

**Diseño de un Sistema de Gestión de Información para el apoyo del proceso de contratación
del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle**



Trabajo de grado presentado en la Modalidad de Asesoría

**Para obtener el título de
Administrador de Empresas**

Juan Esteban Zuluaga Bedoya

Daniel Álvarez Herrera

Director: Profesor Oscar Iván Vásquez Rivera

M.Sc. Ciencias de la Organización

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Programa Administración de Empresas

Santiago de Cali, Junio 2018

Dedicatoria

Para nuestros padres... mentores y héroes.

Para nuestras parejas... inspiración infinita.

JUAN ESTEBAN ZULUAGA

DANIEL ALVAREZ HERREA

Agradecimientos

En primer lugar, damos gracias a la Universidad, nuestra Universidad, fuente de sabiduría y valentía para afrontar la realidad del mundo. Agradecemos a nuestros profesores por involucrarse en este proyecto y por entender plenamente nuestras ideas y por creer en nosotros desde el comienzo. Damos gracias a nuestra empresa, donde nos hemos podido formar como hombres y profesionales, al lado de un equipo con muchísimo talento, donde hoy podemos reconocerlos como como guía y amigos. Damos gracias a Dios por demostrarnos lo extraordinario de vivir, y habernos dotado de las herramientas para entender que el conocimiento y la curiosidad hacen de la vida algo extraordinario. Damos gracias a nuestros padres, a quienes agradecemos su generosidad, su fe y su inestimable amor... jamás nos cansaremos de reconocer su ayuda y a quienes les hemos prometido que nuestras vidas serán un ejemplo de su entrega y respeto. Damos gracias a nuestras parejas, sin duda las mujeres con más talento que hemos conocido en nuestras vidas, quienes con su pasión, entusiasmo y paciencia, han llenado de color nuestros días y se han encargado de alegrar nuestros corazones.

JUAN ESTEBAN ZULUAGA

DANIEL ALVAREZ HERRERA

Tabla de contenido

Introducción	1
1. Justificación	3
2. Problema de investigación	5
2.1. Planteamiento del problema	5
2.1.1. Implementación de un sistema de gestión de información	7
2.2. Pregunta de investigación	10
3. Objetivos	11
3.1. Objetivo general	11
3.2. Objetivos específicos	11
4. Metodología	12
4.1. Principios guía del estudio	12
4.2. Investigación cualitativa	13
4.3. Análisis para el diagnóstico de la empresa y el proceso de contratación	13
4.3.1. Recopilación y tabulación de datos	13
4.3.1.1. Técnicas de recolección de la información	14
4.3.1.2. Análisis documental	14
4.3.1.3. Entrevista	16
4.3.1.4. Técnicas de análisis de la información	18
4.3.2. Matriz DOFA	19
4.4. Análisis de los métodos de trabajo y diseño de la herramienta para la gestión de la información	19
5. Marco referencial	21

5.1.	Marco teórico	21
5.1.1.	Sistema de gestión de la información	21
5.1.2.	Acciones de calidad para la organización, administración y gestión.....	22
5.1.3.	Modelo de gestión.....	23
5.1.4.	Modelo de Operación por Procesos-MOP.	24
5.2.	Marco contextual.....	26
5.2.1.	Identificación e historia de la empresa.....	26
5.2.1.1.	Universidad del Valle.	26
5.2.1.1.1.	Historia.....	26
5.2.1.1.2.	Misión.	27
5.2.1.1.3.	Visión.....	27
5.2.1.1.4.	Principios.	28
5.2.1.1.5.	Valores.	30
5.2.1.1.6.	Estructura organizacional.	31
5.2.1.2.	Vicerrectoría de Investigaciones - VRIN.	33
5.2.1.2.1.	Historia.....	33
5.2.1.2.2.	La política de investigación.	35
5.2.1.2.3.	Estructura organizacional.	37
5.3.	Marco legal.....	39
5.3.1.	Sector de la educación superior.	39
5.3.1.1.	Decreto 1075 de 2015.....	41
5.3.2.	Sector de la investigación.	42
5.3.2.1.	Ley 1286 de 2009.	43

5.3.3.	Entorno tecnológico.....	44
5.3.3.1.	Contexto Internacional.	44
5.3.3.2.	Contexto Nacional.	46
5.3.3.3.	Contexto Regional.	46
6.	Resultados.....	48
6.1.	Diagnóstico.....	48
6.1.1.	Subproceso de gestión administrativa.....	50
6.2.	Comentarios de los entrevistados acerca del proceso de contratación.....	67
6.3.	Propuesta del sistema de gestión de la información.....	67
6.3.1.	Creación de formularios de entrada de registros presupuestales.	72
6.3.2.	Creación de formularios de entrada de datos para órdenes contractuales.	74
6.3.3.	Registro de las ordenes de gasto para tramite de pago.	79
7.	Conclusiones.....	86
7.1.	Sobre los objetivos específicos	86
7.1.1.	Diagnóstico	86
7.1.2.	Métodos de trabajo.....	86
7.1.3.	Diseño de la herramienta	86
7.2.	Sobre el aplicativo propuesto	87
7.3.	Implementación, análisis y recomendaciones	87
	Bibliografía	89
	Anexos	96

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> SDLC en cascada modificado.....	20
<i>Figura 2.</i> Organigrama Universidad del Valle.	32
<i>Figura 3.</i> Línea del tiempo VRIN.....	34
<i>Figura 4.</i> Organigrama Vicerrectoría de Investigaciones.....	37
<i>Figura 5.</i> Mapa de procesos actual de la Vicerrectoría de Investigaciones.....	49
<i>Figura 6.</i> Diagrama de flujo procedimiento de compras para proyectos de investigación.	63
<i>Figura 7.</i> Diagrama de flujo procedimiento de vinculación por prestación de servicios.	64
<i>Figura 8.</i> Matriz DOFA de la Vicerrectoría de Investigaciones.	66
<i>Figura 9.</i> Tablas y relaciones necesarias para el diseño de la aplicación.	71
<i>Figura 10.</i> Interfaz de los módulos de la aplicación.....	72
<i>Figura 11.</i> Construcción del formulario “entrada_RD”.	73
<i>Figura 12.</i> Interfaz del formulario “Entrada de RDs”.	73
<i>Figura 13.</i> Construcción de la consulta para la elaboración de las órdenes contractuales.	74
<i>Figura 14.</i> Formulario de entrada de información para la elaboración de las órdenes contractuales de servicios.	75
<i>Figura 15.</i> Formulario de entrada de información para la elaboración de las órdenes contractuales de compras.	75
<i>Figura 16.</i> Construcción de las listas que muestran los registros de las órdenes contractuales de servicios.	77
<i>Figura 17.</i> Construcción de las listas que muestran los registros de las órdenes contractuales de compras.	77

<i>Figura 18.</i> Ejemplo de lista generada por una consulta.....	78
<i>Figura 19.</i> Base del formulario de registro de la orden de gasto.....	79
<i>Figura 20.</i> Interfaz del formulario de registro de la orden de gasto.	80
<i>Figura 21.</i> Tramite de la orden de gasto.....	80
<i>Figura 22.</i> Código del evento que actualiza la tabla “Tramite_OG”.	81
<i>Figura 23.</i> Consulta del evento que actualiza la tabla “Tramite_OG”.	81
<i>Figura 24.</i> Consulta generada por el formulario de órdenes de gasto tramitadas ante la división financiera.....	82
<i>Figura 25.</i> Consulta de la lista de órdenes de gasto que se tramitan en la VRIN y que corresponden a órdenes contractuales.....	83
<i>Figura 26.</i> Consulta generada por el formulario de informe de los contratos gestionados por periodo.	85

Lista de gráficas

<i>Gráfica 1.</i> Tasa de deserción en Colombia 2006 – 2016.....	41
<i>Gráfica 2.</i> Inversión en investigación y desarrollo (% del PIB) 2006 - 2016.	42

Lista de tablas

<i>Tabla 1.</i> Procedimiento de compras para proyectos de investigación.	51
<i>Tabla 2.</i> Procedimiento de vinculación por prestación de servicios.....	58

Lista de anexos

<i>Anexo 1. Cuestionario guía usado en las entrevistas.....</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 2. Informe en la vista diseño.</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 3. Informe en la vista informes.</i>	<i>98</i>
<i>Anexo 4. Construcción del formulario de pagos realizados versus pagos programados.</i>	<i>99</i>
<i>Anexo 5. Interfaz del formulario devoluciones de órdenes de gasto.....</i>	<i>100</i>
<i>Anexo 6. Tabla de las órdenes de gasto tramitadas ante la división financiera.</i>	<i>101</i>
<i>Anexo 7. Lista de órdenes de gasto que se tramitan en la VRIN y que corresponden a órdenes contractuales.</i>	<i>102</i>
<i>Anexo 8. Formulario de entrada de información de terceros.</i>	<i>103</i>
<i>Anexo 9. Formulario en modo diseño de la información relacionada con la base de datos de los proyectos de investigación.....</i>	<i>104</i>
<i>Anexo 10. Interfaz del formulario de la información relacionada con la base de datos de los proyectos de investigación.....</i>	<i>105</i>
<i>Anexo 11. Formulario de entrada de información de funcionarios a cargo.</i>	<i>105</i>
<i>Anexo 12. Formulario de entrada de información de docentes.</i>	<i>106</i>
<i>Anexo 13. Formulario de entrada de registro de aseguradora.</i>	<i>106</i>
<i>Anexo 14. Formulario de informe de los contratos gestionados por periodo.....</i>	<i>107</i>

Introducción

Los procedimientos de contratación de la Universidad del Valle han sido siempre cuestionados por el volumen de la documentación implícita y donde para garantizar eficiencia se requiere, que la información se encuentre disponible de manera organizada y clara. Al igual que las demás organizaciones, esta institución se enfrenta ante la presión de hacer todo más rápido, más económico y cada vez mejor; dicha presión obliga a todas las áreas a progresar con una mejor coordinación y comunicación entre los procesos, para generar impacto positivo en el rendimiento individual y colectivo de sus empleados y garantizar así, la satisfacción de toda la comunidad involucrada.

Gracias a la información compartida por diferentes áreas y a la documentación a la que se tuvo acceso, a continuación se presenta un panorama de la Vicerrectoría de Investigaciones, cómo se encuentra organizada, cuál es su función y por qué es indispensable implementar un sistema de gestión de la información para administrar el flujo de datos generado diariamente. Esta asesoría busca definir una ruta para el mejoramiento continuo de los procedimientos clave de la Vicerrectoría de Investigaciones, los cuales son el de *compras para proyectos de investigación* y la *vinculación por prestación de servicios*, de forma que se garantice el manejo eficiente de los contratos y la información que de ellos se desprende y en un futuro, obtener ventajas competitivas frente a otras instituciones de educación superior.

Para ello se han estructurado siete capítulos, iniciando con la justificación de la asesoría, la cual hace énfasis en la importancia de los Sistemas de Información tanto para las empresas como para las universidades. A continuación se plantea el problema de investigación, en donde se revisa la situación de la plataforma tecnológica de la Vicerrectoría de Investigaciones de la

Universidad del Valle frente las necesidades de la dependencia y se centra el análisis en los procedimientos de *compras para proyectos de investigación y vinculación por prestación de servicios*, en consideración al volumen de trámites e información que manejan; de este planteamiento surge la pregunta de investigación.

Posteriormente se propone el objetivo general de la asesoría, siguiendo una coherencia metodológica con la formulación del problema propuesto y se presentan los objetivos específicos necesarios para el cumplimiento del general.

En seguida se detalla la metodología a utilizar, capítulo en el cual se pueden identificar los principios guía del estudio y lo concerniente a las técnicas de recolección y análisis de la información. Este capítulo termina con la descripción detallada de las fases ejecutadas en el análisis de los métodos de trabajo y el diseño del sistema de gestión de la información.

El documento continúa con el desarrollo de los marcos de referencia, conformados por el marco teórico, donde se abordan diferentes teorías referentes al problema y conceptos relevantes para la comprensión del tema a investigar; el marco contextual que delimita el entorno dentro del cual se desarrolló la asesoría y el marco legal el cual proporciona los fundamentos legales que sustentan el objeto de estudio.

Finalmente se presentan los resultados y las conclusiones, capítulos que permiten validar el cumplimiento de los objetivos y presentan el aporte del presente documento y las recomendaciones para próximos trabajos.

Esta asesoría se encuentra escrita para cualquier público lector, pero se considera que será de gran ayuda para futuras intervenciones que busquen el mejoramiento continuo en procesos como el de contratación o el manejo de información a través de bases de datos.

1. Justificación

Los sistemas de gestión de la información han pasado de ser una simple herramienta de automatización de procesos, a convertirse en un aspecto clave en el éxito organizacional al apoyar la formulación de estrategias y planes de acción para el mejoramiento continuo (Solano, García y Bernal, 2014). Estudios recientes señalan que las empresas que buscan mejorar la calidad en sus procesos invierten en Sistemas de Información (SI) que impacten directamente en las estrategias de negocios y en los servicios que se ofrecen a los clientes (Abrego, Sánchez y Medina, 2017).

Es por ello que tales empresas, consiguen aumentar la calidad de la información, coordinar actividades dispersas e incrementar la flexibilización de los procesos. Adicionalmente, la implementación de un sistema de información representa mejoras en términos de costos y eficiencia, favoreciendo el rendimiento organizacional de toda la empresa (Abrego, Sánchez y Medina, 2017).

En este sentido, los SI han tomado gran importancia dentro de los altos mandos de todas las empresas, ya que sus ventajas se traducen en valor empresarial y rendimientos económicos. Lo anterior se fundamenta en que los sistemas de información cuentan con la capacidad de reunir, procesar, distribuir y compartir datos de forma oportuna y de manera integrada (Ynzunza e Izar, 2013). De acuerdo con González y Rodenes (2007), los SI como herramienta administrativa de las organizaciones, adquieren una dimensión estratégica en las empresas de hoy con gran influencia en la mejora de la innovación, la calidad y en la toma de decisiones.

Para las universidades, la literatura señala que los sistemas de información resultan llamativos para la solución de inconvenientes dada la importancia y gran volumen de datos que

allí se manejan. Diferentes investigaciones demuestran que los SI en las instituciones de educación superior se hacen indispensables, al momento de apoyar procedimientos que simplifiquen pasos, eviten la repetición de formatos y faciliten la actualización y adaptación de documentos.

Trabajos como el de Noda et al., (2011) corroboran lo anterior al presentar un análisis realizado en las áreas de investigación y postgrado de la Facultad Regional Mártires de Artemisa, Cuba, Universidad de las Ciencias Informáticas UCI, a partir del cual se plantea un sistema informático que gestione y organice la información que generan los procesos de investigación y postgrado en las instituciones de educación superior en Cuba. Como resultado, los autores destacan el Sistema de Gestión de Información de Investigación y Postgrado, por las facilidades que el mismo aporta a la hora de gestionar y consultar cualquier información con respecto a los procesos de investigación y postgrado en las instituciones de educación superior en Cuba.

Ordorika (2014) por su parte presenta el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la cual emprendió la construcción del Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas (ECUM), con el fin de contribuir a subsanar en alguna medida la falta de un sistema integrado de información sobre la educación superior en México. Actualmente el ECUM contiene datos de más de 3.600 organismos con respecto a su información institucional, su labor investigativa, sus patentes y revistas académicas. En este sentido, Petter, DeLone y McLean (2013) destacan que diferentes estudios empíricos han tratado de verificar la contribución de los sistemas de gestión de información a la mejora del rendimiento de la empresa, con el fin de establecer los planes de acción necesarios para alcanzar los objetivos organizacionales.

2. Problema de investigación

2.1. Planteamiento del problema

La investigación científica, tecnológica y artística está establecida como una de las funciones que debe desarrollar una institución de educación superior para ser considerada como universidad. La Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle VRIN, es el área encargada de fortalecer la estructura de grupos y proyectos de investigación y ejecutar financieramente los recursos necesarios para poner en marcha cada propuesta. Invertir recursos públicos es una tarea prioritaria, sin embargo, del control, transparencia y eficiencia en la ejecución, dependerán futuras aprobaciones de presupuesto gubernamental para la investigación científica, tecnológica y artística. Esta actividad demanda una gran cantidad de información, la cual debe permanecer disponible, en forma ordenada y clara para ser sometida a revisión por los diferentes entes de control.

Hoy en día la información constituye un factor de poder y es por ello que su ausencia puede impedir o retrasar el logro de los objetivos organizacionales.

A partir del diagnóstico realizado, se evidenció que al interior de la Vicerrectoría de Investigaciones, es el proceso de gestión administrativa el que abarca las actividades de compras y vinculación por prestación de servicios, las cuales presentan un gran volumen de trámites y demandan un alto flujo de información. En este sentido, la plataforma tecnológica de la que dispone la Vicerrectoría de Investigaciones, no satisface las necesidades de la dependencia, generando retrasos y por ende, insatisfacción en los usuarios correspondientes.

El Acuerdo No. 004 del Consejo Superior establece que previo a la formalización de la compra y/o la vinculación por prestación de servicios, se deben entregar una serie de

documentos, ocasionando que en algunos casos no sea posible recopilar rápidamente la documentación necesaria para darles trámite.

Adicionalmente, el proceso de gestión administrativa enfrenta otros problemas que impiden el desarrollo eficiente de sus actividades tales como la no sistematización de los procesos, la poca comunicación a nivel interno, la ausencia de un SI, lo cual finalmente incide en que los tiempos de respuesta sean lentos.

La Vicerrectoría de Investigaciones maneja un alto flujo de requerimientos contractuales, actualmente realiza el seguimiento de sus operaciones en tablas dinámicas que permiten la generación de informes, según la necesidad de consulta que requiera el ente interesado; la atención al público es constante, por lo que tener información compartida es vital para dar respuesta a cada visitante. El que la Universidad del Valle no cuente con un sistema de información global para el campus se convierte en un problema para las dependencias de forma individual, ya que se deben buscar soluciones propias que apoyen diariamente los procesos de consulta y control.

Particularmente el diseño de un sistema de gestión de la información para la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle se encuentra influenciado por restricciones propias tales como el conocimiento necesario para realizar la programación en Acces y el manejo de los usuarios. Además, se sortean aspectos externos como la normatividad vigente que rige la compra de software en la Universidad del Valle, que además de ser cambiante, limita la adquisición en cada dependencia.

Con respecto a los problemas derivados de la ausencia de un sistema de información, es preciso señalar que la gestión de la información requiere de gran cantidad de tiempo, generando posibles pérdidas de información, demora en el análisis y recuperación de la información,

retrasos en la respuesta a una solicitud de información, entre otras, tales como la sobrecarga de trabajo en las áreas operativas. (Noda et al., 2011).

La Red de Observatorios de Buenas Prácticas de Dirección Estratégica Universitaria en Latinoamérica y Europa por su parte, presenta un caso exitoso implementado en la Universidad Simón Bolívar de Venezuela la cual a finales del año 2005, adquirió un sistema administrativo y contable orientado a las particularidades de los procesos en la administración pública. Este sistema permitió gestionar diversas situaciones como retrasos en los trámites, duplicidad del trabajo operativo al ser procesado por un sistema completamente desvinculado del sistema de presupuesto y de los procedimientos financieros. Adicionalmente, las dificultades para elaborar los estados financieros y demás reportes exigidos por los entes reguladores del estado, obligaban a consolidar la información presupuestaria y contable en hojas de cálculo para poder integrarla y procesarla.

El panorama descrito evitaba que los gerentes universitarios recibieran información oportuna y confiable para tomar decisiones, además de ir en contra de la normativa vigente, al no mantener el control en tiempo real dentro de los plazos establecidos en las Leyes. Esto precisó la integración de los procesos de registro presupuestario y contable. La implementación de este sistema logró el control de la gestión presupuestaria y financiera, además de realizarse el primer cierre fiscal, luego de implantado el sistema. (Red Telescopi, 2005)

2.1.1. Implementación de un sistema de gestión de información

Sicras (1990) agrupa las limitaciones que surgen en la implementación de los sistemas de información en tres categorías: económicas, organizativas y ético-morales. Económicas, en consideración a que el objetivo es conseguir información en cantidad y de calidad a un mínimo

costo. El costo de oportunidad indica la relación entre el beneficio que se obtiene de la información y la alternativa de invertir en otra área o servicio. Las limitaciones organizativas se encuentran orientadas a la necesidad de una estructura adecuada, especialmente en tecnología y en personal. Finalmente, el aspecto ético-moral se centra en lograr el equilibrio entre los datos sobre los individuos, conservando sus derechos e intimidad, sin limitar los beneficios que aporta la información.

Adicionalmente, la implementación de los sistemas de gestión de información puede verse afectada por la poca claridad o definición de los requerimientos o por su dispersión con respecto a la estrategia de la empresa. Borbón y Villareal (2005) resumen los factores que deben tenerse en cuenta en la implementación de un sistema de información, considerando las posibles desventajas desde diferentes aspectos:

Desventajas en la organización

Con respecto al aporte a la organización: hace referencia a las especificaciones que requiere la herramienta para suplir las necesidades de la organización.

Con respecto al manejo de procesos: es necesario realizar un estudio del flujo de trabajo, a fin de determinar los procesos críticos que aportarán mejoras a la organización.

Desventajas en el proceso de implementación

Con respecto a la metodología: el diseño de la herramienta debe incluir a los conocedores directos de los procesos para que los programadores puedan realizar un trabajo con una visión amplia del negocio.

Con respecto a la capacitación y adaptación al cambio: una adecuada capacitación facilita la utilización de la herramienta. Adicionalmente, la implementación de una nueva tecnología trae cambios en la cultura organizacional, que pueden generar resistencia en los usuarios, influenciada por la estabilidad y el desconocimiento.

Desventajas en la tecnología

Con respecto a la integración de la aplicación: se generan cuando cada sistema de la organización se maneja de manera individual y no se acoplan entre sí, generando problemas en el buen desempeño de los usuarios.

Con respecto a la plataforma: corresponde a los problemas internos de la plataforma sobre la cual se soporta la herramienta.

Con respecto a costos: los costos se centran en el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de la herramienta, las licencias y la capacitación de los usuarios.

Con respecto a la seguridad: delimitar las políticas de seguridad, necesarias por el manejo de información.

Desventajas y riesgos en la cadena de valor

La complejidad de planeación, implementación y obtención de recursos: la implementación de la herramienta requiere tiempo, recursos (dinero, personal, tecnología) y una retroalimentación permanente.

Las organizaciones y el personal no están preparados para el cambio: corresponde al temor al cambio por parte del personal. Si la organización no está preparada para un cambio importante, con dificultad tendrá éxito al implementar la herramienta.

Poca seguridad y confidencialidad: asegurar la integridad y acceso seguro de la información.

La carencia de estándares de interoperabilidad entre aplicaciones: buscar que la herramienta trabaje adecuadamente con otras aplicaciones por medio de políticas de estandarización.

2.2. Pregunta de investigación

De acuerdo con las necesidades identificadas en la formulación del problema, se plantea el siguiente interrogante: ¿Cómo diseñar un sistema de gestión para el manejo de la información del proceso de contratación del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de la información que apoye los procesos de contratación del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Diagnosticar el proceso de contratación del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones para identificar procedimientos que requieren mejoras.
- ✓ Proponer una mejora para los métodos de trabajo del proceso de contratación del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle.
- ✓ Diseñar una herramienta que apoye los procedimientos de compras para proyectos de investigación y la vinculación por prestación de servicios, del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle.

4. Metodología

El esquema metodológico de este trabajo tiene en cuenta los fundamentos de un Modelo de Operación por Procesos – MOP, el cual considera el comportamiento de un sistema según la dinámica de las variables externas e internas con las que se relaciona. Esta investigación se sustenta en la veracidad de la información utilizada, la cual responde a los criterios de ejecución de cada objetivo formulado. Esta metodología reúne técnicas y procedimientos que permiten la recolección, clasificación y validación de datos y experiencias provenientes de la realidad y a partir de los cuales, se construyen los resultados de este estudio. El análisis de información se desarrolla de manera organizada y categórica, teniendo en cuenta la profundidad e impacto de las variables implícitas.

