

**PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN Y MEJORA AL PROCESO DE
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE
INVESTIGACIÓN DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

SEBASTIÁN CHICA LÓPEZ

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE PRODUCCIÓN

INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2017

**PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN Y MEJORA AL PROCESO DE
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE
INVESTIGACIÓN DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

SEBASTIÁN CHICA LÓPEZ

Informe presentado y dirigido para obtener el título de Ingeniero Industrial

Asesor

CARLOS ENRIQUE VILLEGAS LÓPEZ

Ingeniero de Productividad y Calidad

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE PRODUCCIÓN

INGENIERÍA INDUSTRIAL

MEDELLÍN

2017

CONTENIDO

	PÁG.
CONTENIDO	3
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE ILUSTRACIONES	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	11
1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA, ÁREA DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA PRÁCTICA	12
1.1 SISTEMA ADMINISTRATIVO.....	12
1.1.1 Estatuto General	14
1.1.2 Misión.....	14
1.1.3 Visión	14
1.1.4 Valores.....	15
1.1.5 Funciones	16
1.1.6 Principios	16
1.1.7 Organigrama	17
1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO	18
1.2.1 Sistema de Investigación Institucional (Resolución 002 de 2012)	18
1.2.2 Organigrama de la Dirección Operativa de Investigación	19
1.2.3 Principios	19
1.2.4 Instancias que componen el sistema de investigación.....	19
1.2.5 Programa de investigación.....	20
1.2.6 Administración del sistema de Investigación.....	20
1.2.7 Formas organizativas de la investigación aplicada y desarrollo experimental	20
1.2.8 Formas organizativas de la investigación formativa.....	21
1.2.9 Presupuesto de la investigación	21
1.2.10 Financiación de la investigación	21

1.2.11 Grupos y semilleros de investigación.....	22
1.2.12 Desarrollo y fortalecimiento de la investigación	22
1.3 FUNCIONES ASIGNADAS Y CONCERTADOS CON LA EMPRESA	23
1.3.1 Objeto del cargo.....	23
1.3.2 Obligaciones y funciones	23
2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	24
3 JUSTIFICACIÓN.....	25
4 OBJETIVOS.....	26
4.1 OBJETIVO GENERAL	26
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
5 REFERENTES TEÓRICOS	27
5.1 POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	27
5.1.1 Objetivos de Calidad.....	27
5.1.2 Mapa de procesos – Versión 008	28
5.1.3 Sistema de Gestión Integral “Procesos”.....	28
5.1.4 Modelo integrado de la planeación y la gestión (decreto 2482 de 2012)	29
5.1.5 Modelo estándar de control interno.....	30
5.1.6 Objetivo del MECI	30
5.1.7 Roles y responsabilidades según el MECI.....	33
5.2 OBJETIVOS DE LAS HERRAMIENTAS GERENCIALES.....	34
5.2.1 NTCGP 1000	34
5.2.2 MECI	34
5.2.3 MIPYG	35
5.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN EN LA I.U. PASCUAL BRAVO.....	35
5.3.1 Principios de la contratación	35
5.3.2 Objetivo.....	35
5.3.3 Proceso de gestión administrativa y gestión jurídica.....	35
5.3.4 Partes interesadas del proceso.....	36
5.3.5 Estrategias para interactuar con las partes interesadas	37
5.3.6 Mecanismos de medición de la satisfacción de las partes interesadas	37

5.4	ETAPA DE PLANEACIÓN	38
5.4.1	Plan anual de adquisiciones	38
5.4.2	Análisis del sector económico	39
5.4.3	Determinación de los requisitos habilitantes	39
5.4.4	Evaluación del riesgo	40
5.4.5	Capacidad residual	40
5.4.6	Estudios y documentos previos	40
5.5	PUBLICACIÓN.....	41
5.5.1	Pliego de condiciones	42
5.6	ETAPA DE SELECCIÓN.....	43
5.6.1	Licitación pública.....	43
5.6.2	Selección abreviada.....	43
5.6.3	Concurso de Méritos	44
5.6.4	Contratación Directa	44
5.6.5	Mínima cuantía	45
5.7	ETAPA DE CONTRATACIÓN.....	45
5.7.1	Minuta del contrato.....	45
5.7.2	Registro presupuestal	46
5.7.3	Aprobación de la garantía única	46
5.7.4	Etapas de ejecución.....	46
5.7.5	Acta de inicio.....	47
5.7.6	Modificaciones al contrato.....	47
5.7.7	Régimen sancionatorio en materia contractual	47
5.7.8	Terminación	48
5.7.9	Liquidación	49
5.8	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN..	50
5.9	INDICADORES 2015	53
6	PROPUESTA ACADÉMICA Y RESULTADOS.....	59
6.1	CADENA DE VALOR	59
6.1.1	Actividades Primarias.....	59
6.1.2	Actividades de Soporte	60

6.2 VENTAJAS COMPETITIVAS.....	61
6.2.1 Identificación del riesgo.....	64
6.3 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	67
6.4 MAPA DE RIESGOS.....	69
6.4.1 Criterios.....	74
6.5 DIFICULTADES DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DURANTE EL AÑO 2016	76
6.6 MODIFICACIONES IMPLEMENTADAS PARA EL AÑO 2017.....	77
7 CONCLUSIONES	82
8 RECOMENDACIONES.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	85

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Presupuesto anual de investigación 2013 - 2017.	21
Tabla 2 Desarrollo y fortalecimiento de la investigación.	22
Tabla 3 Caracterización del proceso de Tecnología e innovación de la I.U. Pascual Bravo.	50
Tabla 4 Comportamiento de indicadores de la DOI en 2015.	53
Tabla 5 Matriz contextual de la DOI.	63
Tabla 6 Matriz de riesgos.	65
Tabla 7 Producto no conforme DOI.	67
Tabla 8 Mapa de riesgos de la DOI.	69
Tabla 9 Comportamiento de indicadores de la DOI en 2015.	77
Tabla 10 Formato final para la adquisición de bienes y servicios de la DOI.	78

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1 Organigrama de la I.U. Pascual Bravo.	17
Ilustración 2 Tecnología e Innovación en la I.U. Pascual Bravo.	18
Ilustración 3 Organigrama DOI.	19
Ilustración 4 Mapa de procesos de la I.U. Pascual Bravo.	28
Ilustración 5 Modelo integrado de planeación y gestión de la I.U. Pascual Bravo.	29
Ilustración 6 Estructura del modelo MECI.	31
Ilustración 7 Sistema de control interno del MECI.	32
Ilustración 8 Control de planeación y gestión - MECI.	33
Ilustración 9 Control de evaluación y seguimiento - MECI.	34
Ilustración 10 Análisis indicador “productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad”.	55
Ilustración 11 Análisis indicador “proyectos de investigación presentados en convocatorias externas”.	56
Ilustración 12 Análisis indicador “proyectos de investigación aprobados en convocatoria interna”.	57
Ilustración 13 Análisis indicador “participación de los semilleros en eventos nacionales”.	58
Ilustración 14 Cadena de valor.	62
Ilustración 15 Tabla de probabilidad.	74

RESUMEN

La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene como objetivo fomentar la investigación científica y tecnológica en el campo de las áreas del conocimiento propias de su actividad académica, de los recursos y necesidades del municipio de Medellín, del área metropolitana, del departamento de Antioquia y del país para identificar sus potencialidades y recursos y proponer medios científicos de explotación y conservación que permitan articularlos al desarrollo del país.

La Dirección Operativa de Investigación, se empeña en proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica y, para ello, debe garantizar un efectivo proceso de adquisición de bienes y servicios. Por tal motivo, se propone desde la política del Sistema de Gestión Integral, la caracterización y optimización del proceso de adquisición de bienes y servicios al interior de la Dirección Operativa de Investigación, ya que no se encuentra completamente estandarizado o parametrizado en función de obtener la mayor eficacia y calidad.

Mediante el establecimiento de indicadores, al análisis y mapa de riesgos, acciones correctivas y preventivas, análisis de la cadena de valor y la propuesta de un formato base para la definición de compras; se muestra el impacto positivo que tendría esta mejora, dentro del marco del manual de contratación e interventoría y con base en los términos de las certificaciones ISO 9001:2008 y NTCGP1000:2009, en función del cumplimiento de los indicadores del segundo eje estratégico "Tecnología e Innovación" que compone el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2020.

Palabras Clave: Caracterización, Sistema de Gestión Integral, Calidad, Tecnología e Innovación.

ABSTRACT

The Pascual Bravo University Institution has the goal to develop scientific and technological research in the areas of specific knowledge that concern to its academic activity, the resources and needs of the Medellín municipality, the metropolitan area, the Antioquia department and the country with the aim of identify their potential and resources and to propose scientific means of exploitation and conservation that allow to articulate them to the development of the country.

The Operational Directorate of Research is committed to provide the required resources for the development of technological innovation projects, for that reason it must assure an effective process of acquirement of property and services. For this

reason, it is proposed from the policy of the Integral Management System, the characterization and optimization of the process of acquirement of property and services within the Operational Directorate of Research because it is not standardized at all or parameterized to obtain the higher efficiency and quality.

Through the establishment of indicators, analysis and risk mapping, corrective and preventive actions, analysis of the value chain and the approach of a standardized format for the definition of purchases, it is revealed the positive impact of this improvement, within the scope of the contracting and inventory manual and based on the terms of ISO 9001: 2008 and NTCGP1000: 2009, it is shown in terms of compliance with the indicators of the second strategic axis "Technology and Innovation" that makes up the Institutional Development Plan 2011-2020.

Keywords: Characterization, Integral Management System, Quality, Technology and Innovation.

INTRODUCCIÓN

En el presente informe, se muestra una revisión fundamentada desde la perspectiva de la ingeniería industrial y bajo conceptos de calidad, para el proceso de adquisición de bienes y servicios de la Dirección Operativa de Investigación – DOI, de la Institución Universitaria Pascual Bravo. El objetivo es brindar una propuesta de mejora, que otorgue soluciones y estrategias eficaces que le apunten a mejorar y mantener el nivel de productividad, mediante herramientas de seguimiento y control que ofrecen variedad de datos que permiten garantizar claridad frente a diversas situaciones del proceso misional en la Institución.

El desarrollo del informe está dividido en ocho fases. La primera fase describe la empresa, el área de trabajo y funciones de la experiencia. La segunda fase se refiere a la descripción del problema. La tercera, a la justificación, la cuarta etapa corresponde al establecimiento de los objetivos, seguido de los referentes teóricos, y como sexta fase la presentación de la propuesta académica y los resultados obtenidos; para finalizar con las conclusiones, recomendaciones y la bibliografía.

1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA, ÁREA DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA PRÁCTICA

1.1 SISTEMA ADMINISTRATIVO

La Institución Universitaria Pascual Bravo es un establecimiento público con Personería Jurídica, administrativa, patrimonio independiente y su especialidad es prestar el servicio público de educación superior en la modalidad tecnológica.

En el año de 1935, La Asamblea de Antioquia por medio de la Ordenanza número 037 crea la “Escuela de Artes y Oficios” anexa a la Universidad de Antioquia, cambiando luego su nombre por el de “Escuela de Artes y Oficios Pascual Bravo”, en honor al héroe antioqueño. Como entidad estatal descentralizada surgió en el año 1982 con la expedición de la Ley 52 de ese año.

Está adscrita al Ministerio de Educación Nacional y toda su actividad administrativa se inspira en el principio de la legalidad.

Las normas que en la actualidad regulan su actuación son:

- La Constitución Política, en lo atinente a la administración pública y al servicio público de la educación
- La Ley 30 de 1992, por la cual se reorganizó el servicio público de la educación y sus Decretos reglamentarios
- La Ley 80 de 1993 Estatuto de Contratación de la Administración Pública
- La Ley 87 de 1993 reguladora del Sistema de Control Interno
- La Ley 136 de 1994 relativa a las inhabilidades de los Concejales y Diputados
- La Ley 190 de 1995 Estatuto Anticorrupción
- La Ley 200 de 1995 Código Disciplinario único
- La Ley 443 de 1998 reguladora de la Carrera Administrativa
- La Ley 489 de 1998 por la cual se modernizó el Estado
- Ley 749 de 2002, sobre la educación técnica y tecnológica

Y como entidad de educación superior tiene su normatividad interna esencial para el logro de su misión fundamentada en la Ley 30 de educación superior, estas normas son:

- El Estatuto General – Acuerdo 025 de 1997 y aquellas que lo modifican, adicionan, complementan y reforman
- El Reglamento Estudiantil – Acuerdo 007 de 2000
- El Estatuto Docente - Acuerdo 011 de 1999
- El Proceso de selección de estudiantes Resolución No. 316 de octubre 08 de 1999

La actividad administrativa del Instituto se desarrolla con arreglo en los principios de eficiencia, eficacia, celeridad, economía, igualdad y publicidad como presupuestos esenciales para cumplir los fines del Estado y brindar en condiciones de calidad el servicio público de la educación.

El Instituto entró a la década de los 90 con una serie de retos para mejorar el desarrollo de sus funciones académicas y administrativas.

En 1991 entró en vigencia la nueva Constitución Política del país en cuyo texto consagró de manera más relevante la educación como servicio público, derecho fundamental y social, a la vez que abrió espacio a la autonomía universitaria, la misma que si bien no se la reconoció directamente a las instituciones de educación superior diferentes de las universidades, sí permitió inferir de su regulación que por Ley podía extenderse dicha autonomía como en efecto la reconoce la Ley 30 de 1992 en su artículo 29.

A la vez ha iniciado el nuevo milenio con un sin número de retos sociales, políticos, culturales, y con un llamado a la calidad integral tanto en su componente académico como el administrativo, y también de su talento humano.

Otro de los retos es su consolidación en el régimen de lo local y en su integración departamental, regional, nacional e internacional.

En 2007, el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución número 1237 del 16 de marzo de 2007, avaló la transformación del Instituto Tecnológico Pascual Bravo a Institución Universitaria, luego de analizar la información entregada por la institución y la posterior visita de pares, encargados de hacer la verificación de la misma.

El nuevo carácter académico fortalece, aún más, los procesos de educación superior que se adelantan en la sede de Medellín y en más de 30 municipios de Antioquia y Colombia, en donde actualmente hay presencia de la Institución.

Este escalafón educativo consolida al Pascual Bravo como una institución líder en programas técnicos, tecnológicos y ahora universitarios, pertinentes para el sector productivo de nuestro país.

La Institución ha venido proyectando nuevos programas para atender las necesidades del medio, entre los nuevos programas tecnológicos encontramos: Operación Integral de Transporte y Mantenimiento de Aeronaves.

Se han diseñado cinco especializaciones de acuerdo a las necesidades de la industria, avance tecnológico y buscando un nivel superior para sus estudiantes, ellas son:

- Sistemas automáticos de control

- Procesos de calidad
- Diseño de redes de gas
- Gestión de proyectos con énfasis en finanzas
- Distribución y manejo de energía

Especializaciones que se han diseñado de acuerdo con las necesidades impuestas a la industria por el avance tecnológico.

En la actualidad se desarrollan programas de formación superior tecnológica y programas de especialización, bajo dos modalidades presencial y semipresencial. Uno de los logros más importantes fue la Acreditación de Alta Calidad de programas.

La Institución Universitaria Pascual Bravo es una institución de educación superior, sujeta a vigilancia del Ministerio de Educación Nacional, según el artículo 39 del decreto 1295 de 2010.

1.1.1 Estatuto General

El Consejo Directivo, según el acuerdo 012 del 22 de julio de 2010, expidió el Estatuto General de la Institución Universitaria Pascual Bravo Institución Universitaria.

1.1.2 Misión

Somos una Institución Universitaria líder en Educación Superior Tecnológica, comprometida socialmente con la formación de profesionales íntegros, con certificación de calidad en nuestros procesos y en busca de la excelencia académica, a través de modelos pedagógicos dinámicos que respondan a las necesidades de la región y del país.

1.1.3 Visión

En el 2020 seremos una institución pública de educación superior con acreditación de alta calidad institucional y de sus programas académicos, mediante la modernización, innovación y la incursión a nivel internacional, con un sistema de gestión integral certificado, con transparencia y responsabilidad social.

