

**ANÁLISIS METODOLÓGICO  
IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE  
COSTOS EN LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE COLOMBIA**

## CONTENIDO

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                                                               | 7  |
| 1. IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS .....                                                                | 8  |
| 2. MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE COSTOS EN LA UNIVERSIDAD.....                                                 | 9  |
| 2.1. ¿Qué es un sistema de costos? .....                                                                         | 9  |
| 2.2. ¿Cuál es el propósito?.....                                                                                 | 9  |
| 2.3. Características de un sistema de costos.....                                                                | 10 |
| 2.4. Beneficios de implementación sistema de costos.....                                                         | 10 |
| 2.5. ¿Cuáles son las dificultades de la implementación de los sistemas de costos en las universidades?.....      | 11 |
| 3. ANTECEDENTES DE APLICACIÓN SISTEMAS DE COSTOS EN UNIVERSIDADES.....                                           | 11 |
| 3.1. España .....                                                                                                | 12 |
| 3.2. Argentina.....                                                                                              | 13 |
| 3.3. Chile.....                                                                                                  | 13 |
| 4. ANTECEDENTES UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.....                                                            | 14 |
| 5. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL.....                           | 15 |
| 5.1. Tipos de actividades misionales .....                                                                       | 15 |
| 5.2. Agrupaciones .....                                                                                          | 16 |
| 5.3. Tipos de agrupaciones .....                                                                                 | 17 |
| 5.2.1. Aseo, cafetería y vigilancia.....                                                                         | 17 |
| 5.2.2. Bienestar.....                                                                                            | 17 |
| 5.2.3. Gastos de Personal.....                                                                                   | 18 |
| 5.2.4. Gastos de viaje y transporte.....                                                                         | 18 |
| 5.2.5. Gestión de bienes.....                                                                                    | 19 |
| 5.2.6. Impuestos, tasas y contribuciones.....                                                                    | 19 |
| 5.2.7. Materiales, suministros e insumos .....                                                                   | 19 |
| 5.2.8. Otros costos.....                                                                                         | 20 |
| 5.2.9. Servicios contratados.....                                                                                | 20 |
| 5.2.10. Servicios públicos.....                                                                                  | 20 |
| 5.3. Inductores o Direccionadores de costos .....                                                                | 21 |
| 5.3.1. Redistribución de otros costos y costos misionales a Pregrado – Posgrado – Extensión – Investigación..... | 21 |

5.3.2. Distribución de los costos de nivel nacional y Unimedios al resto de la universidad  
24

|          |                                                                         |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.       | DISTRIBUCIÓN DE COSTOS A NIVEL DE SEDES.....                            | 25 |
| 6.1.     | Memorando de distribución de costos .....                               | 25 |
| 6.2.     | Generación de balances en SGF – QUIPU.....                              | 25 |
| 6.3.     | Revisión de empresas de la Universidad Nacional .....                   | 27 |
| 6.4.     | Eliminaciones .....                                                     | 27 |
| 6.5.     | Ajuste Hoja de Trabajo Excel.....                                       | 29 |
| 6.6.     | Identificación proyectos admisiones y fondo pensional .....             | 30 |
| 6.7.     | Análisis y prorrateo gastos de docencia .....                           | 31 |
|          | • Distribución columnas sin información.....                            | 33 |
|          | • Ajuste PTA otros estados.....                                         | 34 |
|          | • Distribución diferencia con contabilidad.....                         | 34 |
|          | • Distribución en actividades misionales .....                          | 35 |
| 6.8.     | Redistribución de costos de pregrado a actividades misionales.....      | 35 |
|          | COSTOS MISIONALES.....                                                  | 35 |
|          | REDISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE PREGRADO A ACTIVIDADES MISIONALES ..... | 36 |
| 6.9.     | Distribución nivel nacional y unimedios.....                            | 37 |
| 6.10.    | Asignación de costos indirectos a misionales.....                       | 37 |
| 7.       | METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN DE COSTOS DESDE LAS SEDES A LAS FACULTADES .  | 38 |
| 7.1.     | Desarrollo metodológico.....                                            | 38 |
| 7.1.1.   | Distribución de costos nivel central sede y nivel nacional .....        | 38 |
| 7.1.2.   | Distribución de los gastos de personal.....                             | 40 |
| 7.1.3.   | Costos conjuntos Pregrado y posgrado .....                              | 41 |
| 7.1.4.   | Hojas de trabajo facultades .....                                       | 41 |
| 7.1.4.1. | Costos indirectos por actividad misional.....                           | 41 |
| 7.1.4.2. | Cursos cruzados.....                                                    | 42 |
| 7.1.4.3. | PEAMA .....                                                             | 42 |
| 7.1.4.4. | Corporación Universitaria .....                                         | 42 |
| 7.1.4.5. | Investigación y Extensión Solidaria.....                                | 42 |
| 7.1.4.6. | Dirección Académica.....                                                | 43 |
| 7.1.4.7. | Resumen y vistas.....                                                   | 44 |
| 7.1.4.8. | Costos unitarios.....                                                   | 44 |

|       |                                                                                          |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.    | METODOLOGÍA DE REVISIÓN DEL SISTEMA A NIVEL DE FACULTAD.....                             | 44 |
| 8.1.  | Descripción de metodología de revisión .....                                             | 45 |
| 9.    | METODOLOGÍA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS A NIVEL DE PROGRAMA CURRICULAR .....          | 47 |
| 9.1.  | Determinación y asignación de servicios y cursos cruzados.....                           | 47 |
| 9.2.  | Uso de laboratorios por programa curricular .....                                        | 52 |
| 9.3.  | Distribución contratistas por programa curricular.....                                   | 53 |
| 9.4.  | Inductores .....                                                                         | 53 |
| 10.   | RESULTADOS.....                                                                          | 55 |
| 10.1. | PTA distribuido 2016.....                                                                | 55 |
| 10.2. | Costos propios y asignados.....                                                          | 56 |
| 10.3. | Costo Unitario por estudiante .....                                                      | 62 |
| 10.4. | Ingresos vs costos (Sin considerar Investigación & Extensión) .....                      | 64 |
| 10.5. | Comparativo costos unitarios anuales por facultades pregrado .....                       | 66 |
| 10.6. | Costos Unitarios por programa Curricular.....                                            | 68 |
| 11.   | PEAMA .....                                                                              | 77 |
| 11.1. | Pregrado .....                                                                           | 77 |
| 11.2. | Posgrado.....                                                                            | 78 |
| 12.   | METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL COSTO EN LAS FUNCIONES DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN ..... | 79 |
| 12.1. | Contexto.....                                                                            | 79 |
| 12.2. | Desarrollo de la Metodología.....                                                        | 80 |
| 13.   | CONCLUSIONES .....                                                                       | 86 |
| 14.   | BIBLIOGRAFÍA.....                                                                        | 89 |



## LISTA DE ILUSTRACIONES

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Estructura de la Universidad .....                                                                           | 14 |
| Ilustración 2. Actividades Misionales .....                                                                                 | 16 |
| Ilustración 3. Agrupaciones .....                                                                                           | 16 |
| Ilustración 4. Programa de Trabajo Académico de la Universidad Nacional .....                                               | 32 |
| Ilustración 5. Empresas Nivel Central .....                                                                                 | 39 |
| Ilustración 6. Metodología de revisión .....                                                                                | 45 |
| Ilustración 7. Ingreso QUIPU.....                                                                                           | 46 |
| Ilustración 8. Consulta movimiento por cuenta QUIPU .....                                                                   | 47 |
| Ilustración 9. Generación y descarga movimiento contable QUIPU.....                                                         | 47 |
| Ilustración 10. Costos propios - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería.....                                                     | 57 |
| Ilustración 11. Costos asignados - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería.....                                                   | 57 |
| Ilustración 12. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería .....                                | 58 |
| Ilustración 13. Costos Propios - Sede Medellín- Facultad Minas.....                                                         | 58 |
| Ilustración 14. Costos Asignados - Sede Medellín- Facultad Minas.....                                                       | 59 |
| Ilustración 15. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Medellín- Facultad Minas .....                                    | 59 |
| Ilustración 16. Costos Propios - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura .....                                   | 60 |
| Ilustración 17. Costos Asignados - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura.....                                  | 60 |
| Ilustración 18. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura.....                | 61 |
| Ilustración 19. Costos Propios - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias.....                                        | 61 |
| Ilustración 20. Costos Asignados - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias.....                                      | 62 |
| Ilustración 21. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias .....                   | 62 |
| Ilustración 22. Costos Unitarios – Facultades Ingeniería entre sedes Pregrado.....                                          | 67 |
| Ilustración 23. Costos Unitarios - Facultades Ingeniería entre Sedes Posgrado .....                                         | 67 |
| Ilustración 24. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agrarias entre Sedes Pregrado .....                                  | 68 |
| Ilustración 25. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agropecuarias entre Sedes Posgrado ...                               | 68 |
| Ilustración 26. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería .....             | 69 |
| Ilustración 27. Costo unitario por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería .....          | 69 |
| Ilustración 28. Costo unitario por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería ..... | 70 |
| Ilustración 29. Costo unitario por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería .....         | 70 |
| Ilustración 30. Costo unitario por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería .....         | 71 |
| Ilustración 31. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Medellín - Facultad de Minas.....                 | 71 |
| Ilustración 32. Costo unitario por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Medellín - Facultad de Minas.....              | 72 |
| Ilustración 33. Costos unitarios por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Medellín - Facultad de Minas .....  | 72 |

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 34. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Medellín - Facultad de Minas.....                               | 73 |
| Ilustración 35. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Medellín - Facultad de Minas.....                               | 73 |
| Ilustración 36. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura.....                | 74 |
| Ilustración 37. Costos unitarios por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura.....           | 74 |
| Ilustración 38. Costos unitarios por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura ..... | 75 |
| Ilustración 39. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura.....          | 75 |
| Ilustración 40. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura.....          | 76 |
| Ilustración 41. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Palmira - Facultad de Ciencias Agropecuarias .....                    | 76 |
| Ilustración 42. Costos unitarios por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias.....                   | 76 |
| Ilustración 43. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias .....                 | 77 |
| Ilustración 44. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Palmira - Facultad de Ciencias Agropecuarias .....              | 77 |
| Ilustración 45. Costos unitarios por estudiante - Pregrado Sedes de Presencia Nacional .....                                                    | 78 |
| Ilustración 46. Costos unitarios Posgrado - Sede Caribe.....                                                                                    | 78 |
| Ilustración 47. Costos unitarios Posgrado - Sede Leticia.....                                                                                   | 79 |
| Ilustración 48. Costos 2016 .....                                                                                                               | 86 |
| Ilustración 49. Distribución general por sedes 2016 .....                                                                                       | 87 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Inductores de costos.....                                                                    | 22 |
| Tabla 2. Inductor por agrupación .....                                                                | 24 |
| Tabla 3. Resumen Eliminaciones .....                                                                  | 29 |
| Tabla 4. Inductores distribución de costos indirectos a nivel facultad .....                          | 42 |
| Tabla 5. Factor para distribución de los costos de investigación .....                                | 43 |
| Tabla 6. Cuenta por agrupación.....                                                                   | 45 |
| Tabla 7. Inductores distribución programa curricular .....                                            | 53 |
| Tabla 8. PTA Distribuido - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería.....                                     | 55 |
| Tabla 9. PTA Distribuido - Sede Medellín- Facultad Minas.....                                         | 55 |
| Tabla 10. PTA Distribuido - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura .....                 | 56 |
| Tabla 11. PTA Distribuido - Sede Palmira - Facultad Ciencia Agropecuarias.....                        | 56 |
| Tabla 12. Costos Unitarios por estudiante - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería .....                   | 63 |
| Tabla 13. Costos Unitarios por estudiante - Sede Medellín- Facultad Minas .....                       | 63 |
| Tabla 14. Costos Unitarios por estudiante - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura ..... | 63 |
| Tabla 15. Costos Unitarios por estudiante - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias ..         | 64 |
| Tabla 16. Ingresos vs Costos - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería .....                                | 64 |
| Tabla 17. Ingresos vs Costos - Sede Medellín - Facultad Minas.....                                    | 65 |
| Tabla 18. Ingresos vs Costos - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura.....               | 65 |
| Tabla 19. Ingresos vs Costos - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias.....                    | 66 |
| Tabla 20. Costos Unitarios – Facultades Ingeniería entre sedes Pregrado .....                         | 66 |
| Tabla 21. Costos Unitarios - Facultades Ingeniería entre Sedes Posgrado.....                          | 67 |
| Tabla 22. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agrarias entre Sedes Pregrado.....                   | 68 |
| Tabla 23. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agropecuarias entre Sedes Posgrado.....              | 68 |
| Tabla 24. Códigos Quipu y Hermes de proyectos de Investigación y Extensión .....                      | 83 |
| Tabla 25. Inductores distribución costos de pregrado .....                                            | 85 |

## Introducción

El proyecto denominado “Implementación Sistema de Costos Universidad Nacional de Colombia” tiene como objeto general la implementación de un modelo de costos para determinar el costo unitario por estudiante para los programas de pregrado y posgrado, así como el costo de la función de investigación y extensión de la Universidad Nacional de Colombia.

El proyecto surge a partir de la necesidad que tiene la Universidad de conocer y controlar los costos en los que incurre para el desarrollo de su actividad misional (programas de formación de pregrado y posgrado; proyectos de investigación; y proyectos de extensión).

En este punto, es importante traer a colación lo indicado en el Libro Blanco de los Costes a cerca de la formulación de un proyecto de costes para una universidad (López Hernández, Carrasco Díaz, & otros, 2011, pág. 563):

*...“se trata de un proyecto que debe abordarse con una absoluta convicción por parte de los máximos órganos rectores de la Universidad, que deben impulsarlo para garantizar su éxito y la utilidad última que, con independencia del cumplimiento de las obligaciones legales que, en cada momento resulten vigentes, es capaz de aportar para la gestión racional de ésta”*

Del objetivo general del proyecto se desprenden las siguientes dos metas generales:

- Implementar el modelo del sistema de costos para determinar el costo de cada estudiante, por cada uno de los programas curriculares de pregrado y posgrado en los niveles de sede y de facultad al interior de la Universidad Nacional de Colombia.
- Implementar el modelo del sistema de costos para determinar el costo de la función de investigación y extensión para la Universidad Nacional de Colombia.

Para el logro de las metas propuestas, desde el proyecto se fijó una serie de entregables de acuerdo al avance progresivo en la estructuración del sistema de costos para la Universidad. Los cuales van desde la propuesta metodológica de distribución de costos por sedes y el resultado de la vigencia 2015, hasta llegar al modelo de costos de la Universidad que abarque la distribución de costos a nivel de sedes, facultades y programa curricular para pregrado y posgrado, así como el costo de las funciones de investigación y extensión.

En razón a lo expuesto, en el presente documento se describe la metodología que se siguió para determinar el costo por actividad misional de la Universidad; para ello se parte desde la depuración de costos y gastos a tener en cuenta en el modelo hasta llegar a la asignación de costos por programa curricular en el caso de los pregrados y los posgrados, y de las funciones de investigación y extensión para este caso se determinó el costo en cada facultad y sede de presencia nacional los costos de la investigación y la extensión. Se propone como futuras etapas del modelo de costos continuar con la determinación de los costos por proyectos, así como iniciar el análisis de los resultados para la toma de decisiones.

Para el desarrollo del modelo se tuvo como fuentes de información: (i) Información contable generada desde el SGF-QUIPU. (ii) información de los cursos del SIA; (iii) PTA en cabeza de la División Nacional de Personal Académico y Administrativo, (iv) Información estadística suministrada por el área de Planeación; y en general, fue necesario contar con el apoyo, entre otras, de áreas como la División Nacional de Gestión Presupuestal & la Dirección Nacional de Información Académica.

Adicionalmente fue necesario acudir a la parte financiera y administrativa de cada facultad para tener la información relacionada con el porcentaje de uso de los laboratorios, número y valor de nómina administrativa y, número y valor anual de los contratistas; esto con el objetivo de realizar la distribución de los costos a nivel de programa curricular.

## 1. IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

La contabilidad de gestión o de costos es un elemento sumamente importante para las organizaciones, toda vez que entre los objetivos de la misma se destaca la valoración del costo de producción, y el suministro de información para la planificación, evaluación y control, así como el apoyo en la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas (Ripoll Feliu, 1992). Pese a ello, la contabilidad de gestión en Colombia ha sido un campo descuidado por años en el contexto empresarial, como ha sido puesto en evidencia por diferentes autores.

Este hecho se presenta de manera preponderante en el sector público, en respuesta a esta situación, la Contaduría General de la Nación ha publicado en el año 2008 el Marco de Referencia para la Implantación del Sistema de Costos en las Entidades del Sector Público. En dicho documento, la Contaduría define el sistema de costos como el “conjunto de metodologías, modelos o procedimientos contables y administrativos que se llevan a cabo con el objetivo de determinar el costo de los diferentes objetos de costo” (Contaduría General de la Nación, 2008). El mismo documento menciona la tendencia en el ámbito internacional de adoptar políticas públicas que permitan el mejoramiento de la información contable y la inclusión de costos, así como algunas ventajas derivadas de la implementación de la contabilidad de costos, de las que se pueden destacar las siguientes (Contaduría General de la Nación, 2008):

- Facilita la obtención del costo de programas especiales, proyectos, productos o servicios, con o sin retribución económica.
- Mejora la eficacia y eficiencia en el manejo de los recursos públicos.
- Permite a la comunidad evaluar la gestión realizada.
- El costo es una herramienta financiera útil para la toma de decisiones.
- Permite hacer más eficiente la planeación y los presupuestos.
- Constituye una herramienta para la evaluación del desempeño de directores y administradores.

En este sentido, es importante mencionar el Libro Blanco de los Costes en las Universidades, publicado por la Oficina de Cooperación Universitaria en el año 2011, el texto pone en evidencia la necesidad de la implementación de sistemas de costos en las Universidad, destacando, entre otros, los siguientes objetivos a perseguir con un modelo de costos (López Hernández, Carrasco Díaz, & otros, 2011):

- Valoración de activos generados por la actividad de la universidad.
- Evaluación de la eficiencia y economía con la que se gestionan los recursos públicos.
- Obtención de información adecuada para orientar la toma de decisiones en la Universidad.
- Generación de información para la fijación de tasas y precios públicos de los servicios universitarios.
- Generación de información para facilitar el presupuesto y el control.
- Comparabilidad con otras universidades.

Adicionalmente, el mencionado texto destaca que las Universidades requieren contar con información de costos para dos fines, en primer lugar como instrumento de gestión interna, con el fin de ejercer control sobre los responsables de las diferentes actividades; en segundo lugar, como instrumento de información externa, esto es para demostrar la efectividad en el uso de los recursos puestos a su disposición (López Hernández, Carrasco Díaz, & otros, 2011).

En este sentido, el libro blanco de los costes para universidad ha definido cuatro niveles de usuarios de la información de costos, los cuales se detallan a continuación (López Hernández, Carrasco Díaz, & otros, 2011):

- Nivel 1: Órganos de alta dirección de la Universidad, es decir rector, consejos universitarios.
- Nivel 2: Órganos de gestión funcional intermedia, decanos, directores de institutos, directores de departamentos.
- Nivel 3: Órganos de gestión funcional operativa, los cuales comprenden responsables de gestión de gastos, responsables económicos, servicios administrativos, etc.
- Nivel 4: Usuarios externos a la universidad como lo son el gobierno, las empresas privadas y la comunidad en general.

## 2. MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE COSTOS EN LA UNIVERSIDAD

### 2.1. ¿Qué es un sistema de costos?

Un sistema de costos hace referencia a *“El Conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios y el control de las operaciones efectuadas”* (Ortega Pérez de León, 1998, Citado en García Colín, 1996, pág. 84).

### 2.2. ¿Cuál es el propósito?

El sistema de costos gana relevancia en el proceso de toma de decisiones; por lo que se espera, que una vez aplicada la metodología propuesta en la Universidad Nacional de Colombia, sea útil para analizar y evaluar situaciones relacionadas con los objetivos propuestos en ella: (i) Determinar el costo de cada estudiante por cada uno de los programas de pregrado y posgrado; y (ii) Determinar el costo de cada proyecto de investigación y extensión.

Si bien es cierto que el modelo propuesto se realiza con base en fuentes de información históricas, se prevé que su aplicación sea útil en la generación de datos e informes que permitan

a los usuarios de la información generar mejores procesos de planeación y control, al tiempo que se pueda generar un sistema capaz de responder a las necesidades y/o intereses informacionales que los estados financieros por sí solos no pueden proporcionar.

Se pretende que el modelo sirva para vislumbrar la gestión que se hace con los recursos al interior de la universidad; no obstante, no se quiere generar juicios de valor con los resultados obtenidos, considerando que es solamente un trabajo práctico autónomo por la administración liderado de la Gerencia Nacional Financiera y Administrativa, pero si se busca implementar, analizar, ajustar y revisar un modelo de costos que sirva posteriormente a las diferentes estructuras organizativas para que su gestión pueda optimizarse, y que de alguna manera, los interesados en la información financiera (Stakeholders) posean fuente de información, adicionales a los estados financieros, para que sus decisiones sean tomadas con base en criterios de racionalidad, economía y eficiencia.

### 2.3. Características de un sistema de costos

Revisando a María Teresa Ortega, se observa que previo a la definición de un modelo de costos es importante partir del conocimiento del conjunto de actividades que se desarrollan en la Universidad, y los recursos consumidos para su ejecución. Adicionalmente se deben establecer las etapas de definición del modelo, identificando las relaciones entre las diferentes unidades en una primera etapa, para así determinar los costos que se deben ceder o trasladar entre dichas unidades (Ortega, Rodríguez Ariza, & López Pérez, 2007).

El sistema de costos propuesto para la Universidad, parte del análisis de la estructura de la Universidad y la definición de las unidades que se tendrán en cuenta para el sistema de costeo. Posteriormente se realiza la identificación de la interacción entre diferentes unidades con el fin de realizar los respectivos traslados de costos.

Para la Universidad se está realizando la construcción de un sistema de costos bajo la metodología estándar, aplicable anualmente posterior al cierre contable y consolidación de la información de los programas de trabajo académico.

### 2.4. Beneficios de implementación sistema de costos

La información que produce un sistema de contabilidad de costos, refiriéndose a todo tipo de empresas incluyendo las pymes, ayuda a los administradores en la planeación, el control y la toma de decisiones, pues suministra en forma oportuna y sistemática información relacionada con la producción (Evia, 2006, & Ramírez y Vanegas 2008; citado en Duarte Cáceres, Uc Heredia, & Martín Méndez, 2011, pág. 5).

Así mismo, Lee 2011 citado en Duarte Cáceres, Uc Heredia, & Martín Méndez, 2011, pág. 5 señala que la información relevante, exacta y oportuna que se obtiene como beneficio de un cambio de sistema de contabilidad de costos, no solamente es útil para fines internos de gestión, sino que también genera datos sobre la consideración de posibles riesgos e implicaciones financieras asociadas con la toma de decisiones del medio en el que se desenvuelve la empresa, es decir, se genera información para la toma de decisiones relacionadas con el interior y el exterior de la organización.

Atendiendo a Ortiguera se entiende que: *“la Contabilidad de Costes es un útil determinante para lograr una mayor eficiencia y eficacia pública, en la medida en que es clave para una buena asignación de recursos, planificar, controlar, realizar un seguimiento de la ejecución planeada, medir y controlar la eficacia social de las administraciones y sus órganos operativos.”* (Ortiguera Bouzada, 1988, pág. 9)

Es importante traer a colación las razones de la American Accounting Association 1971 para considerar la importancia, en general, de la contabilidad de gestión dentro de la administración pública. (i) La actividad pública afecta a un ámbito mayor que el privado; (ii) La ausencia de un ánimo de lucro imposibilita una medida de la eficiencia operativa; y, (iii) No existe un grupo económico interesado, como los accionistas, que evalúe la eficiencia en el uso de los recursos de la institución (López Esteban, 2013, pág. 9)

## 2.5. ¿Cuáles son las dificultades de la implementación de los sistemas de costos en las universidades?

Para implementar un sistema de costeo idóneo y que responda adecuadamente a los objetivos planteados, se hace necesario eliminar las barreras que se presenten antes, durante y después de su ejecución; por lo que en este punto es importante recordar a Waldrow (2005) Citado en Duarte Cáceres, Uc Heredia, & Martín Méndez, 2011, Pág. 6, quien afirma que: *“la adopción de técnicas de contabilidad de gestión avanzada es baja, al confirmar que se siguen utilizando métodos tradicionales en la mayoría de las empresas; según esta autora, lo anterior se debe a que existen barreras en la adopción, pues de otra manera la adopción de nuevas técnicas sería alta. En este sentido, varios trabajos han demostrado la importancia de analizar la influencia de los factores y barreras del cambio en los sistemas de información con la finalidad de controlar sus efectos al realizar el cambio”*.

En este sentido se pueden mencionar algunas barreras que impiden la adopción de nuevos sistema de costeo: (i) Percepción de incremento de trabajo del personal de Contabilidad con la adopción de nuevos sistemas; (ii) Dificultades en el intento de cambiar hábitos operativos; (iii) Sistemas informacionales poco flexibles que no permiten re-estructurar la obtención de información conforme a las nuevas necesidades; (iv) Falta de conocimiento en el personal; (v) Ausencia análisis costo – beneficio de su implementación, (vi) Uso de informes e indicadores triviales que fueron implementados por las primeras administraciones que nunca han sido revisados y/o actualizados.

## 3. ANTECEDENTES DE APLICACIÓN SISTEMAS DE COSTOS EN UNIVERSIDADES

Previo al análisis, ejecución y revisión del modelo de costos propuesto para la Universidad Nacional de Colombia, se realizó una revisión teórica de la aplicación de sistemas de costos en diferentes universidades que sirviera de base para los miembros del equipo de trabajo durante la aplicación del modelo al caso particular de la universidad; por lo que se hace una breve descripción de las ideas más representativas de los casos indagados.



### 3.1. España

La implementación de un sistema de control de costos que le permitiera mantener informado a los responsables de sus objetivos planteados, e incluso disponer de información externa que revelará a los grupos interesados la productividad de los recursos asignados, en el que prima la noción de racionalización en la asignación de los recursos por parte de las autoridades públicas.

Esto fue el resultado de un nuevo panorama universitario europeo descrito por dos situaciones esenciales, la primera, la necesidad de un cálculo y análisis de los costos diferenciados para cada servicio en la universidad pública, en este caso, la docencia y la investigación considerados como los dos pilares universitarios de interés público; y la segunda, cambios en la Universidad Pública Española, que van desde la autonomía universitaria consagrada a partir de la ley de reforma de 1983, pasando por la descentralización del modelo de educación superior – Ley Orgánica 9/1992 de 23 de diciembre, hasta la adecuación al modelo del espacio europeo de educación superior, recomendación de la ley orgánica 6/2001 de Universidad LOU, modificada por la ley orgánica 4/2007 de 12 de Abril LOMLOU, y cuyo proceso de construcción se inició con la declaración de la Sorbona 1998 y se confirmó y amplió con la declaración de Bolonia 1999 y el comunicado de Praga 2001. (López Esteban, pág. 5)

Se habla también de la intención de implementar la contabilidad analítica en las universidades españolas, que hasta su momento no se había podido llevar a cabo debido a la falta de voluntad política. Sin embargo, la situación económica del país llevó a que mediante el real decreto – Ley 14 2012 de 20 de Abril se materializará la necesidad de controlar los gastos de las administraciones públicas, por medio de la instauración urgente de racionalización del gasto público en el ámbito educativo. Lo que llama la atención de este real decreto es la mención explícita que se hace respecto al porcentaje que el alumno debe cubrir de los costos con el pago de sus matrículas; teniendo entonces la Universidad Pública Española la obligación de responder a la pregunta de ¿y valor tiene un título de grado?. Así mismo, se considera a la investigación como una línea de interés que debe ser objeto de estudio en el modelo de costos Español, por cuanto es una de las actividades primordiales que desarrollan las Universidades y hospitales, quienes son las responsables en principio de proveer bienes públicos puros. (López Esteban, 2013, pág. 6).

Los primeros intentos de instaurar un modelo de contabilidad analítica en las universidades Española data de 1983 con la publicación del grupo 9 del Plan general de Contabilidad Pública. Con ella, la iniciativa más importante que se ejecutó fue el Sistema de Contabilidad Analítica para las Universidades SCAU, realizado en 1991 por la IGAE, a petición de las propias instituciones quienes estaban interesadas en conocer sus costos y gestionar eficientemente los recursos que financian el sistema. No obstante, la IGAE expidió en 1994 el proyecto Contabilidad Analítica Normalizada de Organismos Autónomos CANOA con el objetivo de emitir lenguaje y terminología común y generalizar unas pautas de cálculo homogéneo y comparable de costos; y en este sentido la implementación y ejecución del modelo se materializó por varias universidades, dentro de las que se destacan: a) Universidad de Oviedo 2000; b) Universidad Jaime I 2000; c) Universidad de Zaragoza 2001; d) Universidades Andaluzas 2007; e) Universidad de Alcalá de Henares y UNED 2007; f) Universidad Carlos III de Madrid; g) Universidad Pompeu Fabra 2008 & Universidad de las Palmas de Gran Canaria 2002 – 2006.

Sin embargo, es importante recordar en este punto que el modelo propuesto fue de carácter estándar y fue concebido para instituciones con objetivos y estructuras organizativas similares,

por lo que al aplicarlo en las universidades presentó inicialmente cierto carácter ambiguo o falta de precisión en algunos puntos particulares; por lo que fue necesario adaptar y personalizar el modelo al funcionamiento general de la universidad en cuestión (López Esteban, 2013, págs. 19 - 20)

### 3.2. Argentina

Partiendo de la idea de que la contabilidad de gestión estratégica podría constituirse en una herramienta importante en el análisis de la cadena de valor que incluye una revisión estratégica de los costos, en donde el principal objetivo es mejorar la eficiencia en el uso de los recursos; las Universidades Nacionales Argentinas comenzaron a desarrollar procesos de planificación estratégica institucional. Por lo que para efectos de sustentación de este documento, se revisó el texto (El costeo basado en la actividad en las universidades: Una herramienta para la gestión estratégica y la creación de valor, pág. 4) de Cecilia Rita Ficco; en él, se referencian algunas experiencias puntuales de aplicación de modelos de contabilidad de gestión en universidades que sirvieron para que, particularmente la Universidad Nacional de Río Cuarto UNRC, iniciará una serie de proyectos de investigación en su facultad de ciencias económicas para configurar un modelo de costos para la gestión universitaria basado en las ideas fundamentales del ABC.

En general se justifica el uso del modelo ABC por cuanto evita repartir costos entre los productos usando como único criterio de asignación el volumen de producción y otros asociados a él, tal y como lo hace el costeo tradicional. No obstante, el modelo ejecutado por la mayoría de las instituciones fue desarrollado por medio de los siguientes pasos: *“(i) Determinar la estructura de las actividades existentes en la organización; (ii) Asignar los costos a las actividades que los han consumido; y, (iii) Calcular el costo de cada producto u objeto de costo, a través de su vinculación con el costo de las actividades”* (Ficco, 2011, pág. 7)

### 3.3. Chile

Se revisó el caso particular de la Universidad de Chile, en donde se implementó la metodología de costo ABC + tradicional por medio de la siguientes tres etapas: (i) Definición de tareas o acciones en actividades; (ii) Determinación del costo de las actividades; (iii) Cálculo del costo de los Outputs. Para este caso, los principales procesos o actividades que se identificaron fueron: la docencia, investigación, innovación, extensión y administración académica. La propuesta es una aproximación de lo que podría ser un modelo para Universidades públicas con financiamiento privado, que para este ejemplo, la universidad es considerada estatal de acuerdo a su presupuesto del 2016, pero que solventa sus gastos con un aporte del 6% del estado. La elección del costeo ABC se dio como resultado de: a) realizar una asignación de costos de las actividades que se están ejecutando y que generan valor en la institución a través del uso eficiente de los recursos; b) Dar una mejor comprensión de los resultados de gestión por cada departamento, c) favorecer la gestión administración, entendiendo la asignación de costos y otorgando información útil que sirva para la toma de decisiones de los distintos departamentos dentro de la institución; d) Optimizar la mayor parte de los procesos o actividades considerando que las universidades públicas Chilenas reciben un aporte por parte del estado prácticamente nulo (Balmaceda Lira & Guerra Vera).