4.1. Principios guía del estudio

El estudio se desarrolla atendiendo los principios básicos de administración que se describen y se dimensionan para alcanzar una organización más abierta, dinámica y ágil, con sistemas efectivos de información, apoyándose en los siguientes principios metodológicos que enmarcan toda la concepción y desarrollo del proyecto:

- ✓ *Planeación:* Permite clarificar y guiar el estudio en concordancia con la dirección estratégica.
- ✓ *Participación:* Todo proceso de construcción colectiva sugiere el aporte significativo de los miembros involucrados conocedores de los procesos, productos y/o servicios.
- ✓ *Economía:* El proyecto se debe ejecutar agilizando al máximo la toma de decisiones, procurando para ello que los procedimientos sean los estrictamente necesarios.

- ✓ *Eficiencia*: Los recursos y el talento humano requeridos se deben potencializar de forma tal que se obtenga el mayor beneficio organizacional al menor costo y esfuerzo.
- ✓ *Eficacia*: Todas las acciones que se deben adelantar en desarrollo del plan de trabajo acordado, son coherentes con el logro de los objetivos del proyecto.

4.2. Investigación cualitativa

Hernández, Fernández y Baptista (2010), conciben la investigación cualitativa como un proceso de recolección de datos no estandarizados que son utilizados para descubrir o afinar preguntas de investigación en un proceso de interpretación. La investigación cualitativa no efectúa una medición numérica, por lo que el análisis no es estadístico y se fundamenta en un proceso inductivo, es decir, parte de la exploración y la descripción para posteriormente generar perspectivas teóricas. La investigación cualitativa se basa en descripciones y observaciones y se involucra directamente con el grupo objeto de estudio y sus experiencias. Este tipo de investigación permite adquirir un punto de vista propio y categoriza datos y resultados desde una perspectiva analítica.

4.3. Análisis para el diagnóstico de la empresa y el proceso de contratación

4.3.1. Recopilación y tabulación de datos

Con el fin de tener una visión más detallada de los procesos que conforman la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle, se realizó una investigación de tipo cualitativa y acudir a la entrevista y el análisis documental como instrumentos de recolección y análisis de información. Los conceptos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de esta etapa son los siguientes:

4.3.1.1. Técnicas de recolección de la información

Como lo señala Hurtado (2000), las técnicas de recolección de datos son los procedimientos y actividades que permiten obtener la información necesaria para dar cumplimiento a un objetivo de investigación. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), la recolección de información ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis.

Para este estudio se definió el análisis documental y la entrevista como instrumentos de recolección de datos que permitieron encontrar la información requerida para dar respuesta al problema planteado. Estas técnicas de recolección de información se definieron como el medio a través del cual se relacionaría con los participantes para obtener la información necesaria que permita alcanzar los objetivos planteados en la investigación.

4.3.1.2. Análisis documental

Esta técnica permite recoger datos cualitativos a partir de fuentes primarias y secundarias, es decir, aquella información obtenida de apuntes, reuniones, documentos, libros e investigaciones. La técnica consiste no sólo en reunir, resumir o compendiar datos escritos diferentes, sino también en ordenarlos y clasificarlos. El análisis documental se utiliza preliminarmente para definir el marco de acción de la investigación, dado que permite reunir los más importantes estudios, investigaciones, datos e información sobre el problema formulado (Cerdeña, 1991).

Para el desarrollo de esta etapa se decidió realizar la revisión de datos que se encuentran publicados en la página web de la Vicerrectoría de Investigaciones – VRIN y la Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional –OPDI de la Universidad del Valle. De manera

complementaria, se ha decidió analizar apuntes y observaciones de agentes internos y externos.

La clasificación de las fuentes a consultar son las siguientes:

Fuentes primarias.

- ✓ Apuntes y observaciones derivadas del estudio
- ✓ Minutas de reuniones desarrolladas
- ✓ Iniciativas documentadas del personal interno

Fuentes secundarias.

Aquí se considera un marco de referencia que mencione condicionantes externos e internos y que resalte aspectos legislativos y administrativos; se deben tener en cuenta Manuales de Procedimientos (MP), resoluciones, estatutos, Planes Estratégicos de Desarrollo (PED) y procedimientos operativos publicados en la web o radicados en el archivo. Las fuentes de consulta seleccionadas son las siguientes:

1. MP-06-01-01 Gestión de las Formas Organizativas de la Investigación
2. MP-06-02-01 Convocatoria, Presentación, Evaluación y Selección de Proyectos
3. MP-06-02-02 Ejecución de los Proyectos de Investigación
4. MP-06-02-03 Gestión de la Propiedad Intelectual
5. MP-06-03-01 Transferencia de los Resultados de Investigación
6. MP-06-04-01 Apoyo a las Actividades Complementarias de la Investigación
7. MP-06-04-02 Programas de Apoyo y Formación para la Investigación
8. MP-06-04-03 Vinculación de Doctores a Estancias Postdoctorales

9. MP-02-01-02 Programa Editorial
10. Plan Estratégico de Desarrollo PED 2015-2025
11. Plan Programático 2016-2020
12. Acuerdo No. 008 del Consejo Superior
13. Acuerdo No. 010 del Consejo Superior
14. Acuerdo No. 023 del Consejo Superior
15. Resolución No. 027 del Consejo Superior
16. Resolución No. 054 del Consejo Superior

4.3.1.3. Entrevista

La entrevista es una técnica que permite recoger información detallada a través de una conversación personal con los miembros de una organización (Hernández, Gallarzo y Espinoza, 2011). Esta técnica se emplea en la medida en que se dificulta observar el problema de estudio por ética o complejidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Grinnell y Unrau (2007) (como se citó en Hernández, Fernández y Baptista, 2010) definen tres tipos de entrevistas: estructuradas, semiestructuradas y abiertas; la diferencia entre ellas radica en el manejo del ritmo, la estructura y el contenido de las preguntas. En las entrevistas estructuradas el entrevistador sigue exclusivamente una guía de preguntas predeterminadas. En las entrevistas semiestructuradas de igual manera parten de un cuestionario guía, sin embargo, el entrevistador tiene potestad de introducir preguntas adicionales con el fin de precisar información. Finalmente, en las entrevistas abiertas se considera una guía general de contenido, pero el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.

Para este estudio, las entrevistas semiestructuras poseen la configuración más idónea como técnica de recolección de información. Una buena implementación de esta técnica brindó dinámica al proyecto y permitió definir las características principales de las funciones y procedimientos a intervenir. Este proceso consideró los actores internos de la Vicerrectoría de Investigaciones y algunos agentes externos tales como vicedecanos, directores y subdirectores de investigación de cada una de las facultades e institutos de la Universidad del Valle. El grupo muestral seleccionado para ejecutar las entrevistas y categorizar la información recolectada es el siguiente:

- ✓ Vicerrector de Investigaciones de la Universidad del Valle.
- ✓ Coordinadora de Área Vicerrectoría de Investigaciones.
- ✓ Profesionales y técnicos del despacho de la Vicerrectoría de Investigaciones.
- ✓ Vicedecanos de Investigaciones y Posgrados de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Facultad de Ingeniería, Facultad de Humanidades, Facultad de Salud y Facultad de Ciencias de la Administración.
- ✓ Directores de Investigación y Posgrados de la Facultad de Artes Integradas y de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas.
- ✓ Subdirectores de Investigación y Posgrados del Instituto de Educación y Pedagogía y del Instituto de Psicología.

Para el desarrollo de las entrevistas se utilizó un cuestionario guía compuesto de diez preguntas (Ver Anexo 1). Las entrevistas no fueron grabadas por efectos de protección y

confidencialidad de los entrevistados. Se cuenta con anotaciones sobre los comentarios de los entrevistados.

4.3.1.4. Técnicas de análisis de la información

El análisis de información implica organizar los datos recogidos y transcribirlos a texto en los casos que sea necesario. El análisis de información es un proceso sistemático con un estándar definido, con el objetivo de brindarle una estructura a los datos recolectados y encontrar la relación entre los resultados y el marco referencial. El análisis de información es iterativo y recurrente (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), por lo que para el desarrollo de este estudio se definió una ruta de análisis que optimice tiempos y cumpla con los principios guía del proyecto. Los pasos definidos para optimizar esta etapa de análisis de información son los siguientes:

- ✓ Recolección de datos
- ✓ Revisión de datos y reducción de información
- ✓ Separación y categorización de información
- ✓ Síntesis y agrupamiento de información
- ✓ Disposición y transcripción de información
- ✓ Clasificación de gráficas, matrices y texto
- ✓ Análisis de contenidos para la elección de textos y graficas
- ✓ Transcripción de anotaciones y observaciones
- ✓ Preparación de material para registro en procesador de texto Word
- ✓ Reconstrucción de sentido de los textos seleccionados

4.3.2. Matriz DOFA

De acuerdo con Álvarez (2015), el análisis DOFA surgió de la investigación conducida por el Stanford Research Institute entre 1960 y 1970. La matriz DOFA es una herramienta sencilla y de gran utilidad para analizar la situación de una organización y tomar decisiones a través de la identificación de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

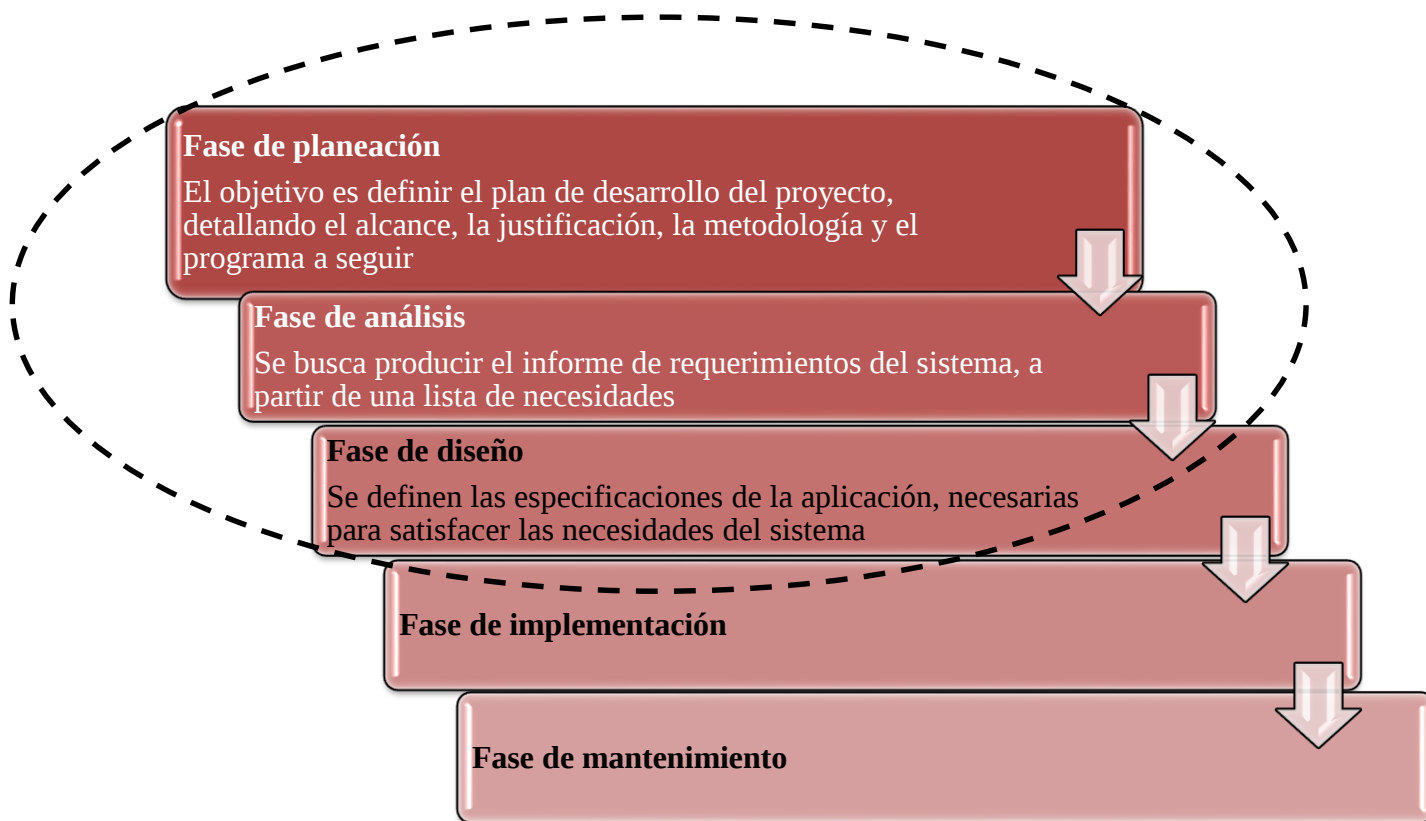
Las fortalezas y debilidades se obtienen a partir del “análisis interno”, que se relaciona con la empresa en sí, mientras que las oportunidades y amenazas se identifican realizando un “análisis externo”, que se relaciona con el entorno.

El objetivo de la utilización de la matriz DOFA en esta investigación, es la generación de estrategias alternativas factibles y de ellas, seleccionar las mejores.

4.4. Análisis de los métodos de trabajo y diseño de la herramienta para la gestión de la información

De acuerdo con Parsons y Oja (2004), las herramientas empleadas para analizar y diseñar un sistema de gestión de la información, se encuentran directamente relacionadas con la metodología empleada. Las empresas suelen partir de una metodología específica y un conjunto de herramientas de desarrollo relacionadas. Existen varias metodologías que se basan en los conceptos del ciclo de vida de desarrollo del sistema, comúnmente conocido como SDLC - System Development Life Cycle. Particularmente para este trabajo se siguió el SDLC en cascada modificado (ver Figura 1), en consideración a que permite superponer las fases y apoyarse entre ellas para ser completadas. Adicionalmente se consideró una metodología estructurada, puesto que se concentra en el proceso que tiene lugar dentro de un sistema de información.

Figura 1. SDLC en cascada modificado.



Fuente: Adaptación de Parsons y Oja (2004), p. 459.

Tal como se ha mencionado, el alcance de este trabajo sólo abarca hasta la fase de diseño de la herramienta, en donde en principio se identifican posibles soluciones de hardware y software. Dichas soluciones son comparadas con criterios generales, técnicos y funcionales; generales tales como costos, beneficios y tiempo de desarrollo; técnicos tales como flexibilidad de la solución y sus posibles adaptaciones o cambios; y funcionales, con los cuales se valida si la aplicación satisface las necesidades especificadas. (Parsons y Oja, 2004).

5. Marco referencial

5.1. Marco teórico

En la última década, muchas instituciones de educación superior han emprendido diversos proyectos de fortalecimiento o reestructuración para encarar los desafíos de sus procesos internos y los retos sociales, culturales y económicos que se encuentran en el entorno. No todas estas iniciativas han llegado a su fase final, pero en general todas han tenido objetivos comunes de acuerdo con la época y a las necesidades por satisfacer. En algunos casos las transformaciones propuestas han obedecido a la introducción de metodologías y tendencias, y en otros, a políticas de financiación, crecimiento, administración y fomento del mejoramiento continuo en su gestión, lo que ha generado impactos desde la óptica de la eficiencia, eficacia y efectividad.

En este punto, el papel de los sistemas de información toma relevancia al ser causante de ventajas competitivas, puesto que permiten el procesamiento de información necesaria para cubrir necesidades específicas de la organización (Turban, Volonino y Wood, 2013), mejorando las relaciones entre clientes, proveedores y empleados y a su vez, permitiendo hacer frente a los cambios del entorno.

5.1.1. Sistema de gestión de la información

Medina (2005) (como se citó en Abrego, Sánchez y Medina, 2017) señala que los sistemas de información de una empresa, representan el conjunto de medios humanos y materiales encargados del tratamiento de la información empresarial. Los SI, como elemento

esencial de la infraestructura necesaria para la gestión empresarial, facilitan la búsqueda de soluciones a los problemas que a diario enfrentan las organizaciones.

La gestión de la información por su parte, es el proceso que suministra los insumos necesarios para la toma de decisiones y la mejora de los procesos, productos y servicios de una organización. De esta manera se genera un estrecho vínculo entre la gestión de la información y funciones empresariales tales como la generación y la aplicación de estrategias, el establecimiento de políticas, además del desarrollo de una cultura organizacional.

Es así como a través de la aparición de la informática y las tecnologías, se configura el sistema de gestión de la información, en el que se involucran tres recursos principales:

- ✓ La persona
- ✓ La tecnología
- ✓ La información o la toma de decisiones

5.1.2. Acciones de calidad para la organización, administración y gestión.

En la actualidad, las instituciones de educación superior están llamadas a implementar modelos flexibles de organización y funcionamiento, que aseguren un manejo eficiente de sus asuntos misionales, administrativos y financieros. Por ello, se busca incorporar los conceptos de interdisciplinariedad y calidad como parte del nuevo modelo, de tal forma que se propicie y se facilite el surgimiento de nuevos enfoques sobre el conocimiento, la realidad y el trabajo en equipo entre las diversas áreas o dependencias de la organización.

En este sentido, los resultados del estudio realizado por Abrego, Sánchez y Medina (2017), señalan que la calidad de la información es el aspecto de mayor importancia para la

satisfacción del usuario y la utilidad de los sistemas de información, seguido de la calidad del sistema y de la calidad del servicio. Es así como la disponibilidad y la exactitud de la información es el elemento clave para garantizar el éxito en la implementación de un sistema.

Sin embargo, esto implica la consideración de elementos que pertenecen a la calidad y competencia de los colaboradores, de la infraestructura y equipos, así como del entorno. Todos estos aspectos, unidos a un buen direccionamiento y administración, afectan la manera en que funciona cada área o dependencia, en la forma en que es evaluada y en la imagen organizacional que pueda proyectar hacia sus usuarios, proveedores y partes interesadas. Hoy en día, se debe partir de instituciones organizadas en sus procesos administrativos para responder en forma eficaz y consistente, a los exigentes retos que el futuro plantea.

Es por ello que las instituciones de educación superior deben asegurar un acceso racional y planificado a los servicios y/o productos que ofrece, a través de una oferta adecuada a las necesidades de la comunidad universitaria, partes interesadas y la sociedad en general.

5.1.3. Modelo de gestión.

El liderazgo de los directivos de las instituciones de educación superior es vital para la conducción de éstas hacia sus objetivos y para la realización de su misión. Para ello se debe dotar la institución de un modelo de gestión que deberá contemplar al menos los siguientes aspectos, definidos por Giraldo, Abad y Díaz (2005):

- ✓ Fortalecer los procesos de planeación que tengan en cuenta el momento presente y que además incluyan una visión prospectiva y de futuro.

- ✓ Adoptar esquemas descentralizados de operación, manteniendo la unidad de propósitos y políticas. Se debe contemplar la desconcentración y la delegación como componente del modelo.
- ✓ Modernizar los SI con la incorporación de la informática y los sistemas de costos.
- ✓ Realizar acciones permanentes de evaluación de gestión que permitan examinar los productos y los resultados, los procesos y los procedimientos, para apreciar el funcionamiento, su gestión como un sistema vivo y determinar tareas estratégicas y programas de mejoramiento continuo.
- ✓ Incorporar el concepto de profesionalización de la gestión en la cual los colaboradores de los procesos administrativos, en sus diferentes instancias misionales y/o administrativas, deberán poseer una calificación específica que los habilite para el ejercicio de su labor.
- ✓ Elaborar indicadores de gestión, como instrumentos que permitan no solamente el direccionamiento de los esfuerzos de la gestión, sino particularmente, la evaluación de la gestión y su mejora.
- ✓ Considerar la conceptualización y la metodología de la gerencia de proyectos como parte de un proceso de gestión.

5.1.4. Modelo de Operación por Procesos-MOP.

Consiste en la aplicación de un sistema de gestión basado en procesos y la calidad de los servicios, lo que le permite a la organización ser más competitiva, logrando así un mayor reconocimiento y prestigio, ya que sus técnicas y métodos estarán orientados a buscar la excelencia y lograr la satisfacción de sus usuarios.

El MOP contribuye a la evolución de toda la organización, fomentando el trabajo en equipo bajo una cultura organizacional que sirve como soporte a cada una de las operaciones desarrolladas en su interior. Así mismo, aporta al desarrollo de elementos de seguimiento y control permitiendo identificar posibles mejoras en los procesos.

Para lograr la aplicación de un MOP es necesario que la organización construya bases sólidas que le estimulen y fomenten su sostenimiento durante largo tiempo, para evidenciar un mayor número de beneficios y así lograr los objetivos trazados. En este sentido, es necesario que se desarrollen tres etapas que contribuyan a la preparación de la organización frente al nuevo enfoque. En la primera etapa se deberá desarrollar el direccionamiento estratégico, el cual, según lo planteado por Agudelo y Escobar (2004) es el que orienta a la organización al futuro y al mercado, dependiendo de los intereses de sus accionistas y de las necesidades del mercado al cual se dirigen, esto a través del establecimiento de la misión, la visión, las políticas, objetivos, estrategias y metas de la organización.

La segunda etapa consiste en analizar, identificar y reconocer cada uno de los procesos que se desarrollan, por medio de un enfoque basado en procesos. Tal como lo describe Hernández (2003), el enfoque por procesos es un lente con el que se puede ver a la organización, observar los procesos que la conforman y la relación entre ellos, lo que permite identificar aquellos puntos en los cuales peligra la integridad y el punto óptimo de desempeño de los mismos.

Una vez identificados y estructurados los procesos que conforman la organización, se deben desarrollar planes y programas para la revisión periódica de los mismos ya que éstos no pueden permanecer inertes ante los cambios de su entorno. Esto permite desarrollar políticas y

estrategias, logrando así su contribución de forma sostenida, siempre y cuando la organización diseñe y estructure sus procesos pensando en sus usuarios (Zaratiegui, 1999).

Por último y para lograr la asimilación de un MOP, es necesario llevar a cabo la tercera etapa, en la cual se debe realizar un proceso de transformación en la cultura organizacional, dado que las personas están habituadas a trabajar bajo el esquema de la organización funcional, en el que priman las funciones individuales. Por ello, es necesario que antes y durante la aplicación de este modelo se trabaje la forma en la que cada uno de los miembros del sistema concibe a la organización, de forma que comprendan y se adapten al nuevo enfoque de la organización aprendiendo a trabajar en equipo.

5.2. Marco contextual

A continuación se presenta una descripción espacio-temporal del lugar en donde se llevó a cabo la asesoría, por medio de algunos aspectos relevantes:

5.2.1. Identificación e historia de la empresa.

5.2.1.1. Universidad del Valle.

5.2.1.1.1. Historia.

La idea de fundar un centro de educación superior fue de don Tulio Ramírez cuando era Rector del Instituto Antonio José Camacho. Se trataba de una necesidad sentida y por lo tanto fue acogida por un grupo de vallecaucanos liderado por el señor Severo Reyes Gamboa. Trabajando a la par estaba la Cámara de Comercio de Cali, que el 20 de abril de 1945 solicitó a la Asamblea del Departamento del Valle el estudio de la creación de una Facultad de Enseñanza Comercial e Industrial. (PED 2015-2025).

Es así como el 11 de junio de 1945, mediante la Ordenanza No 12 de la Asamblea Departamental del Valle, se crea la Universidad Industrial del Valle del Cauca con el objetivo de capacitar al personal que tendría a su cargo la transformación de Cali. Este nombre fue cambiado por medio de la Ordenanza No 10 de 1954 por el que actualmente tiene: Universidad del Valle.

Al transcurrir 73 años de su creación, la Universidad del Valle ha logrado posicionarse a nivel local, nacional e internacional, siendo reconocida como una institución de educación superior de Alta Calidad. (Resolución 1052 de 2014, Ministerio de Educación Nacional).

5.2.1.1.2. Misión.

“La Universidad del Valle tiene como misión formar en el nivel superior, mediante la generación, transformación, aplicación y difusión del conocimiento en los ámbitos de las ciencias, la técnica, la tecnología, las artes, las humanidades y la cultura en general. Atendiendo a su carácter de universidad estatal, autónoma y con vocación de servicio social, asume compromisos indelegables con el desarrollo de la región, la conservación y el respeto del medio ambiente y la construcción de una sociedad más justa y democrática”. (PED 2015-2025).

