

**MEJORA DE LA HERRAMIENTA CONTROL DE MANDO INTEGRAL DE  
LA JEFATURA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**DIEGO FERNANDO PARRA PÉREZ**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C.**

**2019**

**MEJORA DE LA HERRAMIENTA CONTROL DE MANDO INTEGRAL DE  
LA JEFATURA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**

**DIEGO FERNANDO PARRA PÉREZ**

**Trabajo de investigación para optar al título de Ingeniero Industrial**

**Director:**

**ELIASIB NAHER RIVERA AYA**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**BOGOTÁ D.C.**

**2019**

*“Toda mi gratitud para mi familia,  
docentes y compañeros por su apoyo y  
solidaridad a lo largo de esta importante  
fase de mi vida”*

## RESUMEN

Se realizó la investigación con el objetivo de actualizar y mejorar la herramienta Control de Mando Integral con el fin de que pueda generar información relevante y confiable para la Jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes. En la parte metodológica se efectuó un estudio descriptivo bajo la modalidad de estudio de caso, en donde la recolección de información se llevó a cabo mediante la revisión bibliográfica y documental. A través de un estudio de diagnóstico, se pudieron, las falencias de la herramienta, como fueron las deficiencias en la actualización de los datos estándar suministrados a las tablas con las cuales la herramienta opera. Igualmente, se detectaron otros tipos de problemas como la duplicidad de actividades entre las funciones de Tiempos y de Costos con respecto al cálculo de los costos de algunos procesos, entre otros.

A partir de esta información se trazaron acciones de intervención, con la actualización y validación de datos estándar y de los principales procedimientos realizados por la herramienta. La mejora se encaminó a intervenir y corregir aspectos puntuales detectados como falencias. Dentro de esta fase se incluyó la adecuación de la totalidad de los actores que participan en los proyectos de organización, para que las fórmulas de costeo se basen en datos completos de entrada. También se eliminó la duplicidad de procesos en que incurrían las funciones de Tiempos y de Costos, dejando la función de Tiempos únicamente para el cálculo de los tiempos que deben cumplir las diferentes partes y la totalidad de los proyectos de organización. Estas acciones de intervención, entre otras, permitieron actualizar y mejora el funcionamiento de las herramientas de costos de la mencionada dependencia, con lo que se podrá en adelante garantizar su confiabilidad, generando información relevante para utilidad de sus usuarios.

*Palabras clave:* Costos - Herramienta – Mejora – Administración documental – Organización de proyectos

## ABSTRACT

*The research was carried out with the objective of improvement and updating Command Control of Integral tool in order to generate relevant and reliable information for the Head of Document Administration of the University of Los Andes. In the methodological part, a descriptive study was carried out under the modality of case study, where the collection of information was carried out through bibliographic and documentary review. Through a diagnostic study, the shortcomings of the cost tool were made, as were the deficiencies in updating the standard data supplied to the tables with which the tool operates. Likewise, other types of problems were detected, such as the duplication of activities between Time and Cost functions with respect to calculating the costs of some processes, among others.*

*Based on this information, intervention actions were drawn up, with the updating and validation of standard data and the main procedures performed by the tool. The improvement was aimed at intervening and correcting specific aspects detected as flaws. Within this phase, the adequacy of the totality of the actors participating in the organization projects was included, so that the cost formulas were based on complete input data. The duplicity of processes incurred by Time and Costs functions was also eliminated, leaving the Times function solely for the calculation of the times that the different parts and the totality of the organization projects must fulfill. These intervention actions, among others, made it possible to update and improve the operation of the cost tools of the aforementioned dependency, with which it will be able to guarantee reliability, generating relevant information for the benefit of its users.*

*Keywords: Costs - Tool - Improvement - Document management - Organization of projects*

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
2. JUSTIFICACIÓN .....	14
3. OBJETIVOS .....	15
3.1 Objetivo general .....	15
3.2 Objetivos específicos .....	15
4. METODOLOGÍA.....	16
5. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS .....	17
6. MARCO TEORÍCO .....	20
6.1 Los costos .....	20
6.2 Los costos en las empresas .....	24
6.3 Herramientas tecnológicas para los costos .....	29
6.4 Control de mando integral .....	33
6.5 Mejora de la herramienta Control de mando integral .....	36
7. CONTEXTO.....	39
7.1 La Universidad de Los Andes .....	39
7.2 La Jefatura de Administración Documental .....	41
8. DIAGNÓSTICO .....	45
8.1 Tiempos .....	47
8.2 Costos .....	55
8.3 Indicadores.....	57
9. DESARROLLO DE LA MEJORA.....	59

9.1 Deficiencias encontradas en el diagnóstico .....	59
9.2 Actualización .....	65
9.3 Mejora .....	67
9.3.1 <i>Función de Tiempos</i> .....	67
9.3.2 <i>Función de Costos</i> .....	71
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES .....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama de la Oficina de Administración Documental.....	43
Ilustración 2. Mapa de procesos de la Oficina de Administración Documental.....	44
Ilustración 3. Cuadro de mando de la herramienta de costos.....	46
Ilustración 4. Ventana de entrada de la opción de Tiempos. ....	47
Ilustración 5. Despliegue de alternativas de tipo de documentos en la función de Tiempos.....	48
Ilustración 6. Despliegue del resumen de entrada en la función Tiempos.....	52
Ilustración 7. Ventana de salida de la función de Tiempos.....	53
Ilustración 8. Ventana de entrada para la función de Costos.. ....	55
Ilustración 9. Aplicación de datos y salida en la función de Costos.....	57
Ilustración 10. Despliegue de la ventana de Indicadores. ....	58
Ilustración 11. Gráfica de presentación de la trayectoria de un Indicador.. ....	58
Ilustración 12. Cuestionario para el Diagnóstico del Proceso.....	64
Ilustración 13. Diagrama de Causa - Efecto. ....	64
Ilustración 14. Diagrama de Causa - Efecto Invertido. ....	65

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones dependen en gran medida de los sistemas de información para cumplir con sus propósitos en lo referente a su gestión y sus resultados. Más aun en la actualidad, cuando el empleo de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) han impulsado a un alto nivel el papel de la información y el conocimiento. De esta manera, resulta fundamental contar con herramientas tecnológicas que aporten a cabalidad todo su potencial para poder mejorar los procesos y así poder desarrollar un adecuado nivel de productividad y calidad.

Esto resulta pertinente para todas y cada una de las áreas y procesos que se cumplen dentro de una organización. Al respecto, en el campo financiero, un área de trabajo que es esencial y que requiere todo el protagonismo de los soportes que brinda la tecnología es lo referente a los costos. Los sistemas de costos, apoyados por herramientas de costeo, están llamados a cumplir con un rol fundamental en la mayor parte de las actividades que se cumplen en una empresa, puesto que ellos representan un factor decisivo a la hora de tomar decisiones tanto en el nivel operativo como en la gestión administrativa.

En este orden de ideas, esta investigación se llevó a cabo en la jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes, en donde se han detectado una serie de falencias en su herramienta Control de Mando Integral, lo que genera serios inconvenientes a sus usuarios en el momento de laborar en las fases de sus actividades en las que el costeo es un procedimiento necesario y decisivo para el cumplimiento óptimo de los procesos.

En tal sentido, el objetivo general de esta investigación consiste en mejorar y actualizar la herramienta con el fin de que pueda generar información relevante y confiable para la Jefatura de Administración Documental en la mencionada entidad. Para cumplir con esta finalidad la metodología se centró en la realización de un estudio

descriptivo, con recolección de información basada en la revisión bibliográfica y documental.

El trabajo está estructurado en ocho capítulos, dentro de los que se incluyen inicialmente los referentes al planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, el marco teórico y la metodología. Posteriormente, se presenta el diagnóstico que se efectuó a cada una de las funciones que cumple la herramienta, las cuales son la de Tiempos, la de Costos y la de Indicadores.

Con base en lo anterior se formula la mejora de la herramienta, en donde se comienza por determinar las falencias que serán intervenidas, luego se generan las acciones de actualización y validación, y posteriormente, se despliegan las acciones de ajuste y los arreglos necesarios para cumplir con el propósito del trabajo. Finalmente, se presentan las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente vivimos en un entorno empresarial altamente competitivo, en donde solo se podrán sostener, desarrollarse y crecer las empresas que garanticen procesos más eficientes por medio de la mejora continua en la calidad de sus procesos, así como de sus productos y/o servicios, y para ello es claro que no se puede mejorar lo que no se puede medir.

En este sentido, las organizaciones deben desplegar sistemas de información que abarquen las funciones clave que conforman sus procesos de apoyo, lo cual es fundamental para soportar los diferentes niveles de decisión que allí se producen. Dentro de la información más relevante que debe obtenerse se encuentra la relativa a los costos, lo cual es clave para conocer la forma en que los presupuestos se van realizando, así como llevar un control de la relación entre ingresos y egresos.

Sin embargo, en donde resulta clave contar con información de costos es para hacer el seguimiento y el control respectivo a los indicadores de productividad, puesto que con ellos es factible saber el nivel en que se incorporan los recursos en los procesos productivos y operativos de las empresas. Todo ello, además, representa información fundamental para apoyar la toma de decisiones en los diferentes mandos de las áreas de la organización.

Ahora, para que se puedan cumplir a cabalidad todas esas funciones y utilidades de los costos, la información que surja de las herramientas empleadas para su procesamiento debe contar con la suficiente confiabilidad para ser usada como base para diferentes tipos de decisiones. Por tal motivo, es fundamental realizar el control, las revisiones y actualizaciones que sean del caso para poder lograr el nivel de confianza que debe tenerse en el funcionamiento de las herramientas de costos.

Al respecto, en la jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes se cuenta con una herramienta la cual permite la estimación de costos de cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el área. El adecuado funcionamiento de esta herramienta es fundamental para que la jefatura cuente con la información adecuada para llevar el control de los costos, la cual es compartida con otras dependencias de la universidad para seguir las directrices contables de la entidad; pero, además, permite a esta dependencia tener claridad sobre el cumplimiento de estándares de costos previamente fijados.

Esta herramienta permite presupuestar los tiempos que se requieren para el cumplimiento de cada proceso, a la vez que determina los costos invertidos en su desarrollo, en cada uno de los rubros que sean pertinentes según el carácter de cada proceso. Además, cumple la función de generar una serie de indicadores relacionados con los costos de los procesos efectuados, así como la magnitud de los procesos en la trayectoria de los últimos años.

Actualmente se han detectado una serie de inconvenientes en el funcionamiento de esta herramienta de costos, los cuales se concentran principalmente en los siguientes puntos:

- A. Inconsistencia en la articulación de los porcentajes de participación del personal en cada uno de los procesos, el cual impide el coste exacto de los mismos.
- B. Procesos que actualmente no se tienen en cuenta en la herramienta, por lo que no se estaría costeadando el total.
- C. Desactualización de datos.

Esta situación ha hecho que la herramienta no cuente con la confiabilidad que debe tener para garantizar que se la información que arroje pueda ser empleada para incorporar en los procesos contables, e igualmente, para que pueda ser utilizada para el

análisis de los procesos y sus niveles de productividad. Es por ello por lo que la presente investigación se plantea a partir de la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede mejorar y actualizar la herramienta de costos con el fin de que pueda generar información relevante y confiable para la Jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se enfoca en actualizar y mejorar el sistema de costeo del área, en cuya herramienta actualmente se presentan dificultades al momento de calcular los costos que se generan en la ejecución de los 23 procesos de nivel 3 de la Jefatura. Esto debido a que algunos rubros de estos procesos no están siendo incorporados en las fórmulas de costos de la herramienta.

Además, se está presentando desactualización y conflicto de los datos básicos que se encuentran almacenados en la memoria de la herramienta, generando inexactitud en el costeo, por lo que se deben ajustar los valores de forma manual, con lo que se pierde la razón de ser de la herramienta, así como su funcionalidad, debido a que no está cumpliendo sus objetivos de arrojar información útil y confiable.

Por todo lo anterior, la realización de esta investigación permitirá la actualización y mejora de la herramienta, a partir de la realización de un diagnóstico que permita detectar con amplitud los detalles acerca de las falencias que se han venido presentando en la utilización de la herramienta.

Teniendo en cuenta esto, el aporte fundamental de la investigación consiste en que se realizarán las adecuaciones necesarias para permitir que la herramienta de costos de la jefatura de Administración Documenta de la Universidad de Los Andes genere información útil, clara y confiable para los usuarios de la jefatura sirviendo de esta manera como el apoyo que se requiere para una oportuna presentación de resultados y toma de decisiones.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Mejorar y actualizar la herramienta Control de Mando Integral con el fin que pueda generar información relevante y confiable para la Jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Determinar si las características y funciones que tiene la herramienta aportan realmente a los verdaderos propósitos y necesidades del área de administración documental.

Desarrollar e implementar una mejora a la herramienta Control de Mando Integral para que se cumplan de forma eficaz y eficiente los objetivos actuales de la jefatura de Administración Documental.

#### 4. METODOLOGÍA

El tipo de estudio que se acometió fue de carácter descriptivo, el cual según Hernández (2010), se caracteriza porque "busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis" (p. 52). En este sentido, el carácter descriptivo de la investigación se realiza en el desarrollo del diagnóstico efectuado acerca de la herramienta de costos, en donde se especifican las características que se pueden apreciar en cada una de las funciones que ella contempla.

La técnica de investigación que se aplicó fue la del estudio de caso, la cual, según Rovira (2017), "se caracteriza por precisar de un proceso de búsqueda e indagación, así como el análisis sistemático de uno o varios casos. Siendo estas todas aquellas circunstancias, situaciones o fenómenos únicos de los que se requiere más información o merecen algún tipo de interés investigativo" (p. 1). El caso de investigación corresponde a la jefatura de Administración Documental de la Universidad de los Andes.

La recolección de información se realizó principalmente por medio de la revisión bibliográfica y documental, puesto que para los aspectos teóricos del trabajo se acude a libros y artículos que abordan las temáticas de la investigación. Así mismo, se efectúa la revisión documental al abordar directamente información de la jefatura de Administración Documental necesaria para identificar los aspectos del funcionamiento de la herramienta de costos e, igualmente, la propia herramienta con sus procesos y formulaciones internas, la cual es objeto de la intervención para su mejora. Así mismo, fue importante obtener información complementaria proveniente de entrevistas con el jefe del departamento, así como de la coordinadora de procesos documentales.

En lo que corresponde al procedimiento realizado en el desarrollo de la investigación, los pasos que se llevaron a cabo fueron los siguientes:

- 1) Análisis de la situación actual del funcionamiento de la herramienta

- 2) Detección específica de las falencias de la herramienta
- 3) Actualización del presupuesto
- 4) Validación de fórmulas
- 5) Verificación de gastos
- 6) Análisis de costos de los procesos estratégicos
- 7) Validación del porcentaje de participación de los actores de los procesos
- 8) Actualización de indicadores
- 9) Validación de fórmulas de indicadores
- 10) Realización de ajustes de mejoras a la herramienta

## **5. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

Se indagó por investigaciones previas que se hubieran realizado sobre el mismo tema o temas afines a este trabajo. Se detectaron algunas efectuadas sobre el tema de diseño o aplicación herramientas de costos, aunque no en un contexto como el de la Universidad de Los Andes, sino principalmente para empresas con ánimo de lucro de diferentes sectores de la economía. Tampoco se encontraron trabajos acerca de un mejoramiento u optimización de dichas herramientas. A continuación, se describen algunas de las investigaciones identificadas al respecto.

Arroyo (2009) realizó un estudio para diseñar una herramienta para el cálculo de materiales y costos de obras de infraestructura en proyectos urbanísticos. Para su realización, el autor se basó en su revisión de literatura acerca del tema, incluyendo entrevistas con el personal de la empresa PAYCOSA (localizada en la ciudad de San José, Costa Rica), para la cual se elaboró la herramienta. Se usó la plataforma Excel para realizar el diseño, por su gran versatilidad y sus bajos costos. Se comenzó efectuando un diagnóstico de los procesos en que era fundamental tener la posibilidad de la presupuestación de costos, así como de las debilidades presentes el proceso de costeo de la empresa. Con base en lo anterior, se desarrolló una herramienta que permite el

procesamiento de datos, garantizando que cualquier persona en el menor tiempo posible, pueda tener a su disposición los presupuestos de materiales y sus costos en cada fase del proceso de este tipo de empresas. Así mismo, la aplicación provee al usuario no sólo la función de procesar datos, sino la posibilidad de almacenamiento de estos, y la correspondiente salida de resúmenes e informes de costos. Con ello se facilita la toma de decisiones en diferentes niveles de la organización.