#### 4. ANTECEDENTES UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

La Universidad Nacional “fue creada en 1867 por medio de la expedición de la Ley 66 del Congreso de la República, como un ente universitario con plena autonomía vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter público y perteneciente al Estado” (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

Actualmente, la Universidad se encuentra conformada por ocho sedes; cuatro sedes andinas, y cuatro sedes de presencia nacional, Unimedios, Unisalud, Editorial, Fondo Pensional, como se representa en el siguiente esquema:

*Ilustración 1. Estructura de la Universidad*



Fuente: Gerencia Nacional Financiera y Administrativa

Dado que la función administrativa en Colombia debe desarrollarse de acuerdo con los principios constitucionales de igualdad, celeridad, economía, imparcialidad, eficacia, eficiencia, participación, publicidad, responsabilidad y transparencia, se hace importante para la gestión de la Universidad la generación de información útil para planear, evaluar y controlar las actividades y recursos empleados.

En el año 2013 surge, desde la Gerencia Nacional Financiera y Administrativa, la necesidad de diseñar e implementar un sistema de costos para la Universidad que permita determinar el costo de las actividades misionales. En ese mismo año, se inicia de la mano con la División Nacional de Gestión Contable y la interacción de otras dependencias de la Universidad la labor de diseñar el modelo a partir de las cifras contables del año 2012. Para ello, se determinaron cuatro objetos de costos alineados con las actividades misionales de la Universidad, estos son: *programas académicos de pregrado*, *programas académicos de posgrado*, *proyectos de investigación* y *proyectos de extensión*. Entendiendo por objeto de costo aquello para lo cual la entidad quiere realizar una medición de los costos (Horngren, Foster, & Datar, 2002).

El modelo de costos se ha aplicado a la actividad misional de la Universidad para las vigencias 2012, 2013, 2014 y 2015, realizando la asignación de costos hasta el nivel de sedes, y para los años 2016 y 2017 se efectuó en los niveles de sede, facultad y programa curricular;. De igual forma se determinó el costo de las funciones de investigación y extensión y se realizó un primer acercamiento o prueba del costeo a nivel de proyecto de investigación y extensión.

Teniendo en cuenta que la Contaduría General de la Nación menciona que el costo de los productos o servicios entregados al consumidor final se pueden determinar por áreas geográficas y tipo de cliente (Contaduría General de la Nación, 2008), el modelo de costos propuesto para la Universidad, no contempla la determinación de un costo único para cada uno de los cuatro objetos de costos. Por el contrario iniciará con la determinación de los costos a nivel de sede, y progresivamente se realizará la asignación en las diferentes facultades y programas académicos. Lo anterior, porque el costo de un programa académico en Medicina, no puede ser igual a un programa de Administración de Empresas o de Arquitectura; de igual forma, para la Universidad representa un costo diferente un programa curricular de Administración de Empresas en la sede Bogotá, que uno en la sede Manizales por condiciones como la infraestructura, el número de estudiantes, el tamaño del nivel central, entre otras.

Adicionalmente, debido a la división de la Universidad en sedes y, al interior de éstas, en diversas unidades, la metodología utilizada ha sido distribuir los costos de Nivel Nacional a los Niveles Centrales de cada sede y Unidades Especiales (Unimedios, Unisalud, Editorial y Fondo Pensional). El trato dado a las Unidades especiales es distribuir los costos de Unimedios a las Sedes y excluir a Unisalud, Editorial UN y Fondo Pensional del sistema por tener objetos de costos diferentes a los misionales de la Universidad. Finalmente, de los Niveles centrales de las Sedes, se distribuyen los costos a los institutos y facultades. De estas últimas a los departamentos y programas académicos.

## 5. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL

A continuación se aborda la metodología para la determinación de los costos de las actividades misionales de la Universidad en sus diferentes fases, iniciando con el costo a nivel de sede, posteriormente a nivel de facultad y luego por programa (este último paso aplica para la docencia en pregrado y posgrado).

Previo a abordar la metodología, se presentan algunos conceptos que se consideran fundamentales para el desarrollo del modelo como lo son las actividades misionales, agrupaciones de costos, inductores, entre otros.

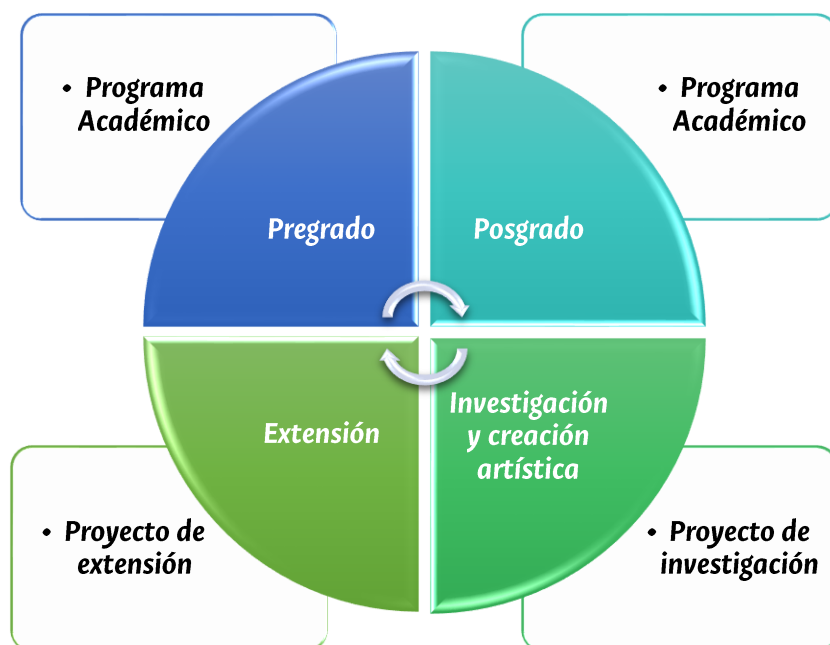
### 5.1. Tipos de actividades misionales

El Ministerio de Educación Nacional define las actividades misionales como aquellas que son propias de la naturaleza de la Universidad, se reconocen como actividades misionales la docencia, la investigación y la extensión, (Glosario de la Educación Superior – Ministerio de Educación Nacional).

Para efectos del modelo de costos se han tomado como objetos de costos estas tres actividades misionales, diferenciando en el caso de la docencia el pregrado y posgrado, dado que por las

dinámicas mismas del proceso de formación sus costos deben ser determinados de forma independiente, como se presenta en el siguiente gráfico.

*Ilustración 2. Actividades Misionales*



Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Agrupaciones

Partiendo de la información contable registrada en las cuentas de clase 5, 6 y 7, *Gastos, Costos de ventas, Costos de transformación*, la cual se tomará como base para la construcción del modelo de costos, se manifiesta la necesidad de crear agrupaciones. De esta manera, las agrupaciones de registros individuales de costos, tienen el propósito de asociar o reunir conceptos contables similares en categorías amplias, que facilitan el procesamiento y la lectura de la información.

Estas agrupaciones deben ser revisadas periódicamente con el fin de validar su pertinencia y hacer los cambios que puedan llegar a ser necesarios. De igual forma, se considera relevante, mantener la información de las agrupaciones determinadas en un archivo de Excel creado para almacenar la información base, como balances, inductores, entre otros.

Inicialmente, el modelo de costos comprendía 15 agrupaciones de cuentas contables; sin embargo, con los resultados finales de la aplicación se evidenciaron que algunas de estas agrupaciones presentaron saldos no materiales dentro de las estructuras de costos por sedes. Por lo que, se identificaron conceptos que podían ser agrupados de acuerdo a su naturaleza; teniendo el proyecto en definitiva para la vigencia 2016 en adelante un total de 10 agrupaciones, las cuales se presentan a continuación:

*Ilustración 3. Agrupaciones*



Fuente: Elaboración propia

### 5.3. Tipos de agrupaciones

#### 5.2.1. Aseo, cafetería y vigilancia

En esta agrupación se recogen las erogaciones relacionadas con los servicios de aseo, cafetería y vigilancia y seguridad de las diferentes instalaciones de la Universidad, comprende subcuentas como:

- Elementos de cafetería y víveres.
- Útiles de aseo.
- Lavandería.
- Artículos y suministros de agricultura, jardinería y granjas.
- Servicios de aseo.
- Vigilancia.

#### 5.2.2. Bienestar

Comprende las erogaciones relacionadas con el funcionamiento de la de Bienestar Universitario la cual "...promueve y ejecuta acciones tendientes a la creación de ambientes apropiados para el desarrollo del potencial individual y colectivo de estudiantes, profesores y personal administrativo de la Universidad Nacional de Colombia" (Universidad Nacional de Colombia, 2016). Entre los costos de bienestar se encuentra:

- Gastos de bienestar estudiantil.
- Servicio médico estudiantes.
- Premios, trofeos, presentaciones.
- Eventos culturales y deportivos.
- Capacitación.
- Gastos de bienestar social.
- Seminarios, eventos y congresos.
- Apoyo estudiantes en actividades académicas.
- Comisiones.

- Seguridad industrial.
- Condonación préstamo estudiantes.
- Descuento resolución 939/93 (préstamos estudiantiles).
- Becas posgrado.
- Aportes a riesgos profesionales estudiantes de posgrado.
- Aportes a salud estudiantes de posgrado.

### 5.2.3. Gastos de Personal

Comprende la totalidad de las erogaciones realizadas, en virtud de los contratos laborales suscritos entre la Universidad y los docentes (de planta y ocasionales) así como los funcionarios administrativos, de acuerdo con la normatividad externa e interna vigente. Dentro de los gastos de personal se encuentran los siguientes conceptos:

- Gastos de representación.
- Personal supernumerario.
- Contratos de personal temporal.
- Becarios.
- Prima de vacaciones.
- Prima de navidad.
- Prima de antigüedad.
- Vacaciones.
- Bonificación.
- Cesantías.
- Intereses sobre las cesantías.
- Estímulos académicos.
- Capacitación.
- Dotación y suministros a trabajadores.
- Viáticos y gastos de viaje.
- Bonificación por servicios prestados.
- Bonificación por productividad académica.
- Prima de servicios.
- Bonificación acuerdo 058 CSU.
- Monitorias.
- Incapacidades.
- Riesgos laborales.
- Aportes a cajas de compensación familiar.
- Aportes a seguridad social.
- Cotización ent. Adm. Régimen prima media.
- Cotización ent. Adm. Régimen de ahorro individual.
- Aportes al instituto colombiano de bienestar familiar.
- Bonificación especial por recreación.
- Sueldos de personal.
- Cuotas partes de pensiones.
- Amortización calculo actuarial de pensiones.
- Auxilio funerario.
- Pensiones de jubilación patronales.

### 5.2.4. Gastos de viaje y transporte

Comprende los pagos realizados por conceptos de gastos de viaje, transportes y afines:

- Transporte urbano.
- Viáticos.
- Mensajería.
- Portes aéreos y terrestres.
- Embalajes, acarreos y fletes.
- Gastos de viaje.
- Comunicación y transporte.
- Gastos de operación aduanera.

#### 5.2.5. Gestión de bienes

Comprende las erogaciones realizadas para la adquisición, mantenimiento y aseguramiento de los bienes, así como el costo reconocido contablemente por la pérdida de valor de los mismos causada por su uso (depreciación, amortización):

- Reparación y mantenimiento.
- Seguros.
- Depreciación de edificaciones.
- Depreciación de plantas, ductos y túneles.
- Depreciación de redes, líneas y cables.
- Depreciación de maquinaria y equipo.
- Depreciación de equipo médico y científico.
- Depreciación de muebles, enseres y equipo de oficina.
- Depreciación de equipo de comunicación y computación.
- Depreciación de equipo de transporte, tracción y elevación.
- Depreciación de equipos de comedor, cocina, despensa y hotelería.
- Amortización de semovientes.
- Amortización de intangibles.

#### 5.2.6. Impuestos, tasas y contribuciones

Corresponde a los pagos de los diferentes tributos, así como la cuota de fiscalización y auditaje a favor de la Contraloría General de la República:

- Peajes.
- Contribución Supervigilancia.
- Gravamen a los movimientos financieros.
- Contribuciones – Estampillas.
- Otros impuestos.
- Cuota de fiscalización y auditaje.
- Impuesto predial unificado.
- Otras tasas.
- Impuesto sobre vehículos automotores.
- Multas.

#### 5.2.7. Materiales, suministros e insumos

En esta agrupación se reúnen las erogaciones que realizan los diferentes fondos de la Universidad para la adquisición de materiales necesarios para ser usados o transformados en el desarrollo de las actividades de académicas de docencia (pregrado y posgrado), investigación y extensión. Dentro de materiales, suministros e insumos se encuentran los siguientes rubros:

- Materiales.
- Consumos controlables.
- Materiales y suministros.
- Materiales y gastos de fotografía.
- Materiales de imprenta.
- Repuestos y accesorios.
- Útiles de escritorio.
- Encuadernación y empaste.
- Vidriería y otros elementos de laboratorio.
- Combustibles, lubricantes y gas vehicular.
- Materiales de educación.



- Drogas, artículos y materiales médicos, dentales, veterinarios y de laboratorio.
- Material didáctico.
- Reactivos y químicos.
- Alimentos para animales.
- Semovientes y productos de experimentación.
- Fotocopias.
- Avisos, impresos y publicaciones.
- Materiales de audio y video.
- Implementos deportivos.
- Productos alimenticios.

#### 5.2.8. Otros costos

Reúne todas las partidas que se deben incluir en el modelo de costos pero por sus características no es posible ubicar en alguna de las agrupaciones previamente mencionadas, tales como:

- Suscripciones a bases de datos.
- Gastos legales.
- Gastos bancarios.
- Licencias y salvoconductos.
- Venta de bienes.
- Suscripciones, afiliaciones y cuotas de sostenimiento.
- Alquiler de líneas y aparatos.
- Otros costos del servicio.
- Costas procesales.
- Litigios.
- Otros deudores.
- Mecanismos alternativos de solución de conflictos.
- Gastos bancarios.
- Intangibles.
- Suscripciones y afiliaciones.
- Reclamaciones e indemnizaciones.
- Convenios de cooperación, uniones temporales y consorcios.

#### 5.2.9. Servicios contratados

Corresponde a los costos relacionados con la contratación de terceros, comprende:

- Remuneración por servicios técnicos.
- Honorarios.

#### 5.2.10. Servicios públicos

Hacen referencia a los pagos realizados para cubrir los gastos por servicios públicos en las diferentes instalaciones de la universidad, dentro de este rubro también se ha incluido el costo de la Red Wan:

- Servicio de alumbrado y energía eléctrica.
- Servicio de acueducto y alcantarillado.
- Servicio telefónico.
- Celular.
- Red de Internet.
- Red Wan.
- Uso espectro.
- Gas.
- Transmisión teleconferencias.

### 5.3. Inductores o Direccionadores de costos

El diseño del modelo de costos requiere, entre otras cosas, la definición de los inductores de costos, estos son los factores que permiten llevar a cabo la asignación de los costos a los objetos del costo dentro del modelo a través de un prorrateo, la Contaduría General de la Nación (2008, pág. 48), define los direccionadores o inductores de costos, así:

***“Direccionador de costos.** En la literatura de costos se le ha dado diferentes nombres a este concepto: inductor, conductor, base de asignación, base de distribución, direccionador o cost driver. Es un criterio de aplicación o distribución de costos el cual determina cómo se distribuyen los recursos de la entidad a las actividades y objetos de costo o las actividades y algunos recursos a los objetos de costo finales, la función principal de un direccionador es facilitar una distribución razonable y objetiva de los costos en todos los niveles de la organización”.*

Un inductor o direccionador puede ser financiero o no financiero, adicionalmente, las organizaciones pueden determinar un único direccionador, o múltiples de acuerdo con las características del proceso (Horngren, Foster, & Datar, 2002). De acuerdo con lo citado, para la distribución de los costos, en el modelo de la Universidad Nacional, se han determinado diferentes inductores, los cuales han requerido ajustes ya que el análisis de la información generada ha permitido identificar inconsistencias en los mismos, en el presente documento se hace referencia solo a los inductores que actualmente se usan para cada agrupación de costos, luego de realizar diferentes pruebas.

#### 5.3.1. Redistribución de otros costos y costos misionales a Pregrado – Posgrado – Extensión – Investigación

En primer lugar, los inductores de costos se usan con el fin de hacer la redistribución de los costos de las actividades misionales; teniendo en cuenta que contablemente se tienen costos directos de pregrado, posgrado, investigación (creación) y extensión, estos costos se tomaron como costos directos de posgrado, extensión e investigación, excepto los costos de pregrado. Debido a que se encontró que muchos de los registros contables son acumulados totalmente en el pregrado sin discriminar el objeto de dichas erogaciones.

Con base en ello, los costos de pregrado se distribuyen en las cuatro actividades misionales de la Universidad. Para hacer esta distribución se ha evaluado el resultado arrojado por diferentes inductores; se inició tomando como inductor el total de costos directos de cada una de las actividades, pero se evidenció que este inductor generaba distorsiones en el resultado, por lo que se ha realizado una labor constante en busca de mejores inductores.

Realizando pruebas con estos inductores, se encontraron algunos inductores que no permitían la asignación de costos a las cuatro actividades misionales de la universidad, esto se evidencia con el inductor “Número de estudiantes” para asignación de costos como: aseo y cafetería, vigilancia y seguridad, entre otros; se observó que con la aplicación de este inductor no se asignaban costos a investigación y extensión toda vez que en estas actividades no se encuentran

matriculados estudiantes, lo que ha requerido la revisión y el planteamiento de inductores nuevos para estas actividades.

En el marco del proyecto, teniendo en cuenta, entre otros, la reducción de las agrupaciones de costos a diez categorías, se definieron los siguientes inductores:

*Tabla 1. Inductores de costos*

| AGRUPACIÓN                        | INDUCTOR                      |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ASEO, CAFETERÍA Y VIGILANCIA      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| BIENESTAR                         | DIRECTO A PREGRADO            |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | No. DE ESTUDIANTES            |
| GESTIÓN DE BIENES                 | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | PRORRATEO ENTRE LA AGRUPACIÓN |
| OTROS COSTOS                      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | PRORRATEO ENTRE LA AGRUPACIÓN |
| SERVICIOS PUBLICOS                | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| GASTOS DE PERSONAL                | POR VALOR DE LA AGRUPACIÓN    |

Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.1.1. Base mixta

Se tomó para las agrupaciones aseo, cafetería y vigilancia; gestión de bienes; impuestos, tasas y contribuciones; otros costos; y servicios públicos, como inductor el denominado “Base Mixta”. Se definió este inductor toda vez que se había utilizado inicialmente el número de estudiantes, pero se determinó que el número de estudiantes no estaba respondiendo a la necesidad de asignar los costos en los casos de las distribuciones realizadas para Investigación y Extensión, dado que en estas actividades no se encuentran estudiantes matriculados. Posteriormente se usó un inductor conformado por los costos de personal más servicios contratados, encontrándose que el mismo no tenía en cuenta el número de estudiantes en cada sede, que podría no ser directamente proporcional con los gastos de personal y órdenes de prestación de servicios.

La asignación de costos por medio de una base mixta, se ha definido en dos pasos: El primer paso es distribuir los costos, partiendo del número total de docentes, estudiantes, administrativos y contratistas. En los que utilizando la proporción de estudiantes, en un primer paso se distribuyen aproximadamente el 80% (de acuerdo con la relación entre el número de estudiantes y el total

de la comunidad académica de cada sede) de los costos entre las actividades misionales de pregrado y posgrado, utilizando el inductor “Número de Estudiantes”. Luego, en un segundo paso, se distribuye aproximadamente el 20% restante con el inductor “PTA (Programas de Trabajo Académico) + Servicios Contratados”, los cuales serán distribuidos entre los cuatro objetivos misionales de la Universidad Nacional de Colombia.

Para la construcción del inductor se requiere disponer de la siguiente información:

- a) Número de estudiantes: Se solicita a la Dirección Nacional de Planeación y Estadística la información correspondiente al número de estudiantes pregrado y posgrado. Vale la pena aclarar que se debe tomar el promedio de estudiantes de los dos semestres académicos. Es necesario, validar que esta cifra corresponda con lo reportado a la División Nacional de Gestión Contable para la elaboración de las Notas a los Estados Financieros de la Universidad.
- b) Número de docentes y administrativos: la División Nacional Salarial y Prestacional suministra para cada sede, la conformación y el número total de funcionarios de los estamentos docente y administrativo de la Universidad. De igual forma, se debe validar con la información usada por la División Nacional de Gestión Contable en las notas a los estados financieros.
- c) Número de contratistas: esta información es solicitada a División Nacional de Servicios Administrativos, quienes suministran el número de órdenes de prestación de servicios celebradas en la vigencia
- d) Costos de nómina docentes y administrativos y servicios contratados: la información referente a los dos primeros es suministrada por la Dirección Nacional de personal Académico y Administrativo discriminada por sede en lo referente a los funcionarios; de otro lado la información relacionada con los servicios contratados se solicita a la División Nacional de Servicios Administrativos, discriminada por sede y por empresa.

#### **5.3.1.2. Directo a pregrado**

Para los costos de la agrupación “Bienestar” se determinó, no hacer redistribución a través de un inductor, y por el contrario dejar el total del rubro en pregrado, lo anterior teniendo en cuenta que las actividades de extensión, investigación, y posgrados, tienen costos relacionados con bienestar registrados contablemente, observando que las cuentas contables registradas son coherentes con la actividad misional. Adicionalmente, la Universidad ha determinado que en su mayoría los servicios de bienestar son usados por los estudiantes de pregrado.

#### **5.3.1.3. Número de estudiantes**

Para la agrupación gastos de viaje y transporte, se determinó como inductor el número de estudiantes, inicialmente este rubro se asignó directamente en el pregrado, sin embargo, se ha determinado que en los niveles académicos de posgrado también se hace uso de este rubro, se ha propuesto, en el momento en que se haga una determinación de los costos por facultad

determinar la proporción de gastos de viaje de los estudiantes de posgrado frente al pregrado en cada una de las facultades.

#### 5.3.1.4. Prorrateo entre la agrupación

Para la agrupación denominada “Materiales, suministros e insumos”, una vez evaluada la posibilidad de usar diferentes inductores, se decidió usar como direccionador el costo total de la agrupación para las cuatro actividades misionales, generando así el porcentaje de participación de cada una, con el cual se asignó el costo registrado contablemente en el pregrado. El mismo procedimiento se siguió para la agrupación “servicios contratados”.

Esta información se obtiene a través del SGF – QUIPU, corresponde al total de los costos registrados en la agrupación Servicios Contratados, en cada una de las sedes.

#### 5.3.2. Distribución de los costos de nivel nacional y Unimedios al resto de la universidad

Teniendo en cuenta que desde el Nivel Nacional y Unimedios se prestan servicios de apoyo a las diferentes sedes y en concordancia con los cuatro elementos del costo determinados para el modelo, se hace necesario realizar la asignación de los costos generados por dichos servicios. Para esta distribución se deben fijar nuevos inductores de costos, toda vez que no es posible usar inductores como número de estudiantes, o número de docentes debido a que en el *Nivel Nacional y en Unimedios* no se encuentran estas figuras.

Los inductores definidos para las diez categorías de costos son los siguientes:

*Tabla 2. Inductor por agrupación*

| AGRUPACIÓN                        | INDUCTOR                                        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|
| ASEO, CAFETERÍA Y VIGILANCIA      | COSTOS DE ASEO, CAFETERÍA Y VIGILANCIA          |
| BIENESTAR                         | COSTOS DE BIENESTAR                             |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | COSTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE                    |
| GESTIÓN DE BIENES                 | COSTOS DE GESTIÓN DE BIENES                     |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | COSTOS DE IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES     |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | COSTOS DE MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS     |
| OTROS COSTOS                      | COSTOS DE OTROS COSTOS                          |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | COSTOS DE SERVICIOS CONTRATADOS                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS                | COSTO DE SERVICIOS PÚBLICOS                     |
| GASTOS DE PERSONAL                | COSTOS DISTRIBUIDOS PTA + SERVICIOS CONTRATADOS |

Fuente: Elaboración propia

## 6. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS A NIVEL DE SEDES

En el presente aparte se explican los archivos e informes que se deben recopilar para obtener los datos requeridos en el modelo de costos, así como las respectivas rutas de acceso; se señala la información que debe ser solicitada a otras dependencias; de igual forma, se detallan las hojas de trabajo que se deben elaborar en Excel.

### 6.1. Memorando de distribución de costos

Es importante señalar que para el cierre contable en enero, se elabora el memorando de distribución de costos, el cual tiene como fin *«realizar la reclasificación de los gastos y/o costos por concepto de Internet, Intangibles, suscripciones y afiliaciones, seguros y cuota de fiscalización registrados en su totalidad en el Nivel Nacional cuyos beneficiarios o usuarios son todas las sedes y/o unidades especiales, los cuales se distribuirán con base en los inductores determinados a la fecha»*.

El mencionado memorando lo emite la División Nacional de Gestión Contable de acuerdo con las distribuciones realizadas por el proyecto de costos, para su elaboración se requiere solicitar información a otras áreas antes de finalizar el respectivo período contable, como la siguiente:

- A la Dirección Nacional de Planeación y Estadística se solicita la información correspondiente al número de estudiantes pregrado y posgrado.
- A la Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones, se debe solicitar información relativa a los costos de la RED WAN y canales de internet, por cada una de las sedes; demás costos susceptibles de ser asignados a las diferentes sedes de la Universidad.

De acuerdo con la información remitida y con base en los inductores previamente establecidos se realizan las distribuciones de costos entre las diferentes sedes y el nivel nacional.

### 6.2. Generación de balances en SGF – QUIPU

Una de las primeras actividades a realizar en el proceso de aplicación del modelo consiste en la generación de una serie de balances desde el sistema de gestión financiera QUIPU, esta actividad se realiza una vez finalizado el cierre contable de la vigencia anterior.

Hasta Diciembre de 2018, las bases de datos en la plataforma QUIPU que se utilizan para consulta son:

Nivel Nacional: PRODUNAL  
Sede Bogotá: SFIBTA  
Sede Medellín: SFI\_MED  
Sede Manizales: SFI\_MAN  
Sede Palmira: BYSPAL

Sede Orinoquia: SFI\_ARAUCA  
Sede Tumaco: SFI\_TUMACO  
Sede San Andrés: SFI\_CAR  
Sede Amazonía: SFI\_LETICIA

Sin embargo como parte del proceso de unificación y producción a un servidor unificado a partir de Enero de 2019, la administración de la información de financiera de la Universidad Nacional de Colombia en la plataforma QUIPU se realizará en función de los periodos a consultar.

En caso de requerir información de los periodos 2018 hacia atrás se deberá realizar la consulta por las siguientes bases de datos:

Nivel Nacional: UNINAL

Sede Bogotá: UNIBOG

Sede Medellín: UNIMED

Sede Manizales: UNIMAN

Sede Palmira: UNIPAL

Sede Orinoquia: UNIARA

Sede Tumaco: UNITUM

Sede San Andrés: UNICAR

Sede Amazonía: UNILET

En tanto que la información financiera de 2019 en adelante tendrá una única base de datos (UNIF\_NAL) asociada en sistema QUIPU. Allí se administrará y consolidará el total de las sedes de la Universidad Nacional de Colombia.

No obstante, a pesar de que la administración de QUIPU se ha efectuado en diferentes bases de datos la parametrización para generar los reportes financieros se conserva. En este sentido, los balances a generar se configuran así:

- Balance Consolidado de la Universidad:



|                                    |
|------------------------------------|
| Empresa: 9095 ó 9052.              |
| Período: 201X12                    |
| Estructura de Plan Contable: 1     |
| Muestra Cuentas Mayores (S o N): S |
| Desde Cuenta Mayor: 1              |
| Hasta Cuenta Mayor: 99999999       |
| Nivel de cuentas: 5                |
| Muestra Auxiliares (S o N): N      |

Esta información se lleva a una hoja de trabajo en Excel, ya que se utilizará a lo largo de la estructuración del modelo como parámetro de control de las cifras.

- Balance Consolidado por Empresa:



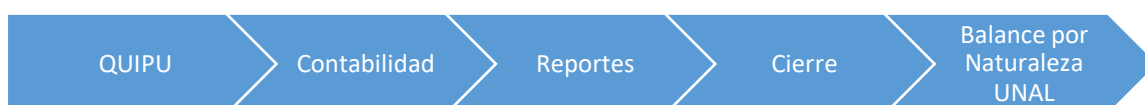
|                     |
|---------------------|
| Empresa: 9052       |
| Período: 20XX       |
| Nivel de cuentas: 5 |

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desde cuenta mayor: 5                                                                                                                                    |
| Hasta cuenta mayor: 799999999                                                                                                                            |
| Con este informe se determinan las empresas de la Universidad que tuvieron movimientos en las cuentas 5, 6 y 7 y se controlan los saldos de las cuentas. |

Este balance se genera con el propósito de determinar las empresas que han tenido movimiento de costos y gastos durante la vigencia:

- Balance de cada Empresa

Una vez establecido el número de empresas con movimientos de costos y gastos durante el período se procede a descargar el balance de cada una de ellas:



|                                    |
|------------------------------------|
| Empresa: XXXX.                     |
| Período: 201X12                    |
| Estructura de Plan Contable: 1     |
| Muestra Cuentas Mayores (S o N): S |
| Desde Cuenta Mayor: 1              |
| Hasta Cuenta Mayor: 99999999       |
| Nivel de cuentas: 5                |
| Muestra Auxiliares (S o N): N      |

### 6.3. Revisión de empresas de la Universidad Nacional

Se recomienda crear un listado en Excel que contenga los códigos y nombres de las empresas o fondos de la Universidad. Este listado servirá como base de consulta a lo largo del proceso. Los datos se obtienen de la Estructura Contable Universidad Nacional por unidades de gestión, la cual se descarga de la página de la Gerencia Nacional Financiera y Administrativa de la Universidad, siguiendo la ruta:



De igual forma, este listado se incluye en el archivo de Excel en el que se está consignando la información básica para el desarrollo modelo.

### 6.4. Eliminaciones

El propósito de esta actividad es aplicar a la información contable una serie de filtros, con el fin de eliminar las partidas que no hacen parte del modelo, y de información que se duplica entre



las cuentas de clase 6 y 7, para así obtener el universo de datos que conformaran la base del modelo de costos y con los que se trabajará en adelante.

Las eliminaciones que se realizan deben ser controladas con el fin de que se tenga perfecta claridad de las diferencias que se van generando a lo largo del desarrollo del ejercicio, y evitar eliminar información que se requiere para el modelo.

A continuación se detalla cada uno de los saldos contables que se deben eliminar, tomando como ejemplo la información del modelo del año 2015.