5.2.1.1.3. Visión.

“La Universidad del Valle, reconocida como una institución incluyente con altos estándares de calidad y excelencia, aspira a proyectarse nacional e internacionalmente como una universidad de primer nivel, a través de la formación integral profesional y académica, la innovación, la producción, apropiación y aplicación del conocimiento, para contribuir a la transformación de la región y el país, en un contexto global”. (PED 2015-2025).

5.2.1.1.4. Principios.

A continuación, se presentan los principios por los cuales se orienta la Universidad del Valle, para cumplir con sus funciones misionales de manera articulada, según lo dispuesto en el PED 2015-2025:

1. “La autonomía universitaria entendida como el ejercicio de las libertades académicas para cumplir con sus funciones misionales, administrar sus recursos, darse sus propias formas de gobierno y organización, y definir sus normas en el marco de las disposiciones constitucionales y legales.
2. La libertad de enseñanza, de investigación, de creación artística y de producción intelectual en un ámbito de pluralismo ideológico y diversidad cultural con base en el ejercicio responsable de la cátedra, que haga posible el aprendizaje, la difusión del pensamiento, la proyección social, la crítica y el debate público.
3. La formación integral orientada al logro de la autonomía personal con base en el desarrollo pleno de las potencialidades del ser humano y en el equilibrio entre lo científico, lo tecnológico, lo artístico y lo humanístico en los procesos de aprendizaje.
4. El respeto y la prevalencia del interés general sobre el particular y del interés público sobre el privado, que reconozca su carácter de institución educativa al servicio de la sociedad.

5. La defensa de la igualdad de derechos y de oportunidades, y el respeto por las diferencias y la pluralidad.
6. El compromiso con la democracia; la defensa y protección de los derechos humanos, políticos, sociales, económicos y de cuarta generación; la búsqueda de la paz; y la promoción de las obligaciones y deberes ciudadanos.
7. La responsabilidad con el desarrollo integral y sostenible de la región del Suroccidente Colombiano y del departamento del Valle del Cauca y su articulación con el contexto nacional y global.
8. La igualdad de oportunidades, el respeto mutuo y el beneficio recíproco en el establecimiento de relaciones entre instituciones nacionales e internacionales de educación, investigación, productivas y culturales.
9. La defensa de los valores, expresiones y tradiciones propias de la diversidad y de la interculturalidad, que constituyen la memoria cultural y la identidad regional y nacional.
10. La participación como fundamento de su condición colegiada y autónoma, que reconozca el derecho y el compromiso de los distintos actores de la comunidad universitaria de aportar a su desarrollo.”

5.2.1.1.5. Valores.

Los valores que orientan la actividad de los miembros de la comunidad universitaria son los siguientes, texto tomado del PED 2015-2025:

1. *“Dignidad.* Reconocimiento del valor que cada persona tiene como sujeto único e irrepetible, titular de derechos y obligaciones.
2. *Honestidad.* Exigencia de actuar con conciencia del respeto a las normas que se consideran legítimas, honrar la verdad y proceder con prudencia y sensatez en la vida universitaria.
3. *Respeto por la diferencia.* Reconocimiento y protección de las múltiples formas de ser, de pensar, de actuar y de expresión de los miembros de la comunidad universitaria, sin menoscabo de los derechos fundamentales de las personas, el bien común, el patrimonio y los recursos de la Universidad y del Estado.
4. *Justicia y equidad.* Aplicación proporcionada y equilibrada del conjunto de normas institucionales que regulan las relaciones entre los integrantes de la comunidad universitaria, en el marco de una equidad que tenga en cuenta sus condiciones, sus diferencias, sus méritos, sus realizaciones y sus necesidades.
5. *Solidaridad.* Capacidad de aportar y contribuir a la solución de los problemas de los miembros de la comunidad universitaria, en momentos de adversidad o de dificultad, sin contraprestación o beneficio.
6. *Defensa del medio ambiente.* Compromiso con la protección, defensa, conservación, estudio, valoración y aprovechamiento sostenible del medio ambiente, como fundamento de la vida humana, para el presente y el futuro de las nuevas generaciones.

7. *Responsabilidad.* Compromiso de actuar con diligencia, atención, oportunidad y espíritu de servicio en la realización de sus funciones, por parte de directivos universitarios, profesores, estudiantes, empleados, trabajadores y contratistas.
8. *Transparencia.* Manejo claro y diáfano por parte de los servidores públicos de los procesos de contratación y manejo de los recursos humanos, económicos y financieros, con base en las reglas y los procedimientos establecidos y una adecuada información, que haga posible el seguimiento de la gestión y la rendición de cuentas ante la sociedad y los organismos de control del Estado.
9. *Racionalidad.* Uso prudente y ponderado de los recursos públicos de distinto carácter, que garantice la eficiencia y pertinencia en su utilización.
10. *Reflexión.* Promoción del entendimiento y comprensión de las dinámicas de interés para la sociedad y los individuos como un bien público que se genera, se apropia y se transfiere.”

5.2.1.1.6. Estructura organizacional.

A continuación, se presenta el organigrama de la Universidad del Valle, destacando la ubicación de la Vicerrectoría de Investigaciones, ver Figura 2.

Figura 2. Organigrama Universidad del Valle.



Fuente: Universidad del Valle (2003)

5.2.1.2. Vicerrectoría de Investigaciones - VRIN.

La investigación es uno de los ejes misionales la Universidad del Valle, lo que le ha permitido destacarse por la producción intelectual y la generación de nuevos conocimientos y perspectivas en diferentes áreas.

En este sentido, la Universidad cuenta con la Vicerrectoría de Investigaciones, dependencia encargada de la formulación, evaluación, promoción, apoyo y consolidación de proyectos, servicios y políticas de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, la innovación, el arte y las humanidades. El objetivo de esta Vicerrectoría se encuentra encaminado hacia el fortalecimiento de la cultura investigativa y la generación de conocimientos orientados hacia la transformación social, económica y cultural de la región y del país.

5.2.1.2.1. Historia.

El 20 de abril de 1988, mediante la Resolución No 043 del Consejo Superior se crea la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle, ver Figura 3.

Figura 3. Línea del tiempo VRIN.



Fuente: VRIN (2016)

5.2.1.2.2. *La política de investigación.*

Mediante la Resolución 045 de Junio 30 de 2006, la Universidad del Valle adoptó la Política Institucional de Investigaciones. En el año 2012, con la Resolución 027 de Julio 6 se actualiza por la “Política de Investigación y Producción Intelectual en las Ciencias, las Artes, las Tecnologías y la Innovación de la Universidad del Valle”. El objetivo general de dicha política es “Consolidar la Universidad del Valle como una universidad fundamentada en investigación”.

Con respecto a los objetivos específicos de la política, detallados en el artículo 4 de la Resolución 027 de 2012, se tienen:

1. “Promover, fortalecer y articular los procesos de producción intelectual con las estrategias y contenidos de la docencia.
2. Fortalecer las capacidades de investigación en las ciencias exactas, físicas, naturales, sociales y humanas, el desarrollo tecnológico, la innovación y la creación artística de los profesores.
3. Promover la formación de capital humano en investigación mediante la vinculación de profesores y estudiantes a procesos y proyectos de investigación, de creación artística, de desarrollo tecnológico y de innovación.
4. Promover la investigación interdisciplinaria, transdisciplinar e interinstitucional que contribuya a la comprensión de problemáticas complejas y a la gestión de conocimiento

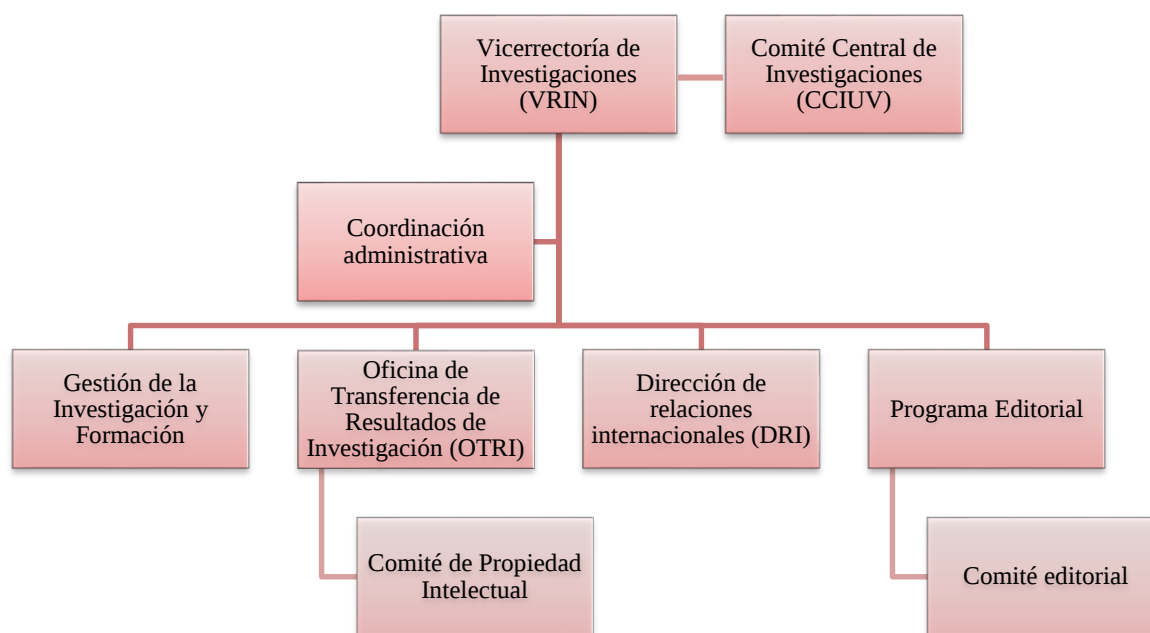
para generar soluciones adecuadas y equitativas, que contribuyan a la transformación social, económica y cultural de la región y del país.

5. Fomentar la intervención y la solución de problemas prioritarios para el país y la región como una actividad integrada con los diferentes actores sociales, cuyo objetivo central sea la consolidación de agendas concertadas.
6. Promover la internacionalización de la investigación y de la creación artística.
7. Promover la divulgación, la publicación, evaluación y transferencia de los resultados de investigación y creación artística para mejorar la visibilidad, el impacto y la apropiación social del conocimiento.
8. Apoyar y fortalecer las capacidades y competencias investigativas de docentes y estudiantes de las Seccionales y Sedes Regionales de la Universidad del Valle.
9. Crear e implementar instrumentos de apoyo logístico y de financiación apropiada para consolidar agendas de largo plazo en la investigación, las artes, el desarrollo tecnológico y la innovación.”

5.2.1.2.3. Estructura organizacional.

La Figura 4 presenta el organigrama de la Vicerrectoría de Investigaciones.

Figura 4. Organigrama Vicerrectoría de Investigaciones.



Fuente: VRIN (2003)

Comité Central de Investigaciones (CCIUV): Es el organismo encargado de proponer las políticas sobre la investigación en campos de la ciencia, la tecnología, la innovación y el arte y la interacción de estas políticas con la formación en programas de Pregrado y Posgrado en la Universidad. (Acuerdo No. 008 de 2003, Consejo Superior).

Coordinación Administrativa: Es la dependencia a la cual le corresponde la revisión y trámite de las disponibilidades presupuestales para la ejecución de la contratación de bienes y servicios y la verificación del cumplimiento de la ejecución de los procedimientos contractuales. Con el apoyo del Área de Gestión de la Calidad de la Oficina de Planeación y Desarrollo

Institucional (OPDI) de la Universidad del Valle, actualmente se tienen identificados nueve procedimientos para la Coordinación Administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones, los cuales se mencionan en la sección del diagnóstico. No obstante, se decide centrar el presente trabajo en los procedimientos de *compras para proyectos de investigación* y la *vinculación por prestación de servicios*, tomando como referencia el volumen de requerimientos tramitados para estas dos solicitudes y los recursos que se encuentran implícitos en su gestión. (Vicerrectoría de Investigaciones, 2003)

Gestión de la Investigación y Formación: Es la oficina encargada de apoyar los procesos administrativos del Sistema de Investigación de la Universidad del Valle, mediante el desarrollo de planes y actividades encaminadas a dar cumplimiento de los objetivos misionales relacionados con la Investigación y Generación de Conocimiento en la Universidad.

(Vicerrectoría de Investigaciones, 2003)

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI): Es la oficina encargada de articular la universidad con el entorno socioeconómico. Está dirigida a potenciar y difundir el papel de la Universidad del Valle como elemento esencial del sistema nacional y regional de innovación. Colabora en la definición de mecanismos y procedimientos que favorezcan la transferencia de los resultados de investigación, impulsa el funcionamiento en red y desarrolla acciones, instrumentos y servicios de interés común, dinamizando la colaboración entre los grupos de investigación y las empresas. (Vicerrectoría de Investigaciones, 2003)

Dirección de relaciones internacionales (DRI): Es la dependencia encargada de fortalecer las interacciones con otras instituciones nacionales e internacionales, con el propósito de elevar la capacidad de participación activa de la universidad en la generación de nuevo conocimiento aplicado y fundamental, mediante actividades de cooperación, colaboración y co-

producción, contribuyendo así a la solución de problemas sociales con una visión global.

(Resolución No. 054 de 2014, Consejo Superior).

Programa Editorial: Es la dependencia que tiene como misión la difusión del conocimiento a través de la publicación de libros, revistas especializadas, grabaciones, materiales audiovisuales y multimedia. (Acuerdo No. 023 de 2014, Consejo Superior).

5.3. Marco legal

5.3.1. Sector de la educación superior.

Hoy en día se tiene conciencia de que la educación es la condición indispensable para lograr la cohesión entorno a valores comunes, la construcción de una base productiva y de esta manera alcanzar una mejor calidad de vida. Esta afirmación toma mayor importancia en la sociedad del conocimiento, que exige personas preparadas para el manejo de la información disponible y su transformación en conocimiento relevante de forma cada vez más eficiente.

De acuerdo con las cifras reportadas por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES, la tasa de cobertura tuvo un incremento en el año 2016 con respecto al año inmediatamente anterior al pasar del 49,4% al 51,5%. Para el año 2015 había al menos un estudiante matriculado en programas de educación superior en 637 de los 1.101 municipios del país. Con respecto al nivel de concentración se destaca Bogotá en donde están matriculados el 32% del total de estudiantes en educación superior, Antioquia con el 13.8%, Valle del Cauca con el 7.5%, Atlántico con un 5.8% y Santander el 5.4%. (Boletín educación superior en cifras - Diciembre de 2016).

El Plan Nacional de Desarrollo vigente plantea como meta para el año 2018 que los 32 departamentos del país alcancen tasas de cobertura en educación mayores al 20%. Las cifras a

2015, indican que en 25 departamentos y la ciudad de Bogotá se cumplió la meta de cobertura propuesta. No obstante lo anterior, dentro de los departamentos restantes se tiene que en Vaupés, Amazonas y Vichada, la tasa de cobertura se encuentra por debajo del 10%. El sistema de educación superior del país se enfrenta a grandes retos, por lo que debe avanzar hacia la mayor cobertura y mejor calidad. (Boletín educación superior en cifras - Diciembre de 2016).

La cifra de estudiantes que ingresaron a la educación superior se comporta de la siguiente manera: para el año 2016 había 1.194.697 estudiantes matriculados en universidades públicas y 1.199.737 matriculados en universidades privadas, para un total de 2.394.434. En cuanto al nivel de formación se tiene que en el año 2016, había 82.585 estudiantes matriculados en el nivel técnico profesional, 638.412 matriculados en el nivel tecnológico, 1.513.288 estudiantes universitarios, 90.792 matriculados en especializaciones, 63.644 matriculados en maestría y 5.713 matriculados en doctorado. (Informe de balance y cierre del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016)

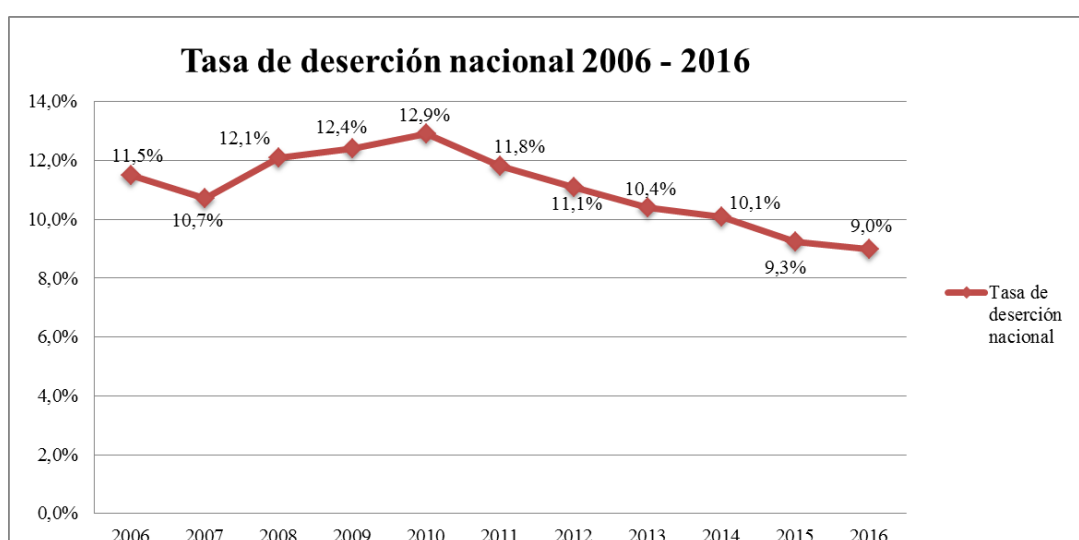
En términos de infraestructura, actualmente en el país hay 288 instituciones de educación superior entre instituciones técnicas, tecnológicas y universidades. Respecto al recurso docente, las cifras del año 2016 indican que el sistema cuenta con unos 152.812 profesores, donde el 32,09% tienen título de maestría, el 29,48% tienen especialización, el 29,29% de éstos tienen un nivel de formación en pregrado y únicamente el 7,1% tiene un nivel de formación en doctorado. (Resumen de indicadores de Educación Superior Información nacional 2010 - 2016).

Por otra parte, el 77,62% de los 2.394.434 estudiantes se encuentran matriculados en las áreas de conocimiento de administración, contaduría y afines, ingeniería arquitectura urbanismo y afines y ciencias sociales y humanas economía. Además, la tasa de deserción en las instituciones de educación superior en el año 2016 es del 9,0%. La brecha de género ha

disminuido, puesto que el 52,88% de los estudiantes matriculados son mujeres y el 47,12% son hombres. (Resumen de indicadores de Educación Superior Información nacional 2010 - 2016).

A continuación se presenta el comportamiento de la tasa de deserción a nivel nacional entre 2006 y 2016. Se observa que el indicador ha tenido un comportamiento decreciente durante los últimos siete años, ver Gráfica 1.

Gráfica 1. Tasa de deserción en Colombia 2006 – 2016.



Fuente: Ministerio de Educación 2016.

5.3.1.1. Decreto 1075 de 2015.

Conocido como el Decreto Único Reglamentario de la Educación, puesto que detalla la estructura del sector educativo y ratifica las funciones del Ministerio de Educación como entidad encargada del sector educativo en todos los niveles. Dentro de los objetivos del ministerio se destaca el orientar la educación superior en el marco de la autonomía universitaria, garantizando el acceso con equidad a los ciudadanos colombianos, fomentando la calidad académica, la operación del sistema de aseguramiento de la calidad, la pertinencia de los programas, la

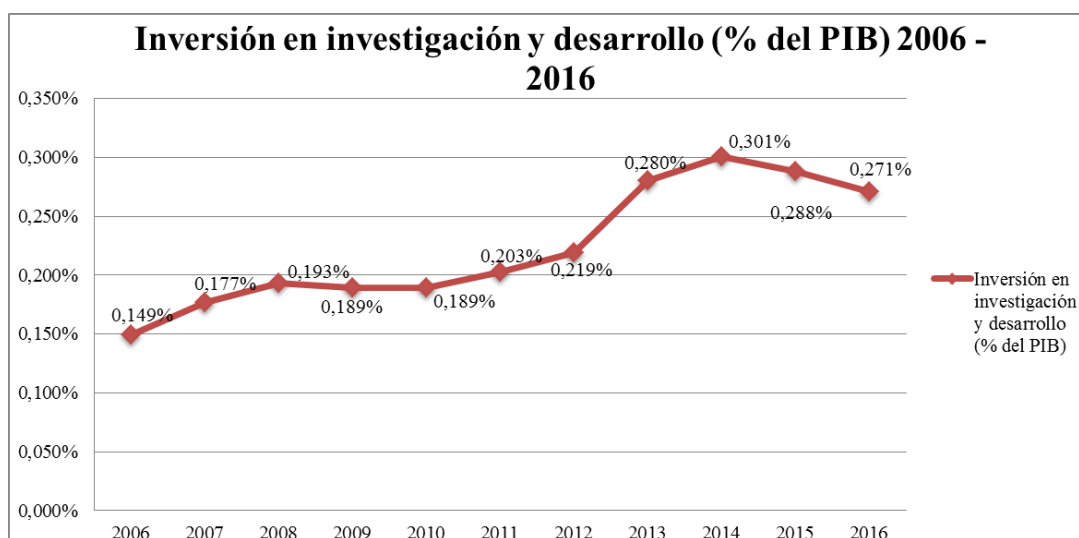
evaluación permanente y sistemática, la eficiencia y transparencia de la gestión para facilitar la modernización de las instituciones de educación superior e implementar un modelo administrativo por resultados y la asignación de recursos con racionalidad de los mismos.

5.3.2. Sector de la investigación.

Si bien la educación es la condición indispensable para construir una base productiva, la investigación científica por su parte, es el principal recurso para el desarrollo sostenible y el crecimiento de un país, puesto que permite extraer el valor del conocimiento para aplicarlo dentro de distintos sectores.

En este sentido, los recursos que dedica cada año el Estado colombiano para investigación científica y tecnológica son insuficientes para competir en el mercado, ver Gráfica 2.

Gráfica 2. Inversión en investigación y desarrollo (I+D) (% del PIB) 2006 - 2016.



Fuente: Observatorio colombiano de ciencia y tecnología 2016.

En general, la inversión en investigación y desarrollo ha presentado una tendencia creciente desde el año 2010, destacando el año 2014 como el periodo en el cual la inversión en I+D alcanzó su punto más alto con un 0,301% del total del PIB.

5.3.2.1. Ley 1286 de 2009.

Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. La promulgación de esta ley tiene como objetivo general “Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional”.

Esta ley define a COLCIENCIAS como el organismo principal de la administración pública, rector del sector y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI-, encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo. Dentro de las funciones de esta institución se tiene el formular e impulsar las políticas de corto, mediano y largo plazo del Estado en ciencia, tecnología e innovación, para la formación de capacidades humanas y de infraestructura, la inserción y cooperación internacional y la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para consolidar una sociedad basada en el conocimiento, la innovación y la competitividad.

5.3.3. Entorno tecnológico.

La dinámica del crecimiento económico basado en el conocimiento y en las nuevas tecnologías de la información, ha impactado en todo el mundo. Tendencias globales de todo tipo han obligado al país y a las instituciones a adaptarse de diversas formas.

Con el crecimiento exponencial de los desarrollos tecnológicos y la accesibilidad del conocimiento debido al intercambio abierto de información, el futuro de los países, las empresas y los individuos evidentemente dependerá de la adopción de las tecnologías digitales.

5.3.3.1. Contexto Internacional.

De acuerdo con el Global Information Technology Report (2016), el mundo está entrando en la Cuarta Revolución Industrial teniendo como base las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Dicha revolución implica la transición hacia un nuevo conjunto de sistemas, puesto que combina tecnologías digitales, biológicas y físicas.

El reporte, realizado por el Foro Económico Mundial (2016), destaca entre los hallazgos principales:

- ✓ La revolución digital cambia la naturaleza de la innovación, al basarse cada vez más en tecnologías digitales y en nuevos modelos de negocio.
- ✓ Las empresas enfrentan la presión de innovar continuamente, destacando siete países en términos de impacto en la innovación económica y digital: Finlandia, Suiza, Suecia, Israel, Singapur, los Países Bajos y Estados Unidos.
- ✓ Las empresas y los gobiernos están perdiendo una población digital en rápido crecimiento.

