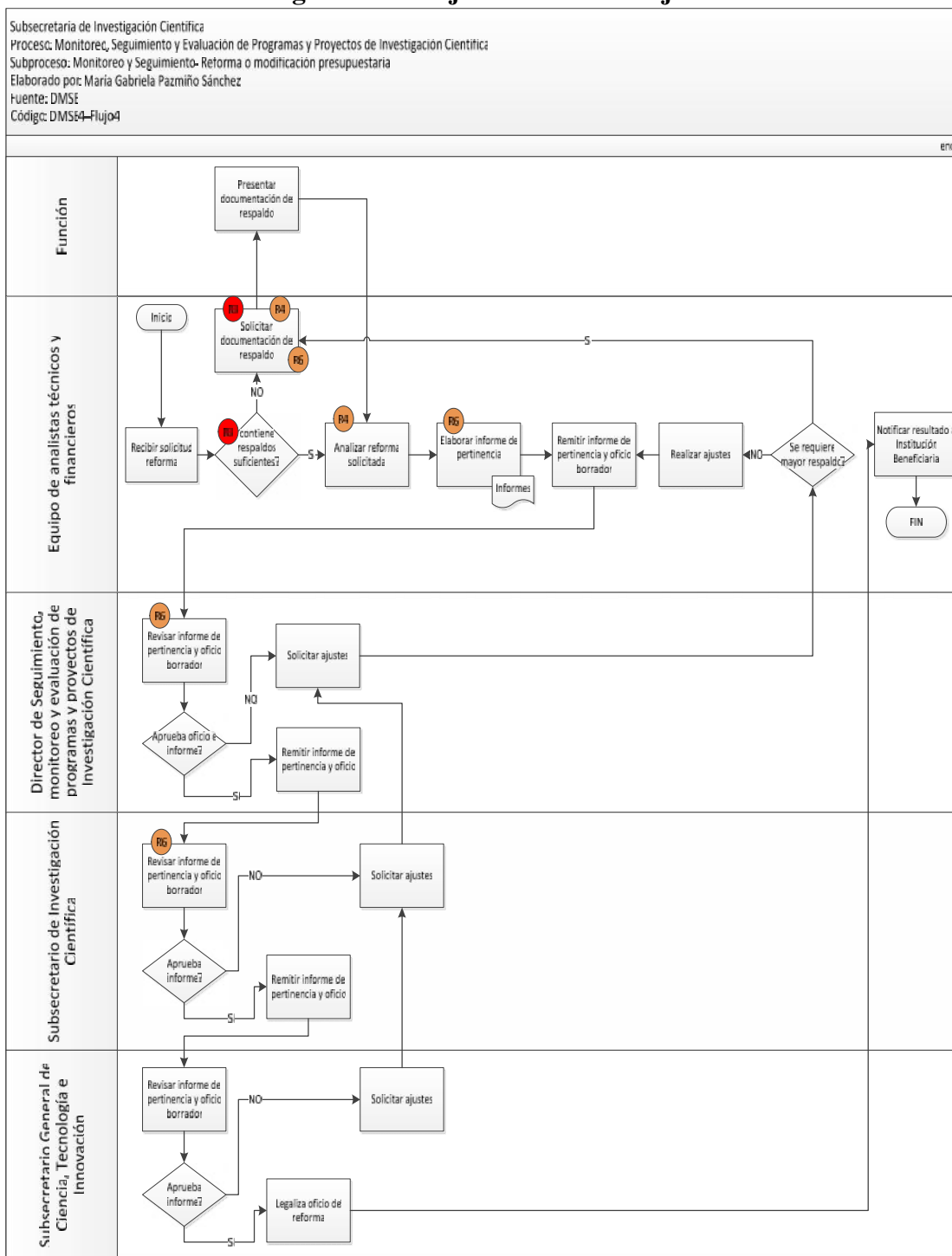
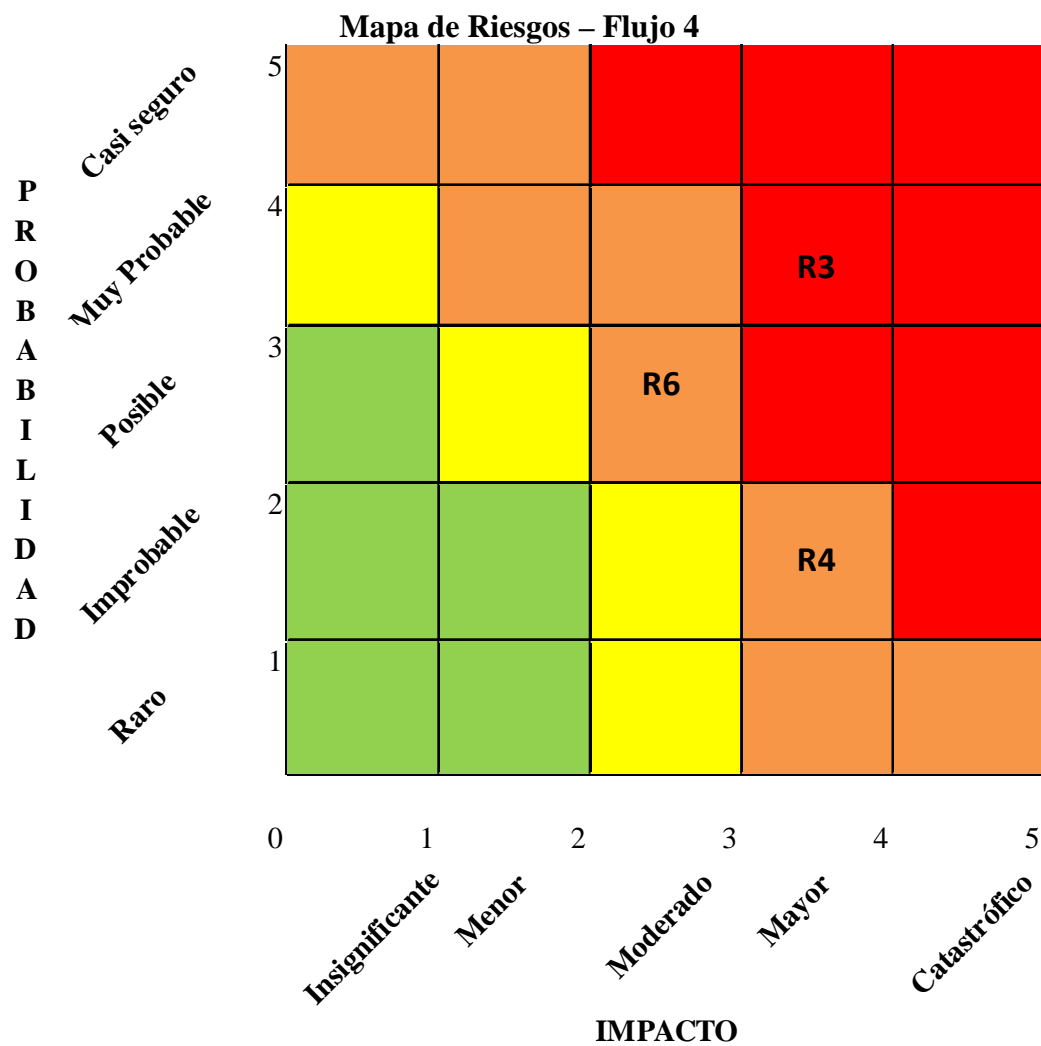


Gráfico No. 28

Fuente: DMSE

**3.2.4.12. Elaborar mapa de riesgos**

La visión general de cada evento priorizado es la siguiente:



**Gráfico No. 29**

Fuente: DMSE

**3.2.4.13. Concluir resultados del subproceso**

Los eventos priorizados ubicados en el Diagrama de flujos se ubican en las áreas de solicitud y recepción de justificativos, en la elaboración del informe de pertinencia para ampliación de plazo y en su revisión y aprobación. Esto nos permite observar

que debido a que no llegan con respaldos o suficientes justificativos la revisión del pedido se demora y de igual forma en la revisión de las Autoridades de la institución.

Colocando los eventos en el mapa de riesgos según los resultados obtenidos en la matriz de riesgos, de acuerdo a significado de los colores atribuidos a cada nivel de severidad, se obtiene una visión del nivel de significancia de cada uno dentro de todo el proceso.

Se puede observar que el evento R3 se encuentra en la zona de riesgo crítico, lo cual nos indica que este evento debe ser reducido a través de evitar, compartir o transferir el riesgo. Los eventos R4 y R6 se encuentran en la zona de riesgo alta, por lo que el tratamiento puede ser igual al de los eventos críticos ya que ambos afectan de gran manera la ejecución del subproceso.

Estos eventos encontrados en el proceso permiten alcanzar el objetivo específico número dos, ya que la identificación de los mismos demuestra que efectivamente existen riesgos operativos que impiden que el proceso se desarrolle adecuadamente.

De igual forma se corrobora que el proceso es de riesgo alto ya que de este depende el la corroboración del porcentaje de ejecución de los objetivos planteados en el proyecto y si este efectivamente se ha desarrollado de manera óptima.

### **3.2.5. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN EL SUBPROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS**

#### **3.2.5.1. Identificar eventos operativos**

##### **Matriz de identificación de eventos**

**Proceso general:** Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica.

**Subproceso:** Cierre.

**Objetivo del subproceso:** Revisar el estado del programa y/o proyecto que concluyo su plazo de ejecución, para conocer si este cumplió con los objetivos planteados y en que porcentaje las actividades, los resultados planteados y el presupuesto fueron ejecutados, de tal manera que se pueda gestionar de manera eficiente todos los tramites para obtener el acta de finiquito.