- I. Se deben consolidar los balances de todas las empresas que presentaron movimientos durante la vigencia objeto de análisis en una sola hoja de Excel.
- II. En primer lugar se deben eliminar las clases 1, 2, 3, 4, 8 y 9 ya que por su naturaleza comprenden rubros que no deben ser incluidos.
- III. Quedando solamente un conjunto de cuentas de las clases 5, 6 y 7, la suma de estas tres cuentas es la primera cifra control. **Año 2015 \$1.502.266.908.331.**
- IV. Se elimina el grupo 58 - Otros Gastos. **Año 2015 \$23.112.144.464.**
- V. Se eliminan los traslados de costos de los grupos 72 - 73 - 79. **Año 2015 \$754.384.969.477.**
- VI. Se elimina la cuenta 63 - Costo de venta de servicios. **Año 2015 \$754.384.969.477.** En este punto es muy importante tener en cuenta que el valor que se está eliminando al excluir la cuenta 63 debe ser exactamente igual al valor que queda en las cuentas 72, 73 y 79 sin traslado de costos.
- VII. Se elimina el traslado de costos de la cuenta 7116 lo correspondiente a Impresos y publicaciones de las empresas 1001 y 1004. **Año 2015 \$ 1.794.139.366,88.**
- VIII. En 2015, se realizó la comparación de las cuentas 7116 y 62, en donde se encontraron diferencias, siendo que entre el valor que se trasladó a la cuenta 62 fue mayor que el que salió de la cuenta 7116. Por lo que el ajuste que se realizó fue tomar el saldo de la cuenta 62 y ajustarlo al saldo de la cuenta 7116, para hacer que el valor que fue trasladado coincida con el total de la cuenta 62 y así poder eliminar la cuenta 62. **Año 2015 \$ 1.794.139.366,88.**

Se decidió entonces aplicar el siguiente procedimiento: Se comparan las cuentas 7116 y 62. Bajo la lógica contable, la cuenta 7 es una cuenta de acumulación de costos por lo que dicha cuenta después del periodo contable debe quedar en ceros y ser distribuida entre las cuentas de inventario, para luego estas en el momento de la venta, pasar a la cuenta del costo de ventas. Para realizar la eliminación necesaria en este ítem, se debe analizar si la cuenta 7116 es mayor o menor que la cuenta 62. De esta manera, el valor base que se debe mantener será indicado por la cuenta 62. Sin embargo, dado que para el análisis de los costos, requerimos un nivel mayor de la información se mantendrán las cuentas 7 ajustándolas a los valores de las cuentas

Así tendríamos los siguientes escenarios:

1. Si la cuenta 7116 es mayor que la cuenta 62, se debe ajustar la cuenta 7116. El ajuste consiste en tomar la cuenta que esté indicando la diferencia y ajustarla al valor de la cuenta homologa del grupo 62. Para el caso la cuenta que presenta este inconveniente

es la cuenta Impresos y publicaciones, la cual se debe ajustar al valor correspondiente en su propia empresa.

2. Si la cuenta 7116 es menor que la cuenta 62, se debe ajustar la diferencia en la cuenta 7116. De forma que tal y como se indicó en el escenario uno se debe buscar la cuenta que está generando esta divergencia y se debe ajustar al valor correspondiente de la cuenta 62 en su propia empresa.
- IX. Para finalizar, se obtiene la cifra respecto a la cual se desarrolla el modelo de costos, **para la vigencia 2015 es \$ 1.479.154.763.867,00**

*Tabla 3. Resumen Eliminaciones*

| CONCEPTOS                                    | VALOR                       |
|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Σ CUENTAS 5 y 6                              | 1.502.266.908.331           |
| (-) CUENTA 58                                | -23.112.144.464             |
| (-) CUENTA 62                                | -1.794.139.367              |
| (-) CUENTA 63                                | -754.384.969.477            |
| (+) CUENTA 71 (SIN TRASLADO DE COSTOS)       | 1.794.139.367               |
| (+) CUENTA 72+73+79 (SIN TRASLADO DE COSTOS) | 754.384.969.477             |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                          | <b>1.479.154.763.867,00</b> |

Fuente: Elaboración propia

## 6.5. Ajuste Hoja de Trabajo Excel

Una vez depurada la información se organiza en una hoja de trabajo de Excel, esta será la base para la ejecución del modelo en adelante, de la misma se sustraen datos para diferentes hojas de trabajo a elaborar más adelante. La hoja está compuesta por 11 columnas, como se detalla a continuación:

- a) Sede: Se debe indicar a que sede corresponde la empresa, de la cual se van a diligenciar los datos. De acuerdo con el listado de empresas mencionado en el numeral 3.3.3 del presente documento.
- b) Código empresa: Los códigos de cada empresa de acuerdo con el listado mencionado en el literal anterior.
- c) Empresa: Se debe incluir el nombre de cada uno de las empresas y los fondos.
- d) Clase: Numero de la clase de cuentas (5, 6 o 7) de acuerdo con el Plan General de Cuentas.
- e) Grupo: Número del grupo (dos dígitos) de acuerdo con el Plan General de Cuentas.
- f) Cuenta: Número de la cuenta contable.
- g) Subcuenta: Número de la subcuenta contable, ocho dígitos.
- h) Concepto: Se debe indicar si el egreso corresponde a Pregrado, Posgrado, Investigación, Extensión u otros en caso de que no pueda identificarse con alguna de estas cuatro categorías.
- i) Descripción: Corresponde al nombre de la subcuenta.

- j) Valor: Saldo contable de la subcuenta
- k) Agrupación: se vincula cada uno de los desembolsos o erogaciones con la agrupación determinadas en el numeral 3.1 del presente documento.

## 6.6. Identificación proyectos admisiones y fondo pensional

Dentro de la estructura de la Universidad se encuentran incluidos dos centros o dependencias que ejecutan proyectos independientes del objeto misional, Admisiones y Fondo Pensional, los costos de los proyectos ejecutados en las mencionadas dependencias deben eliminarse del modelo, ya que por su naturaleza no deben cargarse al costo a distribuir dentro de los cuatro elementos de costo determinados para el modelo.

Para generar esta información, se requiere en primer lugar solicitar a la División Nacional de Gestión Presupuestal los códigos de los proyectos vigentes en el año objeto del modelo para Admisiones y Fondo Pensional.

Una vez se tenga esta información, se descarga del Sistema de Gestión Financiera QUIPU la información de la Ejecución Presupuestal de los proyectos así:

- *Fondo Pensional*

| QUIPU                                        | Proyectos | Reportes | Ejec.Gasto/Área |
|----------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|
| Desde Empresa: 1001                          |           |          |                 |
| Hasta Empresa: 1001                          |           |          |                 |
| Hasta mes: 12                                |           |          |                 |
| Vigencia: 201X                               |           |          |                 |
| Desde área de responsabilidad: F9 - RECTORÍA |           |          |                 |
| Hasta área de responsabilidad:F9 - RECTORÍA  |           |          |                 |
| Desde proyecto: F9 (Escoger el primero)      |           |          |                 |
| Hasta proyecto: F9 (Escoger el último)       |           |          |                 |

| CONSOLIDADO EJECUCIÓN PRESUPUESTAL                      |                    |                   |                    |                                   |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|
| EJECUCIÓN PRESUPUESTAL                                  | ADMISIONES         | CEPREVE           | FONDO PENSIONAL NN | AGRUPACIÓN                        |
| APOYO LOGISTICO PARA EVENTOS ACADEMICOS                 |                    |                   |                    |                                   |
| ARRENDAMIENTOS                                          |                    |                   | 5.488.868          | OTROS COSTOS                      |
| COMPRA DE EQUIPO                                        |                    |                   | 8.839.999          | INVERSIÓN ¥                       |
| COMUNICACIONES Y TRANSPORTE                             |                    |                   | 10.891.075         | GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      |
| ESTIMULO ESTUDIANTES AUXILIARES                         |                    |                   |                    |                                   |
| IMPRESOS Y PUBLICACIONES                                | 303.272.618        |                   | 8.790.108          | MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS |
| IMPUESTOS Y MULTAS                                      | 21.957.480         |                   |                    | IMPUESTOS                         |
| MANTENIMIENTO                                           |                    |                   |                    |                                   |
| MATERIALES Y SUMINISTROS                                | 710.430            |                   | 3.875.069          | MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS |
| O.I. EXCEDENTES POR ACTIVIDADES GENERADORAS DE RECURSOS |                    |                   |                    |                                   |
| OPERACIONES INTERNAS POR ADQUISICION DE SERVICIOS       |                    |                   |                    |                                   |
| REMUNERACION POR SERVICIOS TECNICOS                     |                    | 22.518.949        | 370.299.575        | SERVICIOS CONTRATADOS             |
| SERVICIOS ACADEMICOS REMUNERADOS                        | 9.939.600          |                   |                    | GASTOS DE PERSONAL                |
| SERVICIOS PUBLICOS                                      | 1.962.099          |                   |                    | SERVICIOS PUBLICOS                |
| VIATICOS Y GASTOS DE VIAJE                              | 40.829.381         |                   |                    | GASTOS DE PERSONAL                |
| <b>SUBTOTAL</b>                                         | <b>378.671.608</b> |                   |                    |                                   |
| (COMPRAS)                                               | 0                  | 0                 | (8.839.999)        |                                   |
| <b>TOTAL</b>                                            | <b>378.671.608</b> | <b>22.518.949</b> | <b>399.344.695</b> |                                   |
|                                                         | <b>1.000.000</b>   | <b>1.000.000</b>  | <b>1.000.000</b>   |                                   |
| <b>TOTAL EN MILLONES</b>                                | <b>379</b>         | <b>23</b>         | <b>399</b>         |                                   |

- **Admisiones** (en el mismo informe se genera la información de estos dos proyectos)



|                                         |
|-----------------------------------------|
| Desde Empresa: 1010                     |
| Hasta Empresa: 1010                     |
| Año gravable: 201X                      |
| Hasta mes: 12                           |
| Desde imputación: 2                     |
| Hasta imputación: 2999999999999999      |
| Desde proyecto: F9 (Escoger el primero) |
| Hasta proyecto: F9 (Escoger el último)  |

La información generada a través del aplicativo SGF – QUIPU debe ser llevada a una hoja de trabajo en Excel, para facilitar su análisis y tratamiento. Para determinar la ejecución presupuestal de cada uno de los proyectos, se revisan los valores registrados por cada concepto en la columna denominada “Registro”. Se debe tener en cuenta que las ejecuciones presupuestales relacionadas con adquisición de activos fijos, no se incluyen dentro las ejecuciones de los proyectos, toda vez que las mismas no corresponden a un gasto o costo, sino a una inversión, como se observa en el siguiente consolidado de la vigencia 2015.

#### 6.7. Análisis y prorrateo gastos de docencia

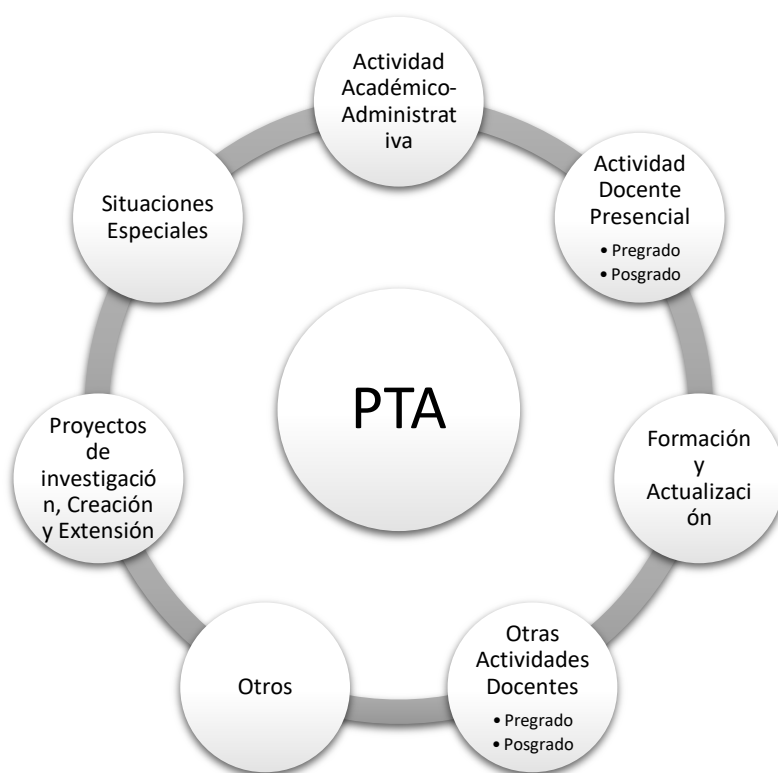
Para la ejecución del modelo es imprescindible contar con la información de los Programas de Trabajo Académico – PTA, remitida por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo. El acuerdo 027 de 2012 del consejo académico define Programa de Trabajo

Académico como “... el instrumento a través del cual los profesores vinculados a la Universidad Nacional de Colombia registran el plan de actividades que realizarán durante la vigencia de dicho programa”, el mismo documento, señala que para los docentes no pertenecientes a la carrera profesoral universitaria la Vicerrectoría Académica diseñará el formato para su diligenciamiento (Resolución Vicerrectoría Académica 022 de 2014).

El mencionado acuerdo señala que para el diligenciamiento se debe indicar el porcentaje de tiempo que dedican los docentes a cada actividad durante el año conformado por tres períodos (dos semestrales y uno intersemestral).

La siguiente ilustración, resume las actividades que conforman el Programa de Trabajo Académico de los docentes de la Universidad.

*Ilustración 4. Programa de Trabajo Académico de la Universidad Nacional*



Fuente: Elaboración propia con base en Instructivo para el manejo del programa Académico e informa anual de Actividades (Universidad Nacional de Colombia, 2011)

De igual forma, el mencionado acuerdo, indica que la Vicerrectoría Académica de la Universidad deberá definir el formato para el diligenciamiento de los programas de trabajo académico de los docentes no pertenecientes a la carrera profesoral universitaria, quienes realizarán el diligenciamiento de los PTA semestralmente.

Es necesario conciliar la información reportada por la Dirección Nacional de Personal Académico y los saldos generados a través del sistema contable, para ello se genera una hoja de trabajo en Excel que contenga los saldos correspondientes a los gastos de personal de la respectiva vigencia arrojados por el SGF - QUIPU, discriminando los gastos de personal por objeto de costos

(Extensión, Investigación, Pregrado y Posgrado), así como por sede (sedes andinas y sedes de presencia nacional).

Para lo anterior, se puede tomar la hoja de trabajo denominada “DATOS ORIGINALES”, en la columna SEDE se filtran solo las ocho sedes de la Universidad, en agrupación se filtra por gastos de personal, y finalmente, en concepto se elimina lo relacionado con otros costos.

La tabla generada debe ser similar a la presentada a continuación:

| SEDE                 | EXTENSIÓN               | INVESTIGACIÓN           | POSGRADO                | PREGRADO                  | Total general             |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| AMAZONÍA             |                         |                         |                         | 1.457.461.521,00          | 1.457.461.521,00          |
| BOGOTÁ               | 1.679.021.062,00        | 3.585.797.412,10        | 547.111.605,00          | 244.552.216.994,00        | 250.364.147.073,10        |
| CARIBE               | 8.435.557,00            | 58.462.030,00           |                         | 1.990.886.495,00          | 2.057.784.082,00          |
| MANIZALES            | 280.323.803,00          | 1.354.145.721,00        | 82.717.054,00           | 29.344.405.387,00         | 31.061.591.965,00         |
| MEDELLÍN             | 590.438.139,00          | 2.486.184.778,00        | 371.293.404,00          | 86.106.497.880,00         | 89.554.414.201,00         |
| ORINOQUÍA            | 1.400.000,00            | 65.176.339,00           |                         | 462.565.273,00            | 529.141.612,00            |
| PALMIRA              | 42.336.500,00           | 830.450.706,00          | 162.985.600,00          | 16.568.240.935,00         | 17.604.013.741,00         |
| TUMACO               |                         |                         |                         | 24.094.184,00             | 24.094.184,00             |
| <b>TOTAL GENERAL</b> | <b>2.601.955.061,00</b> | <b>8.380.216.986,10</b> | <b>1.164.107.663,00</b> | <b>380.506.368.669,00</b> | <b>392.652.648.379,10</b> |

Previo a la conciliación entre las dos fuentes de información, es necesario realizar algunos ajustes y prorrateos en la información remitida por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, a continuación se detallan las actividades a realizar:

- Distribución columnas sin información

En los ítems 2. Actividad docente presencial; 4. Otras actividades docentes; 6. Proyectos de investigación, extensión y creación, se encuentra información registrada en una columna denominada sin información, lo anterior corresponde a que en algunas ocasiones los docentes no especifican si la actividad realizada corresponde a pregrado o posgrado en el caso de los ítems 2 y 4, o a investigación, creación o a extensión para el caso del ítem 6.

Por lo anterior, es necesario distribuir este saldo entre las demás columnas del ítem, para ello se debe calcular el porcentaje de participación de pregrado y posgrado, por ejemplo para los ítems 2 y 4, y con el porcentaje obtenido se distribuye el saldo de la columna sin información. Como se muestra a continuación:

| ACTIVIDAD DOCENTE PRESENCIAL- ÍTEM 2 |                       |             |                       |             |                 |             |                                    |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|------------------------------------|
| SEDE                                 | POSGRADOS             | %           | PREGRADOS             | %           | SIN INFORMACIÓN | %           | TOTAL ACTIVIDAD DOCENTE PRESENCIAL |
| AMAZONÍA                             | \$ 233.866.660        |             | \$ 136.646.361        |             | \$ 2.485.836    |             | \$ 372.998.856                     |
| %                                    | 63,12%                |             | 36,88%                |             |                 |             | 100,00%                            |
| Distribución "SIN INFORMACIÓN"       | \$ 1.569.052          |             | \$ 916.784            |             | -\$ 2.485.836   |             | \$ -                               |
| <b>TOTAL AMAZONÍA</b>                | <b>\$ 235.435.712</b> | <b>0,6%</b> | <b>\$ 137.563.145</b> | <b>0,2%</b> | <b>\$ -</b>     | <b>0,0%</b> | <b>\$ 372.998.856</b>              |

Esta actividad, se debe realizar para todas las sedes, con la información correspondiente a docentes de planta y docentes ocasionales y especiales remitida por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo.

- Ajuste PTA otros estados

Adicionalmente, algunos docentes (de planta, ocasionales y especiales) tienen sus Programas de Trabajo Académico en estados diferentes a aprobado, lo anterior puede presentarse por que el docente no diligenció el PTA, o porque el mismo no fue aprobado por su jefe en la Unidad Académica Básica o por el decano de la facultad.

La Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo reporta el costo total por dependencia, facultad y sede de estos docentes, por lo que es necesario realizar una estimación del costo correspondiente a cada una de las actividades, para lo cual se calcula el porcentaje de cada ítem por sede en la hoja de trabajo en la que se realizó la distribución de la columna sin información, con los porcentajes obtenidos se realiza la distribución de los datos correspondientes a PTA en otros estados.

Esta actividad se debe realizar por separado para docentes de planta y docentes ocasionales y especiales, toda vez que los segundos no deben reportar costos en actividades tales como formación y situaciones especiales.

En caso de que la sede no presente datos de PTA aprobados pero tenga programas de trabajo académico en otros estados, se recomienda realizar la distribución con un porcentaje basado en las otras sedes, es decir el porcentaje promedio de la Universidad, este método se empleó con los datos de la vigencia 2015 para las sedes de Amazonía y Caribe; para la sede Tumaco no se consideró pertinente realizar la distribución de esta manera toda vez que la misma apenas inició actividades en esta vigencia y por lo tanto se estima que el mayor trabajo docente se realizó en actividades relacionadas con los programas de pregrado.

- Distribución diferencia con contabilidad

Como se mencionó previamente, es necesario realizar la distribución de la diferencia presentada con los saldos contables, ya que el modelo se desarrolla con la información contable arrojada por el SGF-QUIPU, por lo que es necesario que los saldos de los programas de trabajo académico sean iguales a estos.

Para ello, es necesario en primer lugar sumar los saldos del PTA de docentes de planta y ocasionales y especiales, teniendo en cuenta que los saldos contables no se encuentran discriminados por tipo de contratación del docente, de manera tal que se tenga una sola matriz con la totalidad de la información.

Posteriormente se calcula la diferencia existente entre el PTA y el saldo contable de cada sede, esta diferencia deberá ser distribuida de manera proporcional de acuerdo con la participación de cada ítem dentro del costo total de la nómina docente en la sede. De esta manera, se tendrán los saldos contables arrojados con el SGF-QUIPU distribuidos en las actividades proporcionalmente de acuerdo con lo diligenciado por los docentes en sus Programas de Trabajo Académico.

- Distribución en actividades misionales

Teniendo en cuenta que para el modelo de costos se han definido cuatro objetos de costos de acuerdo con las actividades misionales de la Universidad (Pregrado, Posgrado, Extensión e Investigación y creación artística), es necesario dejar la distribución de los costos de personal del PTA, en términos de estas cuatro actividades.

Para lo anterior, se deben distribuir los costos de: actividad académico administrativa, formación y actualización, otros, situaciones especiales y otras actividades, entre las demás actividades de manera proporcional, dado que las primeras se derivan de las actividades misionales de la Universidad, de forma tal que finalmente el total del costo de personal este distribuido tan solo en las siguientes actividades por sede:

- Actividad docente presencial y otras actividades docentes – Pregrado.
- Actividad docente presencial y otras actividades docentes – Posgrado.
- Proyectos de Creación / Investigación.
- Proyectos de Extensión.

Se recomienda revisar la hoja de Excel denominada PTA Sedes 2015, en el archivo de Excel “Resultado de la actividad misional de la Universidad Nacional de Colombia vigencia 2015”.

#### 6.8. Redistribución de costos de pregrado a actividades misionales

Teniendo en cuenta que contablemente se tienen costos y gastos de pregrado, posgrado, investigación (creación) y extensión, estos se tomaron como costos directos de cada una de las actividades misionales; sin embargo, en los costos de pregrado se encontró que varias transacciones se registraron totalmente en el pregrado sin discriminar el objeto de dichas erogaciones, lo que implica una sobre estimación de los costos de pregrado y una subvaluación de los costos de las otras tres actividades misionales.

Con base en ello, los costos de pregrado se distribuyen en las cuatro actividades misionales de la Universidad, tomando como inductores los definidos previamente en el presente documento.

En los siguientes dos numerales, se detallan las actividades a realizar con el fin de realizar la redistribución de estos costos.

### COSTOS MISIONALES

Se debe consignar la información contable de cada sede por objeto de costos (pregrado, posgrados, extensión e investigación), exceptuando los costos de personal, toda vez que los mismos ya se han asignado por actividad misional en el numeral previo, para ello en el archivo de Excel denominado “Resultado de la actividad misional de la Universidad Nacional de Colombia vigencia 2015” se construyó la hoja de trabajo denominada “costos misionales”.

Para la construcción de la mencionada hoja de trabajo, se deben tomar para cada sede, nivel nacional y regalías los cuatro objetos de costos y finalmente se toman todas las agrupaciones de costos previamente definidas, exceptuando Gastos de Personal por las razones expuestas. Esta información, se puede generar de igual forma, a través de una tabla dinámica.



| SEDE                              | EXTENSIÓN             | INVESTIGACIÓN         | POSGRADO              | PREGRADO                | TOTAL                   |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>AMAZONÍA</b>                   | <b>628,038,086.00</b> | <b>439,296,939.00</b> | <b>287,272,214.14</b> | <b>3,688,481,281.90</b> | <b>5,043,088,521.04</b> |
| ASEO, CAFETERIA Y VIGILANCIA      | 5,739,254.00          | 7,392,620.00          | 5,866,259.00          | 189,568,494.00          | 208,566,627.00          |
| BIENESTAR                         |                       | 106,037,071.00        |                       | 64,871,117.00           | 170,908,188.00          |
| GASTOS DE PERSONAL                |                       |                       |                       | 1,457,461,521.00        | 1,457,461,521.00        |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | 47,541,555.00         | 100,165,140.00        | 32,919,421.00         | 146,836,764.00          | 327,462,880.00          |
| GESTION DE BIENES                 | 4,944,388.00          | 13,690,931.00         | 239,365.00            | 402,705,766.60          | 421,580,450.60          |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES |                       | 415,568.00            |                       | 3,229,693.44            | 3,645,261.44            |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | 13,411,853.00         | 27,624,660.00         | 1,310,000.00          | 36,840,304.00           | 79,186,817.00           |
| OTROS COSTOS                      | 217,075.00            | 3,213,666.00          | 1,190,079.14          | 4,023,029.86            | 8,643,850.00            |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | 555,357,961.00        | 180,757,283.00        | 85,602,231.00         | 649,819,130.00          | 1,471,536,605.00        |
| SERVICIOS PUBLICOS                | 826,000.00            |                       | 160,144,859.00        | 733,125,462.00          | 894,096,321.00          |

A continuación se muestra un ejemplo para la sede Amazonía:

#### REDISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE PREGRADO A ACTIVIDADES MISIONALES

El modelo de costos plantea la redistribución de los costos y gastos registrados contablemente en los niveles de pregrado a través de inductores de costos, definidos previamente.

Para lo anterior, se toma la hoja de costos elaborada en el numeral anterior (costos misionales) y se relaciona cada agrupación de costos con el respectivo inductor definido, para calcular las correspondientes tasas de asignación, esta actividad se debe realizar para cada una de las sedes, para el nivel nacional y para Regalías, como se muestra en la siguiente tabla de la sede Amazonía:

| DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DE PREGRADO A ACT. MISIONALES | SEDE AMAZONIA           |                                        |                                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                      |                         |                                        |                                         |
| ASEO, CAFETERIA Y VIGILANCIA                         | \$ 189.568.494          | <i>Estudiantes / Total de personas</i> | \$707.345,13 por persona                |
|                                                      |                         | <i>PTA + Serv Contratados</i>          | 3,24%                                   |
| ASEO, CAFETERIA Y VIGILANCIA                         | \$ 189.568.494          | <i>Base mixta (Q Y \$)</i>             |                                         |
| BIENESTAR                                            | \$ 64.871.117           | <i>Directo a pregrado</i>              | \$626.774,08 por estudiante de pregrado |
| GASTOS DE PERSONAL                                   |                         |                                        |                                         |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE                         | \$ 146.836.764          | <i>Número de estudiantes</i>           | \$1.095.796,75 por estudiante           |
| GESTION DE BIENES                                    |                         | <i>Estudiantes / Total de personas</i> | \$1.502.633,46 por persona              |
| GESTION DE BIENES                                    | \$ 402.705.767          | <i>PTA + Serv Contratados</i>          | 6,87%                                   |
| GESTION DE BIENES                                    | \$ 402.705.767          | <i>Base mixta (Q Y \$)</i>             |                                         |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES                    |                         | <i>Estudiantes / Total de personas</i> | \$12.051,09 por persona                 |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES                    | \$ 3.229.693            | <i>PTA + Serv Contratados</i>          | 0,06%                                   |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES                    | \$ 3.229.693            | <i>Base mixta (Q Y \$)</i>             |                                         |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS                    | \$ 36.840.304           | <i>Prorrateo por Agrupación Mat.</i>   | \$0,47 por actividad misional           |
|                                                      |                         | <i>Estudiantes / Total de personas</i> | \$15.011,31 por persona                 |
| OTROS COSTOS                                         | \$ 4.023.030            | <i>PTA + Serv Contratados</i>          | 0,07%                                   |
| OTROS COSTOS                                         | \$ 4.023.030            | <i>Base mixta (Q Y \$)</i>             |                                         |
| SERVICIOS CONTRATADOS                                | \$ 649.819.130          | <i>Prorrateo por Ss. Contratados</i>   | 44,1592%                                |
|                                                      |                         | <i>Estudiantes / Total de personas</i> | \$2.735.542,77 por persona              |
| SERVICIOS PUBLICOS                                   | \$ 733.125.462          | <i>PTA + Serv Contratados</i>          | 12,51%                                  |
| SERVICIOS PUBLICOS                                   | \$ 733.125.462          | <i>Base mixta (Q Y \$)</i>             |                                         |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>                       | <b>\$ 2.231.019.761</b> |                                        |                                         |
| <b>TOTAL COSTOS</b>                                  | <b>\$ 2.231.019.761</b> |                                        |                                         |
| <b>CHECK</b>                                         | <b>\$ -</b>             |                                        |                                         |

A continuación se presenta la formula a usar para hallar la tasa a usar en cada agrupación:

$$TASA = \frac{COSTO\ TOTAL\ DEL\ CONCEPTO\ O\ AGRUPACIÓN}{BASE\ DE\ ASIGNACIÓN\ O\ INDUCTOR}$$

Finalmente, se elaboró un cuadro resumen en la hoja de Excel, el cual contiene el costo total para cada uno de los objetos de costos, sin discriminar por sede, posterior a la redistribución de costos del pregrado.

#### 6.9. Distribución nivel nacional y unimedios

Se deben tomar los costos del nivel Nacional y se dividen entre la suma de los costos totales de las sedes, Unimedios, Unisalud, Editorial y Fondo Pensional, en los gastos de personal, para hallar la tasa de distribución se excluye lo correspondiente al fondo pensional y se suma el valor de los servicios contratados de ese mismo fondo; adicionalmente, en la agrupación Otros Costos se excluye lo correspondiente al Fondo Pensional ya que el nivel nacional no paga costos del Fondo Pensional, para de esta manera obtener una tasa de asignación basada en la distribución de cada una de las agrupaciones por actividad misional.

Para esta distribución se deben fijar nuevos inductores de costos, toda vez que no es posible usar inductores como número de estudiantes, o número de docentes ya que en el Nivel Nacional y en Unimedios no se encontrarán estas figuras, por lo que se han definido los inductores contenidos en el numeral 5.2.2.

Con las tasas de asignación que se obtienen, se deben distribuir los costos del nivel Nacional a cada una de las sedes en cada una de las actividades misionales, por su parte Unimedios, Unisalud, Fondo Pensional, Editorial en *Otros costos*. De esta manera, el nivel Nacional distribuye todos sus costos. Multiplicando la tasa de asignación por el costo de cada agrupación en cada sede por Actividad misional (Pregrado, Posgrado, Investigación y Extensión) y Otros costos.

A continuación, se deben asignar los costos de Unimedios para las sedes. Para que el modelo continúe siendo consistente, se siguen aplicando los mismos inductores de la tabla anterior, basado en los costos que cada sede tiene en cada agrupación hasta el momento. Continuando con el raciocinio que fue usado en la distribución realizada en el del nivel Nacional a las sedes.

Se obtiene la tasa de asignación tomando los costos de Unimedios y se dividen entre la suma de los costos por sede, por agrupación y por actividad misional. De esta manera, Unimedios distribuye todos sus costos. Multiplicando la tasa de asignación por el costo de cada agrupación en cada sede por actividad misional y otros costos.

#### 6.10. Asignación de costos indirectos a misionales

El último paso en el proceso de construcción del modelo de costos es la distribución de los costos indirectos a los costos misionales en cada una de las sedes de la Universidad, estos costos indirectos son aquellos catalogados como otros costos. Para ello, tal como se indicó se usan los mismos inductores definidos para la distribución de los costos de pregrado.

Una vez realizada esta distribución, sumada con los costos del PTA, se obtienen las estructuras de costos para las ocho sedes de la Universidad, esto es el costo final de cada una de las cuatro actividades misionales en las diferentes sedes. Finalizando, así la labor de distribución de los costos en los cuatro objetos de costos fijados, o cuatro actividades misionales, a nivel de sedes.

## 7. METODOLOGÍA DE ASIGNACIÓN DE COSTOS DESDE LAS SEDES A LAS FACULTADES

A continuación, se establecerá la metodología que se debe aplicar con el fin de determinar el costo por actividad misional a nivel de facultad al interior de las ocho sedes de la Universidad.