Este aspecto hace referencia a la amplia brecha que existe entre el uso individual de las TIC y la participación del sector público en la economía digital.

- ✓ Finalmente, la configuración de una nueva economía requiere innovaciones en materia de regulación, que serán cruciales para garantizar su sostenibilidad. Una economía digital robusta exige nuevos tipos de liderazgo, gobernabilidad y comportamientos.

El informe del Foro Económico Mundial presenta el Índice de Tecnologías de la Información (NRI - Networked Readiness Index), el cual mide la capacidad de identificar áreas de prioridad en las que se aprovechen las TIC en pro del desarrollo socioeconómico, por ejemplo, la adopción de las TIC por parte de las empresas y el gobierno. Para el año 2016 y entre las 139 economías analizadas, Singapur (1°), Finlandia (2°) y Suecia (3°) se ubican en los tres primeros lugares, seguidos por Noruega (4°), Estados Unidos (5°), Países Bajos (6°), Suiza (7°), Reino Unido (8°), Luxemburgo (9°), y Japón (10°).

A nivel de América Latina, Chile es el país que más sobresale al ubicarse en el puesto 38° de la clasificación mundial. Sin embargo, el índice de los países de la región permanece muy disperso, al encontrar cerca de 100 lugares entre Chile (38°) y Haití (137°), a pesar de ello y con base en la puntuación absoluta del NRI, la región continúa subiendo y convergiendo desde el año 2012.

En general, los resultados del NRI indican que existe una clara tendencia positiva tanto en términos de uso, como de impacto de las tecnologías entre regiones. Sin embargo, a pesar de que el entorno regulador e innovador también está mejorando, el desempeño en términos de preparación está mayormente estancado. La accesibilidad sigue siendo una barrera para la adopción y el uso de las TIC, lo cual indica que la brecha digital sigue siendo amplia, aunque se están haciendo progresos.

5.3.3.2. Contexto Nacional.

En cuanto a Colombia, los resultados del NRI ubican al país en el puesto 68°. La adopción de las TIC en la población nacional continúa aumentando. De acuerdo con la información consolidada por el MINTIC, al término del cuarto trimestre del 2016, el número de conexiones a Internet de Banda Ancha presentó un incremento del 23,1% con respecto al mismo periodo del año 2015. (Boletín trimestral de las TIC, cifras cuarto trimestre de 2016).

Sin embargo, el Global Information Technology Report (2016) señala que no se observa una tendencia similar entre empresas o dentro del gobierno. El entorno político y empresarial del país sigue siendo su principal debilidad, por la baja efectividad de los órganos legislativos y un sistema judicial ineficaz.

Es evidente el impacto de las TIC en el desarrollo de los países, al impulsar nuevas formas de producción, nuevos negocios e incluso originar modificaciones en la cadena de valor. A pesar de ello y de los esfuerzos realizados por el MINTIC, aún persisten las deficiencias de la sociedad del conocimiento en Colombia.

5.3.3.3. Contexto Regional.

A principios del año 2016 la Gobernadora del Valle del Cauca, Dilian Francisca Toro Torres y la Directora de Colciencias, Yaneth Giha Tovar, firmaron el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca – PAED. De acuerdo con la visión definida en dicho plan, el departamento buscará su transformación productiva y social en los focos de Biodiversidad, Agropecuario-Agroindustria, Servicios-Logística, Salud, Energía, Turismo y Educación, garantizando que estén en armonía con las metas CTeI del país definidas para el año 2025.

Adicionalmente y desde el año 2007, se consolidó la Asociación Red Universitaria de Alta Velocidad del Valle del Cauca (RUAV), con el fin de impulsar la investigación, la colaboración y la producción científica entre entidades con fines académicos de la región.

En la actualidad esta red se compone de 14 universidades, 2 clínicas, 1 empresa del sector servicios y 1 centro de investigación. La RUAV facilita el desarrollo de proyectos interinstitucionales de investigación y educación, dado que comparte información, experiencias y recursos, para originar soluciones que incentivan el desarrollo tecnológico de la región.

6. Resultados

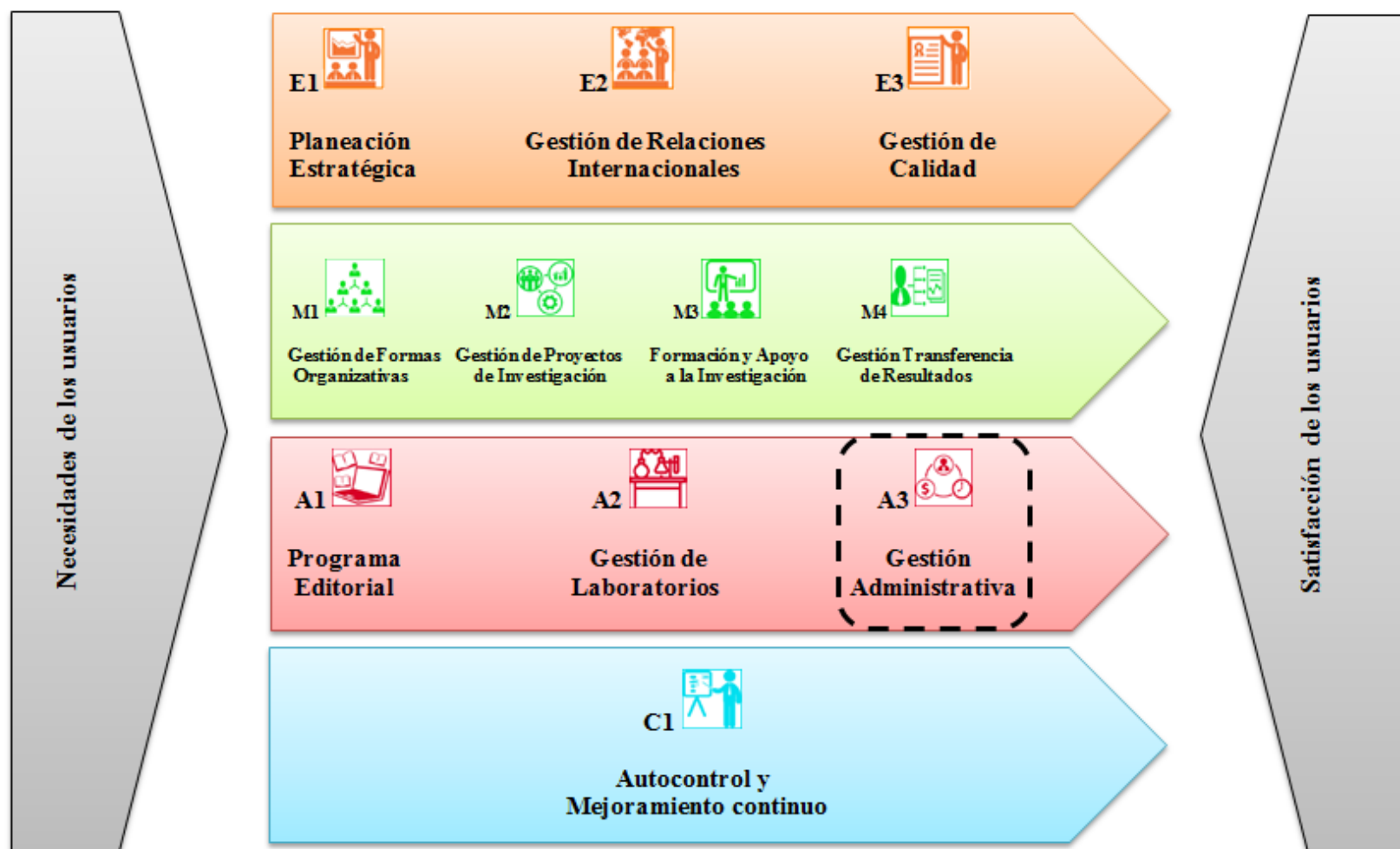
6.1. Diagnóstico

En esta etapa se llevó a cabo el reconocimiento de los procesos desarrollados al interior de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle y de los actores que intervienen en cada actividad. Este análisis, teniendo en cuenta el mapa de procesos de esta dependencia, se centró en el subproceso *gestión administrativa*, ya que este ha sido identificado como el proceso crítico por su transversalidad en todo el sistema, dado el volumen de información y trámites que se concentran en él. En este subproceso se ejecutan las actividades requeridas para la contratación de bienes y servicios, así como la gestión de los pagos asociados a dichas contrataciones y gastos en general.

El aplicativo desarrollado se centró en el manejo de la información originada en el puesto de cada funcionario que interviene en este subproceso, por lo que fue necesario detallar la información que se considera entrada y salida; este sistema recogió datos de cada actividad, por lo que se hizo necesario entenderlas plenamente.

Con base en el análisis de la documentación suministrada se esquematizaron los subprocesos que componen la Vicerrectoría de Investigaciones, obteniendo un mapa de procesos compuesto por tres (3) subprocesos estratégicos, cuatro (4) misionales, tres (3) de apoyo y un (1) subproceso que vela por el seguimiento y evaluación, ver Figura 5. Esta división se puede definir de la siguiente manera:

Figura 5. Mapa de procesos actual de la Vicerrectoría de Investigaciones.



Fuente: Elaboración propia.

6.1.1. Subproceso de gestión administrativa

Este subproceso brinda apoyo de manera transversal a todos los procesos de la VRIN, en aspectos relacionados con la compra de bienes y la contratación de servicios. Adicionalmente incluye funciones relacionadas con el funcionamiento interno de la Vicerrectoría de Investigaciones, como son la planeación, presupuestación y ejecución financiera.

Dentro de las actividades realizadas por la Coordinación Administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones se encuentran definidos nueve procedimientos:

1. Compras para los Proyectos de Investigación
2. Contratación Por Fondo Renovable en Proyectos de Convocatoria Externa
3. Vinculación por Prestación de Servicios
4. Desvinculación anticipada de personal por prestación de servicios en proyectos de Investigación
5. Vinculación de Asistentes de Investigación
6. Solicitud de Viáticos y Gastos de Transporte
7. Trámite y Legalización de Avances
8. Importaciones para Proyectos de Investigación
9. Cambio de Rubro Proyectos de Investigación de Convocatoria Interna

De ellos se destacan los procedimientos de *compras para proyectos de investigación* y la *vinculación por prestación de servicios*, en consideración al volumen que manejan en cuanto a recursos y trámites efectuados.

De acuerdo con la normatividad vigente, la compra de bienes y contratación de servicios al interior de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle debe realizarse con base en:

- ✓ La Ley de Garantías Electorales 996 de 2005, que señala la prohibición de la modalidad de contratación directa, puesto que se deberá tener al menos dos (2) ofertas, dependiendo del monto a contratar.
- ✓ La Resolución No. 027 de Julio 6 de 2012 expedida por el Consejo Superior. “Por la cual se actualiza la Política Institucional de Investigaciones contenida en la Resolución 045 de Consejo Superior de junio 30 de 2006”.
- ✓ El Acuerdo No. 004 de Julio 8 del 2016 emitido por el Consejo Superior. “Por la cual se expide el Estatuto Autónomo de Contratación de la Universidad del Valle”.
- ✓ La Circular Externa 6 de la Agencia Colombia Compra Eficiente, la cual establece el régimen aplicable a los contratos para actividades de ciencia, tecnología e innovación, independientemente de su fuente de financiación.
- ✓ Resolución 2829 de Octubre 9 de 2017 emitida por Rectoría “Por medio de la cual se regula la contratación de prestación de servicios de ejecución personal que celebren las Dependencias Académicas o Administrativas de la Universidad del Valle, se adopta la tabla de honorarios y se dictan otras disposiciones”.

A partir de la información de las fuentes secundarias y de la exploración de las funciones, se encontraron actividades complementarias. Actualmente, estos dos procedimientos se encuentran definidos con base en las siguientes actividades, ver Tablas 1 y 2:

Tabla 1. Procedimiento de compras para proyectos de investigación.

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTROS
1. Generación y entrega de documentos	A- Identificar una necesidad de adquisición de bienes.	Director de Proyecto	
	B- Atender al usuario en cuanto a los requisitos del trámite.	Operador VRIN	Registro de Atención
	C- Radicar la documentación en la	Director de	Solicitud de

	VRIN (Generación de documentos precontractuales).	Proyecto/ Operador VRIN	Compra, Cotizaciones
	D- Verificar solicitud real vs presupuesto ▲	Operador VRIN	Presupuesto del Proyecto
	E- Si la solicitud cumple con los requisitos, se procede a registrar la solicitud en la plataforma y continuar en el punto F, de lo contrario se brinda apoyo al investigador, punto B.	Operador VRIN	
	F- Generar documentos precontractuales.	Operador VRIN	Estudio del Sector F-17-MP-08-01-02 Estudios Previos F-18-MP-08-01-02 Ficha Técnica Diferente a Obras F-05-MP-08-01-02 Estimación del Presupuesto F-19-MP-08-01-02
2. Elaboración y tramite del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP)	A- Recibir la documentación para iniciar el proceso de compra del bien.	Operador VRIN	
	B- Elaborar Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP), ingresando la información a la Interfaz Financiera INTERFINANZAS teniendo en cuenta la distribución presupuestal que se va afectar.	Operador VRIN	Certificado de Disponibilidad Presupuestal
	C- Revisar la afectación presupuestal. ▲	Coordinador Administrativo	Certificado de Disponibilidad Presupuestal Aprobado
	D- Autorizar la disponibilidad presupuestal registrando la afectación presupuestal en el	Profesional de Sección de Presupuestos	Certificado de Disponibilidad Presupuestal

	sistema financiero ▲		Autorizado
	E- Solicitar a quien requiere la contratación la actualización de las cotizaciones y pasar a la etapa 3 del proceso precontractual.	Operador VRIN	
3. Precontractual	A- Realizar proceso precontractual para cada requerimiento, según las políticas de la Universidad y el monto estimado. Ver Estatuto de Contratación: Acuerdo 04 de 2016 de Consejo Superior. Ver manual de procedimientos: Contratación MP-08-01-02 – Procedimiento: 6.4. Precontractual.	Operador VRIN	Términos de Invitación Invitación Mínima Cuantía / Contratación Directa F-07-MP-08-01-02 Ofertas / Cotizaciones Informe de Evaluación F-08-MP-08-01-02
	B- Enviar invitación de mínima cuantía a proveedor para tramitar firma, tramitar firma del informe de evaluación con ordenador del gasto.	Operador VRIN	Correo Electrónico con documentos precontractuales
	C- Firmar invitación de mínima cuantía y anexos.	Proveedor	Invitación Mínima Cuantía / Contratación Directa F-07-MP-08-01-02 Anexos
	D- Adjudicar contrato con aprobación del informe de evaluación ▲	Ordenador del Gasto	Informe de Evaluación F-08-MP-08-01-02
	E- Si el contrato es de más de 500 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes SMLMV: Tramitar a través de la Sección de Compras y Administración de Bienes.	Operador VRIN	
4. Elaboración y trámite del registro presupuestal	A- Recibir la documentación para iniciar el proceso de adjudicación.	Operador VRIN	

	B- Elaborar Registro de Disponibilidad Presupuestal (RDP), ingresando la información a la interfaz Financiera INTERFINANZAS.	Operador VRIN	Registro de Disponibilidad Presupuestal
	C- Revisar la afectación presupuestal ▲.	Coordinador Administrativo	Registro de Disponibilidad Presupuestal Aprobado
	D- Adjudicar y aprobar el Registro Presupuestal ▲.	Ordenador del Gasto	Registro de Disponibilidad Presupuestal Aprobado
	E- Registrar la afectación presupuestal en el Sistema Financiero FINANZAS PLUS▲.	Sección de Presupuesto	Registro de Disponibilidad Presupuestal Autorizado
	F- Organizar el paquete de documentos y entregar para continuar con la elaboración del contrato.	Operador VRIN	
5. Elaboración y trámite de orden contractual - Perfeccionamiento del contrato	A- Verificar la asignación del número de registro presupuestal por la Sección de Presupuesto e ingreso en el sistema. ▲	Operador VRIN	Registro de Disponibilidad Presupuestal Autorizado
	B- Elaborar e imprimir minuta de contrato o diligenciar formato de orden contractual. Contrato con formalidades plenas aplica para: Invitación Privada, Invitación Pública, Menor Cuantía y Directa. Orden Contractual aplica para: Mínima Cuantía Ver Estatuto de Contratación: Acuerdo 04 de 2016 de Consejo Superior y manual de procedimientos: Contratación MP-08-01-02 – Procedimiento: 6.5. Contractual	Operador VRIN	Minuta de Contrato Orden Contractual Compras, Obras y Mantenimiento F-10-MP-08-01-02
	C- Diligenciar relación de minuta de contrato u órdenes contractuales.	Operador VRIN	
	D- Revisar el contrato u orden contractual dar Vo.Bo. ▲	Coordinador Administrativo	

	E- Revisar y autorizar el contrato u orden contractual. ▲	Ordenador del Gasto	Minuta de Contrato Aprobada Orden Contractual Compras, Obras y Mantenimiento F-10-MP-08-01-02 Aprobado
	F- Enviar al proveedor para tramitar firma y obtener tiempo estimado de recepción del bien.	Operador VRIN	Minuta de Contrato Aprobada Orden Contractual Compras, Obras y Mantenimiento F-10-MP-08-01-02 Aprobado
	G- Firmar contrato u Orden Contractual. ▲	Proveedor	Minuta de Contrato formalizada Orden Contractual Compras, Obras y Mantenimiento F-10-MP-08-01-02 formalizada
	H- Elaborar y firmar Acta de Inicio en los casos que requiera. ▲	Supervisor / Interventor y Contratista	Acta de Inicio F-12-MP-08-01-02
6. Pólizas	A- Solicitar pólizas de cobertura en caso de ser necesarias. Ver Estatuto de Contratación: Acuerdo 04 de 2016 de Consejo Superior y manual de procedimientos: Numeral 4.3. Garantías	Operador VRIN	Correo Electrónico
	B- Constituir pólizas solicitadas.	Proveedor	Póliza
	C- Realizar la aprobación de las pólizas mediante el Acta de Aprobación de Pólizas. ▲	Coordinador Administrativo	Minuta de Contrato Orden Contractual

			Compras, Obras y Mantenimiento F-10-MP-08-01-02 Acta de Aprobación de Pólizas F-11-MP-08-01-02
	D- Adjuntar al contrato formalizado las pólizas y el acta de aprobación correspondiente.	Operador VRIN	Acta de Aprobación de Pólizas F-11-MP-08-01-02
7. Ejecución del trabajo, entrega del bien	A- Ejecutar el trabajo, entregar el bien y entregar el soporte de cobro correspondiente.	Proveedor	Factura de compra
8. Informe de Recepción, cumplido o Acta de Recibo	A- Revisar y comparar el bien recibido con lo solicitado al proveedor. ▲	Operador VRIN	
	B- Generar Informe de Recepción para equipos y actas de recibido para insumos.	Operador VRIN	Informe de Recepción, Acta de Recibo
	C- Tramitar la firma del funcionario que recibió el bien.	Operador VRIN	Informe de Recepción, Acta de Recibo firmado
	D- Verificar el informe de recepción, cumplido, acta de recibo y completar datos necesarios. ▲	Operador VRIN	Informe de Recepción, Acta de Recibo, Cumplido Informe de Supervisión F-21-MP-08-01-02
	E- Tramitar marcación con personal de inventarios (en caso de equipos).	Operador VRIN	Sistema SABS
	F- Marcar el equipo para codificación en el sistema de activos de la Universidad.	Operador Sección de Compras (Inventarios)	Informe de recepción tramitado
	G- Registrar en base de datos de control y distribución de documentos para pago.	Operador VRIN	
9. Elaboración y trámite de la	A- Verificar la documentación recibida para pago.	Operador VRIN	

solicitud de pago	B- Elaborar e imprimir la Solicitud de Pago.	Operador VRIN	Solicitud de Pago
	C- Organizar documentación y entregar para Vo.Bo.	Operador VRIN	Solicitud de Pago
	D- Revisar y dar Vo.Bo. a la solicitud de pago. ▲	Coordinador Administrativo	Solicitud de Pago revisada
	E- Autorizar el pago ▲.	Ordenador del Gasto	Solicitud de Pago autorizada
	F- Fotocopiar y organizar documentación de acuerdo al orden requerido.	Operador VRIN	
	G- Continuar con los procedimientos y actividades definidas: Egresos MP-09-01-05 y Gestión Contable MP-09-01-06.	División Financiera	
	H- Diligenciar base de datos de control y remisión archivo documentos aprobados.	Operador VRIN	

Fuente: Adaptación de Manual de procedimientos MP-06-02-04 (2017) con información adicional recolectada en entrevistas.

Tabla 2. Procedimiento de vinculación por prestación de servicios.

