

**DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS QUE PERMITA ESTABLECER LA SITUACIÓN  
FINANCIERA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL  
DESARROLLO HUMANO, CASO CETEL**

**NATHALIA RIVERA QUIÑONEZ  
MARIO ROJAS COLUNGE**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRIA EN FINANZAS  
SANTIAGO DE CALI  
2021**

**DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS QUE PERMITA ESTABLECER LA SITUACIÓN  
FINANCIERA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL  
DESARROLLO HUMANO, CASO CETEL**

**NATHALIA RIVERA QUIÑONEZ  
MARIO ROJAS COLUNGE**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título  
de Magíster en Finanzas.**

**Director del trabajo de grado: JESUS VERGARA MESA M.Sc.**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRIA EN FINANZAS  
SANTIAGO DE CALI  
2021**

Santiago de Cali, 19 de mayo de 2021

Doctor  
Silvio Borrero Caldas  
Decano  
Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas  
Pontificia Universidad Javeriana  
Santiago de Cali

Por medio de la presente estamos entregando a usted el Trabajo de Grado cuyo título es “**DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS QUE PERMITA ESTABLECER LA SITUACIÓN FINANCIERA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CASO CETEL**”.

Esperamos que este Trabajo cumpla con los requisitos académicos exigidos y que alcance el propósito para el cual fue elaborado.

Atentamente

Nathalia R.

---

Nathalia Rivera Quiñonez  
1.144.161.036



---

Mario Rojas Colunge  
1.144.204.533

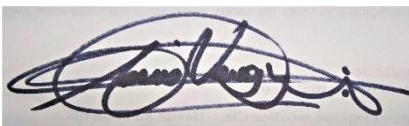
Santiago de Cali, 10 de junio de 2021

Doctor  
Neil Ramaswami Paragiri  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Director del Programa Maestría en Finanzas  
Pontificia Universidad Javeriana  
Santiago de Cali

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he revisado la realización de las correcciones de forma propuestas por el evaluador del informe final del estudio titulado, “**Diseño de un modelo de costos que permita establecer la situación financiera en instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, caso CETEL**” realizado por los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana Nathalia Rivera Quiñonez, C.C. 1.144.161.036 y Mario Rojas Colunge, C.C. 1.144.204.533 pertenecientes al programa Maestría en Finanzas.

Es de aclarar que todos los puntos de corrección de forma propuestos por el evaluador fueron tenidos en cuenta excepto el de la revisión de la tarifa por “hora de otros” del personal externo, pues a pesar de ser contratado por servicios, se ubican en oficinas de CETEL, y por lo tanto consumen otros recursos igual que el personal de planta.

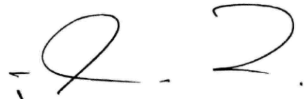
Atentamente



---

Jesús Vergara Mesa  
Director del Trabajo de Grado

**“DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS QUE PERMITA ESTABLECER LA SITUACIÓN FINANCIERA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CASO CETEL”** Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana para optar por el título de Magíster en Finanzas.



Silvio Borrero Caldas

Decano

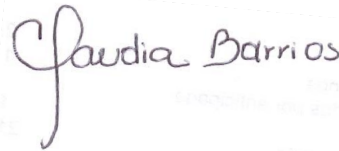
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



Neil Ramaswami Paragiri

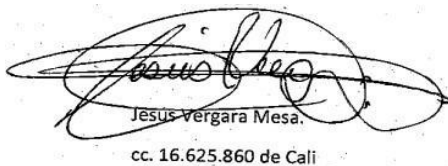
Director Adjunto

Maestría en Finanzas



Nombre (s) Apellido (s)

Jurado



Jesus Vergara Mesa.  
cc. 16.625.860 de Cali

Jesus Vergara Mesa

Director del Trabajo de Grado

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Introducción  | 10 |
| Pregunta de investigación   | 11 |
| Objetivo  | 11 |
| Objetivos específicos   | 11 |
| Preguntas de investigación  | 12 |
| Marco de referencia   | 12 |
| Metodología   | 14 |
| Resultados  | 15 |
| Contenido   | 16 |
| 1. Identificación y descripción de procesos y actividades   | 18 |
| Tabla 1. Descripción de procesos  | 20 |
| 2. Recopilación de información sobre la dedicación del personal a las actividades en horas                          | 22 |
| 3. Cálculo de la capacidad normal por cargo y cálculo del costo laboral por hora por cargo                          | 23 |
| 4. Cálculo de tarifa total por hora por cargo, incluyendo todos los recursos diferentes al personal                 | 24 |
| 5. Asignación de costos a actividades con respecto al tiempo reportado en el período de tiempo de análisis          | 26 |
| 6. Identificar los inductores para distribuir el costo de las actividades a los objetos de costos                   | 28 |
| 7. Distribución de actividades a objetos de costos  | 29 |
| 8. Presentación de informes comparativos, Estado de Resultados Integral tradicional, por actividades y por procesos | 32 |
| 9. Establecer indicadores de eficiencia e ineficiencia.   | 38 |
| 10. Cadena de valor.  | 39 |
| 11. Puntos de equilibrio.   | 40 |
| 12. Instructivo para el diseño de presupuestos  | 44 |
| 12.1. Datos necesarios para presupuestar  | 44 |
| 12.1.1. Estado de resultados presupuestado.   | 45 |
| 12.1.2. Calcular la capacidad normal.   | 46 |
| 12.1.3. Nómina presupuestada.   | 47 |
| 12.1.4. Horas por actividad.  | 48 |
| 12.1.5. Inductores (para distribuir las actividades a los objetos de costo).  | 49 |