Para esta fase deben servir como insumo las actividades adelantadas en la primera etapa del proyecto ya que se parte de las estructuras de costos definidas para cada una de las sedes; adicionalmente se requiere contar con información como los son los Programas de Trabajo Académico detallados para cada una de las facultades, los costos inherentes al programa Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica, en adelante PEAMA, el número de estudiantes por programa al interior de cada facultad, entre otra información que debe ser solicitada a diferentes áreas de la Universidad.

### 7.1. Desarrollo metodológico

#### *Información inicial*

Para la determinación de los costos de cada facultad se debe partir de la hoja de trabajo denominada “*Datos Originales*”, la cual fue construida durante la determinación de costos a nivel de sede. Esta hoja debe ser llevada al archivo en el cual se va a realizar la distribución de costos de la sede.

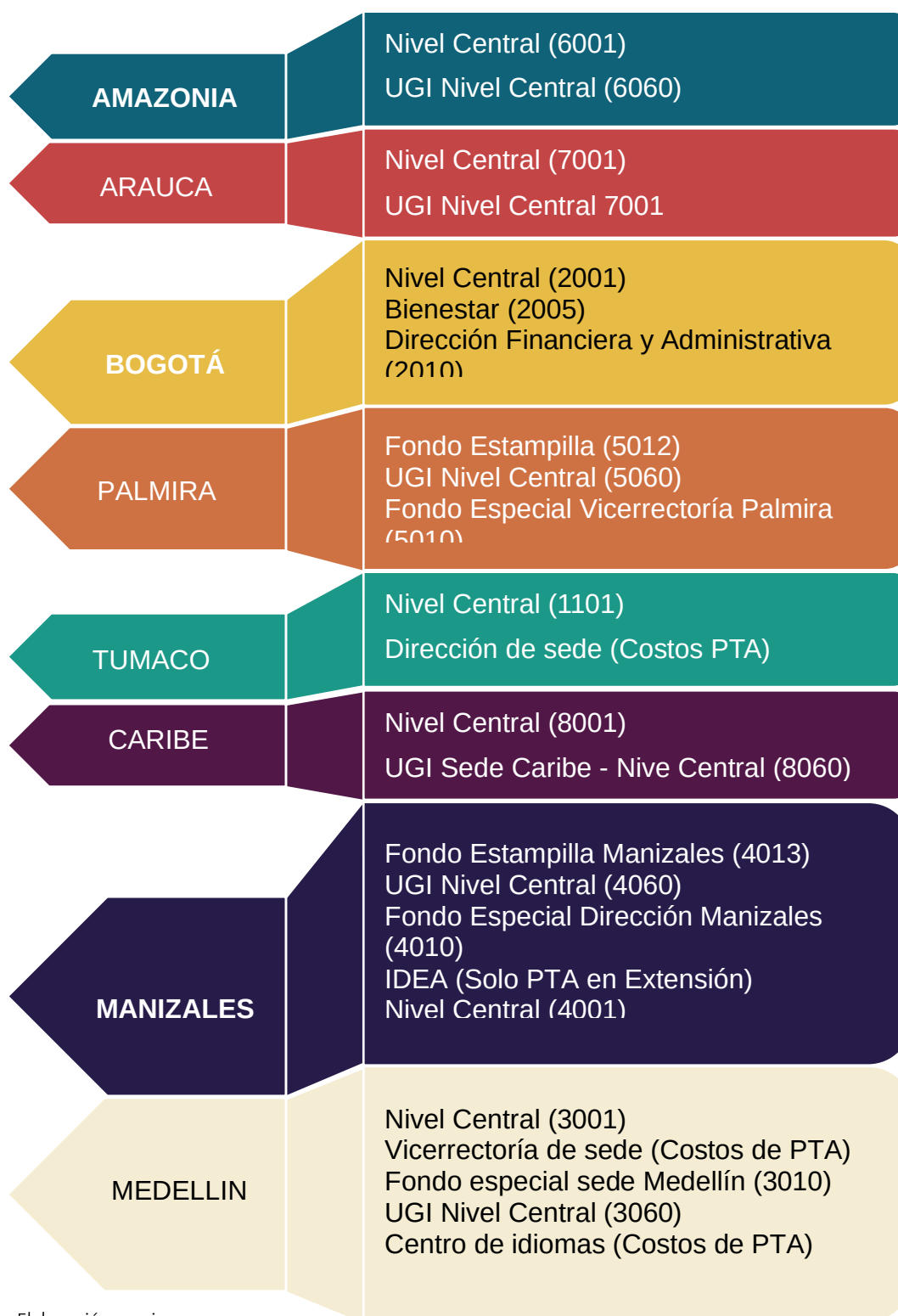
Partiendo de la hoja “*Datos Originales*” se construye una segunda hoja de trabajo en la cual se presenta para la sede que se está trabajando los costos por agrupación para cada empresa, y dentro de la empresa por cada actividad misional. Adicionalmente se deben separar los Gastos de Personal por cada empresa, esta información también es extraída de la hoja *Datos Originales*.

Posteriormente, se debe hacer la distribución y el prorrateo de los costos de los Programas de Trabajo Académico - PTA en cada facultad. Para ello se toma la información remitida por la División Nacional de Personal Académico y Administrativo referente a los PTA de los docentes de Planta, Ocasionales y los PTA en otros estados; y se realiza el procedimiento tal como ha sido descrito en el numeral 6.7. de la Guía Metodológica del modelo de costos a nivel de sedes.

#### 7.1.1. Distribución de costos nivel central sede y nivel nacional

Las primeras distribuciones de costos que se realizan en el proceso corresponden a los costos del nivel central de la sede y lo que ha sido previamente asignado por el nivel nacional y unimedios a cada una de las sedes, de acuerdo con el archivo denominado PSC-3. Datos costos\_2016\_III. En la hoja de trabajo denominada “*Dist N Cent y Nal Consolidado*” se encuentra el total a distribuir del nivel central a las facultades, este nivel central se encuentra conformado por las siguientes empresas.

Ilustración 5. Empresas Nivel Central



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel nacional se suma lo correspondiente al Nivel Nacional y Unimedios en un solo espacio. Con esta información consolidada se puede continuar con la distribución de los costos.

Posteriormente, en la hoja de Excel denominada “Dist. Nivel Central Bogotá”, se trae el costo a distribuir de acuerdo con la consolidación previamente realizada. También se deben presentar los costos de cada una de las facultades y UGIs (incluyendo la Dirección Académica para el caso de la sede Bogotá); esta información se trae de la hoja de trabajo “Datos Originales”.

En esta misma hoja de trabajo se realiza la distribución de los costos de Nivel Central Sede y Nivel Nacional a las facultades de acuerdo con el porcentaje del costo a asignar. Este porcentaje es calculado entre la sumatoria de los costos propios de las facultades y las UGIs y el valor del consolidado del nivel central de la sede; y posteriormente se multiplica por el costo de cada facultad. Este proceso se realiza para cada agrupación uno a uno excepto para personal, pues para este rubro el porcentaje de asignación se determina con base a los gastos de personal más los costos del PTA.

Para la distribución de los costos de transporte de pregrado y posgrado del nivel central, a diferencia de las otras agrupaciones, no usa como inductor el porcentaje de la sumatoria de las facultades y UGIs sobre el costo total a distribuir.

La Sección de Transporte de Bogotá remitió en el año 2017 los datos relacionados con las salidas de campo realizadas por las diferentes facultades, en la comunicación se relaciona el número de salidas por facultad que requirieron recursos del nivel central, con este porcentaje se distribuyen los costos del nivel central de pregrado y posgrado entre las diferentes facultades. Para el caso de los costos de pregrado y posgrado, se hace igual que con las otras agrupaciones.

En la sede Bogotá se debe realizar también la distribución del Centro Agropecuario Marengo entre las facultades que interactúan con el mismo, Para la distribución de costos de Marengo se usa como inductor el número de visitas realizadas al centro, discriminado por facultad y número de estudiantes, esta información es solicitada a la Sección de Transporte de la Sede Bogotá.

#### 7.1.2. Distribución de los gastos de personal

Se tiene una hoja de trabajo nombrada como “Datos Personas”. Allí, además de tener la información relacionada con el número de estudiantes de pregrado, posgrado, docentes, administrativos y contratistas, que posteriormente serán utilizados como inductores de costos; se realiza la distribución de los costos de PTA asociados a los servicios prestados entre diferentes facultades de la misma sede, en adelante cursos cruzados.

Para realizar la distribución de los costos de los cursos cruzados entre las facultades de la Universidad, se realizaron dos procedimientos. El primero basado en la información del Programa de trabajo académico, en el cual se determinó por el valor que le correspondió a cada una de las facultades únicamente, en la agrupación denominada PTA.

Para esto es necesario tomar los cursos ofertados por cada facultad y de acuerdo con la información reportada por la Dirección Nacional de Información Académica, determinar a qué facultad pertenecen los estudiantes que toman el curso. Una vez se tiene esta información, se asigna el costo de acuerdo con la información del costo a nivel de asignatura reportada por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo. Este procedimiento será detallado

más adelante en la parte denominada “Determinación y asignación de servicios y cursos cruzados”.

Para el segundo procedimiento, se determinó un porcentaje, el cual representa la relación que tiene una facultad con respecto a otra. El porcentaje fue aplicado a cada una de las facultades, en sus agrupaciones a excepción del PTA. Luego de la aplicación de los dos procedimientos, del porcentaje, se elaboraron dos cuadros resumen, los cuales contienen tanto la información de manera separada del PTA en pesos y el resultado de la aplicación del porcentaje total, obteniendo así el valor para cada una de las agrupaciones por facultad en pesos. Partiendo de la anterior información, se procedió a realizar las adiciones o disminuciones que le corresponde en pesos para cada una de las facultades, teniendo como control que la relación entre los costos que reciben y los costos que entregan en total las facultades deben generar como resultado una suma cero.

### 7.1.3. Costos conjuntos Pregrado y posgrado

Para la determinación de los costos a trasladar y recibir entre facultades resultantes de los cursos o servicios cruzados, se parte de los porcentajes previamente calculados en el ítem anterior, este mismo porcentaje de costos propios por agrupación se traslada teniendo en cuenta la facultad de origen de los estudiantes que toman el curso. Este porcentaje se multiplica en cada facultad por el valor de la agrupación que se debe trasladar a otras facultades.

Finalmente, se elabora un cuadro resumen en el que se presenta el valor neto recibido o trasladado por facultad, discriminado por agrupación. Este será el dato que se usará en adelante en las hojas de trabajo de cada facultad.

Para posgrado se realiza el mismo procedimiento. En las sedes de presencia nacional no se realiza la distribución de los cursos cruzados, ya que no hay más de una facultad en cada sede.

### 7.1.4. Hojas de trabajo facultades

#### 7.1.4.1. Costos indirectos por actividad misional

Se elabora una hoja de trabajo para cada una de las facultades que conforman la sede. En esta hoja el primer paso a realizar consiste en redistribuir los costos de pregrado y otros costos entre las cuatro actividades misionales de cada facultad. Para esto, se toman los costos por facultad de la hoja “Dist. Nivel Central”, se suma el total a distribuir (pregrado y otros costos) y se prorratea de acuerdo con los inductores que previamente se han definido para el modelo (tabla 1), a excepción de la agrupación Materiales y Suministros la cual se distribuye con una base mixta que involucra el número de estudiantes y posteriormente PTA + Servicios contratados, tal como se hace en otras agrupaciones como Impuestos, Tasas y Contribuciones. En los gastos de personal se usa un nuevo inductor que es el valor de la agrupación, el cual está conformado por el PTA, lo recibido del nivel central y lo correspondiente al personal administrativo de la facultad (DNPAAs).

Es importante determinar del total a distribuir el porcentaje que corresponde a pregrado y el que corresponde a posgrado.

Tabla 4. Inductores distribución de costos indirectos a nivel facultad

| AGRUPACIÓN                        | INDUCTOR                      |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ASEO, CAFETERÍA Y VIGILANCIA      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| BIENESTAR                         | DIRECTO A PREGRADO            |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | No. DE ESTUDIANTES            |
| GESTIÓN DE BIENES                 | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| OTROS COSTOS                      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | PRORRATEO ENTRE LA AGRUPACIÓN |
| SERVICIOS PÚBLICOS                | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| GASTOS DE PERSONAL                | VALOR DE LA AGRUPACIÓN        |

Fuente: Elaboración propia

#### 7.1.4.2. Cursos cruzados

Una vez se tiene el costo total (*Directos + Indirectos*), se deben ajustar los costos de pregrado y posgrado de acuerdo con el resultado de los cursos cruzados, para ello se traen los totales obtenidos en las hojas “Datos Personas” (lo correspondiente al PTA), y “PREGRADO CC” o “POSGRADO CC” según corresponda.

#### 7.1.4.3. PEAMA

De acuerdo con la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo se debe registrar en cada facultad el costo de los servicios recibidos (sedes de presencia nacional) y el trasladado (sedes andinas), por concepto de Gastos de Viaje y Transporte.

#### 7.1.4.4. Corporación Universitaria

Mediante convenio, la Universidad le arrienda las instalaciones del Hospital a la Corporación de la Universidad y la Corporación le cobra a la Universidad un monto por los estudiantes que hacen rotación en el hospital. El valor del pago realizado por la Universidad debe ser asumido por los programas a los que pertenecen los estudiantes que hacen las rotaciones en el Hospital. Para esto se usa como inductor el número de estudiantes por programa.

Con estas distribuciones se obtiene el costo de cada una de las cuatro actividades misionales en las facultades que conforman la sede. Posteriormente se realiza una distribución adicional para obtener una nueva versión del costo, esta se describe en el siguiente numeral.

#### 7.1.4.5. Investigación y Extensión Solidaria

Partiendo del hecho de que las actividades de investigación son inherentes a la formación universitaria, es decir que los procesos de investigación que se adelanten en las diferentes facultades impactarán los procesos formativos en pregrado y posgrado, se ha determinado calcular un costo para los diferentes niveles formativos que contemple lo relacionado con investigación y extensión solidaria.

De esta manera, se ha buscado y definido un factor (tabla 4), que permita hacer la distribución de los costos de investigación entre los diferentes niveles, reconociendo en cuales impacta en mayor o menor medida la investigación.

*Tabla 5. Factor para distribución de los costos de investigación*

| <b>NIVEL</b>    | <b>FACTOR</b> |
|-----------------|---------------|
| Pregrado        | 1             |
| Especialización | 1             |
| Maestría        | 2,5           |
| Especialidad    | 2,5           |
| Doctorado       | 5             |

Fuente: Elaboración propia

Se entiende entonces, que la investigación impacta a la formación en doctorado 5 veces más que en pregrado, o 2.5 veces más que en la maestría. Este factor ha sido revisado en las diferentes facultades de la Universidad y en general ha sido aceptado por los decanos y vicedecanos de las mismas.

Dicho factor, se multiplica por el número de estudiantes en cada nivel, la sumatoria de estos resultados permite generar el porcentaje de costo correspondiente a cada nivel. La extensión solidaria se distribuye con base en el número de estudiantes en los niveles de pregrado y posgrado.

Previamente, se debe determinar del costo total de extensión que se tiene por facultad la porción correspondiente a extensión solidaria. Dado que el sistema contable SGF- QUIPU no permite identificar los costos asociados a los proyectos de extensión solidaria y remunerada, se ha optado por usar como inductor para la distribución los gastos de personal y los servicios contratados. Estas dos agrupaciones se suman y se determina el porcentaje de agrupación de cada una sobre el total y con este porcentaje se distribuye la extensión; el porcentaje de gastos de personal será el mismo de extensión solidaria y el de servicios contratados el de extensión remunerada. Este inductor se ha determinado teniendo en cuenta que la extensión remunerada es ejecutada básicamente a través de órdenes de prestación de servicios y SARES suscritos con los docentes de la Universidad.

Una vez realizada esta distribución se obtiene un nuevo costo definitivo para pregrado y posgrado.

#### 7.1.4.6. Dirección Académica

La dirección académica de la sede Bogotá recibe costos del nivel central de la sede y del nivel nacional en las cuatro actividades misionales. Una vez acumulados los costos propios y recibidos debe realizarse la distribución de los mismos; la dirección cuenta con proyectos propios de investigación y extensión, en estos proyectos se debe realizar la distribución de los costos tal como se hace en las facultades.

Adicionalmente, es necesario la distribución de los costos de pregrado y posgrado, para ello se requiere contar con información sobre las actividades desarrolladas por la Dirección Académica,



y la participación de las diferentes facultades en dichas actividades; esta información debe ser solicitada a la Dirección Académica desagregada por facultad y programa curricular.

Específicamente, para el año 2017 la distribución de los costos de pregrado acumulados en la Dirección se realizó con base en la información de las cátedras de sede ofertadas en los dos períodos académicos y las escuelas internacionales, de manera tal que se promedió el número de estudiantes de cada programa en los dos semestres obteniendo un porcentaje de participación. Con los porcentajes de participación de cada programa sobre el total se hace la distribución de los costos de la dirección académica. En este sentido, es necesario también asignar a cada programa los costos recibidos de la dirección académica, para determinar el costo total.

Para la distribución de los costos de posgrados se usó como inductor el número de becarios de posgrado en los diferentes programas curriculares, de manera similar a lo realizado para la distribución de los costos de pregrado, se calcula el porcentaje de participación por programa (promediando los dos semestres), y con este porcentaje se distribuyen los costos propios y recibidos de posgrado.

#### 7.1.4.7. Resumen y vistas

Posteriormente se elabora una hoja en la que se resumen los costos por facultad (totales y por actividad misional), dividido entre costos propios y recibidos, estos últimos se subdividen en recibidos de pregrado, nivel nacional, nivel central, otros costos, cursos cruzados, PEAMA.

#### 7.1.4.8. Costos unitarios

Se deben calcular los costos unitarios por cada facultad para pregrado y posgrado, esto se hace tomando el costo total y dividiéndolo entre el número de estudiantes de cada facultad por nivel. Los costos unitarios también son calculados con el costo de pregrado y posgrado que tiene en cuenta la investigación y la extensión solidaria. Esto permite hacer análisis sobre el impacto que tiene en las diferentes facultades la investigación y extensión por estudiante, relacionándolo con la información que se tiene acerca de las facultades de la Universidad que más hacen investigación y las que menos lo hacen.

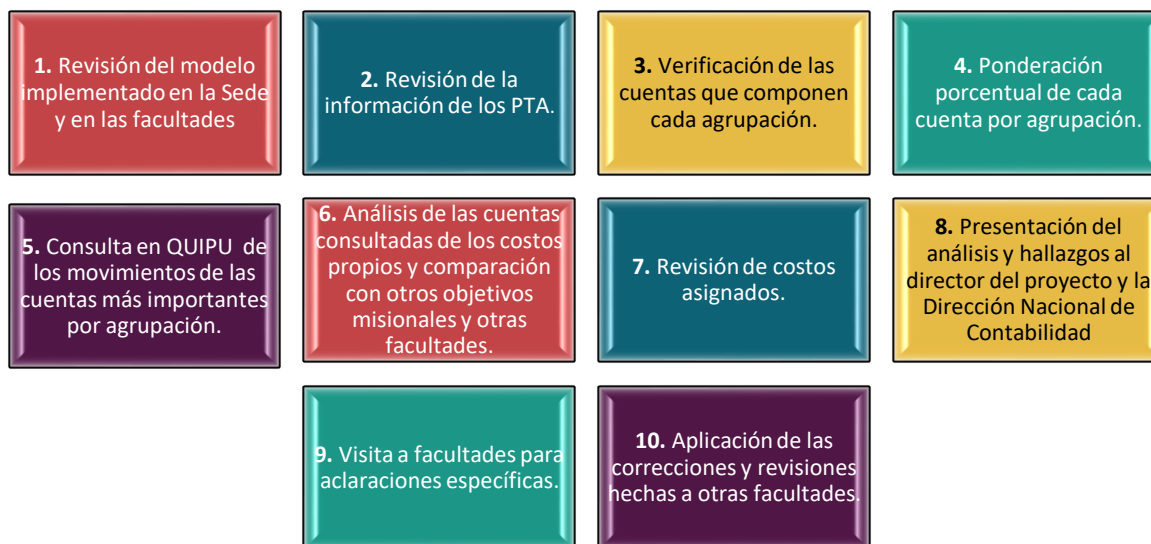
## 8. METODOLOGÍA DE REVISIÓN DEL SISTEMA A NIVEL DE FACULTAD

Alineado con la metodología de implementación del modelo de costos en la Universidad Nacional de Colombia para determinar el costo unitario por estudiante en cada programa de pregrado, posgrado y el costo de cada proyecto de investigación y extensión, se realizó un análisis de la implementación en cada facultad de las sedes andinas con el propósito de verificar la coherencia del resultado vs el funcionamiento real de la facultad. En este capítulo se fija la metodología de revisión y análisis implementado en las cifras del año 2016 para cada facultad que sigue los siguientes pasos: (i) Planteamiento metodológico; (ii) Análisis para cada una de las agrupaciones propuestas por el modelo para costos propios y asignados; (iii) Modificaciones al modelo tras los hallazgos encontrados y presentación de los nuevos resultados; y finalmente se concluye esta etapa tras la revisión y presentación por parte del equipo de trabajo.

## 8.1. Descripción de metodología de revisión

La metodología implementada para el análisis de facultades fue:

*Ilustración 6. Metodología de revisión*



Fuente: Elaboración propia

### a. Revisión información de los PTA

Como parte del proceso de revisión del equipo de costos de la Universidad, se realizó una revisión de la base de datos del PTA, para cada una de las facultades de las cuatro (4) sedes andinas, en lo que tiene que ver con: (i) Verificar la adecuada clasificación de los tipos de programas de formación (pregrado o posgrado) de la actividad ingresada; y, (ii) Confirmar que las actividades registradas por el docente efectivamente fuera de tipo presencial. Los hallazgos de este proceso se dieron a conocer por medio de una presentación y un informe dirigido a los decanos y/o vicedecanos de la facultad involucrada.

### b. Cuentas por agrupación

De las cuentas que componen cada agrupación se revisaron los movimientos contables de todo el periodo 2016 con el objetivo de detectar posibles errores que impliquen realizar cambios en el modelo de costos propuesto. En la siguiente tabla, se relacionan las cuentas por agrupación que, en general, hacen parte de los estados financieros de las facultades.

*Tabla 6. Cuenta por agrupación*

| AGRUPACIÓN                   | DESCRIPCIÓN                                                  | AGRUPACIÓN                        | DESCRIPCIÓN                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| ASEO, CAFETERIA Y VIGILANCIA | ARTÍCULOS Y SUMINISTROS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y GRANJAS | GASTOS DE PERSONAL                | BONIFICACION ACUERDO 134 DE 2013       |
|                              | ELEMENTOS DE CAFETERIA Y VIVERES                             |                                   | CAPACITACION                           |
|                              | SERVICIOS DE ASEO, CAFETERÍA, RESTAURANTE Y LAVANDERÍA       |                                   | CONTRATOS DE PERSONAL TEMPORAL         |
|                              | UTILES DE ASEO                                               |                                   | ESTIMULOS ACADEMICOS                   |
| BIENESTAR                    | APORTES A RIESGOS LABORALES ESTUDIANTES                      | IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | CONTRIBUCIONES –ESTAMPILLAS            |
|                              | APORTES A RIESGOS LABORALES ESTUDIANTES                      |                                   | GRAVAMEN A LOS MOVIMIENTOS FINANCIEROS |

| AGRUPACIÓN                   | DESCRIPCIÓN                                              | AGRUPACIÓN                        | DESCRIPCIÓN                                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                              | APOYO A ESTUDIANTES ACTIVIDADES ACADEMICAS               | MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | OTROS IMPUESTOS                                                                 |
|                              | APOYO ESTUDIANTES ACTIVIDADES ACADEMICAS                 |                                   | AVISOS, IMPRESOS Y PUBLICACIONES                                                |
|                              | CAPACITACION                                             |                                   | COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y GAS VEHICULAR                                       |
|                              | EVENTOS CULTURALES Y DEPORTIVOS                          |                                   | CONSUMO CONTROLABLES                                                            |
|                              | PREMIOS, TROFEOS, PRESENTACIONES                         |                                   | DROGAS, ARTICULOS Y MATERIALES MÉDICOS, DENTALES, VETERINARIOS Y DE LABORATORIO |
|                              | SEGURIDAD INDUSTRIAL                                     |                                   | IMPRESOS Y PUBLICACIONES                                                        |
|                              | SEMINARIOS, EVENTOS Y CONGRESOS                          |                                   | MATERIALES                                                                      |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE | EMBALAJES, ACARREOS Y FLETES                             |                                   | MATERIALES DE EDUCACION                                                         |
|                              | EMPLEADOS – VIATICOS                                     |                                   | MATERIALES DE IMPRENTA                                                          |
|                              | GASTOS DE OPERACION ADUANERA                             |                                   | MATERIALES Y SUMINISTROS                                                        |
|                              | GASTOS DE VIAJE - ALIMENTACION (CAFETERIA Y RESTAURANTE) |                                   | REACTIVOS Y QUIMICOS                                                            |
|                              | GASTOS DE VIAJE - HOSPEDAJE                              |                                   | REPUESTOS Y ACCESORIOS                                                          |
|                              | GASTOS DE VIAJE - PASAJES TERRESTRES, AEREOS Y OTROS     |                                   | SUMINISTROS                                                                     |
|                              | GASTOS DE VIAJE CONTRATISTAS                             |                                   | UTILES DE ESCRITORIO                                                            |
|                              | GASTOS DE VIAJE ESTUDIANTES                              |                                   | VIDRIERIA Y OTROS ELEMENTOS DE LABORATORIO                                      |
|                              | PEAJES                                                   | OTROS COSTOS                      | GASTOS LEGALES                                                                  |
|                              | SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS                      |                                   | INTANGIBLES                                                                     |
| GESTION DE BIENES            | TRANSPORTE URBANO (TAXIS Y BUSES)                        |                                   | OTROS COSTOS DEL SERVICIO                                                       |
|                              | AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES                              |                                   | OTROS DEUDORES                                                                  |
|                              | ARRENDAMIENTOS                                           |                                   | PRESTACION DE SERVICIOS                                                         |
|                              | EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y COMPUTACIÓN                     |                                   | SEGUROS                                                                         |
|                              | EQUIPO DE TRANSPORTE, TRACCIÓN Y ELEVACIÓN               |                                   | SUSCRIPCIONES Y AFILIACIONES                                                    |
|                              | EQUIPO MÉDICO Y CIENTÍFICO                               | SERVICIOS CONTRATADOS             | APORTES A RIESGOS LABORALES CONTRATISTAS                                        |
|                              | EQUIPOS DE COMEDOR, COCINA, DESPENSA Y HOTELERÍA         |                                   | HONORARIOS                                                                      |
|                              | MAQUINARIA Y EQUIPO                                      |                                   | MENSAJERIA - CORREO, PORTES Y OTROS                                             |
|                              | MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA                     |                                   | REMUNERACION POR SERVICIOS TECNICOS                                             |
|                              | REDES, LÍNEAS Y CABLES                                   | SERVICIOS PUBLICOS                | CELULAR                                                                         |
|                              | REPARACION Y MANTENIMIENTO                               |                                   | RED INTERNET                                                                    |
|                              |                                                          |                                   | SERVICIO DE ALUMBRADO Y ENERGIA ELECTRICA                                       |

c. Consulta QUIPU movimientos cuentas contables

Para consultar los movimientos de las cuentas contables seleccionadas, se procede a realizar los siguientes pasos en la plataforma de QUIPU:

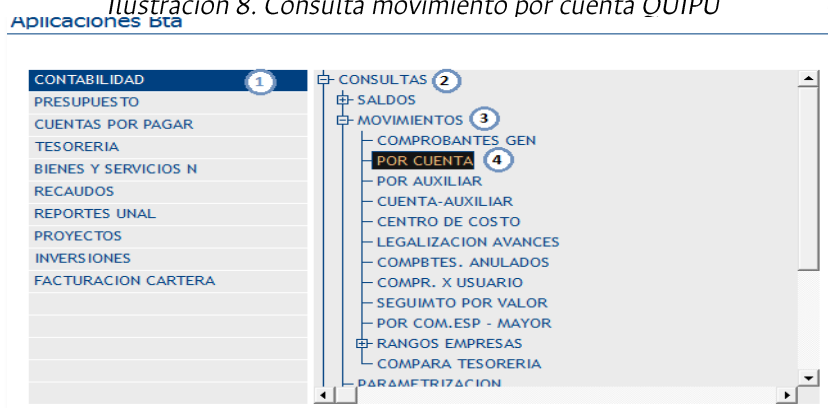
- Ingreso al aplicativo QUIPU e ingresar los datos de usuario, contraseña y base de datos según corresponda.

Ilustración 7. Ingreso QUIPU



- b. Se ingresa por la opción contabilidad + consultas + movimientos + Por cuenta

*Ilustración 8. Consulta movimiento por cuenta QUIPU*



- c. Una vez se habilita la pestaña de movimientos, se deben diligenciar los parámetros de empresa, periodo desde, periodo hasta, y mayor (cuenta contable). Para traer el detalle de los movimientos se debe oprimir la tecla F8; y en seguida se da click en la opción de generar archivo para descargarlo en Excel.

*Ilustración 9. Generación y descarga movimiento contable QUIPU*

The screenshot shows the 'Movimientos por Cuentas Mayores' form. At the top, it says 'Movimientos por Cuentas Mayores' and 'SCHCMVWY 05/09/2017 4000'. Below this, there are input fields for 'Empresa' (2019), 'Facultad MEDICINA SEDE BOGOTA', 'Periodo Desde' (201601), and 'Hasta' (201612). There are also fields for 'Estructura' (1), 'Mayor' (72090295), and 'APORTES A SALUD ESTUDIANTES DE POSGRADO'. Below these fields, there is a table with columns: 'TpCo', 'Gen.', 'Esp.', 'NroComp', 'Auxiliar', 'Nit', 'Descripción Nit', 'Descripción Movimiento', and 'Fecha C.'. A callout box with the number 6 points to the table area, containing the text 'oprimir F8 para traer los datos'.

## 9. METODOLOGÍA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS A NIVEL DE PROGRAMA CURRICULAR

### 9.1. Determinación y asignación de servicios y cursos cruzados

#### 9.1.1. Contexto

En las diferentes sedes que conforman la Universidad, se observa que las facultades se prestan diferentes tipos de servicios entre ellas. Uno de estos servicios corresponde a los cursos que son ofertados por una facultad para que sean tomados por estudiantes de otra facultad de la sede, en los programas académicos de pregrado y posgrado.

En desarrollo del sistema de costos es necesario reconocer los costos que implica la prestación de estos servicios y trasladarlos a la facultad y al programa al cual pertenece el estudiante que efectivamente ha recibido el curso.

Este proceso corresponde con lo señalado en El Libro Blanco de los Costes, en el que se indica que cuando el elemento del costo (en este caso Costos de Personal Docente), no corresponde al centro de costo de la actividad que originó el servicio, se debe trasladar al centro de costo correspondiente de acuerdo con los criterios de reparto definidos (López Hernández, Carrasco Díaz, & otros, 2011), para el caso del Sistema de Costos de la Universidad Nacional con los inductores previamente definidos.