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTROS
1. Solicitud de vinculación	A- Elaborar la solicitud de cotización o perfiles requeridos para personas naturales.	Director de Proyecto	
	B- Solicitar en la Vicerrectoría de Investigaciones la vinculación del personal requerido, adjuntado la documentación (Documento de identidad, RUT, hoja de vida, tarjeta profesional, cotización de servicio, Procuraduría, Contraloría y Veeduría, Pólizas) soporte requerida. En caso de que el contratista haya tenido vinculación reciente solo deberá actualizar la documentación que así lo requiera.	Director de Proyecto	Documentos soportes para la contratación
	C- Radicar la documentación en la VRIN (Generación de documentos precontractuales).	Director de Proyecto/ Operador VRIN	Solicitud de Contratos de Prestación de Servicios F-01-MP-06-02-04 Estudio Previos y del Sector Prestación de Servicios F-24-MP-08-01-02 Ficha Técnica Diferente a Obras F-05-MP-08-01-02 Estimación del Presupuesto F-19-MP-08-01-02
	D- Verificar que la persona a vincular se encuentre estipulada	Operador VRIN	Presupuesto Aprobado por

	en el rubro de personal, aprobados e inscritos en la Vicerrectoría de Investigaciones.		la Entidad Financiadora
	E- Actualizar el acta de propiedad intelectual, solamente si la persona que está vinculando no se encuentra en el acta inicial del proyecto, mediante la presentación de la Modificación del Acta Propiedad Intelectual, ya sea cuando se vincula como autores, co-autores e inventores o como personal de apoyo, según sea el caso.	Director de Proyecto	Modificación del Acta de Propiedad Intelectual: Autores, Co-autores e Inventores F-08-MP-06-02-02 Personal de Apoyo y Monitores F-10-MP-06-02-02
2. Registro en el SICOP	A- Registrar la vinculación en el presupuesto del proyecto de investigación.	Operador VRIN	Presupuesto del Proyecto
3. Elaboración y trámite del CDP	A- Recibir la documentación para iniciar el proceso de contratación del servicio.	Operador VRIN	
	B- Elaborar CDP, ingresando la información a la interfaz financiera INTERFINANZAS teniendo en cuenta la distribución presupuestal que se va a afectar.	Operador VRIN	Certificado de Disponibilidad Presupuestal
	C- Revisar la afectación presupuestal. ▲	Coordinador Administrativo	Certificado de Disponibilidad Presupuestal revisado
	D- Autorizar la disponibilidad presupuestal, registrando la afectación presupuestal en el sistema financiero. ▲	Profesional de Sección de Presupuestos	Certificado de Disponibilidad Presupuestal autorizado
4. Proceso precontractual	A- Iniciar el proceso precontractual para cada requerimiento. Ver Estatuto de Contratación: Acuerdo 04 de 2016 de Consejo Superior y manual de procedimientos: Contratación MP-08-01-02 – Procedimiento 6.4. Precontractual.	Operador VRIN	Invitación Mínima Cuantía / Contratación Directa F-07-MP-08-01-02 Cotizaciones /

			Oferta
	B- Recoger con los proponentes las cotizaciones y documentación según las políticas de la Universidad y el monto estimado.	Operador VRIN	Cotizaciones / Ofertas Informe de Evaluación F-08-MP-08-01-02
5. Elaboración y trámite del registro presupuestal	A- Recepción de la documentación para iniciar el proceso de adjudicación.	Operador VRIN	
	B- Elaborar Registro de Disponibilidad Presupuestal (RDP), ingresando la información a la interfaz financiera INTERFINANZAS.	Operador VRIN	Registro de Disponibilidad Presupuestal
	C- Revisar la afectación presupuestal ▲	Coordinador Administrativo	Registro de Disponibilidad Presupuestal revisado
	D- Adjudicar y aprobar el Registro Presupuestal. ▲	Ordenador del Gasto	Registro de Disponibilidad Presupuestal aprobado
	E- Registrar la afectación presupuestal en el sistema financiero FINANZAS PLUS.	Sección de Presupuesto	Registro de Disponibilidad Presupuestal autorizado
	F- Organizar el paquete de documentos y entregar para continuar con la elaboración del contrato.	Operador VRIN	
6. Elaboración y trámite de orden contractual	A- Verificar la asignación del número de Registro Presupuestal por la Sección de Presupuesto e ingreso en el sistema.	Operador VRIN	
	B- Elaborar e imprimir orden contractual.	Operador VRIN	Orden Contractual Prestación de Servicios F-09-MP-08-01-02
	C- Diligenciar la relación de órdenes contractuales.	Operador VRIN	Relación de Ordenes Contractuales

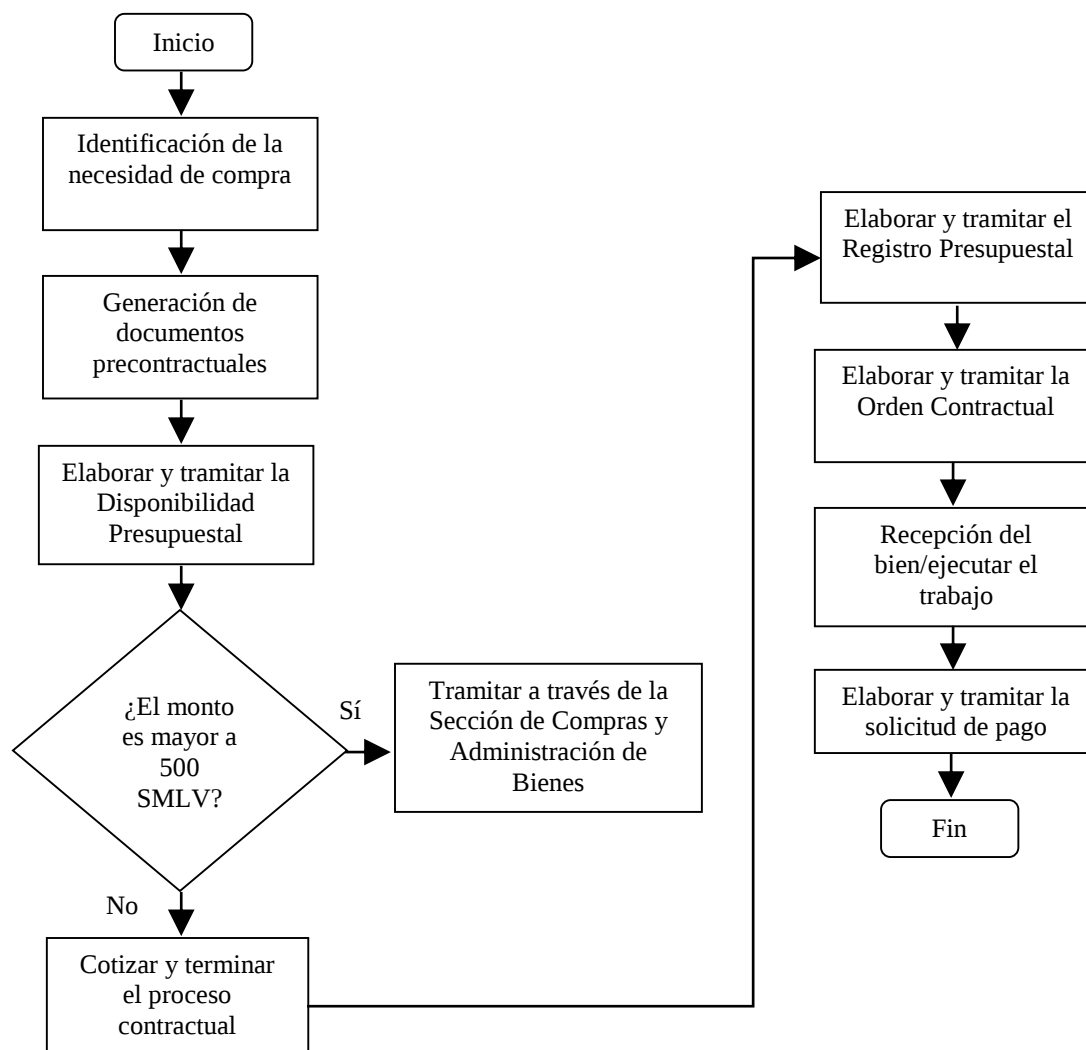
	D- Revisar la Orden Contractual dar Vo.Bo. ▲	Coordinador Administrativo	Orden Contractual Prestación de Servicios F-09-MP-08-01-02
	E- Revisar y autorizar la Orden Contractual. ▲	Ordenador del Gasto	
	F- Solicitar al contratista la firma de la Orden Contractual.	Operador VRIN	
	G- Firmar la Orden Contractual. ▲	Contratista	
	H- Elaborar y firmar acta de inicio, en los casos que requiera.	Supervisor / Interventor y Contratista	Acta de Inicio F-12-MP-08-01-02
7. Ejecución del trabajo o prestación del servicio	A- Ejecutar el trabajo y/o servicio.	Contratista	
	B- Elaborar y entregar el informe de actividades, la cuenta de cobro, soportes del pago a seguridad social a Auxiliar Administrativo responsable de la revisión de los documentos entregados por el contratista.	Contratista	Cuenta de Cobro Informe de Supervisión F-21-MP-08-01-02
	C- Revisar que los documentos, estén de acuerdo a la ley y revisar el valor de la cuenta de cobro.	Operador VRIN	
	D- Registrar en base de datos de control y distribución de documentos para pago.	Operador VRIN	Registro gastos del proyecto
8. Elaboración y trámite de la solicitud de pago	A- Elaborar e imprimir la solicitud de pago.	Operador VRIN	Solicitud de Pago
	B- Organizar documentación y entregar para Vo.Bo.	Operador VRIN	Solicitud de Pago
	C- Revisar y dar Vo.Bo. a la solicitud de pago. ▲	Coordinador Administrativo	Solicitud de Pago revisada
	D- Autorizar el pago.	Ordenador del Gasto	Solicitud de Pago autorizada
	E- Fotocopiar y organizar documentación de acuerdo al orden requerido.	Operador VRIN	
	F- Alimentar base de datos de control de envío de solicitudes de pago.	Operador VRIN	
	G- Entregar los documentos en la Sección de Presupuesto.	Operador VRIN	
	H- Continuar con los procedimientos y actividades definidas: Egresos MP-09-01-05	División Financiera	

	y Gestión Contable MP-09-01-06.		
	I- Diligenciar base de datos de control y remitir para archivo los documentos aprobados	Operador VRIN	
9. Finalización de la prestación del servicio	A- Entregar los productos establecidos de acuerdo a las actividades desarrolladas en la ejecución del proyecto de investigación y según el periodo de vinculación.	Director de Proyecto	
	B- Enviar comunicación oportuna a la Vicerrectoría de Investigaciones indicando la desvinculación de la persona vinculada, con la correspondiente justificación y actualizar el acta de propiedad intelectual, mediante la modificación al acta, según corresponda.	Director de Proyecto	Carta de Solicitud de Retiro Modificación del Acta de Propiedad Intelectual: Autores, Co-autores e Inventores F-08-MP-06-02-02 Personal de Apoyo y Monitores F-10-MP-06-02-02
	C- Recibir y verificar la documentación.	Operador VRIN	

Fuente: Adaptación de Manual de procedimientos MP-06-02-04 (2017) con información adicional recolectada en entrevistas.

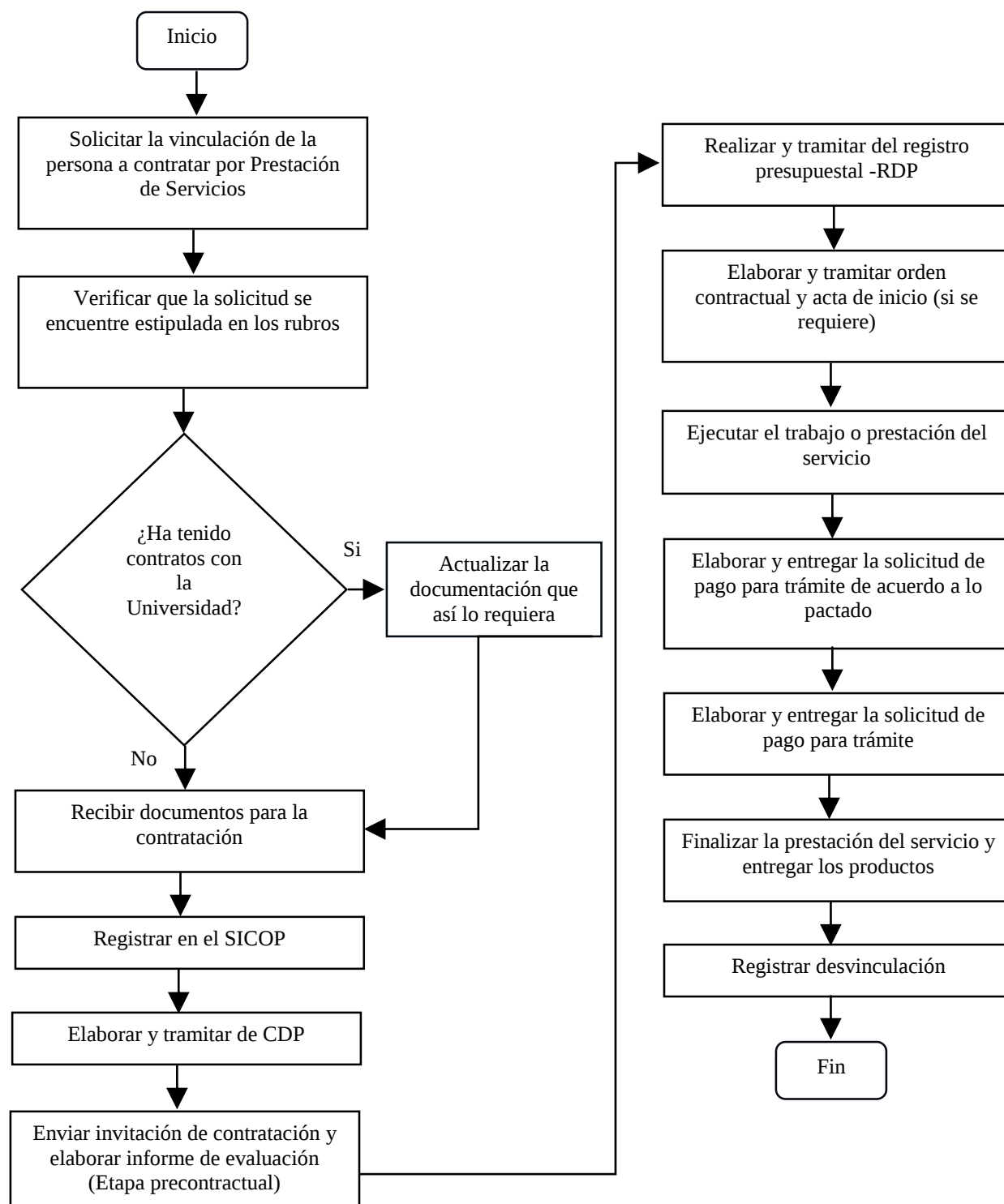
A continuación en las Figuras 6 y 7 se presentan los diagramas de flujo para los procedimientos de *compras para proyectos de investigación y vinculación por prestación de servicios*.

Figura 6. Diagrama de flujo procedimiento de compras para proyectos de investigación.



Fuente: Adaptación de Manual de procedimientos MP-06-02-04 (2017) con información adicional recolectada en entrevistas.

Figura 7. Diagrama de flujo procedimiento de vinculación por prestación de servicios.



Fuente: Elaboración propia.

Producto de la etapa de diagnóstico, se lograron identificar las diferentes interacciones y percepciones desde la perspectiva de los involucrados, lo que permitió el reconocimiento de algunas de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas presentes en las actividades de la VRIN, las cuales son resumidas en la Figura 8.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo se logró evidenciar falencias comunes en los procesos que interactúan o hacen parte del sistema, encontrando entre los más repetitivos la no sistematización de sus procesos, la obsolescencia de los SI actuales, el tiempo que se debe disponer para atención al público, los reprocesos sin priorización y la duplicidad de actividades.

En este sentido, se destacan los tiempos de respuesta del subproceso de gestión administrativa que sumados a la interacción con los procesos externos, generan como resultado respuestas poco oportunas para las partes interesadas.

Esto refleja falencias de comunicación en los procesos, que ocasionan dificultades y demoras en las actividades, generando suministro de información no actualizada sobre el estado de los trámites.

A partir de lo anterior, se elaboró la matriz DOFA de la Vicerrectoría de Investigaciones en la cual se puede apreciar la incidencia de cada debilidad y conocer cuáles se presentan de manera reiterativa en los diferentes eslabones del sistema, ver Figura 8.

Figura 8. Matriz DOFA de la Vicerrectoría de Investigaciones.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.Comentarios de los entrevistados acerca del proceso de contratación

- ✓ De acuerdo con el Vicerrector de Investigaciones de la Universidad del Valle “el cuello de botella de la Vicerrectoría se encuentra en el proceso de contratación”.
- ✓ La Coordinadora Administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones, señala que actualmente “la Universidad no cuenta con un sistema de información uniforme que permita a las diferentes dependencias hacer seguimiento detallado de los contratos aprobados y de los diferentes gastos que se autorizan para el funcionamiento ordinario”.
- ✓ Para los profesionales y técnicos del despacho de la Vicerrectoría de Investigaciones el problema se encuentra en que “se reciben una gran cantidad de trámites y los procesos no están sistematizados”.
- ✓ El Vicedecano de Investigaciones y Posgrados de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas indica que “los tiempos de respuesta para los trámites de contratación son demasiado lentos”.
- ✓ De acuerdo con el Vicedecano de Investigaciones y Posgrados de la Facultad de Ingeniería, “falta agilidad en los procesos de contratación de la Universidad, se exige demasiada documentación para efectuar un trámite”.
- ✓ Para el Director de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas “el proceso de contratación no sigue un orden consecuente, ocasionando duplicidad de las actividades”.

6.3.Propuesta del sistema de gestión de la información

En respuesta a lo anterior, se realizó el diseño de una herramienta que contribuya al mejoramiento de las actividades, en consideración a que la tramitología de la contratación y

adquisición de bienes se convierte en el cuello de botella que congestiona el flujo provocado por la cantidad de formatos y actividades desarrolladas en el área.

El objetivo de la herramienta es realizar el diligenciamiento, control e impresión de los formatos de registro de disponibilidad, órdenes contractuales y órdenes de gastos, además de realizar actualizaciones, modificaciones, anulaciones y consultas para estos registros.

El sistema se alimenta de forma manual por todos los funcionarios de la VRIN que integran el proceso de contratación. Un funcionario designado por la coordinación administrativa es quien controla el sistema para efectos de su gestión.

El sistema de gestión de la información, como herramienta administrativa de la Vicerrectoría, genera informes que contienen las variables implícitas en un proceso de contratación. Dichos informes en su mayoría son solicitados por los entes de control tales como control interno, control disciplinario, oficina de calidad institucional, sección de contratación, contraloría departamental y fiscalía.

Para ello se emplearon objetos básicos tales como las tablas, formularios, consultas e informes que ofrece Microsoft Access. En dicho sistema de gestión, todos los datos se ingresaron y organizaron en tablas, compuestas por filas denominadas registros en donde se almacenó información individual. Cada uno de los registros se compuso de al menos un campo que corresponde a las columnas de la tabla y a su vez, cada registro tuvo un consecutivo que lo identificó de forma única conocido como ID o identificador.

Dada su funcionalidad, las consultas son las que realmente realizan el trabajo en la base de datos, puesto que permiten añadir criterios para filtrar los datos hasta obtener sólo los registros que se desee. Es así como una de las funciones más comunes es recuperar datos

específicos de diferentes tablas y reunirlos en una sola hoja de datos. Adicionalmente, las consultas a menudo sirven de origen de registros para formularios e informes.

De esta manera se obtuvieron dos tipos básicos de consultas:

1. *Consultas de selección*, que recuperan los datos y permiten que estén disponibles para su uso.

Los resultados de la consulta pueden verse en la pantalla, imprimirse o se pueden utilizarse como origen de registros para un formulario o un informe.

2. *Consultas de acción*, que como su nombre indica, realizan una tarea con los datos. Las consultas de acción pueden servir para crear tablas nuevas, agregar datos a tablas existentes, actualizar datos o eliminarlos.

Por otra parte, es preciso señalar que los formularios y subformularios son las interfaces que se utilizan para trabajar con los datos y de esta manera, no tener que ver, escribir y editar datos directamente en las tablas. Tal como se mencionó previamente, los datos gestionados en los formularios pueden tener su origen en tablas y consultas, sin embargo, para introducir los datos se utilizaron diferentes tipos de controles definidos así:

1. *Cuadro de texto*: Se utilizan para escribir datos. Cuando se escribe un valor en este control, se modifica el valor almacenado en la tabla, en el campo correspondiente del registro activo.
2. *Cuadro combinado*: En muchas ocasiones, es más rápido y fácil seleccionar un valor de una lista que recordar un valor para teclearlo, por ello, el cuadro combinado permite crear una lista a partir de la cual se puede seleccionar uno o varios datos. No obstante lo anterior, es necesario definir los campos que se muestran en el control en forma de columnas y la

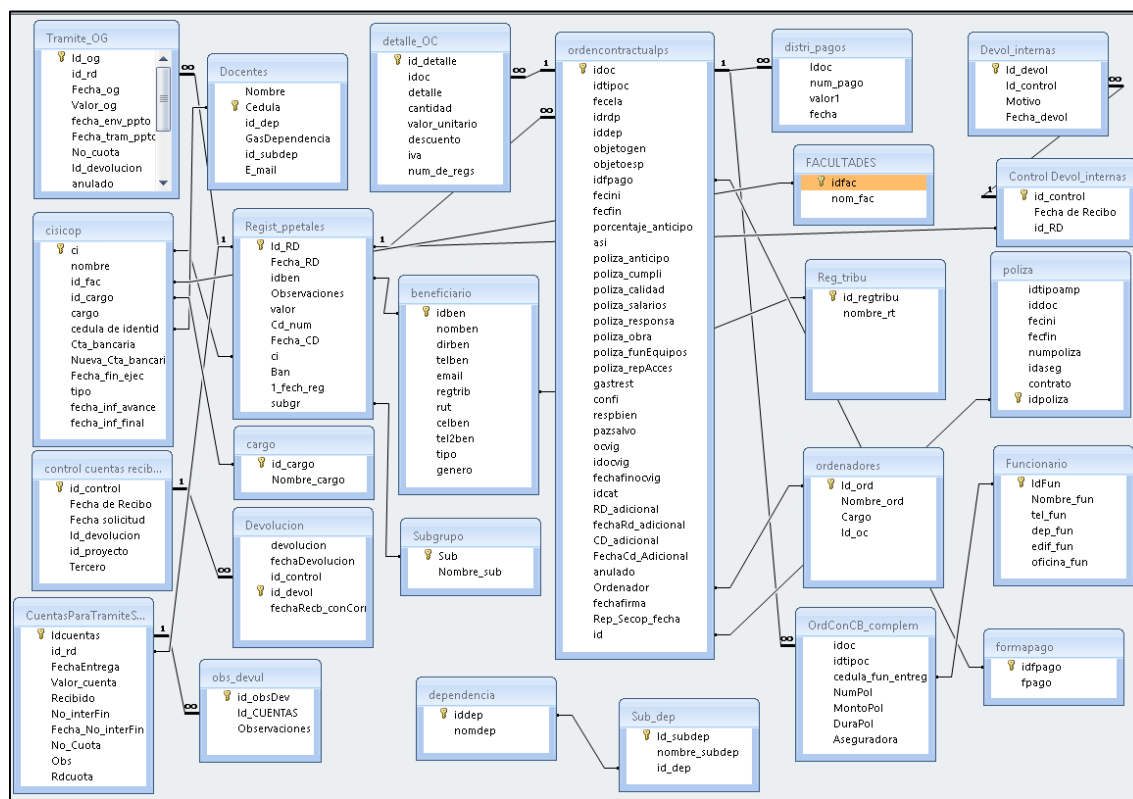
columna que se utiliza para rellenar el campo asociado al control. En este caso, la lista de datos tiene su origen en una tabla o, generalmente, en una consulta.

3. *Botón de comando*: Permite ejecutar una acción a través de un clic, como por ejemplo abrir otro formulario, borrar un registro, etc.
4. *Marco de objeto dependiente*: Permite insertar una imagen u objeto que cambia de un registro a otro.
5. *Casilla de verificación*: Se suele utilizar para presentar un campo de tipo Sí/No.

Por último, los informes y subinformes resumen y presentan los datos de las tablas de forma ordenada y estructurada. Un informe se puede ejecutar en cualquier momento y siempre refleja los datos actualizados de la base de datos. Se destaca el hecho de que la aplicación permite que cada informe se pueda diseñar para obtener la información según se requiera. Adicionalmente, a pesar de que los informes suelen tener un formato que permite imprimirlos, también se pueden consultar en la pantalla.

En la Figura 9, se muestran las tablas y las relaciones necesarias para el diseño de la aplicación.

Figura 9. Tablas y relaciones necesarias para el diseño de la aplicación.



Fuente: Microsoft Access (2017).

En el diseño de esta aplicación informática se crearon cuatro módulos que se describen a continuación, ver Figura 10:

Módulo 1. Ingreso de información primaria, que corresponde a los Registros de Disponibilidad Presupuestal, ingreso de información de terceros y registro de proyectos adscritos a la VRIN, y anulación de ordenes contractuales.

Módulo 2. Elaboración de Órdenes Contractuales, actas de inicio, actas de terminación, registros de pólizas, consultas de órdenes contractuales elaboradas, anuladas y pagadas.

Módulo 3. Registro de Ordenes de Gasto, control y seguimiento, devoluciones de cuentas, consulta de órdenes de gasto en proceso de pago.

Módulo 4. Presentación de informes a entes de control, seguimiento de documentos en firma, registro de docentes directores de proyectos de investigación.

Figura 10. Interfaz de los módulos de la aplicación.

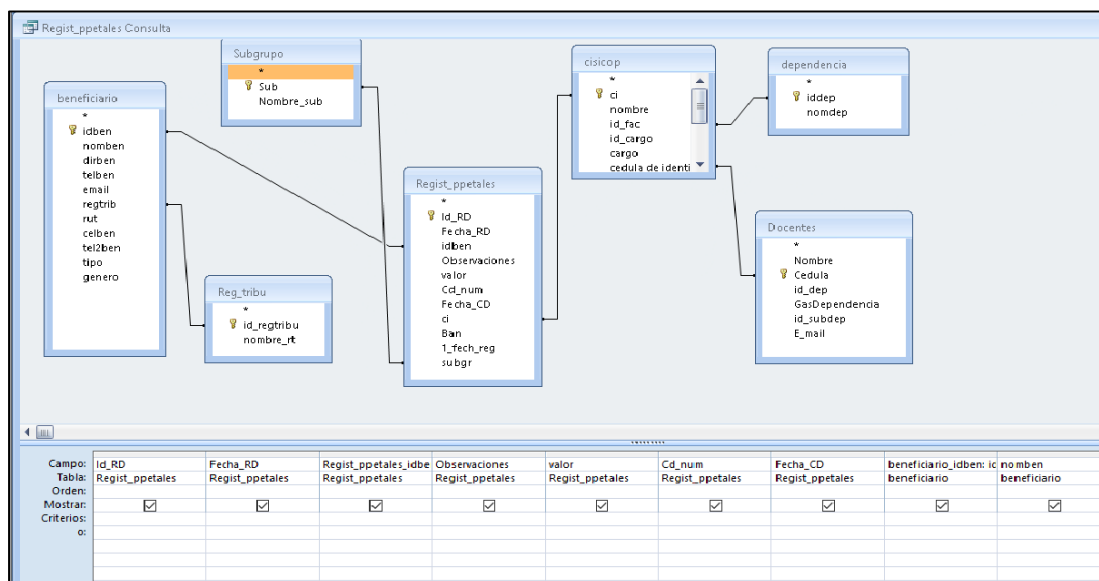
2017			
REGISTROS DE DISPONIBILIDAD ELABORACIÓN Registro de RDs CONSULTAS Terceros Proyectos Docentes Consulta RDs Regist. ANULACIONES Anular O.C.	ORDENES CONTRACTUALES ELABORACIÓN Servicios Compra Bienes MODIFICACIÓN Servicios Compra Bienes Registro de Póliza CONSULTAS O.C. Per. Naturales O.C. Per. Jurídicas O.C. Anuladas Pagos realizados de O.C.	ORDENES DE GASTO ELABORACIÓN Registro de O.G. Registro de trámite OTROS Devolución de O.G. Anulación de O.G. Devolución cuentas Trámite de C.C. Entrega Requerimientos CONSULTAS O.G. con Ord. Cont. O.G. Elaboradas	ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN ACTUALIZAR Terceros Proyectos Funcio. a cargo Docentes Asegurad. OTROS contratos SECOP contratos Contraloría. Programa Pagos TABLAS Tablas Docs. en firma Ord. Docs. Firmados
Salir			

Fuente: Microsoft Acces (2017).