Jiménez (2016) llevó a cabo una investigación para el diseño e implementación de una estructura de costos a utilizar en la empresa Colaciones El Manjar, de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. En primer lugar, se efectuó un diagnóstico para conocer los procesos de la empresa y la metodología de costeo usada, buscando detectar las necesidades de la empresa en este campo. Con esta información se analizaron las posibilidades de diseño de la herramienta que diera satisfacción a dichas necesidades. A partir de esto se emprendió el diseño contando con los objetivos de costeo, así como las actividades por cada centro de costos y los inductores de costos. Con ello se diseñó una herramienta para la sistematización de los procesos de costos, con facilidad para su utilización y que pudiera brindar oportunamente toda la información de costos requerida por la empresa. La herramienta se diseñó a través de una hoja de cálculo de Excel, incluyendo en sus procesos macros y tablas dinámicas que favorecieran el procesamiento de datos bajo todas las posibilidades de control del sistema.

Galeano (2013) realizó un estudio con el objetivo de diseñar una hoja de cálculo que estimara los costos de los platos de un restaurante de la ciudad de Envigado, Colombia. Para ello comenzó por identificar y seleccionar las variables del costo más significativas que se manejaban en la empresa. Con base en esto se determinaron las medidas y herramientas adecuadas para controlar los componentes claves del costo en el restaurante. A partir de este análisis se procedió a diseñar una hoja de cálculo que estimara los costos respectivos para los platos estándar del menú básico. Para esto, se utilizó un formato en Microsoft Excel buscando estandarizar en la medida de lo posible los costos referidos. Su empleo parte de la inclusión de datos de materiales y cantidades, con lo que arroja datos de costos por platos y lotes de producción. Complementariamente,

se utilizó *Visual Basic for Applications* (VBA) para ayudar a llevar un adecuado control de los costos y los inventarios de materiales.

Caligiore, Del Valle y Moretta (2012) realizaron un estudio cuyo objetivo fue el de identificar y describir la aplicación de herramientas de gestión de costos en las pymes de la ciudad de Mendoza en Argentina. Para ello se aplicaron encuestas a una muestra de 20 de estas empresas, con lo que entre los hallazgos principales se encontró que sólo el 20% de ellas cuenta con herramientas de gestión de costos. Entre las causas por las que no se adoptan estas herramientas está el hecho de que las normas legales e impositivas no lo exigen, no se da tanta importancia a esta función y la poca aplicabilidad a las pymes. Al indagar sobre los efectos de la aplicación de herramientas de gestión de costos, los encuestados respondieron que principalmente, ayudan a mejorar la calidad de las decisiones, aportan para mejorar la productividad y la competitividad de las empresas, y ayudan a hacer más eficiente el uso de los recursos escasos.

De acuerdo con lo observado en los trabajos presentados en los antecedentes bibliográficos, se puede concluir que con frecuencia las herramientas de costos se realizan en hojas de cálculo de Excel, lo cual es viable por la versatilidad de este instrumento, sus bajos costos y adaptabilidad para empresas que cumplen diversos tipos de procesos. Esto es pertinente a la presente investigación por cuanto los procesos en el campo de la Administración Documental revisten particularidades que pueden ser acometidas con el uso de Excel para operar el sistema de costos.

Otro aspecto para destacar es que en buena parte de los trabajos la metodología parte de la elaboración de un diagnóstico en el que se revisa el funcionamiento actual del proceso de costeo, indagando la propia aplicación y a usuarios del sistema para detectar las debilidades que el nuevo diseño debe corregir. Con base en ello se genera el diseño, buscando generar herramientas que sirvan de soporte a la función de control, así como a la toma de decisiones en diferentes instancias de la empresa. Estos aspectos corresponden en buena parte con las exigencias metodológicas que deben cumplirse en este trabajo para alcanzar sus correspondientes objetivos.

## 6. MARCO TEORÍCO

### 6.1 Los costos

Giménez (2011) plantea como definición de los costos “sacrificio de valores o contraprestación económica que se realiza para adquirir bienes, derechos o servicios con el objeto de utilizarlos en la generación de ingresos de explotación” (p. 40). Esta es una definición amplia y general que muestra el sentido de los costos en referencia a que representan lo que hay que sacrificar para realizar un proceso que genere ingresos.

Por su parte, la FAO (2002) señala que los costos “son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto” (p. 1). En esta definición los costos se asocian a la producción, que puede ser de bienes o servicios, y se enfoca en que son gastos que son necesarios para poder mantener en operación un proceso.

En este punto es pertinente aclarar que en términos estrictos del área contable se establece una diferencia entre costos y gastos. Al respecto, Ramírez (2018) señala que mientras que los costos son los que la empresa destina a la creación de un producto o servicio, mientras que los gastos, aunque son también egresos de los procesos de la empresa, estos no son recuperables a través de la venta de dichos productos o servicios. También se puede entender que los costos se evidencian en las características del producto o servicio, mientras que los gastos no tienen esa manifestación.

Esa diferenciación se lleva a cabo en los términos del manejo contable, pero en una perspectiva general también es viable plantear como costos a todos los egresos que se generan como condición para que se pueda llevar a cabo la operación de una actividad empresarial. Al respecto se puede enunciar la definición de ContaPyme (2015), en donde se plantea que “se entiende por costo a la valoración económica de la totalidad de los

recursos sacrificados (o dejados de percibir) para la obtención de un fin productivo” (p. 1)

En las definiciones expuestas se puede encontrar que coinciden en que los costos representan egresos de dinero que deben generarse para poder realizar una actividad productiva, ya sea esta de compra y venta, de producción de un bien o servicio o de un proyecto en general. En cuanto a las diferencias que se observan, principalmente la definición de Ramírez (2018) entra en la perspectiva contable y plantea una diferenciación entre costos y gastos, lo que no hacen los otros autores expuestos.

La definición que se acoge para esta investigación es la de la FAO (2002), pues se relación mucho más con el enfoque con se maneja en lo referente a la herramienta de costos de la Oficina de Gestión Documental de la Universidad de los Andes. Básicamente se hace referencia a que los costos implican egresos que son necesarios de realizar para que se pueda producir algo; particularmente, mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. Para el caso de esta investigación se trata del costo de los procesos de gestión de documental que se llevan a cabo.

Ya entendido el concepto de los costos se plantean ahora los objetivos que se plantean para la determinación de los costos. Es decir, qué es lo que se persigue al tratar de contar con una definición y gestión de los costos, lo cual indica la utilidad de los mismos. Al respecto, Merlo (2010) señala los siguientes objetivos de los costos:

- Generar información para determinar la utilidad, proporcionando el costo de ventas correcto.
- Valuar los inventarios para el estudio de situaciones financieras.
- Proporcionar información para ayudar a ejercer el control administrativo.
- Ofrecer información para la toma de decisiones.
- Generar información para ayudar a la administración a fundamentar la estrategia competitiva.
- Ayudar a la administración en el proceso del mejoramiento continuo, eliminando las actividades o procesos que no generan valor.

- Su fin último consiste en proporcionar los costos y rendimientos de los procesos de producción facilitando un seguimiento de las secciones, centros de producción y productos.
- La determinación y fijación del costo de ventas y costo de producción constituye el primer paso en el cálculo de costos, obteniendo con ello el costo del producto elaborado por la empresa. (Merlo, 2010, p. 6).

Se puede apreciar que son múltiples las funciones que cumplen los costos para la administración y operación de una empresa, lo cual indica la relevancia del tema. A continuación, se plantean los tipos de clasificaciones que se pueden manejar en este campo, dependiendo de diversos criterios. Al respecto, de acuerdo con Salas (2013), la clasificación que más se utiliza en la administración de los costos es la que tiene que ver con el comportamiento o variabilidad de los mismos, la cual implica la división en dos tipos de costos como son los costos fijos y los costos variables.

Este autor define los costos fijos como “aquellos que permanecen constantes durante un periodo de tiempo determinado, sin importar el volumen de producción” (Salas, 2013, p. 3). Esto significa que se trata de los costos que son indispensables como base para realizar la producción, pero que, aunque se produzca, sea la cantidad que sea, o no se produzca nada, de todas maneras, se estará incurriendo en ellos.

Un ejemplo clásico es el de los arrendamientos, puesto que se requiere un lugar para que opere la empresa, y una vez que se realice el contrato de arrendamiento cada mes habrá que causar esa erogación, así se esté produciendo o no se esté haciendo nada. Por ello están categorizados como costos fijos. Otros costos fijos típicos son: la depreciación, la nómina administrativa, los seguros, etc.

Por otra parte, Salas (2013) define los costos variables como “aquellos que se modifican de acuerdo con el volumen de producción, es decir, si no hay producción no hay costos variables y si se producen muchas unidades el costo variable es alto” (p. 3). En contraposición a los costos fijos, el valor de los costos variables si varían dependiendo

de la cantidad producida. Esto significa que, si no se produce nada, el costo variable tendrá un valor de cero y, en la medida en que vaya aumentando la producción, también el valor de los costos variables irá en crecimiento.

En ejemplo de los costos variables es el de la materia prima, puesto que si no se produce nada no se consumirá nada de materia prima. De la misma manera, el consumo de los costos variables será directamente proporcional a las unidades producidas. Otros costos variables típicos corresponden a la mano de obra directa, o sea la que se ocupa directamente de la labor productiva, e igualmente, los empaques y otros rubros que tenga la variabilidad en función de las cantidades producidas.

Otra manera de clasificar los costos la plantea Thompson (2008), la cual se realiza dependiendo de la función que cumplen en la actividad productiva u operativa, o dicho de otra manera, dependiendo del área en que los costos se consumen. Al respecto la clasificación de este autor es la siguiente:

- a. Costos de producción: Estos tipos de costos, son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados. Se subdividen en Costos de materia prima, Costos de mano de obra y Gastos indirectos de fabricación.
- b. Costos de distribución o venta: Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar los productos terminados, desde la empresa hasta el consumidor.
- c. Costos de administración: Son los que se originan en el área administrativa, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa.
- d. Costos financieros: Son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. Incluyen el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos, así como el costo de otorgar crédito a los clientes. (Thompson, 2008, p. 1).

Como se puede apreciar, esta clasificación abarca gran parte de las modalidades de egresos que se pueden causar en razón de la actividad de una empresa. Se observa que se estipula como una de las manifestaciones a los costos de producción, que como se señalaba en cuanto a las definiciones, en el campo del manejo contable suelen mencionarse como los únicos costos, refiriéndose a las otras modalidades de egresos como gastos.

Entre las otras tantas clasificaciones de los costos que diferentes autores mencionan, se puede señalar la que se realiza dependiendo del control que se puede tener de su consumo. Al respecto, Salas (2013) los divide de la siguiente manera:

**Costos Controlables:** Son aquellos costos sobre los cuales la dirección de la organización (ya sea supervisores, subgerentes, gerentes, etc) tiene autoridad para que se generen o no. Ejemplo: el porcentaje de aumento en los salarios de los empleados que ganen más del salario mínimo es un costo controlable para la empresa.

**Costos no Controlables:** son aquellos costos sobre los cuales no se tiene autoridad para su control. Ejemplo el valor del arrendamiento a pagar es un costo no controlable, pues dependen del dueño del inmueble. (Salas, 2013, p. 2).

Esta clasificación muestra que los costos representan un factor clave de la gestión y operación de una empresa, motivo por el cual es necesario buscar hasta donde sea posible contar con el mayor control de estos que se posible. Al respecto, en el siguiente aparte se profundiza en lo concerniente al papel y la importancia que representan los costos para las empresas.

## **6.2 Los costos en las empresas**

De acuerdo con Hansen y Mowen (2009), las organizaciones de alto nivel competitivo siempre están buscando diseñar las estrategias que les permitan ir mejorando constantemente su capacidad de darles valor a sus clientes a través de los

productos o servicios que les ofrecen. En esta labor deben enfocarse en una visión holística del mercado y de la participación de la empresa en él, atendiendo e integrando diversos factores que entran en juego en los aspectos clave de la productividad, la calidad y la innovación. Al respecto, el tema de los costos cumple un papel clave pues en ellos se puede evidenciar el manejo que se da a las políticas que tienen que ver con la productividad, que es un factor primordial a la hora de medir la competitividad de una empresa en el mercado.

De igual manera, para generar un sistema administrativo óptimo, que aporte sustancialmente en el logro de los objetivos organizacionales, la toma de decisiones debe estar fundamentada en adecuados sistemas de información con los cuales se debe contar, puesto que si existen deficiencias en estos, por muchos esfuerzos y aciertos que se tengan en las diversas áreas de la empresa, unas débiles bases para las decisiones podrían hacer perder todos los demás esfuerzos, generando fracasos en la búsqueda de tales objetivos. Dentro de los sistemas de información, los costos representan un papel importante, como lo señala Serrano (2015), quien plantea que:

Los sistemas de costos pueden ser apreciados como sistemas de información interna y externa, conformados por un conjunto de cuentas, registros, e informes que interactúan junto a una serie de procedimientos y técnicas para el cálculo del costo de los productos o cualquier objeto de costo (clientes, departamentos, proyectos, etc.), valoración de inventarios y determinación de resultados o beneficios económicos de la organización. Estos procedimientos están sujetos al tipo de actividad realizada por la empresa, así como a sus necesidades de información para la planeación, el control, y la toma de decisiones estratégicas. (Serrano, 2015, p.5).

Esto implica que los sistemas de costos están ampliamente ligados a los diversos procesos y procedimientos que lleva a cabo la empresa, puesto que en cada uno de ellos se van generando costos que deben incorporarse en el costeo, tanto como objeto de planificación o presupuestación, como en su ejecución y control. Por lo tanto, siempre

que se llevan a cabo las acciones gerenciales deberán estar de manera paralela incluidos los aspectos que conforman el sistema de costos para dar apoyo a las decisiones o para verificar el cumplimiento de las metas sobre este campo.

Es por lo anterior, por lo que Serrano (2015) señala que las empresas tienen entre sus metas minimizar los costos como parte de su finalidad de aumentar las utilidades en el caso de las empresas con ánimo de lucro y de realizar un uso de más eficiente de los recursos, para el caso de las organizaciones que no tienen ánimo de lucro. En tal sentido, los costos, como parte del sistema de información en que se basan las decisiones de la empresa, requieren de un permanente control puesto que si esto no se realizará la empresa podría llevarse una sorpresa cuando ellos pudieran desbordarse, dando al traste con los objetivos financieros o económicos de la organización.

En tal sentido, se puede señalar que desde la gerencia hasta los mandos de la más pequeñas unidades de la estructura de una organización deben poner especial énfasis en conocer la forma en que intervienen los costos en sus diversos procesos, atendiendo con particular interés a la función de control de los mismos, puesto que ello será fundamental para garantizar el cumplimiento de las metas trazadas en términos no sólo de productividad, en general, sino desarrollo de los procesos en términos de eficiencia en el uso de los recursos. Al respecto, Serrano (2015) plantea algunos aspectos en lo referente la participación de los costos en diferentes pasos o áreas del proceso de las organizaciones.

Todas las empresas requieren conocer con precisión su costo de producción u operación, ventas y servicios para la toma de decisiones de alta dirección, debido a la competencia y a la fluctuación de los precios originada en factores como la inflación y la devaluación monetaria. Por eso afirmamos que la contabilidad de costos desarrolla o desempeña un papel importante dentro de las empresas, favoreciendo principalmente a los ejecutivos de empresas para el logro del éxito deseado (Serrano, 2015, p. 6).

En este orden de ideas, se puede apreciar que son diversos los factores del contexto externo de las empresas que cumplen un papel relevante en la definición de los costos. Esto significa que la necesidad de contar con procesos óptimos de costeo está ligada no sólo a las expectativas que surge de los procesos internos que se cumplen en las diversas fases que van generando los costos para generar los productos o servicios, sino que hay factores externos que hacen fundamental que el sistema de costeo y, particularmente, su control tenga en cuenta todos los aspectos que entran en juego para que se mejoren todos los procedimientos, herramientas y dispositivos con que se cuentan en esta área de las organizaciones.

Es aquí cuando entran en juego dos elementos que toda organización debe gestionar de la mejor manera posible y atendiendo a sus características particulares, tanto en lo referente a la naturaleza de su operación, como a las necesidades específicas para las cuales se desarrollan los procesos de costeo. Dichos elementos son el modelo de costeo y las herramientas tecnológicas empleadas en el proceso. Acerca del modelo de costeo Merlo (2010) señala lo siguiente:

Un buen modelo de costeo es aquel que proporciona a la empresa el costo total desde la adquisición de la materia prima hasta la venta del producto terminado, permitiendo así un control efectivo de los recursos asignados y determinación del resultado. Su aplicación dependerá de las características operativas, de sus posibilidades y limitaciones con respecto a la empresa. (Merlo, 2010, p. 4).