**Cuadro No. 33****Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5**

<b>Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Categoría</b>	<b>Evento</b>
<b>Solicitar informes de cierre del proyecto.</b>	Entrega de informes de cierre no realizada.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Responsable de la ejecución del proyecto no se encuentra en la entidad.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Responsable del proyecto ya no pertenece a la entidad ejecutora.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
<b>Entrega de informes finales por parte de la entidad ejecutora.</b>	Errores en los informes entregados.	Errores en ejecución de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Retraso en la entrega de informes de cierre.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Entrega de productos generados en el proyecto por parte de la entidad ejecutora</b>	Entrega de productos generados en el proyecto no realizada.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de justificación por la no entrega de productos.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Productos entregados no responden a los objetivos planteados.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Productos entregados no son relevantes.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE





Cuadro No. 33

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Revisar informes y productos entregados por el ejecutor</b>	Productos entregados no responden a los objetivos planteados.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Productos entregados no son relevantes.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Informes entregados no muestran la situación real del proyecto.	Errores en ejecución de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Elaborar informe de cierre</b>	Insuficiente información para elaborar informe de cierre.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Proyecto no cuenta con Analistas responsable de su ejecución.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Informes, evaluaciones u otra documentación necesaria para el cierre extraviados.	Documentos inexistentes o incompletos.	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Elaborar memorando para las Direcciones</b>	Omisión de memorando para las direcciones.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Memorando se elabora en un formato distinto al usual.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Desconocimiento del funcionario responsable al que se debe dirigir memo.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 33

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Distribuir memorando para las Direcciones</b>	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Memorando distribuido no es el correcto.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Omisión de envío de anexos.	Validación errónea de anexos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recepción de memorando en cada una de las Direcciones</b>	Incumplimiento con los tiempos establecidos para la entrega de las respuestas.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
<b>Analizar documentación y productos generados en el proyecto (Propiedad Intelectual)</b>	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Reducido grupo de funcionarios a cargo del área.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
<b>Analizar si el producto es patentable y realizar trámite de ser pertinente</b>	Producto haya perdido la calidad de patentable.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Reducido grupo de funcionarios a cargo del área.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.

Fuente: DMSE



**Cuadro No. 33**  
**Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5**

<b>Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Categoría</b>	<b>Evento</b>
<b>Emitir certificación de Propiedad Intelectual</b>	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Reducido grupo de funcionarios a cargo del área.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Análisis y revisión de productos generados es compleja.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Revisar productos y documentos generados en el proyecto (Centro de Información)</b>	Inexistencia de productos para el registro.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
<b>Emitir certificación de recepción de documentos</b>	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Reducido grupo de funcionarios a cargo del área.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
<b>Recibir y analizar inventarios de bienes del proyecto (Dirección Administrativa)</b>	Falta de personal para la verificación del estado de bienes.	Distribución deficiente de funciones.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Inexistencia de bienes adquiridos.	Perdida o daño de activos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Bienes no pertenecen al proyecto.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Bienes extraviados.	Perdida o daño de activos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 33

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Emitir certificación de Bienes</b>	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Retraso en emitir certificación.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir y analizar detalle de situación financiera del proyecto (Dirección financiera)</b>	Falta de documentación para determinar la ejecución total del proyecto.	Operaciones sin respaldos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Errores en el detalle de la situación financiera final del proyecto.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Contactar con ejecutor para procesar devolución de recursos, de existir saldos a favor de SENESCYT</b>	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Ejecutor responsable ya no se encuentre en la entidad ejecutora.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de acuerdo con el ejecutor en cuanto al monto a devolver.	Comunicación defectuosa con la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Emitir certificación de devolución de recursos</b>	Retraso en emitir certificación.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Entidad ejecutora no devuelve recursos.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Entidad ejecutora no justifica la no devolución de recursos.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 33

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Receptar informes y certificaciones de las Direcciones</b>	Incumplimiento con los tiempos establecidos para la entrega de las respuestas.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de certificación de algún área.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
<b>Realizar memorando de solicitud de acta de finiquito</b>	Pendiente de entrega de informes y certificados de las direcciones.	Errores en ejecución de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Tramite demorado por solicitud de criterio técnico.	Emisión de criterios a destiempo.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Enviar al jurídico el memorando y certificaciones para que emita el acta de finiquito</b>	Documentación trasapelada.	Documentos inexistentes o incompletos.	Seguimiento y presentación de informes	Ejecución, entrega y gestión de procesos
	Omisión de envío de alguna certificación o informe.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Recibir y revisar memorando de acta de finiquito e informes adjuntos (asesoría jurídica)</b>	Existencia de problemas legales en la ejecución del proyecto.	Errores en ejecución de proyecto.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Falta de personal.	Ausencia de recurso humano.	Relaciones laborales.	Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo.
	Omisión de envío de alguna certificación o informe.	Ejecución errónea de pedidos.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 33

## Matriz de Identificación de Eventos de Riesgo Operativo – Flujo 5

Actividad	Identificación	Subcategoría	Categoría	Evento
<b>Coordinar con la SDIC y ejecutor para firma de acta de finiquito</b>	Desacuerdo en contenido de acta de finiquito con el ejecutor.	Comunicación defectuosa con la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
	Ejecutor responsable ya no se encuentre en la entidad ejecutora.	Fallas de la contraparte.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.
<b>Elaborar acta de finiquito</b>	Acta de finiquito contenga errores.	Errores en ejecución de informes.	Recepción, ejecución y mantenimiento de operaciones.	Ejecución, entrega y gestión de procesos.

Fuente: DMSE

Los eventos detallados anteriormente fueron obtenidos a través de reuniones de trabajo con el equipo de Analistas y el Director del área de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

En general la mayoría de eventos identificados se dan debido a la deficiente ejecución de procesos, debido a que la Dirección no cuenta con procesos documentados, protocolos o manuales de procesos y funciones.

La falta de personal para conformar el equipo de cierre de proyectos e son factor fundamental para que este proceso se encuentre significativamente atrasado. Existen proyectos que se ejecutaron en el año 2008 y la mayoría finalizó en el 2011 y que hasta la fecha no logran cerrarse.

### 3.2.5.2. Priorizar eventos operativos

**Tabla No. 32**

**Calificación de eventos – Flujo 5**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Prioritario</b>	<b>Critico</b>	<b>Calificación</b>
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	10	8	80
Fallas de la contraparte.	3	3	9
Ausencia de recurso humano.	8	7	56
Errores en ejecución de proyecto.	2	4	8
Operaciones sin respaldos.	2	3	6
Documentos inexistentes o incompletos.	5	6	30
Ejecución errónea de pedidos.	1	3	3
Validación errónea de anexos.	2	2	4
Perdida o daño de activos.	1	6	6
Comunicación defectuosa con la contraparte.	1	5	5
Errores en ejecución de informes.	9	8	72
Emisión de criterios a destiempo.	7	5	35

Fuente: DMSE

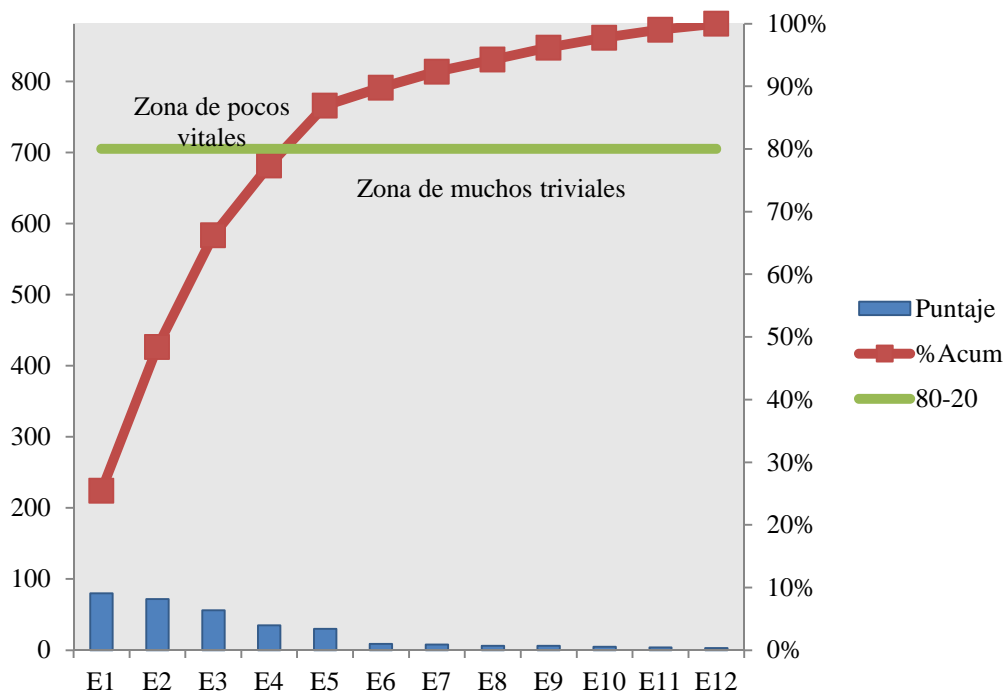
Tabla No. 33

## Diagrama de Pareto – Flujo 5

Eventos de riesgo	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	E1	80	25,48%	25,48%	80%
Errores en ejecución de informes.	E2	72	48,41%	22,93%	80%
Ausencia de recurso humano.	E3	56	66,24%	17,83%	80%
Emisión de criterios a destiempo.	E4	35	77,39%	11,15%	80%
Documentos inexistentes o incompletos.	E5	30	86,94%	9,55%	80%
Fallas de la contraparte.	E6	9	89,81%	2,87%	80%
Errores en ejecución de proyecto.	E7	8	92,36%	2,55%	80%
Operaciones sin respaldos.	E8	6	94,27%	1,91%	80%
Perdida o daño de activos.	E9	6	96,18%	1,91%	80%
Comunicación defectuosa con la contraparte.	E10	5	97,77%	1,59%	80%
Validación errónea de anexos.	E11	4	99,04%	1,27%	80%
Ejecución errónea de pedidos.	E12	3	100,00%	0,96%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>314</b>			

Fuente: DMSE



**Diagrama de Pareto – Eventos – Flujo 5****Gráfico No. 30**

Fuente: DMSE

Con los eventos calificados pudimos observar que en el proceso es clave la falta de cumplimientos en los plazos de entregas de informes de las áreas técnicas, ya que se deben cumplir con las respectivas certificaciones para poder solicitar el acta de finiquito.