1.1.4 Valores

- **Respeto:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, damos a las personas con las que tenemos relaciones laborales y no laborales un trato digno, amable y tolerante, además demostramos siempre espíritu de servicio. Igualmente, estamos obligados a reconocer y considerar en todo momento los derechos, libertades y cualidades inherentes a la condición humana. Comprendemos que la condición de empleados públicos implica asumir la más alta y delicada responsabilidad que nos encarga la institución para el servicio a la ciudadanía.
- **Equidad:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, tenemos un sentimiento de justicia y ponderación en los juicios y actuaciones para adecuar las soluciones con los mejores resultados para la comunidad teniendo en cuenta la Constitución Política y las Leyes.
- **Participación:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, garantizamos la democratización de la administración pública mediante la participación de todos los estamentos y la comunidad en general involucrándola en el desarrollo institucional.
- **Pluralidad:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, promovemos la aceptación de las condiciones individuales sin distinciones de raza, género, de credo, edad y filiación política. También propendemos por el cumplimiento de la responsabilidad social con los servicios que ofrecemos a la comunidad.
- **Solidaridad:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, asumimos una actitud sensible y solidaria, de respeto y apoyo hacia la sociedad y con los compañeros con quienes interactuamos. Esta conducta la observamos con especial atención hacia las personas o grupos sociales menos favorecidos para alcanzar su desarrollo integral.
- **Creatividad:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, observamos el trabajo como un instrumento para generar valor por medio de la innovación y la creatividad traduciéndose en resultados sobresalientes para la sociedad. Los servidores de la institución bien sean docentes o administrativos somos parte de las soluciones, usamos responsablemente los recursos para plantear alternativas que permitan superar los obstáculos que surjan en el desempeño de nuestra actividad laboral.
- **Competitividad:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo aplicamos el conocimiento, las aptitudes y la experiencia necesarios para prestar los servicios de la docencia, investigación, extensión académica y administración, con el único fin de cumplir con la misión institucional y lograr la visión. Propendemos por el mejoramiento continuo de nuestras habilidades para garantizar efectividad, pertinencia, impacto y calidad de la educación superior en materia tecnológica.

- **Transparencia:** Los servidores de la Institución Universitaria Pascual Bravo, permitimos y garantizamos el acceso a la información sin más límite que el impuesto por el interés público.

1.1.5 Funciones

- Adelantar programas académicos en las áreas del conocimiento que consulten las características sociales y económicas de la región y del país
- Realizar actividades de docencia, investigación y extensión
- Suscitar en el estudiante una conciencia crítica y actitud científica frente a los problemas sociales y económicos de la sociedad colombiana, de manera que le permitan actuar como agente promotor del desarrollo
- A ejercer liderazgo en la comunidad a través de la identificación y análisis de los problemas sociales y la prestación de servicios para la solución de los mismos
- Ofrecer orientación profesional a los aspirantes a cursar las carreras que se sirven
- Promover la cualificación de su personal docente
- Proporcionar los medios y condiciones necesarias para el ejercicio de la investigación científica, orientada hacia los diferentes estamentos institucionales

1.1.6 Principios

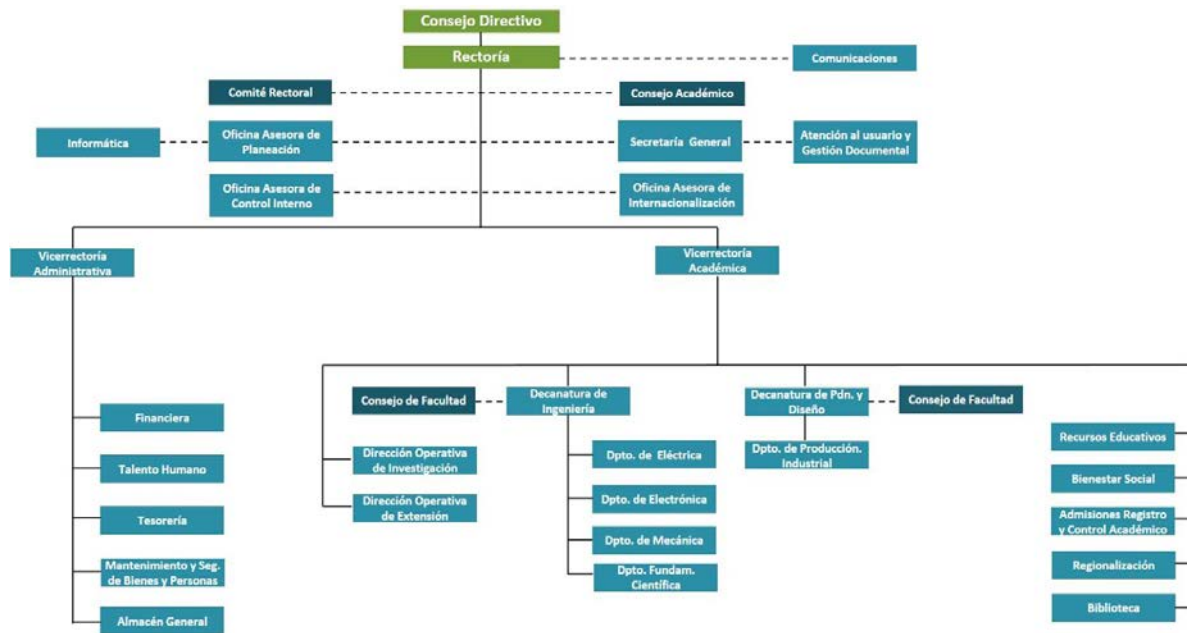
La Institución adopta como sus principios generales los contenidos en el Título Primero de la Ley 30 de 1992, y los actos legales que la reformen o complementen y define en forma expresa otros concordantes con su misión:

- La Institución Universitaria Pascual Bravo orienta sus esfuerzos hacia la consolidación como centro de cultura, de ciencia y tecnología que por su naturaleza tiene una especial responsabilidad con la sociedad a la cual se debe; se compromete en la búsqueda de nuevos conocimientos y de las soluciones a los problemas de la sociedad, con alto sentido humanístico en el marco de una concepción universal.
- La Institución Universitaria Pascual Bravo se reconoce como espacio de controversia racional, regida por el respeto a las libertades de conciencia, opinión, información, enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Orientadas todas por las exigencias de los criterios éticos que se traducen en una real convivencia universitaria y con una alta vocación de servicio orientada prioritariamente hacia los sectores más vulnerables de la sociedad.

- La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene un carácter democrático y pluralista, por lo cual no limita ni restringe los derechos, libertades y oportunidades por consideraciones sociales, económicas, políticas, ideológicas, de raza, sexo o credo. Está siempre abierto a quienes en igualdad de oportunidades demuestren tener las capacidades requeridas y cumplir las condiciones académicas y administrativas exigidas.
- La Institución permeable a todas las manifestaciones del pensamiento está abierta a todos los saberes científicos y expresiones culturales y propicia la comunicación con todos los pueblos del mundo, particularmente con los países de América Latina y en especial con universidades, institutos de investigación, entidades públicas y privadas, para incorporar en los programas académicos propios los adelantos de la investigación.

1.1.7 Organigrama

Ilustración 1 Organigrama de la I.U. Pascual Bravo.



Fuente: <http://www.pascualbravo.edu.co/index.php/lainstitucion/quienes-somos/organigrama>.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El Plan de Desarrollo Institucional 2011-2020, en sus cuatro líneas estratégicas, contempló: el aumento de cobertura con calidad, la realización de estudios de pertinencia para la creación de nuevos programas, el fortalecimiento del sistema de Extensión, Investigación e información institucional; la certificación de procesos y desarrollo de módulos virtuales como apoyo a la docencia, realizar el plan estratégico físico, entre las decisiones más relevantes.

En cuanto al tema organizacional, un estudio de INALCEC17, realizado en septiembre de 2009, contempla que la estructura organizacional de la Institución Universitaria Pascual Bravo Institución Universitaria se ajusta a las necesidades de su entorno y le permite dirigir, ejecutar los procesos y actividades de conformidad con su misión. Así mismo, la entidad definió desde el año 2009 modificar su manual de funciones por un manual de perfiles y competencias.

1.2.1 Sistema de Investigación Institucional (Resolución 002 de 2012)

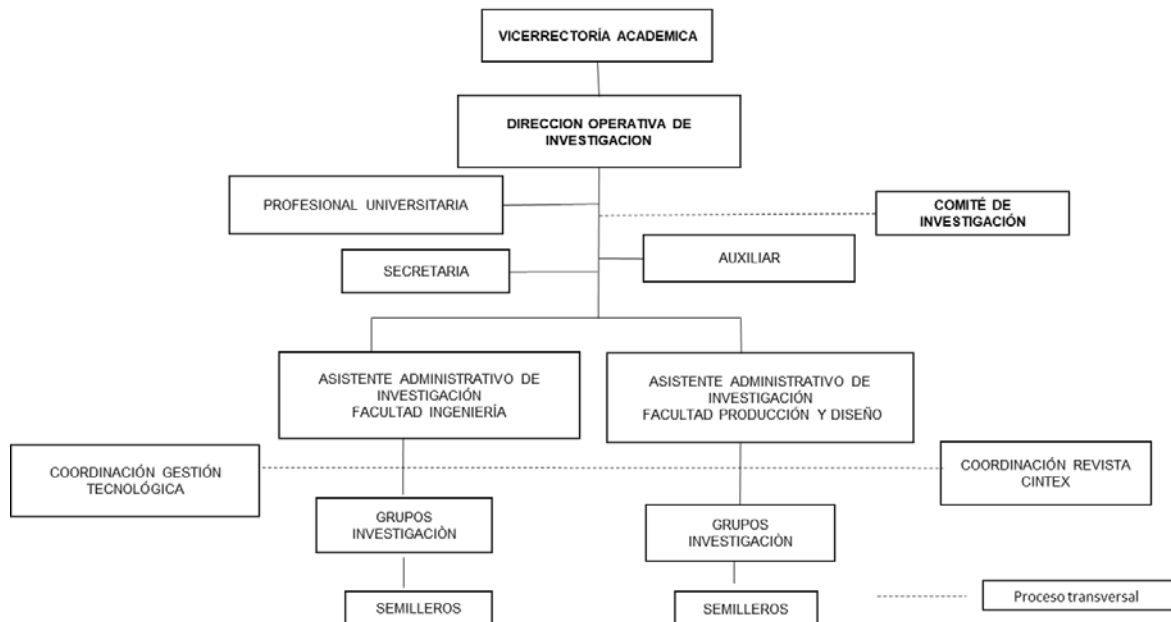
Ilustración 2 Tecnología e Innovación en la I.U. Pascual Bravo.



Fuente Plan de desarrollo institucional 2011-2020.

1.2.2 Organigrama de la Dirección Operativa de Investigación

Ilustración 3 Organigrama DOI.



Fuente Plan de desarrollo institucional 2011-2020.

1.2.3 Principios

- Evaluación.
- Participación en la toma de decisiones.
- Revisión y actualización.
- Transparencia.
- Continuidad, oportunidad y suficiencia.
- Divulgación.
- Protección.

1.2.4 Instancias que componen el sistema de investigación

- Los Grupos y Semilleros de Investigación, que constituyen la célula vital del Sistema.

- La Dirección Operativa de Investigación.
- Los Consejos de Facultad.
- Comité de Derechos de autor y propiedad intelectual.
- El Comité de Investigación.
- El Consejo Académico.
- El Consejo Directivo.

1.2.5 Programa de investigación

- Política pública de desarrollo de la investigación, la tecnología y la innovación
 - Integración a la política de ciencia y tecnología del gobierno Nacional
 - Integración a las necesidades del medio industrial y de servicios
- Desarrollo y fortalecimiento de la capacidad investigativa
 - Formación, pasantías, incentivos, capacitación, vinculación docente de TC, funciones, protocolos, procedimientos, reglamentación, fortalecimiento económico
- Integración de la investigación a la sociedad
 - Divulgación (publicaciones, encuentros, visitas, seminarios)
 - Comunicación y coordinación (relaciones con entidades regionales, nacionales y extranjeras vinculadas con la investigación)
- Gestión de la calidad y gestión del riesgo
 - Garantizar la prestación de los servicios de manera efectiva, de conformidad con la normatividad legal vigente y con un manejo adecuado de los recursos humanos

1.2.6 Administración del sistema de Investigación

- Dirección Operativa de Investigación
- Facultades

1.2.7 Formas organizativas de la investigación aplicada y desarrollo experimental

- Líneas de Investigación.
- Grupos de Investigación.
- Proyectos de investigación.

1.2.8 Formas organizativas de la investigación formativa

- Semilleros de Investigación.

1.2.9 Presupuesto de la investigación

De acuerdo con el Estatuto General (Acuerdo 012 del 22 de julio de 2010), se destina el 2% de los ingresos corrientes institucionales, para el fomento y desarrollo de programas de investigación.

1.2.10 Financiación de la investigación

Buscando el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad investigativa, el desarrollo de la tecnología y la innovación y la integración de la investigación a la sociedad, se obtiene apoyo económico de la siguiente manera:

- Recursos propios.
- Recursos del Municipio de Medellín.
- Recursos Sapiencia.
- Convocatorias.
- Convenios.

Tabla 1 Presupuesto anual de investigación 2013 - 2017.

Rubro	2013	2014	2015	2016	2017
Proyecto de inversión financiado con aporte Municipal	\$640.000.000	\$440.000.000	\$607.637.153	\$475.000.000	\$600.000.000
Proyecto de inversión financiado con recursos propios	\$0	\$264.000.000	\$0	\$0	\$80.000.000
SAPIENCIA	\$173.719.325				\$169.960.000
Recursos CREE					\$300.000.000
Convenios y convocatorias	\$833.132.020				
Total	\$1.646.851.345	\$704.000.000	\$607.637.153	\$475.000.000	\$1.149.960.000
Ingresos Corrientes	\$16.288.441.688	\$17.622.534.581	\$18.136.294.744	\$23.021.421.985	\$29.208.395.869
% Participación	4%	3,99%	3,35%	2,06%	2,33%

Fuente Dirección Operativa de Investigación.

1.2.11 Grupos y semilleros de investigación

Los grupos de investigación conformados son: GiiEN con los semilleros de investigación S-GiiEN, SICAP y R3, el grupo GIAM con el semillero SIA, el grupo GICEI con los semilleros SICEI y SAURO. Todos estos grupos de investigación están categorizados en Colciencias, en categoría C. También está el grupo ICONO, con los semilleros CAMALEON y CONCEPTO y finalmente el grupo de investigación QUALIPRO con dos semilleros de investigación, SEPROCA y SIEM.

1.2.12 Desarrollo y fortalecimiento de la investigación

Tabla 2 Desarrollo y fortalecimiento de la investigación.

Grupos de investigación conformados	5
Grupos de investigación en Categoría C, Colciencias	3
Investigadores Junior reconocidos por Colciencias	5
Investigadores Asociados reconocidos por Colciencias	2
Convenios firmados	29
Convenios en alianza con el sector productivo y académico materializados en proyectos y actividades de investigación	14
Semilleros de investigación conformados	10
Eventos académicos realizados (Simposio, Congreso)	8
Revista Institucional de Investigación	1

Fuente Dirección Operativa de Investigación.

1.3 FUNCIONES ASIGNADAS Y CONCERTADOS CON LA EMPRESA

1.3.1 Objeto del cargo

Prestación de servicios por su cuenta y riesgo sin vínculo laboral para ejecutar actividades como auxiliar técnico y administrativo de la Dirección Operativa de Investigación.

1.3.2 Obligaciones y funciones

- Liderar el proceso de adquisición de bienes y servicios de la Dirección Operativa de Investigación.
- Apoyar la gestión de la Dirección Operativa de Investigación en el trámite de compras relacionadas con los diferentes proyectos ejecutados
- Brindar acompañamiento a las actividades que desarrollan los grupos y semilleros de investigación.
- Brindar acompañamiento técnico y administrativo a la Dirección Operativa de Investigación, como a sus respectivas líneas de investigación y asistentes administrativos.
- Apoyar el desarrollo logístico y la participación en eventos, tanto internos como externos, de la Dirección Operativa de Investigación
- Presentar informe de cumplimiento a la Dirección Operativa de Investigación.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

A pesar de que la Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con un manual de contratación e interventoría y considerando que la entidad está certificada en la ISO 9001:2008 y NTCGP1000:2009, se debe atender la optimización del proceso de adquisición de bienes y servicios al interior de la Dirección Operativa de Investigación, ya que no se encuentra completamente estandarizado o parametrizado en función de obtener la mayor eficacia y calidad. Esto, acompañado de factores tanto internos (a nivel del proceso administrativo) y externos (comportamiento comercial del mercado), representa directamente un retraso y reproceso que afecta de manera directa la entrega óptima de los requerimientos tanto en equipos e insumos, y el proceso de contratación de servicios especializados a los docentes investigadores de los grupos y semilleros de investigación, lo que finalmente influye en el desarrollo inadecuado y postergación de la finalización de los mismos.