#### 9.1.2. Fuentes de información

##### a. Sistema de Información Académica –SIA–

Para el caso de los cursos prestados entre facultades de la Universidad, se ha definido que la herramienta que permite realizar los cruces de información, para determinar a qué facultad pertenecen los estudiantes que tomaron determinado curso es el SIA (Sistema de Información Académica); para lo cual se solicita a la Dirección Nacional de Información Académica, un reporte que contenga para cada sede la siguiente información para todo el año:

- El periodo académico en que el estudiante inscribió la asignatura.
- El código que identifica la sede en el sistema
- El nombre de la sede.
- Nivel del programa curricular.
- Tipo de posgrado (especialización, especialidad, maestría o doctorado).
- Código de la facultad responsable del plan de estudios.
- Nombre de la facultad responsable del plan de estudios.
- Código de la unidad básica responsable del plan de estudios.
- Nombre de la unidad académica básica responsable del plan de estudios.
- Código del plan de estudios del estudiante.
- Nombre del plan de estudios del estudiante.
- Documento de identidad del estudiante.
- Nombre del estudiante.
- Código de la asignatura.
- Nombre de la asignatura.
- Grupo en el que se inscribió el estudiante.
- Código de la unidad académica básica responsable de la asignatura.
- Nombre de la unidad académica básica responsable de la asignatura.
- Código de la facultad responsable de la asignatura.
- Nombre de la facultad responsable de la asignatura.
- Créditos de la asignatura.
- Tipología de la asignatura (pregrado: b - fundamentación; c - disciplinar o profesional; l - libre elección; p - nivelación, posgrado: o - obligatorias; t - elegibles).
- Documento de identidad del docente.
- Nombre del docente.
- Código de la facultad a la que se encuentra adscrito el docente.
- Nombre de la facultad a la que se encuentra adscrito el docente.
- Código de la unidad académica básica a la que se encuentra adscrito el docente.

- Nombre de la unidad académica básica a la que se encuentra adscrito el docente.
- Indica si el docente es principal = s o no = n.

Esta base de datos, nos permite identificar la facultad que ofrece un determinado curso, la facultad con la cual está vinculado el docente que imparte la asignatura y la facultad y programa curricular a los cuales pertenece el estudiante.

#### b. Programas de trabajo académico

La segunda fuente de información es el Programa de Trabajo Académico diligenciado por todos los docentes. De acuerdo con los porcentajes de tiempo dedicado a una actividad, según lo señalado por el docente, la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo asigna el costo a dicha actividad. Esto permite tener un costo por asignatura.

#### c. Estadísticas estudiantes

Finalmente, a la Dirección Nacional de Planeación y Estadística se solicita la información relativa al número de estudiantes en cada uno de los programas académicos de pregrado y posgrado para los dos períodos académicos de cada año.

#### d. Uso de laboratorios y costo de los equipos

Para la distribución de la categoría Materiales y suministros, se requiere información del uso de los laboratorios de las facultades por los diferentes programas curriculares de pregrado y posgrado (ya que no es uniforme la distribución de los tiempos) y el costos de los equipos que se utilizan en los mismos, más adelante se detallará como se construye esta información y las fuentes para la misma.

### 9.1.3. Procedimiento realizado

A continuación se detalla cada uno de los pasos que se deben seguir en este proceso.

#### a. Consolidar la información del SIA y programas de trabajo académico

En primer lugar es necesario consolidar la información del SIA de cada sede en un único archivo, esto debido a que la Dirección Nacional de Información Académica remite un archivo para cada semestre; dado que la información de costos del proyecto se encuentra acumulada por el año es necesario hacer esta consolidación de información.

En el mismo archivo en el cual se consolida la información de los dos semestres académicos, es necesario dejar también los costos de la actividad docente reportados por los docentes en el PTA, para ello se toma del archivo entregado por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, la hoja en la cual está el costo de la totalidad de la actividad docente presencial (por facultad, indicando el código y nombre de la asignatura), este archivo se debe tomar de acuerdo con la sede en la que se esté trabajando. En la medida en que sea posible depurar los códigos diligenciados en el PTA, será posible realizar un mayor cruce de información.

b. Determinar el costo de la asignatura de acuerdo con los datos del PTA

Se debe realizar un cruce de información entre las bases de datos del SIA y la entregada con los datos del PTA; a través del código de la asignatura es posible realizar dicho cruce de información y determinar el costo por estudiante en cada asignatura.

Para esto se construye una tabla dinámica con la información del SIA, esta tabla debe contener la facultad de la asignatura, el nivel (pregrado o posgrado), el nombre de la asignatura, el código de la misma y el número de estudiantes por programa curricular que cursaron dicha asignatura.

Con esta tabla se puede realizar el cruce por código con la información de los Programas de Trabajo Académico por sede, y determinar así el costo de cada asignatura y el que se debe trasladar a otros programas curriculares de acuerdo con el número de estudiantes que la tomaron y las facultades a las que pertenecen.

Se debe tener en cuenta que en cada facultad fue necesario ajustar los resultados entregados por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, dado el número de PTA en estados diferentes a aprobados, las casillas sin información, la diferencia con el saldo contable, y la necesidad de reducir los siete ítems del PTA a las cuatro actividades misionales de la Universidad. Por lo anterior, es necesario multiplicar el costo unitario obtenido previamente por el porcentaje de ajuste correspondiente en cada facultad (para pregrado y posgrado).

c. Otras actividades docentes

Finalmente es necesario hacer la distribución de las labores relacionadas con la Actividad Docente no Presencial, según el Acuerdo 027 de 2012 dentro de las Otras Actividades Docentes se lleva “la preparación de material didáctico, la dirección y evaluación de trabajos de grado, de trabajos finales, de proyectos de tesis y de tesis, la participación como conferencista en otros cursos autorizados o como jurado en exámenes de calificación y el acompañamiento a estudiantes”.

Actualmente no se cuenta con información detallada de este ítem, la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo suministra el costo total de las otras actividades docentes en pregrado y posgrado por facultad, separando lo correspondiente a docentes de planta y a otras contrataciones.

De la información generada por el SIA es posible identificar los estudiantes que cursan opción de grado, la facultad y el programa al que pertenecen y el tipo de opción de grado inscrito; con esta información y tomando como insumo los factores revisados previamente con la Dirección Nacional de Programas de Posgrado (*Tabla 5 - Factor para distribución de los costos de investigación*), usados también para la distribución de los costos de investigación y extensión, se procede a distribuir el costo de las otras actividades docentes.

El uso de los factores mencionados se hace con el fin de reconocer el impacto que tiene dentro del tiempo laboral de los docentes la dirección de trabajos de grado en diferentes niveles.

Una vez obtenido el valor correspondiente a cada programa por las otras actividades docentes, este se suma con el valor que corresponde al programa de la actividad docente presencial. Este resultado corresponde al costo de PTA de cada programa.

#### 9.1.4. Hojas de trabajo

- a) SIA: En esta hoja de trabajo se encuentra consolidada la información reportada por el DNINFOA correspondiente a los dos semestres del año, de acuerdo con lo solicitado desde la gerencia. No se hace ninguna modificación a la información.
- b) PTA: Se trae la información reportada por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, correspondiente a la totalidad de las facultades de la sede en la cual se esté trabajando. Al final se debe agregar una columna de saldo total, en donde se debe sumar el costo correspondiente a los tres períodos académicos, dado que el modelo de costos trabaja con datos anuales.
- c) TABLA DINÁMICA: Se presenta una tabla dinámica la cual filtra por nivel (pregrado o posgrado), la facultad a la cual pertenece cada asignatura de la sede, la Unidad Académica Básica de la Asignatura (Escuela o departamento), el nombre de la asignatura y el código de la misma, y el número de estudiantes por plan académico que tomaron el curso.
- d) COSTO ASIGNATURA Y COSTO UNITARIO: Con la tabla dinámica anterior se realiza el cruce de los códigos de asignatura del SIA y el PTA, esto permite traer el costo de la asignatura; posteriormente, este costo de la asignatura se divide en el número de estudiantes que la tomaron para obtener el costo unitario.
- e) CURSO CRUZADO: Del PTA por facultad se debe tomar el porcentaje de participación de la actividad docente presencial dentro del total de actividades docentes, y se multiplica por el porcentaje de ajuste, resultante de todas las distribuciones que se hacen en el PTA de cada sede en el modelo a nivel de facultades (para prorratear celdas sin información, PTAs en otros estados, etc.).

Este porcentaje se multiplica por el costo unitario ya calculado y por el número de estudiantes de cada programa que tomaron la asignatura para calcular el costo a trasladar por programa.
- f) RESUMEN: En la hoja resumen se presenta el costo total del PTA de actividad docente presencial por programa curricular y el número de estudiantes de acuerdo con las estadísticas entregadas por la Dirección Nacional de Planeación y Estadística.
- g) ADNP: En esta hoja se incluye la información del SIA correspondiente a la Actividad Docente no Presencial, como lo es la dirección de tesis, trabajos finales, proyectos de tesis, y demás actividades según el acuerdo 027 de 2012.
- h) COSTO ADNP: El costo de la actividad docente no presencial se trae del PTA a nivel de facultad, teniendo en cuenta, igual que en la hoja denominada curso cruzado, el porcentaje de participación del costo de la actividad docente no presencial y el porcentaje de ajuste. Este se divide por programa de acuerdo con el número de estudiantes que inscribieron alguna de las modalidades de grado y multiplicado por el factor de la tabla 1.



- i) **COSTO TOTAL:** En esta hoja se suma el costo de la actividad docente presencial y las otras actividades docentes con el fin de obtener el costo total de PTA en cada programa curricular. Dividiendo este costo total entre el número de estudiantes por programas se obtiene el costo unitario.

#### 9.1.5. Debilidades en la información disponible para ejecutar la labor

Dentro del proceso de determinación de los costos correspondientes a cursos prestados entre facultades, se encontraron algunas inconsistencias en la información usada como insumo que dificultaron la asignación de los costos, a continuación se listan:

- **PTA:** en las bases de datos suministradas por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, correspondientes a las asignaturas reportadas por cada docente (planta y ocasional) con su respectivo costo, se encuentran asignaturas sin código, o con códigos digitados de manera errónea (no cruzan con las bases de datos del SIA), no se indica si la asignatura corresponde a pregrado o posgrado, se incluye el grupo dentro del código de la asignatura.

Como consecuencia de esto no se puede asignar costo a la totalidad de asignaturas encontradas en el SIA, lo que origina una diferencia entre lo asignado y el costo del PTA de la sede, por esta razón en la hoja “RESUMEN” se distribuye esta diferencia entre la totalidad de los programas.

- **NÚMERO DE ESTUDIANTES:** Para hacer esta distribución se pidió a la Dirección Nacional de Planeación y Estadística el número de estudiantes a nivel de programa, este número no es igual al que se venía usando a lo largo de modelo y que fue solicitado a nivel de Facultad.

#### 9.2. Uso de laboratorios por programa curricular

Paralelamente a la distribución de los cursos cruzados, se realiza la solicitud a cada una de las facultades para que diligencien una matriz con el porcentaje de uso de los laboratorios que tienen los estudiantes de pregrado y posgrado durante el año, con el fin de distribuir por programa curricular los costos de la agrupación de *Materiales, Suministros e Insumos*, esta matriz esta discriminada por las siguientes columnas:

- Departamento de la facultad al cual pertenece el laboratorio
- Nombre del laboratorio
- Tipo de dedicación: docencia, investigación y/o extensión
- Nombre del programa que usa el laboratorio
- Tipo de programa: Pregrado, especialidad, especialización, maestría o doctorado
- Porcentaje de uso
- Total porcentaje por laboratorio, este debe sumar 100%

Una vez las facultades remiten esta información, se procede con la asignación de los costos de los equipos por cada uno de los laboratorios para la actividad misional de *docencia*, el costo de los equipos y el porcentaje de dedicación de docencia es extraído de la información enviada por

la Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios. Tras asignar los costos de los equipos a cada laboratorio, se multiplica el resultado por el porcentaje de dedicación a la actividad de docencia y se multiplica el valor final asignado por el porcentaje de uso por cada programa curricular en cada laboratorio. Posteriormente se realiza una tabla resumen que agrupe el valor total asignado de los equipos en docencia para cada programa curricular, determinando: i) el porcentaje de participación de los programas sobre el valor total, y ii) los programas que usan los laboratorios y pertenecen a otra facultad.

Finalmente, este porcentaje de participación es útil para asignar los costos de la agrupación de *Materiales, Suministros e Insumos* a cada uno de los programas curriculares de la facultad que corresponda, en el caso de existir servicios cruzados del uso de los laboratorios, el costo correspondiente de la agrupación es disminuido en la facultad que presta el servicio y es incrementado a cada uno de los programas curriculares de la facultad los toma, por ejemplo, se detecta que los estudiantes del programa curricular en Enfermería tuvieron el 10% de uso de los laboratorios de la Facultad de Medicina, por lo cual se procede a quitar el monto correspondiente al 10% de *Materiales, Suministros e Insumos* de la Facultad de Medicina y este mismo monto se le asigna a la misma agrupación al programa de Enfermería.

### 9.3. Distribución contratistas por programa curricular

Al inicio de cada año se solicita a las facultades de las sedes andinas el número de contratistas por dependencia en los departamentos o escuelas de pregrado y posgrado y los contratistas de las áreas administrativas o de apoyo de la vigencia del año anterior. Una vez es recibida esta información se realiza un prorrateo del número de contratistas a cada programa curricular donde estos presenten servicios, la asignación se hace con el número de estudiantes de los programas curriculares involucrados. El resultado final es de utilidad para la distribución de los costos por programa curricular de la agrupación de *Servicios Contratados*.

### 9.4. Inductores

Considerando la información preliminar del modelo aplicado a nivel facultad y con base en los criterios evaluados por el equipo de trabajo; para efectos de realizar la asignación de costos por programa curricular, se decidió que los siguientes inductores son adecuados en la asignación de costos:

*Tabla 7. Inductores distribución programa curricular*

| AGRUPACIONES                      | INDUTORES                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| PTA                               | Cursos cruzados                                             |
| ASEO, CAFETERIA Y VIGILANCIA      | Número de estudiantes                                       |
| BIENESTAR                         | Número de estudiantes                                       |
| GASTOS DE PERSONAL                | Promedio PTA y Número de estudiantes                        |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | Número de estudiantes                                       |
| GESTION DE BIENES                 | Promedio: Laboratorios & Número de estudiantes por programa |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | PTA por programa                                            |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | Laboratorios                                                |
| OTROS COSTOS                      | Promedio PTA y Número de estudiantes                        |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | No. contratistas                                            |
| SERVICIOS PUBLICOS                | Número de estudiantes                                       |

Fuente: Elaboración propia

La distribución de los costos por programa de las agrupaciones de PTA, Materiales, Suministros e Insumos y Servicios Contratados ya se explicaron en los numerales anteriores. Las agrupaciones de *Aseo, Cafetería y Vigilancia, Bienestar y Servicios Públicos* se distribuyen así en cada facultad:

| PREGRADO                                    |   |                              | POSGRADO                                    |   |                              |
|---------------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------------|---|------------------------------|
| No. de estudiantes del programa de pregrado | = | % participación por programa | No. de estudiantes del programa de posgrado | = | % participación por programa |
| Total estudiantes de pregrado               |   |                              | Total estudiantes de posgrado               |   |                              |

El porcentaje de participación de los estudiantes de cada programa de pregrado o posgrado es multiplicado por los costos de las agrupaciones de *Aseo, Cafetería y Vigilancia, Bienestar y Servicios Públicos*, el costo resultante es el asignado a cada programa en la agrupación correspondiente.

La distribución de los costos de las agrupaciones de los *Gastos de Personal y Otros Costos* se realiza con el inductor mixto del promedio entre el PTA y el número de estudiantes, el inductor se determina de la siguiente manera:

| PREGRADO                                                                                                                                |   |                              | POSGRADO                                                                                                                                |   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| [(PTA por programa de pregrado) ÷ (Total PTA pregrado)] + (No. estudiantes por programa de pregrado) ÷ (Total estudiantes de pregrado)] | = | % participación por programa | [(PTA por programa de posgrado) ÷ (Total PTA posgrado)] + (No. estudiantes por programa de posgrado) ÷ (Total estudiantes de posgrado)] | = | % participación por programa |
| 2                                                                                                                                       |   |                              | 2                                                                                                                                       |   |                              |

El porcentaje de participación del inductor mixto para cada programa de pregrado o posgrado es multiplicado por los costos de las agrupaciones de *Gastos de Personal y Otros Costos*, el costo resultante es el asignado a cada programa en la agrupación correspondiente.

En el caso de la agrupación de gestión de bienes, el inductor para distribuir el costo de *Gestión de Bienes* por programa curricular se determina de la siguiente manera:

| PREGRADO                                                                                                                                |   |                              | POSGRADO                                                                                                                                |   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| [(% de laboratorios de cada pregrado) ÷ (Total % de laboratorios de pregrado)] + (PTA por programa de pregrado) ÷ (Total PTA pregrado)] | = | % participación por programa | [(% de laboratorios de cada posgrado) ÷ (Total % de laboratorios de posgrado)] + (PTA por programa de posgrado) ÷ (Total PTA posgrado)] | = | % participación por programa |
| 2                                                                                                                                       |   |                              | 2                                                                                                                                       |   |                              |

El porcentaje de participación de cada programa es multiplicado por los costos de *Gestión de Bienes*, dando como resultado el costo de la agrupación por programa curricular.

Finalmente, la distribución de la agrupación de *Impuestos, Tasas y Contribuciones* se distribuye a cada programa curricular así:  $[(PTA \text{ por programa curricular de pregrado/posgrado}) \div (\text{Total PTA pregrado/ posgrado})] * \text{los costos de la agrupación de Impuestos, Tasas y Contribuciones} = \text{Costo por programa de la agrupación}$ .

Con la distribución de los costos por agrupación con cada uno de los inductores se determina el costo por programa curricular, tal y como se explicó anteriormente.

## 10. RESULTADOS

Una vez aplicada la metodología expuesta en los anteriores numerales, se presenta a continuación los principales resultados de las facultades materialmente más significativas de conformidad con el total de costos (Propios + asignados) para la sedes Bogotá, Medellín, Manizales y Palmira.

### 10.1. PTA distribuido 2016

Según la asignación de los costos del PTA entre las cuatro actividades misionales, la distribución del total de costos (Propios + asignados) durante la vigencia 2016 para cada una de las facultades quedó distribuido de la siguiente manera:

#### 10.1.1. Sede Bogotá – Facultad de Ingeniería

En lo que respecta a esta facultad se tuvo una distribución de los costos totales del 60,5% para pregrado, 24,9% para Posgrado, 13,9% para Investigación y 0,8% para extensión. En Millones COP se muestra la asignación en el siguiente recuadro:

*Tabla 8. PTA Distribuido - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería*

| COSTOS              | PREGRADO          | POSGRADO          | INVESTIGACIÓN    | EXTENSIÓN      | TOTAL             |
|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|-------------------|
| PROPIOS             | \$17.267,0        | \$9.436,0         | \$5.619,5        | \$330,6        | \$32.653,0        |
| ASIGNADOS           | \$7.253,0         | \$648,7           | \$0,0            | \$0,0          | \$7.901,7         |
| <b>TOTAL COSTOS</b> | <b>\$24.520,0</b> | <b>\$10.084,6</b> | <b>\$5.619,5</b> | <b>\$330,6</b> | <b>\$40.554,7</b> |

Fuente: Elaboración propia

#### 10.1.2. Sede Medellín – Facultad de Minas

La participación del total de costos fue del 46,8% para Pregrado, 30,2% para Posgrado, 20,8% para Investigación & 2,3% para extensión. Y las cifras en Millones COP se resumen así:

*Tabla 9. PTA Distribuido - Sede Medellín- Facultad Minas*

| COSTOS              | PREGRADO          | POSGRADO          | INVESTIGACIÓN    | EXTENSIÓN      | TOTAL             |
|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|-------------------|
| PROPIOS             | \$14.323,1        | \$10.926,8        | \$8.077,4        | \$875,2        | \$34.202,4        |
| ASIGNADOS           | \$3.817,5         | \$775,8           | \$0,0            | \$0,0          | \$4.593,3         |
| <b>TOTAL COSTOS</b> | <b>\$18.140,6</b> | <b>\$11.702,6</b> | <b>\$8.077,4</b> | <b>\$875,2</b> | <b>\$38.795,7</b> |

Fuente: Elaboración propia

### 10.1.3. Sede Manizales – Facultad de Ingeniería & Arquitectura

Para esta facultad la distribución del total de costos fue del 63,2% para *Pregrado*, 22,8% para *Posgrado*, 13,1% para *Investigación* & 0,9% para *Extensión*. Y las cifras en millones COP se muestran en el siguiente recuadro:

*Tabla 10. PTA Distribuido - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura*

| COSTOS       | PREGRADO   | POSGRADO  | INVESTIGACIÓN | EXTENSIÓN | TOTAL      |
|--------------|------------|-----------|---------------|-----------|------------|
| PROPIOS      | \$10.771,8 | \$4.462,0 | \$2.564,8     | \$183,9   | \$17.982,5 |
| ASIGNADOS    | \$1.642,4  | \$24,8    | \$0,0         | \$0,0     | \$1.667,2  |
| TOTAL COSTOS | \$12.414,2 | \$4.486,8 | \$2.564,8     | \$183,9   | \$19.649,7 |

Fuente: Elaboración propia

### 10.1.4. Sede Palmira – Facultad de Ciencias Agropecuarias

Durante el periodo el total de costos de la facultad quedó distribuida en 39.2% para Pregrado, 33,4% para Posgrado, 23,7% para Investigación & 3,7% para Extensión; y sus cifras en Millones COP son:

*Tabla 11. PTA Distribuido - Sede Palmira - Facultad Ciencia Agropecuarias*

| COSTOS       | PREGRADO  | POSGRADO  | INVESTIGACIÓN | EXTENSIÓN | TOTAL     |
|--------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| PROPIOS      | \$3.215,9 | \$2.833,4 | \$2.051,9     | \$319,2   | \$8.420,4 |
| ASIGNADOS    | \$177,2   | \$52,0    | \$0,0         | \$0,0     | \$229,1   |
| TOTAL COSTOS | \$3.393,0 | \$2.885,4 | \$2.051,9     | \$319,2   | \$8.649,5 |

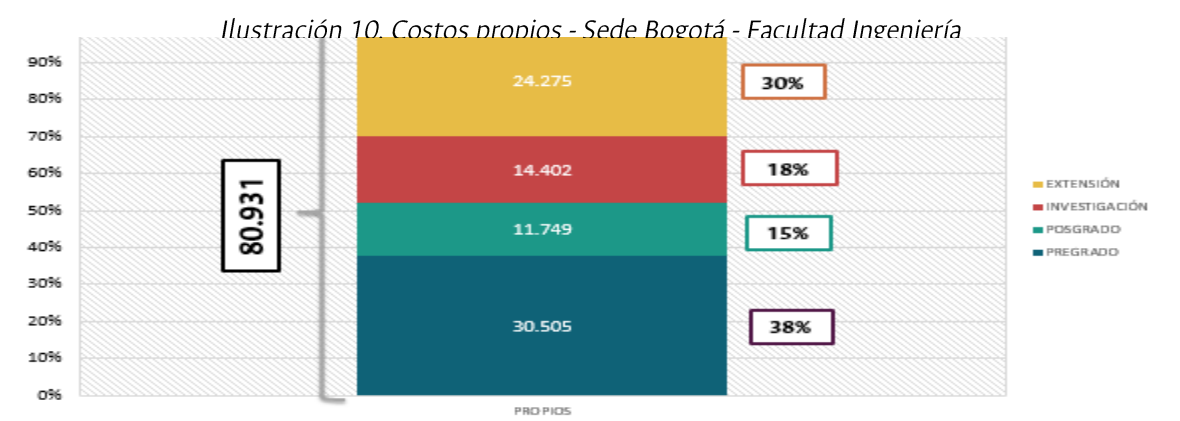
Fuente: Elaboración propia

## 10.2. Costos propios y asignados

De acuerdo con la distribución de los costos propios en las cuatro actividades misionales a continuación se muestra la participación que tuvo cada una de ellas durante la vigencia 2016 para facultades seleccionadas en cada sede:

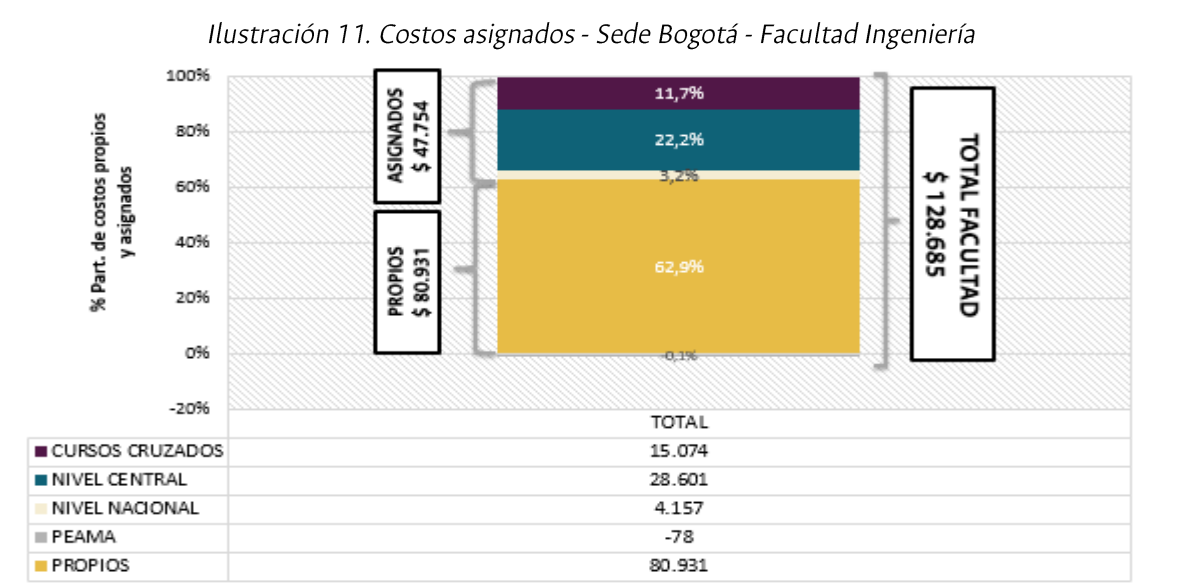
### 10.2.1. Sede Bogotá – Facultad de Ingeniería

En el año la participación de las actividades misionales en el total de costos propios estuvo segregada de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia

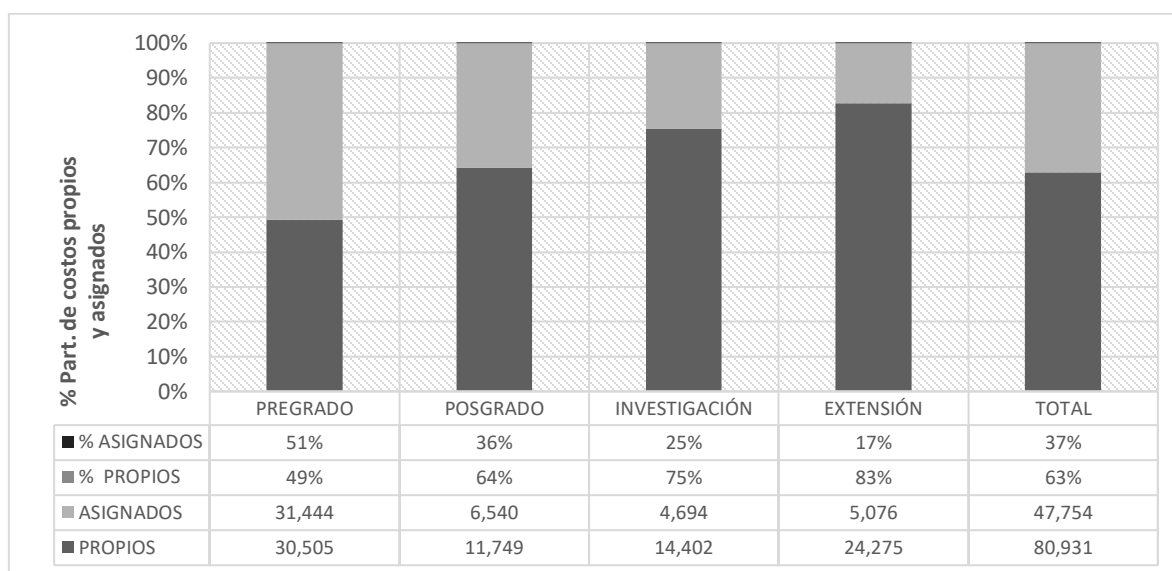
Mientras que los costos asignados fueron corresponden a cuatro (4) categorías diferentes, y se detalla así:



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la aplicación de la metodología del modelo, en el siguiente gráfico se resumen los costos propios y asignados por actividad misional para la facultad; en donde es posible observar que del total de costos la actividad misional que tiene el mayor porcentaje de costos propios es *Extensión* con un 83%, mientras que *Pregrado* es la que tiene la mayor participación en relación con los costos asignados con un 51%.