De igual forma la falta de recursos humano afecta significativamente el proceso ya que el equipo de cierre está conformado por dos personas que aparte de los proyectos de cierre, también deben cumplir con los procesos correspondientes a los proyectos que se encuentran en ejecución.

La falta de un archivo cómodo, accesible y ordenado provoca que en ciertas ocasiones la documentación se extravíe, de igual forma el no contar con medidas de

entrega recepción de carpetas hace imposible identificar quien es el usuario actual de cada archivo.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de los 12 eventos identificados, 5 son los eventos vitales y que representan un 42% de las causas totales que generan un 86,94% de los problemas.

**Tabla No. 34**

**Eventos priorizados – Flujo 5**

<b>Eventos de riesgo</b>	<b>Puntaje</b>
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	80
Errores en ejecución de informes.	72
Ausencia de recurso humano.	56
Emisión de criterios a destiempo.	35
Documentos inexistentes o incompletos.	30

Fuente: DMSE

**3.2.5.3. Determinar causas de los eventos priorizados**

**Cuadro No. 34**  
**Causas Raíces de Eventos Priorizados – Flujo 5**

<b>Problema (evento priorizado)</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Causa Raíz Nivel 1</b>	<b>Causa Raíz Nivel 2</b>	<b>Causa Raíz Nivel 3</b>
Incumplimiento de plazos o de responsabilidades	El proyecto no inicia proceso de cierre.	Falta de conocimiento de ejecutores.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
		Personal encargado de la ejecución del proyecto no es capacitado.	Problemas internos de la entidad ejecutora.	
		Reasignación de Analistas a cargo de los proyectos.	Falta de conocimiento del estado en el que se encuentra el proyecto heredado.	Inexistencia de base de datos por proyecto.
Errores en ejecución de informes.	Acta de finiquito no se puede solicitar.	Cambio en los procesos al ingresar nuevas Autoridades.	Procesos no documentados.	
		Proyecto se cierra por cierre unilateral o de mutuo acuerdo.	Solicitud de criterio área técnica.	Criterio retrasado o pendiente.
		Falta de conocimiento del manejo de un trámite.	Débil inducción a nuevas Autoridades.	Procesos no documentados.
Ausencia de recurso humano.	El cierre del proyecto queda pendiente.	Alta rotación del personal.	Insatisfacción de los funcionarios. Contratos ocasionales.	Demasiada carga Laboral.
		Vacantes no cubiertas	Restricción presupuestaria.	Planificación deficiente del presupuesto.
Emisión de criterios a destiempo.	El proceso de cierre se retrasa.	Falta de conocimiento de ejecutores.	Falta de capacitación a los ejecutores.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
		Falta de comunicación ejecutor - Analista.	Procesos no documentados.	
Documentos inexistentes o incompletos.	El proceso de cierre se retrasa.	Criterio retrasado o pendiente.	Rotación del personal	Procesos no documentados.
		Demasiada carga laboral.		

**Fuente:** DMSE

**Cuadro No. 35****CAUSAS ÚNICAS – Flujo 5**

Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.
Problemas internos de la entidad ejecutora.
Inexistencia de base de datos por proyecto.
Procesos no documentados.
Criterio retrasado o pendiente.
Demasiada carga Laboral.
Planificación deficiente del presupuesto.
Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.

**Fuente:** DMSE

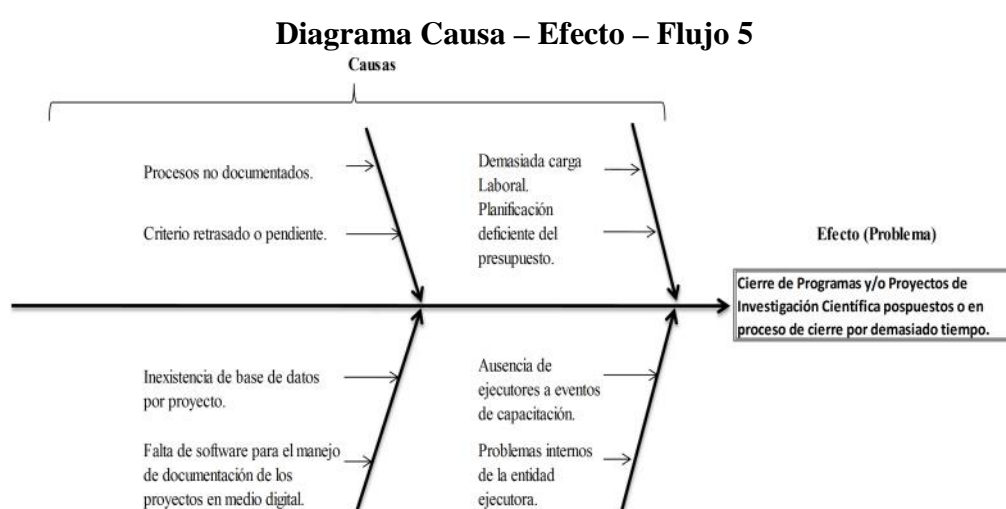
Las causas únicas identificadas constituyen factores negativos y obstáculos para el proceso, y en conjunto ocasionan varios problemas dentro del mismo.

El no contar con procesos documentados afecta significativamente el desarrollo normal de las actividades planteadas dentro del subproceso, esto debido a que no existen parámetros unificados para el análisis de los pedidos de ampliación de plazo. De igual forma tampoco se tienen formatos para presentación de trámites, lo cual de implementarlo ayudaría al ejecutor a conocer que aspectos debe plantear en su pedido y de esta manera evitar errores en su presentación.

La Dirección imparte capacitación necesaria a los ejecutores de los proyectos, antes de empezar su ejecución y durante, sin embargo la causa principal para que estos no tengan claro las pautas que deben seguir en un requerimiento es que estos no asisten a las capacitaciones sino que más bien por diferentes

La planificación deficiente de presupuesto ocasiona que los recursos económicos se agoten antes de acabar el periodo fiscal, por lo que no se puede afrontar con los eventos contingentes que se presentan en el año.

#### 3.2.5.4. Diagramar causas únicas encontradas. (Diagrama causa-efecto)



**Gráfico No. 31**

Fuente: DMSE

Luego de analizar las causas únicas obtenidas y colocarlas en el Diagrama Causa – Efecto, se pudo determinar que todas recaen en un problema general del proceso que como podemos ver se resumen en: “Cierre de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica pospuestos o en proceso de cierre por demasiado tiempo.”

#### 3.2.5.5. Clasificar causas. (Controlables / No controlables)

**Cuadro No. 36****DIAGRAMA DE CAUSA – EFECTO – Flujo 5**

<b>FECHA:</b>	29 de enero de 2014		
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica		
<b>Subproceso:</b>	Cierre		
<b>EFECTO</b>	Cierre de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica pospuestos o en proceso de cierre por demasiado tiempo.		
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS</b>			
No.	CAUSA	Controlable (C.)	No controlable (R.)
1	Demasiada carga Laboral.	C	
2	Planificación deficiente del presupuesto.	C	
3	Procesos no documentados.	C	
4	Criterio retrasado o pendiente.	C	
5	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C	
6	Problemas internos de la entidad ejecutora.		R
7	Inexistencia de base de datos por proyecto.	C	
8	Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.	C	

Fuente: DMSE

Como se observa la causa problemas internos de la entidad ejecutora, es una causa que la Institución no puede controlar ya que es externa, por este motivo no se considerará en el análisis.

**3.2.5.6. Elaborar Matriz CTQ**

Tabla No. 35

## Matriz CTQ – Flujo 5

(PESOS) valor dado por experiencia (subjetivo) valor preferentemente impar	10	7	10	8	TOTAL
CAUSA RAIZ	Relación	Impacto	Frecuencia	Importancia	
Controlables					
Demasiada carga Laboral.	10	10	9	9	332
Planificación deficiente del presupuesto.	8	6	5	5	212
Procesos no documentados.	9	9	7	7	279
Criterio retrasado o pendiente.	5	5	4	4	157
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	1	2	1	2	50
Inexistencia de base de datos por proyecto.	9	9	8	9	305
Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.	10	10	8	8	314

Fuente: DMSE

Para este subproceso los factores de calificación escogidos son la relación, impacto, frecuencia e importancia cada uno con un valor otorgado de acuerdo a que tan relevante es el factor para determinar la causa priorizada.