3 JUSTIFICACIÓN

La Institución Universitaria Pascual Bravo, enmarcada desde su plan de desarrollo 2011 - 2020 y en su visión institucional, tiene como meta ser una institución acreditada en alta calidad y certificada en su sistema de gestión integral que contempla dentro de la estrategia número seis, el sostenimiento del Sistema de Gestión Integral, meta que se viene cumpliendo desde el año 2010, en la cual la entidad fue certificada en la ISO 9001:2008 y NTCGP1000:2009, y recertificada en el año 2015 gracias al compromiso de la alta dirección y a los funcionarios de la institución.

Hoy la Institución enfrenta retos como son los establecidos por el Decreto 2482 de 2012, el cual establece los lineamientos para la integración de la planeación y la gestión dentro de las instituciones públicas, así mismo, acorde al Decreto 943 del 21 de mayo de 2014, dentro del cual se adopta la actualización del Modelo Estándar de Control Interno para el estado Colombiano (MECI), "...en el cual se determinan las generalidades y estructura necesaria para establecer, implementar y fortalecer un Sistema de Control Interno en las entidades y organismos obligados a su implementación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5º de la Ley 87 de 1993" (Artículo 1º)".

Es por esto que, a través de la propuesta de mejora al proceso de adquisición de bienes y servicios, al interior de la Dirección Operativa de Investigación, se pretende aportar con el mantenimiento y la mejora continua de los sistemas de gestión integral y que esta se convierta en una guía para los docentes e investigadores en cuanto a los temas de adquisición de bienes y servicios, con calidad, y un mayor cumplimiento en los tiempos de ejecución de los proyectos de investigación.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer una propuesta de mejora para el proceso de adquisición de bienes y servicios, al interior de la Dirección Operativa de Investigación - DOI, de la Institución Universitarias Pascual Bravo, en la ciudad de Medellín.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el contexto del proceso de Tecnología e Innovación de la I.U. Pascual Bravo, que permita identificar los aspectos más relevantes y que sirvan para definir así una estructura adecuada al proceso de adquisición de bienes y servicios.
- Establecer el mapa de riesgos para el proceso de Tecnología e Innovación enfocado al proceso de adquisición de bienes y servicios, para conocer la valoración de los riesgos del proceso y entablar las acciones de mejora.
- Definir el control de producto no conforme para conocer su respectivo tratamiento y reprocesos.
- Proponer el establecimiento del proceso mediante un formato guía que oriente a los docentes e investigadores solicitantes de necesidades para sus proyectos de investigación.

5 REFERENTES TEÓRICOS

5.1 POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

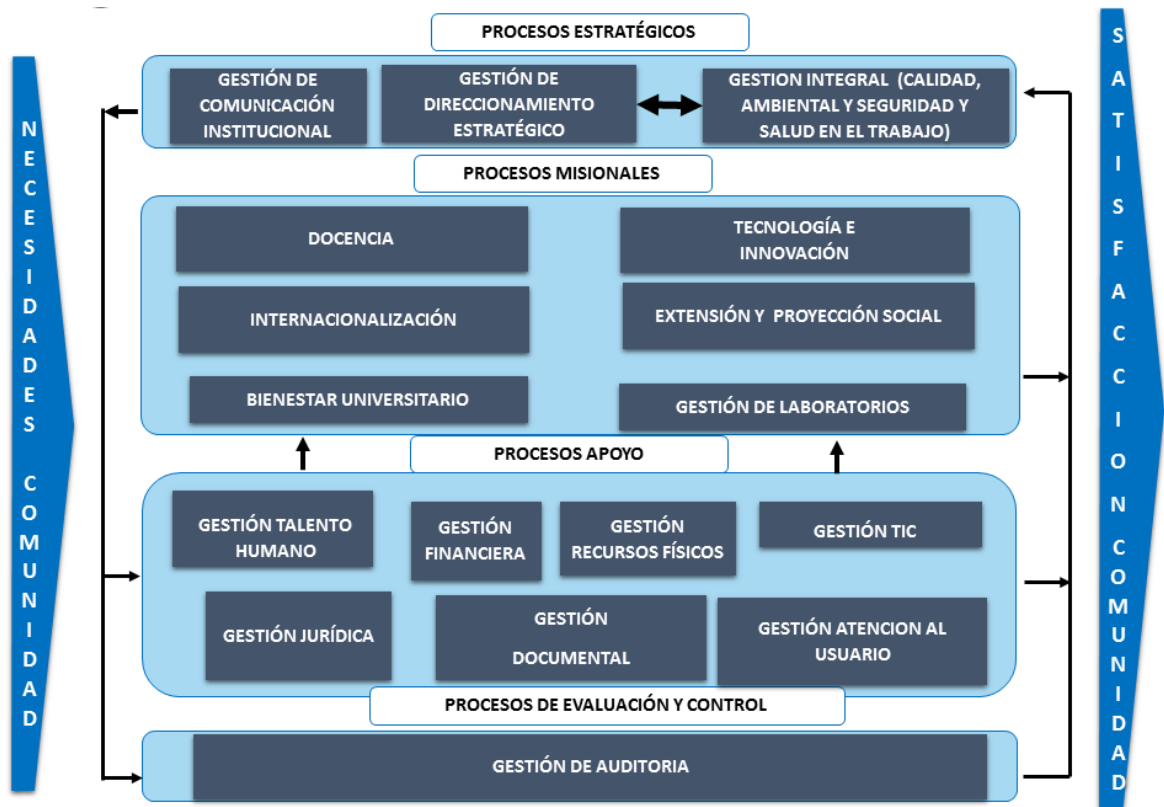
La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene como política de Gestión Integral, garantizar la prestación de los servicios educativos de formación integral, equitativa y pertinente a través de programas de calidad, promoviendo la formación, investigación, extensión e internacionalización, mediante la autoevaluación y el mejoramiento continuo en sus procesos y servicios, acorde con la normativa legal vigente.

5.1.1 Objetivos de Calidad

- Lograr un sistema educativo articulado, coherente y contextualizado en los diferentes niveles de formación que permita la formación integral de los estudiantes de la Institución Universitaria Pascual Bravo, en un contexto democrático, pacífico y pluralista.
- Desarrollar y fortalecer los procesos de investigación, tecnología e innovación, con el propósito de fomentar un pensamiento crítico e innovador, de acuerdo con el contexto de la Institución Universitaria Pascual Bravo.
- Desarrollar la extensión y la proyección social, mediante la construcción de un proceso orientado al fortalecimiento de la sociedad, a partir de la transferencia del conocimiento.
- Desarrollar, implementar y aplicar medios y tecnologías de información y Comunicaciones para el fortalecimiento de los procesos institucionales de docencia, investigación, extensión y gestión administrativa, acorde con los lineamientos estatales, las directrices institucionales y las innovaciones tecnológicas vigentes.
- Consolidar la presencia de la Institución Universitaria Pascual Bravo en el ámbito regional, nacional e internacional, mediante la prestación de servicios culturales y académicos, fortaleciendo así la movilidad nacional e internacional, y la realización de alianzas estratégicas y convenios de cooperación.
- Implementar la cultura del liderazgo, bajo los principios éticos y procesos de gestión transparentes.

5.1.2 Mapa de procesos – Versión 008

Ilustración 4 Mapa de procesos de la I.U. Pascual Bravo.



Fuente <http://www.pascualbravo.edu.co/index.php/lainstitucion/direccionamiento-estrategico/gestionintegral>

5.1.3 Sistema de Gestión Integral “Procesos”

En las entidades públicas se están implementando diferentes sistemas de gestión basados de normas nacionales e internacionales como:

- ISO/IEC17025, ISO 9001, NTCGP 1000
- ISO 1400.
- ISO 27001.
- ISO 31000.

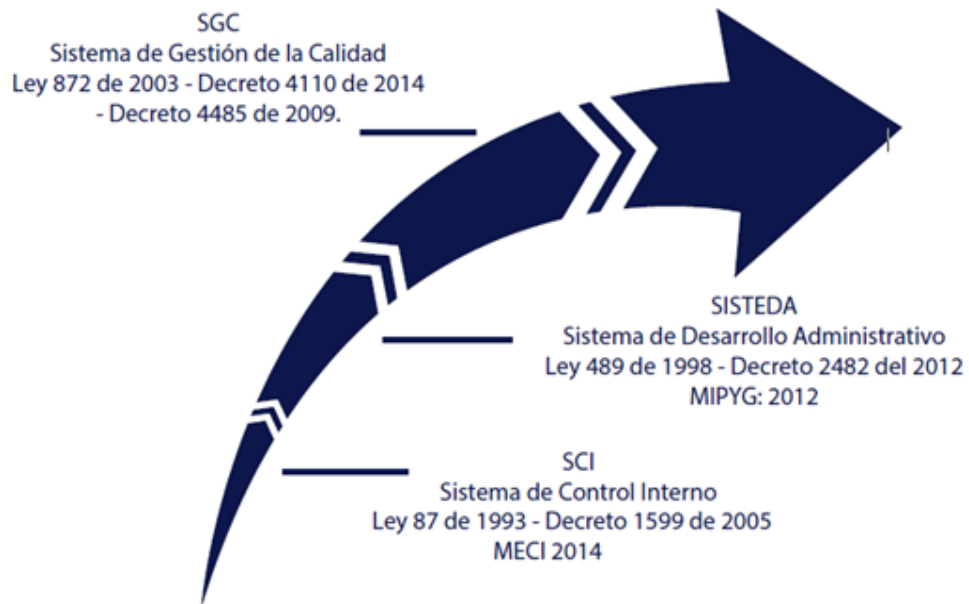
- MECI 2014.
- MIPYG, entre otras.

Estos modelos tienen varios aspectos comunes; pero hay un elemento integrador base de SGI: el “enfoque basado en procesos o gerencia de procesos”.

5.1.4 Modelo integrado de la planeación y la gestión (decreto 2482 de 2012)

El Gobierno Nacional como mejoramiento continuo en la administración pública, a través de dicha norma busca el fortalecimiento de herramientas de gestión. Entendiendo como herramientas gerenciales proporcionadas desde el nivel Nacional para el mejoramiento de las entidades públicas NTCGP1000:2009, MECI2014, SISTEDA, MIPYG.

Ilustración 5 Modelo integrado de planeación y gestión de la I.U. Pascual Bravo.



Fuente Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral – I.U. Pascual Bravo.

5.1.5 Modelo estándar de control interno

El MECI concibe el control Interno como un conjunto de elementos interrelacionados, donde interviene todos los servidores de la entidad, como responsables de control en el ejercicio de sus actividades; busca garantizar razonablemente el cumplimiento de los objetivos institucionales y la contribución de éstos a los fines esenciales del estado; a su vez, persigue la coordinación de las acciones, la fluidez de la manera oportuna, las debilidades que se presentan en el que hacer institucional.

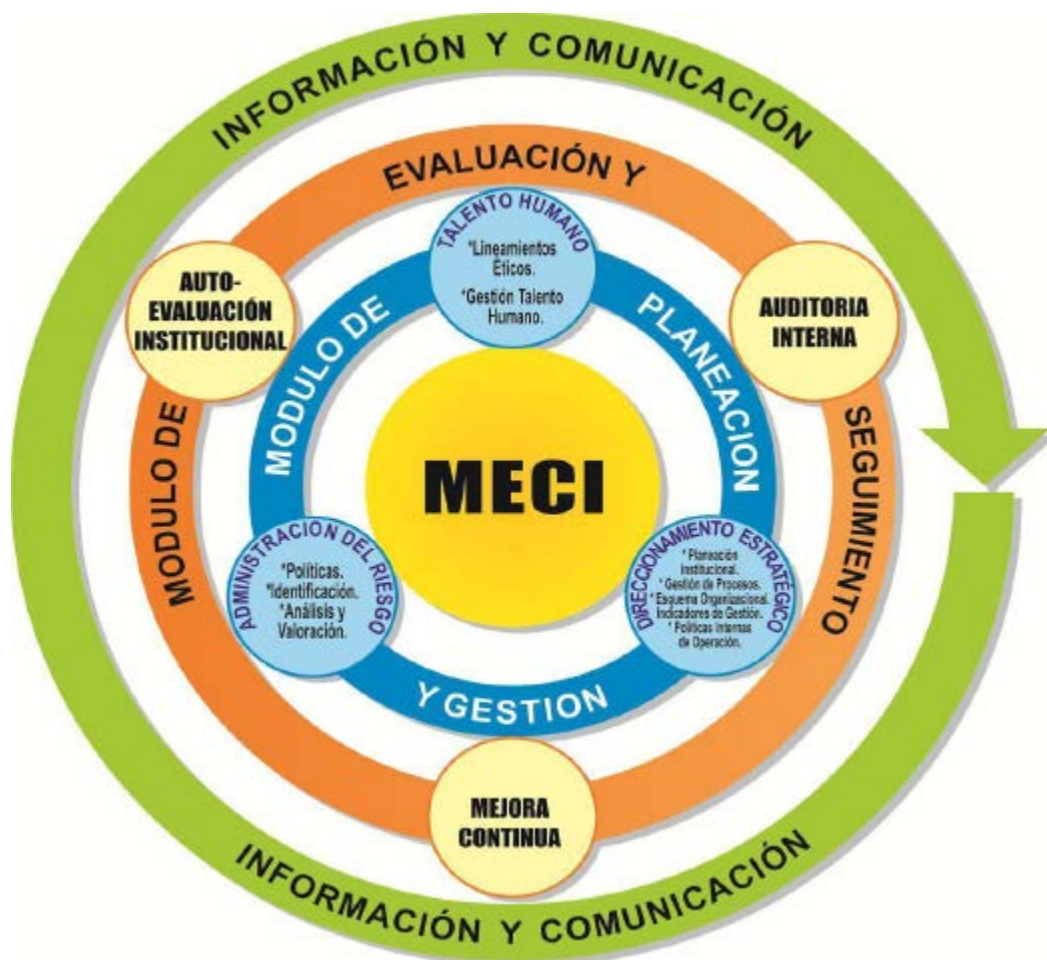
A través del Decreto 943 de 21 de mayo de 2014, se adopta la actualización de modelo estándar de control interno-MECI, el cual cuenta con un Manual Técnico a través del cual se definen los lineamientos y las metodologías necesarias para que las entidades establezcan, implementen y fortalezcan el sistema de Control Interno.

Esta actualización, que fue aprobada por el Consejo Asesor del Gobierno Nacional en Materia de Control Interno, contribuirá al mejoramiento de la gestión de las entidades de la Administración Pública.

5.1.6 Objetivo del MECI

Proporcionar una estructura que especifique los elementos necesarios para contribuir y fortalecer el Sistema de Control Interno en las Organizaciones obligadas por la ley 87 de 1993, a través de un modelo que determine los parámetros de Control necesarios para que al interior de las entidades se establezcan acciones políticas, métodos, procedimientos, mecanismos de prevención, verificación y evaluación en procura del mejoramiento continuo de la administración pública.

Ilustración 6 Estructura del modelo MECI.



Fuente Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral – I.U. Pascual Bravo.

Ilustración 7 Sistema de control interno del MECI.



Fuente Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral – I.U. Pascual Bravo.

5.1.7 Roles y responsabilidades según el MECI

Dentro de este Módulo de Control, se encuentran los componentes y elementos que permiten asegurar de una manera razonable, que la planeación y la ejecución de la misma en la entidad tendrán los controles necesarios para su realización. Uno de sus objetivos principales de este módulo es introducir en la cultura organizacional el control a la gestión en los procesos de direccionamiento estratégico, misionales, de apoyo y de evaluación.

Ilustración 8 Control de planeación y gestión - MECI.

MÓDULO 1	COMPONENTE	ELEMENTO	RESPONSABLE	
MÓDULO 1 CONTROL DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN	TALENTO HUMANO	Acuerdos, compromisos o protocolos éticos.	Comité de control interno, equipo MECI y representantes de la dirección,	
		Desarrollo del talento humano.	Comité de control interno, equipo MECI, representantes de la dirección, y líderes de los procesos.	
	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	Planes, programas y proyectos.	Comité de control interno, equipo MECI y representantes de la dirección,	
		Modelo de operación por procesos.	Equipo MECI y líderes de los procesos.	
		Estructura organizacional.	Talento Humano y Directivos.	
		Indicadores de gestión.	Comité de control interno, equipo MECI, representante de la dirección y líderes de los procesos.	
		Políticas de Operación.	Equipo MECI y líderes de los procesos.	
	ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO	Políticas de administración del riesgo,	Equipo MECI y líderes de los procesos.	
		Contexto estratégico,		
		Identificación del riesgo,		
			Análisis y valoración del riesgo,	

Fuente Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral – I.U. Pascual Bravo.

Ilustración 9 Control de evaluación y seguimiento - MECI.