Hay que precisar que un modelo de costeo puede definirse como la representación de la estructura, elementos y funciones que conforman un sistema de información contable, en el que se están definidos unos métodos y procedimientos referidos a la definición, registro, procesamiento, presentación y control de los costos (Figueira, 2011). Se observa entonces que la manera en que se articulen todos estos elementos de una forma sistemática y estandarizada es la clave para la estabilidad del modelo, pero a la vez este debe ser consecuente con las necesidades de información de costos de la

organización, e igualmente, con la participación y requerimientos de los usuarios o clientes internos que interactúan con el modelo.

Si bien teóricamente existen unas bases para la definición de diversos modelos de costeo, es importante resaltar, que en general se busca con su desarrollo y aplicación aportar elementos confiables a la gestión de las organizaciones. En este sentido, de acuerdo con Figueira (2011), hay que destacar que los modelos de costeo “tienen como propósito no solo expresar el costo del objeto de la inversión sino, además, suministrar herramientas que coadyuven a la gestión de los entes” (p. 4).

Esto significa que el costeo en general debe entenderse no solo en su papel operativo de generar resultados en términos de la definición de los costos, sino que debe entenderse como un instrumento de gestión. Por lo tanto, teniendo en cuenta los planteamientos de Baldini (2016), se puede considerar que los modelos de costos deben considerar los objetivos asumidos por un enfoque contable de gestión en el que se la contabilidad no es una función aislada del circuito de las decisiones gerenciales, sino por el contrario, se configura como un elemento de apoyo a la planificación y la toma de decisiones.

De acuerdo con las posturas teóricas que se han expuesto, se puede identificar que tienen en común el hecho de que plantean que el manejo de los costos que se realiza en las empresas no debe abordar el simple hecho de determinar los costos de un proceso, un producto o servicio, o un proyecto, sino que deben ser utilizados como fuente de información para la toma de decisiones gerenciales.

En cuanto a las diferencias entre los autores, sobresale la apreciación de Hansen y Mowen (2009), quienes agregan a lo anterior el uso de los costos para gestionar la agregación de valor para los clientes. Esto significa que, si bien las empresas buscan reducir los costos con miras a aumentar sus utilidades, también la gestión de los costos debe permitir identificar los aspectos en que se pueda generar un producto, servicio, proceso o proyecto en el que se preste la mayor utilidad al cliente para que este encuentre

en la oferta de la empresa unas características que le den ventaja sobre la oferta de otras empresas del mercado.

De lo anterior se desprende que la postura más adecuada a esta investigación es la de Hansen y Mowen (2009), en cuanto los modelos o sistemas de costeo deben diseñarse contando con las necesidades no sólo de la parte operativa del cálculo de los costos, sino observando las posibilidades que pueden ofrecer todo lo requerido para convertirse en un instrumento relevante de soporte a las decisiones gerenciales en las empresas, en las que se tenga en cuenta la perspectiva de valor tanto para la empresa como para el cliente. En lo referente al empleo de las herramientas tecnológicas como uno de los elementos relevantes del manejo de los sistemas de costos de la actualidad, sus aspectos principales se abordan a continuación.

### **6.3 Herramientas tecnológicas para los costos**

Como se mencionó anteriormente, las organizaciones que abordan el desarrollo de sus procesos de costos deben no sólo definir los modelos de costeo a aplicar, sino que deben tomar decisiones acerca de las herramientas tecnológicas que utilizarán con miras a realizar procesos óptimos y confiables que cumplan las expectativas de los actores que interactúan dentro del sistema de costos. Sobre la relevancia de este tipo de herramientas, Ortega y Velásquez (2012) señalan lo siguiente:

Las empresas actuales son muy dinámicas, deben tomar disposiciones rápidas basados en soportes como lo son los costos y presupuestos, para este propósito se han adoptado durante el transcurso del tiempo herramientas tecnológicas, para así resolver los costos y presupuestos de una manera fácil, rápida y eficaz a la hora de tomar decisiones donde impliquen gastos o ingresos. (Ortega y Velásquez, 2012, p. 6).

Esto significa que el uso de herramientas tecnológicas para los procesos de costeo está integrado en lo que se considera como las tecnologías de información y

comunicaciones (TIC) que se aplican en la gestión y operación de las empresas actuales. Al respecto, según afirma Reyes (2013), “las TICs agregan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permite a las empresas obtener ventajas competitivas, permanecer en el mercado y centrarse en su negocio”, (p. 1).

Esto significa que el uso de las TIC, en donde se incluyen las herramientas tecnológicas, para fines de los procesos de costeo, representan una ventaja que gracias a los avances tecnológicos, las organizaciones pueden incluir en su actividad interna, de manera que su labor sea más ágil, eficiente y precisa, por lo cual los demás procesos que cumple una empresa pueden realizar con mayor enfoque, siendo los costos algo que se maneja con mayor facilidad con el empleo de las ayuda que brindan las diversas tecnologías disponibles.

Reyes (2013) también afirma que, aunque la sistematización de algunos procesos, con el uso de las TIC en las empresas, les confiere una serie de beneficios y ventajas en la automaticidad de muchos procedimientos, esto no inhibe la relevancia que cumple el factor humano al respecto. Esto, sobre todo en la fase de implementación de las nuevas tecnologías, aunque también a lo largo del uso y mantenimiento de las herramientas que se empleen.

En la implementación de un sistema de información intervienen muchos factores, siendo uno de los principales el factor humano. Es previsible que ante una situación de cambio el personal se muestre renuente a adoptar los nuevos procedimientos o que los desarrolle plenamente y de acuerdo con los lineamientos que se establecieron. Por esta razón es necesario hacer una planeación estratégica tomando en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. Así como una investigación preliminar y estudio de factibilidad del proyecto que deseamos. (Reyes, 2013; p. 2).

Los aspectos mencionados manifiestan que la incorporación de las herramientas tecnológicas debe estar precedida por la indagación de las necesidades no sólo en lo

referente a los procesos de la empresa y los resultados a obtener, sino en lo que tiene que ver con la integración del talento humano, que a la final no sólo será el que gestione u opere tales herramientas, sino que en muchas ocasiones deberá actuar como proveedor interno o cliente interno, que suministre o reciba información dentro del marco del sistema de información al que está adscritos los procesos de costos.

En este orden de ideas, hay que destacar cuáles son los objetivos y funciones de las herramientas tecnológicas y, en particular, las que se refieren a los procesos de costeo. Al respecto, Ortega y Velásquez (2012) señalan los que se consideran los más relevantes y genéricos, entre dichos objetivos y funciones:

- Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario (estado de resultados y balance general).
- Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control).
- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir a planeamiento, control y gestión de la empresa. (Ortega y Velásquez, 2012, p. 1).

Lo anterior manifiesta la gran utilidad que prestan las herramientas tecnológicas empleadas para el proceso de costeo. Sin embargo, hay que aclarar que cada tipo de organización, dependiendo de aspectos como su tamaño, el tipo o naturaleza de sus actividades y operaciones que realiza, así como de su estructura organizacional y la conformación global de sus sistemas de información, deberá emplear herramientas tecnológicas que se adapten a todos estos aspectos, de manera que sean efectivamente instrumentos ágiles y funcionales, de acuerdo con lo que se pretende con ellas.

Sobre estos aspectos, Ocampo (2018) hace referencia a la necesidad de que haya una adaptabilidad del diseño de los sistemas de costos frente a los sistemas de información de los cuales vendrían a ser un subsistema. Este autor señala que se debe acentuar su papel como parte integrante de la actividad de gestión gerencial, pero a la vez, esto se desarrollará con toda su utilidad y funcionalidad sólo en la medida en que se vincule al talento humano en el aprovechamiento de estos sistemas y herramientas.

La utilización de los sistemas de información y las herramientas de manejo y control de costos, no solo garantizan una adecuada evaluación del negocio, sino que permiten tener indicadores claros para la toma de decisiones gerenciales con el fin de lograr una pronta recuperación de los costos asociados a esta inversión. Por ello, se hace vital potencializar los canales de comunicación para generar cultura de uso y difundir la importancia de las herramientas tecnológicas en el manejo y control de los costos de la organización. (Ocampo, 2018, p. 1).

Es importante resaltar que las herramientas tecnológicas aplicables al procesamiento de los costos se pueden desarrollar de diferentes maneras, y que la decisión sobre la forma que adopten, así como sobre su nivel de complejidad, dependerá de las características de los datos de entrada y salida que se pretendan incorporar. Al respecto, Laguna (2017) plantea que existe todo un abanico de opciones que pueden considerarse en este sentido.

Para llevar un cálculo o control de costes se puede hacer con herramientas más simples o más complejas, de acuerdo a las necesidades de la organización, ya sea con hojas de cálculo Excel o con software especializado en donde se integra la información financiera con la operativa y se automatiza el procesamiento de la información para tenerla disponible rápidamente y sin esfuerzo. (Lagunas, 2017, p. 1).

De acuerdo con los planteamientos teóricos expuestos, se puede apreciar que tienen en común que lo que se busca con el uso de las herramientas tecnológicas para los costos, es aprovechar todos los recursos que brindan las tecnologías de información y comunicación (TIC) con miras a desarrollar procesos óptimos, ágiles y eficientes. Con ello se puede contar con información oportuna y adecuada para los usuarios de los sistemas de costos.

En cuanto a las diferencias encontradas entre los autores, se puede resaltar lo que señala Laguna (2017) en referencia a que, como una alternativa, dichas herramientas se pueden manejar de una manera simple, desarrollando solo los datos de costos en hojas de Excel para que tengan una funcionalidad concreta. Esta perspectiva difiere de otros autores como Ocampo (2018) u Ortega y Velásquez (2012) que sólo consideran una herramienta de costos que debe estar integrada a los sistemas de información como el software financiero de la empresa, lo que agrega más complejidad al diseño y al empleo de esta herramienta.

Para el desarrollo de esta investigación se opta por la postura de Laguna (2017), en la que se puede apreciar que el procesamiento de los costos es viable realizarlo por medio de hojas de cálculo de Excel en las cuales se realiza el correspondiente diseño de los procedimientos a realizar con los datos estándar del caso, así como incluyendo los datos que cada usuario incorpore, de manera que esta herramienta arroje los resultados del procesamiento a través de las tablas y fórmulas que para esta finalidad conformen la herramienta.

#### **6.4 Control de mando integral**

Según Berenguer (2017), el Cuadro de Mando Integral (CMI) “es una herramienta o metodología de gestión que permite convertir la estrategia de la organización en objetivos operativos para potenciar la consecución de resultados. Esto se realiza cuando los objetivos operativos y sus indicadores se alinean en 4 perspectivas: financiera, del cliente, procesos internos, y de aprendizaje y crecimiento” (p. 1).

Por su parte, Cajastur (2010) señala que el Cuadro de Mando Integral es “un sistema de información para la toma de decisiones, que entraña una metodología de gestión orientada a la estrategia” (p. 3). Según este autor, el CMI se basa en la presentación de indicadores que permiten hacer seguimiento de los aspectos clave de la empresa; y, por su naturaleza, es viable realizarlo no sólo para la empresa en general, sino también para cada una de sus dependencias.

Desde otra perspectiva, Torres, Cortes y Jiménez (2016) señalan que el Control de mando integral es el nombre asignado a la herramienta de costos de la Oficina de Gestión Documental de la Universidad de los Andes. La finalidad de su diseño e implementación en el año 2015 va de acuerdo con la filosofía de mejoramiento continuo referente a la necesidad de generar instrumentos de medición que permitan evaluar los procesos de las organizaciones, como paso requerido para avanzar en su desarrollo y crecimiento. La finalidad planteada ese año para la puesta en marcha de la herramienta, se conjuga en las siguientes pretensiones:

- Presentar el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Unidad
- Unir las estrategias y los objetivos
- Realizar mejoramiento continuo
- Analizar la información bajo diferentes escenarios
- Establecer fortalezas y mejoras de los procesos analizados
- Determinar posibles riesgos para mitigarlos (Torres y Otros, 2016, p. 5).

De acuerdo con Torres y Otros (2016), el Control de mando integral debe articularse con la misión, visión y objetivos de la dependencia, enfocando su función hacia la cuantificación de los costos y algunos indicadores inherentes a estos, lo cual debe ser empleado como instrumento para el mejoramiento continuo, por medio del seguimiento como eje de los procesos de calidad que forman parte de la misión de la organización.

Teniendo en cuenta las posturas teóricas expuestas, se puede destacar que todas tienen en común, que se trata de una herramienta integrada al sistema de información de la empresa, que se orienta al desarrollo de sus estrategias. En cuanto a las diferencias, se destaca lo señalado por Torres y Otros (2016) en lo que tiene que ver, primero, con la denominación de este instrumento pues estos autores lo llaman “*Control de Mando Integral*” y los otros señalados inicialmente lo denominan “*Cuadro de Mando Integral*”. Una segunda diferencia es que Torres y Otros (2016) aluden al hecho de que se enfoca en la función de cuantificación de los costos y algunos indicadores relacionados con los costos, mientras que los otros autores plantean que se enfoca en la estrategia de la empresa, en general, y en indicadores de diferentes áreas claves de la empresa.

De acuerdo con lo anterior, en esta investigación se adoptan los planteamientos de Torres y Otros (2016), puesto que ellos hacen referencia concreta a la herramienta de costos de la Oficina de Gestión Documental de la Universidad de los Andes, la cual es el objeto de estudio en la presente investigación. Por ello, las alusiones que realizan al Control de Mando Integral se refieren específicamente al tema real y concreto de este trabajo.

En este orden de ideas, se describen a continuación algunas de las características generales del Control de mando integral de la Oficina de Administración Documental. Al respecto, hay que señalar que en su diseño se plantearon, para su estructuración, una serie de elementos como los que se mencionan enseguida:

El Control de mando integral se construye de manera estructurada, visto desde dos perspectivas, una estructura de costos directamente articulada al presupuesto dispuesto por la Universidad para el funcionamiento de la unidad, y su distribución entre los productos y servicios que la Unidad tiene para su comunidad; por otra parte, los indicadores como medidas indicativas de la gestión y cumplimiento de los procesos en la Unidad. Lo anterior responde a la necesidad de tener un Sistema Integral Interno – SII, efectivo que sirva de apoyo a un sistema de toma de decisiones óptimo. (Torres, Cortes y Jiménez, 2016, p. 5).

Los aspectos del funcionamiento de la herramienta Control de mando integral se presentan más adelante en el capítulo que aborda el diagnóstico, así como lo referente a sus componentes y los roles que estos cumplen. En dicho capítulo se profundiza y amplían los diferentes aspectos e información que permitirán identificar y entender las situaciones problemáticas del control de mando integral, las cuales posteriormente se desarrollarán en el capítulo de la mejora.

### **6.5 Mejora de la herramienta Control de mando integral**

El mejoramiento continuo, en donde se busca realizar un control constante de los procesos y herramientas con miras a elevar los niveles de calidad y productividad que allí se manifiestan. Al respecto, plantea la SFP (2016) que la relevancia de la mejora de procesos es simplificar los procesos de las organizaciones buscando principalmente los siguientes resultados:

- Mayor agilidad y sencillez en la interacción de los empleados y/o usuarios con la herramienta.
  - Incremento en la calidad de los servicios que ofrece la herramienta.
  - Reducción de los tiempos de ejecución de los procesos a fin de proporcionar los servicios a los usuarios con mayor rapidez y oportunidad.
- (SFP, 2016, p. 5).

Por otra parte, hay que mencionar el planteamiento de Heflo (2015) quien señala que el propósito de la optimización mejora de procesos es “reducir o eliminar la pérdida de tiempo y recursos, gastos innecesarios, obstáculos y errores, llegando a la meta del proceso” (p. 1). Este enfoque se orienta a que los recursos deban ser utilizados de la manera más eficiente posible. Otro enfoque es el de Vergara (2015) quien señala que todo proceso de mejora de tener en cuenta dos perspectivas; por una parte, se trata de maximizar las salidas de un sistema o sus beneficios; y por otra, debe orientarse en la minimización de las entradas o costos del sistema.

Entre los planteamientos expuestos se encuentra en común que la mejora de procesos es expuesta como una función orientada a la productividad, es decir a dar el mejor uso posible a los recursos con que se cuenta, buscando la mayor eficiencia posible. En cuanto a las diferencias entre los autores mencionados, sobresale que las posturas de SFP (2016) incluyen la variable calidad como objetivo de la mejora de procesos, lo cual amplía el horizonte de la funcionalidad de la mejora de procesos, al considerar las expectativas de clientes internos o externos sobre el resultado de los procesos.