## 3.2.5.7. Priorizar causas

Tabla No. 36

## Diagrama de Pareto – Flujo 5

CAUSA RAIZ Controlables	Denominación	Puntaje	%Acum	%	80-20
Demasiada carga Laboral.	C1	332	20,13%	20,13%	80%
Planificación deficiente del presupuesto.	C2	314	39,18%	19,04%	80%
Procesos no documentados.	C3	305	57,67%	18,50%	80%
Criterio retrasado o pendiente.	C4	279	74,59%	16,92%	80%
Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	C5	212	87,45%	12,86%	80%
Inexistencia de base de datos por proyecto.	C6	157	96,97%	9,52%	80%
Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.	C7	50	100,00%	3,03%	80%
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>1.649</b>			

Fuente: DMSE

## Diagrama de Pareto – Causas – Flujo 5

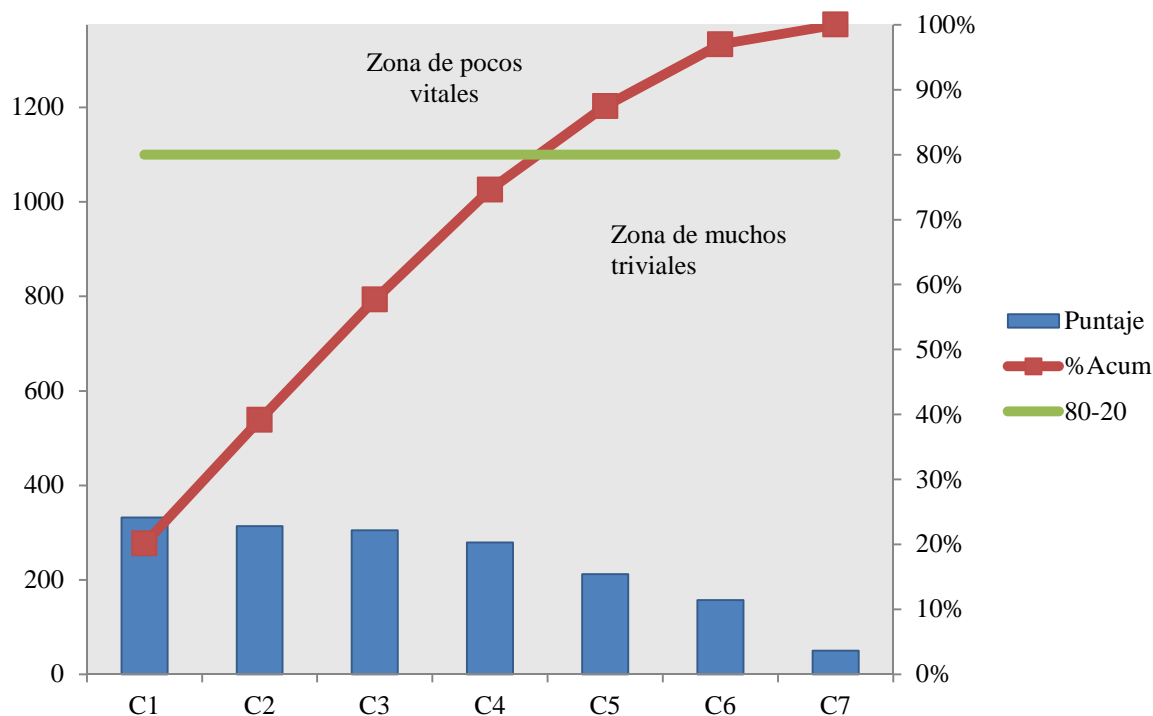


Gráfico No. 32

Fuente: DMSE



Con los eventos calificados en la matriz CTQ pudimos observar los procesos no documentados, la demasiada carga laboral, planificación deficiente del presupuesto y la emisión de criterios retrasados son los eventos de mayor relevancia para que el proceso no se ejecute normalmente.

Con el cambio de Autoridades muchos funcionarios salieron de la institución, y estas vacantes no han sido llenadas hasta la presente fecha, por este motivo la carga laboral para los Analistas es elevada, dándose prioridad a los trámites urgentes y retrasando el proceso de cierre de los proyectos.

Utilizando la herramienta del Diagrama de Pareto corroboramos la información y además vemos que de las 7 causas, 4 son las vitales y representan un 57% de las causas totales que generan un 74,59% de los problemas.

#### **3.2.5.8. Elaborar matriz de riesgos inherentes**

Al elaborar la matriz de riesgos inherentes podemos plantear acciones que se podrían llevar a cabo para tratar de mitigar o reducir la existencia de las causas priorizadas.

Tabla No. 37

## MATRIZ DE RIESGO INHERENTE – Flujo 5

<b>Código:</b>	AMEF-DMSE5					
<b>Área</b>	DMSE					
<b>Proceso:</b>	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica					
<b>Subproceso:</b>	Cierre					
<b>Fecha de Elaboración:</b>	29/01/2014					
<b>Equipo:</b>	María Gabriela Pazmiño					
	<b>RIESGO INHERENTE</b>					
<b>Paso del Proceso</b>	<b>Causas potenciales o mecanismos de falla</b>	<b>Modos de falla potenciales</b>	<b>Efecto(s) potencial(es) de falla</b>	<b>Severidad (impacto)</b>	<b>Ocurrencia (probabilidad)</b>	<b>Acción Sugerida</b>
<b>Cierre</b>	Demasiada carga Laboral.	Tramites no se responden a tiempo por lo que ejecutores pueden hacer uso del silencio administrativo.	Cumplimiento deficiente del objetivo del subproceso.	4	5	Levantar y documentar los procesos.
	Planificación deficiente del presupuesto.	Restricción en la contratación de personal para los puestos vacantes.		4	4	Elaborar un presupuesto acorde a las necesidades o contingentes presentadas en el 2013.
	Procesos no documentados.	Duplicidad de funciones y criterios no homogéneos.		4	3	Levantar y documentar los procesos.
	Criterio retrasado o pendiente.	Proceso de cierre de proyectos toma demasiado tiempo.		3	3	Levantar y documentar los procesos.

Fuente: DMSE

### 3.2.5.9. Resumir los eventos priorizados

**Cuadro No. 37**

**Resumen de eventos – Flujo 5**

<b>Eventos principal</b>	<b>Eventos priorizados</b>
Limitado equipo de Analistas y de personal.	Ausencia de recurso humano.
Requerimientos incompletos o mal estructurados.	Errores en ejecución de informes.
Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades
Documentación extraviada.	Emisión de criterios a destiempo.
Lentitud en la entrega de informes o criterios.	Documentos inexistentes o incompletos.
	Emisión de criterios a destiempo.

Fuente: DMSE

### 3.2.5.10. Elaborar matriz de riesgos

Tabla No. 38

MATRIZ DE RIESGOS – Flujo 5						
EVENTO (Priorizado)	Denominación	Consecuencia	Causa	Probabilidad	Impacto	Severidad
Limitado equipo de Analistas y de personal	R1	Cierre de proyecto se aplaza y se acumulan proyectos finalizados pero no cerrados.	Demasiada carga Laboral.	5	4	<b>Critico</b>
			Planificación deficiente del presupuesto.			
			Procesos no documentados.			
Requerimientos incompletos o mal estructurados	R3		Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	4	4	<b>Critico</b>
			Procesos no documentados.			
Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes	R5	Proceso de cierre no es eficiente por lo que no se logra cumplir con los requisitos para obtener el acta de finiquito.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación.	3	2	<b>Moderado</b>
			Problemas internos de la entidad ejecutora.			
			Inexistencia de base de datos por proyecto.			
			Procesos no documentados.			
			Criterio retrasado o pendiente.			
Documentación extraviada	R7		Procesos no documentados.	2	2	<b>Bajo</b>
			Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.			
Lentitud en la entrega de informes o criterios	R8		Procesos no documentados.	3	2	<b>Moderado</b>
			Demasiada carga laboral.			