|   |    |
|---|----|
| 12.1.6. Ingresos presupuestados.  | 51 |
| 12.1.7. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período.   | 52 |
| 12.2. Consulta de Informes  | 53 |
| 12.2.1. Costo presupuestado por hora (laboral y total).   | 53 |
| 12.2.2. Distribución presupuestada de los cargos a las actividades.   | 54 |
| 12.2.3. Costo presupuestado por objeto de costo.  | 55 |
| 12.2.4. Estado de resultados presupuestado por procesos.  | 56 |
| 12.2.5. Estado de resultados presupuestado por actividades.   | 58 |
| 12.2.6. Análisis de resultados presupuestados por objeto de costo.  | 60 |
| 12.2.7. Margen de contribución proyectado.  | 61 |
| 12.2.8. Puntos de equilibrio presupuestado.   | 61 |
| 13. Análisis de resultados: problemas detectados, propuesta de solución.  | 62 |
| Problema 1. Programa con mayor asignación de recursos identificado en el desarrollo del modelo de costos: Técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia. | 62 |
| Solución 1. Programa con mayor asignación de recursos identificado en el desarrollo del modelo de costos: Técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia  | 63 |
| Problema 2. Cargo con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Auxiliar de Servicios Varios y Auxiliar de Logística   | 63 |
| Solución 2. Cargo con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Auxiliar de Servicios Varios y Auxiliar de Logística   | 64 |
| Problema 3. Proceso con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Registro Académico.  | 64 |
| Solución 3. Proceso con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Registro Académico.  | 65 |
| Recomendaciones (Oportunidades de mejora)   | 65 |
| Conclusiones generales  | 66 |
| Anexos  | 68 |
| Referencias bibliográficas  | 68 |

### **Lista de Matrices**

|   |    |
|---|----|
| Matriz 1. Matriz de selección del modelo de costos.   | 17 |
| Matriz 2. Reporte de horas de dedicación por cargo a las actividades – semestre             | 22 |
| Matriz 3. Distribución de los costos totales de personal más otros costos a las actividades | 27 |

Matriz 4. Cálculo de los inductores por actividad (Se utiliza para distribuir el valor de cada actividad a los objetos de costos) 29

Matriz 5. Distribución de las actividades a los objetos de costo. 31

### **Lista de Tablas**

Tabla 1. Descripción de procesos 20

Tabla 2. Descripción de actividades 20

Tabla 3. Capacidad normal en horas en el semestre por cargo 23

Tabla 4. Costos por cargo en el semestre 24

Tabla 5. Costos por hora de capacidad normal total por cargo (Personal más otros recursos) 25

Tabla 6. Estado de resultados tradicional 32

Tabla 7. Estado de resultados por procesos por el período 1 julio a 31 diciembre 2019 33