6.3.1. Creación de formularios de entrada de registros presupuestales.

Para la creación del formulario de registros presupuestales se usaron las tablas “Regist_pptales”, “beneficiario”, “Reg_tribu”, “ciscip”, “dependencia”, “Docentes” y “Subgrupo”; a partir de ellas se creó la consulta “Regist_pptales Consulta” con la cual se construyó el formulario “entrada_RD”, ver Figura 11.

Figura 11. Construcción del formulario “entrada_RD”.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

En la Figura 12 se muestra el formulario “Entrada de RDs”

Figura 12. Interfaz del formulario “Entrada de RDs”.

Registro de RD

Número del RD: Fecha del RD:

Cedula/Nit. Tercero:

Dirección: Régimen Tributario:

Teléfono: Teléfono 2: E-mail:

celular:

Valor del RD:

Subg:

Centro de Inf.:

Número CD:

Fecha:

Nombre del Proyecto:

Director:

Facultad:

Observaciones:

Guardar **Crear Tercero** **Ver Todos** **Salir**

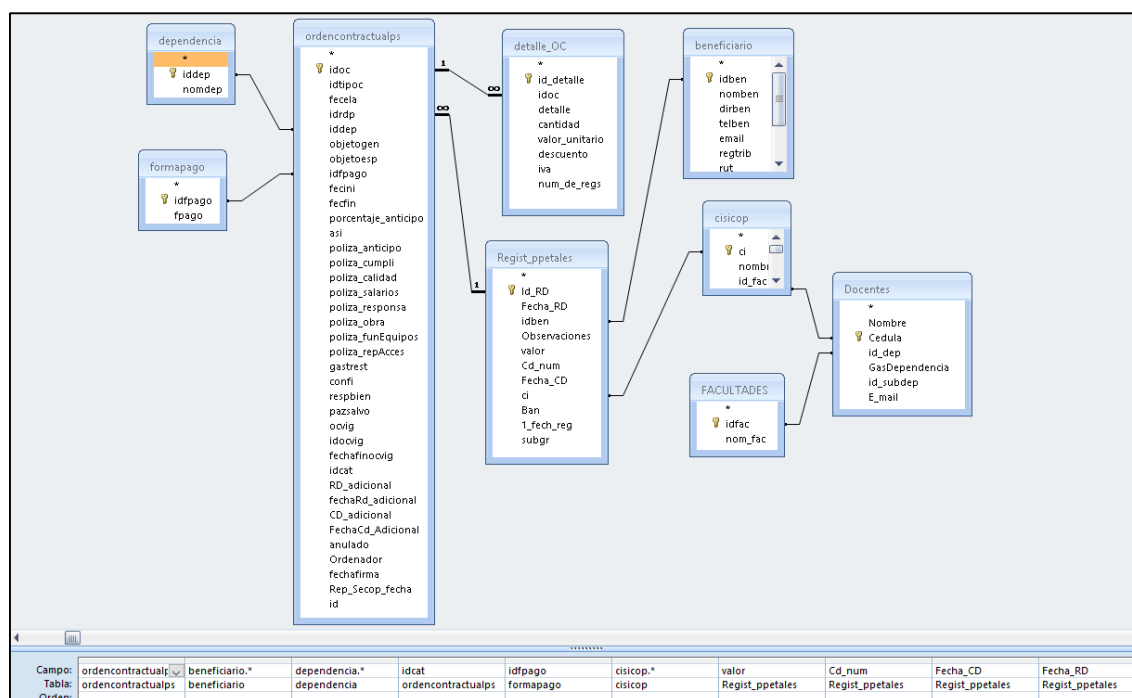
Fuente: Microsoft Acces (2017).

6.3.2. Creación de formularios de entrada de datos para órdenes contractuales.

A continuación se muestra cómo se diseñaron los formularios de elaboración de órdenes contractuales de servicios y de compras.

Para ello se utilizaron las tablas “ordencontractualps”, “beneficiario”, “dependencia”, “formapago”, “ciscop”, “Regist_ppetales” y “Facultades”, “detalle_OC” y “Docentes”, lo que permite la construcción de la consulta en la que se basaron los formularios de entrada de datos para la elaboración de las órdenes contractuales, ver Figura 13.

Figura 13. Construcción de la consulta para la elaboración de las órdenes contractuales.



Fuente: Microsoft Access (2017).

Las Figuras 14 y 15 muestran los formularios de entrada de información para la elaboración de las órdenes contractuales de servicios y de compras respectivamente.

Figura 14. Formulario de entrada de información para la elaboración de las órdenes contractuales de servicios.

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Figura 15. Formulario de entrada de información para la elaboración de las órdenes contractuales de compras.

Fuente: Microsoft Access (2017).

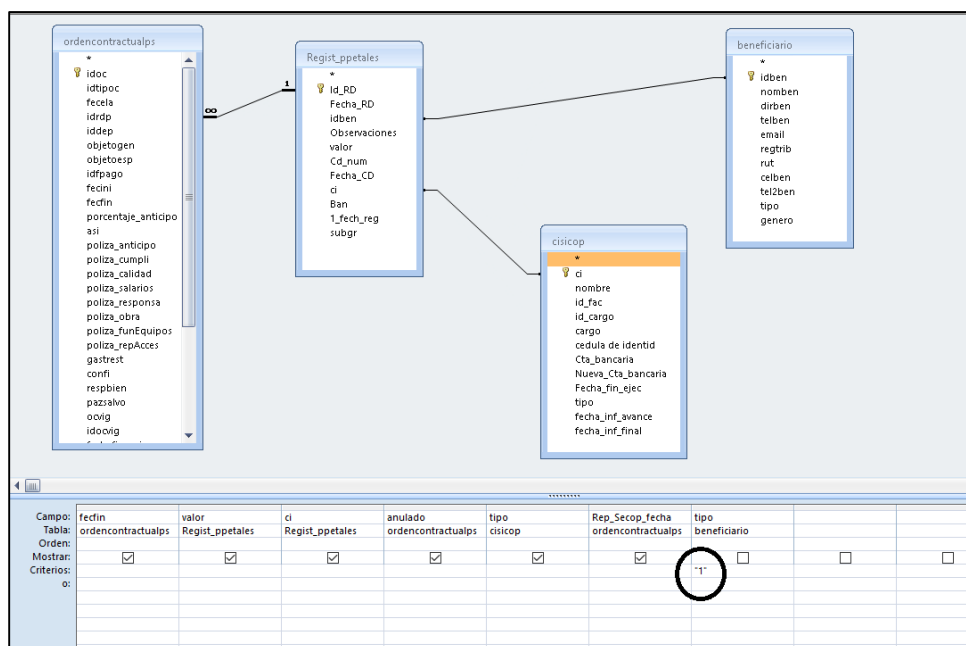
Una vez se ha diligenciado la información solicitada en los anteriores formularios, se obtuvieron los siguientes documentos:

- ✓ Orden contractual de prestación de servicios.
- ✓ Acta de Inicio.
- ✓ Acta de designación de supervisor.
- ✓ Acta de terminación.
- ✓ Acta de aprobación de póliza.

Dichos documentos se generan construyendo consultas basadas en las tablas descritas previamente. Como ejemplo se tienen los Anexos 2 y 3, los cuales muestran un informe en vista diseño y en vista informes, además en el lado izquierdo se pueden observar los otros informes que genera la aplicación.

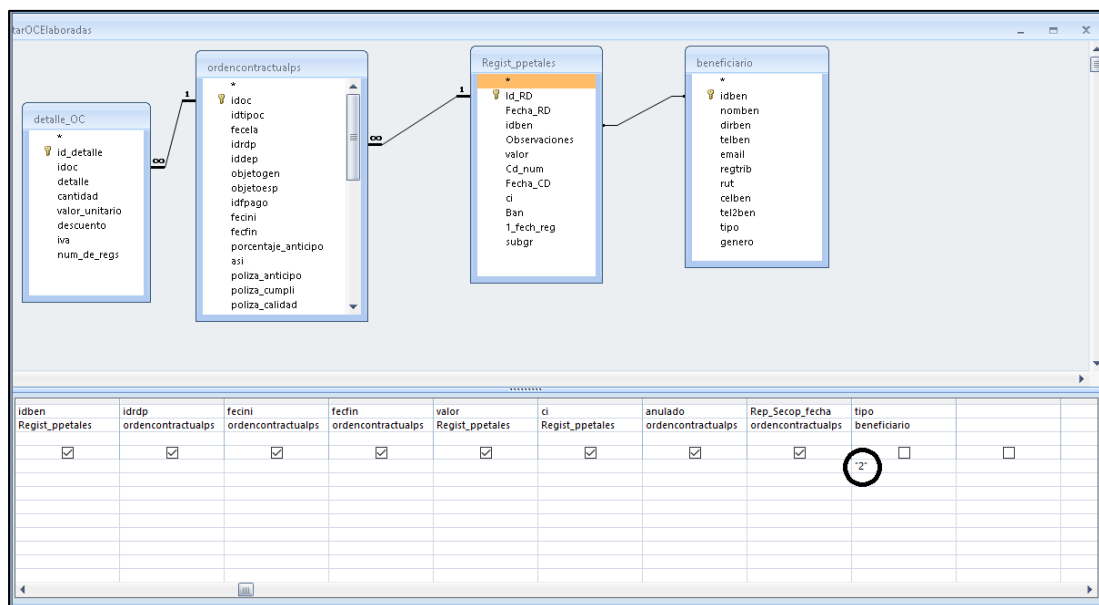
Para la construcción de las listas que muestran los registros de las órdenes contractuales de servicios y de compras, se elaboraron las consultas (en vista diseño) que se muestran a continuación en las Figuras 16 y 17 respectivamente:

Figura 16. Construcción de las listas que muestran los registros de las órdenes contractuales de servicios.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

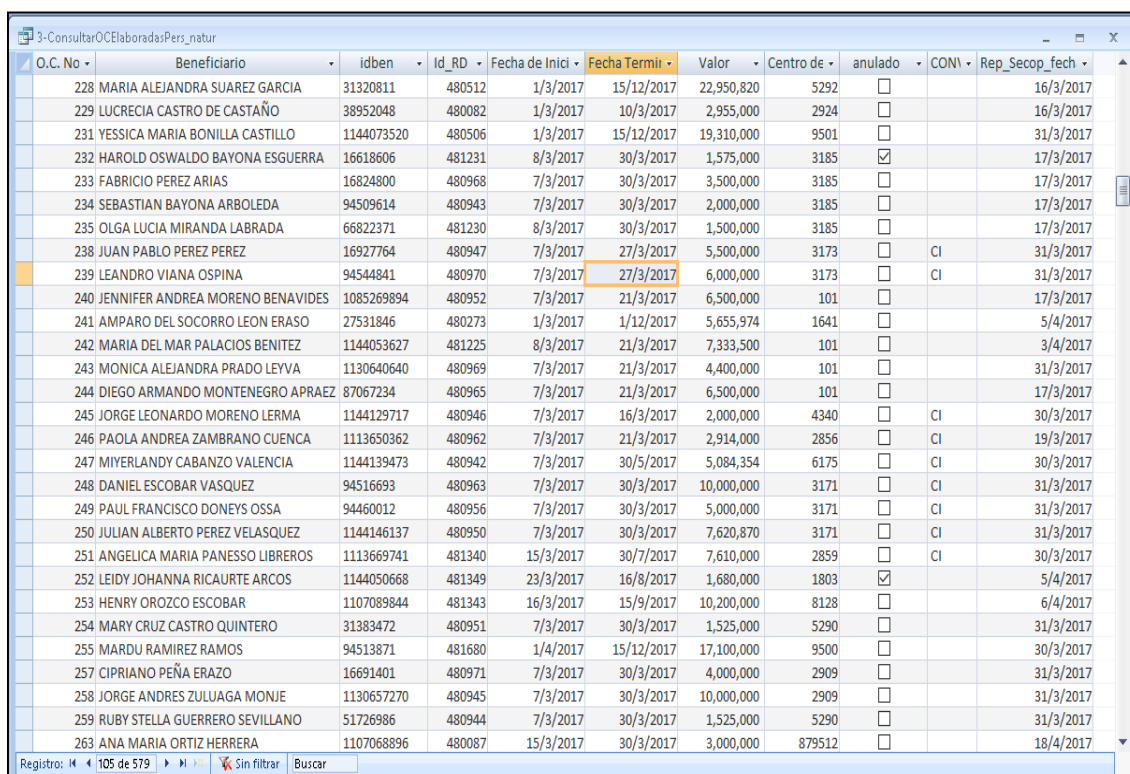
Figura 17. Construcción de las listas que muestran los registros de las órdenes contractuales de compras.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

Nótese que en la consulta que genera la lista de las órdenes contractuales de personas naturales, el filtro se realiza por el campo “*tipo beneficiario*” tomando valores “1” y “2” para cada caso. A continuación en la Figura 18 se muestra una de las listas que generan las consultas descritas anteriormente.

Figura 18. Ejemplo de lista generada por una consulta.



O.C. No.	Beneficiario	idben	Id_RD	Fecha de Inici	Fecha Termini	Valor	Centro de	anulado	CONI	Rep_Secop	fech
228	MARIA ALEJANDRA SUAREZ GARCIA	31320811	480512	1/3/2017	15/12/2017	22,950,820	5292	☐			16/3/2017
229	LUCRECIA CASTRO DE CASTAÑO	38952048	480082	1/3/2017	10/3/2017	2,955,000	2924	☐			16/3/2017
231	YESSICA MARIA BONILLA CASTILLO	1144073520	480506	1/3/2017	15/12/2017	19,310,000	9501	☐			31/3/2017
232	HAROLD OSWALDO BAYONA ESGUERRA	16618606	481231	8/3/2017	30/3/2017	1,575,000	3185	☒			17/3/2017
233	FABRICIO PEREZ ARIAS	16824800	480968	7/3/2017	30/3/2017	3,500,000	3185	☐			17/3/2017
234	SEBASTIAN BAYONA ARBOLEDA	94509614	480943	7/3/2017	30/3/2017	2,000,000	3185	☐			17/3/2017
235	OLGA LUCIA MIRANDA LABRADA	66822371	481230	8/3/2017	30/3/2017	1,500,000	3185	☐			17/3/2017
238	JUAN PABLO PEREZ PEREZ	16927764	480947	7/3/2017	27/3/2017	5,500,000	3173	☐	CI		31/3/2017
239	LEANDRO VIANA OSPINA	94544841	480970	7/3/2017	27/3/2017	6,000,000	3173	☐	CI		31/3/2017
240	JENNIFER ANDREA MORENO BENAVIDES	1085269894	480952	7/3/2017	21/3/2017	6,500,000	101	☐			17/3/2017
241	AMPARO DEL SOCORRO LEON ERASO	27531846	480273	1/3/2017	1/12/2017	5,655,974	1641	☐			5/4/2017
242	MARIA DEL MAR PALACIOS BENITEZ	1144053627	481225	8/3/2017	21/3/2017	7,333,500	101	☐			3/4/2017
243	MONICA ALEJANDRA PRADO LEYVA	1130640640	480969	7/3/2017	21/3/2017	4,400,000	101	☐			31/3/2017
244	DIEGO ARMANDO MONTENEGRO APRAEZ	87067234	480965	7/3/2017	21/3/2017	6,500,000	101	☐			17/3/2017
245	JORGE LEONARDO MORENO LERMA	1144129717	480946	7/3/2017	16/3/2017	2,000,000	4340	☐	CI		30/3/2017
246	PAOLA ANDREA ZAMBRANO CUENCA	1113650362	480962	7/3/2017	21/3/2017	2,914,000	2856	☐	CI		19/3/2017
247	MIYERLANDY CABANZO VALENCIA	1144139473	480942	7/3/2017	30/5/2017	5,084,354	6175	☐	CI		30/3/2017
248	DANIEL ESCOBAR VASQUEZ	94516693	480963	7/3/2017	30/3/2017	10,000,000	3171	☐	CI		31/3/2017
249	PAUL FRANCISCO DONEYS OSSA	94460012	480956	7/3/2017	30/3/2017	5,000,000	3171	☐	CI		31/3/2017
250	JULIAN ALBERTO PEREZ VELASQUEZ	1144146137	480950	7/3/2017	30/3/2017	7,620,870	3171	☐	CI		31/3/2017
251	ANGELICA MARIA PANESSO LIBREROS	1113669741	481340	15/3/2017	30/7/2017	7,610,000	2859	☐	CI		30/3/2017
252	LEIDY JOHANNA RICAURTE ARCOS	1144050668	481349	23/3/2017	16/8/2017	1,680,000	1803	☒			5/4/2017
253	HENRY OROZCO ESCOBAR	1107089844	481343	16/3/2017	15/9/2017	10,200,000	8128	☐			6/4/2017
254	MARY CRUZ CASTRO QUINTERO	31383472	480951	7/3/2017	30/3/2017	1,525,000	5290	☐			31/3/2017
255	MARDU RAMIREZ RAMOS	94513871	481680	1/4/2017	15/12/2017	17,100,000	9500	☐			30/3/2017
257	CIPRIANO PEÑA ERAZO	16691401	480971	7/3/2017	30/3/2017	4,000,000	2909	☐			31/3/2017
258	JORGE ANDRES ZULUAGA MONJE	1130657270	480945	7/3/2017	30/3/2017	10,000,000	2909	☐			31/3/2017
259	RUBY STELLA GUERRERO SEVILLANO	51726986	480944	7/3/2017	30/3/2017	1,525,000	5290	☐			31/3/2017
263	ANA MARIA ORTIZ HERRERA	1107068896	480087	15/3/2017	30/3/2017	3,000,000	879512	☐			18/4/2017

Fuente: Microsoft Acces (2017).

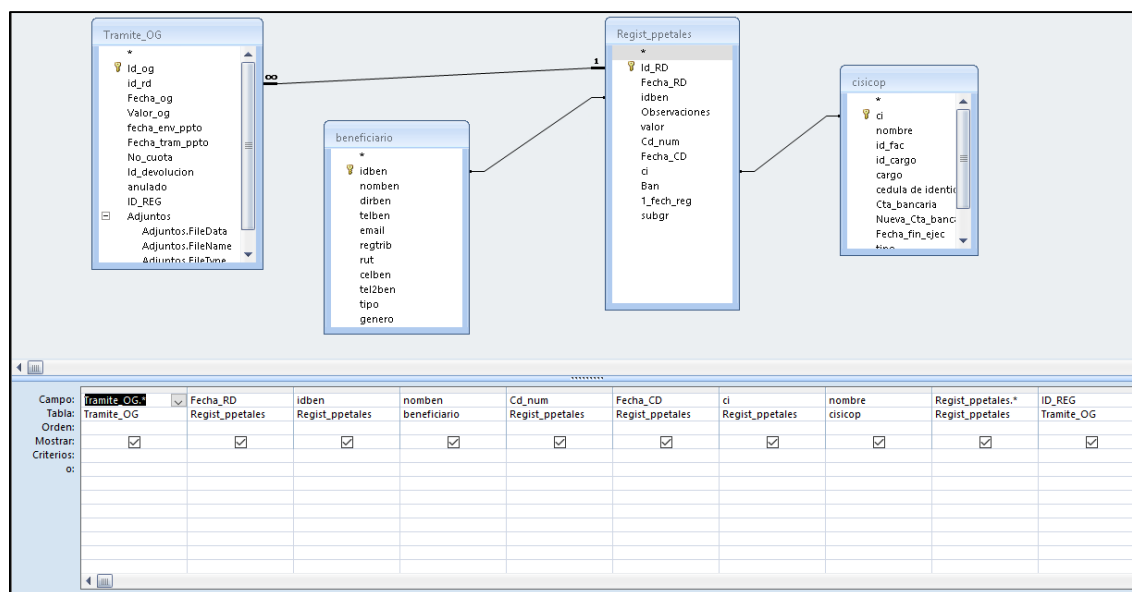
Para la construcción del formulario que muestra los pagos realizados versus los pagos programados, se emplearon 2 subformularios, el primero muestra los pagos programados y el segundo muestra el detalle de los pagos realizados, tal como se observa en el Anexo 4.

6.3.3. Registro de las ordenes de gasto para tramite de pago.

Para dar inicio al trámite de pago de una orden contractual, se genera un documento por parte de la División Financiera llamado Orden de Gasto (formato que ya existe y es utilizado), el cual debe ser registrado en la aplicación para un posterior seguimiento del proceso de pago. La consulta de la Figura 19, se usa como base del formulario que hará el registro mencionado y que se muestra en la Figura 20.

Anteriormente, este tipo de registro y seguimiento se hacía de una forma muy sencilla y carente de control, pues eran utilizadas herramientas de tipo hojas de cálculo donde se ingresaban los datos de forma manual, lo que dificultaba un correcto seguimiento y control de los documentos asociados al trámite.

Figura 19. Base del formulario de registro de la orden de gasto.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

Figura 20. Interfaz del formulario de registro de la orden de gasto.

Fuente: Microsoft Access (2017).

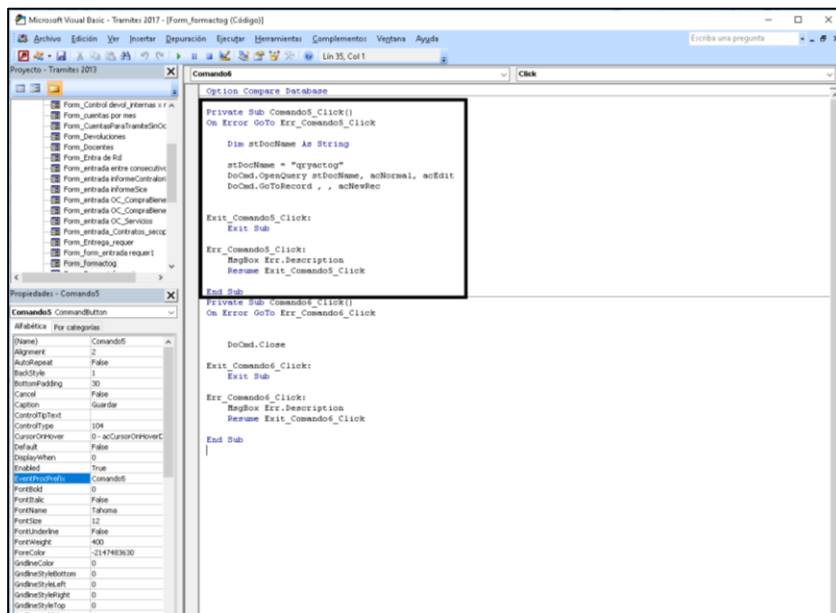
Este formulario actualiza las fechas de trámite de las órdenes de gasto. El botón *guardar* tiene almacenado un evento que permite la actualización de la tabla “*Tramite_OG*”, como se observa en la Figura 21.