Fuente: DMSE

### 3.2.5.11. Identificar eventos prioritizados en el Diagrama de flujo del subproceso

#### Diagrama de Flujo – Eventos – Flujo 5

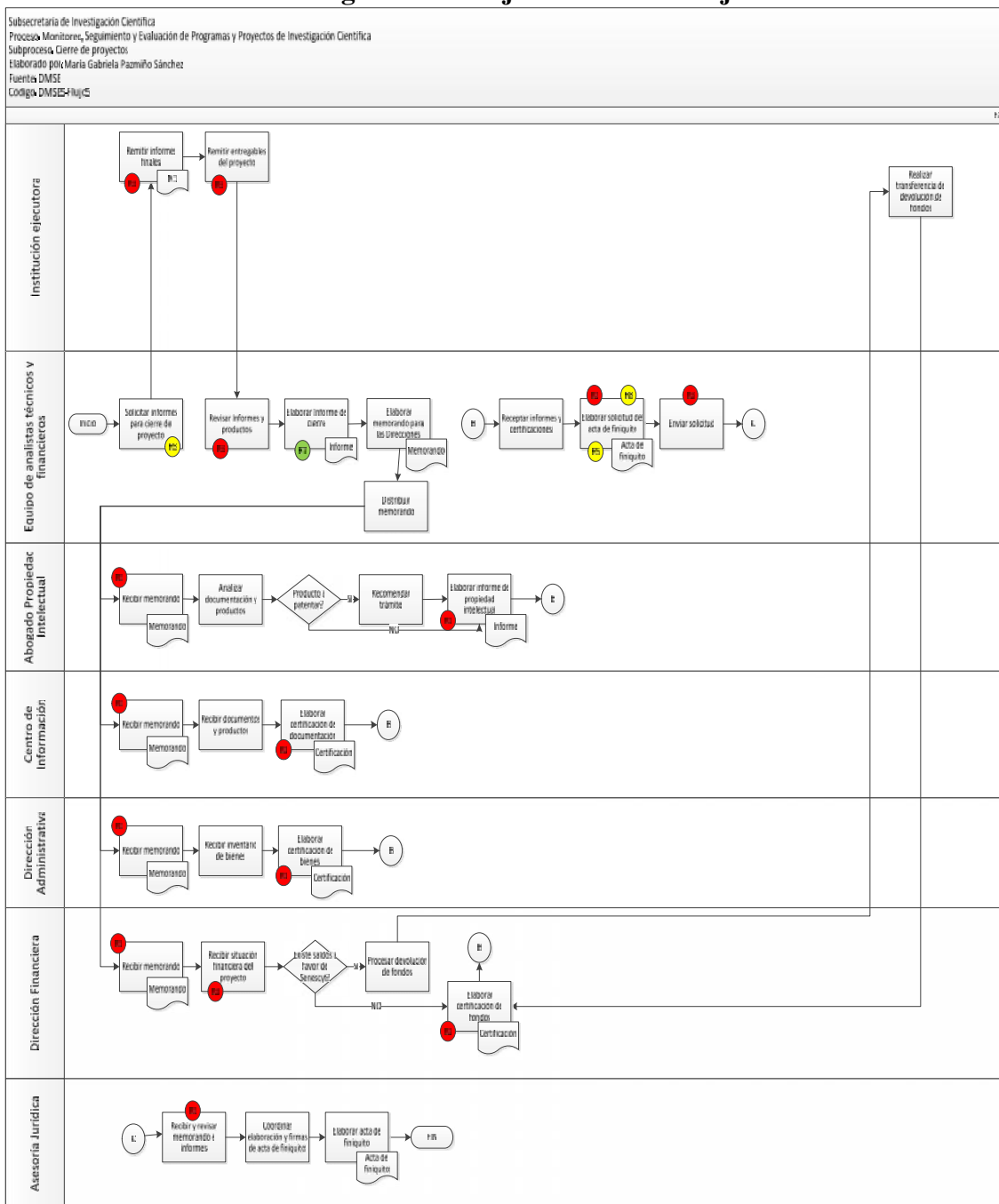
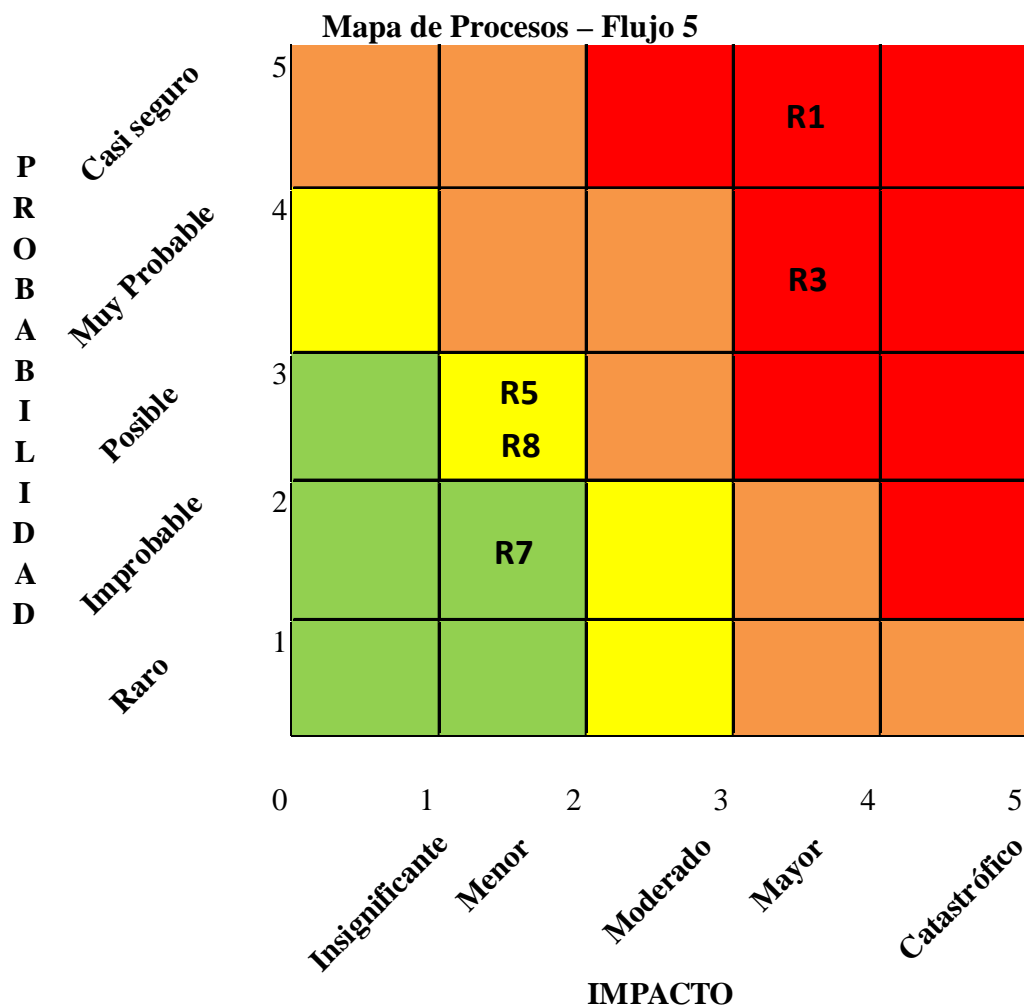


Gráfico No. 33

Fuente: DMSE

**3.2.5.12. Elaborar mapa de riesgos**

La visión general de cada evento priorizado es la siguiente:



**Gráfico No. 34**

Fuente: DMSE

**3.2.5.13. Concluir resultados del subproceso**

Los eventos priorizados ubicados en el Diagrama de flujos se ubican en las áreas de solicitud y recepción de memorando para emitir certificaciones e informes, esto debido a que puede no existir personal para realizar la recepción, o que los

funcionarios tengan mucha trabajo acumulado por lo cual el análisis de la solicitud de certificación o informe para cierre de proyectos se retrase.

Colocando los eventos en el mapa de riesgos según los resultados obtenidos en la matriz de riesgos, de acuerdo a significado de los colores atribuidos a cada nivel de severidad, se obtiene una visión del nivel de significancia de cada uno dentro de todo el proceso.

Se puede observar que los eventos R1 y R3 se encuentran en la zona de riesgo crítico, lo cual nos indica que estos eventos deben ser reducido a través de evitar, compartir o transferir el riesgo. El evento R8 se encuentran en la zona de riesgo alta, por lo que el tratamiento puede ser igual al de los eventos críticos ya que ambos afectan de gran manera la ejecución del subproceso, finalmente tenemos los eventos R5 y R7 que se encuentran en la zona de riesgo moderada por lo que son eventos que se pueden asumir o su vez implementar estrategias para reducirlos.

Estos eventos encontrados en el proceso permiten alcanzar el objetivo específico número dos, ya que la identificación de los mismos demuestra que efectivamente existen riesgos operativos que impiden que el proceso se desarrolle adecuadamente.

## CAPITULO IV

### RIESGOS OPERATIVOS Y RESPUESTA AL RIESGO

#### 2.2. RIESGOS OPERATIVOS IDENTIFICADOS

Luego de obtenidos los eventos priorizados por subprocesos identificados se estableció una matriz de resumen de eventos, exceptuando aquellos duplicados y de acuerdo a cada una de las tablas de resumen de cada subproceso analizado.

**Cuadro No. 38**

**Resumen general de eventos**

<b>Eventos principal</b>	Eventos priorizados
Limitado equipo de Analistas y de personal.	Ausencia de recurso humano.
Procesos centralizados.	Procesos centralizados.
Requerimientos incompletos o mal estructurados.	Número excesivo de errores. Operaciones sin respaldos. Errores de introducción de datos. Ejecución errónea de informes. Información deficiente e incompleta. Documentos inexistentes o incompletos.
Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes.	Fallas de la contraparte. Incumplimiento de lo aprobado. Incumplimiento de la obligación de informar Emisión de criterios a destiempo.
No aplicación de recomendaciones.	Fallas de la contraparte.
No observancia de plazos para requerimientos.	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades
Requerimientos sin sustento técnico.	Fallas de la contraparte.
Documentación extraviada.	Documentos inexistentes o incompletos.
Lentitud en la entrega de informes o criterios.	Emisión de criterios a destiempo.

Fuente: DMSE

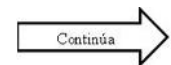


### 2.3. MATRIZ DE RIESGOS

**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	1	Limitado equipo de Analistas y de personal.	R1	Casi Seguro	Mayor	1. Planificar el presupuesto del periodo tomando en consideración las posibles contingencias respecto a salida de personal no contemplado. 2. Capacitar al personal de tal manera que todo el equipo este en capacidad de asumir momentáneamente las funciones de un Analista que esté ausente. 3. Establecer como requisito que cada Analista mantenga un cronograma de las actividades que tiene por realizar.	5	4	<b>Critico</b>
	2	Procesos centralizados.	R2	Muy probable	Moderado	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.	4	3	<b>Alto</b>

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	3	Requerimientos incompletos o mal estructurados.	R3	Muy probable	Mayor	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido. 3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.	4	4	Critico

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	4	Requerimientos sin sustento técnico.	R4	Improbable	Mayor	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido. 3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.	2	4	<b>Alto</b>

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	5	Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes.	R5	Posible	Menor	1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso. 2. Procurar que el personal asistente a las capacitaciones sea el indicado y de igual forma brindar facilidades en las capacitaciones para poder cumplir lo anteriormente mencionado.	3	2	<b>Moderado</b>

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	6	No observancia de plazos para requerimientos.	R6	Posible	Moderado	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.	3	3	Alto

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	7	Documentación extraviada.	R7	Improbable	Menor	1. Establecer formatos de acta de entrega-recepción para aquellos expedientes de los proyectos que son reasignados a otros Analistas, o para la recepción de nuevos proyectos, de tal manera que se deje constancia de la información que se está recibiendo y evitar futuros problemas por documentos que han sido traspapelados. 2. Contar con una base de datos en la cual se permita observar información más relevante de cada uno de los proyectos de forma accesible y rápida, sin tener que acudir al expediente. 3. Crear en conjunto con Tics un Software que se alimente de toda la información en versión digital de cada proyecto en ejecución y cierre, de tal manera que se pueda generar informes y demás información necesaria rápidamente y que permita al Analista ser más productivo.	2	2	<b>Bajo</b>