Teniendo en cuenta los aspectos señalados, para esta investigación resulta más útil y adecuada la postura teórica de SFP (2016) por tener una visión más integral de lo que representa abordar un proceso de mejora, lo que incluye a la vez minimizar costos, maximizar beneficios, y adecuar la calidad de los procesos, productos o servicios a las expectativas de los clientes, sean estos internos o externos.

Entrando ahora a otro aspecto del tema en cuestión, es importante destacar que, en el ámbito del mejoramiento continuo, la mejora de los procesos o las herramientas de la organización es el eje de la actividad. Por esta razón, ésta debe ir precedida de la utilización de una serie de instrumentos de análisis, entre los que se suelen destacar los siguientes:

- a) PEPSU. Se trata de una herramienta que permite identificar los proveedores, las entradas, los subprocesos, las salidas y los usuarios de un determinado proceso, como información básica para adentrarse en la indagación de su situación.
- b) Matriz de valor agregado. Es una herramienta utilizada para analizar cada una de las actividades que hacen parte de un determinado proceso, buscando determinar para cada una si agrega valor o no al proceso, e igualmente, si es necesario o no. En consecuencia, se decide al final si lo procedente es mejorar, transferir o eliminar.

- c) Diagrama de Pareto. Se busca con este determinar los aspectos o variables que son vitales frente a las que son triviales, teniendo en cuenta el principio de Pareto, según el cual el 20% de las variables son causantes del 80% de los efectos o resultado en los diferentes procesos.
- d) Diagrama de Causa – Efecto. El objetivo esencial de esta herramienta consiste en detectar las causas principales que inciden para la generación de un determinado problema. Dichas causas son jerarquizadas de acuerdo con su relevancia para influir en dicho problema.
- e) Lluvia de ideas. Esta es una técnica que consiste en abordar un problema o tema específico sobre el cual se obtiene información acerca de un aspecto como las alternativas de solución del problema, un proceso creativo o de innovación, entre otras necesidades de las organizaciones. La información es recopilada a partir de la participación de los miembros de la organización o un grupo de sus colaboradores, con el aporte de ideas libres y espontáneas.
- f) Diagrama de Causa-Efecto invertido. Se emplea la misma mecánica del diagrama de causa-efecto para elaborar el esquema, pero en cambio del problema y sus causas, se plantea la solución y las diversas propuestas de mejora.
- g) 5W´s+H. Este instrumento de análisis permite desagregar los elementos que intervienen en la base de un problema por resolver. Por lo tanto, en él se debe recopilar información respondiendo a los interrogantes: qué, quién, cuándo, dónde, por qué, y cómo. (SFP, 2008).

En general, la utilización de algunos de los anteriores instrumentos o herramientas de análisis puede ser de utilidad como un paso para abordar la mejora de procesos de diversa índole en la organización. Cada uno de ellos cumple un propósito específico, por lo que, según la naturaleza del tema o problema en cuestión, se acude al que corresponda con la necesidad.

## 7. CONTEXTO

### 7.1 La Universidad de Los Andes

La Universidad de Los Andes fue fundada en noviembre de 1948, convirtiéndose en la primera institución de educación superior de Colombia con un carácter laico y con independencia frente a las ideologías políticas, por lo que desde su instalación ha operado sin tener que ser un órgano de defensa de los intereses de grupos políticos o económicos (Universidad de Los Andes, 2019).

Es por ello por lo que, a lo largo de su historia, esta universidad ha estado en la vanguardia de los emprendimientos científicos y académicos al no tener que responder a las metas de otra índole de los diversos grupos de interés existentes en el país. De allí la gran capacidad transformadora que ha desarrollado la institución, aportando a la sociedad sus avances en los campos educativo, humanístico, científico y empresarial.

En tal sentido, su objetivo de ofrecer una educación de excelencia ha tenido sus repercusiones para contribuir a cerrar la brecha de conocimientos de Colombia, a la vez que ha consolidado un reconocimiento no sólo a nivel nacional sino en el ámbito internacional. En este orden de ideas, la Universidad de Los Andes es la única institución educativa de este tipo que ha sido acreditada con renovación por el periodo máximo de diez años, por parte del Ministerio de Educación Nacional.

Así mismo, esta universidad ha contado con las acreditaciones de diversas fuentes en el plano internacional. Fue la primera en nuestro país en ser acreditada por la AACSB (*The Association to Advance Collegiate Schools of Business*), la cual se distingue por ser una acreditación en cuanto a la distinción de calidad, que goza de alto prestigio en las escuelas de Administración en todo el mundo. Sólo un 5% de estas escuelas en el mundo cuentan con esta acreditación, y dentro de ellas se incluyen nombres como los de las universidades Harvard y MIT (Universidad de Los Andes, 2019).

Otras acreditaciones recibidas por la Universidad de Los Andes incluyen las de EQUIS (*European Quality Improvement System*) y la de AMBA (*Association of MBAs*). Además, la Facultad de Administración obtuvo en 2010 la Triple Corona, el cual es el mayor reconocimiento que una escuela de negocios puede obtener dentro del ámbito internacional. Vale anotar que sólo seis universidades de la región latinoamericana han logrado obtener este galardón.

En la actualidad la Universidad de Los Andes cuenta 13 facultades, las cuales ofrecen un total de 43 programas de pregrado, 73 de maestría, 33 especializaciones y 16 doctorados. A estos programas asisten cerca de 15 mil estudiantes con el acompañamiento de cerca de 750 docentes de planta y 972 de cátedra. Es importante complementar señalando que en 2018 prestaron sus servicios en la universidad un total de 1,597 docentes extranjeros invitados (Universidad de Los Andes, 2019).

En cuanto a su infraestructura, la universidad cuenta con una planta física de más de 156 metros cuadrados de área útil en su sede en la ciudad de Bogotá. Así mismo cuenta con 150 laboratorios, 6 bibliotecas. En la parte administrativa cuenta con 82 directivos, 90 jefaturas, 739 profesionales y 660 empleados de soporte. (Universidad de Los Andes, 2019).

Para su gobierno y dirección académica y administrativa, la Universidad cuenta con un Consejo Superior, un Comité Directivo, un Rector, uno o varios vicerrectores, un Secretario General, un Consejo Académico, los decanos y jefes de Departamento, los Consejos de Facultad y todos los demás funcionarios y dependencias administrativas y académicas necesarias para el funcionamiento de la Institución. (Universidad de Los Andes, 2019, p. 1).

Entre las jefaturas que se incluyen en su estructura orgánica se encuentra la Jefatura de Administración Documental, que es la dependencia que representa el contexto a nivel micro, en el que se llevó a cabo esta investigación.

## 7.2 La Jefatura de Administración Documental

Para comenzar resulta pertinente aludir a los antecedentes históricos de esta dependencia.

El 25 de febrero de 1982 se crea el Archivo Institucional el cual es adscrito a la Biblioteca Central de la Universidad de los Andes. Luego en 1989 el Archivo Institucional pasa a depender de la Secretaria General contando con acervo documental de 5'000.000. En el 2007 y 2008 la Secretaria General realizó el diagnostico situacional del Archivo Institucional. El 15 de abril de 2009 el Comité Ejecutivo aprueba el cambio de nombre a Oficina de Administración Documental (OAD). El 09 de diciembre de 2009 el Comité Directivo aprueba la creación del Comité de Gestión Documental. (Administración Documental - Uniandes, 2019, p. 1).

De esta manera se dio origen a la función y estructura administrativa que se maneja en la actualidad, en la que labora un equipo de profesionales con competencias en archivística, gestión y procesos documentales. La actividad general que desarrollan es la de crear, desarrollar y aplicar las políticas y directrices que son requeridos con miras a cumplir las necesidades de la universidad en estos aspectos de la administración documental.

La Jefatura de Administración documental está ubicada dentro del campus de la Universidad de los Andes el cual se localiza en la ciudad de Bogotá (Colombia), en la Calle 19 A No. 1 – 37 Bloque Z Edificio CJ. Vale señalar que esta dependencia cuenta con una misión la cual se expresa de la siguiente manera:

La Jefatura de Administración Documental de la Universidad de los Andes gestiona y/o regula el ciclo de vida documental, garantizando el acceso, la protección y conservación de la información, de tal forma que sirva como apoyo a la investigación histórica y a la gestión académica y administrativa, y como

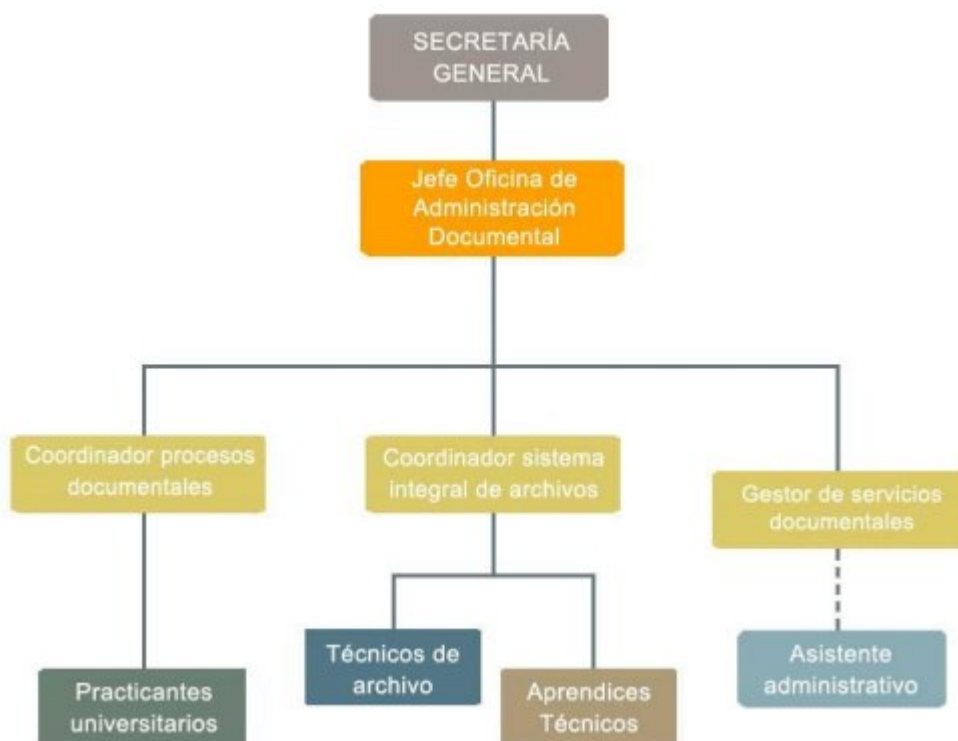
soporte legal para demostrar sus actuaciones ante terceros en el tiempo. (Administración Documental - Uniandes, 2019, p. 1).

En este orden de ideas, esta dependencia lleva a cabo un importante rol para lo referente a las necesidades de una institución educativa de las características de la Universidad de Los Andes, prestando servicios como los que se relacionan a continuación:

- *Normalización*. La normalización y estandarización en los procesos permite establecer normas y políticas para la adecuada gestión documental en la universidad, brindando soluciones a problemas de producción de documentos y facilitando la organización, preservación, conservación, acceso, consulta y difusión de la información institucional a través de la reducción de costos y tiempo.
- *Asesoría y Consultoría*. La asesoría y consultoría en temas archivísticos, es uno de los principales servicios que la OAD ha dispuesto para las Unidades Académicas y Administrativas, interesadas en cualquier tema relacionado con:
  - Conformación de Archivos de Gestión.
  - Organización Documental.
  - Organización de fondos Acumulados.
  - Transferencia documental.
  - Descarte Documental.
  - Reprografía de la Información.
- *Consulta y Préstamo Documental*. Se trata del apoyo a la investigación histórica y cultural, a través de la consulta de la información que se encuentra disponible para la comunidad Uniandina y personal externo, así como del apoyo a la investigación histórica y cultural, a través de la consulta de la información que se encuentra disponible para la comunidad Uniandina y personal externo.
- *Capacitación*. Inducción en temas archivísticos para los empleados, con el fin de orientar en los procesos documentales que según su función tengan bajo su responsabilidad: cursos, capacitaciones e inducciones, orientación técnica,

archivo histórico, colecciones especiales, fototeca y Planoteca. (Administración Documental - Uniandes, 2019, p. 2).

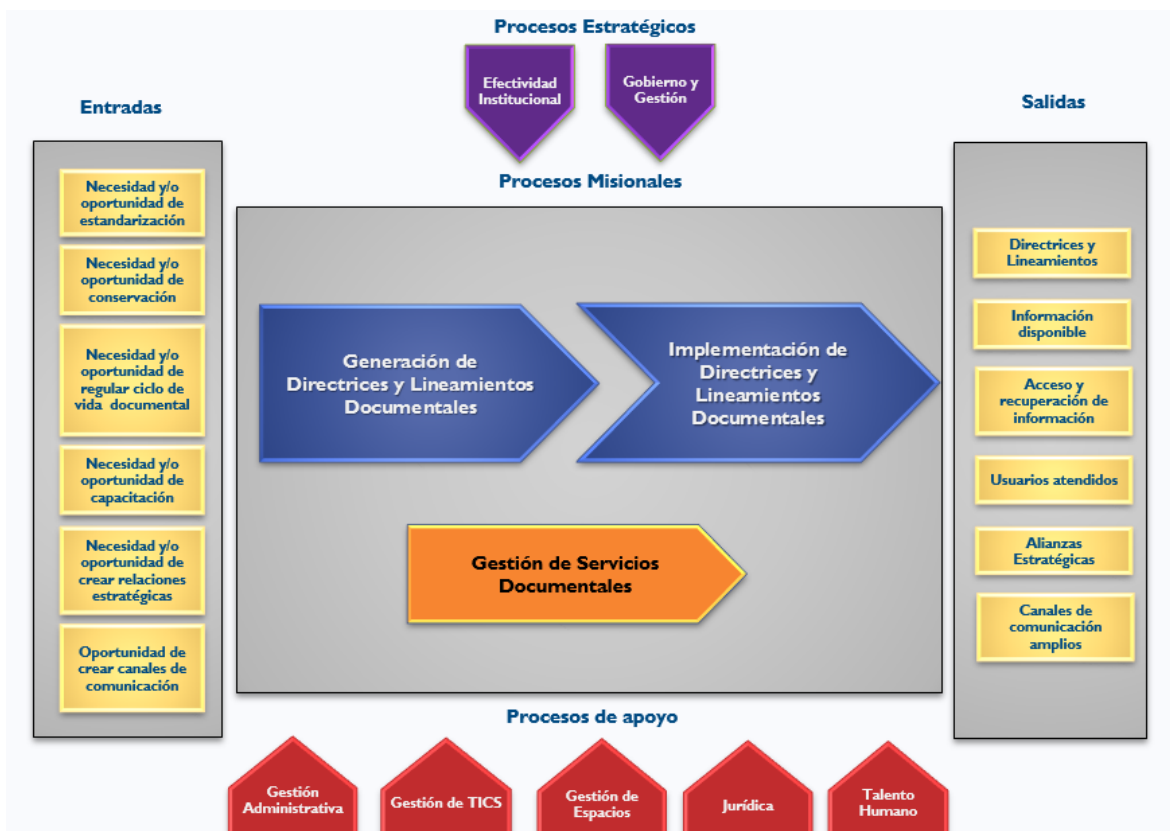
Para cumplir con las tareas y objetivos, la Jefatura de Administración Documental cuenta con la estructura organizacional que se describe en la siguiente ilustración.



*Ilustración 1.* Organigrama de la Oficina de Administración Documental. Fuente: Administración Documental – Uniandes (2019).

Es importante destacar que esta dependencia cuenta con una política de calidad la cual se centra en brindar servicios documentales de excelente calidad a las diferentes unidades académicas y administrativas que forman parte de la Universidad de Los Andes, empleando para ellos los más altos estándares relacionados con la gestión de la información de los planos nacional e internacional, de manera que se garantice el acceso, protección y preservación del patrimonio documental de la universidad.

Por último, a continuación, en la ilustración 2, se presenta el mapa de procesos de la Jefatura de Administración Documental, en donde se pueden apreciar los procesos estratégicos, los procesos misionales y los procesos de apoyo que se llevan a cabo en esta dependencia.



*Ilustración 2.* Mapa de procesos de la Oficina de Administración Documental. Fuente: Administración Documental – Uniandes (2019).