Figura 21. Tramite de la orden de gasto.

Fuente: Microsoft Acces (2017).

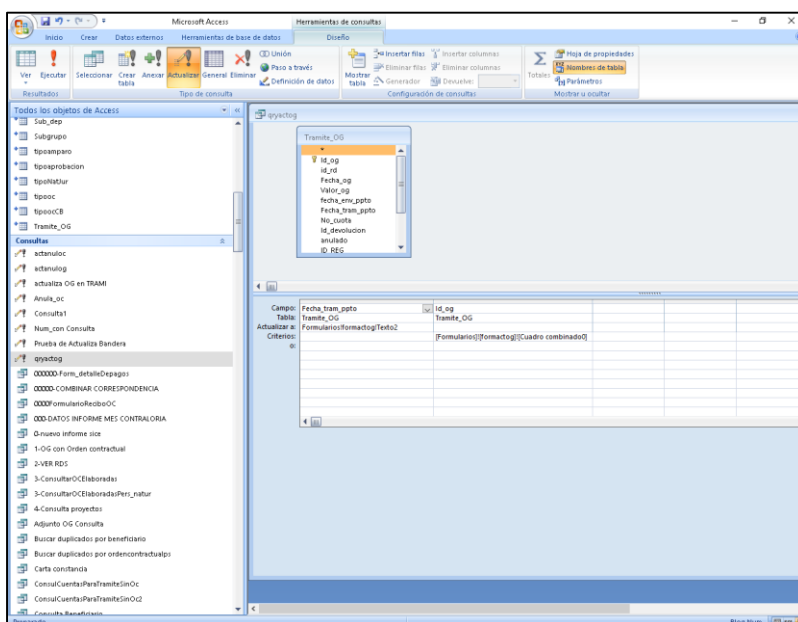
El código del evento que actualiza la tabla llama la consulta de actualización “qryactog”. Las Figuras 22 y 23 muestran el código y la consulta:

Figura 22. Código del evento que actualiza la tabla “Tramite_OG”.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

Figura 23. Consulta del evento que actualiza la tabla “Tramite_OG”.



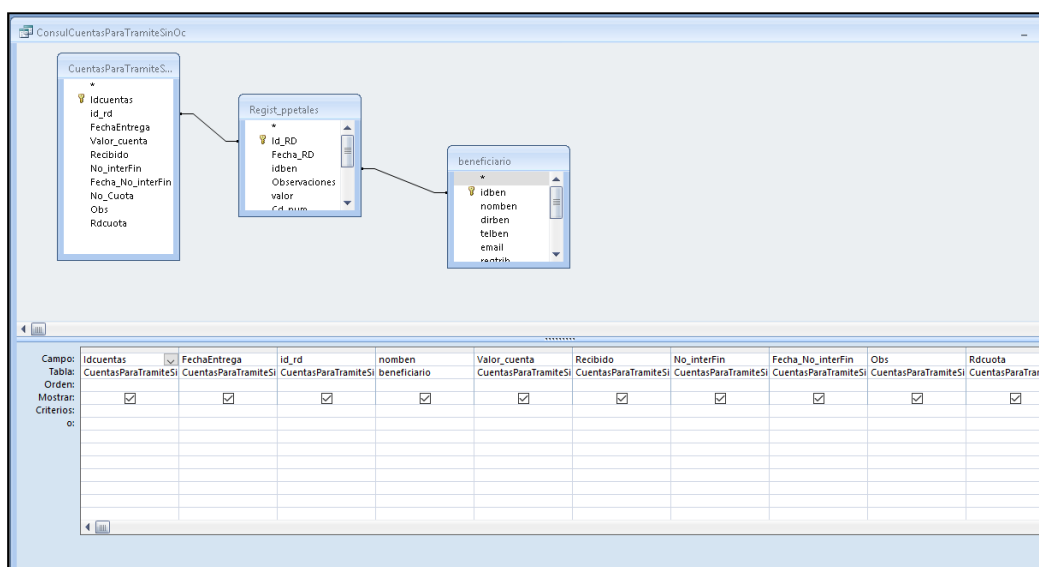
Fuente: Microsoft Acces (2017).

En el Anexo 5 se muestra el formulario *devoluciones de órdenes de gasto*, el cual está basado en la tabla “*Tramite_OG*”:

Este formulario (en vista hoja de cálculo) actualiza la tabla que contiene la información de las órdenes de gasto tramitadas ante la división financiera asociadas a cada contrato u orden contractual, ver Anexo 6.

La consulta que genera el formulario descrito previamente se muestra en la Figura 24:

Figura 24. Consulta generada por el formulario de órdenes de gasto tramitadas ante la división financiera.

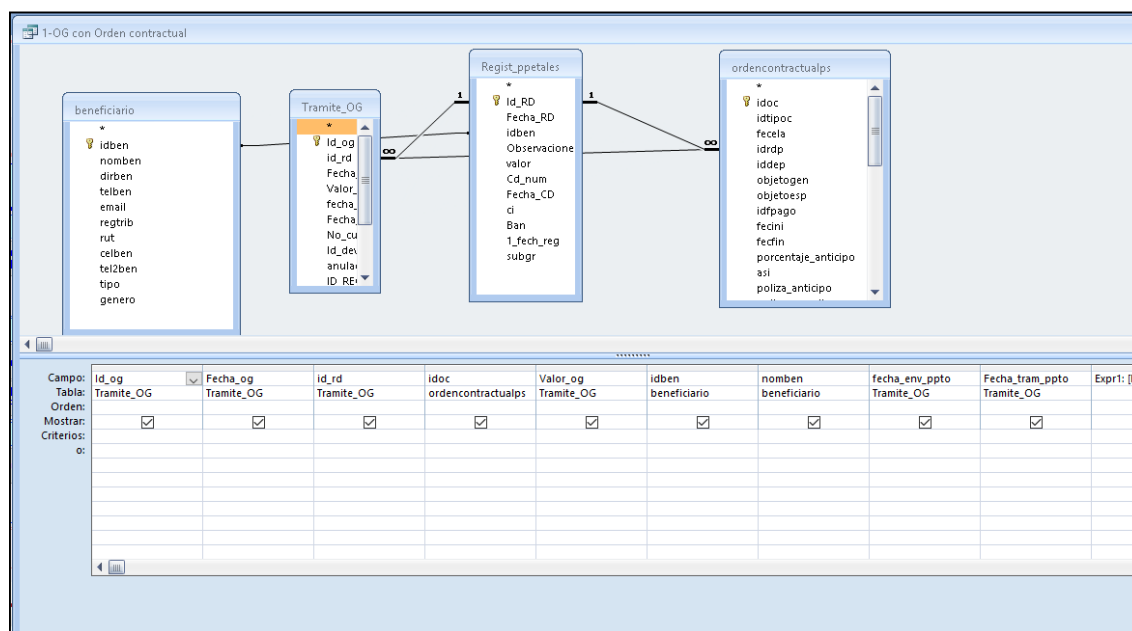


Fuente: Microsoft Acces (2017).

La aplicación también permite realizar consultas sobre el estado de todas las órdenes de gasto que se tramitan en la Vicerrectoría de Investigaciones, a través de órdenes contractuales y de diversos tipos de gastos.

En este contexto, la consulta de la Figura 25 permite seleccionar la lista de órdenes de gasto que se tramitan y que corresponden a órdenes contractuales. En el Anexo 7 se muestra el resultado que arroja la consulta.

Figura 25. Consulta de la lista de órdenes de gasto que se tramitan en la VRIN y que corresponden a órdenes contractuales.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

El formulario de entrada de información de terceros se construye con base en la tabla “*beneficiarios*”, como se muestra en el Anexo 8.

Para el registro de la información relacionada con la base de datos de los proyectos de investigación, se construyó un formulario basado en la tabla “*cisicop*”, el cual se muestra en presentación hoja de datos para facilitar al usuario el ingreso de los mismos. El Anexo 9 presenta

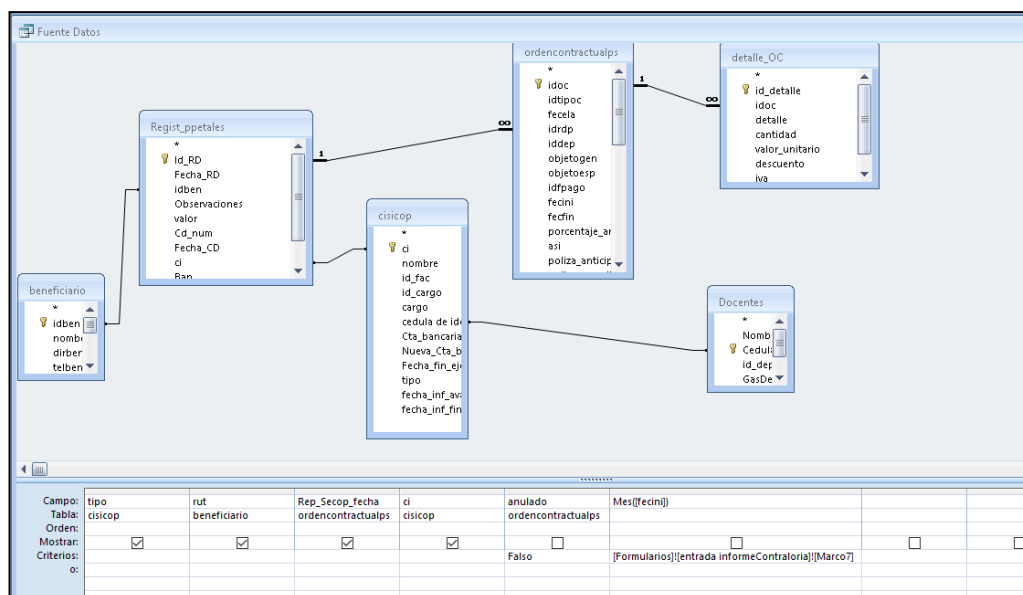
el formulario en modo diseño y en seguida, en el Anexo 10 se muestra el formulario tal como lo verá el usuario.

La información de docentes, funcionarios a cargo y aseguradoras también se basa en tablas que recogen la información y fueron creadas para tal fin. En los Anexos 11, 12 y 13, a la derecha se muestran los formularios creados en modo diseño y la respectiva tabla que los origina.

Finalmente y en respuesta a las solicitudes realizadas por la Contraloría General de la República, la aplicación genera un informe de los contratos gestionados en un periodo determinado. En este caso se presenta un informe mes vencido, para lo cual inicialmente se diseñó un formulario que permite seleccionar el mes a presentar. Esta información es usada por la consulta que hace el filtro y que lista los contratos del mes seleccionado. El Anexo 14 muestra el formulario creado para ello.

El formulario utiliza botones para seleccionar los meses a listar. El botón “Generar Listado Contraloría” activa una consulta, que a partir de los datos del mes seleccionado, genera el listado solicitado. La Figura 26 muestra la consulta que genera el listado.

Figura 26. Consulta generada por el formulario de informe de los contratos gestionados por periodo.



Fuente: Microsoft Acces (2017).

7. Conclusiones

7.1. Sobre los objetivos específicos

7.1.1. Diagnóstico

Se identificó la necesidad de implementar una plataforma tecnológica mucho más robusta, que cubra el espectro de requerimientos en cuanto al manejo de información para todos los actores involucrados.

Se validó que la mayoría de los trámites que se reciben a la Vicerrectoría de Investigaciones se relacionan con los procedimientos de compras y vinculación por prestación de servicios, los cual lleva implícitos una gran cantidad de recursos.

7.1.2. Métodos de trabajo

El personal del área administrativa de la Vicerrectoría de Investigaciones requiere compartir la información en tiempo real.

Se obtuvieron formatos prediseñados del proceso contractual, lo que permite mayor agilidad al momento de elaborar documentos inherentes al procedimiento de contratación.

7.1.3. Diseño de la herramienta

Para el diseño de esta aplicación se utilizó el sistema de gestión de bases de datos Microsoft Access que mediante tablas, formularios, consultas e informes permita la administración de los datos necesarios para una adecuada gestión de los procesos administrativos. La elección de este componente del paquete Microsoft Office se fundamenta en su accesibilidad y fácil uso, además de ser el más utilizado y conocido por la mayoría de usuarios de aplicaciones informáticas de gestión.

El sistema de información diseñado aparece ahora como una solución de gran ayuda, pero se requiere de su actualización constante o desarrollos superiores para garantizar mayor eficiencia en el manejo de datos.

7.2. Sobre el aplicativo propuesto

- ✓ Se logró proponer en una sola base de datos toda la información correspondiente para el trámite, control y seguimiento de los procedimientos de compra y contratación de personal.
- ✓ Se dispone de información confiable para la elaboración de los informes requeridos por los entes de control. La generación de reportes se realiza a través de tablas según los criterios de consulta y datos solicitados.
- ✓ La información consolidada se puede considerar como parte vital del proceso de funcionamiento de la Vicerrectoría de Investigaciones.
- ✓ El sistema de gestión información responde a las nuevas exigencias según cambios del proceso de contratación de la universidad. El aplicativo no es cerrado, y permite cambios constantes según requerimientos.

7.3. Implementación, análisis y recomendaciones

Una vez finalizada la fase de levantamiento de información y habiendo identificado el proceso crítico, se recomienda implementar la aplicación informática diseñada para apoyar el buen funcionamiento de los procedimientos de compra y contratación de personal.

La recomendación de esta aplicación se realiza soportada en los aportes de los diferentes actores que intervienen en la Vicerrectoría de Investigaciones, teniendo en cuenta la

estructura organizacional identificada en los documentos evaluados, los procesos implícitos y los procedimientos que requieren de intervención con el fin de alcanzar un mejor desempeño.

Se recomienda evaluar la interfaz de búsqueda y consulta de información en función de la rapidez, confiabilidad y uniformidad. La información es compartida en tiempo real por el total del personal administrativo.

La Universidad del Valle en general debe invertir en SI que cubra las necesidades del total de la comunidad, y no depender de desarrollos particulares cubriendo solo las exigencias por dependencia.

Se recomienda que la plataforma repose en un servidor propio y se realicen copias de seguridad constantes.

A futuro, se puede considerar la implementación del aplicativo desarrollado en el área de regalías de la Vicerrectoría de Investigaciones, la cual también tiene a su cargo algunos procesos de contratación.

Bibliografía

Abrego, D., Sánchez, Y. y Medina, J. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*, (62), 303-320.

Acuerdo No. 004 del Consejo Superior [en línea], julio de 2016 [revisado 07 de mayo de 2017].

Disponible en Internet: http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/acuerdos/2016/Acu_004.pdf

Acuerdo No. 008 del Consejo Superior [en línea], febrero de 2003 [revisado 07 de mayo de

2017]. Disponible en Internet: <http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/acuerdos/2003/Acu-008.pdf>

Acuerdo No. 010 del Consejo Superior [en línea], abril de 2015 [revisado 03 de octubre de

2017]. Disponible en Internet: http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/acuerdos/2015/Acu_010.pdf

Acuerdo No. 023 del Consejo Superior [en línea], noviembre de 2014 [revisado 11 de abril de

2017]. Disponible en Internet: <http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/acuerdos/2014/Acu-023.pdf>

Agudelo, L. y Escobar, J. (Enero–Junio de 2004). Importancia de los procesos y su aplicación en las organizaciones. *Ad-minister Revista de la Escuela de Administración* (4), p. 67-79.

Álvarez, F. (2015). *Calidad y auditoría en salud*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones

Boletín educación superior en cifras - Tasas de cobertura y concentración de la Educación

Superior en Colombia. [en línea], diciembre de 2016 [revisado 07 de mayo de 2017].

Disponible en Internet: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-350451.html>

Boletín trimestral de las TIC, cifras cuarto trimestre de 2016 [en línea], marzo de 2017 [revisado 07 de mayo de 2017]. Disponible en Internet:

http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-51235_archivo_pdf.pdf

Borbón, L. y Villareal, J. (2005). Estudio de factores para la implementación de soluciones de flujos de trabajo (Workflow) (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

Cerda, H. (1991). Los elementos de la Investigación. Bogotá: El Buho. Recuperado de <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>

Decreto 1075 de 2015 [en línea], mayo de 2015 [revisado 07 de agosto de 2017]. Disponible en Internet: http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/decreto_1075_de_2015.pdf

Giraldo, U., Abad, D. & Díaz, E. (2005). Bases para una política de calidad de la educación superior en Colombia. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación -CNA de Colombia.

González, D. y Rodenes, M. (2007). Factores críticos de éxito de la industria del software y su relación con la orientación estratégica de negocio: un estudio empírico-exploratorio.

Journal of Information Systems and Technology Management, 4 (1), p. 47-70.

Hernández, A. (2003). Enfoque basado por procesos, la cadena vital de la organización.

Ingeniería Industrial, 24 (1), p. 21-24.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México

D.F, México: Mc Graw Hill.

Hernández, J., Gallarzo, M. y Espinoza, J. (2011). *Desarrollo organizacional, Enfoque*

latinoamericano. Naucalpan de Juárez, México: Pearson.

Hurtado, J. (2000). *El Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón S.A.

Informe de balance y cierre del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016. [en línea],

mayo de 2017 [revisado 07 de agosto de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/Documento%20Cierre%20Plan%20Decenal.pdf>

Ley 1286 de 2009 [en línea], [revisado 07 de agosto de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1286-2009.pdf>

Medición Brecha Digital Regional [en línea], diciembre de 2014 [revisado 7 de mayo de 2017].

Disponible en Internet: http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-18830_recurso_pdf.pdf

Noda, Z. Morera, I. Ojeda, M. López, M. y Fernández, S. Sistema de Gestión de Información para la Investigación y Postgrado. *V Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2011*. Conferencia llevada a cabo en la Habana, Cuba.

Ordorika, I. (Julio-Septiembre de 2014). Sistema de información para la evaluación de la educación superior en México. *Revista de la Educación Superior*, 43(171), 5-7.

Organigrama Universidad del Valle [en línea], febrero de 2003 [revisado 9 de abril de 2017].

Disponible en Internet:

http://www.univalle.edu.co/facultadesydependencias/organigramas/Organigrama_General2003.pdf

Parsons, J. y Oja, D. (2004). *Conceptos de computación: Nuevas perspectivas*. México D.F: México: Thomson International.

Petter, S., DeLone, W. y McLean, E. (2013). Information system success: the quest for the independent variables. *Journal of management information systems*, 29(4): 7-62.

Plan estratégico de desarrollo 2015-2025 [en línea], noviembre de 2015 [revisado 8 de abril de 2017]. Disponible en Internet:

http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Plan/pd2015-2025/revision/PED_2015-2025-31122016-Publicado.pdf

Plan y Acuerdo Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación del Valle del Cauca – PAED [revisado 2 de julio de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.valledelcauca.gov.co/planeacion/publicaciones.php?id=32913>

Resolución No. 027 del Consejo Superior [en línea], julio de 2012 [revisado 11 de abril de 2017]. Disponible en Internet: <http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/resoluciones/2012/RCS-027.pdf>

Resolución No. 054 del Consejo Superior [en línea], septiembre de 2014 [revisado 8 de abril de 2017]. Disponible en Internet: <http://secretariageneral.univalle.edu.co/consejo-superior/resoluciones/2014/RCS%20-%20054.pdf>

Resolución 1052 del 27 de enero de 2014, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional [en línea], [revisado 8 de abril de 2017]. Disponible en Internet:

http://daca.univalle.edu.co/registro_calificado/Res-1052-Enero-27-2014-Renovacion-Acreditacion-Institucional.pdf

Resolución 2829 de Rectoría [en línea], octubre de 2017 [revisado 14 de abril de 2018].

Disponible en Internet:

http://secretariageneral.univalle.edu.co/rectoria/resoluciones/2017/R_2829.pdf

Resumen de indicadores de Educación Superior Información nacional 2010 – 2016 [revisado 6 de agosto de 2017]. Disponible en Internet:

<http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212350.html>

Sicras, A. Sistemas de Información Hospitalarios Gaceta Sanitaria Volume 4, Issue 17, 1990,

Page 78 [https://ac.els-cdn.com.bd.univalle.edu.co/S0213911190710023/1-s2.0-](https://ac.els-cdn.com.bd.univalle.edu.co/S0213911190710023/1-s2.0-S0213911190710023-main.pdf?_tid=46a6a55a-febc-11e7-8064-00000aacb362&acdnat=1516547205_faebc7408f9d0244e0c12294fe9594bb)

[S0213911190710023-main.pdf?_tid=46a6a55a-febc-11e7-8064-](https://ac.els-cdn.com.bd.univalle.edu.co/S0213911190710023-main.pdf?_tid=46a6a55a-febc-11e7-8064-00000aacb362&acdnat=1516547205_faebc7408f9d0244e0c12294fe9594bb)

[00000aacb362&acdnat=1516547205_faebc7408f9d0244e0c12294fe9594bb](https://ac.els-cdn.com.bd.univalle.edu.co/S0213911190710023-main.pdf?_tid=46a6a55a-febc-11e7-8064-00000aacb362&acdnat=1516547205_faebc7408f9d0244e0c12294fe9594bb)

Sistema integrado de información presupuestaria y financiera. *Red de Observatorios de Buenas*

Prácticas de Dirección Estratégica Universitaria en Latinoamérica y Europa.

Recuperado de <http://telescopi.upc.edu/detalle-de-buenas-practicas?numero=174>

Solano, O., García, D. y Bernal, J. (Julio–Diciembre de 2014). Influencia de la implementación del sistema de información sobre el rendimiento en pequeñas y medianas empresas: un estudio empírico en Colombia. *Cuadernos de Administración*, 30(52), 31–43.

The Global Information Technology Report 2016 del World Economic Forum [en línea], julio de 2016 [revisado 16 de abril de 2017]. Disponible en Internet:

http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

Turban, E., Volonino, L. y Wood, G. (2013). *Information technology for management: Advancing sustainable, profitable business growth*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.

Ynzunza, C. e Izar, J. (Enero–Marzo de 2013). Efecto de las estrategias competitivas y los recursos y capacidades orientados al mercado sobre el crecimiento de las organizaciones. *Contaduría y Administración*, 58(1), 169–197.

Zaratiegui, J. (1999). La gestión por procesos: su papel e importancia en la organización. *Economía Industrial*. (330), p. 81-88.

Anexos

Anexo 1. Cuestionario guía usado en las entrevistas.

Nombre: _____
Cargo: _____
1. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio prestado por la Vicerrectoría de Investigaciones?
2. ¿Cuál es el proceso que usted considera “cuello de botella” en la Vicerrectoría de Investigaciones?
3. ¿Cuál es el trámite que más inconvenientes le genera como investigador?
4. ¿Considera que los líderes de la Vicerrectoría de Investigaciones actúan de forma eficiente en sus funciones?
5. ¿Considera que sus necesidades son atendidas en la Vicerrectoría de Investigaciones?
6. ¿Se siente apoyado por el equipo de trabajo de la Vicerrectoría de Investigaciones?
7. ¿Considera que el manejo de la información es confiable y asertivo entre los colaboradores de la Vicerrectoría de Investigaciones?
8. Con el funcionamiento actual, ¿Considera que la Vicerrectoría de Investigaciones perdurará en el tiempo de forma estable?
9. ¿Qué considera que le hace falta a la Vicerrectoría de Investigaciones para que mejore su servicio?
10. Comentarios adicionales

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Informe en la vista diseño.