Fuente: DMSE



**Tabla No. 39**  
**Matriz de Riesgos General**

Proceso	No.	Evento priorizado	Denominación	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Cuantificación		
							Probabilidad	Impacto	Severidad
Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.	8	Lentitud en la entrega de informes o criterios.	R8	Posible	Menor	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.	3	2	<b>Moderado</b>
	9	No aplicación de recomend.	R9	Improbable	Menor	1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.	2	2	<b>Bajo</b>

Fuente: DMSE

## 2.4. IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS EN PROCESO

Cuadro No. 39

### Identificación de eventos comunes en el Proceso de la DMSE

Diagrama de flujo			Eventos principales								
No.	Codigo	Subproceso	Limitado equipo de Analistas y de personal	Procesos centralizados	Requerimientos incompletos o mal estructurados	Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes	No aplicación de recomendaciones	Requerimiento sin sustento tecnico.	No observancia de plazos para requerimientos	Documentación extraviada.	Lentitud en la entrega de informes o criterios.
1	DMSE1	Monitoreo y Seguimiento.	X	X	X						
2	DMSE2	Evaluacion.	X		X	X	X				
3	DMSE3	Ampliacion de plazo.			X			X	X		
4	DMSE4	Reforma o modificacion presupuestaria.			X			X	X		
5	DMSE5	Cierre de proyecos	X		X	X				X	X

Fuente: DMSE



Al unificar los eventos identificados en los subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica, podemos observar aquellos que se presentan en todos los subprocesos y aquellos que son individuales.

El evento “Requerimientos incompletos o mal estructurados”, es el más crítico de aquellos identificados ya que se presenta en el proceso general de la dirección, con la denominación R3 podemos observar en la matriz de riesgos que este evento se encuentra en zona de riesgo crítico, por lo que debe ser el evento de mayor enfoque.

El evento de “Limitado equipo de Analistas y de personal”, se presenta en tres subprocesos que son claves para el proceso general de la dirección como los son: Monitoreo y Seguimiento, evaluación y cierre de proyectos, y al igual que el evento anterior este de denominación R1, se encuentra en zona de riesgo crítico, siendo de mayor importancia debido a la calificación otorgada en la matriz de riesgos.

## **2.5. MAPA DE RIESGOS**

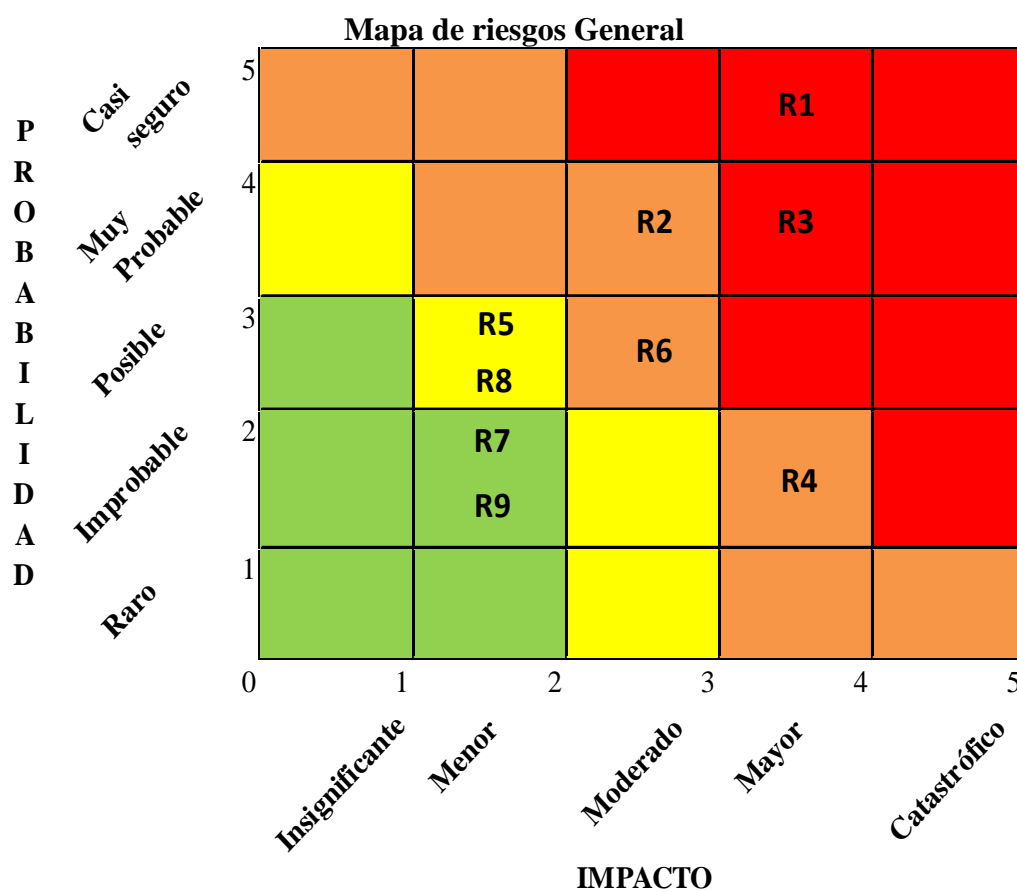


Gráfico No. 35

Fuente: DMSE

## 2.6. RESPUESTAS A LOS RIESGOS

Según la metodología del COSO – ERM, “las respuestas al riesgo corresponden a las categorías de evitar, reducir, compartir y aceptar el riesgo. Las respuestas evitar actúan para abandonar las actividades que generan riesgos. Las respuestas reducir reducen la probabilidad del riesgo, el impacto del mismo o ambos. Las respuestas compartir reducen la probabilidad o el impacto del riesgo transfiriendo o compartiendo de otro modo una porción del riesgo. Las respuestas aceptar no actúan de forma alguna para modificar la probabilidad o el impacto del riesgo” (COSO, 2004) (Estupiñán, 2006).

Para el presente estudio se le dio un enfoque de reducción de los riesgos de mayor importancia y de aceptación de aquellos de menor riesgo en los procesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

Es importante conocer que a los riesgos operativos identificados no se les puede dar una respuesta que contemple compartir o evitar el riesgo, esto debido a la naturaleza de los mismos.

Evitar un riesgo comprende el prescindir de una actividad dentro del subproceso analizado, lo cual no es posible. De igual forma para compartir el riesgo se puede adoptar seguros o participar de forma conjunta con alguna otra institución lo cual no puede darse debido a la naturaleza específica del proceso de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.

A continuación por cada evento de riesgo operativo identificado y evaluado se establecen las siguientes respuestas:

Cuadro No. 40

## Matriz de Respuestas a los eventos de riesgo operativo

Proceso	No.	Evento priorizado	Causas	Respuesta	Acción
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	1	Limitado equipo de Analistas y de personal.	Rotación de personal. Demasiada carga laboral. Planificación deficiente del presupuesto. Vacantes no cubiertas.	Reducir	1. Planificar el presupuesto del periodo tomando en consideración las posibles contingencias respecto a salida de personal no contemplado. 2. Capacitar al personal de tal manera que todo el equipo este en capacidad de asumir momentáneamente las funciones de un analista que esté ausente. 3. Establecer como requisito que cada analista mantenga un cronograma de las actividades que tiene por realizar.
	2	Procesos centralizados.	Procesos no documentados. Débil proceso de inducción a nuevas Autoridades.	Reducir	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.
	3	Requerimientos incompletos o mal estructurados.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación. Criterios no homogéneos. Procesos no documentados. Inexistencia de formatos.	Reducir	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido. 3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.

Fuente: DMSE

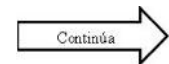


Cuadro No. 40

## Matriz de Respuestas a los eventos de riesgo operativo

Proceso	No.	Evento priorizado	Causas	Respuesta	Acción
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	4	Requerimientos sin sustento técnico.	Procesos no documentados. Inexistencia de formatos.	Reducir	<p>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</p> <p>2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.</p> <p>3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p>
	5	Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes.	Demasiada carga laboral. Gasto corriente no aceptado. Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación. Falta de conocimiento de la normativa legal.	Aceptar	<p>1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p> <p>2. Procurar que el personal asistente a las capacitaciones sea el indicado y de igual forma brindar facilidades en las capacitaciones para poder cumplir lo anteriormente mencionado.</p>

Fuente: DMSE



Cuadro No. 40

## Matriz de Respuestas a los eventos de riesgo operativo

Proceso	No.	Evento priorizado	Causas	Respuesta	Acción
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	6	No observancia de plazos para requerimientos.	Demasiada carga laboral. Problemas internos de la entidad ejecutora. Falta de comunicación ejecutor - analista. Falta de conocimiento de la normativa legal. Falta de software para el manejo de documentación de los proyectos en medio digital.	Reducir	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.
	7	Documentación extraviada.	Procesos no documentados. Demasiada carga laboral.	Aceptar	1. Establecer formatos de acta de entrega-recepción para aquellos expedientes de los proyectos que son reasignados a otros analistas, o para la recepción de nuevos proyectos, de tal manera que se deje constancia de la información que se está recibiendo y evitar futuros problemas por documentos que han sido traspapelados. 2. Contar con una base de datos en la cual se permita observar información más relevante de cada uno de los proyectos de forma accesible y rápida, sin tener que acudir al expediente. 3. Crear en conjunto con TIC's un Software que se alimente de toda la información en versión digital de cada proyecto en ejecución y cierre, de tal manera que se pueda generar informes y demás información necesaria rápidamente y que permita al analista ser más productivo.