Se puede apreciar que entre los procesos de apoyo se encuentra la Gestión de las TICs, que es en donde se pueden ubicar las actividades relacionadas con el coste de los proyectos con el empleo de una herramienta tecnológica. Es en esta área en la que se centra el trabajo de mejoramiento del cual trata la presente investigación.

## 8. DIAGNÓSTICO

La herramienta Control de Mando Integral es un instrumento desarrollado en Excel, empleado en la Jefatura de Administración Documental para determinar los tiempos de ejecución y el costeo de los proyectos de organización que esta dependencia debe acometer, si como para confrontar algunos indicadores basados en datos estadísticos. Es importante destacar que los proyectos de organización corresponden a los trabajos realizados en conjunto con otras unidades o áreas de la universidad y la Jefatura de Administración Documental. Como el uso de la herramienta se emplea fundamentalmente para el costeo de tales proyectos es necesario tener claridad sobre estos.

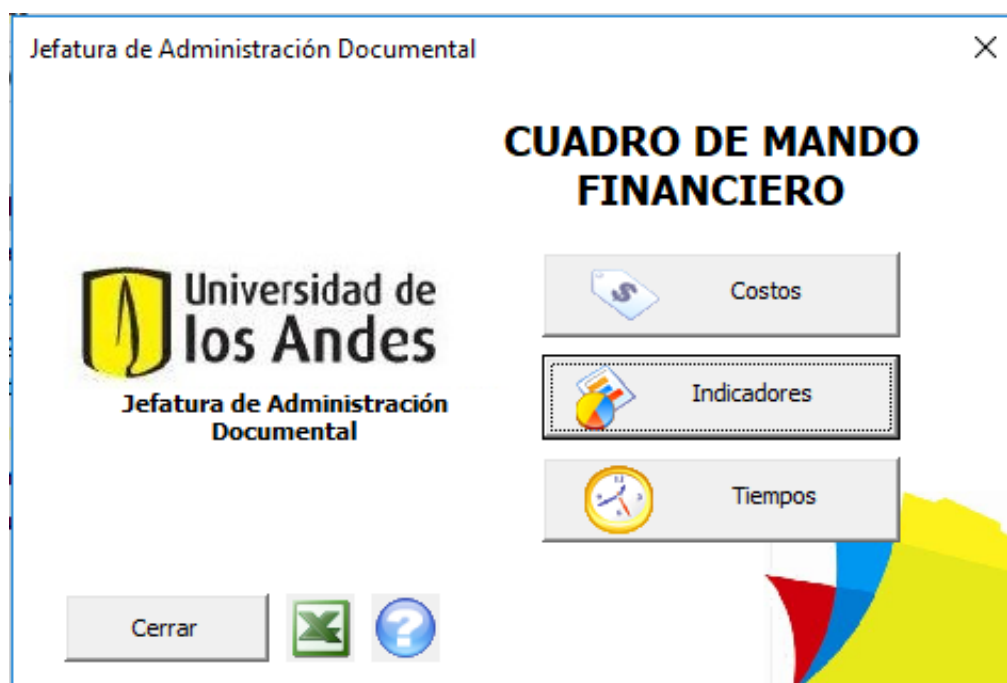
Se puede señalar, entonces que los proyectos de organización representan la intervención de la documentación de algún departamento de la universidad, lo cual generalmente significa que dicho departamento agotó su capacidad física para conservar documentos. Frente a esta situación, la unidad de administración documental llega a donde el usuario y comienza por revisar toda la información pertinente, identifica su volumen en metros lineales, determina los tipos de documentos presentes (como, por ejemplo: actas, contratos, informes financieros, procesos disciplinarios, etc.), y determina el tratamiento que debe dársele a dicha documentación.

Con la información recopilada se accede a la herramienta de costos y se ingresa el volumen de documentos de cada tipo (en metros lineales), y esta aporta la cantidad de tiempo que se requerirá para su procesamiento en el área de administración documental, lo cual a su vez será la base para el posterior costeo de dichos procesos, y en conjunto, del proyecto. Es importante destacar que, dentro de cada proyecto salen siempre para efectuar los procesos de Transferencia, Eliminación, Valoración y Gestión, lo cual se explica más adelante.

En este capítulo de diagnóstico se describen los procesos que se llevan a cabo a través de la herramienta, de manera que al final se podrán detectar y explicar con mayor

claridad las deficiencias que se están presentando y que son las que exigen actuar para desarrollar la mejora del instrumento.

En este orden de ideas, la herramienta de costos maneja tres funciones que son los temas de 1) Costos, 2) Tiempo e 3) Indicadores de gestión, los cuales se pueden apreciar como las únicas opciones de actividad en el cuadro de mando que es la primera ventana que aparece al ingresar a la herramienta. En la ilustración 3 se puede apreciar la imagen de este cuadro de mando, en donde se contemplan las tres alternativas de actividad mencionadas. El usuario debe comenzar por presionar la opción en la que desea trabajar.



*Ilustración 3.* Cuadro de mando de la herramienta de costos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

A continuación, se explican los procedimientos y operaciones de cada una de las tres opciones desplegadas en el cuadro de mando de la herramienta de costos.

## 8.1 Tiempos

Aunque en el cuadro de mando aparece en el tercer lugar del orden, la función de Tiempos es la que usualmente se aborda en primer lugar por parte de los usuarios, debido al tipo de operaciones e información que allí se maneja, lo cual precede a lo que se desarrolla en la opción de Costos.

MATRIZ DE SERIES

MATRIZ DE SERIES v.3  
Jefatura de Administración Documental

Serie/Asunto

Nombre:

Asunto:   Homologar/Parentesco

Metro Lineal:  Proceso:

Tiempo:   Tiempo/Horas

Agregar Eliminar

Serie o Subserie	Metro lineal	Proceso
------------------	--------------	---------

Procesar Siguiete

*Ilustración 4.* Ventana de entrada de la opción de Tiempos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

La función de Tiempos de la herramienta es únicamente empleada para los denominados proyectos de organización, que se explicaron anteriormente. Esta función tiene la finalidad de obtener los tiempos (en días y en horas) que se requieren para cumplir con los diferentes procesos que se contempla realizar en el conjunto de actividades que exige un proyecto. En la ilustración 4 se puede apreciar la ventana que aparece cuando se oprime en el cuadro de mando la opción de Tiempos.

MATRIZ DE SERIES

MATRIZ DE SERIES v.3

Jefatura de Administración Documental

Serie/Asunto

Nombre:

Asunto:

Metro Lineal:

Tiempo:

Actas

Contratos civiles

Contratos egresos

Contratos ingresos

Donaciones

Edición de contenidos

Evaluación de los cursos

Gestión de cuentas por pagar

Agregar

Eliminar

Serie o Subserie

Metro lineal

Proceso

Procesar

Siguiete

Ilustración 5. Despliegue de alternativas de tipo de documentos en la función de Tiempos.

Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

Al ingresar a la opción de Tiempos lo primero que se pide es la selección del nombre de los tipos de documentos que conforman la serie de los mismos que una dependencia desea destinar a la Jefatura de Administración Documental. En la ilustración 5 se encuentran desplegadas las opciones que se pueden trabajar con relación a los diferentes tipos de documentos que conforman un proyecto de organización. Por lo tanto, en esta ventana de entrada de datos se comienza por elegir un tipo de documentos, definiéndolo en la casilla de “Nombre”.

Luego, si el tipo de documento que se desea ingresar no está en el despliegue mencionado, se señala la opción de Homologar para asimilar dicha documentación al tipo que más se la parezca o cumpla una función similar. Posteriormente, se escribe en la casilla de “Metro lineal” la cantidad de metros lineales que conforman ese tipo de documentación dentro de la serie de documentos de la dependencia en cuestión. El metro lineal es la unidad de medida que se utiliza en el área de Administración Documental cuando se alude al volumen del material físico de los documentos, el cual ocupa un espacio en los archivos. Enseguida se define el tipo de proceso que se ha determinado realizar a la documentación señalada.

Para la realización de la labor de administración documental en los proyectos de organización, se emplean solamente los procesos de Transferencia documental, Valoración y Eliminación documentales. Esto se presenta cuando dichas unidades acumulan documentación a la que le llega al tiempo límite establecido para que sean ellas las responsables de su archivo y disponibilidad, por lo cual ese material debe pasar al departamento de Administración Documental y la integración a este, como se ha señalado, es lo que se denomina proyectos de organización.

En este orden de ideas, resulta importante señalar que el proceso de Transferencia hace referencia a la aceptación plena del material documental para que el departamento de Administración Documental se haga cargo de su almacenamiento, archivo y administración, teniendo en cuenta que la normatividad exige que se conserve la

documentación del caso, con miras a su eventual uso en los plazos que señalan las políticas de la universidad y/o la ley a nivel nacional y en el marco del derecho internacional, si esto último es pertinente.

En caso de la necesidad de conservar alguna documentación, esta pasa del archivo de la dependencia en cuestión al archivo central de la universidad que es el manejado por la dependencia de Administración documental y en donde se centraliza toda la documentación que no está en actividad y que es responsabilidad de la universidad. Es importante destacar que en la actualidad la unidad cuenta con 1.300 metros lineales de documentación, lo cual ocupa un área cercana a los 250 metros cuadrados. Como se ha enfatizado, esta documentación se conserva de acuerdo con las normas, como es el caso de los contratos civiles que deben conservarse, por ejemplo, entre 20 y 30 años, por lo que el departamento de Administración Documental se encargará de que por ese término se pueda tener disponibles todo este tipo de documentación.

En lo referente al proceso de Valoración documental, ésta se refiere al análisis que realiza el personal de la dependencia sobre el material, para determinar el tratamiento que debe dársele. Esto, como se ha señalado, forma parte de los proyectos de organización y se realiza cuando no hay una claridad plena sobre el carácter y/o el tratamiento que debe darse a determinada documentación, por lo cual se requiere un análisis más minucioso acerca de decidir si se debe transferir o eliminar.

Y en cuanto al tercer tipo de procesos, el de Eliminación, este corresponde al material que puede o debe darse de baja en concordancia con el carácter del mismo y la normatividad, tanto institucional como legal al respecto. Por ejemplo, para las invitaciones a un determinado evento, la universidad determina que estos documentos se pueden destruir, aunque todo se debe realizarse de manera controlada, o sea que hay un registro o constancia del carácter del documento, así como de la decisión de su eliminación.

Cabe señalar que, en algunos casos, cuando las políticas y normas institucionales así lo prevén, algunos tipos de documentos también se archivan de manera digital como otro mecanismo para su preservación, aunque esto lo realiza otra dependencia de la universidad, pues el departamento no cuenta con el equipo para efectuar este tipo de procedimientos.

Los otros procesos, en donde se incluyen elaboración de directrices, generación de estándares documentales, formación de usuarios, asesoría documental, consulta documental, entre otros, aunque si se costean, no se incluyen dentro de los procesos o funciones que contempla la herramienta con referencia explícita a la estimación de los costos. Esto se debe a que los procesos mencionados suelen contar con la participación de una o máximo dos actores, por lo que la proyección de sus costos resulta simple y no amerita el uso de la herramienta de costos.

Por el contrario, en los procesos de Transferencia, Valoración o Eliminación, que suelen estar implícitos en cada proyecto, se cuenta siempre con la participación de al menos cuatro actores, como son: el jefe del departamento, la coordinadora de procesos de procesos documentales, el técnico líder del proyecto y los auxiliares operativos, que pueden ser practicantes universitarios o aprendices.

Luego de esta explicación de los tres procesos que se acometen en los proyectos de organización, continuamos con la descripción de los datos de entrada que solicita la herramienta en la función de Tiempos. Una vez definido el tipo de proceso a aplicar a la documentación, en la ventana de entrada aparece una línea en la que en apariencia se solicita entrar el Tiempo en horas (ver la ilustración 4), pero ésta no se encuentra habilitada puesto que precisamente la finalidad de esta función es calcular los tiempos. Por lo tanto, después del ingreso de un tipo de documentación con su correspondiente medida en metros lineales y el proceso que se le debe aplicar, se oprime el botón de agregar.

Seguidamente se vuelve a iniciar el ciclo de entradas para otro tipo de documentación que viene dentro el proyecto de organización en cuestión. Esto se repite hasta completar todo el lote de documentación incluido en el proyecto, por lo cual se puede precisar que esta operación de ingreso de datos se puede comprender como una canasta en la que se va incorporando cada uno de los servicios que requieren llevarse a cabo como parte de cada proyecto de organización. Una vez concluida la entrada de toda la documentación se oprime el botón de “Procesar”, con lo cual se despliega el conjunto de la información que se ha ingresado, a manera de resumen, como se aprecia en la ilustración 6.

The screenshot shows a software window titled "MATRIZ DE SERIES" with a version number "V.3" and the text "Jefatura de Administración Documental". The interface includes a form for entering series information and a table displaying the results.

**Form Fields:**

- Serie/Asunto: Edición de contenidos
- Nombre: Edición de contenidos
- Asunto:  Homologar/Parentesco
- Metro Lineal: 8
- Proceso: Valorar
- Tiempo:  Tiempo/Horas

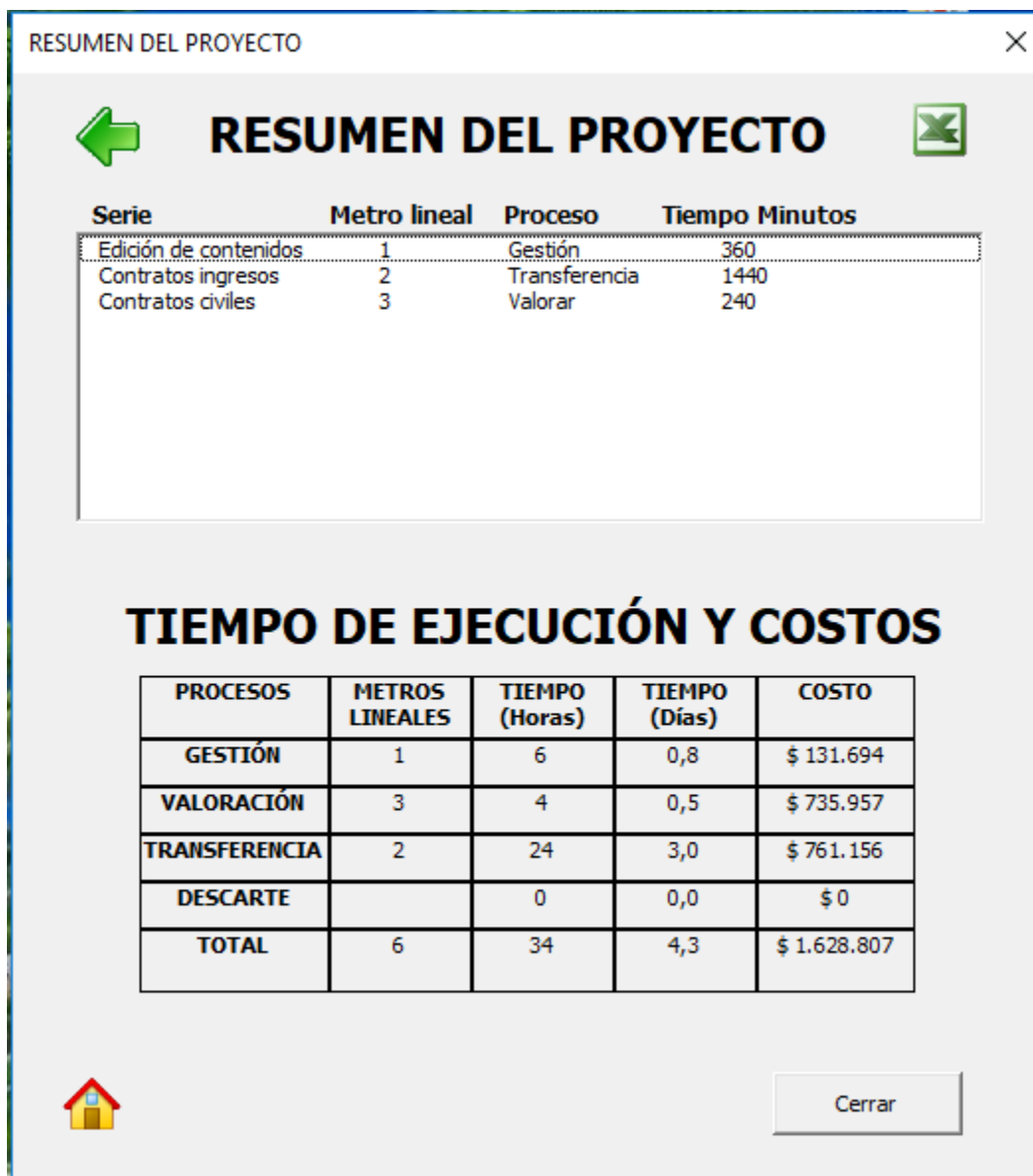
**Buttons:** Agregar, Eliminar, Procesar, Siguiente

**Summary Table:**

Serie o Subserie	Metro lineal	Proceso
Contratos ingresos	2	Transferencia
Contratos egresos	12	Gestión
Donaciones	4	Transferencia

*Ilustración 6.* Despliegue del resumen de entrada en la función Tiempos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

Una vez que el usuario verifica que la información del resumen concuerda con sus datos, se oprime el botón de “Siguiente”, lo cual lleva a la herramienta a presentar el resumen del proyecto, así como el tiempo de ejecución y costos, que es la información de salida que se contempla en la función de Tiempos y se evidencia en la ventana que se muestra en la ilustración 7.