MÓDULO 2	COMPONENTE	ELEMENTO	RESPONSABLE
MÓDULO 2 CONTROL DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL	Autoevaluación Institucional	Comité de control interno, equipo MECI y representantes de la dirección.
		Oficina de control interno.	
	AUDITORÍA INTERNA	Auditoría de Gestión	Equipo MECI y líderes de los procesos.
	PLANES DE MEJORAMIENTO	Institucional (Procesos)	Equipo MECI y líderes de los procesos.

Fuente Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral – I.U. Pascual Bravo.

5.2 OBJETIVOS DE LAS HERRAMIENTAS GERENCIALES

5.2.1 NTCGP 1000

Dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social con el suministro de productos y/o con la prestación de servicios a cargo de las entidades.

5.2.2 MECI

Proporcionar una estructura que especifique los elementos necesarios para construir y fortalecer el Sistema de Control Interno en las organizaciones obligadas por la Ley 87 de 1993, a través de un modelo que determine los parámetros de control necesarios para que al interior de las entidades se establezcan acciones, políticas, métodos, procedimientos, mecanismos de prevención, verificación y evaluación en procura del mejoramiento continuo de la administración pública.

5.2.3 MIPYG

Armonizar y articular las diferentes estrategias, políticas y planes orientados al cumplimiento de la misión y prioridades de Gobierno, proporcionando lineamientos para su implementación e inclusión en el ejercicio de la planeación sectorial e institucional, tanto cuatrienal como anual.

5.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN EN LA I.U. PASCUAL BRAVO

5.3.1 Principios de la contratación

Toda la contratación de la Institución Universitaria Pascual Bravo debe tener en consideración los fines y principios previstos en la Constitución Política de Colombia, en la Ley 80 de 1993, en la Ley 1150 de 2007, en la Ley 1474 de 2011 y en el Decreto Ley 019 de 2012, así como las demás normas que las adicionen, modifique o sustituyan, los mandatos de la buena fe, la igualdad y equilibrio entre prestaciones y derechos, entre otros. Así mismo se desarrollan de conformidad con los postulados que rigen la función administrativa, la gestión fiscal y la contratación pública, al tenor de los cuales son aplicables igualmente las normas que regulan la conducta de los servidores públicos, régimen de inhabilidades e incompatibilidades, conflicto de intereses, los principios generales del derecho y los de derecho administrativo.

5.3.2 Objetivo

Establecer las directrices y estándares para simplificar y homogenizar las actividades de planeación, selección, contratación y ejecución y en la celebración de los contratos que requiera la Institución Universitaria Pascual Bravo para el cumplimiento de sus funciones, metas y objetivos institucionales.

5.3.3 Proceso de gestión administrativa y gestión jurídica

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con los procesos de Gestión Administrativa cuya misión es garantizar la satisfacción de las necesidades institucionales a través de la realización de procesos de Mínima Cuantía en forma eficiente y eficaz de acuerdo con la normatividad vigente, en cumplimiento de la misión y objetivos institucionales bajo la modalidad de contratación "Mínima

Cuantía” y Gestión Jurídica, cuya misión es Dirigir, apoyar y atender a la Institución Universitaria Pascual Bravo en las actuaciones, procedimientos administrativos y actividades jurídicas de interés para la institución. La visión es servir de medio para el cumplimiento de la misión institucional promoviendo el respeto de los derechos de la comunidad y el cumplimiento de los fines del Estado.

5.3.4 Partes interesadas del proceso

Internos

Todas las dependencias o áreas de la entidad que requieren bienes, obras o servicios para garantizar la operación institucional y el cumplimiento de las funciones misionales.

Estos usuarios confían en que la contratación sea ágil, económica y eficaz.

Instancias de control interno y planeación, encargadas de vigilar la gestión y medir los resultados obtenidos; exigen el cumplimiento de la normativa vigente, desde los principios constitucionales hasta el Manual de Contratación, el adecuado funcionamiento del MECI y la implementación del Sistema Integral de Gestión.

Externos

- Interesados en los procesos de contratación, que buscan participar en éstos. Tienen la expectativa de intervenir en igualdad de condiciones en las convocatorias públicas que adelanta la Institución Universitaria Pascual Bravo
- Oferentes que han presentado sus propuestas respondiendo a una convocatoria pública de la Institución Universitaria Pascual Bravo. Esperan que sus propuestas se evalúen de forma objetiva, en los términos definidos en el Pliego de Condiciones o Invitación.
- Contratistas que han celebrado un negocio jurídico con la entidad. Aspiran a que se respeten las condiciones en las que se pactaron las obligaciones y obtener la utilidad esperada.
- Cooperantes-Asociados que han celebrado un negocio jurídico con la entidad. Aspiran a que se respeten las condiciones en las que se pactaron los acuerdos de asociación o cooperación, no debe haber contraprestación directa para la Institución Universitaria Pascual Bravo.
- Otras entidades públicas que acuerdan realizar trabajo conjunto y armónico para cumplir un mandato legal. Presuponen que se desarrollará un trabajo en equipo, planeado y controlado para alcanzar los objetivos comunes planteados.

- Organismos de control instituidos para vigilar y controlar la gestión pública, desde criterios previamente definidos. Buscan la colaboración de la organización para acceder a la información veraz y oportuna, que permita valorar los resultados de la gestión.
- Sociedad representada en las veedurías ciudadanas, las organizaciones sociales, las corporaciones públicas, la academia, el sector productivo, los medios de comunicación, la comunidad internacional, entre otros. Pretenden que se resuelvan las necesidades de la población con transparencia, eficacia, celeridad y economía, protegiendo los derechos humanos e invirtiendo de forma racional y adecuada los recursos públicos.

-

5.3.5 Estrategias para interactuar con las partes interesadas

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con diferentes herramientas para interactuar con sus Partes Interesadas, esto va a permitir un mayor flujo de información y actualización. Además, los hace partícipes de los procesos, conociendo de primera mano las sugerencias, quejas o reclamos. Estas herramientas son entre otras las siguientes:

- La página web de la institución www.pascualbravo.edu.co o www.colombiacompra.gov.co.
- El correo electrónico institucional que es publicado en los Pliegos de Condiciones o invitaciones.
- Teléfono de contacto de las áreas de Gestión Administrativa y Gestión Jurídica.
- Correo físico.
- Audiencias Públicas de aclaración de Pliegos y de asignación de riesgos.
- Atención de observaciones a los Proyectos de Pliegos y Pliegos de Condiciones o invitaciones.
- Informes de rendición de cuentas.

5.3.6 Mecanismos de medición de la satisfacción de las partes interesadas

La Institución Universitaria Pascual Bravo, incorpora mecanismos de medición de la satisfacción del cliente, lo que nos permite conocer su bienestar y tomar acciones de mejoramiento continuo, los mecanismos son entre otros los siguientes:

- Espacios de rendición de cuentas.
- Chats y foros virtuales.
- Mesas de trabajo con los gremios y partes interesadas.
- Línea de atención al cliente.
- Atención de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias.

- Encuestas de Evaluación de la satisfacción del servicio.

5.4 ETAPA DE PLANEACIÓN

La etapa de planeación y estructuración, es decir, la que antecede cualquier contratación, determina en buena medida el éxito de los procesos de selección y de los contratos que se deriven de los mismos. El presente capítulo desarrolla el principio de la planeación como presupuesto fundamental de la contratación pública, de tal manera que la etapa previa y de estudios previos, se convierta en materialización de dicho principio.

Inicia con la identificación de la necesidad en el Plan Anual de Adquisiciones y finaliza con la solicitud de pedido.

La Institución Universitaria Pascual Bravo planea sus adquisiciones de forma sistemática y comprometida, con el objetivo de que tanto los responsables de la contratación como la comunidad, conozcan y dimensionen hacia dónde se dirige en materia contractual. Con una antelación suficiente, realiza la planeación de sus compras. Durante este tiempo se van surtiendo diferentes actividades con el fin de perfilar las necesidades de adquisición, obteniendo el producto principal: el Plan Anual de Adquisiciones que es elaborado, analizado, ajustado y aprobado.

5.4.1 Plan anual de adquisiciones

El Plan Anual de Adquisiciones es el instrumento gerencial de planificación y programación de las adquisiciones que contribuye a aumentar la probabilidad de lograr mejores condiciones de competencia a través de la participación de un mayor número de oferentes y la obtención de información uniforme que permita realizar compras coordinadas y colaborativas.

Sus objetivos son:

- Facilitar la identificación, registro, programación y divulgación de las necesidades de bienes, obras y servicios.
- Diseñar estrategias de contratación basadas en agregación de la demanda, que permitan incrementar la eficiencia del proceso de contratación.

Se debe señalar la necesidad y cuando se conoce el bien, obra o servicio que satisface esa necesidad debe identificarlo utilizando el Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC- Código Estándar de Productos y Servicios de las Naciones Unidas, e indicar el valor estimado del contrato, el tipo de recursos con cargo a los cuales la Entidad pagará el bien, obra o servicio, la modalidad de selección del contratista y la fecha aproximada en la cual la Institución Universitaria Pascual Bravo iniciará el proceso de contratación; para su elaboración se deben seguir los lineamientos y utilizar el formato establecido por Colombia Compra Eficiente e

internamente lo establecido en el proceso de Gestión Administrativa y en el Proceso de Gestión Jurídica, según el caso.

5.4.2 Análisis del sector económico

El análisis del sector económico es el estudio detallado del sector relativo al objeto del proceso de contratación, buscando conocer a profundidad el sector desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos, del cual se deberá dejar constancia en los documentos del proceso. El punto de partida para la elaboración del análisis solicitado es el objeto del contrato y, por consiguiente, de éste depende el alcance del análisis.

5.4.3 Determinación de los requisitos habilitantes

La determinación de los requisitos habilitantes depende de:

- El riesgo del proceso de contratación.
- El valor del contrato objeto de contratación.
- El análisis del sector económico respectivo.
- El tipo de contrato.
- El plazo del contrato.
- El conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial.

Los requisitos habilitantes serán, entre otros, los siguientes:

Experiencia, capacidad jurídica, capacidad financiera y capacidad de organización; los cuales serán certificados por las Cámaras de Comercio, con base en la información que presentan los interesados para su inscripción, renovación o actualización.

De acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, la exigencia de estos requisitos debe ser adecuada y proporcional al objeto y al valor del contrato a celebrar.

Es importante advertir que la Institución Universitaria Pascual Bravo no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes.

5.4.4 Evaluación del riesgo

De acuerdo con los manuales y guías expedidos por Colombia Compra Eficiente, se debe evaluar el riesgo que el proceso de contratación representa para el cumplimiento de las metas y objetivos de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

5.4.5 Capacidad residual

En los contratos de obra pública, la Institución Universitaria Pascual Bravo debe exigir a los proponentes acreditar su capacidad residual. De acuerdo con lo establecido en la normativa vigente y la metodología definida por Colombia Compra Eficiente.

5.4.6 Estudios y documentos previos

Los Estudios Previos son aquellos análisis, documentos y trámites que sirven de soporte para dar inicio al proceso de contratación al interior de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

Tienen como objetivo fundamental analizar todas las variables que pueden afectar el proceso de selección, el contrato y su futura ejecución, suponiendo así el cumplimiento de un deber legal que se deriva de los principios mencionados en el Manual de Contratación.

Son el soporte para elaborar el Proyecto de Pliegos, los Pliegos de Condiciones, el Contrato y/o la Invitación. Corresponde a los responsables del proceso de contratación reunir todos los antecedentes, documentos, autorizaciones y demás soportes requeridos que servirán de base para elaborarlos.

Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del proceso de contratación.

De conformidad con lo establecido en las normas que rigen los procesos contractuales, los Estudios Previos deben contener:

- La descripción de la necesidad que la Institución Universitaria Pascual Bravo pretende satisfacer con el proceso de contratación.
- El objeto a contratar.
- La modalidad de selección del contratista y su justificación, incluyendo los fundamentos jurídicos.
- El valor estimado del contrato y la justificación del mismo.
- Los criterios para seleccionar la oferta más favorable.
- El análisis de riesgo y la forma de mitigarlo.

- Las garantías que la Institución Universitaria Pascual Bravo contempla exigir en el Proceso de Contratación.
- La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial y la posibilidad de limitación a Mipymes.

Para la contratación de mínima cuantía, los estudios previos deberán contener:

- La descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación.
- La descripción del objeto a contratar identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios.
- Las condiciones técnicas exigidas.
- El valor estimado del contrato y su justificación.
- El plazo de ejecución del contrato.
- El certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación.

Los documentos adicionales a los Estudios Previos, serán acorde con la ley vigente de contratación y los procedimientos establecidos en la Intranet para cada modalidad de contratación.

5.5 PUBLICACIÓN

La Institución está obligada a publicar en el SECOP los Documentos del Proceso y los actos administrativos del Proceso de Contratación, dentro de los tres (3) días siguientes a su expedición. La oferta que debe ser publicada es la del adjudicatario del Proceso de Contratación. Los documentos de las operaciones que se realicen en bolsa de productos no tienen que ser publicados en el SECOP.

La Institución está obligada a publicar oportunamente el aviso de convocatoria o la invitación en los Procesos de Contratación de mínima cuantía y el proyecto de pliegos de condiciones en el SECOP para que los interesados en el Proceso de Contratación puedan presentar observaciones o solicitar aclaraciones en el término previsto para el efecto en el artículo 2.2.1.1.2.1.4 del decreto reglamentario 1082 de 2015.

En los Procesos de Contratación adelantados bajo la modalidad de contratación directa, no es necesaria la expedición y publicación del aviso de convocatoria en el SECOP.

5.5.1 Pliego de condiciones

El pliego de condiciones está definido como el reglamento que disciplina el proceso de selección del contratista y delimita el contenido y alcance del contrato. Es un documento que establece una preceptiva jurídica de obligatorio cumplimiento para la administración y el contratista, no sólo en la etapa precontractual sino también en la de ejecución y en la fase final del contrato.

Los pliegos de condiciones forman parte esencial del contrato; son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante la licitación y el oferente favorecido durante el mismo lapso y, más allá, durante la vida del contrato.

De conformidad con lo establecido en las normas que rigen los procesos contractuales, los pliegos de condiciones deben indicar las condiciones particulares que deben tener los posibles oferentes y lo siguiente:

- La descripción técnica, detallada y completa del bien o servicio objeto del contrato, identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, de ser posible o de lo contrario con el tercer nivel del mismo.
- La modalidad del proceso de selección y su justificación.
- Los criterios de selección, incluyendo los factores de desempate y los incentivos cuando a ello haya lugar.
- Las condiciones de costo y/o calidad que la Entidad Estatal debe tener en cuenta para la selección objetiva, de acuerdo con la modalidad de selección del contratista.
- Las reglas aplicables a la presentación de las ofertas, su evaluación y a la adjudicación del contrato.
- Las causas que dan lugar a rechazar una oferta.
- El valor del contrato, el plazo, el cronograma de pagos y la determinación de si debe haber lugar a la entrega de anticipo, y si hubiere, indicar su valor, el cual debe tener en cuenta los rendimientos que este pueda generar.
- Los Riesgos asociados al contrato, la forma de mitigarlos y la asignación del Riesgo entre las partes contratantes.
- Las garantías exigidas en el Proceso de Contratación y sus condiciones.
- La mención de si la Entidad Estatal y el contrato objeto de los pliegos de condiciones están cubiertos por un Acuerdo Comercial.
- Los términos, condiciones y minuta del contrato.
- Los términos de la supervisión y/o de la interventoría del contrato.
- El plazo dentro del cual la Entidad Estatal puede expedir adendas.
- El Cronograma.

5.6 ETAPA DE SELECCIÓN

Esta etapa del proceso de contratación inicia con la publicación del Pliego de Condiciones o Invitación hasta el Acto Administrativo de Adjudicación o Carta de Aceptación de la oferta en la modalidad de mínima cuantía.

La selección incluye la modificación de los pliegos de condiciones por medio de las adendas, antes del vencimiento del plazo para presentar la oferta a más tardar el día hábil anterior al vencimiento del plazo para presentar ofertas a la hora fijada para la presentación. Excepto en la licitación pública, pues según la ley esta publicación debe realizarse con tres (3) días de anticipación.

La Institución Universitaria Pascual Bravo debe establecer la oferta más favorable teniendo en cuenta las normas aplicables a cada modalidad de selección del contratista.

En esta etapa, cada modalidad de selección tiene sus tiempos, responsables y procedimientos de acuerdo al presente manual y a las reglas establecidos en la ley y en los regímenes especiales, los cuales deben observarse estrictamente.