Fuente: DMSE



Cuadro No. 40

## Matriz de Respuestas a los eventos de riesgo operativo

Proceso	No.	Evento priorizado	Causas	Respuesta	Acción
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	8	Lentitud en la entrega de informes o criterios.	Procesos no documentados. Demasiada carga laboral. Inexistencia de base de datos por proyecto.	Aceptar.	1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo. 2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.
	9	No aplicación de recomendaciones.	Ausencia de ejecutores a eventos de capacitación. Falta de conocimiento de la normativa legal.	Aceptar.	1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.

Fuente: DMSE

## **2.7. ACTIVIDADES DE CONTROL**

Las actividades de control ayudan a asegurar que se tomen las medidas necesarias para controlar los riesgos relacionados con la consecución de los objetivos de la empresa y permiten asegurar que las respuestas a los riesgos establecidas se lleven a cabo de manera continua (Estupiñán, 2006).

Las actividades de control se clasifican en:

- Preventivas y Correctivas
- Manuales y Automatizados o Informáticos
- Gerenciales o Directivos

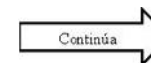


Cuadro No. 41

## Matriz de Actividades de Control

Proceso	No.	Evento priorizado	Respuesta	Acción	Actividad de control
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	1	Limitado equipo de Analistas y de personal.	Reducción.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar el presupuesto del periodo tomando en consideración las posibles contingencias respecto a la salida de personal no contemplado.</li> <li>2. Capacitar al personal de tal manera que todo el equipo este en capacidad de asumir momentáneamente las funciones de un analista que esté ausente.</li> <li>3. Establecer como requisito que cada analista mantenga un cronograma de las actividades que tiene por realizar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar reuniones periódicas durante el ejercicio fiscal de ejecución del presupuesto para llevar una revisión de los valores reales.</li> <li>2. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</li> <li>3. Consolidar cronograma mensual de actividades de los analistas para llevar un control de las que se han cumplido y dar seguimiento aquellas que no, de esta forma tomar correctivos a tiempo para que el cronograma no se vea afectado significativamente.</li> </ol>
	2	Procesos centralizados.	Reducción.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan, para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar pruebas de control de manera periódica de las actividades que realiza cada funcionario y si estas son acorde al proceso levantado.</li> </ol>
	3	Requerimientos incompletos o mal estructurados.	Reducción.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</li> <li>2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.</li> <li>3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro qué procesos deben realizar, qué documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso. De igual forma aumentar un numeral en las obligaciones del ejecutor en el convenio que establezca la asistencia a capacitaciones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar pruebas de control de manera periódica de las actividades que realiza cada funcionario y si estas son acorde al proceso levantado.</li> <li>2. Revisar de manera concurrente que los formatos sean de acuerdo a los elaborados y actualizarlos de acuerdo a las necesidades que se presenten en las solicitudes.</li> <li>3. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</li> </ol>

Fuente: DMSE



Cuadro No. 41

## Matriz de Actividades de Control

Proceso	No.	Evento priorizado	Respuesta	Acción	Actividad de control
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	4	Requerimientos sin sustentos técnico.	Reducción.	<p>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</p> <p>2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.</p> <p>3. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro qué procesos deben realizar, qué documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p>	<p>1. Realizar pruebas de control de manera periódica de las actividades que realiza cada funcionario y si estas son acorde al proceso levantado.</p> <p>2. Revisar de manera concurrente que los formatos sean de acuerdo a los elaborados y actualizarlos de acuerdo a las necesidades que se presenten en las solicitudes.</p> <p>3. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</p>
	5	Incumplimiento de Entidad Ejecutora en los plazos de entrega de informes.	Aceptar.	<p>1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro qué procesos deben realizar, qué documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p> <p>2. Procurar que el personal asistente a las capacitaciones sea el indicado y de igual forma brindar facilidades en las capacitaciones para poder cumplir lo anteriormente mencionado. De ser necesario aumentar un numeral en las obligaciones del ejecutor en el convenio que establezca la asistencia a capacitaciones.</p>	<p>1. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</p> <p>2. Mantener un control de las asistencias de personal convocado a las capacitaciones y enviar notificaciones a las personas que no asistieron, de tal forma que se conozcan las razones y estas sirvan para mejorar la metodología de capacitaciones brindada.</p>

Fuente: DMSE

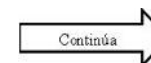


Cuadro No. 41

## Matriz de Actividades de Control

Proceso	No.	Evento priorizado	Respuesta	Acción	Actividad de control
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	6	No observancia de plazos para requerimientos.	Reducción.	<p>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</p> <p>2. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p>	<p>1. Realizar pruebas de control de manera periódica de las actividades que realiza cada funcionario y si estas son acorde al proceso levantado.</p> <p>2. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</p>
	7	Documentación extraviada.	Aceptar.	<p>1. Establecer formatos de acta de entrega-recepción para aquellos expedientes de los proyectos que son reasignados a otros analistas, o para la recepción de nuevos proyectos, de tal manera que se deje constancia de la información que se está recibiendo y evitar futuros problemas por documentos que han sido traspapelados.</p> <p>2. Contar con una base de datos en la cual se permita observar información más relevante de cada uno de los proyectos de forma accesible y rápida, sin tener que acudir al expediente.</p> <p>3. Crear en conjunto con TIC's un Software que se alimente de toda la información en versión digital de cada proyecto en ejecución y cierre, de tal manera que se pueda generar informes y demás información necesaria rápidamente y que permita al analista ser más productivo.</p>	<p>1. Revisar de manera concurrente que los formatos sean de acuerdo a los elaborados y actualizarlos de acuerdo a las necesidades que se presenten en las solicitudes.</p> <p>2. Realizar seguimiento de la actualización de los datos ingresados en la base de datos levantada.</p> <p>3. Llevar a cabo en conjunto con TIC's, labores de mantenimiento periódico y revisión de registros de manera mensual trimestral.</p>

Fuente: DMSE



Cuadro No. 41

## Matriz de Actividades de Control

Proceso	No.	Evento priorizado	Respuesta	Acción	Actividad de control
<b>Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica.</b>	8	Lentitud en la entrega de informes o criterios.	Aceptar.	<p>1. Levantar y documentar los procesos, primeramente sistematizando entre todo el equipo las actividades que se realizan para de esta forma poder estandarizar los procedimientos que se deben realizar en un determinado cargo.</p> <p>2. Establecer formatos para trámites que maneja la Dirección de tal manera que todos manejen un solo criterio al momento de realizar o revisar una solicitud o pedido.</p>	<p>A pesar de ser un evento que la institución pudiera aceptar se podrían establecer los siguientes controles:</p> <p>1. Realizar pruebas de control de manera periódica de las actividades que realiza cada funcionario y si estas son acorde al proceso levantado.</p> <p>2. Revisar de manera concurrente que los formatos sean de acuerdo a los elaborados y actualizarlos de acuerdo a las necesidades que se presenten en las solicitudes.</p>
	9	No aplicación de recomendaciones.	Aceptar.	<p>1. Capacitar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto para que estos tengan claro que procesos deben realizar, que documentos presentar y los plazos máximos para estos, al mismo tiempo incentivar la revisión del marco legal que rige al proceso.</p>	<p>A pesar de ser un evento que la institución pudiera aceptar se podrían establecer los siguientes controles:</p> <p>1. Diseñar, implementar y evaluar un plan de capacitaciones que permita conocer aquellas de necesidad del área y que no han sido impartidas. De igual forma evaluar conocimientos y habilidades adquiridas luego de la capacitación.</p>

Fuente: DMSE

## **2.8. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Es importante que la Institución mantenga un sistema de información y comunicación que permita cumplir con las estrategias de mejoramiento de los riesgos identificados y además, que estas sean de conocimiento de todos los funcionarios de la Dirección para que sean cumplidas de manera conjunta.

El contar con un sistema informático que permita generar informes o reportes de datos históricos de eventos identificados, permite conocer el cumplimiento de las estrategias o políticas implementadas y además registrar nuevos eventos que puedan aparecer en los subprocesos.

Debe comunicarse la información pertinente en una forma y en un tiempo que les permita a los empleados cumplir con sus responsabilidades. Esta comunicación debe partir de los niveles jerárquicos de la Subsecretaría y debe ser respecto a las funciones que cada individuo corresponde adquirir para controlar los eventos identificados.

La Dirección no cuenta con un sistema informático que permita llevar un registro histórico de los eventos de riesgo operativos, y que admita implementar una metodología de identificación y cuantificación de los eventos, que reporte datos de probabilidad de ocurrencia e impacto.

El medio masivo de comunicación comúnmente usado es el correo electrónico y en el caso de documentación se los socializa por medio de una carpeta compartida denominada “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA” y que es accesible para todos los miembros de la Subsecretaría de Investigación Científica.

El evento de riesgo operativo de mayor impacto y probabilidad en la Dirección es la presentación de requerimientos mal estructurados, esto debido a que se presentan con muchas inconsistencias al momento de justificar el pedido, por este motivo el análisis del trámite se retrasa o no se puede realizar, haciendo necesario mantener reuniones de trabajo con la entidad ejecutora que solicita.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Los procesos constituyen una caracterización de la normativa que rige el funcionamiento de los procedimientos de cada apersona en la organización, es decir del Reglamento, Instructivos, Estatuto Orgánico y demás Acuerdos que son usados como guía para el desarrollo de las actividades de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos financiados con recursos de SENESCYT; sin embargo, la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos, que se rige por la normativa pública, actualmente no cuenta con un manual de procesos que permita una mayor eficiencia y control de las actividades orientadas a optimizar la asignación de los recursos administrados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología para el cumplimiento de los respectivos objetivos del Buen Vivir.
  
- Utilizar una metodología de identificación de eventos operativos enfocada hacia los procesos, permite conocer de manera general y específica en qué actividades se encuentran los riesgos de mayor incidencia en el no cumplimiento de objetivos de los subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica.