Ilustración 12. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería

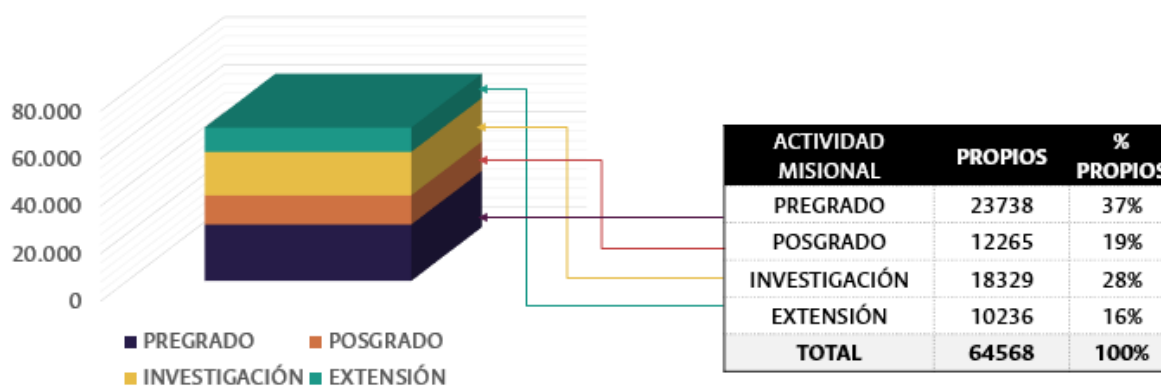


Fuente: Elaboración propia

### 10.2.2. Sede Medellín – Facultad de Minas

En lo que tiene que ver con la participación de las actividades misionales, en la facultad de Minas estuvo los costos propios distribuidos de la siguiente manera:

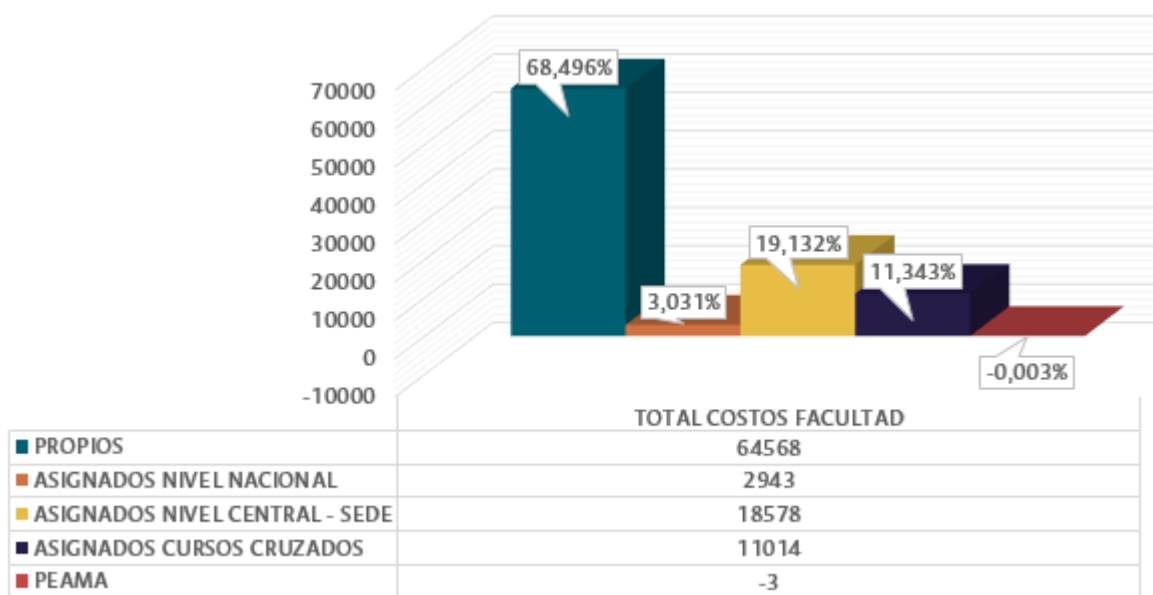
Ilustración 13. Costos Propios - Sede Medellín- Facultad Minas



Fuente: Elaboración propia

Por su lado, los costos asignados de la facultad provienen de cuatro categorías representadas en la gráfica de a continuación:

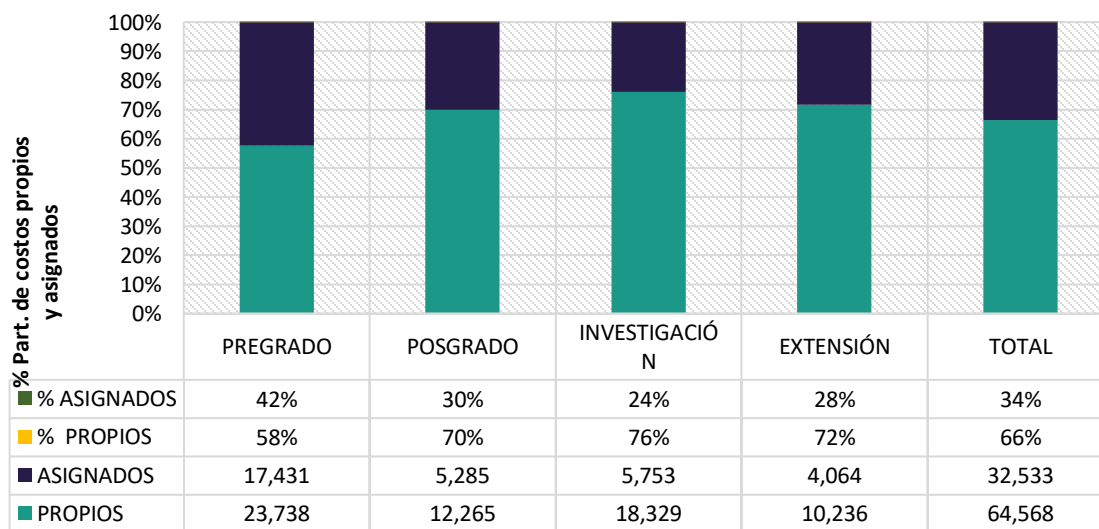
Ilustración 14. Costos Asignados - Sede Medellín- Facultad Minas



Fuente: Elaboración propia

Una vez aplicada la metodología, la actividad misional que mayor porción de costos asignados tuvo fue *Pregrado* con el 42%; mientras que *Investigación* fue la que mayor participación tuvo de los costos propios con un 76%. El detalle de la relación de costos propios y asignados se describe en la gráfica, así:

Ilustración 15. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Medellín- Facultad Minas



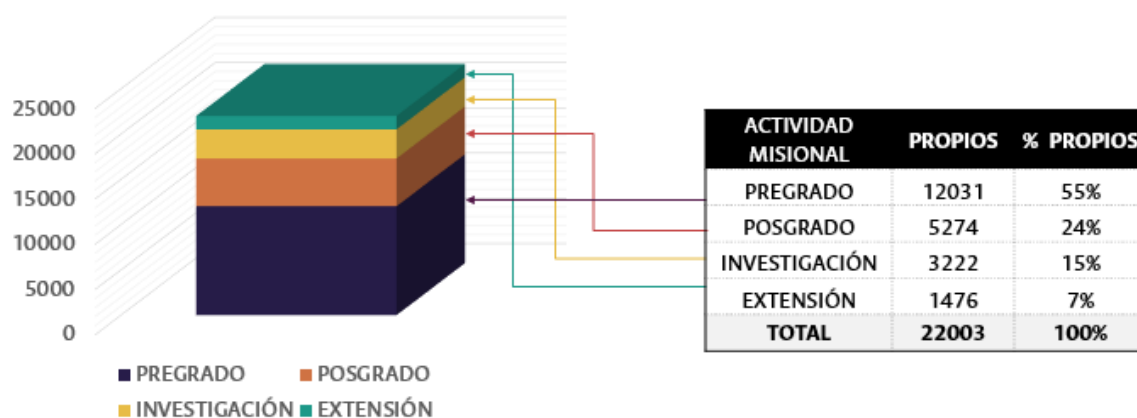
Fuente: Elaboración propia

### 10.2.3. Sede Manizales – Facultad de Ingeniería & Arquitectura



Los costos propios para la facultad de administración tuvieron una composición por actividad misional durante el periodo así:

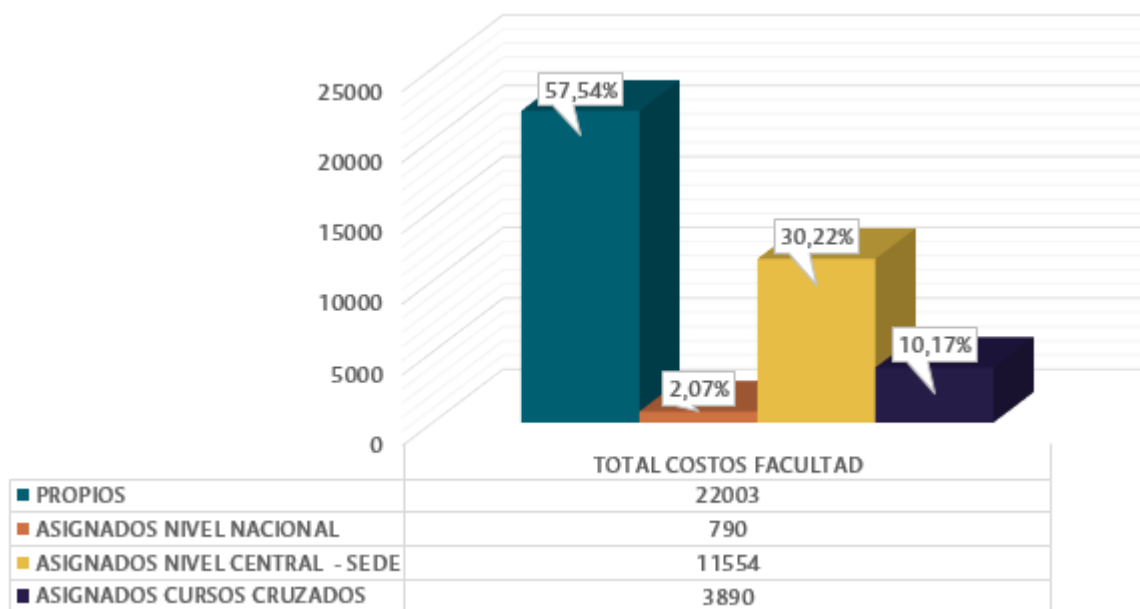
*Ilustración 16. Costos Propios - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura*



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a los costos asignados, en la siguiente gráfica es posible observar la aportación de cada una de las tres categorías que los compusieron en el periodo:

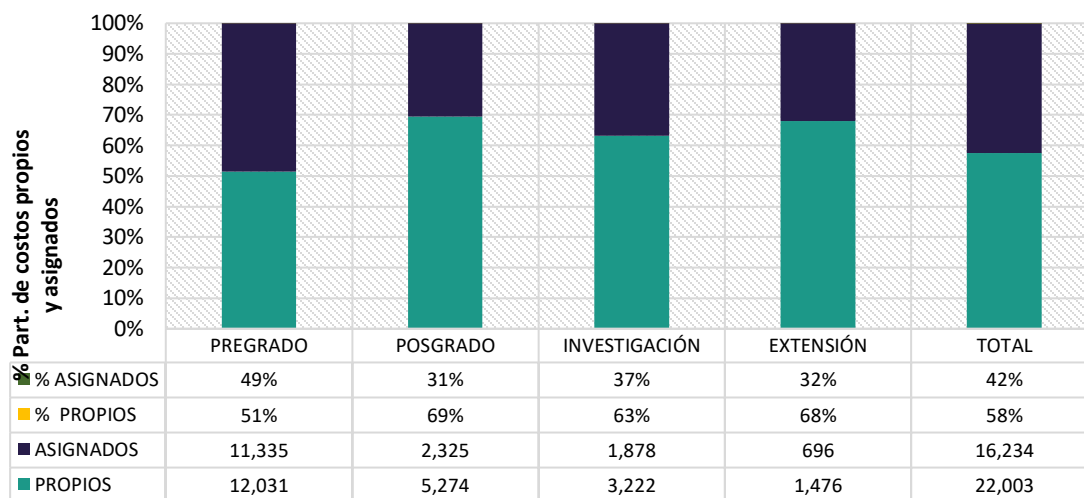
*Ilustración 17. Costos Asignados - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura*



Fuente: Elaboración propia

Teniendo entonces como resultado de las asignaciones correspondientes en el modelo, la siguiente composición de costos propios más asignados durante el 2016:

Ilustración 18. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Manizales- Facultad Ingeniería & Arquitectura

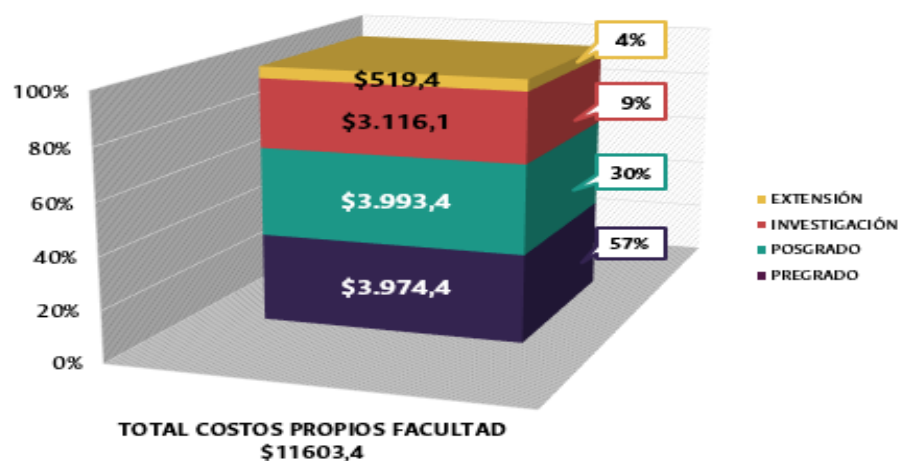


Fuente: Elaboración propia

#### 10.2.4. Sede Palmira – Facultad de Ciencias Agropecuarias

En esta facultad los costos propios estuvieron dados entre las actividades misionales de la siguiente manera:

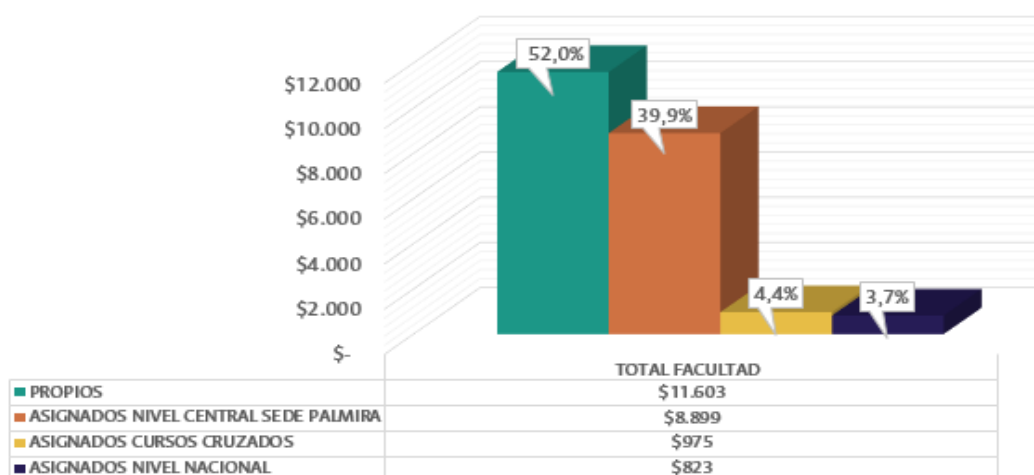
Ilustración 19. Costos Propios - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias



Fuente: Elaboración propia

Los costos asignados del periodo 2016 para esta facultad obedecen a tres categorías y su valor y participación es:

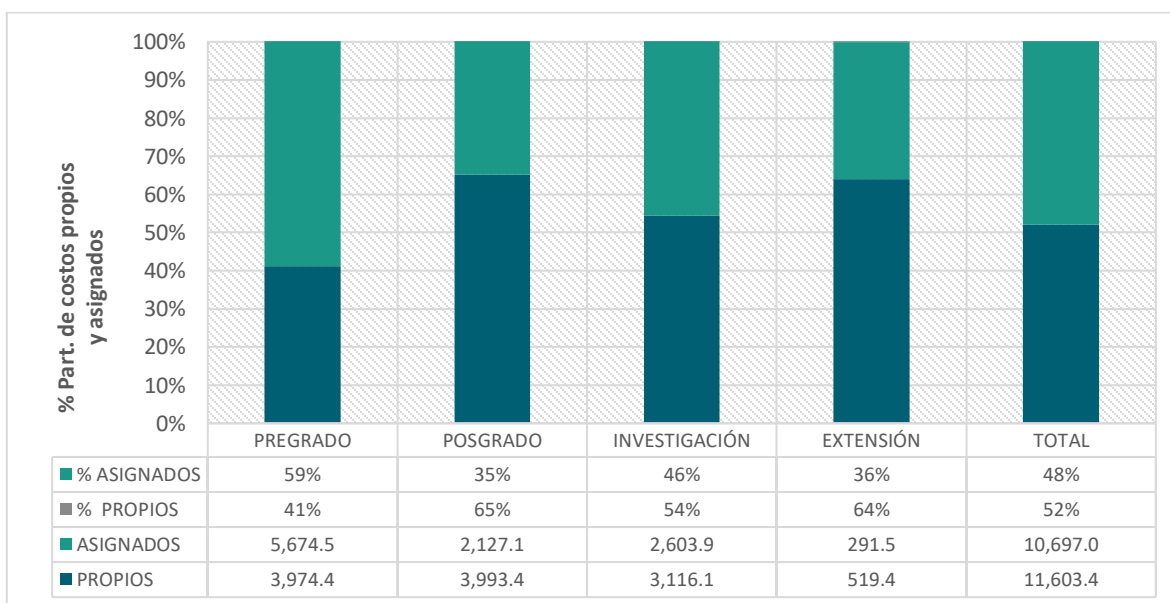
Ilustración 20. Costos Asignados - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias



Fuente: Elaboración propia

La composición de los costos propios más los asignados se relacionan en la gráfica de enseguida. Allí se observa que la actividad misional de *Pregrado* es la que mayor porción de Costos asignados tiene, con un 59%; y *Posgrado* es la que mayor participación de costos propios sobre el total tiene, con un 65%.

Ilustración 21. Resumen Costos Propios & Asignados - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias



Fuente: Elaboración propia

### 10.3. Costo Unitario por estudiante

Después de realizar la asignación a nivel de sedes figura de *modelo de distribución de costos* (Numeral 4.2), la asignación de costos a cada facultad con los inductores del numeral 4,8 y sumando los costos cruzados, se determina el costo unitario por estudiante de pregrado y

posgrado. Por lo que se relacionan en seguida los costos unitarios por estudiante para pregrado y posgrado, con y sin investigación & Extensión con base en los costos propios y asignados para las facultades seleccionadas (Cifras en Millones COP):

### 10.3.1. Sede Bogotá – Facultad de Ingeniería

*Tabla 12. Costos Unitarios por estudiante - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería*

| AGRUPACIÓN                                        | PREGRADO | POSGRADO |
|---------------------------------------------------|----------|----------|
| Costo Unitario por estudiante                     | \$9,6    | \$19,3   |
| Costo Unitario por estudiante + Invest. + Extens. | \$11,8   | \$25,6   |
| VARIACIÓN DE COSTOS UNITARIOS                     | 22%      | 32%      |

Fuente: Elaboración propia

### 10.3.2. Sede Medellín – Facultad de Minas

*Tabla 13. Costos Unitarios por estudiante - Sede Medellín- Facultad Minas*

| AGRUPACIÓN                                        | PREGRADO | POSGRADO |
|---------------------------------------------------|----------|----------|
| Costo Unitario por estudiante                     | \$6,8    | \$17,3   |
| Costo Unitario por estudiante + Invest. + Extens. | \$9,7    | \$24,8   |
| VARIACIÓN DE COSTOS UNITARIOS                     | 42,4%    | 43,6%    |

Fuente: Elaboración propia

### 10.3.3. Sede Manizales – Facultad de Ingeniería & Arquitectura

*Tabla 14. Costos Unitarios por estudiante - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura*

| AGRUPACIÓN                                        | PREGRADO | POSGRADO |
|---------------------------------------------------|----------|----------|
| Costo Unitario por estudiante                     | \$7,7    | \$19,6   |
| Costo Unitario por estudiante + Invest. + Extens. | \$9,0    | \$23,1   |
| VARIACIÓN DE COSTOS UNITARIOS                     | 16,9%    | 18,0%    |

Fuente: Elaboración propia

### 10.3.4. Sede Palmira – Facultad de Ciencias Agropecuarias

Tabla 15. Costos Unitarios por estudiante - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias

| AGRUPACIÓN                                        | PREGRADO | POSGRADO |
|---------------------------------------------------|----------|----------|
| Costo Unitario por estudiante                     | \$10,5   | \$26,5   |
| Costo Unitario por estudiante + Invest. + Extens. | \$14,2   | \$38,7   |
| VARIACIÓN DE COSTOS UNITARIOS                     | 35,5%    | 46,0%    |

Fuente: Elaboración propia

#### 10.4. Ingresos vs costos (Sin considerar Investigación & Extensión)

En los siguientes recuadros se expone para cada una de las facultades de las cuatro sedes el porcentaje en que realmente cubren los ingresos recibidos a los costos totales, logrando hacer una aproximación a un porcentaje estimado de subsidio.

##### 10.4.1. Sede Bogotá – Facultad de Ingeniería

Tabla 16. Ingresos vs Costos - Sede Bogotá - Facultad Ingeniería

| CONCEPTO         | PREGRADO    | UNITARIO | %      |
|------------------|-------------|----------|--------|
| INGRESOS TOTALES | \$10.045,8  | \$1,6    | 16,2%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0       | \$0,0    | 0,0%   |
| COSTOS TOTALES   | \$61.948,9  | \$9,6    | 100,0% |
| RESULTADOS       | -\$51.903,1 | -\$8,0   | 83,8%  |

| CONCEPTO         | POSGRADO    | UNITARIO | %       |
|------------------|-------------|----------|---------|
| INGRESOS TOTALES | \$6.515,7   | \$6,9    | 35,63%  |
| DEVOLUCIONES     | \$32,9      | \$0,0    | 0,18%   |
| COSTOS TOTALES   | \$18.289,4  | \$19,3   | 100,18% |
| RESULTADOS       | -\$11.806,6 | -\$12,4  | 64,55%  |

Subsidio

Fuente: Elaboración propia

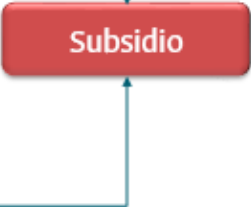
##### 10.4.2. Sede Medellín – Facultad de Minas

Tabla 17. Ingresos vs Costos - Sede Medellín - Facultad Minas

| CONCEPTO         | PREGRADO    | UNITARIO | %      |
|------------------|-------------|----------|--------|
| INGRESOS TOTALES | \$8.186,9   | \$1,4    | 19,9%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0       | \$0,0    | 0,0%   |
| COSTOS TOTALES   | \$41.169,0  | \$6,8    | 100,0% |
| RESULTADOS       | -\$32.982,1 | -\$5,5   | 80,1%  |

| CONCEPTO         | POSGRADO    | UNITARIO | %      |
|------------------|-------------|----------|--------|
| INGRESOS TOTALES | \$7.311,8   | \$7,2    | 41,7%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0       | \$0,0    | 0,0%   |
| COSTOS TOTALES   | \$17.549,1  | \$17,3   | 100,0% |
| RESULTADOS       | -\$10.237,3 | -\$10,1  | 58,3%  |



Fuente: Elaboración propia

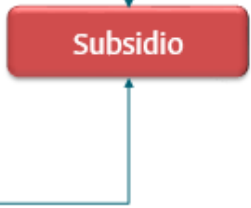
#### 10.4.3. Sede Manizales – Facultad de Ingeniería & Arquitectura

Tabla 18. Ingresos vs Costos - Sede Manizales - Facultad Ingeniería & Arquitectura

| CONCEPTO         | PREGRADO    | UNITARIO | %       |
|------------------|-------------|----------|---------|
| INGRESOS TOTALES | \$3.479,9   | \$1,1    | 14,89%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0       | \$0,0    | 0,00%   |
| COSTOS TOTALES   | \$23.365,6  | \$7,7    | 100,00% |
| RESULTADOS       | -\$19.885,7 | -\$6,6   | 85,11%  |

| CONCEPTO         | POSGRADO   | UNITARIO | %       |
|------------------|------------|----------|---------|
| INGRESOS TOTALES | \$2.959,6  | \$7,6    | 38,95%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0      | \$0,0    | 0,00%   |
| COSTOS TOTALES   | \$7.598,7  | \$19,6   | 100,00% |
| RESULTADOS       | -\$4.639,1 | -\$11,9  | 61,05%  |



Fuente: Elaboración propia

#### 10.4.4. Sede Palmira – Facultad de Ciencias Agropecuarias

Tabla 19. Ingresos vs Costos - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias

| CONCEPTO         | PREGRADO   | UNITARIO | %       |
|------------------|------------|----------|---------|
| INGRESOS TOTALES | \$544,0    | \$0,6    | 5,64%   |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0      | \$0,0    | 0,00%   |
| COSTOS TOTALES   | \$9.649,0  | \$10,5   | 100,00% |
| RESULTADOS       | -\$9.105,0 | -\$9,9   | 94,36%  |

| CONCEPTO         | POSGRADO   | UNITARIO | %       |
|------------------|------------|----------|---------|
| INGRESOS TOTALES | \$1.721,0  | \$7,4    | 28,12%  |
| DEVOLUCIONES     | \$0,0      | \$0,0    | 0,00%   |
| COSTOS TOTALES   | \$6.120,0  | \$26,5   | 100,00% |
| RESULTADOS       | -\$4.399,0 | -\$19,1  | 71,88%  |

Subsidio

Fuente: Elaboración propia

### 10.5. Comparativo costos unitarios anuales por facultades pregrado

Se incluye para cada una de las facultades un recuadro con los costos unitarios de las facultades de las otras sedes que a criterio del equipo de trabajo sirven de comparación, de manera que pueda hacerse un análisis, a nivel sede, del comportamiento de la asignación de costos, una vez aplicado el modelo propuesto.

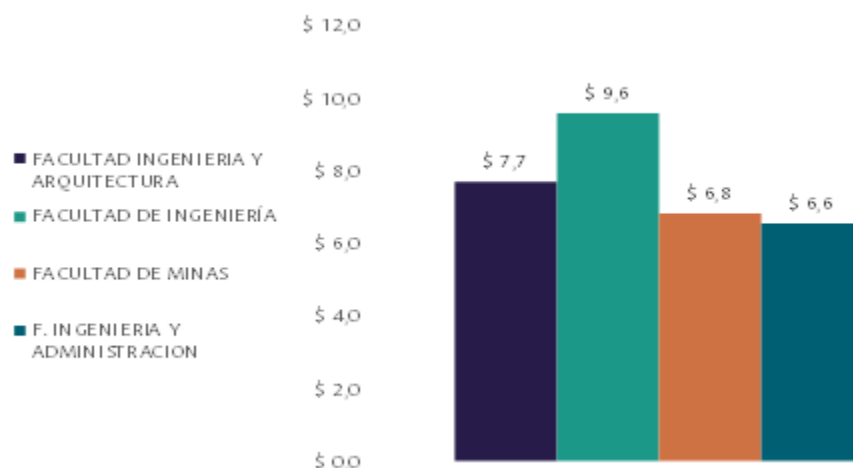
#### 10.5.1. Facultades: Ingeniería Bogotá, Ingeniería & Arquitectura Manizales, Minas Medellín e Ingeniería & Administración Palmira

##### a. Pregrado

Tabla 20. Costos Unitarios – Facultades Ingeniería entre sedes Pregrado

| MANIZALES                          | BOGOTÁ                 | MEDELLIN          | PALMIRA                        |
|------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|
| FACULTAD INGENIERIA Y ARQUITECTURA | FACULTAD DE INGENIERÍA | FACULTAD DE MINAS | F. INGENIERIA Y ADMINISTRACION |
| \$ 7,7                             | \$ 9,6                 | \$ 6,8            | \$ 6,6                         |

Ilustración 22. Costos Unitarios – Facultades Ingeniería entre sedes Pregrado



Fuente:  
propia

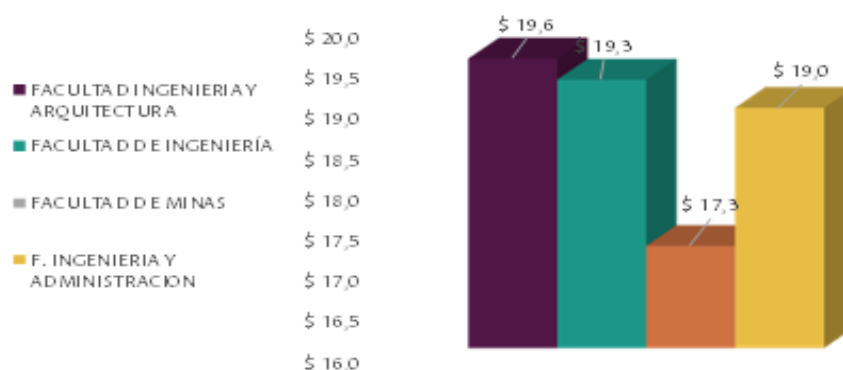
Elaboración

b. Posgrado

Tabla 21. Costos Unitarios - Facultades Ingeniería entre Sedes Posgrado

| MANIZALES                          | BOGOTÁ                 | MEDELLIN          | PALMIRA                        |
|------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------|
| FACULTAD INGENIERIA Y ARQUITECTURA | FACULTAD DE INGENIERÍA | FACULTAD DE MINAS | F. INGENIERIA Y ADMINISTRACION |
| \$ 19,6                            | \$ 19,3                | \$ 17,3           | \$ 19,0                        |

Ilustración 23. Costos Unitarios - Facultades Ingeniería entre Sedes Posgrado



Fuente: Elaboración propia

10.5.2. Facultades: Ciencias Agropecuarias Medellín, Ciencias Agrarias Bogotá & Ciencias Agropecuarias Palmira



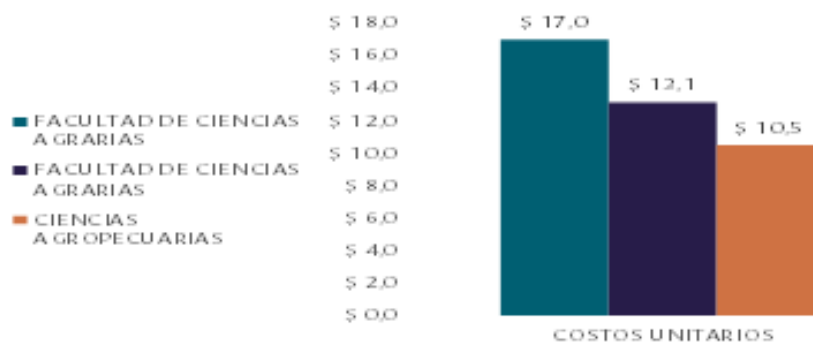
a. Pregrado

Tabla 22. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agrarias entre Sedes Pregrado

| MEDELLIN                      | BOGOTÁ                        | PALMIRA                |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS | FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS | CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| \$ 17.0                       | \$ 13.1                       | \$ 10.5                |

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 24. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agrarias entre Sedes Pregrado



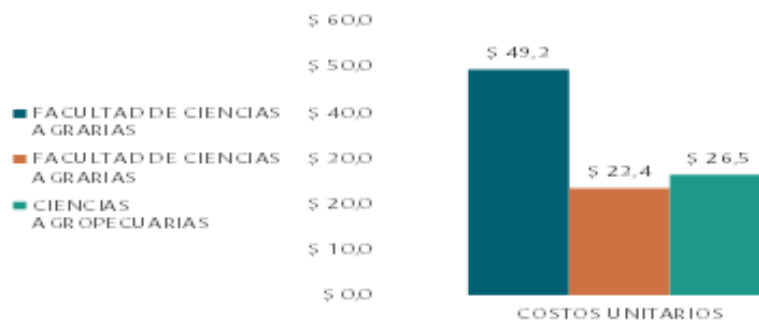
Fuente: Elaboración propia

b. Posgrado

Tabla 23. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agropecuarias entre Sedes Posgrado

| MEDELLIN                      | BOGOTÁ                        | PALMIRA                |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS | FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS | CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| \$ 49.3                       | \$ 23.4                       | \$ 26.5                |

Ilustración 25. Costos Unitarios - Facultades Ciencias Agropecuarias entre Sedes



Fuente: Elaboración propia

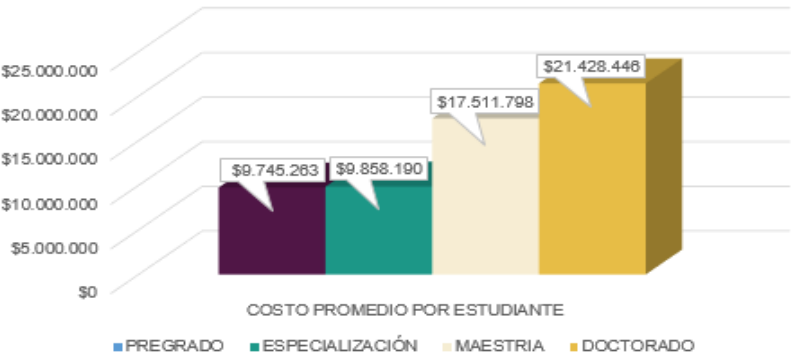
## 10.6. Costos Unitarios por programa Curricular

De la aplicación de la metodología expuesta en el punto 6 del presente documento, se obtuvieron los siguientes resultados por programa curricular:

### 10.6.1. Sede Bogotá – Facultad de Ingeniería

Esta facultad está compuesta por treinta y seis (36) programas académicos, los cuales están distribuidos así: nueve (9) de pregrado, cuatro (4) especializaciones, diez y seis (16) maestrías y siete (7) doctorados. En promedio los costos por estudiante por tipo de programa para la facultad de ingeniería para la sede Bogotá se presentan en la siguiente gráfica:

Ilustración 26. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Bogotá - Facultad de