5.6.1 Licitación pública

Se entiende por Licitación Pública el procedimiento mediante el cual la Institución formula públicamente una convocatoria para que, en igualdad de oportunidades, los interesados presenten sus ofertas y seleccione entre ellas la más favorable. La regla general para la escogencia de contratistas es la Licitación Pública, salvo que el contrato a celebrar se encuentre entre las excepciones previstas para la selección a través de las otras modalidades. Parágrafo Artículo 30 Ley 80.

Se presenta cuando los bienes y servicios son diferentes a los de características técnicas uniformes, es decir de características técnicas complejas (obra pública o servicios intelectuales diferentes a los de consultoría) y el valor del contrato a celebrar supere la menor cuantía de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

5.6.2 Selección abreviada

Es la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, pueda adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

Cuando los bienes y servicios a adquirir son de características técnicas uniformes se utilizará la causal de subasta inversa, bajo la modalidad (presencial o electrónica) que la Institución considere pertinente.

En los siguientes casos se utilizará la causal de menor cuantía.

- Adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes.
- Adquisición o suministro de bienes y servicios diferente a los CTU cuyo valor se encuentra entre el 10% y el 100% de la menor cuantía.
- Contratos para la prestación de servicios de salud.
- Contratación cuyo proceso de licitación pública haya sido declarado desierto.
- Productos de origen o destinación agropecuarios que se ofrezcan en las bolsas de productos, cuando se garantizan mejores condiciones
- Para la ejecución de programas a los que se refiere el literal H del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.
- Para la adquisición de bienes y servicios para la Defensa y Seguridad Nacional de acuerdo con las categorías establecidas en el artículo 2.2.1.2.1.2.26. del Decreto 1082 de 2015.
- La enajenación de bienes del Estado.

5.6.3 Concurso de Méritos

Es la modalidad de selección objetiva prevista para la contratación de los servicios de consultoría y proyectos de arquitectura. En los términos previstos en la ley 80 de 1993, artículo 32, numeral 2. Los proyectos de arquitectura se contratan de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2326 de 1995, o la norma que lo modifique, reglamente, adicione o complemente.

Opera cuando la Institución Universitaria Pascual Bravo requiera contratar servicios de consultoría o proyectos de arquitectura.

5.6.4 Contratación Directa

Es la modalidad de selección que procede únicamente en los casos definidos expresamente por la Ley; permite la escogencia del contratista directamente.

Cuando la necesidad a satisfacer por la Institución, coincida con las causales de contratación establecidas en la ley, a saber, urgencia manifiesta, contratación de empréstitos, convenios o contratos interadministrativos, para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, cuando no exista pluralidad de oferentes, contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión o para la ejecución de trabajos artísticos que solo puedan encomendarse a determinadas personas naturales, adquisición de bienes inmuebles, arrendamiento de bienes inmuebles.

5.6.5 Mínima cuantía

- **Mínima cuantía común**

Es la modalidad de selección objetiva prevista para la contratación de los bienes, servicios, consultoría y obra pública cuando el valor del contrato no excede el 10% de la menor cuantía.

- **Adquisición en grandes superficies cuando se trate de mínima cuantía**

La Institución podrá hacer adquisiciones en la Tienda Virtual del Estado Colombiano a través de la modalidad definida en el Artículo 2.2.1.2.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015 y dando cumplimiento a la reglamentación que para el efecto dispongan las entidades competentes.

5.7 ETAPA DE CONTRATACIÓN

Esta etapa comprende desde la elaboración del contrato hasta el perfeccionamiento del mismo. Consiste en celebrar, perfeccionar, legalizar y gestionar todos los documentos necesarios para la contratación.

5.7.1 Minuta del contrato

La minuta debe contener como mínimo las siguientes cláusulas:

- Elementos esenciales del contrato: valor, plazo de ejecución, forma de pago.
- Las partes del contrato.
- Datos de contacto del contratista y la Entidad: dirección, teléfono, correo electrónico.
- El bien, obra o servicio a contratar: objeto
- El sitio de entrega de los bienes o de prestación de los servicios, el lugar de ejecución.
- Obligaciones de las partes.
- Especificaciones técnicas.
- Supervisión y/o interventoría del contrato.
- Sanciones (multas, incumplimiento y caducidad cuando aplique).
- Cláusula penal pecuniaria.
- Indemnidad.
- Clausulas excepcionales cuando aplique.
- Garantías.
- Certificado de disponibilidad presupuestal.

El contrato se perfecciona con la firma de las partes, es importante señalar que el mismo se debe elevar a escrito en medio físico o a través del uso de medios electrónicos acordes con la ley 527 de 1999 o la norma que la modifique, reglamente, adicionen o complementen y debe ser firmado por parte del Ordenador del Gasto y por el representante legal del contratista, o su apoderado si se trata de persona jurídica, consorcio o unión temporal; o por la persona natural que demuestra la capacidad para obligarse.

Para los contratos de mínima cuantía los elementos establecidos en este numeral deberán incorporarse en la carta de aceptación de la oferta.

5.7.2 Registro presupuestal

El Registro Presupuestal es una operación requerida para la ejecución de los contratos que afecten apropiaciones presupuestales, que consta en certificación expedida por el responsable del presupuesto con lo cual respalda el valor del contrato y la totalidad de los compromisos de pago pactados en el mismo, de acuerdo a los procedimientos presupuestales establecidos para el efecto.

5.7.3 Aprobación de la garantía única

Corresponderá al líder del proceso de Gestión Jurídica aprobar la garantía y sus modificaciones cualquiera que sea su cuantía, mediante Acta de Aprobación de Pólizas, siempre que se ajusten a lo requerido por la Institución.

Estos requisitos de legalización son posteriores a la minuta contractual.

5.7.4 Etapa de ejecución

Esta etapa inicia con la suscripción del Acta de Inicio hasta dejar constancia del cierre del expediente del proceso de contratación. Consiste en adelantar todas las actividades para el pago de anticipos, pagos parciales o totales, modificaciones en caso de ser necesarias, hacer efectivas las garantías e informar y acompañar el debido proceso sancionatorio, cuando aplique.

5.7.5 Acta de inicio

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, el supervisor y/o interventor elabora el Acta de Inicio para que empiece la ejecución. Así mismo remite comunicación al contratista de manera física o electrónica. Para dichos fines el supervisor y/o interventor del contrato y el contratista deberán ponerse en contacto para suscribir el Acta de Inicio, la cual deberá formar parte del expediente del proceso.

5.7.6 Modificaciones al contrato

Durante la ejecución del contrato, se pueden presentar situaciones que lleven a su modificación, es necesario establecer que las mismas, deben ser concertadas por las partes, salvo que deba hacerse uso de la modificación unilateral establecida en la ley, como facultad excepcional.

Para que se lleve a cabo la modificación del contrato, esta debe ser solicitada por el supervisor y/o interventor y/o el contratista al ordenador del gasto, en donde se indique de manera clara y precisa las razones o fundamentos que dieron origen a la misma, así como la justificación para realizarla.

Es necesario resaltar que el contrato debe encontrarse en ejecución y se debe verificar que la modificación requerida no altere la esencia del objeto del contrato ni sea fruto de un incumplimiento por parte del contratista.

5.7.7 Régimen sancionatorio en materia contractual

- **Cláusula de multas**

En los contratos en los que se pacte cláusula de multas, ésta se impondrá de forma unilateral a través de acto administrativo, cuando el contratista incumpla parcial o totalmente cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y la prestación incumplida aun fuere necesaria para la Institución, en caso contrario, se declara un incumplimiento.

Dicha cláusula deberá contener la autorización expresa del contratista para compensar el valor de las multas, de la cláusula penal pecuniaria o de cualquier suma que la Institución le adeude, sin perjuicio de hacer efectiva la cláusula penal o la garantía de cumplimiento del contrato. Si esto no fuere posible se procederá a la jurisdicción coactiva, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 17 de la Ley 1150 de 2007.

El valor de las multas será definido por cada Ordenador del Gasto, sobre el valor del contrato antes de IVA desde el Pliego de Condiciones, de la Invitación o en el Contrato, según el caso.

En ningún caso se podrán imponer multas cuando el incumplimiento por parte del contratista haya cesado.

La imposición de multas no libera al contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, so pena de que se le inicie un nuevo procedimiento sancionatorio ante nuevos incumplimientos.

- **Cláusula de incumplimientos**

En los contratos en los que se pacte la cláusula penal, se hará exigible de manera unilateral sin necesidad de declaratoria judicial, cuando a juicio del respectivo Ordenador del Gasto, previo informe de la Supervisión y/o Interventoría, el contratista incurra en el incumplimiento parcial o total de las obligaciones del contrato, se impondrá de forma unilateral a través de acto administrativo.

Dicha cláusula deberá contener la autorización expresa del contratista para compensar el valor de la cláusula penal pecuniaria, de cualquier suma que la Institución le adeude, sin perjuicio de hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato. Si esto no fuere posible se procederá a la jurisdicción coactiva, de conformidad con lo establecido en el párrafo del artículo 17 de la Ley 1150 de 2007.

- **Cláusula de caducidad**

En los contratos cuyo objeto sea la prestación de servicios públicos, explotación y concesión de bienes del Estado, obra, suministro y prestación de servicios, que celebre la Institución, se incluirá la cláusula de caducidad y demás cláusulas excepcionales de conformidad con lo establecido en el Artículo 14 de la Ley 80 de 1993.

Se prescindirá de la estipulación de la cláusula de caducidad y demás cláusulas excepcionales en los contratos expresamente contemplados en el párrafo del citado Artículo.

5.7.8 Terminación

- **Terminación normal**

En general, los contratos finalizan al término del plazo pactado o al agotamiento del objeto contratado o de los recursos.

- **Terminación anormal**

Procede:

- Cuando las partes, de común acuerdo, terminan la relación contractual antes del vencimiento del plazo de ejecución pactado en el contrato.

- Como efecto de la declaratoria de caducidad por incumplimiento del contratista.
- Por declaratoria unilateral de la administración en ejercicio de sus facultades excepcionales.

Terminado el contrato se procede a la liquidación, cuando aplique.

La terminación del contrato, requerirá del diligenciamiento y suscripción del Acta de recibo y terminación, entre el contratista y el supervisor y/o interventor.

5.7.9 Liquidación

Por regla general, la liquidación procederá en los contratos cuya ejecución sea de tracto sucesivo, entendidos éstos como aquéllos cuya ejecución o cumplimiento se prolongue en el tiempo y en los demás casos en que se requiera.

Durante la etapa de liquidación de los contratos las partes podrán acordar los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar con ocasión de la ejecución de un contrato válidamente celebrado.

En el Acta de Liquidación, constarán los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo. Será responsable de realizar el acta de liquidación el Supervisor o el Interventor del contrato.

Las determinaciones que se adopten en el documento definitivo de la liquidación que no sean objetadas por ninguna de las partes dentro de los tiempos legales, constituyen la cesación definitiva de la relación contractual.

5.8 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tabla 3 Caracterización del proceso de Tecnología e innovación de la I.U. Pascual Bravo.

Macroproceso: MISIONAL	Proceso: TECNOLOGIA E INNOVACIÓN
Requisitos aplicables a la Norma NTCGP-1000:2009: 4.1, 4.2, 5.3, 5.4, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3,7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 7.3.7, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 7.6,8.21, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.4 8.5, Modelo Estándar de Control Interno MECI	Requisitos de Ley aplicables: Ver Listado Maestro de Normatividad externa e Interna
Objetivo: Desarrollar y fortalecer los procesos de investigación, tecnología e innovación, con el propósito de producir conocimiento útil a la sociedad y desarrollar un pensamiento crítico e innovador, de acuerdo con el contexto de la Institución Universitaria Pascual Bravo	
Alcance: El punto de partida es el sistema de investigación hasta el desarrollo de la investigación formativa, aplicada, desarrollo experimental y la toma de acciones.	
Líder del Proceso: Director Operativo de Investigación	

Quién Suministra	Entradas	Actividad	PHVA	Salidas	Quién Recibe
Gestión de Direccionamiento estratégico	Plan de desarrollo Institucional	Planeación del sistema de investigación	P	Plan de acción Dirección Operativa de Investigación Indicadores Mapa de riesgos	Gestión de Investigación
Docentes de tiempo completo, ocasionales y de cátedra Grupos de investigación Semilleros de investigación	Proyectos de investigación	Convocatoria	P	Proyecto terminado, resultados de investigación: prototipos, metodologías, artículos, diplomados, programas académicos, programas de extensión, ponencias,	Proceso docente Proceso de investigación Proceso de extensión Grupos de investigación Comunidad académica Sector productivo
		Recepción de proyectos	P		
		Selección de pares	P		
		evaluación de proyectos	P		
		Recomendación	V, H		
		Aprobación	H		
		Ejecución	H		
Seguimiento y control	V				

Quién Suministra	Entradas	Actividad	PHVA	Salidas	Quién Recibe
		Controlar el producto o servicio no conforme	A	libros, asesorías, consultorías, patentes, líneas de investigación, eventos académicos, ponencias.	
		Evaluar el nivel de satisfacción de las partes interesadas	V, A		
COLCIENCIAS, Consejo Nacional de Acreditación, Ministerio de Educación Nacional, Plan de Desarrollo Institucional	Solicitud de creación de grupos y semilleros de investigación	Conformación	P	Semilleros y grupos de investigación avalados y registrados	Proceso docente Proceso de investigación Proceso de extensión Grupos de investigación Comunidad académica Sector productivo
		Creación	P		
		Inscripción	P, H		
		Aprobación	H		
		Registro GrupLac, CvLac	H		
		Seguimiento y control	V		
Docentes de tiempo completo, ocasionales y de cátedra Grupos de investigación Semilleros de investigación Comunidad académica	Artículos para publicación	Convocatoria	P	Publicación de la revista y la separata de investigación formativa, Presentación pública	Proceso docente Proceso de investigación Grupos de investigación Comunidad académica en general
		Recepción de artículos	P, H		
		Selección de pares	H		
		Evaluación por pares	H, V, A		
		Selección de artículos	H		
		Publicación	H		
Grupos de investigación Dirección Operativa de Investigación	Conformación de redes de conocimiento	Contacto	P	Acuerdo de intenciones Convenios Afiliación a redes	Proceso de investigación Grupos, sector productivo Comunidad académica
		Reuniones	P, H		
		Visitas empresariales	H		
		Presentación de la Institución	H		
		Propuesta de convenio	H, V, A		
		Aprobación	H		
		Seguimiento			

Quién Suministra	Entradas	Actividad	PHVA	Salidas	Quién Recibe
Grupos de investigación Semilleros Docentes TC Personal DOI	Movilidad y transferencia de conocimiento	Aplicar a convocatoria, proyecto o convenio	P	Pasantías, capacitación, intercambio de conocimiento	Investigadores Estudiantes Docentes Comunidad académica
		Solicitud	H		
		Aprobación	H, V, A		
		Ejecución	H, V		
Grupos de investigación Semilleros Docentes Estudiantes	Plan anual de capacitación	Programación	P	Cursos de capacitación Diplomados	Comunidad académica en general
		Divulgación	P, H		
		Inscripción	H		
		Desarrollo capacitación	H		
		Evaluación	V, A		
Sector social y productivo Dirección Operativa de Investigación Clúster	Requerimientos sector productivo y social	Recepción de la solicitud o identificación de la necesidad	P	Intervención técnica y tecnológica (soluciones tecnológicas)	Sector productivo y sociedad
		Propuesta de solución			
		Convenio	P, H		
		Intervención-solución-ejecución	H		
		Evaluación	V, A		

Fuente Dirección Operativa de Investigación.

5.9 INDICADORES 2015



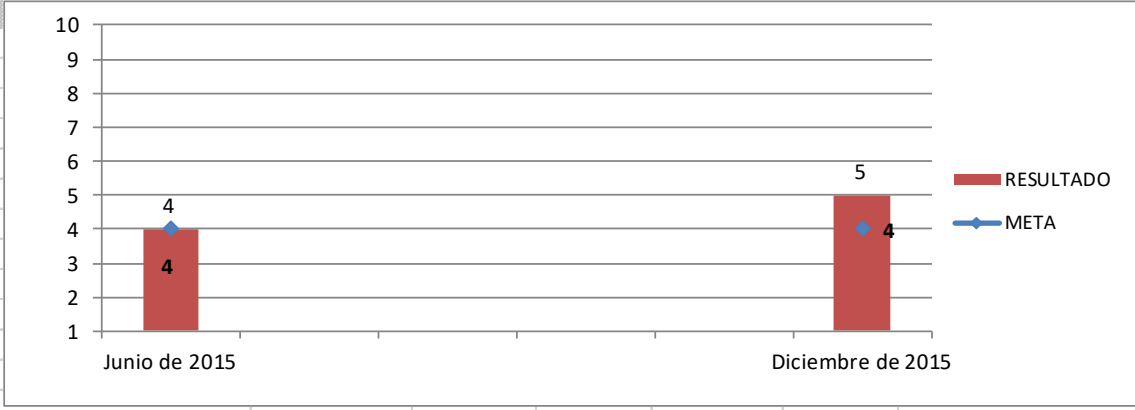
Tabla 4 Comportamiento de indicadores de la DOI en 2015.