The screenshot shows a software window titled "RESUMEN DEL PROYECTO". It contains a table with the following data:

Serie	Metro lineal	Proceso	Tiempo Minutos
Edición de contenidos	1	Gestión	360
Contratos ingresos	2	Transferencia	1440
Contratos civiles	3	Valorar	240

Below this table is a section titled "TIEMPO DE EJECUCIÓN Y COSTOS" with a summary table:

PROCESOS	METROS LINEALES	TIEMPO (Horas)	TIEMPO (Días)	COSTO
GESTIÓN	1	6	0,8	\$ 131.694
VALORACIÓN	3	4	0,5	\$ 735.957
TRANSFERENCIA	2	24	3,0	\$ 761.156
DESCARTE		0	0,0	\$ 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>4,3</b>	<b>\$ 1.628.807</b>

The window also features a home icon at the bottom left and a "Cerrar" button at the bottom right.

*Ilustración 7.* Ventana de salida de la función de Tiempos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

Se puede apreciar que la información de salida de la función Tiempos está compuesta de dos partes. En primer lugar, está el resumen del proyecto, en donde se incluyen los datos que alimentaron la operación, incluyendo los tipos de documentos de la serie, la cantidad de metros lineales de cada uno y el proceso que se les va a realizar a los diferentes tipos de documentos. Adicionalmente, en el resumen del proyecto se genera una columna de tiempos, lo cual es calculado por la herramienta, en minutos, a partir de los estándares con que ésta debe estar alimentada. En este primer cuadro de la ventana de salida de tiempos, la novedad es esta última columna que aporta los tiempos que dura el procesamiento de cada tipo de documentación.

Por otra parte, en la segunda parte de la ventana de salida se encuentra lo que se denomina el cuadro de tiempo de ejecución y costos. En este cuadro se especifica para cada proceso que se va a llevar a cabo (agrupando los procesos de manera independiente al tipo de documentación). Para cada uno de estos se muestra la cantidad de metros lineales de documentación que se abordarán, así como el tiempo en horas y en días que se requieren para tales operaciones. La última columna plantea una cifra de costos, que en apariencia debiera aportar el total de los costos de en que incurre cada proceso.

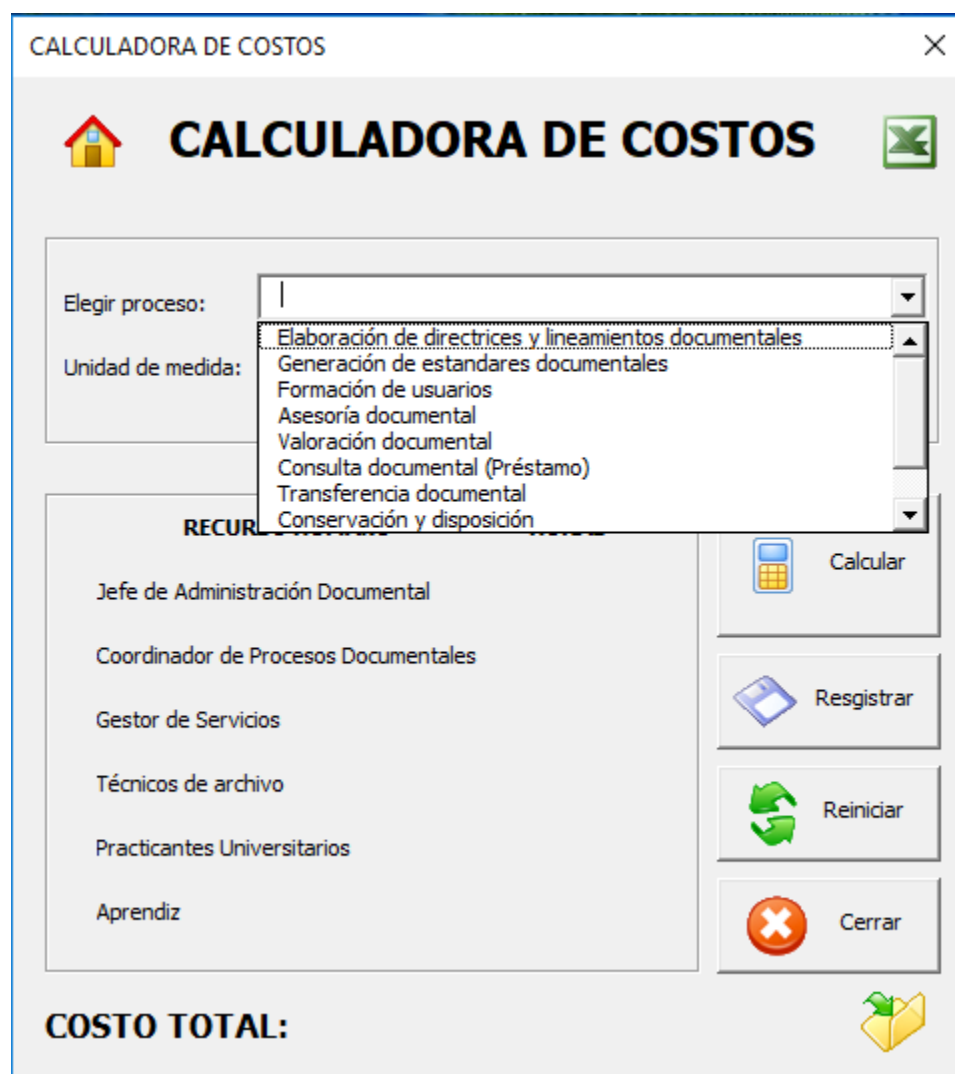
Sin embargo, esta columna de costos cuenta con una deficiencia y es que los calcula únicamente como si cada proceso que se incorpora no utilizara sino solamente dos actores. Es por ello que la fórmula debe revisarse puesto que en los proyectos de organización siempre se presenta la intervención de cuatro actores, que son el Jefe del Departamento de Gestión Documental, el Coordinador de Procesos Documentales, el Técnico de archivo que lidera el proyecto, y el operativo, que puede ser un Aprendiz o Practicante.

Por otra parte, la información de costos que se presenta en esta opción de Tiempos resulta en duplicidad de funciones puesto que el cálculo de costos debe realizarse a través de la función de Costos, que se señaló como una de las tres funciones integradas

en el cuadro de mando de la herramienta. A continuación, se describe la función de Costos del cuadro de mando de la herramienta de costos.

## 8.2 Costos

Al oprimir el botón de la función de Costos en el cuadro de mando, aparece la ventana que se muestra en la ilustración 8.



*Ilustración 8.* Ventana de entrada para la función de Costos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

En esta ilustración se puede apreciar que lo primero que se pide en la entrada de la función de Costos es el tipo de proceso que se pretende costear. Allí mismo se puede observar el despliegue que emerge para señalar las alternativas de procesos que están registradas en la herramienta. Entre tales alternativas se observa que se encuentran las de Valoración, Transferencia y Eliminación, que como se ha señalado anteriormente, son las representativas de un proyecto de organización.

En este aspecto se encuentra que, aunque las tres se presentan por separado, se ha determinado previamente que entre ellas no hay diferencia en cuanto a los tiempos requeridos por parte de los actores que intervienen en ellas, por lo que se podría unificar como parte de un único ítem de proceso de proyectos.

Posteriormente el cuadro menciona una celda no habilitada que es la de “Unidad de medida”, la cual no está cumpliendo ninguna función. Al oprimir el botón de “Continuar” se llega al cuadro de “Recurso humano y Horas”, el cual se diligencia como se muestra en la ilustración 9.

En dicha ilustración se puede apreciar que la herramienta pide los datos de la cantidad de horas requeridas para cumplir el proceso, discriminando por cada uno de los actores. Por esta razón en cada celda se coloca la cifra respectiva, de acuerdo con el cálculo que el usuario realiza previamente con base en los estándares obtenidos de las experiencias anteriores.

Una vez ingresados estos datos de entrada, el usuario oprime el botón de “Calcular”, con lo cual la herramienta, de manera inmediata realiza el cálculo de los costos totales el cual aparece en la parte inferior de la ventana, al frente del título “Costo Total”, en color verde, como se puede observar en la ilustración 9. De esta manera se cumple la totalidad del procedimiento que se lleva a cabo en la herramienta de costos, bajo la función de Costos.

CALCULADORA DE COSTOS

**CALCULADORA DE COSTOS**

Elegir proceso:

Unidad de medida: Metro lineal

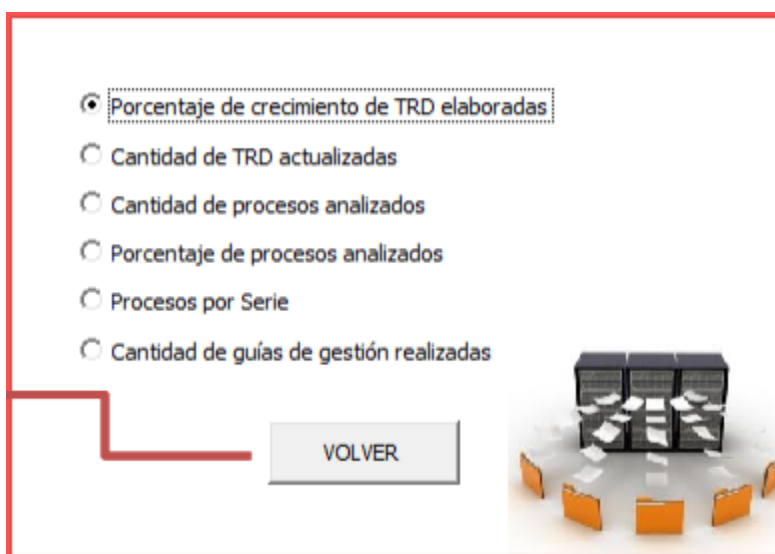
RECURSO HUMANO	HORAS
Jefe de Administración Documental	<input type="text" value="2"/>
Coordinador de Procesos Documentales	<input type="text" value="4"/>
Gestor de Servicios	
Técnicos de archivo	<input type="text" value="20"/>
Practicantes Universitarios	
Aprendiz	<input type="text" value="20"/>

**COSTO TOTAL: \$ 560.300**

*Ilustración 9.* Aplicación de datos y salida en la función de Costos. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

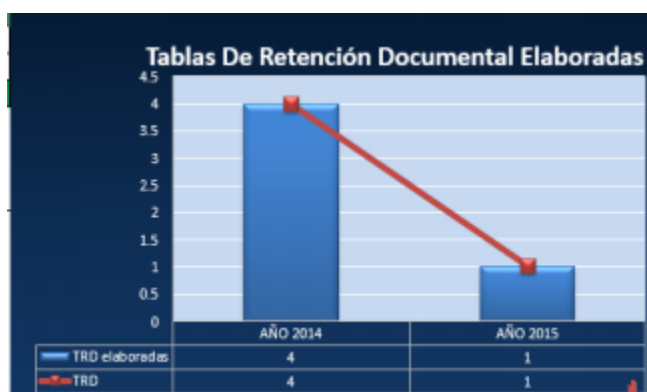
### 8.3 Indicadores

El tercer botón u opción que ofrece el cuadro de mando de la herramienta de costos corresponde a los indicadores. El objetivo de esta opción es ofrecer una visión de diferentes estadísticas del trabajo de proyectos de organización que se han realizado en los últimos tres años. Al oprimir esta opción aparece la ventana exhibida en la ilustración 10.



*Ilustración 10.* Despliegue de la ventana de Indicadores. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

Como se puede apreciar, es posible consultar diferentes tipos de indicadores, como es el caso de la cantidad de TRD (Tablas de Retención Documental) actualizadas, su porcentaje de crecimiento, porcentaje de procesos analizados, procesos por serie y cantidad de guías de gestión realizadas. Al determinar el indicador del cual se desea conocer su trayectoria, aparecen las gráficas y datos respectivos, tal y como se ejemplifica en la ilustración 11.



*Ilustración 11.* Gráfica de presentación de la trayectoria de un Indicador. Fuente: Oficina de Administración Documental (2018).

Esta función de Indicadores no presenta falencias por lo que no será objeto de intervención en el presente trabajo. En el siguiente capítulo se inicia por sintetizar los problemas que se detectaron en las funciones de Tiempos y de Costos, para luego exponer las intervenciones de mejora realizadas.

## **9. DESARROLLO DE LA MEJORA**

En este capítulo se presenta la intervención realizada para cumplir los objetivos del trabajo. En primer lugar, se sintetizan las falencias detectadas a través del diagnóstico que se realizó; y en segundo lugar se desarrolla la intervención, la cual se efectuó en dos fases: una de actualización y otra de mejora. En esta última fase se aborda en primera instancia la función de Tiempos de la herramienta de costos, y en segunda, la correspondiente a Costos.

### **9.1 Deficiencias encontradas en el diagnóstico**

- *Función de Tiempos*
  - En esta función los datos de entrada que se deben ingresar son: tipo de información que se va a organizar, el proceso que se va a ejecutar y el volumen a manejar, el cual se mide en metros lineales. El metro lineal es la unidad de medida que se utiliza en el área de administración documental cuando se alude al volumen del material físico de los documentos, el cual ocupa un espacio en los archivos. Entonces, al ingresar unos datos de tipo de documento, de actividad a realizar y de volumen, en esta función, en la parte referente al tiempo, la herramienta determina la cantidad de días que se tarda en cumplirse tal actividad, en términos de días.

- Pero adicionalmente, en el diseño original de la herramienta se decidió incluir en esta función de Tiempos, que la también se arrojará como información de salida el costo, o sea cuánto cuesta cumplir con la actividad descrita con los datos de entrada que se ingresan. Esta información de Costos parte de datos incompletos. Por lo tanto, se presenta en primer lugar una duplicidad de funciones puesto que tanto la función de Costos como la de Tempos arrojan una información de salida de Costos.
  
- En segundo lugar, se presenta también que la información que se presenta en la opción o función de Tiempos se basa en datos de entrada incompletos lo que da lugar a resultados de costos erráticos. Por lo tanto, en la revisión de la función de Tiempos se encontró que lo que en apariencia se presenta como un valor agregado de esta función, lo referente a la integración de costos en la información de salida, resulta que ello no es relevante pues el procedimiento de costos ya se presenta en la función de Costos; pero además, tal procedimiento no se lleva a cabo de forma correcta, lo que se presta para generar errores en el manejo que los usuarios den a dichos datos de salida.
  
- Concretamente lo que se evidenció que ocurre es que al realizar la revisión de los procedimientos que se llevan a cabo para arrojar el dato de costos, es que en este procedimiento sólo se tiene en cuenta a dos actores de los cuatro que debería considerar para efectuar sus fórmulas de manera completa.
  
- En consecuencia, cuando el usuario recibe información de costos tanto de la función de Costos como de la de Tiempos, encuentra un conflicto de información porque los datos y fórmulas que cada una de estas dos funciones manejan son diferentes, lo cual da pie a una inadecuada prestación del servicio que debe cumplir la herramienta.
  
- Por otra parte, en la función de Costos al dar la información de entrada que allí se solicita, la información de salida de los costos que arroja si es correcta y real

puesto que allí sí se cuenta en los procedimientos internos con la totalidad de actores que intervienen en las diferentes actividades y los respectivos costos que implican.