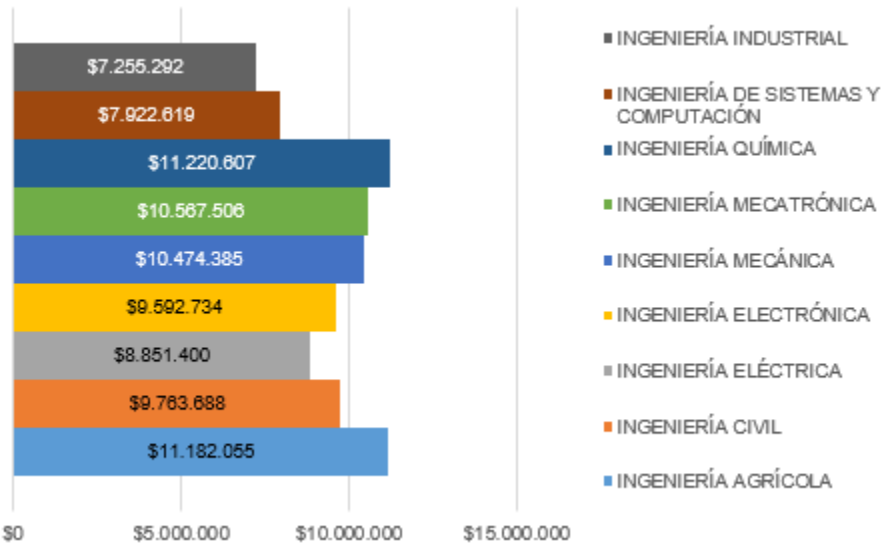


Fuente: Elaboración propia

Los costos unitarios por estudiante, para el periodo 2016, de los programas que hacen parte de la facultad fueron:

#### a) Pregrados

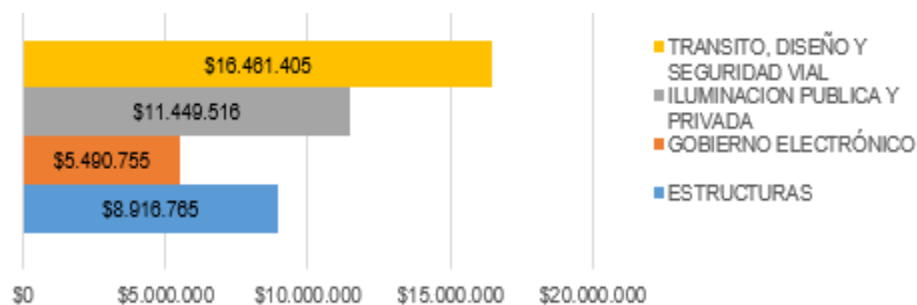
Ilustración 27. Costo unitario por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Bogotá - Facultad de



Fuente: Elaboración propia

## b) Especializaciones

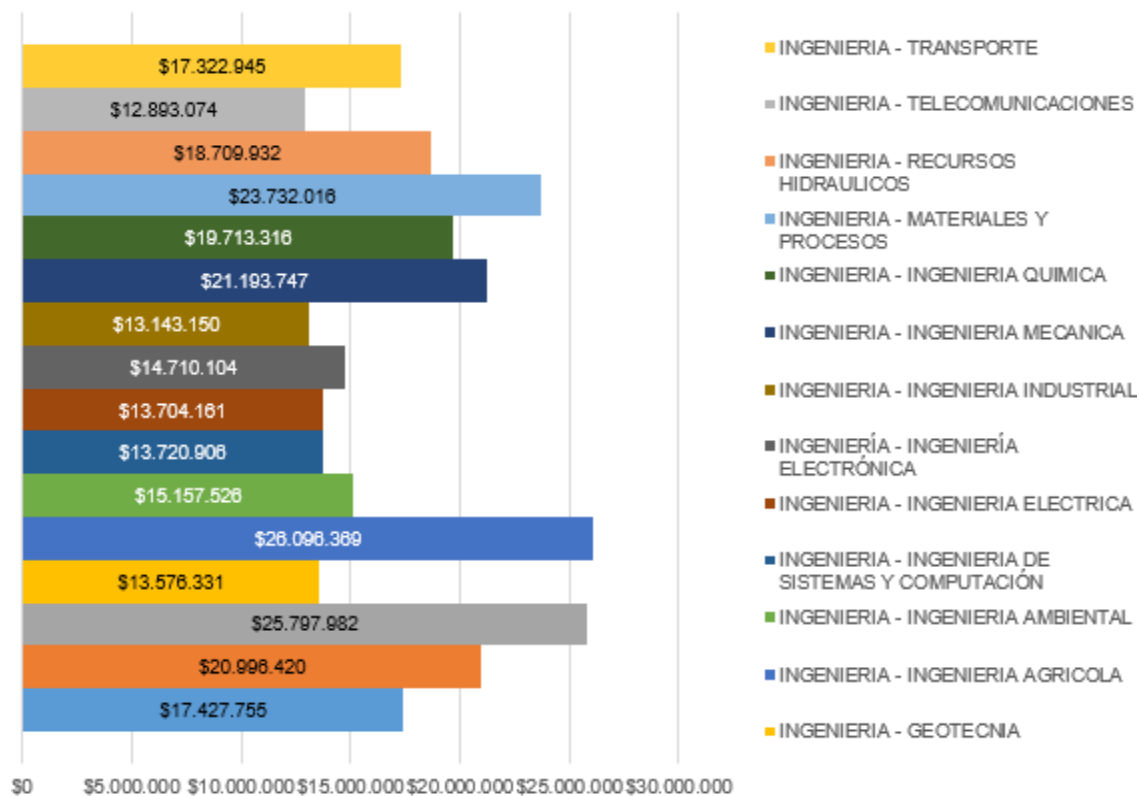
Ilustración 28. Costo unitario por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería



Fuente: Elaboración propia

## c) Maestrías

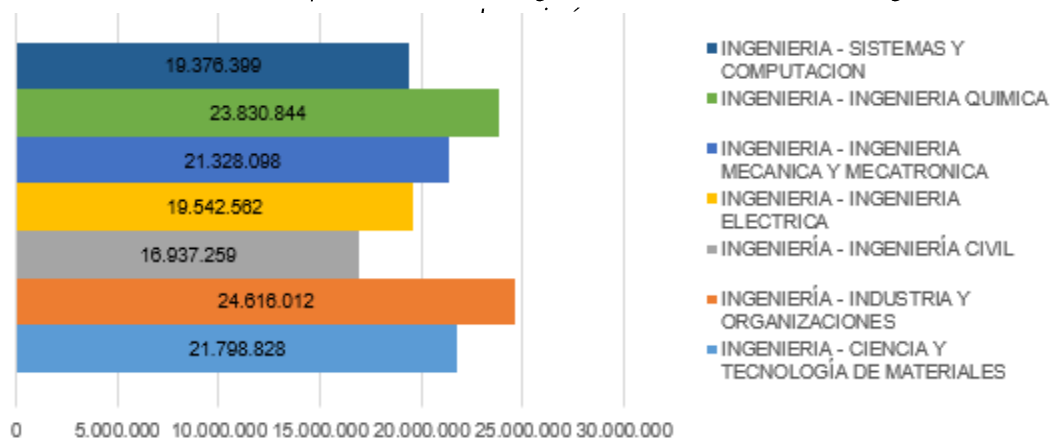
Ilustración 29. Costo unitario por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Bogotá - Facultad de Ingeniería



Fuente: Elaboración propia

#### d) Doctorados

Ilustración 30. Costo unitario por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Bogotá - Facultad de

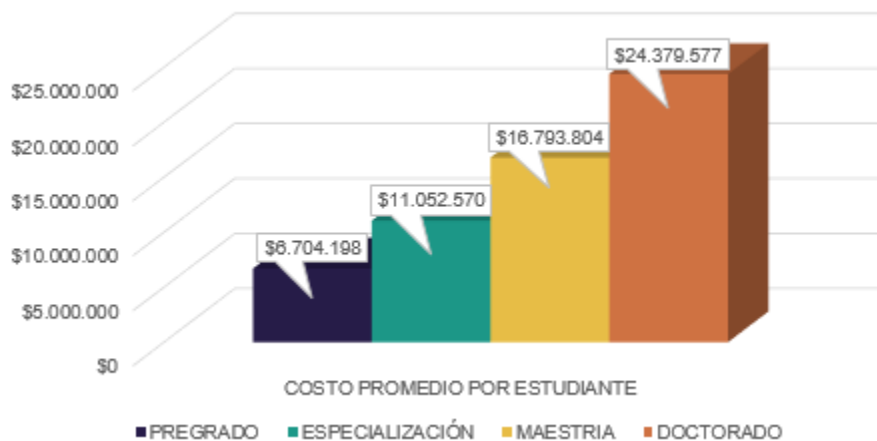


Fuente: Elaboración propia

#### 10.6.2. Sede Medellín – Facultad de Minas

La facultad de Minas está conformada por doce (12) programas de pregrado; catorce (14) especializaciones, quince (15) Maestrías, y ocho (8) doctorados; el costo promedio por estudiante por tipo de programa para la facultad de Minas sede Medellín se resume así:

Ilustración 31. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Medellín - Facultad de

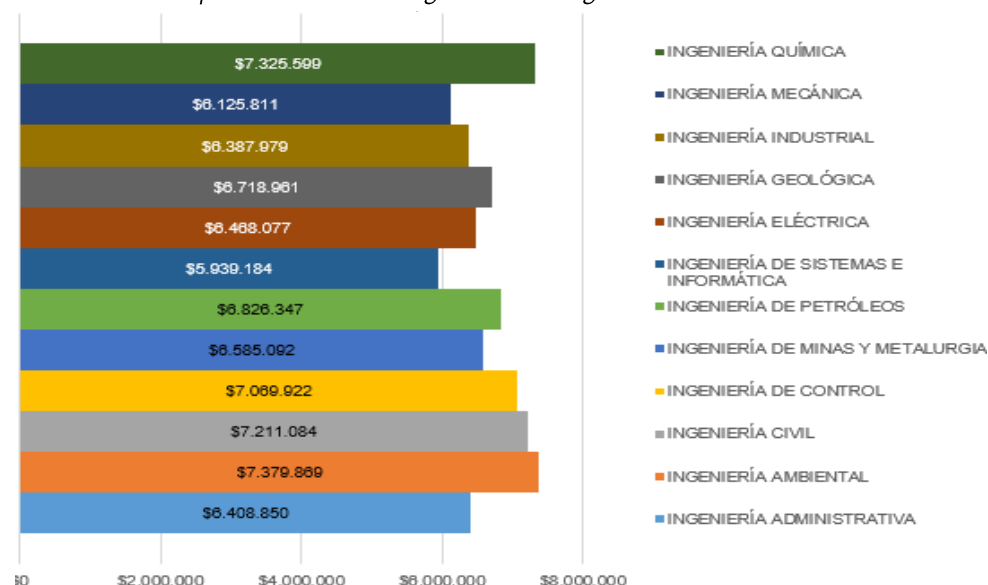


Fuente: Elaboración propia

Los costos unitarios por estudiante, para el periodo 2016, de los programas que hacen parte de la facultad fueron:

#### Pregrados

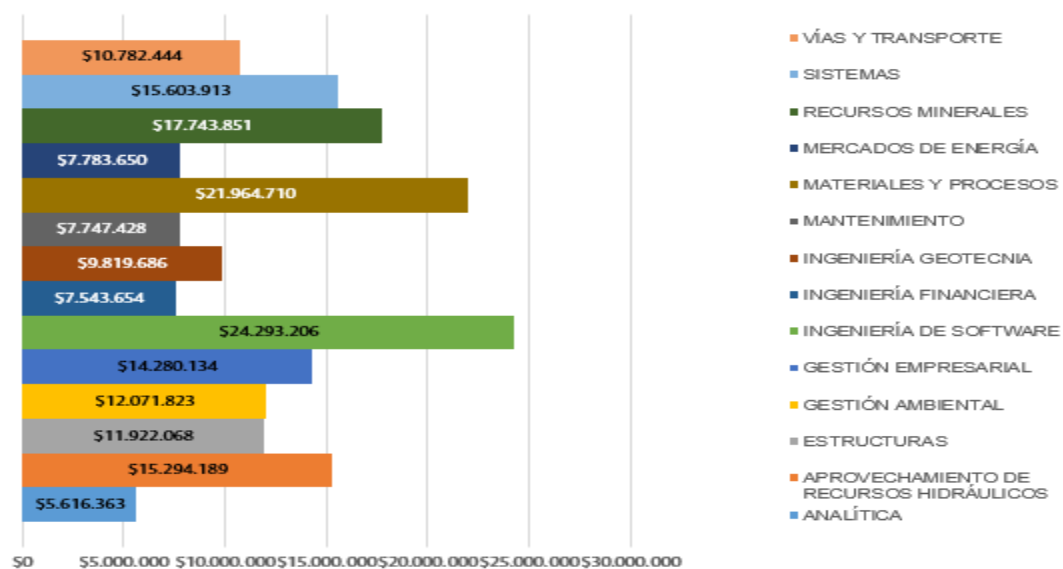
Ilustración 32. Costo unitario por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Medellín - Facultad de



Fuente: Elaboración propia

#### a) Especializaciones

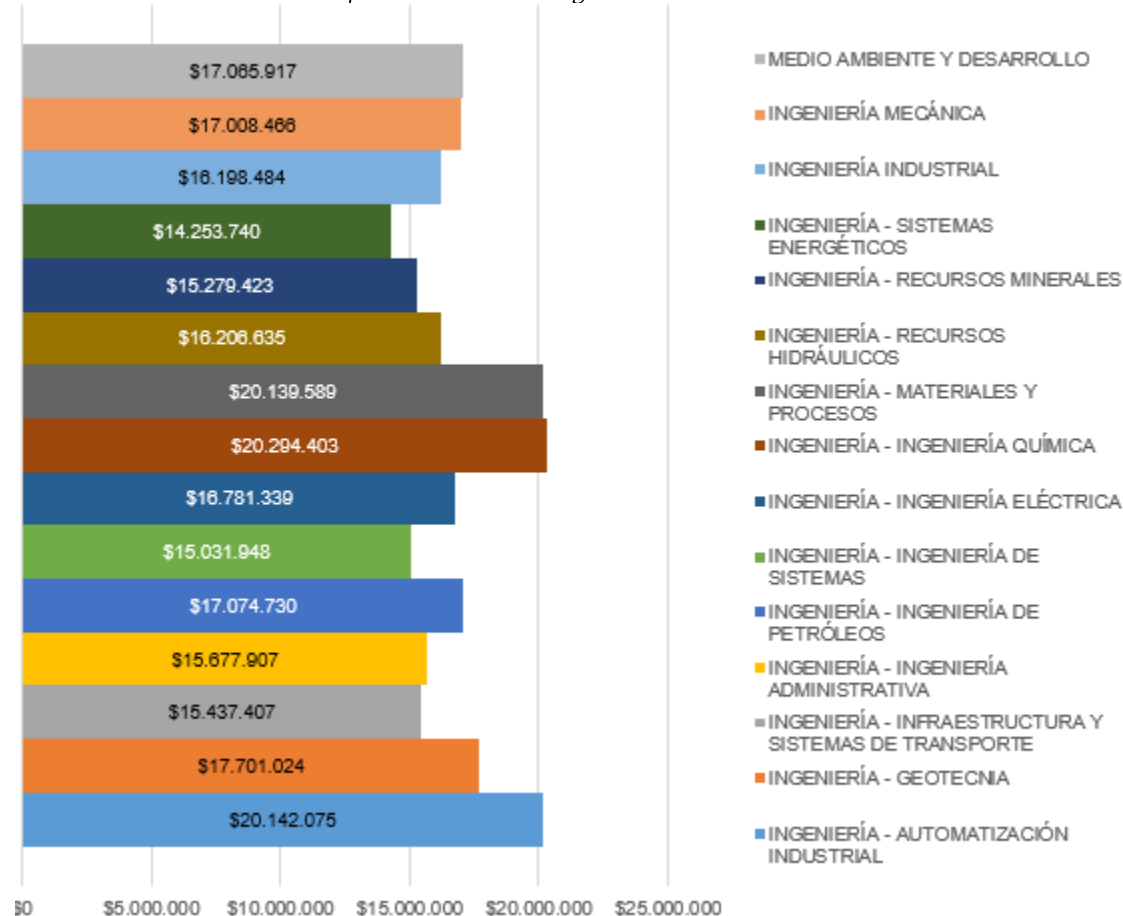
Ilustración 33. Costos unitarios por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Medellín - Facultad de Minas



Fuente: Elaboración propia

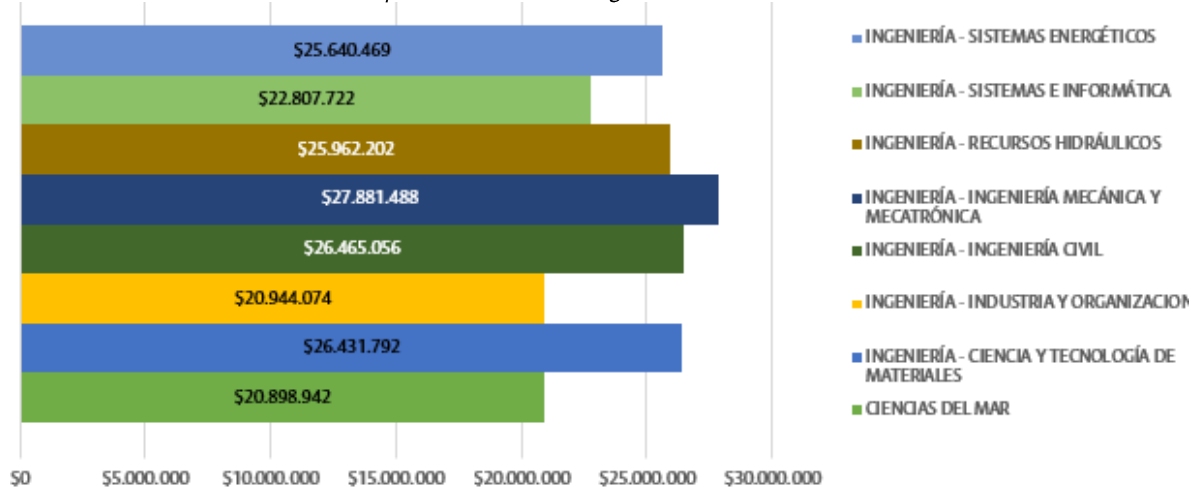
b) Maestrías

Ilustración 34. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Medellín - Facultad de



c) Doctorados

Ilustración 35. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Medellín - Facultad de

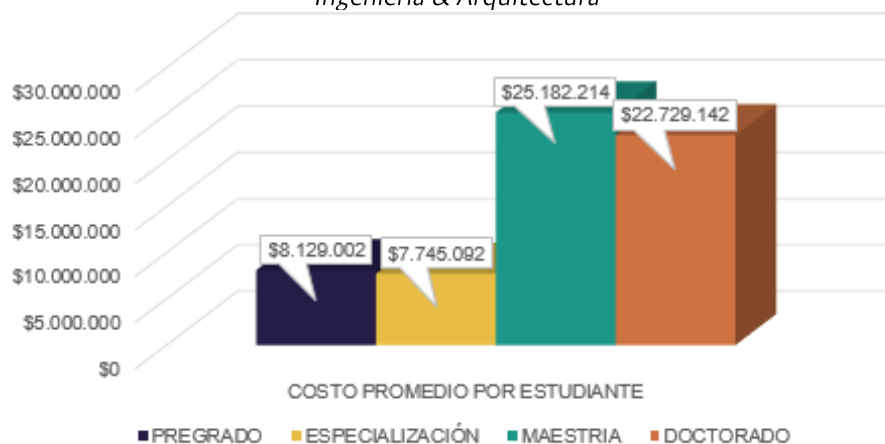


Fuente: Elaboración propia

### 10.6.3. Sede Manizales – Facultad de Ingeniería & Arquitectura

Esta facultad está conformada por seis (6) programas de pregrado; cinco (5) especializaciones; diez (10) maestrías y tres (3) doctorados. En promedio los costos por estudiante por tipo de programa para la facultad de ingeniería & Arquitectura para la sede Manizales se presentan en la siguiente gráfica:

*Ilustración 36. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura*

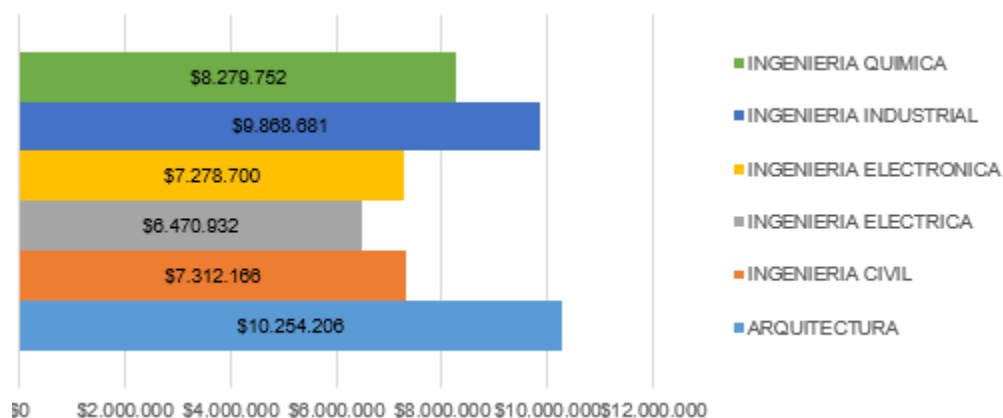


Fuente: Elaboración propia

Los costos unitarios por estudiante, para el periodo 2016, de los programas que hacen parte de la facultad fueron:

#### a) Pregrados

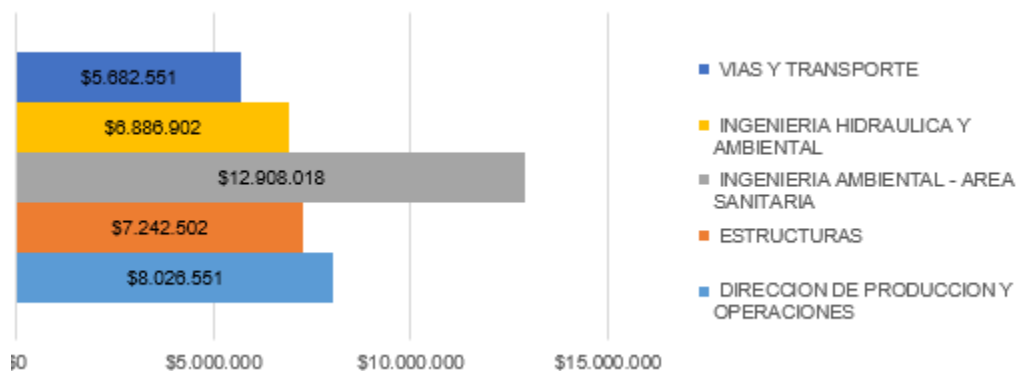
*Ilustración 37. Costos unitarios por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura*



Fuente: Elaboración propia

## b) Especializaciones

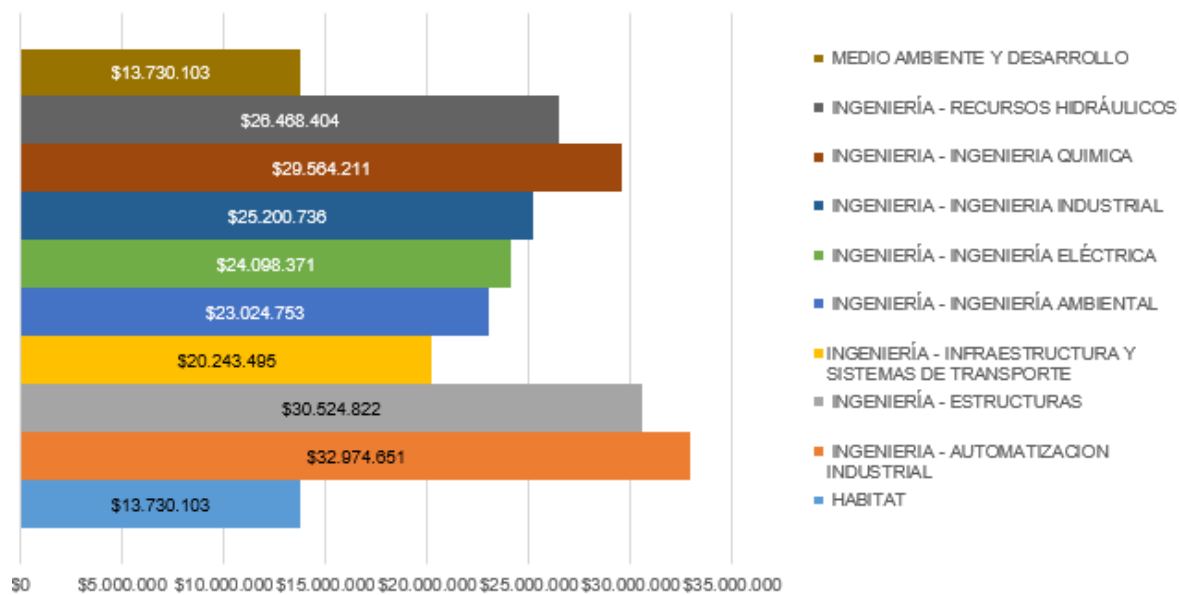
*Ilustración 38. Costos unitarios por estudiante - Programas de Especializaciones - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura*



Fuente: Elaboración propia

## c) Maestrías

*Ilustración 39. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura*

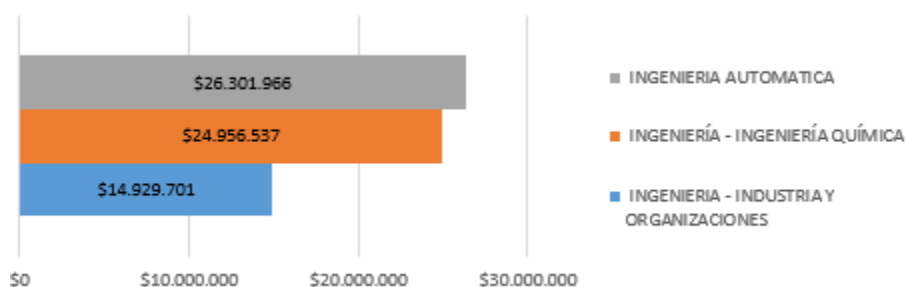


Fuente: Elaboración propia



#### d) Doctorados

*Ilustración 40. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Manizales - Facultad de Ingeniería & Arquitectura*



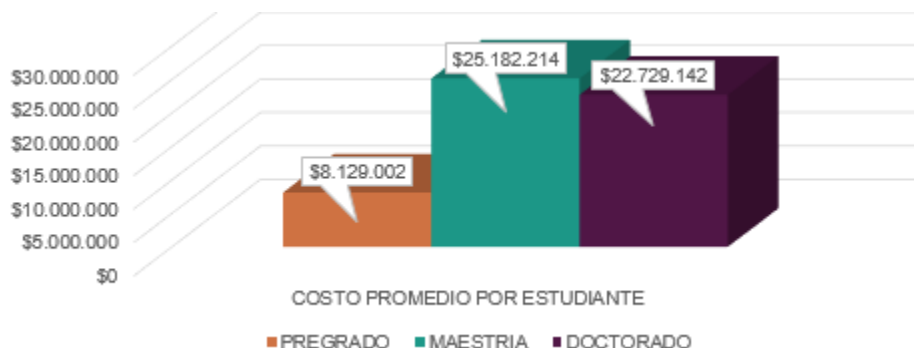
Fuente: propia

Elaboración

#### 10.6.4. Sede Palmira – Facultad de Ciencias Agropecuarias

La facultad de Ciencias Agropecuarias está conformada por dos (2) programas de pregrado; dos (2) Maestrías, y dos (2) doctorados; el costo promedio por estudiante por tipo de programa para la facultad de Ciencias Agropecuarias - Sede Palmira se resume así:

*Ilustración 41. Costo promedio por estudiante por tipo de programa - Sede Palmira - Facultad de Ciencias Agropecuarias*

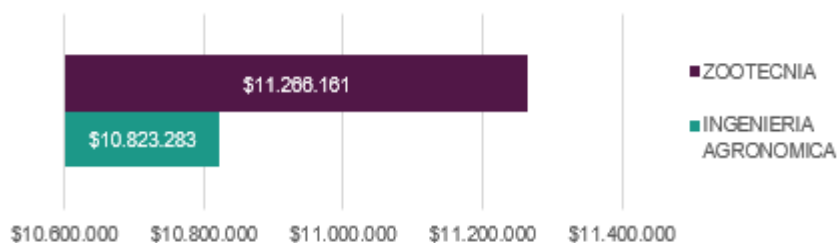


Fuente: Elaboración propia

Los costos unitarios por estudiante, para el periodo 2016, de los programas que hacen parte de la facultad fueron:

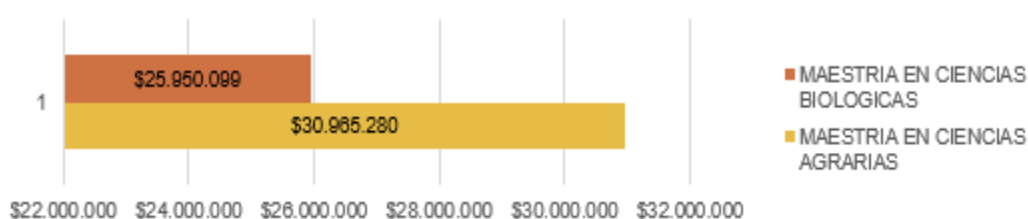
#### a) Pregrados

*Ilustración 42. Costos unitarios por estudiante - Programas de Pregrado - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias*



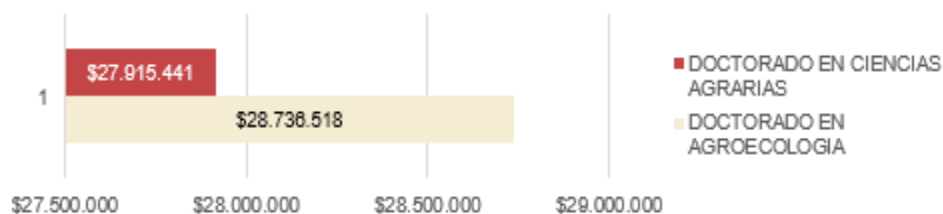
b) Maestrías

*Ilustración 43. Costos unitarios por estudiante - Programas de Maestrías - Sede Palmira - Facultad Ciencias Agropecuarias*



c) Doctorados

*Ilustración 44. Costos unitarios por estudiante - Programas de Doctorado - Sede Palmira - Facultad de Ciencias Agropecuarias*



## 11. PEAMA

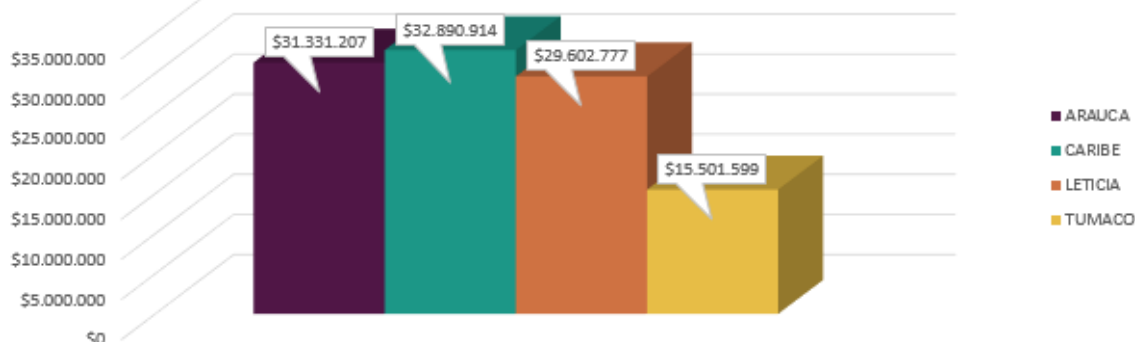
En lo que respecta a las sedes de presencia nacional – Arauca, Caribe, Letica & Tumaco – la distribución de los costos a nivel de programa curricular se efectuó de la siguiente manera:

### 11.1. Pregrado

Considerando que los programas académicos de *Pregrado* ofertados en estas sedes, debido a cuestiones propias de la universidad, son tomados únicamente por un periodo máximo de tres semestres, y posteriormente los estudiantes continúan en alguna de la sedes andinas, para efectos de realizar la asignación, se decidió realizar la distribución de costos para *Pregrado* en todo su conjunto, con base en un único inductor, *Número de estudiantes*; en consecuencia el total de costos para este tipo de programa quedaron exactamente igual a los costos calculados en la distribución a nivel de sedes.