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad	Meta 2015-2018	Rango de Gestión	Frecuencia		Responsable
					Medición	Análisis	
Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad desarrollados	(Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad desarrollados / Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad planeados) *100	Número	18	100%	Semestral	Semestral	Director Operativo de Investigación-Facultades-Docentes
Proyectos de investigación presentados en convocatorias externas	(Número de proyectos de investigación presentados en convocatorias externas/Número de proyectos programados de investigación presentados en convocatorias externas) *100	Número	16	100%	Semestral	Semestral	Director Operativo de Investigación-Facultades-Docentes
Proyectos de investigación aprobados en convocatoria interna	(Número de proyectos de investigación aprobados en convocatoria interna/Número de proyectos de investigación	Número	24	100%	Semestral	Semestral	Director Operativo de Investigación-Facultades-Docentes

	programados para aprobación en convocatoria interna) *100						
Participación de los semilleros en eventos nacionales	(Número de eventos nacionales con integrantes de semilleros de investigación/Número de eventos nacionales con integrantes de semilleros de investigación programados) *100	Número	12	100%	Semestral	Semestral	Director Operativo de Investigación-Facultades-Docentes


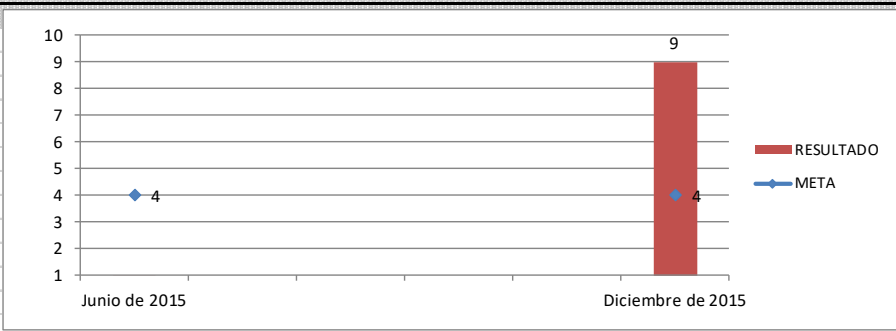
Fuente Dirección Operativa de Investigación.

Ilustración 10 Análisis indicador “productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad”.

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	HOJA DE VIDA DEL INDICADOR N° 2		
	2. Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad		META PLANEADA 2%
1. DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR			
1. FÓRMULA	(Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad desarrollados / Productos de innovación, prototipos y modelos de utilidad planeados)*100	Rango	Clasificación
2. FUENTE DE DATOS			Adecuado
3. FRECUENCIA DEL CÁLCULO	Semestral		Moderado
4. FRECUENCIA DEL ANÁLISIS	Semestral		Bajo
5. RESPONSABLE DEL CÁLCULO	Director Operativo de Investigación		
2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL INDICADOR			
			
ANÁLISIS Junio de 2015		ACCIONES	FECHA DE EJECUCIÓN
Prototipos desarrollados por los semilleros de investigación (Semáforo solar, Mesa solar, Arbol solar) y en desarrollo de un proyecto de investigación (Extrusora a gas)			
ANÁLISIS Diciembre de 2015		ACCIONES	FECHA DE EJECUCIÓN
La meta para el año 2015, eran 4 registros, y se cumplió con 5 registros Registros otorgados por la SIC: Semáforo solar (Resolución SIC 63171), Mesa solar (Resolución SIC 63172), Arbol solar (Resolución SIC 52842) , brazo robótico (Resolución SIC 52843) y en ejecución de un proyecto de investigación (Extrusora a gas)			

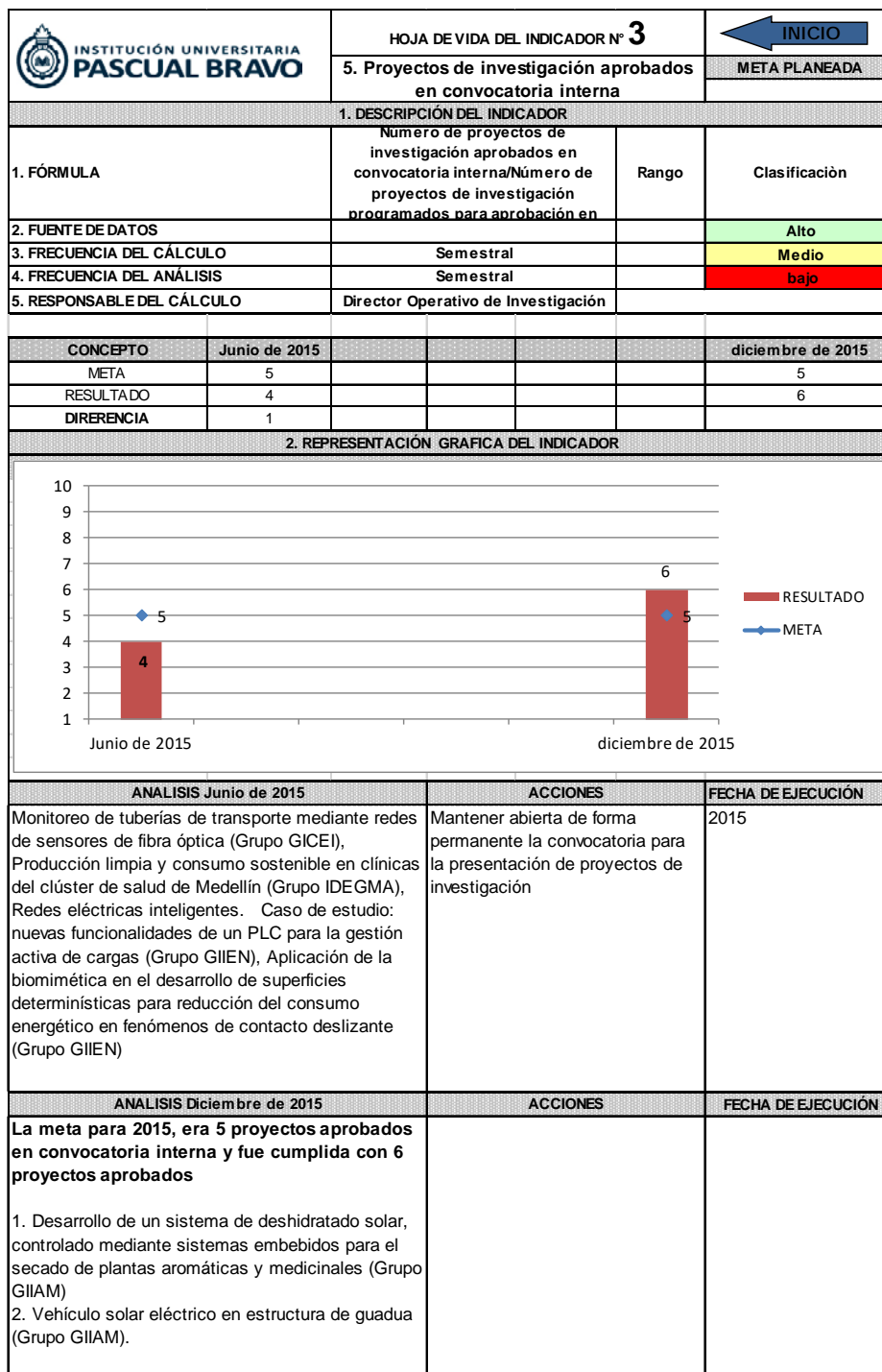
Fuente Dirección Operativa de Investigación.

Ilustración 11 Análisis indicador “proyectos de investigación presentados en convocatorias externas”.

		HOJA DE VIDA DEL INDICADOR N° 3		← INICIO
		4. Proyectos de investigación presentados en convocatorias externas		META PLANEADA
1. DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR				
1. FÓRMULA	Número de proyectos de investigación presentados en convocatorias externas/Número de proyectos programados de investigación presentados en convocatorias externas)*100		Rango	Clasificación
2. FUENTE DE DATOS				Alto
3. FRECUENCIA DEL CÁLCULO	Semestral			Medio
4. FRECUENCIA DEL ANÁLISIS	Semestral			bajo
5. RESPONSABLE DEL CÁLCULO	Director Operativo de Investigación			
2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL INDICADOR				
				
ANÁLISIS Junio de 2015		ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN
Ningún grupo de investigación ha presentado proyecto en convocatorias externas. El comité de Investigación entregó aval al grupo de investigación GIIAM para presentar 2 proyectos a la convocatoria 715 de Colciencias, con fecha de cierre 31 de julio de 2015		Se requiere mayor compromiso de los docentes en sus planes de trabajo, para el desarrollo de proyectos con entidades externas.		
ANÁLISIS Diciembre de 2015		ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN
<p>La meta para 2015 era 4 proyectos presentados en convocatoria externa, su cumplimiento fue de 9 proyectos</p> <p>Convocatoria 715 de Colciencias- Convocatoria para proyectos de investigación y desarrollo en Ingenierías – 2015 (3 proyectos), los resultados se publican el 29 de diciembre</p> <p>Convocatoria Nacional 706 Jóvenes Investigadores e Innovadores 2015 (Colciencias) (1 proyecto)</p> <p>Convocatoria 738 Jóvenes Investigadores e innovadores en alianza SENA-Colciencias 2015 (4 proyectos). La publicación de resultados será el día 11 de diciembre de 2015</p> <p>un proyecto a la convocatoria Plan CTI de Ruta N</p>				


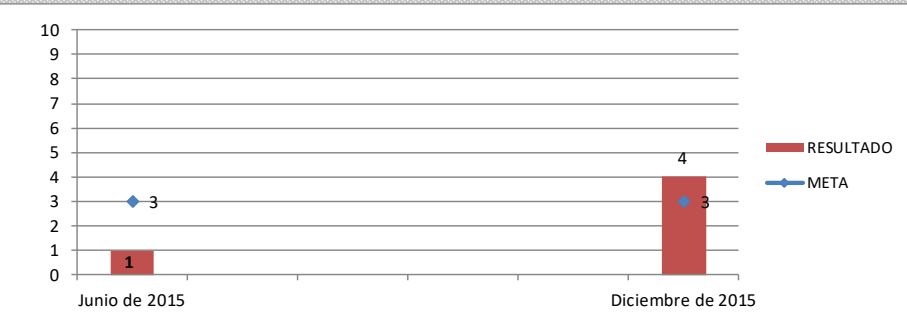
Fuente Dirección Operativa de Investigación.

Ilustración 12 Análisis indicador “proyectos de investigación aprobados en convocatoria interna”.



Fuente Dirección Operativa de Investigación.

Ilustración 13 Análisis indicador “participación de los semilleros en eventos nacionales”.

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO		HOJA DE VIDA DEL INDICADOR N° 3		← INICIO
		6. Participación de los semilleros en eventos nacionales		META PLANEADA
1. DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR				
1. FÓRMULA	Numero de eventos nacionales con integrantes de semilleros de investigación/Numero de eventos nacionales con integrantes de semilleros de investigación	Rango	Clasificación	
2. FUENTE DE DATOS			Alto	
3. FRECUENCIA DEL CÁLCULO	Semestral		Medio	
4. FRECUENCIA DEL ANÁLISIS	Semestral		bajo	
5. RESPONSABLE DEL CÁLCULO	Director Operativo de Investigación			
CONCEPTO	Junio de 2015			Diciembre de 2015
META	3			3
RESULTADO	1			4
DIFERENCIA	2			
2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL INDICADOR				
 <p>The chart displays two data points for 2015. In June, the result (red bar) is 1, which is below the target (blue diamond) of 3. In December, the result (red bar) is 4, which is above the target (blue diamond) of 3.</p>				
ANÁLISIS Junio de 2015	ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN	
Participación en el XIV Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Redcolsi, Nodo Antioquia, los días 8 y 9 de mayo de 2015, con 20 proyectos	Divulgación de la convocatoria, presentación de proyectos de acuerdo con los términos de referencia, apoyo logístico y económico para la participación. Mantener el apoyo a los semilleros para su participación en eventos		2015	
ANÁLISIS Diciembre de 2015	ACCIONES		FECHA DE EJECUCIÓN	
La meta para 2015 era la participación de los semilleros en 3 eventos, se cumplió con la participación en 4 eventos. 1. Milset Expo-Sciences International ESI, Bruselas, Bélgica, 19 al 25 de julio de 2015 (evento internacional) 2. V Simposio de Investigación, III Encuentro de Semilleros y II Encuentro de grupos de Investigación, organizado por ACIET, 24 y 25 de septiembre en la Universidad Militar, Bogotá (2 proyectos) 3. XVIII Encuentro Nacional y XI Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación, Redcolsi. 8 al 11 de octubre. Universidad Santiago de Cali. (9 proyectos)				

Fuente Dirección Operativa de Investigación.

6 PROPUESTA ACADÉMICA Y RESULTADOS

6.1 CADENA DE VALOR

6.1.1 Actividades Primarias

- **Logística Interna:**

- Asesorar los procesos de formulación, ejecución y finalización exitosa de los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.

- Desarrollar programas en Gestión de Aseguramiento de Calidad aplicados al sector industrial y comercial.

- Recolectar y filtrar ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje como insumos de la relación Universidad-Empresa.

- Manejo de los históricos de las ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje.

- **Operaciones:**

- Ser responsable de mantener viva la relación universidad-empresa, siendo mediador de las ideas y proyectos generados por cada uno de los actores pertenecientes a esta.

- Coordinar de manera directa e indirecta las redes de investigadores vinculados a la academia, el sector comercial y los entes gubernamentales.

- Promover y apoyar la generación y gestión de proyectos de innovación, investigación y desarrollo tecnológico.

- Formular estrategias para el mejoramiento de la tecnología e innovación en Colombia y en el mundo.

- Motivar a los empresarios y las universidades en la participación activa, generando ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje en tecnologías informáticas.

- **Logística Externa:**

- Coordinar y planear, las actividades y recursos, para la ejecución y puesta en marcha de los proyectos generados en la relación Universidad-Empresa.
- Ofrecer servicios de excelente calidad a los empresarios con el fin de mejorar los niveles de productividad del sector de la tecnología e innovación.
- Establecer convenios con organismos nacionales e internacionales con el fin de gestionar recursos que contribuyan a los procesos de investigación y desarrollo.
- Desarrollo de estrategias que permita mostrar los proyectos y trabajos realizados.

- **Mercadeo:**

- Realización de eventos que motiven a la participación de la relación universidad empresa.
- Publicar los diferentes documentos y artículos generados por la investigación.
- Mercadear los resultados de las investigaciones.

- **Servicio:**

- Buscar la retroalimentación por parte de las empresas y las universidades.

6.1.2 Actividades de Soporte

- **Abastecimiento:**

- Buscar y desarrollar estrategias que generen un banco de proyectos para ser trabajados conjuntamente con las universidades y las empresas.

- **Desarrollo Tecnológico:**

- Mantener y fortalecer una infraestructura para que los grupos y semilleros de investigación hagan uso de ella.

- **Gestión de Recursos Humanos:**

- Capacitar a los directivos en la gestión del conocimiento para la innovación y el desarrollo tecnológico del país.

- Capacitación en gestión del conocimiento.

- Selección de personal adecuado.

6.2 VENTAJAS COMPETITIVAS

Después de haber estudiado la cadena de valor, se evidencian las siguientes ventajas competitivas:

- Fomento de la Investigación y Desarrollo I&D por medio de la academia y puesta en marcha por las empresas.
- Desarrollo de la industria nacional en particular las pequeñas y medianas empresas.
- Apoyo del gobiernos y entidades a favor de la tecnología e innovación por medio de financiación e impulso del producto nacional.
- Normas y leyes que protegen los derechos de propiedad industrial e intelectual.
- Costo bajo del talento humano.
- Niveles educativos de calidad y que se actualizan permanentemente.
- Oportunidades de capacitación en las nuevas tecnologías de información emergentes en el mundo.