- Pero cuando se van a revisar los costos que arroja la función de Tiempos, no ocurre esto mismo. Esta inconsistencia tiene que ver principalmente con que la función de Tiempos debería dar únicamente la información de los tiempos que se requieren para cumplir con las actividades que se pretende desarrollar, por lo que la adición de datos de salida de costos, por su irrelevancia dentro de la función de Tiempos y por el procedimiento errático que se ha descrito, no debería estar vinculado allí.
  - Otro aspecto importante que se detectó es que, en la ventana de salida, la función de costos muestra dos tablas, en las que una se dirige por los tipos de documentos, y la otra por los procesos, lo cual se podría unificar para manejar con una sola visual el conjunto de la información.
- *Función de Costos*
- Entre las alternativas que se presentan en la ventana de entrada para llevar a cabo el costeo, se observa que se encuentran las de Valoración, Transferencia y Eliminación, que como se ha señalado, son las representativas de un proyecto de organización.
  - En este aspecto se encuentra que, aunque las tres se presentan por separado, se ha determinado previamente que entre ellas no hay diferencia en cuanto a los tiempos requeridos por parte de los actores que intervienen en ellas, por lo que el usuario pierde su tiempo al tener que incorporar por separado los datos de entrada de cada uno de estos procesos, lo cual se podría solucionar puesto que se podría unificar como parte de un único ítem para el proceso de proyectos.

- Función de Indicadores

- En esta función de Indicadores no se detectaron problemas o deficiencias que requieran una intervención, puesto que esta opción está cumpliendo los objetivos para los cuales se diseñó, sin que se presenten errores, inconsistencias u otro tipo de falencia.

De acuerdo con lo expuesto se presenta a continuación la aplicación de algunas herramientas de análisis que permiten interpretar mejor la situación o diagnóstico del problema, así como las soluciones al mismo.

Cuestionario para el Diagnóstico del Proceso	
1. ¿Qué objetivo del proceso no se está cumpliendo?	No se cumple el objetivo de arrojar como información de salida de la herramienta de costos, los datos reales de costos, pues no se tienen en cuenta datos necesarios para ello. Por lo tanto, la información de salida no es confiable.
2. De acuerdo con su percepción, ¿las características de los productos o servicios cumplen con los estándares establecidos?	Algunos estándares no se cumplen porque se pretende que la información de salida de la herramienta se pueda utilizar adecuadamente para la toma de decisiones relacionadas con el proceso de costos y el financiero de la Oficina de Gestión Documental.
3. De acuerdo con su percepción, ¿los productos o servicios satisfacen las necesidades de sus usuarios?	No lo están haciendo porque la información de salida de la herramienta de costos no es confiable al no incorporar algunos ítems necesarios en el costeo.
4. ¿El proceso tiene una clara relación con la misión, visión, objetivos estratégicos y Políticas de la institución?	En general si la tiene, al menos en su intencionalidad, pero lo problemas señalados no permiten que cumpla adecuadamente para servir de apoyo al cumplimiento de estos elementos.

5. ¿Considera usted que el proceso cuenta con controles que permiten identificar variaciones en su desempeño?	Faltan controles, lo cual es la razón para que la herramienta de costos no haya sido intervenida previamente para realizar las modificaciones y ajustes que se requieren.
6. ¿Se están ejecutando acciones de mejora en el proceso actualmente?	No se están ejecutando, pues la herramienta lleva algunos años sin que se le practique alguna intervención de mejora.
7. ¿Cuáles considera usted que son los problemas principales en el proceso seleccionado?	<p>En la función de tiempos se arroja información de costos, pero aquí se parte de datos incompletos por lo que la salida es incompleta, o sea errónea.</p> <p>Hay duplicidad de funciones entre la función de tiempos y la función de costos, pues en ambas se posibilita determinar costos de los procesos.</p> <p>En la función de costos se discriminan tres subprocesos tratándolos como procesos, lo que alarga el trabajo de manera innecesaria.</p>
8. ¿Cómo considera usted que debería operar el proceso seleccionado (en cuanto a tiempo, costo, productividad, etc.)?	<p>La función de tiempos debe ofrecer únicamente la información de tiempos, que es lo que se necesita.</p> <p>Las operaciones de costeo deben integrar toda la información de entrada necesaria para que el costeo de ejecute de manera correcta.</p> <p>Hay que unificar en un solo proceso los subprocesos de valoración, transferencia y eliminación, pues todos conforman el proceso de proyectos, que cuenta con unos estándares únicos de datos de entrada en tiempos y costos.</p>
9. ¿Cuáles considera usted que son las diferencias entre la forma en que actualmente opera el proceso y la forma en que debiera operar?	Básicamente, la herramienta será confiable en la determinación de los costos, lo que no ocurre actualmente; y del mismo modo será más ágil por unificar los subprocesos mencionados y permitir desarrollar el proceso en menor tiempo y sin pasos innecesarios.

Ilustración 12. Cuestionario para el Diagnóstico del Proceso. Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los aspectos que se han señalado en el diagnóstico se presentan seguidamente, el diagrama de causa – efecto, así como el diagrama de causa-efecto invertido, los cuales finalmente se orientan a definir pautas de solución a los problemas detectados.

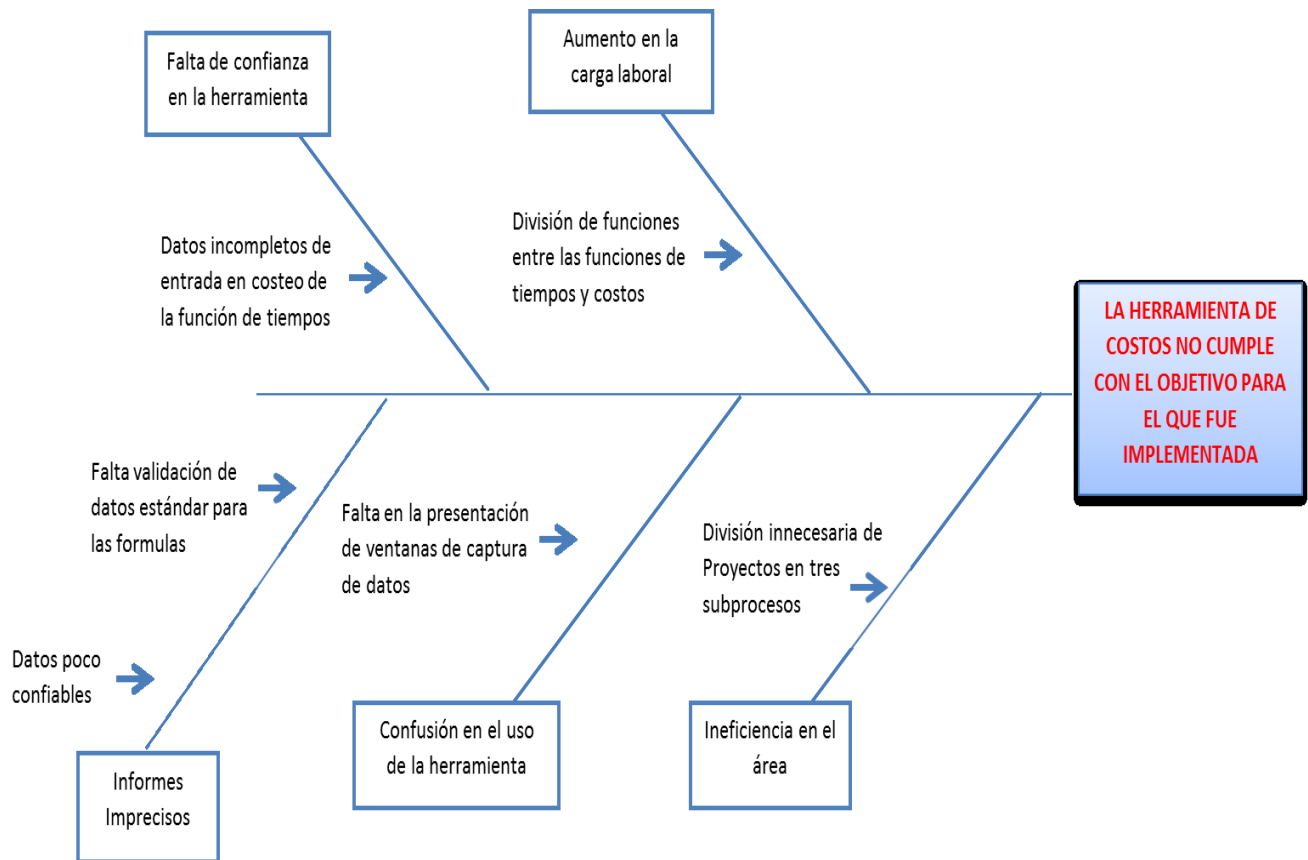
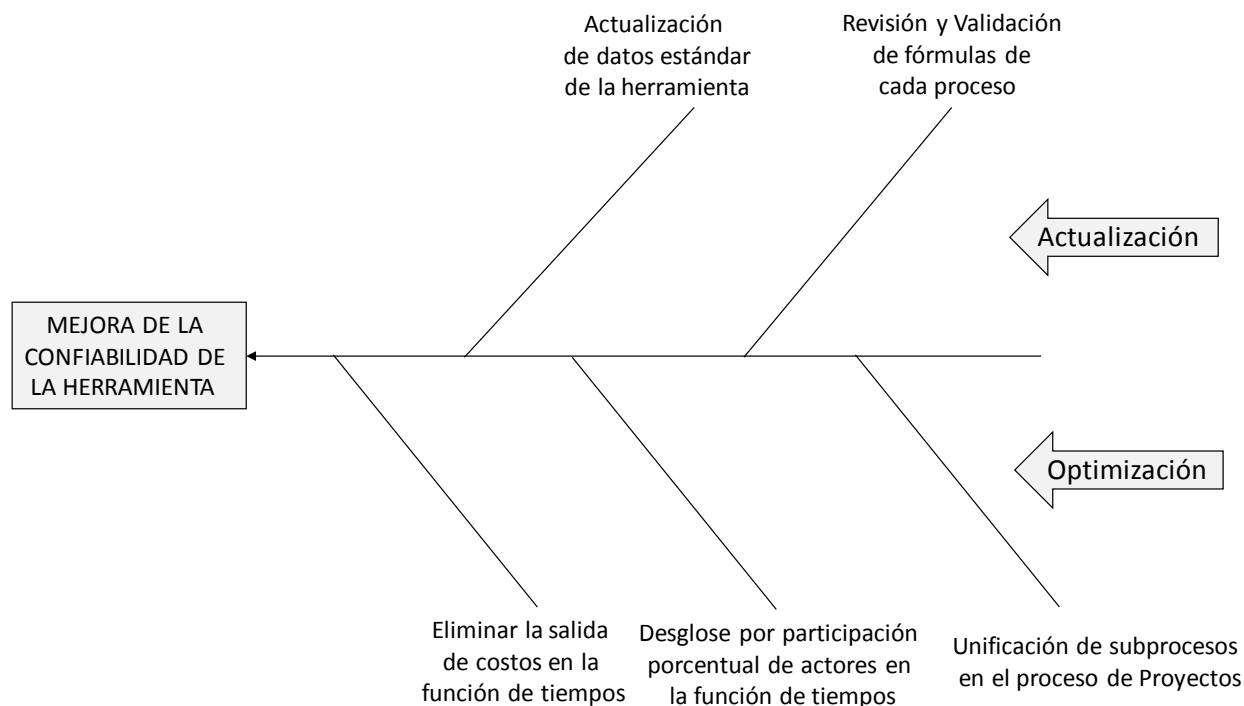


Ilustración 13. Diagrama de Causa - Efecto. Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 14.* Diagrama de Causa - Efecto Invertido. Fuente: Elaboración propia

## 9.2 Actualización

La primera fase de la intervención que se realizó fue la de actualización, puesto que se evidenció que muchos de los datos estándar con los que operaban las fórmulas para las diferentes funciones de la herramienta, no se encontraban actualizadas. A continuación, se señalan los aspectos en los que se realizó esta intervención.

- En primera instancia se actualizaron los valores correspondientes a los costos de mano de obra de cada uno de los participantes del área, así como de los otros costos correspondientes a los diferentes gastos que se ocasionan en el área, en razón de cada uno de los procesos que allí se llevan a cabo. En estos se incluyen otros costos que provienen de los equipos empleados, como son las depreciaciones.
- Vale señalar que dentro del trabajo de actualización se llevó a cabo la validación, que es una tarea que implica revisar y corregir si es el caso, los datos básicos de

entrada de las diferentes actividades. La validación se realizó sobre lo que tiene que ver con los proyectos de organización, lo cual va ligado con las transferencias y el descarte documental.

- Así mismo, entre las actividades sobre las que se efectuó el trabajo de validación se encuentra, por ejemplo, la correspondiente al proceso de transferencia en donde se debieron observar los datos estándar y las fórmulas que se contemplan cuando deben ingresar nuevas series de documentación al departamento, provenientes de otras dependencias de la universidad.
- En la herramienta de Excel hay múltiples formas de tablas, y encadenamientos de fórmulas encaminadas al procesamiento de la información necesarios para llegar a obtener la información de salida prevista en su objetivo. Entre ese manejo interno de dicho proceso se encuentran actividades como la ordenación, clasificación, foliación, aplicación de retención documental. Al respecto se tomó la herramienta, entrando en cada una de estas actividades, y se revisó que cada una estuviera operando de acuerdo con lo esperado para el respectivo proceso.
- Otro ejemplo es el proceso de descarte, en donde se realizó la validación en el sentido de verificar que las actividades que allí se llevaban a cabo fueran las que se esperaba que se realizara, de forma que estuvieran en concordancia con el proceso, y que cada procedimiento condujera a la información de salida esperada. Se verificó que las actividades se cumplieran para que no estuvieran desfasadas, de manera que, si observaba que alguna actividad no debería estar dentro del proceso, se eliminaba.
- En el procedimiento que se realizó de validación, al mismo tiempo, dentro de cada actividad de cada proceso se tomaron en cuenta unos registros de tiempos estándar, los cuales son la base para la realización de los diferentes cálculos de los costos. Al respecto se verificó y validó que los tiempos, registrados como datos cuantitativos, estuvieran en correspondencia con la realidad de los diferentes

procesos. Para ello fue indispensable el conocimiento basado en la experiencia, por parte del personal del área.

- Es importante destacar que, al actualizar los costos de la unidad, se tuvieron en cuenta en la revisión y la validación la totalidad de los costos que allí se generan, de manera que se garantizó que los procesos de costeo que se realicen cuenten con información confiable.
- De igual manera, se guardaron los datos actualizados en las tablas de valores estándar de todos los rubros que configuran costos en los diversos procesos que se realizan en el departamento, incluyendo tanto los proyectos de organización como las actividades estáticas o de rutina interna. En este orden de ideas, los valores actualizados de costos incluyeron la mano de obra de todos los actores que intervienen en los diferentes procesos, la depreciación de los equipos, los servicios públicos, y demás costos que se puede considerar que se causan en el departamento.

### **9.3 Proceso de Mejora**

La mejora se realizó para las dos funciones en las que se encontraron algún tipo de falencias, como fueron la de Tiempos y la de Costos, lo cual se describe y explica a continuación.

#### **9.3.1 Función de Tiempos**

Considerando el conflicto de información que se presenta con el hecho de que hay duplicidad de funciones entre la función de Costos con la función de Tiempos, en lo referente a que las dos arrojan datos de salida con los costos de las actividades, pero además, por el hecho de que los datos de referencia que se manejan en el procedimiento de costeo dentro de la función de Tiempos, son erráticos, se optó por eliminar la salida de costos dentro de la información que arroja la función de Tiempos.

En este orden de ideas, la mejora que se realizó en la función de Tiempos consistió fue la eliminación de la columna de costos que se arroja como información de salida en el cuadro de resumen proyecto, en donde se presentaba el costo correspondiente a cada una de las actividades, así como al costo tal del proyecto, pero como se ha dicho omitiendo la participación de algunos de los actores.

Lo que se pretendió en la mejora es que la función de Tiempos cumpla únicamente ese rol de gestionar lo relativo a los datos de tiempos, dejando lo relacionado con los costos a la función que fue diseñada para este tema. En cambio, esta columna se utilizó para lograr incluir la participación porcentual de los actores, de manera que cuando se ingrese a la función de Costos esta información sirva como base para los cálculos adecuados de los costos por concepto de cada uno de los diferentes actores.

Esta información de la participación porcentual de los actores de acuerdo a la naturaleza de cada proceso y actividad será integrada en la base de datos constantes de que se sirve la herramienta para realizar los cálculos. Esto significa que, en el archivo de Excel en las fórmulas y datos de referencia, incluidos en las tablas y matrices que hacen operar la herramienta, quedaron discriminados los datos estandarizados sobre la participación porcentual de tiempo, de la totalidad de actores incluidos en las actividades que conforman cada tipo de proyecto, para poder procesar la totalidad de valores reales y completos en los cálculos de costos que realiza la herramienta.