Todos los objetos de Access

Tramite OG

Tramites cuentas para OG

Informes

- 000-DATOS SECOP
- Acta Aprob Poliza
- Acta Aprob Poliza1
- Acta de Asigacion_superv
- Acta de Asigacion_superv_CB
- Acta de Asigacion_superv_CB1
- Acta de Asigacion_superv1
- Acta de Inicio
- Acta de Inicio_CB
- Acta de Inicio_CB1
- Acta de Inicio1
- Acta de Terminacion
- Acta de Terminacion_CB
- Acta de Terminacion_CB1
- Acta de Terminacion1
- Carta constancia contratistas
- CONSULTA PARA CONSTANCIAS1
- control cuentas recibidas
- Control Devo Internas inf x mes
- Control Devo Internas inf x mes1fac
- cuentas por mes
- distri_pagos
- Fuente Datos para secop
- Interna
- LIQUIDACION-PRUEBA
- listado x consecut
- OC_CompraBienes

Encabezado del informe

Encabezado de página

ORDEN CONTRACTUAL

COD. DEPENDENCIA COD. CONS. AÑO

No. 0040 Intructua Ahora

Encabezado iditipoc

Orden de trabajo [ORD] Orden de Servicios [ORS] Orden de Compra [ORC] Adición [ORD] Fecha de Elaboración

Subgrupo C.I.

subgr ppetales

No. del CDP No. del CDP No. del CDP No. del CDP No. del CDP No. del CDP

Fecha del CDP Fecha del CDP Fecha del CDP Fecha del CDP Fecha del CDP Fecha del CDP

DIA MES AÑO DIA MES AÑO DIA MES AÑO DIA MES AÑO DIA MES AÑO DIA MES AÑO

1. INFORMACION DEL SOLICITANTE

Dependencia Solicitante: dependencia.nomdep

DATOS DEL PROYECTO: (Solo si el gasto esta relacionado a un proyecto por favor relacionelo a continuación)

Nombre del proyecto: [Nombre] Director: [Nombre] Docentes.Nombre: [Nombre]

2. DATOS DEL CONTRATISTA O PROVEEDOR

Nombre o Razón Social: [Nombre] Dirección o Domicilio: [Dirección]

Regimen Tributario: [Regimen] Teléfono: [Teléfono] Celular: [Celular]

3. INFORMACION DEL CONTRATO

3.1 Detalle del Objeto Contractual: [Detalle]

3.2 Artículos, Servicios o Trabajos a contratar: [Artículos]

Encabezado ordencontractualps.idoc

Detalle

1 = 1 detalle

Pie ordencontractualps.idoc

Valor del Registro Presupuestal (\$): [Valor]

SUBTOTAL SIN IVA =Suma([Val_tot_Siv])

DESCUENTO =Suma([Descuento])

SUBTOTAL CON DESCUENTO =Beto652) *Beto652)

IVA(%) =IVA(%)

VALOR DEL IVA =Suma([Val_iva])

TOTAL(\$): =Suma([Val_tot_Civ])

4. Funcionario y Sitio de entrega de los bienes a adquirir (Orden de Compra)

Nombre: [Nombre_fun] No. Cedula: [cedula_fun_entrega] Telefono: [tel_fun]

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 3. Informe en la vista informes.

[illegible]

Fuente: Microsoft Access (2017).

Anexo 4. Construcción del formulario de pagos realizados versus pagos programados.

000000-Form_detalleDepagos

Detalle De pagos

Orden Contractual No.: Registro Pptal: No. Identificación:

Nombre Beneficiario:

valor:

Pagos Programados			Detalle de Pagos				
No.	Valor	Fecha	O.G.	Fecha O.G.	Valor	Fecha Env. Ppto.	Fecha Tram. Ppto.
1	3,200,000	28-feb-17	477938	14-mar-17	3,200,000	16/3/2017	22/3/2017
2	3,100,000	31-mar-17					
3	3,100,000	30-abr-17					
4	3,100,000	31-may-17					
5	3,100,000	30-jun-17					
6	3,100,000	31-jul-17					
7	3,100,000	31-ago-17					
8	3,100,000	30-sep-17					
9	3,100,000	31-oct-17					
10	3,100,000	30-nov-17					
11	3,100,000	15-dic-17					

Registro: 1 de 1 Sin filtro Buscar

Pagos Programados:

Total Pagado:

Por Pagar:

[Salir](#)

Registro: 26 de 1049 Sin filtro Buscar

sub formulario 1

sub formulario 2

Fuente: Microsoft Access (2017).

Anexo 5. Interfaz del formulario devoluciones de órdenes de gasto.

The screenshot displays the Microsoft Access application window. The title bar reads 'Microsoft Access'. The ribbon at the top includes tabs for 'Inicio', 'Crear', 'Datos externos', and 'Herramientas de base de datos'. The 'Inicio' tab is active, showing options like 'Ver', 'Copiar', 'Pegar', 'Fuentes', 'Texto enriquecido', 'Actualizar todo', 'Eliminar', 'Nuevo', 'Guardar', 'Revisión ortográfica', 'Filtro', 'Selección', 'Avanzadas', 'Alternar filtro', 'Ordenar y filtrar', 'Ventana', 'Ajustar al formulario', 'Cambiar formulario', 'Buscar', 'Reemplazar', 'Ir a', and 'Seleccionar'. The left-hand pane, titled 'Todos los objetos de Access', lists various database objects including 'Devoluciones', 'Devoluciones Subformulario', 'distri_pagos Subformulario', 'Docentes', 'Entra de Rd', 'entrada entre consecutivos', 'entrada informeContraloria', 'entrada informeSice', 'entrada OC_CompraBienes', 'entrada OC_CompraBienes1', 'entrada OC_Servicios', 'entrada_Contratos_secop', 'Entrega_requer', 'form_entrada requer1', 'formactog', 'Formu_informe1', 'formu_informe2', 'Formulario principal', 'Formulario Recibo Cuentas con OC', 'Funcionario', 'IMPRIME LISTADOS MENU', 'Imprimefecha', 'IngresoTrámiteCuentas', 'Modifica OCCB', 'Modifica OCS', 'obs_devul', 'obs_devul Subformulario', 'ordencontradualps', 'Pagos_programados', 'póliza', 'póliza1', 'PRUEBA', and 'Solicitud_oferta'. The main window displays a form titled 'Devoluciones de Ordenes de Gasto'. The form has a title bar and a header section with the text 'DEVOLUCIONES DE ORDENES DE GASTO'. Below the header, there are several input fields: 'Orden de Gasto No.' (with a dropdown arrow), 'Fecha:' (with a date picker), 'RD: 472280', 'Valor: 0', 'Fecha de Envío a Presupuesto: 22-ago-17', and 'Fecha de Trámite en Presupuesto:'. Below these fields is a table with three columns: 'Fecha Devolución', 'Motivo Devolución', and 'Fecha de Reenvío'. The table has a header row and several data rows. Below the table, there are navigation controls: 'Registros: 1 de 1', 'Sin filtro', 'Buscar', and 'Salir'. The status bar at the bottom of the window shows 'Vista Formulario' and 'Blaq Num'.

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 6. Tabla de las órdenes de gasto tramitadas ante la división financiera.

Fecha Entrega	No. RD	Nombre	Valor	No. Cuota	No. O.G.	Observaciones	Fecha Env. Ppto.
04-sep-17	485317	ACRE COLOMBIA SAS	7,980,140	1			
16-ago-17	490159	ADRIANA DAVALOS JIMENEZ	1,805,446	1			
11-sep-17	490159	ADRIANA DAVALOS JIMENEZ	1,203,631	2			
18-jul-17	484903	ADRIANA MUÑOZ ZABALA	925,000	1			
08-may-17	482950	ADVANCED INSTRUMENTS S.A.S.	452,200				
24-ago-17	484785	AGENQUIMICOS LTDA.	166,600	1	486419	oc sin fecha	6/9/2017
12-jun-17	484781	AGRANOVA S.A.S.	2,152,500			error en el info de super	
22-jun-17	482938	AGRANOVA S.A.S.	1,600,000				
22-jun-17	484781	AGRANOVA S.A.S.	2,152,500				
18-jul-17	485319	AGRANOVA S.A.S.	7,845,000	1			
28-jun-17	484557	AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A	900,459				
28-jun-17	484557	AGREGADOS Y MEZCLAS CACHIBI S.A	900,459			AJUSTAR RD	
29-mar-17	480766	AIRCO LTDA	7,326,625	1	478843		7/4/2017
05-sep-17	480766	AIRCO LTDA	33,090,449	1		MULTIPLES MOTIVOS DEVOLU	
25-may-17	481705	AIRE CONFORT JC S.A.S	5,136,746	1	481432	fecha acta desig super errada	31/5/2017
24-ago-17	484552	ALBA LUCY CASABON	2,906,476	1		OFICIO COBRO TARDE ERRADC	
24-ago-17	484552	ALBA LUCY CASABON	2,906,476	2			
24-ago-17	484552	ALBA LUCY CASABON	2,906,476	3			
11-sep-17	484552	ALBA LUCY CASABON	2,906,476	4			
15-feb-17	474140	ALBERTO BENAVIDES BARCO	5,902,432	1	476874		21/2/2017
21-abr-17	481682	ALBERTO BENAVIDES BARCO	5,500,000	1			
16-may-17	481682	ALBERTO BENAVIDES BARCO	5,500,000	2			
13-jun-17	481682	ALBERTO BENAVIDES BARCO	5,500,000	3			
07-jul-17	481682	ALBERTO BENAVIDES BARCO	5,500,000	4			
28-jul-17	481682	ALBERTO BENAVIDES BARCO	4,155,228	5			
03-ago-17	487053	ALEJANDRA CATAÑO CASTRO	3,500,000	1	485193		15/8/2017
06-sep-17	487053	ALEJANDRA CATAÑO CASTRO	3,500,000	2			
29-mar-17	480508	ALEJANDRA GIRALDO ZABALETA	1,232,000	1	478749		5/4/2017
21-ago-17	480508	ALEJANDRA GIRALDO ZABALETA	1,232,000	2			

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 7. Lista de órdenes de gasto que se tramitan en la VRIN y que corresponden a órdenes contractuales.

Orden de Gasto	Fecha O.G.	RD	Orden Contractual	Valor O.G.	Doc. Beneficiario	Beneficiario	Fecha Envío Ppto.	Fecha Trámite Ppto.
486854	06-sep-17	480516	224	5,500,000	29360895	ANA MARIA JARAMILLO QUICENO	12-sep-17	
476446	07-feb-207	474317	37	4,853,333	1130590715-0	MAYRA ALEJANDRA LOPEZ GAMBOA	08-feb-17	14-feb-17
476440	07-feb-17	474322	38	4,853,333	1107055405	MICHAEL URBANO GAVIRIA	08-feb-17	14-feb-17
476445	07-feb-17	474415	28	3,893,332	50915833	MONICA PATRICIA BERROCAL AVILA	08-feb-17	14-feb-17
476441	07-feb-17	474318	39	4,853,333	29568941	NAIROWE CHAVEZ FANDIÑO	08-feb-17	14-feb-17
476448	07-feb-17	474339	33	4,333,333	31523533	MARIA GENITH CORTES	13-feb-17	14-feb-17
476450	07-feb-17	474319	29	3,293,883	94513871	MARDU RAMIREZ RAMOS	08-feb-17	14-feb-17
476439	07-feb-17	474316	36	4,853,333	24584752	DIANA CAROLINA SABOGAL GARCIA	08-feb-17	14-feb-17
476449	07-feb-17	474324	34	4,333,333	66991196	MARIA ISABEL BASTO MONGE	08-feb-17	14-feb-17
476716	14-feb-17	474315	40	4,853,333	14466612	ANDRES FELIPE GUIRAL GONZALEZ	16-feb-17	16-feb-17
476496	08-feb-17	474849	76	2,200,000	1107044611	JAIRÓ ALEXÁNDER CASTAÑO LOPEZ	14-feb-17	17-feb-17
476447	07-feb-17	474314	32	4,333,333	700058263-1	CAROLIN MORENO HUNG	08-feb-17	20-feb-17
476776	15-feb-17	474862	92	2,800,000	30688634	ANA MILENA MORGAN ESPITIA	17-feb-17	20-feb-17
476443	07-feb-17	474320	31	4,333,333	1113644285	LIZBETH MARSELLA GRISALES RIVAS	08-feb-17	20-feb-17
476779	15-feb-17	474845	91	2,500,000	87950800	CARLOS DAGOBERTO ZAMORA MARTIN	17-feb-17	20-feb-17
476560	09-feb-17	474840	79	1,833,334	1144040821	ANDRES FELIPE CANDELO ALVAREZ	14-feb-17	21-feb-17
476557	09-feb-17	474859	78	2,017,500	94063054	WALDOR FEDERICO ARIAS BOTERO	14-feb-17	21-feb-17
476789	15-feb-17	474137	44	3,709,736	14624562	DANIEL IVAN OSPINA SALAZAR	17-feb-17	22-feb-17
476786	15-feb-17	474149	43	737,717	1144037654	MAURICIO ALEJANDRO GUTIERREZ CUELLAR	17-feb-17	22-feb-17
476787	15-feb-17	474145	42	3,000,000	52538107	DIANA LUCINA HINCAPIE MARIN	17-feb-17	22-feb-17
476718	14-feb-17	474838	77	1,833,334	1143841005	LUIS GABRIEL QUIROZ CORTES	17-feb-17	22-feb-17
476774	15-feb-17	474850	86	3,926,900	14675711	JORGE ANDRES RIOS FLOREZ	17-feb-17	22-feb-17
476775	15-feb-17	474842	85	5,992,000	1130619171	MONICA DIAZ DIAZ	17-feb-17	22-feb-17
476783	15-feb-17	474847	75	2,000,000	1062283067	MAGALY ANDREA GUALICHE GARCES	17-feb-17	22-feb-17
476785	15-feb-17	474152	45	737,717	14690253	CRISTIAN ORLANDO JIMENEZ ALFARO	17-feb-17	22-feb-17
476942	20-feb-17	477819	89	4,500,000	16863486	DIEGO FERNANDO DOMINGUEZ ESCOBAR	21-feb-17	24-feb-17
476874	16-feb-17	474140	26	5,902,432	16617360	ALBERTO BENAVIDES BARCO	21-feb-17	24-feb-17
476862	16-feb-17	474146	27	2,520,000	1143825977	GLORIA AMPARO ALVAREZ HOLGUIN	21-feb-17	24-feb-17
476945	20-feb-17	477008	80	29,803,200	860518299-1	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS	21-feb-17	27-feb-17
477181	24-feb-17	475304	87	950,000	1151939732	HAROLD LIBARDO RIASCOS CHAMORRO	07-mar-17	10-mar-17
477191	27-feb-17	475299	83	3,000,000	1130643216	GUSTAVO ADOLFO SANDOVAL REINA	07-mar-17	10-mar-17
477146	02-mar-17	474863	03	3,000,000	30688634	ANA MILENA MORGAN ESPITIA	07-mar-17	10-mar-17

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 8. Formulario de entrada de información de terceros.

The screenshot shows the Microsoft Access interface. On the left, the 'Todos los objetos de Access' pane lists various tables under the 'Tablas' category. The main window displays the 'beneficiario' form, titled 'Entrada de Información de Terceros'. The form is divided into sections: 'Encabezado del formulario', 'Detalle', and 'Pie del formulario'. The 'Detalle' section contains several fields for entering third-party information, including 'No. Cedula/NIT', 'Nombre', 'Dirección', 'Teléfono', 'E-mail', 'Regimen Tributario', 'RUT', 'Celular', and 'Teléfono2'. Some fields are highlighted in red, indicating they are mandatory. A red warning message at the bottom of the 'Detalle' section states: 'Los campos en rojo son ! OBLIGATORIOS !'. The 'Pie del formulario' section contains 'Guardar' and 'Salir' buttons.

Fuente: Microsoft Access (2017).

Anexo 9. Formulario en modo diseño de la información relacionada con la base de datos de los proyectos de investigación.

The screenshot displays the Microsoft Access interface. On the left, the 'Todos los objetos de Access' pane shows a list of tables under the 'Tablas' section. The 'ciscop' table is selected. On the right, the 'ciscop-entrada datos' form is shown in design view. The form has a header section labeled 'Encabezado del formulario' and a main section labeled 'Detalle'. The 'Detalle' section contains the following fields:

Field Name	Control Type
ci	Text Box
Proyecto	Text Box
Facultad	Combo Box (id_fac)
Cargo	Combo Box (id_cargo)
Nombre	Combo Box (cedula de identid)
Doc. de identid	Text Box
Cta. bancaria	Text Box (Nueva_Cta_banca)
Cta Anterior	Text Box (Cta_bancaria)
Fecha_fin_ejec	Text Box
tipo	Text Box

The form also includes a footer section labeled 'Pie del formulario'.

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 10. Interfaz del formulario de la información relacionada con la base de datos de los proyectos de investigación.

Proyecto	Facultad	Cargo	Nombre	Doc. de identidad	Cta. bancaria	Cta. Anterior
CREACIÓN DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JORGE ENRIQUE LOPEZ GALAN	5624793		002001-99287-2
(RE) CONSTRUYENDO CAMINOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD	ARTES INTEGRALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	RICARDO HINCAPIE ARISTIZABAL	14996405	002002-33555-4	002001-37339-0
MODELO DE GESTIÓN DE MOVILIDAD URBANA	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	MARIA ISABEL GUTIERREZ MARTINEZ	31887931	002002-33555-4	002001-37339-0
FORTALECIMIENTO DE LAS COMUNIDADES LOCALES	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	PATRICIA CHACON CARDOZO	31304695	002002-33555-4	002001-37339-0
INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN PARA LA COMUNITARIZACIÓN	INGENIERÍA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CARLOS ARTURO LOZANO MONCADA	16548797	002002-33555-4	002001-37339-0
CREACIÓN DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JOSE OSCAR GUTIERREZ MONTES	14966475	002002-33555-4	002001-37339-0
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN CLUSTER TECNOLÓGICO	INGENIERÍA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	IRMA JANETH SANABRIA GOMEZ	51828303	002002-33555-4	002001-37339-0
POBREZA EXCLUSIÓN SOCIAL Y POLÍTICAS DE INCLUSIÓN	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	BAIRON OTALVARO MARIN	94374251	002002-33555-4	002001-37339-0
GESTIÓN TERRITORIAL DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES	HUMANIDADES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JAVIER ENRIQUE THOMAS BOHORQUEZ	79374799	002002-33555-4	002001-37339-0
CREACIÓN DEL INSTITUTO DE FOMENTO PARA LA INVESTIGACIÓN	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CARLOS HUMBERTO ORTIZ QUEVEDO	16626294	002002-33555-4	002001-37339-0
ACTUAR A TIEMPO: TRANSFORMAR LOS CONTENIDOS CURRICULARES	INSTITUTO TECNOLÓGICO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	MIRALBA CORREA RESTREPO	38972505	002002-33555-4	002001-37339-0
CALIDAD Y PERTINENCIA DE LA EDUCACIÓN: ESTRUCTURANDO EL FUTURO	HUMANIDADES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	HUMBERTO QUICENO CASTRILLON	8390028	002002-33555-4	002001-37339-0
CONTRAPARTIDA CENTRO DE EXCELENCIA EN INGENIERÍA	CIENCIAS NATURALES	SUPERVISOR	MARIA ELENA GOMEZ DE PRIETO	41574314	002002-33555-4	002001-37339-0
LA GUADUA ANGUSTIFOLIA COMO ALTERNATIVA PARA LA SOSTENIBILIDAD	ARTES INTEGRALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	LUIS HUMBERTO CASAS FIGUEROA	14995292	002002-33555-4	002001-37339-0
CENTRO EN BIOMEDICINA, BIOINGENIERÍA Y BIOTECNOLOGÍA	INGENIERÍA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	PEDRO ANTONIO MORENO TOVAR	12114493	002002-33555-4	002001-37339-0
DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE CON PARADIGMA DE LA SALUD	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CARLOS ALFONSO OSORIO TORRES	6182004	002002-33555-4	002001-37339-0
APLICACIÓN DE PAQUETES TECNOLÓGICOS PARA LA SOSTENIBILIDAD	INGENIERÍA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CRISTINA MA DEL SOL RAMIREZ TORO	32492050	002002-33555-4	002001-37339-0
LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS, UN RECURSO ESTRATÉGICO PARA LA SOSTENIBILIDAD	INGENIERÍA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	INES RESTREPO TARQUINO	31302047	002002-33555-4	002001-37339-0
MODELO PARTICIPATIVO DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	GERMAN BOLIVAR ESCOBAR	14967228	002002-33555-4	002001-37339-0
FORMACIÓN VIRTUAL EN ESTRUCTURACIÓN DE CURRÍCULOS	CIENCIAS DE LA SALUD	DIRECTOR	SANDRA CRISTINA RIASCOS ERAZO	59825755	002002-33555-4	002001-37339-0
IX FORO ATEC Y FESTIVAL DE TEATRO ASIA - PAC	ARTES INTEGRALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ALEJANDRO GONZALEZ PUCHE	79154553	002001-37739-0	002001-37739-0
GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	EDGAR VARELA BARRIOS	6401000	002002-33555-4	002001-37339-0
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JORGE ALBERTO RIVERA GODOY	16708204	002001-37339-1	002001-37339-1
TEMAS CONTEMPORÁNEOS EN CONTABILIDAD	CIENCIAS DE LA SALUD	INVESTIGADOR PRINCIPAL	PATRICIA GONZALEZ GONZALEZ	31910608	002001-37339-2	002001-37339-2
GENÉTICA MOLECULAR HUMANA	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	GUILLERMO BARRETO RODRIGUEZ	6437545	002001-37339-3	002001-37339-3
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN CATÁLISIS	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JULIAN DIEL URRESTA ARAGON	16709216	002001-37339-4	002001-37339-4
SÍNTESIS Y MECANISMOS DE REACCIÓN EN QUÍMICA	CIENCIAS NATURALES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	LUZ MARINA JARAMILLO GOMEZ	38999010	002001-37339-5	002001-37339-5
HERMES: GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FENÓMENOS NATURALES	HUMANIDADES	INVESTIGADOR PRINCIPAL	JULIO CESAR VARGAS BEJARANO	79378196	002001-37339-6	002001-37339-6

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 11. Formulario de entrada de información de funcionarios a cargo.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
IdFun	Texto	
Nombre_fun	Texto	
tel_fun	Texto	
dep_fun	Texto	
edif_fun	Texto	
oficina_fun	Texto	

Propiedades del campo

General Búsqueda

Tamaño del campo: 50

Formato:

Máscara de entrada:

Título:

Valor predeterminado:

Regla de validación:

Texto de validación:

Requerido: No

Permitir longitud cero: Sí

Indexado: Sí

Compresión Unicode: Sí

Modo IME: Sin

Modo de oraciones IME: Nac

Etiquetas inteligentes:

No se puede modificar esta propiedad en tablas vinculadas.

Detalle

Entrada de Información de Funcionarios a Cargo

Identificación: IdFun

Nombre: Nombre_fun

Telefono: tel_fun

Dependencia: dep_fun

Edificio: edif_fun

Oficina: oficina_fun

Guardar Salir

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 12. Formulario de entrada de información de docentes.

The image displays two windows from Microsoft Access. The left window shows the 'Docentes' table structure with the following fields and data types:

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Nombre	Texto	
Cedula	Texto	
id_dep	Número	
GasDependencia	Texto	
id_subdep	Texto	
E_mail	Texto	

The right window shows a 'Detalle' form for entering teacher information. The form contains the following fields and controls:

- Nombre: Text box
- Nº. de Identificación: Text box (labeled 'Cedula')
- Dependencia: Text box (labeled 'id_dep')
- Departamento: Text box (labeled 'GasDependencia')
- Buttons: 'Guardar' and 'Salir'

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 13. Formulario de entrada de registro de aseguradora.

The image displays two windows from Microsoft Access. The left window shows the 'aseguradora' table structure with the following fields and data types:

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Idaseg	Autonumérico	
nomaseg	Texto	
direccion	Texto	
telefono	Texto	
fax	Texto	
email	Texto	
contacto	Texto	

The right window shows a 'Registro de Aseguradora' form. The form contains the following fields and controls:

- Aseguradora: Text box (labeled 'nomaseg')
- Dirección: Text box (labeled 'direccion')
- Teléfono: Text box (labeled 'telefono')
- Fax: Text box (labeled 'fax')
- E-mail: Text box (labeled 'email')
- Contacto Principal: Text box (labeled 'contacto')
- Buttons: 'Guardar registro', 'Agregar nuevo registro', and 'Cerrar formulario'

Fuente: Microsoft Acces (2017).

Anexo 14. Formulario de informe de los contratos gestionados por periodo.

entrada informeContraloria

Escoja el Mes cuyo Listado desea Generar

Enero	Julio
Febrero	Agosto
Marzo	Septiembre
Abril	Octubre
Mayo	Noviembre
Junio	Diciembre

Generar Listado Contraloria

Salir

Fuente: Microsoft Acces (2017).