Ilustración 14 Cadena de valor

Infraestructura Organizacional					
Gestión de recursos Humanos	-Capacitar a los directivos en la gestión del conocimiento para la innovación y el desarrollo tecnológico del país. -Capacitación en gestión del conocimiento. -Selección de personal adecuado.				
Desarrollo de tecnología	-Mantener y fortalecer una infraestructura para que los grupos y semilleros de investigación hagan uso de ella.				
Abastecimiento	-Buscar y desarrollar estrategias que generen un banco de proyectos para ser trabajados conjuntamente con las universidades y las empresas.				
	-Asesorar los procesos de formulación, ejecución y finalización exitosa de los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. -Desarrollar programas en Gestión de Aseguramiento de Calidad aplicados al sector industrial y comercial. -Recolectar y filtrar ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje como insumos de la relación Universidad-Empresa. -Manejo de los históricos de las ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje.	-Ser responsable de mantener viva la relación universidad-empresa, siendo mediador de las ideas y proyectos generados por cada uno de los actores pertenecientes a esta. -Coordinar de manera directa e indirecta las redes de investigadores vinculados a la academia, el sector comercial y los entes gubernamentales. -Promover y apoyar la generación y gestión de proyectos de innovación, investigación y desarrollo tecnológico. -Formular estrategias para el mejoramiento de la tecnología e innovación en Colombia y en el mundo. -Motivar a los empresarios y las universidades en la participación activa, generando ideas, proyectos, investigaciones y oportunidades de capacitación y aprendizaje en tecnologías informáticas.	-Coordinar y planear, las actividades y recursos, para la ejecución y puesta en marcha de los proyectos generados en la relación Universidad-Empresa. -Ofrecer servicios de excelente calidad a los empresarios con el fin de mejorar los niveles de productividad del sector de la tecnología e innovación. -Establecer convenios con organismos nacionales e internacionales con el fin de gestionar recursos que contribuyan a los procesos de investigación y desarrollo. -Desarrollo de estrategias que permita mostrar los proyectos y trabajos realizados.	-Realización de eventos que motiven a la participación de la relación universidad empresa. -Publicar los diferentes documentos y artículos generados por la investigación. -Mercadear los resultados de las investigaciones.	-Buscar la retroalimentación por parte de las empresas y las universidades.
	Logística Interna	Operaciones	Logística Externa	Mercadeo	Servicio

Margen

Fuente Elaboración propia.

Tabla 5 Matriz contextual de la DOI.

CONTEXTO	CONDICIONES DE CONTEXTO
CONTEXTO EXTERNO	Económicos: disponibilidad de capital, competencia.
	Políticos: cambios de gobierno, legislación, políticas públicas, regulación.
	Sociales: orden público.
	Tecnológicos: avances en tecnología, acceso a sistemas de información externos.
	Comunicación Externa: Mecanismos utilizados para entrar en contacto con los usuarios o ciudadanos, canales establecidos para que el mismo se comunique con la entidad.
CONTEXTO INTERNO	Financieros: Presupuesto de funcionamiento, recursos de inversión, infraestructura, capacidad instalada.
	Personal: competencia del personal, disponibilidad del personal, seguridad y salud ocupacional.
	Procesos: capacidad, diseño, ejecución, proveedores, entradas, salidas, gestión del conocimiento.
	Tecnología: integridad de datos, disponibilidad de datos y sistemas, desarrollo, producción, mantenimiento de sistemas de información.
	Estratégicos: Direccionamiento estratégico, Planeación institucional, liderazgo, trabajo en equipo.
	Comunicación Interna: Canales utilizados y su efectividad, flujo de la información necesaria para el desarrollo de las operaciones.
CONTEXTO DE PROCESO	Diseño del proceso: Claridad en la descripción del alcance y objetivo del proceso.
	Interacciones con otros procesos: Relación precisa con otros procesos en cuanto a insumos, proveedores, productos, usuarios o clientes.

	Transversalidad: Procesos que determinan lineamientos necesarios para el desarrollo de todos los procesos de la entidad.
	Procedimientos asociados: Pertinencia en los procedimientos que desarrollan los procesos.
	Responsables del proceso: Grado de autoridad y responsabilidad de los funcionarios frente al proceso.
	Comunicación entre los procesos: Efectividad en los flujos de información determinados en la interacción de los procesos.
	Políticas de operación

Fuente Elaboración propia.

6.2.1 Identificación del riesgo

Desde la perspectiva Institucional y las políticas del Sistema de Gestión Integral, se busca definir las actividades requeridas para la administración del riesgo, en la identificación, análisis y valoración, con el fin de establecer e implementar las acciones de tratamiento que permitan garantizar el cumplimiento de la política de administración del riesgo de la I.U. Pascual Bravo y el de sus objetivos institucionales.

Se define el riesgo como una no conformidad potencial.

- En caso de presentarse genera sobrecostos, improductividad o afecta la calidad del servicio para clientes internos o externos.
- Posibilidad de que suceda algo que tendrá impacto en los objetivos, se mide en términos de consecuencias y posibilidad de ocurrencia.
- Suceso incierto que en el momento de la ocurrencia da lugar a pérdidas ya sean humano patrimoniales.

Tabla 6 Matriz de riesgos.

Causas	Riesgo	Consecuencias
<p>Deficiente asignación presupuestal del orden gubernamental para investigación.</p> <p>Cantidad insuficiente de docentes dedicados a la investigación.</p> <p>Bajo compromiso de los docentes vinculados y ocasionales para el desarrollo de actividades de investigación.</p> <p>Baja capacidad instalada en Laboratorios especializados y espacios adecuados para el desarrollo de actividades de investigación.</p>	<p>Bajo desarrollo y fortalecimiento de la investigación</p>	<p>No tener grupos clasificados por Colciencias.</p> <p>Baja visibilidad y poco impacto en los resultados de la investigación.</p> <p>Poca producción académica y científica.</p>
<p>Falta de personal vinculado en la Dirección Operativa de investigación.</p> <p>Falta mayor agilidad en los trámites administrativos internos.</p>	<p>Bajo desempeño de la gestión administrativa del proceso de Tecnología e innovación.</p>	<p>Pérdida de tiempo en el desarrollo de proyectos de investigación.</p> <p>Reprocesos en trámites administrativos.</p> <p>Dificultades para el logro de las metas y objetivos en los proyectos de investigación.</p> <p>Desmotivación de los docentes por retraso en trámites administrativos</p>

		para la ejecución de sus proyectos.
Amiguismo y clientelismo. Tráfico de influencias. Criterios no definidos de selección de personal y/o contratistas.	Corrupción: Toma de decisiones ajustadas a intereses personales (contratación, aprobación de informes, selección de pares).	Afectación de los objetivos del proceso. Investigaciones disciplinarias. Demandas y sanciones por parte de terceros.
Falta de criterios para selección de proveedores de bienes y servicios. Omisión de los criterios para selección de proveedores de bienes y servicios. Falta de centralización de los procesos de compras.	Corrupción: Obtención de beneficios económicos a partir de los trámites de adquisición de bienes y servicios.	Investigaciones disciplinarias. Investigaciones penales y fiscales.

Fuente Elaboración propia.

6.3 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

El objetivo de este control es describir la metodología necesaria para dar tratamiento a las no conformidades detectadas o potenciales, que puedan afectar el Sistema de Gestión de la Calidad. A través de la definición e implementación de acciones tendientes a evitar su reincidencia, prevenir su ocurrencia o detectar oportunidades de mejora con base en riesgos para la toma de decisiones de la alta dirección

Este procedimiento inicia desde la recepción los planes de mejoramiento de todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de la Institución Universitaria Pascual Bravo, mediante el uso de la política de calidad y objetivos de calidad. Se comprende desde la identificación de la necesidad de implementar las acciones correctivas, preventivas y de mejora y finaliza con la verificación de la eficacia de las acciones presentadas.

Tabla 7 Producto no conforme DOI.

PRODUCTO NO CONFORME	TRATAMIENTO	RESPONSABLE	REGISTRO
Proyecto formulado que no cumple con los requisitos establecidos en la convocatoria	Reproceso: - Devolución para correcciones o reformulación.	Dirección Operativa de Investigación	Comunicado (GDC-FR-14))
Productos de investigación que no son entregados en el tiempo establecido	Reproceso: - Se somete al Comité de investigación para considerar si se autoriza prórroga para la entrega. Comunicación al investigador principal.	Dirección Operativa de Investigación Comité de Investigación	Comunicado (GDC-FR-14) Acta comité de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de justificación por parte de la Dirección Operativa de Investigación. - Suspensión del proceso de cierre del proyecto hasta justificación de las demoras y/o incumplimientos ante el Comité de Investigación. - Evaluación de motivos. - Decisión por parte del Comité de investigación sobre la firma del acta de cierre del proyecto. <p>Reproceso</p>		
Formatos y guías del proceso que no son correctamente diligenciados.	<p>Reproceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la corrección respectiva al personal encargado del diligenciamiento del formato. Asesorar y acompañar. 	Dirección Operativa de Investigación	Comunicado (GDC-FR-14)
Grupos de investigación que no alcanzan reconocimiento y categorización en Colciencias	<p>Acción correctiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas de capacitación en el modelo Colciencias para el adecuado registro de productos que conduzcan al reconocimiento de grupos. Asesoría de pares especializados. 	<p>Vicerrectoría Académica</p> <p>Decanatura Directores Grupos de Investigación</p> <p>Dirección Operativa de Investigación</p>	Registro Grupo ac de Colciencias

Fuente Elaboración propia.

6.4 MAPA DE RIESGOS

El mapa de riesgos como estrategia de prevención del fracaso, proporciona un cuadro de mando integral que sintetiza la información relativa a la exposición de la Dirección Operativa de Investigación en un momento dado, su distribución por tipología o unidades organizativas, los mecanismos de control existentes, y las personas o unidades de decisión responsables. La elaboración de este mapa es crucial en aspectos como la identificación de las incertidumbres críticas para la oficina, su evaluación en términos de frecuencia y relevancia, la verificación y mejora continua de los mecanismos de control interno, y la adopción de una cultura organizativa de responsabilidad ante los riesgos que afectan el eje estratégico Tecnología e Innovación del Plan de desarrollo Institucional 2011 - 2020.

Tabla 8 Mapa de riesgos de la DOI.

Riesgo	Causas	Consecuencias	RIESGO INHERENTE			DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	RIESGO RESIDUAL			Acciones	Registros
			Probabilidad	Impacto	Nivel del riesgo		Probabilidad	Impacto	Nivel del riesgo		
Deficiente formación en investigación de los docentes de Tiempo completo.	Términos incorrectos en la convocatoria docente. No verificar la información de la documentación presentada por los candidatos Deficiente participación de la DOI en los procesos de	No hay resultados de investigación Poca producción académica No tener grupos clasificados por Colciencias Baja visibilidad y poco impacto en los resultados de la investigación	3	4	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Los controles están fuera del alcance de la DOI	3	4	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Ajustar los términos de la convocatoria docente definiendo los perfiles hacia investigación Inclusión de la participación de la DOI en todo el proceso de selección de los docentes	Acto administrativo que define los términos de la convocatoria docente (resolución)

	selección docente. Falta de objetividad en la evaluación para la selección de los docentes								(términos de la convocatoria, evaluación, selección)		
Bajo Desarrollo y fortalecimiento de la investigación	Deficiente asignación presupuestal del orden gubernamental para investigación. Cantidad insuficiente de docentes dedicados a la investigación. Bajo compromiso de los docentes vinculados y ocasionales para el desarrollo de actividades de investigación. Baja capacidad instalada en Laboratorios especializados y espacios adecuados para el	No tener grupos clasificados por Colciencias. Baja visibilidad y poco impacto en los resultados de la investigación. Poca producción académica y científica.	5	4	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Los controles están fuera del alcance de la DOI.	5	4	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Aplicación de los parámetros exigidos por el CNA y Colciencias por parte de la Institución	Plan de Desarrollo Institucional Planes de acción de la Vicerrectoría Académica (proceso docente y proceso de tecnología e innovación)

	desarrollo de actividades de investigación.										
Bajo desempeño de la gestión administrativa del proceso de Tecnología e innovación.	Falta de personal vinculado en la Dirección Operativa de investigación. Falta mayor agilidad en los trámites administrativos internos.	Pérdida de tiempo en el desarrollo de proyectos de investigación. Reprocesos en trámites administrativos. Dificultades para el logro de las metas y objetivos en los proyectos de investigación. Desmotivación de los docentes por retraso en trámites administrativos para la ejecución de sus proyectos.	3	3	ZONA DE RIESGO ALTA	Personal externo contratado. Procedimientos formales aplicados. Políticas operativas aplicadas. Seguimiento a cronograma.	1	3	ZONA DE RIESGO MODERADA	Modificar la planta administrativa institucional con personal vinculado para la DOI Seguimiento a los controles establecidos	Formatos de control establecidos

<p>Deficiente presentación de proyectos de investigación por falta de credibilidad en la protección de los resultados de investigación.</p>	<p>Falta de personal vinculado en la Dirección Operativa de investigación especializado en el tema de propiedad intelectual. Inexistencia de una oficina de transferencia tecnológica.</p>	<p>Dificultad para lograr las metas del plan de desarrollo en términos de la investigación. Baja categorización de grupos de investigación por Colciencias. Baja visibilidad y poco impacto en los resultados de la investigación. Poca producción académica y científica</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>ZONA DE RIESGO ALTA</p>	<p>Personal externo contratado. Procedimientos formales aplicados recientemente. Políticas operativas aplicadas recientemente. Normas claras y aplicadas.</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>ZONA DE RIESGO ALTA</p>	<p>Modificar la planta administrativa institucional con personal vinculado para la DOI. Avanzar en la implementación de procedimientos y políticas. Propuesta de creación de Oficina de Transferencia Tecnológica</p>	<p>Documento formal de propuesta de creación de la Oficina de Transferencia</p>
<p>Corrupción: Toma de decisiones ajustadas a intereses personales (contratación, aprobación de informes, selección de pares).</p>	<p>Amiguismo y clientelismo. Tráfico de influencias. Criterios no definidos de selección de personal y/o contratistas.</p>	<p>Afectación de los objetivos del proceso. Investigaciones disciplinarias. Demandas y sanciones por parte de terceros.</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>ZONA DE RIESGO EXTREMA</p>	<p>Políticas claras aplicadas. Seguimiento al cumplimiento del objeto del contrato. Personal capacitado para evaluación de proyectos y artículos. Listas de chequeo.</p>	<p>1</p>	<p>5</p>	<p>ZONA DE RIESGO ALTA</p>	<p>Crear un área que se responsabilice de centralizar todos los procesos de selección de contratistas, elaborando un manual para este proceso, donde se relacionen controles que eviten el amiguismo, clientelismo y tráfico de influencias.</p>	<p>Procedimiento para la publicación de la revista CINTEX Manual con criterios de selección.</p>

									Documentar en los procedimientos las condiciones que deben cumplir los pares para evaluar. Campañas de socialización		
Corrupción: Obtención de beneficios económicos a partir de los trámites de adquisición de bienes y servicios.	Falta de criterios para selección de proveedores de bienes y servicios. Omisión de los criterios para selección de proveedores de bienes y servicios. Falta de centralización de los procesos de compras.	Investigaciones disciplinarias. Investigaciones penales y fiscales.	3	5	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Control de términos (Cotizaciones). Verificación de firmas. Niveles de autorización.	2	5	ZONA DE RIESGO EXTREMA	Crear el procedimiento institucional de compras de insumos y equipo para los proyectos de investigación de los docentes.	Procedimiento escrito

Fuente Elaboración propia.