- Del análisis efectuado a los eventos de riesgo operativo en los subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica, se determinó que el no contar con el personal suficiente para conformar el equipo de Analistas de la Dirección y la falta de personal en general, además de la presentación, recepción y revisión de tramites mal estructurados, generan los eventos de riesgo de mayor probabilidad e impacto y comunes entre los subprocesos analizados.
- De acuerdo al estudio realizado, las causas principales de los eventos de riesgo operativo son la existencia de carga laboral excesiva, el no contar con procesos documentados, la planificación deficiente que se realiza del presupuesto y la falta de capacitación a los ejecutores.
- La evaluación cualitativa de los eventos de riesgo, constituye un método adecuado ante la falta de una base de datos histórica sobre los eventos de riesgo que han afectado a la entidad.
- La metodología utilizada en el estudio permite establecer medidas de mitigación que complementadas con las actividades de control e información y comunicación constituyen una buena base para un sistema de respuesta a los riesgos, en el ámbito de la Subsecretaría de Investigación Científica, esto ante la falta de un sistema de gestión de riesgos en la institución.
- Los tramites que se receptan y son analizados por los funcionarios no cuentan con un formato documentado para su presentación y respuesta, causando que



la entidad ejecutora envíe la solicitud con información faltante o errónea y que la revisión de las respuestas en la Subsecretaría se demore debido a la diferencia de criterios para redactar y revisar el contenido de los oficios y memorandos.

- El cambio de Autoridades de la Subsecretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación afecta de manera significativa el proceso y subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de programas y/o proyectos de Investigación Científica, esto debido a la rotación de funcionarios, lo cual unido a la existencia de puestos vacantes no llenados, conlleva a un exceso de carga laboral que provoca retrasos en las evaluaciones de proyectos de ejecución, en los cierres de proyectos, en las revisiones de pedidos de ampliaciones de plazo, reforma o modificación presupuestaria.
- La falta de un manual de procesos que permita identificar los puntos críticos e implementar los controles de manera más formal, crea ineficiencias al depender en gran medida de la experticia y criterio del Analista que participa en la revisión y seguimiento del proyecto, lo que repercute en la calidad del análisis y cumplimiento de plazos, no existiendo una adecuada gestión de riesgos que permita una seguridad razonable en el cumplimiento de objetivos.
- Durante el desarrollo de este estudio se identificaron 17 eventos de riesgo operativo priorizados, entre los cuales se agruparon aquellos repetidos en

cada subproceso analizado obteniendo finalmente 9 eventos de riesgo operativo prioritarios. El 22% de estos eventos corresponden a una zona de riesgo crítico encontrándose en un nivel que requiere la implementación de acciones que permitan reducir su impacto y probabilidad. Un 33% se encuentran en zona de riesgo alto, por lo cual, al igual que los anteriores necesitan ser reducidos. Un 22% se encuentran en la zona moderada y otro 22% en la zona baja, para los cuales la Institución puede reducirlos o aceptarlos.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Documentar los procesos y subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica, de tal manera que sean socializados y se maneje un solo criterio seguimiento y evaluación a nivel de Dirección, lo cual es imperioso al tratarse de una entidad que se rige por la norma pública y gestiona recursos públicos.
- Elaborar manuales de funciones y/o protocolos que permitan mantener una directriz clara de las actividades que se deben realizar en cada puesto y actividad del subproceso, de tal manera que se evite retrasos que provoquen una mala imagen institucional y además pérdida de productividad.
- Implementar un sistema de gestión de riesgos operativos que se acople a las necesidades de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de

programas y/o proyectos de Investigación Científica, utilizando una metodología orientada a la eficiencia y control de los procesos.

- Contratar personal que llene las vacantes de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica, otorgándoles una adecuada y necesaria capacitación que permita que se involucren de manera rápida a los subprocesos identificados y se pueda ejecutar actividades en los plazos establecidos.
- Realizar grupos de trabajo con el objetivo de obtener formatos principales para trámites que realiza la Dirección y socializarlos con las entidades ejecutoras.
- Crear con ayuda del área de Tics institucional, un software de manejo de proyectos para una mayor eficiencia en su seguimiento y evaluación, de esta manera adicionalmente optimizar el espacio físico y cuidar el medio ambiente.
- Para una evaluación cuantitativa de los eventos de riesgo que afectan los subprocesos de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Programas y Proyectos de Investigación Científica, se deberá estructurar una base de datos histórica que lleve el registro de dichos eventos, tomando como base aquellos eventos identificados en el presente estudio.

- Crear un Comité de Gestión de riesgos o una Unidad de Riesgos que administre, maneje, evalúe y tome medidas preventivas y correctivas de los riesgos operativos que se puedan identificar en los procesos.
  
- Levantar el FODA por cada una de las Subsecretarías y Direcciones que componen la SENESCYT, ya que es fundamental conocer los factores que constituyen un amenazas para la Institución, y de igual forma aquellos que constituyen una ventaja, para con estos mitigar las amenazas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baldeón, M. (2010). *Resolución No. 2010 - 063 Instructivo Cierre de Proyectos Cofinanciados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología*. Quito.
- Borja, D. M. (2008). *Metología y Técnicas de Estudio*. Quito: El nuevo milenio con los adelantos científicos.
- Carbone, T., & Tippett, D. (2004). *Project Risk Management using the Project Risk FMEA*. Engineering Management Journal.
- Catalina, A. T. (2004). Pobreza y desigualdad en América Latina. *FUTUROS: Revista trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable*, Primera parte.
- CGE, C. G. (2014). *Normas de Control Interno para las entidades, organismos del sector público y de las personas Jurídicas de Derecho que Dispongan de Recursos Públicos*. Obtenido de <http://www.contraloria.gob.ec/documentos/normatividad/>
- Champagnat, U. (Julio de 2002). *Gestiopolis*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/diagcausefec.htm>
- Chiavenato, I. (1981). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. México: McGraw-Hill.
- COSO, C. o. (2004). *Gestión de Riesgos Corporativo - Técnicas de Aplicación*.
- Diez, M. M. (1977). *Manual de Derecho Administrativo*. Buenos Aires: Plus Ultra.
- Ferrell, P. W. (1997). *Marketing Conceptos y Estratégias*. México: Martha Etna Suárez.
- Guijarro, J. C. (2011). *Modelos de enfoque de medición avanzado del Riesgo Operativo*. Málaga: Eumed.net.
- Hanson, J. G. (2005). *Métodos de Administración y Evaluación de Riesgos*. Obtenido de Universidad de Chile Facultad de Economía y Negocios: [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/garcia\\_j2/sources/garcia\\_j2.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/garcia_j2/sources/garcia_j2.pdf)
- Lawrence Gitman, C. Z. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearson.
- León, A. M. (2010). Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la mejora continua. *EÍDOS*.

- Macias, M. (2007). *Gestión de Procesos en la UCA, Guía para la identificación y análisis de procesos.*
- Miller, D. (1960). *Handbook of Research, Design and Social Measutment.* Nueva York: David Mckay.
- Ministerio de Finanzas, E. (22 de Octubre de 2010). *Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.* Obtenido de Registro Oficial Suplemento 306: <http://www.finanzas.gob.ec/>
- Núñez, E. S. (Enero de 2014). *EcuRed Conocimiento con todos y para todos.* Obtenido de [http://www.ecured.cu/index.php/Administraci%C3%B3n\\_p%C3%BAblica](http://www.ecured.cu/index.php/Administraci%C3%B3n_p%C3%BAblica)
- OJEDA, Y. G. (Marzo de 2008). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA.* Obtenido de Técnicas de Calidad y Planificación Estratégica: [http://www.uma.es/publicadores/gerencia\\_a/wwwuma/guiaprocesos1.pdf](http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprocesos1.pdf)
- PUCP, P. U. (s.f.). *Librería Hor Dago.* Obtenido de Amef: Análisis Modal de Fallo y Efectos: <http://blog.pucp.edu.pe/media/avatar/665.pdf>
- Ramírez, R. (2012). *Reglamento de Selección y Adjudicación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) financiados por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.* Quito.
- Rivero, G. R. (2013). *Parte II Riesgo Operativo.* Obtenido de <http://www.asbaweb.org/>
- Rodríguez, H. (2012). *Instructivo para la Presentación, de Selección y Adjudicación de Programas y/o Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) financiados de forma directa a Instituciones Públicas por la SENESCYT.* Quito.
- SBS, S. d. (2005). *NORMAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY GENERAL DE INSTITUCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO.* En S. d. SBS, *resolución No JB-2005-834* (págs. 249-265). Quito.
- Scott Besley, E. B. (2001). *FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA.* México: McGraw-Hill.
- SENESCYT. (2011). *Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos. Acuerdo No. 2011-004.*

- SENPLADES, S. N. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*. Quito, Ecuador.
- SENPLADES, S. N. (04 de Abril de 2013). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Obtenido de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo: <http://www.planificacion.gob.ec/ecuador-ha-cumplido-casi-el-80-por-ciento-de-los-objetivos-del-milenio/>
- Soler, J. (1999). *Gestión de Riesgos Financieros. Un enfoque práctico para los países latinoamericanos*. Banco Interamericano de Desarrollo: Grupo Santander.
- UNAM, U. A. (2014). *Técnicas de Investigación*. Obtenido de [http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario\\_IEE/tecnicas.pdf](http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf)
- UNAMM, U. A. (2014). *Biblioteca Jurídica Virtual*. Obtenido de El Estado Empresario: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1027/4.pdf>
- UPS, U. P. (2014). *Dspace*. Obtenido de [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/982/4/Capitulo\\_3.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/982/4/Capitulo_3.pdf)