Los mencionados porcentajes de participación de los actores por proyecto hacen referencia a los cuatro actores típicos que son el jefe del departamento, la coordinadora de procesos de procesos documentales, el técnico líder del proyecto y los auxiliares, que pueden ser practicantes universitarios o aprendices. Éstos últimos son los funcionarios encargados de cumplir con la arte operativa del proyecto, el técnico cumple la labor de supervisión directa del trabajo del auxiliar incluyendo el control del cumplimiento del cronograma preestablecido, la coordinadora es quien articula cada proyecto en el marco de los recursos y el talento con que cuenta el departamento, y el jefe del departamento

es quien se ocupa de la gestión global de los proyectos y actividades rutinarias del área, incluyendo la integración de la unidad o departamento con los usuarios de sus servicios en el resto de la universidad.

Hay que reiterar en este punto que previamente, en la función de Tiempos se calculaban los costos sin incluir la participación del jefe del departamento ni la de la coordinadora de procesos documentales, que es una de las falencias que motivo eliminar esta tarea de la función de Tiempos. Por ello, en la inclusión en la información de salida de una columna de muestre la participación porcentual de tiempo correspondiente a todos y cada uno de los diferentes actores que laboran en cada proyecto significa una información que es pertinente porque ilustra al usuario acerca del fondo en se basarán los cálculos que se podrán observar en la función de Costos, como es lo pertinente y adecuado.

Por lo tanto, cuando la herramienta recorra toda la información interna de referencia, ya podrá contar con los porcentajes de participación, por lo cual, podrá señalar que, del total del tiempo de ejecución para realizar un proyecto determinado, el jefe participará en una cantidad definida de días, y así lo mismo la coordinadora y el resto del personal.

Para poder efectuar esta tarea, dentro de la labor de mejora se elaboró una tabla con la definición de los diferentes actores que pueden intervenir en los proyectos, y a la vez allí mismo, se ingresaron los porcentajes de participación que cuenta cada uno de dichos actores con relación al total del tiempo requerido de los proyectos. Esta tabla alimenta la información de salida en la función de Tiempos, pero esencialmente su propósito es que en el cálculo de los costos que se presenta en la función de Costos se cuente con información correcta, completa y actualizada.

En este orden de ideas, la mejora realizada con referencia esto último comprendió en primera instancia eliminar de la información de salida en la función de Tiempos lo referente a costos; incorporar en cambio una información estándar sobre la participación

porcentual del tiempo de todos los actores para los diversos tipos de proyectos que se manejan en el departamento; permitir que esta información sobre participación porcentual de la mano de obra de los actores sea visible como información de salida en la función de Tiempos, y adicionalmente, integrar esta información para que forme parte de los cálculos que dan lugar a la determinación de los costos que se presenta en los resultados de la función de Costos. De esta manera la información de salida que se presente en la función de Costos tendrá un referente mayor en la función de Tiempos que permitirá contar con mayor sustentación del origen de las cifras de costos.

En términos más detallados, como se observa en la ilustración 11, el cambio realizado en la función de Tiempos permitirá conocer la participación porcentual de los actores, no en general, sino en lo correspondiente a lo que ocurre particularmente en cada proceso.

- FASE PREVIA

## TIEMPO DE EJECUCIÓN Y COSTOS

PROCESOS	METROS LINEALES	TIEMPO (Horas)	TIEMPO (Días)	COSTO
GESTIÓN	1	6	0,8	\$ 131.694
VALORACIÓN	3	4	0,5	\$ 735.957
TRANSFERENCIA	2	24	3,0	\$ 761.156
DESCARTE		0	0,0	\$ 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>4,3</b>	<b>\$ 1.628.807</b>

- FASE CON OPTIMIZACIÓN

RESUMEN DEL PROYECTO

### RESUMEN DEL PROYECTO

PROCESO	SERIE	METROS LINEALES	TIEMPO (Minutos)	TIEMPO (Horas)	TIEMPO (Días)
Gestión	Contratos civiles	12	15540	259.00	32.38
Valoración	Actas	214	350960	5849.33	731.17
	Contratos Ingresos	85	139400	2323.33	290.42
	Donaciones	25	41000	683.33	85.42
	Contratos civiles	2.54	4165.6	69.43	8.68
Transferencia	Evaluación de los cursos	14	48930	815.50	101.94
Descarte	Contratos civiles	12	4270	71.17	8.90
<b>TOTAL</b>		<b>364.54</b>	<b>604265.6</b>	<b>10071.09</b>	<b>1258.89</b>

TIEMPO DE PARTICIPACIÓN	
JEFE AD	62.94
COORDINADOR PD	188.83
TÉCNICO	314.72
APRENDIZ	1258.89

Cerrar

Ilustración 11. Situación previa y situación mejorada en la salida de la función Tiempos.  
Fuente: Elaboración propia con base en Oficina de Administración Documental (2019).

### **9.3.2 Función de Costos**

En la función de Costos se encontró que ésta realiza la estimación de costos con base en datos de las tablas con información estándar que se ha registrado previamente, así como con los datos que pide para cada proyecto, correspondientes al tipo de proceso y la cantidad de horas requeridas de cada uno de los actores que participan en el trabajo del proyecto.

En esta función de Costos la mejora que se realizó incluyó la unificación de los procesos de Transferencia, Validación y Eliminación, generando un único proceso denominado Proyecto de organización. Esto obedece que en estos tres procesos los actores y la participación de cada uno son los mismos, por lo que el cálculo del costo de mano de obra no va a cambiar si se realiza uno u otro proceso dentro de un mismo proyecto de organización.

Esto significa que, si en un proyecto se produce 1 día de labor de transferencia, 2 días de validación y 1 día de eliminación, su resultado en la presupuestación de los costos será el mismo si se maneja cada uno de estos procesos por separado, a que se si tratará simplemente como 4 días de proyectos, que es lo que se dispuso a realizar con miras simplificar, tanto el ingreso de datos como la información de salida de la herramienta. Esta modificación se aprecia en la ilustración 12.

**CALCULADORA DE COSTOS**

Elegir proceso: **Organización Documental (Trans/Elim/Valora)**

Unidad de medida:

**RECURSOS**

Jefe de Administración Documental

Coordinador de Procesos Documentales

Gestor de Servicios

Técnicos de archivo

Practicantes Universitarios

Aprendiz

Calcular

Registrar

Reiniciar

Cerrar

**COSTO TOTAL:**

*Ilustración 12.* Ventana de salida de la función Costos mejorada. Fuente: Elaboración propia con base en Oficina de Administración Documental (2019).

En esta ilustración se aprecia que, en el momento de elegir el proceso, el usuario podrá contar con la alternativa de seleccionar la opción Organización Documental, la cual unifica en una sola entrada de datos lo referente a los procesos de Transferencia, Valoración y Eliminación.

## CONCLUSIONES

La realización de esta investigación permitió identificar, en detalle, las falencias de la herramienta de costos de la jefatura de Administración Documental de la Universidad de Los Andes. A través del diagnóstico se encontraron en primer lugar deficiencias en la actualización de los datos estándar suministrados a las tablas con las cuales la herramienta opera. Igualmente, se detectaron otros tipos de problemas como la duplicidad de actividades entre las funciones de Tiempos y de Costos con respecto al cálculo de los costos de algunos procesos.

Además, se encontró que las fórmulas de costeo en la función de Tiempos no incluían la totalidad de actores que conforman la mano de obra que interviene en los proyectos de organización, para los cuales cumple la principal funcionalidad esta herramienta. Adicionalmente, se identificaron algunas inconsistencias o disfuncionalidades en algunas de las presentaciones de la información de salida, tanto en la función de Tiempos como en la de Costos. De esta manera, la investigación efectuada para el diagnóstico cumplió con su propósito de identificar las falencias, que fueron las señaladas, entre otras.

A partir de esta información fue posible trazar las acciones de intervención, las cuales incluyeron, en primera instancia, actualizar y validar los datos estándar, así como los principales procedimientos que lleva a cabo la herramienta. En una segunda instancia, se efectuó la mejora, la cual se encaminó a intervenir y corregir aspectos puntuales detectados como falencias.

Dentro de esta fase se incluyó la adecuación de la totalidad de los actores que participan en los proyectos de organización, para que las fórmulas de costeo se basen en datos completos de entrada. También se eliminó la duplicidad de procesos en que incurrían las funciones de Tiempos y de Costos, dejando la función de Tiempos únicamente para el cálculo de los tiempos que deben cumplir las diferentes partes y la totalidad de los proyectos de organización.

Así mismo, se desarrollaron otras acciones como la adecuación de los formatos de salida en la función de Tiempos, haciendo más completa e integrada la información que estos arroja. Entre otras acciones, también se incluyó la unificación en la función de Costos de los procesos de validación, transferencias y eliminación, bajo la denominación de Proyectos de organización, al constatarse que la información de entrada en cuanto a la distribución de la participación de los actores permanecía constante en los tres procesos.

Estas acciones de intervención, entre otras, permitieron actualizar y mejorar el funcionamiento de la herramienta Control de Mando Integral de la mencionada dependencia, con lo que se podrá en adelante garantizar su confiabilidad, generando información relevante para utilidad de sus usuarios.

## RECOMENDACIONES

A partir del desarrollo de la investigación se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

- En primer lugar, resulta fundamental establecer una periodicidad no mayor a un año para realizar un mantenimiento a la herramienta Control de Mando Integral de la jefatura de Administración Documental, la debe incorporar los procesos de actualización de los datos estándar, incluyendo la validación de los diversos procedimientos que se cumplen por medio de las tablas y fórmulas que conforman la herramienta.
- En segundo lugar, puede resultar adecuado estudiar con el jefe de la oficina y los coordinadores de ésta la posibilidad de incluir otros indicadores en la función de Indicadores de la herramienta, puesto que los que cuenta en la actualidad son muy básicos y no se emplean las posibilidades de información con que se cuenta en ella para proveer otros indicadores útiles relativos a los tiempos de trabajo, los costos y la integración de estas dos variables.
- Por último, de acuerdo con la viabilidad que den el jefe de la oficina y los coordinadores, se podría establecer una nueva función en la que se pueda efectuar un comparativo de costos y tiempos presupuestados contra los costos y tiempos realizados, de manera que se puedan generar algún tipo de indicadores de desempeño, que igualmente, sería útiles para el control del trabajo de los usuarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administración Documental - Uniandes (2019) *Nosotros*. Recuperado de: <https://administraciondocumental.uniandes.edu.co/>

Arroyo, O. (2009) *Herramienta para el cálculo de materiales y costos de obras de infraestructura en proyectos urbanísticos*. San José, Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica - Escuela de Ingeniería en Construcción. Recuperado de: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6254/herramientaparaelcalculode materialesycostosdeobrasdeinfraestructuraenproyectosurbanisticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Baldini, R. (2016) Los modelos de costeo y la gestión empresarial. *Invenio*, 11(20), 73-89. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87702007>

Berenguer, J. (2017) *Cómo implementar correctamente un Cuadro de Mando Integral*. Recuperado de: <http://prevenblog.com/como-implementar-un-cuadro-de-mando-integral/>

Cajastur (2010) *Cuadro de Mando Integral*. Recuperado de: [https://www.unioviado.es/cecodet/MDL08/docum/cuadro\\_mando\\_integral.pdf](https://www.unioviado.es/cecodet/MDL08/docum/cuadro_mando_integral.pdf)

Caligiore, M. Del Valle, A. y Moretta, N. (2012) *Aplicación de herramientas de gestión de costos en las pymes mendocinas*. Mendoza, Argentina: Universidad Nacional de Cuyo – Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/4931/caligioregei-aplicaciongestionespymes.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4931/caligioregei-aplicaciongestionespymes.pdf)

ContaPyme (2015) *Concepto de costos*. Recuperado de: [https://www.contapyme.com/capacitacionvirtual/ManualAgroWin/2\\_%20Concepto\\_de\\_costos.pdf](https://www.contapyme.com/capacitacionvirtual/ManualAgroWin/2_%20Concepto_de_costos.pdf)

FAO (2002) *Costos de Producción*. Recuperado de:  
<http://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm>

Figueira, M. (2011) *Modelos de costos*. Revista Académica de Economía. Recuperado de: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ar/2011/mf.htm>

Galeano, M. (2013) *Diseñar una hoja de cálculo que estime los costos de los platos de un restaurante gourmet*. Envigado, Colombia: Escuela de Ingeniería de Antioquia. Recuperado de:  
[https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/228/7/QuinteroBrayan\\_2013\\_CosteoRestauranteGourmet.pdf](https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/228/7/QuinteroBrayan_2013_CosteoRestauranteGourmet.pdf)

Giménez, C. (2011). *Gestión y Costos*. Buenos Aires: Ediciones Macchi. 179 p.

Hansen, D. y Mowen, M. (2009). *Administración de costos*. Quinta edición, México: Editorial Cengage, 211 p.

Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Santiago: Editorial McGraw Hill. 676 p.

Jiménez, D. (2016) *Diseño e implementación de una estructura de costos para la empresa Colaciones El Manjar*. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander – Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Recuperado de:  
<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164705.pdf>

Lagunas, F. (2017) *¿Qué es un ERP y para qué sirve?* Recuperado de:  
<https://www.innovadeluxe.com/que-es-un-erp-y-para-que-sirve/>

Merlo, E. (2010) *Los costos y la toma de decisiones - Aplicación práctica a una pequeña empresa*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias

Económicas y Contables. Recuperado de:  
[http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5240/merlofinal.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5240/merlofinal.pdf)

Ocampo, A. (2018) *Herramientas tecnológicas para el control de costos*. Recuperado de:  
<https://revistalabarra.com/campanias/adc-de-colombia/herramientas-tecnologicas-para-el-control-de-costos-en-un-restaurant/>

Ortega, L. y Velásquez, A. (2012) *Tecnología en Costos y Presupuestos*. Tunja, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Oficina de Administración Documental (2018). *Manual de Uso CMI*. Bogotá: Universidad de los Andes - Oficina de Administración Documental.

Oficina de Administración Documental (2019). *Cuadro de Mando Integral – Herramienta de Costos*. Bogotá: Universidad de los Andes - Oficina de Administración Documental.

RAE (2010) *Definición de Optimizar*. Recuperado de:  
<http://lema.rae.es/dpd/srv/search?id=LiE1rActOD6qKXDDnt>

Ramírez, A. (2018) *¿Cuáles son las diferencias entre costo, gasto e inversión?* Recuperado de: <https://www.informabtl.com/cuales-son-las-diferencias-entre-costo-gasto-e-inversion/>

Reyes, J. (2013) *Las TICs y la Gestión empresarial*. Recuperado de:  
<https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/02/06/las-tics-y-la-gestion-empresarial/>

Rovira, I. (2017) *Estudio de caso: características, objetivos y metodología*. Recuperado de: <https://psicologiymente.com/psicologia/estudio-de-caso>

Salas, A. (2013) *Clasificación de los costos*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/02/CLASIFICACION-DE-LOS-COSTOS.pdf>

Serrano, C. (2015) *Contabilidad de los costos: instrumento para toma de decisión gerencial*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Callao. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Investigación de la Facultad de Economía.

SFP (2008) *Herramientas para el análisis y mejora de procesos*. México: Secretaría de la Función Pública.

SFP (2016) *Guía para la Optimización, Estandarización y Mejora Continua de Procesos*. México D.F.: Secretaría de la Función Pública. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56904/Gu\\_a\\_para\\_la\\_Optimizaci\\_n\\_\\_Estandarizaci\\_n\\_y\\_Mejora\\_Continua\\_de\\_Procesos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56904/Gu_a_para_la_Optimizaci_n__Estandarizaci_n_y_Mejora_Continua_de_Procesos.pdf)

Thompson, L. (2008) *Tipos de costos*. Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/costos/tipos-costos.html>

Torres, M.; Cortés, P. y Jiménez, J. (2016) *Gestión estratégica: diseño e implementación del Cuadro de mando integral – CMI – para unidades de archivo. Aaso de aplicación: Oficina de administración documental (OAD) – Universidad de Los Andes. Bogotá, Colombia*. Bogotá: Universidad de Los Andes. 17 p.

Universidad de Los Andes (2019). *La Universidad – Información general*. Recuperado de: <https://uniandes.edu.co/es/universidad/informacion-general>

Vergara, P. (2015) *Optimización de Procesos Industriales y Control de Calidad*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/282249380\\_Optimizacion\\_de\\_Procesos\\_Indus](https://www.researchgate.net/publication/282249380_Optimizacion_de_Procesos_Indus)

triales\_y\_Control\_de\_Calidad\_Pedro\_Vergara\_Vera\_ISBN\_956-7359-45-  
8\_Ediciones\_Universidad\_Tecnologica