6.4.1 Criterios

Ilustración 15 Tabla de probabilidad

Bajo el criterio de Probabilidad, el riesgo se debe medir a partir de las siguientes especificaciones⁴:

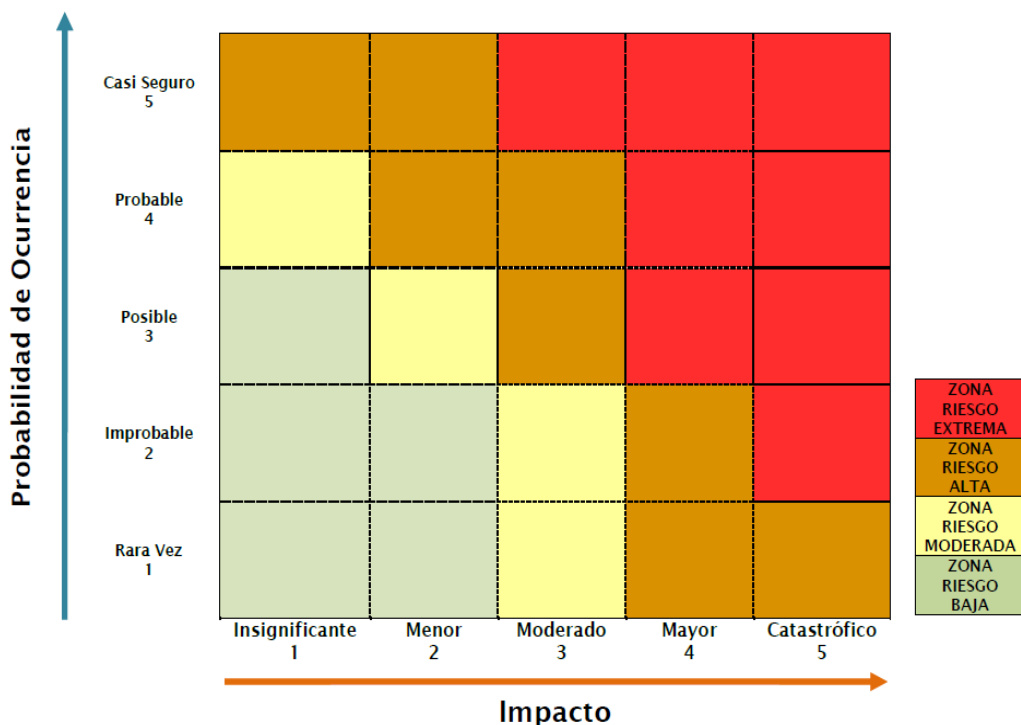
NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
5	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de 1 vez al año.
4	Probable	Es viable que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Al menos de 1 vez en el último año.
3	Posible	El evento podrá ocurrir en algún momento	Al menos de 1 vez en los últimos 2 años.
2	Improbable	El evento puede ocurrir en algún momento	Al menos de 1 vez en los últimos 5 años.
1	Rara vez	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales (poco comunes o anormales).	No se ha presentado en los últimos 5 años.

El análisis de frecuencia deberá ajustarse dependiendo del proceso y de la disponibilidad de datos históricos sobre el evento o riesgo identificado.
En caso de no contar con datos históricos, bajo el concepto de factibilidad se trabajará de acuerdo con la experiencia de los funcionarios que desarrollan el proceso y de sus factores internos y externos.

Niveles para calificar el Impacto	Impacto (consecuencias) Cuantitativo	Impacto (consecuencias) Cualitativo
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor $\geq 50\%$ ✓ Pérdida de cobertura en la prestación de los servicios de la entidad $\geq 50\%$. ✓ Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor $\geq 50\%$ ✓ Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor $\geq 50\%$ del presupuesto general de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción de las operaciones de la Entidad por más de cinco (5) días. ✓ Intervención por parte de un ente de control u otro ente regulador. ✓ Pérdida de Información crítica para la entidad que no se puede recuperar. ✓ Incumplimiento en las metas y objetivos institucionales afectando de forma grave la ejecución presupuestal. ✓ Imagen institucional afectada en el orden nacional o regional por actos o hechos de corrupción comprobados.
Mayor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor $\geq 20\%$ ✓ Pérdida de cobertura en la prestación de los servicios de la entidad $\geq 20\%$. ✓ Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor $\geq 20\%$ ✓ Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor $\geq 20\%$ del presupuesto general de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción de las operaciones de la Entidad por más de dos (2) días. ✓ Pérdida de información crítica que puede ser recuperada de forma parcial o incompleta. ✓ Sanción por parte ente de control u otro ente regulador. ✓ Incumplimiento en las metas y objetivos institucionales afectando el cumplimiento en las metas de gobierno. ✓ Imagen institucional afectada en el orden nacional o regional por incumplimientos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos.
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor $\geq 5\%$ ✓ Pérdida de cobertura en la prestación de los servicios de la entidad $\geq 10\%$. ✓ Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor $\geq 5\%$ ✓ Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor $\geq 5\%$ del presupuesto general de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción de las operaciones de la Entidad por un (1) día. ✓ Reclamaciones o quejas de los usuarios que podrían implicar una denuncia ante los entes reguladores o una demanda de largo alcance para la entidad. ✓ Inoportunidad en la información ocasionando retrasos en la atención a los usuarios. ✓ Reproceso de actividades y aumento de carga operativa. ✓ Imagen institucional afectada en el orden nacional o regional por retrasos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos. ✓ Investigaciones penales, fiscales o disciplinarias.
Menor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor $\leq 1\%$ ✓ Pérdida de cobertura en la prestación de los servicios de la entidad $\leq 5\%$. ✓ Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor $\leq 1\%$ ✓ Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor $\leq 1\%$ del presupuesto general de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interrupción de las operaciones de la Entidad por algunas horas. ✓ Reclamaciones o quejas de los usuarios que implican investigaciones internas disciplinarias. ✓ Imagen institucional afectada localmente por retrasos en la prestación del servicio a los usuarios o ciudadanos.
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impacto que afecte la ejecución presupuestal en un valor $\leq 0,5\%$ ✓ Pérdida de cobertura en la prestación de los servicios de la entidad $\leq 1\%$. ✓ Pago de indemnizaciones a terceros por acciones legales que pueden afectar el presupuesto total de la entidad en un valor $\leq 0,5\%$ ✓ Pago de sanciones económicas por incumplimiento en la normatividad aplicable ante un ente regulador, las cuales afectan en un valor $\leq 0,5\%$ del presupuesto general de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay interrupción de las operaciones de la entidad. ✓ No se generan sanciones económicas o administrativas. ✓ No se afecta la imagen institucional de forma significativa.

Fuente: Adaptado de Instituto de Auditores Internos. COSO ERM. Agosto 2014.

⚠ Los valores o porcentajes planteados para el impacto cuantitativo en cada uno de los niveles y aspectos relacionados en la tabla, podrán ajustarse de acuerdo a la complejidad de la entidad, su presupuesto y otros aspectos financieros relevantes.



Fuente: Instituto de auditores internos. COSO ERM. Agosto 2014.

6.5 DIFICULTADES DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DURANTE EL AÑO 2016

- Cancelación de convenio con la Fundación Pascual Bravo.
- No aceptación de contrataciones directas mediante ley de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Apertura permanente de la convocatoria de proyectos de I+D+i y/o creación artística.
- Presentación de cotizaciones deficientes por parte de docentes.
- No presentación de proveedores – publicaciones declaradas desiertas.
- Ingreso tardío de presupuesto – Recursos CREE y SAPIENCIA.
- Incumplimiento de contratos adjudicados por parte de proveedores.

6.6 MODIFICACIONES IMPLEMENTADAS PARA EL AÑO 2017

Con el ánimo de optimizar el proceso de compras y considerando el mapa de riesgos, se limita la apertura permanente de la convocatoria de proyectos de I+D+i y/o creación artística, de acuerdo con el siguiente cronograma para la vigencia 2017:

Tabla 9 Comportamiento de indicadores de la DOI en 2015.

ACTIVIDAD	FECHA LIMITE	RESPONSABLE
Presentación de los proyectos a los Consejos de Facultad para evaluación interna y aval	12 de mayo de 2017	Investigador Principal
Envío de proyectos a la Dirección Operativa de Investigación	7 de julio de 2017	Facultad
Revisión de cumplimiento de requisitos para la participación en la convocatoria	Del 10 al 21 de julio de 2017	Dirección Operativa de Investigación
Subsanación de documentación	28 de julio de 2017	Facultad, Investigador Principal
Selección de pares externos y envío de los proyectos para su evaluación	Del 1 al 11 de agosto de 2017	Dirección Operativa de Investigación
Recepción de las evaluaciones externas	6 de octubre de 2017	Dirección Operativa de Investigación
Presentación al Comité de Investigación	12 de octubre de 2017	Dirección Operativa de Investigación
Respuesta a los investigadores	20 de octubre de 2017	Comité de Investigación

Fuente Dirección Operativa de Investigación.

Adicionalmente, el docente no tendrá que realizar la cotización de ningún bien y/o servicio, en cambio deberá diligenciar el siguiente formato, donde registrará con claridad las condiciones y especificaciones técnicas de las diferentes necesidades requeridas.

Esto optimizará el proceso de cotización, asumido ahora por la DOI y finalmente la presentación de la documentación a la Junta de Licitaciones y Adquisiciones.

Tabla 10 Formato final para la adquisición de bienes y servicios de la DOI.



DIRECCION OPERATIVA DE INVESTIGACION

SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del proyecto de Investigación:

Objetivo general del proyecto de Investigación:

Categoría del proyecto: Grupo de Investigación ___ Semillero de Investigación ___

Nombre del solicitante (investigador principal):

Número de acta de aprobación del proyecto:

Fecha de la solicitud de bienes y/o servicios:

Nombre de grupo o semillero de Investigación:

Monto económico aprobado para el proyecto de investigación: \$

Fecha de aprobación del proyecto:

Duración del proyecto en meses:

Firma Investigador Principal

Vo Bo. Asistente Administrativo de Investigación

Favor leer detenidamente las siguientes observaciones:

1) Señor solicitante, recuerde que por temas jurídicos no está permitido solicitar marcas en procesos de compra.

Si sólo una marca, en especial, cumple con la necesidad requerida, por favor, escriba la justificación en la casilla "Observaciones" de la manera más clara posible.

2) No serán válidos elementos referenciados de sitios web como AliExpress, MercadoLibre, Amazon o Ebay.

Esto debido a que el proceso de publicación y licitación en entidades del Estado requiere de proveedores legalmente constituidos y que puedan suministrar la documentación solicitada por los entes de vigilancia y control.

Si definitivamente no cuenta con otro proveedor diferente a estos sitios web, por favor, escriba una argumentación válida en la casilla "Observaciones" de la manera más clara posible.

- 3) Si en un ítem respondió "Sí" en la columna "Único proveedor o prestador del servicio", escriba la respectiva justificación en la casilla "Observaciones" de la manera más detallada.
- 4) Favor leer los comentarios de cada uno de los encabezados del listado. En estos, se especifica cómo se debe diligenciar cada casilla de manera correcta.
- 5) Para efectos de reclamación ante la DOI, sólo será válida la información aquí registrada. De acuerdo a cómo diligencie la solicitud, así mismo será publicada en el proceso de adquisición de bienes y servicios por la Institución.
- 6) Este formato deberá entregarse de manera física y digital al respectivo Asistente Administrativo de Investigación.

Por tanto, deberá contar con su firma, como aprobación final para la autorización del proceso de compra o contratación.

Si se incumple alguna de las observaciones anteriormente enunciadas, la solicitud será **RECHAZADA**.

Ítem	Equipo, bien o servicio	Descripción	Cantidad	Categoría	¿Único proveedor o prestador del servicio?	Proveedores sugeridos	Asesor y/o número de contacto	¿Elemento de importación?	Imagen de elemento (Si aplica)	Observaciones
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Fuente Elaboración propia.

Instructivo de diligenciamiento del formato de adquisición de bienes y servicios

- **ÍTEM**

Numeración de elementos requeridos.

- **EQUIPO, BIEN O SERVICIO:**

Nombre puntual del elemento, equipo o servicio en cuestión para fácil y objetiva identificación en el mercado.

- **DESCRIPCIÓN**

Descripción detallada del equipo, suministro o servicio. Deben especificarse los materiales, las dimensiones o referencias y/o código de venta. Para el caso de prestación de servicios, especificar el perfil, la experiencia y la duración del contrato.

- **CANTIDAD**

Número total de elementos requeridos.

- **CATEGORÍA**

Seleccione de las siguientes opciones, la más acorde con el bien o servicio solicitado:

- Actividades de divulgación.
- Compra de software.
- Comunicaciones y transportes.
- Insumos y equipos de ferretería.
- Insumos y equipos eléctricos y electrónicos.
- Mantenimiento de equipos.
- Material bibliográfico.
- Material impreso y publicitario.
- Otros insumos y equipos.
- Servicios profesionales (a título personal).
- Servicios técnicos.
- Viáticos y gastos de viaje.

- **¿ÚNICO PROVEEDOR O PRESTADOR DEL SERVICIO?**

Seleccione sí o no según el caso, para establecer la mejor modalidad jurídica de compra o contratación. Debe tenerse conocimiento de la oferta del sector, a nivel nacional y en el extranjero.

- **PROVEEDORES SUGERIDOS**

Razón social de los proveedores que cotizan y comercializan el elemento específico.

Si la necesidad se refiere a la contratación de servicios profesionales a título personal, escriba **no aplica**.

- **ASESOR Y/O NÚMERO DE CONTACTO**

Información de fácil contacto para realizar la cotización y futura adjudicación.

- **¿ELEMENTO DE IMPORTACIÓN?**

Seleccione sí o no de acuerdo a las condiciones del mercado nacional.

- **IMAGEN DE ELEMENTO (SI APLICA)**

Si considera pertinente, de acuerdo a la exigencia en las especificaciones y condiciones técnicas, adicione una imagen detallada del elemento en cuestión, para facilitar el proceso de cotización y compra.

- **OBSERVACIONES**

Escriba la justificación o situación particular con los argumentos necesarios, de manera clara y concisa, para explicar el requerimiento o condición especial, del bien o servicio solicitado.

7 CONCLUSIONES

- Es posible concluir, que el tratamiento de las no conformidades debería tomarse como un proceso de aprendizaje de los errores cometidos, a fin de no repetirlos. De este modo, podría entenderse que la superioridad entre una organización y otra, también consiste en aprovechar las lecciones de la experiencia.
- En una perspectiva amplia, la noción convencional de solvencia no es sino una de las varias condiciones que deben darse para asegurar la supervivencia de la empresa cuando se producen eventos asociados a la exposición a riesgos financieros, operacionales y de otro tipo. En este sentido, el desarrollo de instrumentos que permitan medir y evaluar la exposición al riesgo, y prever acciones de mitigación, se configuran como ingredientes esenciales de cualquier estrategia de prevención del fracaso.
- Dado que la erradicación de la mayor parte de los riesgos resulta no solo inviable sino indeseable el riesgo es consustancial a la actividad empresarial, y la contrapartida necesaria a la expectativa de utilidades-, la política de gestión de riesgos debe considerar las ventajas relativas de reducir la exposición manteniendo al mismo tiempo las oportunidades de crecimiento, innovación, etc. que determinan las expectativas de creación de riqueza y el valor de la empresa. El proceso de creación de valor se produce fundamentalmente, a través de la mitigación de pérdidas y la optimización de los recursos de capital, aspectos en los que incide directamente el mapa de riesgos.
- De manera globalizada, la matriz de riesgo elaborada ubica los riesgos en inherentes y residuales en los niveles de probabilidad más altos, por lo que debe migrarse, idealmente, de las acciones correctivas planteadas a las correcciones preventivas para la mejora generalizada del Sistema de Gestión Integral, con base a la revisión por la Dirección de la Institución.
- Sin duda alguna, las herramientas de calidad son parte fundamental del ingeniero industrial en su saber hacer diario, ya que con estas puede tomar decisiones de gran importancia, no sólo en el sector productivo, sino de servicios y contribuir de manera directa al mejoramiento de la productividad.

- Es claro que la implementación real de los instrumentos de calidad, abarca la resolución clara y concisa de múltiples problemas tanto a nivel estratégico como a nivel operativo y táctico, brindando la obtención y manipulación de la mayor cantidad posible de información para su adecuado manejo y aprovechamiento.
- Un estudio de caracterización y parametrización es muy importante, ya que en una empresa se requiere un control integral de todas las funciones que se realizan y mediante su desarrollo, permite confrontar a través de la retroalimentación todas estas características.
- El perfil ocupacional de un ingeniero industrial, le permite ampliar su visión, mejorando su capacidad de asombro mediante una perspectiva investigativa y un criterio fuertemente argumentado, como potencial actor de mejoras en el campo laboral.

8 RECOMENDACIONES

- La Dirección de Grupos de Investigación y la Coordinación de Semilleros de Investigación, debe estar a cargo de docentes de tiempo completo, en lo posible vinculados, no contratistas, para garantizar la continuidad en los procesos
- Debe haber un mayor compromiso y acompañamiento de los Consejos de Facultad y los Directores de Grupos de Investigación en el estudio de los proyectos que presentan los docentes
- Asignar docentes de tiempo completo para investigación.
- Buscar alternativas institucionales que agilicen los trámites administrativos para dar cumplimiento a las diferentes actividades de investigación y la ejecución de proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

I.U. Pascual Bravo (2010). Estatuto General. Recuperado de <http://www.pascualbravo.edu.co/pdf/lainstitucion/estatutogeneral.pdf>

I.U. Pascual Bravo (2010). Plan estratégico de desarrollo institucional 2011 - 2020. Recuperado de <http://www.pascualbravo.edu.co/pdf/lainstitucion/plandedesarrollo.pdf>

I.U. Pascual Bravo (2015). Cartilla N° 5 Sistema de gestión integral.

I.U. Pascual Bravo (2015). Plan de acción institucional 2015 – 2018.