Los costos unitarios por estudiante, para el periodo 2016, de los programas de pregrado para las sedes de presencia nacional fueron:

*Ilustración 45. Costos unitarios por estudiante - Pregrado Sedes de Presencia Nacional*



Fuente: Elaboración propia

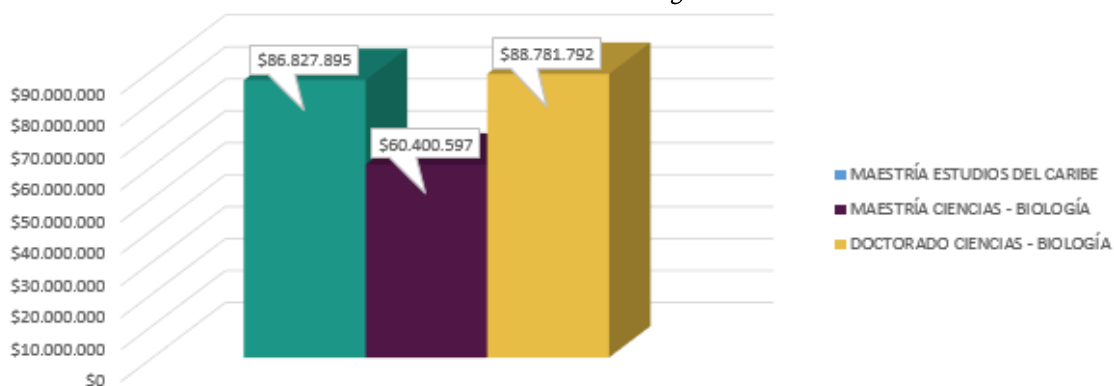
## 11.2. Posgrado

En lo que tiene que ver con *Posgrados*, para las sedes de presencia nacional que cuentan con posgrados la distribución de los costos a nivel de programa curricular se realizó con base en inductores relacionados en el punto 6.2. Los resultados de esta aplicación de esta metodología se presentan a continuación:

### 11.2.1. Sede Caribe

Los costos unitarios por estudiante para los programas de *Posgrado* de la sede Caribe, durante el periodo 2016 fueron:

*Ilustración 46. Costos unitarios Posgrado - Sede Caribe*

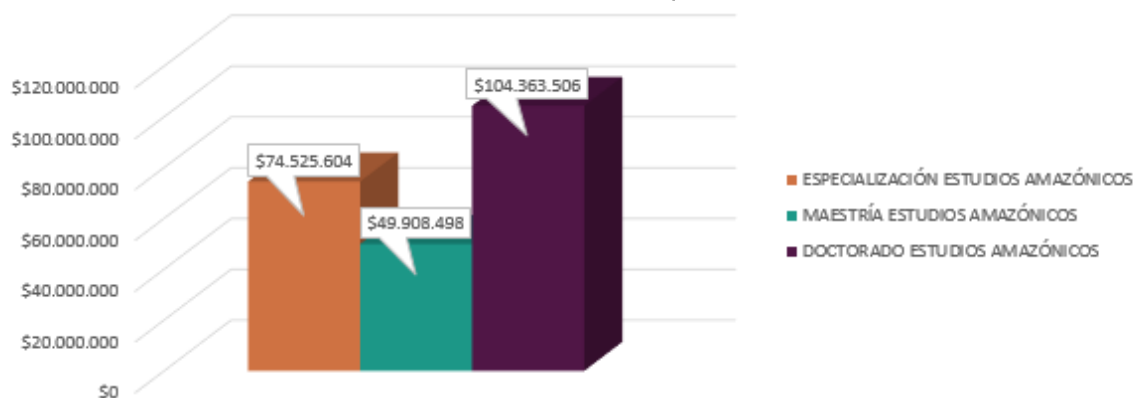


Fuente: Elaboración propia

### 11.2.2. Sede Leticia

Los costos unitarios por estudiante para los programas de *Posgrado* de la sede Leticia, durante el periodo 2016 fueron:

*Ilustración 47. Costos unitarios Posgrado - Sede Leticia*



Fuente: Elaboración propia

## 12. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL COSTO EN LAS FUNCIONES DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

### 12.1. Contexto

Teniendo en cuenta que la investigación y la extensión hacen parte de las actividades misionales de la Universidad Nacional y que por ende, una porción importante de sus recursos se destinan a la ejecución de dichas actividades, por lo que es relevante para la Universidad conocer los costos asociados a la ejecución de proyectos en estos dos campos.

La ejecución de un proyecto de extensión o de investigación requiere de costos directos (relacionados con el proyecto claramente) e indirectos (Servicios públicos, vigilancia, depreciación de equipos, personal administrativo, entre otros), que se hacen necesarios para el desarrollo del proyecto, pero que no son imputados directamente a cada proyecto a través del código QUIPU asignado. En este sentido, para determinar los costos indirectos totales se deberán sumar aquellos costos provenientes de la Facultad, la Sede, y el Nivel Nacional.

Teniendo en cuenta que el costo de un proyecto no está conformado exclusivamente por las erogaciones realizadas en la ejecución del proyecto para contratación de servicios técnicos, compra de equipos, materiales, etc., se debe calcular la porción del costo a ser asignado por parte de la facultad, la sede y el nivel Nacional para cada proyecto ejecutado como parte de los costos indirectos; de esta manera será posible determinar para cada proyecto de investigación y extensión de la Universidad un costo total más completo.

Como ya se mencionó, durante el año 2016 desde el proyecto se trabajó en la construcción de una metodología que permita la determinación de los costos para cada una de las sedes de la Universidad, identificando el costo por actividad misional (pregrado, posgrado, investigación y extensión) en las ocho sedes.

Partiendo de esta labor, durante la vigencia 2017 se aplicó la metodología previamente definida con los datos contables del año 2016, esto a partir del cierre contable; con esta actividad se han afinado algunos aspectos al interior del modelo, introduciendo ajustes en la metodología documentada en la vigencia anterior. Finalmente, se han obtenido los resultados del modelo para la vigencia 2016 a nivel de sedes.

Desde el presente documento se aborda el procedimiento para la determinación de los costos de proyectos de investigación y extensión en el año 2016 y 2017, el cual también será aplicado en las siguientes vigencias, teniendo en cuenta los costos propios (aquellos que desde el sistema contable se pueden atribuir directamente al proyecto), y definiendo los inductores que permiten la asignación de los costos desde el nivel nacional, la sede, y la facultad.

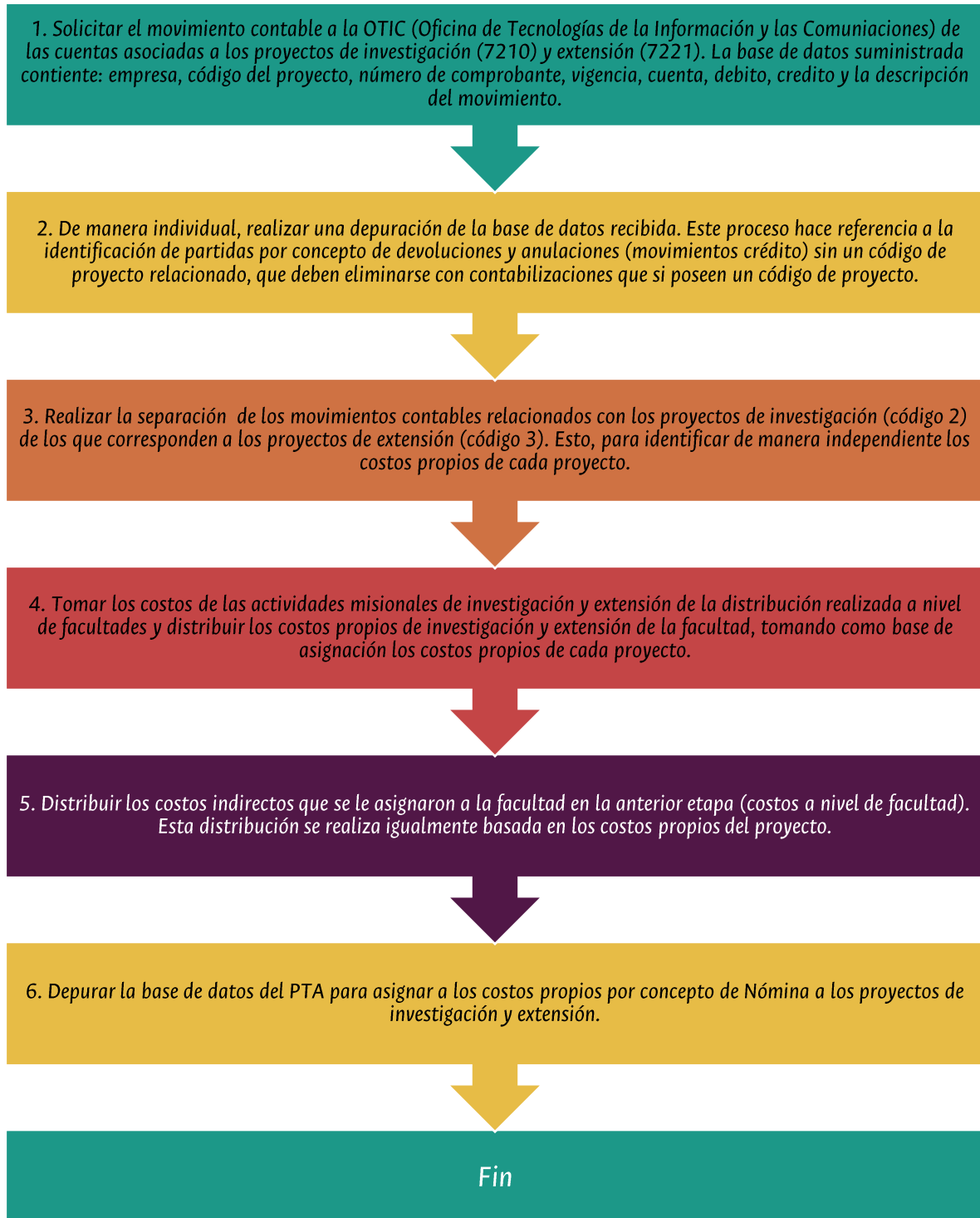
Sin embargo, es de resaltar que se han encontrado diferentes obstáculos relacionados con la calidad de la información disponible, estos aspectos serán indicados a lo largo del presente capítulo, ya que es necesario subsanar estas situaciones y buscar medios alternativos para la obtención de la información con el fin de dar aplicación al modelo en períodos futuros.

A continuación, se describe la metodología que permitió obtener los costos para las dos actividades misionales, en las facultades que conforman cada una de las sedes.

## 12.2. Desarrollo de la Metodología

Para la determinación de los costos totales de los proyectos de investigación y extensión en cada una de las facultades, es necesario, además de los costos propios del proyecto, sumar los costos indirectos del nivel nacional, nivel central de la sede y de la misma facultad. El siguiente esquema presenta de forma resumida el proceso metodológico efectuado:

Ilustración 48. Proceso determinación costos de investigación y extensión



Fuente: Elaboración propia

De manera que se pueda tener un mejor control en el manejo de la información, se ha decidido trabajar con bases de datos separadas para investigación y extensión por cada una de las sedes; la distinción entre unos y otros se realiza con base en el dígito con el que empieza el código del proyecto, 2 para los proyectos de investigación y 3 para los proyectos de extensión. En los papeles de trabajo elaborados para cada sede se incluirá: i) movimientos contables del periodo detallado por código de proyecto; ii) listado de proyectos detallado por empresa; iii) listado de empresas que conforman la sede; iv) hoja resumen, en la cual se encuentran los costos indirectos a distribuir entre los proyectos discriminados por la empresa y agrupación; v) hojas de trabajo de cada una de las empresas, allí se tienen los costos propios y asignados por proyecto; vi) PTA asignado por proyecto; y vi) Cuadro resumen del porcentaje de PTA sin asignar a los proyectos.

A continuación, el documento detalla cada una de las actividades realizadas en el desarrollo metodológico.

#### 12.2.1. Asignación de los Costos Directos del PTA

Los costos directos de un proyecto de investigación o extensión están conformados por los costos directamente atribuidos al proyecto que son identificables en el SGF-QUIPU, más los costos relacionados con los gastos salariales de los docentes participantes en el proyecto, estos últimos no se ven reflejados en los reportes contables o de ejecución presupuestal de cada proyecto.

La fuente de información para los gastos del personal docente son los Programas de Trabajo Académico (PTA) diligenciados por los docentes. Estos, son suministrados por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo y sus costos deben ser distribuidos a nivel de facultad tal y como se explicó en la metodología para determinación del costo a nivel de sedes.

Adicionalmente, la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo, suministra un archivo de excel en el que detalla la información suministrada por los docentes relativa a los proyectos de investigación y extensión. En el mencionado archivo, los profesores detallan el nombre del proyecto y el código hermes del mismo, de igual forma se suministra el costo por período académico y el total que tiene el proyecto en el PTA.

Estos códigos hermes deben ser cruzados con el código QUIPU del proyecto, este último es el que se usa para efectos contables y presupuestales. Sin embargo, no existe en la Universidad alguna dependencia encargada de controlar o realizar un cruce entre estos dos códigos, este cruce de información es necesario para determinar los proyectos a los cuales se les debe asignar costos de nómina de personal docente.

Se ha solicitado información acerca de estos códigos en diferentes instancias de la Universidad como lo son el programa Hermes, la Dirección de Investigación de la Sede Bogotá, entre otras; sin embargo, los resultados obtenidos no han sido los esperados. Por ejemplo, en la sede Bogotá de un total de 2747 proyectos de investigación registrados por los docentes en sus PTA, solo se logró encontrar el correspondiente código Hermes de 284; en extensión se encontraron tres proyectos con código QUIPU y Hermes. A continuación se resume la situación para cada una de las sedes.

Tabla 24. Códigos Quipu y Hermes de proyectos de Investigación y Extensión

| SEDE      | INVESTIGACIÓN |                  |         | EXTENSIÓN |                  |       |
|-----------|---------------|------------------|---------|-----------|------------------|-------|
|           | DATOS PTA     | DATOS QUE CRUZAN | %       | DATOS PTA | DATOS QUE CRUZAN | %     |
| AMAZONÍA  | 25            | 0                | 0.00%   | 12        | 0                | 0.00% |
| BOGOTÁ    | 2747          | 284              | 10.34%  | 416       | 3                | 0.72% |
| CARIBE    | 29            | 9                | 31.03%  | 12        | 1                | 8.33% |
| MANIZALES | 301           | 74               | 24.58%  | 29        | 0                | 0.00% |
| MEDELLÍN  | 1191          | 145              | 12.17%  | 157       | 0                | 0.00% |
| ORINOQUIA | 2             | 2                | 100.00% | 0         | 0                | 0.00% |
| PALMIRA   | 231           | 86               | 37.23%  | 50        | 0                | 0.00% |

Fuente: Elaboración propia

La columna denominada DATOS PTA hace referencia al número de proyectos remitidos por la Dirección Nacional de Personal Académico y Administrativo con información de gastos de personal, los códigos de dichos proyectos fueron cruzados con la base remitida por Hermes, la columna “%” hace referencia al porcentaje de coincidencia entre los dos archivos.

Como se observa, el número de proyectos para los cuales se encontró el correspondiente código QUIPU es muy pequeño en todas las sedes, por lo que no es posible usar este procedimiento para la asignación de costos de personal por ahora a los proyectos.

Teniendo en cuenta estos resultados, se ha determinado asignar costos de personal docente sólo a los proyectos de investigación y extensión para los que se haya logrado relacionar los códigos Hermes y Quipu.

#### 12.2.2. Costos Propios de los Proyectos

Para la determinación de los costos propios de los proyectos se considera que el proceso óptimo, consiste en generar la información de cada proyecto a partir del módulo contable de QUIPU; sin embargo, en la actualidad no existe forma de generar el movimiento contable por proyecto, pues no se ha diseñado ni parametrizado un reporte que permita generar un archivo con las salidas requeridas. Adicionalmente, cuando se realiza el registro contable, a diferencia de la imputación presupuestal, no existe un campo obligatorio en el cual se debe ingresar el número asignado al proyecto, y muchos de los casos, esta información no es diligenciada, impidiendo llevar trazabilidad de los proyectos independientemente.

A lo anterior, se le suma el incorrecto manejo que tradicionalmente se le ha dado a los centros de costos en la Universidad, haciendo imposible bajo las actuales condiciones generar reportes contables confiables para los proyectos de investigación y extensión.

Por lo anterior, ha sido necesaria la búsqueda de alternativas que permitan la identificación de los costos propios de cada proyecto. Revisando la información disponible, se ha encontrado que a nivel presupuestal la imputación de ingresos y gastos de los proyectos se encuentra definida a



nivel de cada proyecto, por lo que inicialmente se decidió tomar esta información como insumo para la determinación de los costos directos.

Una vez se inició la construcción de las hojas de trabajo con información presupuestal se observó que la mayoría de los casos los resultados obtenidos respecto a los costos de los proyectos en los niveles de facultad presentaban importantes diferencias frente al costo total de investigación y extensión de la facultad de acuerdo con sus estados financieros.

Esta situación llevó a que en el segundo semestre del año se desechara la posibilidad de generar la información por este medio, y se buscaran vías alternas para la obtención de la misma. Mediante reuniones realizadas con la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se determinó que desde allí se podría generar un archivo con la totalidad de los movimientos contables de las cuentas de costo 7210 y 7221, para investigación y extensión respectivamente, incluyendo el código de los proyectos, para los registros en los que fue digitado. Para este proceso además, se asume que la totalidad de proyectos cuyo código QUIPU inicia con 2 corresponden a investigación y cuando el código inicia con el dígito 3 el proyecto corresponde a extensión.

Con la información generada se deben hacer determinados ajustes, pues existen registros por concepto de devoluciones y anulaciones que no tienen un código de proyecto asociado, pero que por sus descripciones se pueden eliminar con algunos de los movimientos que si tienen un proyecto asignado. De esta manera, se busca que las restricciones en el sistema de información de la Universidad no generen distorsiones significativas en los costos propios y asignados de los proyectos de investigación y extensión.

Como se mencionó antes, esta no es la mejor vía para la generación de los movimientos contables correspondientes a los costos de los proyectos, sin embargo es la ruta a usar inicialmente dadas las carencias de información. Por esta razón, desde el proyecto de Implementación del Sistema de Costos para la Universidad Nacional se adelantan las acciones conducentes a la disponibilidad de la información contable por proyecto. Para lo anterior, se analizará con las Divisiones de Contabilidad, Presupuesto y el Grupo de Soporte de QUIPU la posibilidad de que en cada registro contable sea obligatorio introducir el código del proyecto.

### 12.2.3. Asignación Costos Indirectos de Facultad a Cada Proyecto

Una vez determinados los costos propios de cada proyecto se deben asignar los costos indirectos acumulados en la facultad hacia cada proyecto de investigación y extensión.

Para ello, en cada facultad a los costos acumulados en las dos actividades misionales (investigación y extensión), se debe restar lo que se ha identificado previamente como costos directos de los proyectos (por agrupación). Los valores restantes corresponden a los costos en los cuales la facultad debió incurrir de manera general para desarrollar sus actividades de investigación y extensión, más las erogaciones realizadas desde el nivel sede y nivel nacional para el funcionamiento de la extensión y la investigación en la Universidad; por ejemplo, la parte de los costos de aseo, cafetería y vigilancia que corresponde a investigación y a extensión, los servicios públicos, los costos de servicios contratados de las personas que si bien no trabajan directamente con un proyecto son necesarias para el correcto desarrollo de estas actividades misionales (unidad administrativa, tesorería, oficinas de preparación de propuestas, entre otras).

Estos valores, corresponden a costos indirectos de los proyectos y por lo tanto deben ser distribuidos entre la totalidad de los mismos, para ello se ha determinado usar como inductores los costos propios de cada uno de los proyectos como porcentaje del costo total directo de todos los proyectos.

#### 12.2.4. Distribución de los Costos Recibidos de Pregrado

Previo a la distribución de los costos de facultad, se debe hacer una redistribución de los costos de pregrado de la facultad, tal como se hizo en la primera parte del modelo para la definición de las estructuras de costos en las ocho sedes y lo contenido en la hoja de trabajo “Otros Costos”, en donde se reúnen costos indirectos, a las cuatro actividades misionales.

Como ya se ha anotado en diferentes oportunidades, se ha evidenciado que contablemente se registra en el pregrado costos de las otras tres actividades misionales, lo que distorsiona los costos reales de cada uno de los objetos de costos del modelo. Por esta razón, es necesario redistribuir los valores registrados contablemente en el pregrado en las cuatro actividades, tal como se hizo antes en la definición de las estructuras de costos a nivel sede.

Previo a realizar esta actividad, es necesario agrupar los costos de cada facultad con su respectiva UGI, teniendo en cuenta que en esta última se acumulan los costos de investigación y en algunos casos también se incluyen rubros de otras de las actividades misionales, es necesario que la UGI, es decir la actividad misional de investigación también reciba los costos redistribuidos desde el pregrado.

Para realizar la distribución de costos de pregrado se deben usar los inductores previamente definidos para esta etapa del proceso, a continuación se relacionan dichos inductores.

*Tabla 25. Inductores distribución costos de pregrado*

| AGRUPACIÓN                        | INDUCTOR                      |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ASEO, CAFETERÍA Y VIGILANCIA      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| BIENESTAR                         | DIRECTO A PREGRADO            |
| GASTOS DE VIAJE Y TRANSPORTE      | No. DE ESTUDIANTES            |
| GESTIÓN DE BIENES                 | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| MATERIALES, SUMINISTROS E INSUMOS | PRORRATEO ENTRE LA AGRUPACIÓN |
| OTROS COSTOS                      | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| SERVICIOS CONTRATADOS             | PRORRATEO ENTRE LA AGRUPACIÓN |
| SERVICIOS PUBLICOS                | BASE MIXTA (Q Y \$)           |
| GASTOS DE PERSONAL                | VALOR DE LA AGRUPACIÓN        |

Fuente: Elaboración propia

Con los inductores de costos definidos se debe hacer la redistribución de los valores hacia las cuatro actividades misionales.

Con los resultados obtenidos se procede a realizar la distribución de los costos de pregrado a cada uno de los proyectos de investigación y extensión usando nuevamente como inductor los costos propios de cada proyecto.

### 12.2.5. Distribución de los Costos de Nivel Central de la Sede, Nivel Nacional y Otros Costos

Para la definición de las estructuras de costos a nivel de sede, fue necesario realizar la asignación de los costos de Nivel Nacional y Unimedios a cada una de las sedes de la Universidad, de la hoja de trabajo denominada “Dist NN y Unimedios” se toman los costos distribuidos para cada Sede en Pregrado, Posgrado, Investigación, Extensión y Otros Costos.

De las hojas de trabajo en las que se ha realizado la distribución de costos a nivel de facultad, se toman los costos recibidos por cada facultad en investigación y extensión provenientes del nivel nacional, nivel central y otros costos; para ello se puede tomar la hoja denominada “VISTAS”, en la que se encuentra por facultad los costos recibidos de diferentes fuentes en cada una de las agrupaciones.

Esta información es llevada a la hoja denominada “RESUMEN”, organizada por empresa y por agrupación, para posteriormente trasladar esta información a la hoja de trabajo respectiva de cada empresa.

Usando como inductor los costos propios, tal como en los anteriores pasos, se debe realizar la distribución de estos costos acumulados a nivel de facultad en cada uno de los proyectos de investigación o extensión según sea el caso.

## 13. CONCLUSIONES

Una vez concluida la aplicación del modelo de costos para el año 2016, se encuentra que la Gestión General de las cuatro actividades misionales de la Universidad tuvo un costo total de \$1.015.479 Millones de pesos, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 48. Costos 2016



Fuente: Elaboración propia

**GESTIÓN GENERAL = \$1.015.470**

De allí los mayores costos corresponden a la sede Bogotá \$654.949 millones. Adicionalmente en los diferentes años en los que se ha realizado la aplicación del modelo hasta el nivel de sedes se ha observado que en general los costos del pregrado corresponden a un porcentaje cercano al

40% de los costos totales, mientras que los costos de las otras actividades misionales están cercanos al 20%, la ilustración 45 muestra esta situación.

*Ilustración 49. Distribución general por sedes 2016*

| <b>COSTOS TOTALES AÑO 2016</b> |                 |                 |                      |                  |                  |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------|------------------|
| <b>SEDES</b>                   | <b>PREGRADO</b> | <b>POSGRADO</b> | <b>INVESTIGACIÓN</b> | <b>EXTENSIÓN</b> | <b>TOTAL</b>     |
| <b>BOGOTÁ</b>                  | <b>254.195</b>  | <b>146.147</b>  | <b>122.035</b>       | <b>132.571</b>   | <b>654.949</b>   |
| <b>MEDELLÍN</b>                | <b>91.637</b>   | <b>46.940</b>   | <b>58.231</b>        | <b>26.654</b>    | <b>223.462</b>   |
| <b>MANIZALES</b>               | <b>41.169</b>   | <b>14.161</b>   | <b>11.015</b>        | <b>3.597</b>     | <b>69.942</b>    |
| <b>PALMIRA</b>                 | <b>22.319</b>   | <b>10.897</b>   | <b>9.038</b>         | <b>1.788</b>     | <b>44.041</b>    |
| <b>CARIBE</b>                  | <b>921</b>      | <b>2.405</b>    | <b>2.722</b>         | <b>844</b>       | <b>6.891</b>     |
| <b>AMAZONÍA</b>                | <b>2.664</b>    | <b>2.522</b>    | <b>1.585</b>         | <b>389</b>       | <b>7.161</b>     |
| <b>ORINOQUÍA</b>               | <b>2.757</b>    | <b>0</b>        | <b>508</b>           | <b>2.053</b>     | <b>5.318</b>     |
| <b>TUMACO</b>                  | <b>1.798</b>    | <b>0</b>        | <b>0</b>             | <b>1.908</b>     | <b>3.706</b>     |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>417.460</b>  | <b>223.072</b>  | <b>205.134</b>       | <b>169.804</b>   | <b>1.015.470</b> |
| <b>%</b>                       | <b>41%</b>      | <b>22%</b>      | <b>20%</b>           | <b>17%</b>       | <b>100%</b>      |

Fuente: Elaboración propia

Esta distribución se ha validado cuando se ha realizado la aplicación del modelo en las diferentes facultades de las sedes Andinas, en donde en general se conserva una estructura de costos similar.

Adicionalmente, se rescata que analizando los costos por agrupación se observa que los mayores costes se encuentran relacionados con el factor humano (77.3% de los costos totales de la Universidad), discriminados así, el costo de la nómina docente representa el 41.5% de los costos totales, la nómina administrativa tiene un peso del 16.2%, y los servicios contratados representan el 19.6%.

Realizando la aplicación del modelo a nivel de sedes se encontraron algunos datos que llamaron especialmente la atención, como lo es el costo del pregrado y posgrado en la facultad de Odontología, de allí la importancia de realizar las correspondientes socializaciones mediante las cuales se pueda validar la información del modelo de costos encontrado explicaciones razonables para los datos arrojados por el modelo.

Las socializaciones también han permitido a los decanos y vicerrectores conocer información importante sobre las sedes y facultades que hasta el momento era desconocida, y que es útil para la toma de decisiones, adicionalmente en algunas facultades se han realizado propuestas con el fin de enriquecer el modelo, y se han manifestado diferentes usos que se podrían dar a esta información. Todo esto deberá ser socializado con las directivas de la institución.

De otro lado, es importante mencionar que el modelo ha presentado diferentes dificultades relacionadas con la información disponible para su construcción, se ha observado que en la Universidad no existe cultura financiera lo que origina la poca o nula información disponible en cuestiones tan importantes como los proyectos de extensión e investigación. La universidad cuenta con diferentes sistemas de información que no están conectados entre ellos, generando que cada uno genere información que difícilmente pueda ser cruzado con lo generado con los demás sistemas.

De esta situación se debe rescatar la disposición a colaborar que en general se ha encontrado en las diferentes instancias de la Universidad en donde se ha socializado el modelo y se ha solicitado información para completar su aplicación.

En el año 2018 se dará continuidad a la aplicación del modelo de costos con las cifras del 2017, aplicándolo también hasta el nivel de programas curriculares y proyectos de extensión e investigación. También, se buscará encontrar soluciones a las deficiencias en información que han limitado la aplicación del modelo.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Balmaceda Lira, M., & Guerra Vera, L. (s.f.). Metodología de costo de educación superior. Santiago de Chile, Chile: Facultad de Economía y Negocios - Universidad de Chile.
- Contaduría General de la Nación. (2008). *Marco de Referencia para la Implantación del Sistema de Costos en las Entidades del Sector Público*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Duarte Cáceres, L., Uc Heredia, L., & Martín Méndez, M. (07 de Octubre de 2011). Estado actual y perspectivas de la contabilidad de costos de las pequeñas y mediana empresas manufactureras de Yucatán. *Área de investigación: Costos*. México D.F., México.
- Ficco, C. R. (2011). El costeo basado en la actividad en las universidades: Una herramienta para la gestión estratégica y la creación de valor. *SaberEs No. 3*, 27 - 46. Sección Artículos .
- García Colín, J. (1996). *Contabilidad de costos*. México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>
- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, m. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial* (DECIMO CUARTA EDICIÓN ed.). Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Pearson Educación. Recuperado el 2017 de 12 de 22, de <http://biblioteca.soymercadologo.com/wp-content/uploads/2016/08/Contabilidad-De-Costos-14ed-Charles-T.-Horngren-Srikant-M.-Datar-y-Madhav-V.-Rajan.pdf>
- Horngren, C., Foster, G., & Datar, S. (2002). *Contabilidad de costos, un enfoque gerencial* (Vol. X). (M. d. Anta, Ed., J. S. Coro, & S. Campillo, Trans.) México D.F., México: Pearson Educación.
- López Esteban, M. (Junio de 2013). La contabilidad de costes en las universidad públicas Españolas: Una aproximación a su estado actual de implantación con referencia especial al caso de la universidad de Cantabria. *Trabajo Fin de Grado*. Comunidad Autónoma de Cantabria, España.
- López Hernández, A., Carrasco Díaz, D., & otros. (2011). *Libro blanco de los costes en las universidades* (Tercera ed.). Madrid, España: Oficina de Cooperación Universitaria S.A.
- Ortega, M. T., Rodríguez Ariza, L., & López Pérez, M. (2007). Un modelo de cálculo de costes para el ámbito universitario: el uso del tiempo como unidad de prestación en una unidad organizativa. *Revista de Contabilidad*, 10(1), 99-130.

Ortiguera Bouzada, M. (1988). *Administraciones Públicas: experiencias internacionales en materia de Contabilidad de Costes. IV Jornadas Luso - Españolas de Gestao Cientifica*. Unidat Portucalense: Oporto - Espinho.

Universidad Nacional de Colombia. (Octubre de 2016). *Bienestar Bogotá*. Recuperado el 26 de Octubre de 2016, de Quienes somos: <http://www.bienestarbogota.unal.edu.co/bienestar.php?sec=1>

Universidad Nacional de Colombia. (24 de Octubre de 2016). *Naturaleza: Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 24 de Octubre de 2016, de <http://unal.edu.co/la-universidad/naturaleza.html>