Tabla 8. Estado de resultados por actividades 35

Tabla 9. Distribución a objetos de costos 37

Tabla 10. Indicadores de ineficiencia (eficiencia) por cargo 38

Tabla 11. Estado de resultado tradicional clasificación fijo y variable 41

Tabla 12. Estado de resultado directo clasificación fijo y variable 41

Tabla 13. Participación de ingresos por programa técnico laboral 42

Tabla 14. Punto de equilibrio por programa técnico laboral 42

Tabla 15. Análisis de sobre costos por objetos de costos 62

Tabla 16. Indicadores de eficiencia e ineficiencia por proceso 64

### **Lista de Gráficos**

Gráfico 1. Organigrama CETEL 20

Gráfico 2. Estado de resultados tradicional 33

Gráfico 3. Estado de resultados por procesos 35

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 4. Estado de resultados por actividades  | 37 |
| Gráfico 5. Distribución a objetos de costos  | 39 |
| Gráfico 6. Porcentaje de ineficiencia por cargo  | 40 |
| Gráfico 7. Cadena de valor   | 41 |
| Gráfico 8. Menú de plantilla para presupuestos   | 45 |
| Gráfico 9. Estado de resultados presupuestado clasificado en fijo y variable por el período                  | 47 |
| Gráfico 10. Cálculo de la capacidad normal en horas  | 48 |
| Gráfico 11. Costos presupuestados de nómina  | 49 |
| Gráfico 12. Horas de dedicación proyectadas por actividad  | 50 |
| Gráfico 13. Inductores a utilizar para distribución de las actividades presupuestadas a los objetos de costo | 52 |
| Gráfico 14. Ingresos presupuestados para el período  | 53 |
| Gráfico 15. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período                   | 54 |
| Gráfico 16. Costo presupuestado por hora (laboral y total)   | 55 |
| Gráfico 17. Distribución de los costos presupuestados por cargo a las actividades para el período            | 56 |
| Gráfico 18. Distribución de las actividades presupuestadas a los objetos de costo para el período            | 57 |
| Gráfico 19. Estado de Resultados presupuestado por procesos para el período                                  | 58 |
| Gráfico 20. Estado de resultados presupuestado por actividades para el período                               | 60 |
| Gráfico 21. Distribución a objetos de costos para el período   | 61 |
| Gráfico 22. Margen de contribución proyectado para el período  | 62 |
| Gráfico 23. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período                   | 63 |

### **Anexos**

|   |    |
|---|----|
| 1. Anexo 1. CD Plantilla de presupuestos. | 70 |
|---|----|

## **Introducción**

Se pretende con este trabajo desarrollar un modelo de costos para instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano (IETDH en adelante) tomando como referencia al Centro Educativo de Técnicas Laborales CETEL, dichas instituciones demandan un sistema de costos que les permita obtener información confiable para facilitar el análisis de la situación financiera. Se propone para tal efecto, diseñar un modelo de costos por actividades TDABC (Time Driven Activity Based Costing), el cual permite realizar un estudio de los costos y facilita el desarrollo de presupuestos y proyecciones financieras. Se pretende la optimización del uso de los recursos y facilitar en este sentido el proceso de toma de decisiones, para el desarrollo y funcionamiento integral de la institución, y lograr integrar las decisiones financieras y operativas, dirigidas al fortalecimiento y construcción de mejores indicadores de gestión con viabilidad y sostenibilidad.

Para el diseño del modelo de costos por actividades (TDABC) para CETEL, se utilizará la información disponible en las bases de datos de la institución, conformada por reportes contables, comerciales y de operación, entre otras. Se identificarán para tal efecto los procesos, actividades y procedimientos de la institución.

CETEL es una Institución de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano ubicada en la ciudad de Cali, Colombia, que tiene como objeto formar integralmente Técnicos Laborales con excelencia y calidad, que permita a sus egresados orientar su proyecto de vida al mercado laboral o al emprendimiento propio, desarrollando planes de capacitación con el fin de suplir la demanda del mercado laboral a nivel operativo. Su base es el desarrollo de competencias específicas en diversos campos de aplicación, certificando técnicos con competencias laborales lo cual aporta al desarrollo humano y a una mejor calidad de vida de los aprendices.

Las IETDH cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (En adelante PEI), en el cual se plantea el objeto social y el impacto que quieren generar, éste contempla la viabilidad y sostenibilidad, objetivo que le da mérito a los proyectos educativos siendo estos, los de mayor impacto social, es por esto que el diseño de la estrategia debe ser fundamental para lograr el objetivo institucional (Rubiano Ramírez, 2014). Como lo describe Caicedo Obando (2010), en su trabajo de investigación, estas instituciones presentan un déficit financiero que se debe a la insuficiente estructuración y gestión de los recursos, estructuración financiera que debería hacerse con base en la estrategia teniendo como insumo importante el desarrollo de la información de sus costos. Actualmente este déficit genera sobrecostos y altos índices de cartera morosa. A partir del PEI se obtienen los procesos y requerimientos de personal, los cuales ayudarán a identificar las actividades que se pretenden incluir en el modelo de costos para CETEL.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo diseñar un modelo de costos que proporcione las herramientas necesarias para la elaboración de presupuesto y facilite conocer la situación financiera en instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, caso CETEL?

### **Objetivo**

Diseñar un modelo de costos por actividades que proporcione las herramientas necesarias para la elaboración de presupuesto y facilite conocer la situación financiera en instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, caso CETEL.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los procesos y actividades desarrolladas estableciendo los inductores adecuados para cada caso.

- Identificar elementos necesarios para el modelo de costos tales como: los objetos de costo, indicadores de eficiencia e ineficiencia, la cadena de valor y los puntos de equilibrio.
- Establecer bases para el diseño de presupuestos, que permitan, además, la realización de proyecciones financieras confiables.

### **Preguntas de investigación**

- ¿Cómo identificar los procesos y actividades desarrolladas estableciendo los inductores adecuados para cada caso?
- ¿Cómo identificar elementos necesarios para el modelo de costos tales como: ¿los objetos de costo, indicadores de eficiencia e ineficiencia, la cadena de valor y los puntos de equilibrio?
- ¿Cómo establecer bases para el diseño de presupuestos, que permitan, además, la realización de proyecciones financieras confiables?

### **Marco de referencia**

Las IETDH, son instituciones que se fundamentan bajo un PEI, el cual debe tener una estrategia viable y sostenible, en un período de tiempo definido, para así lograr su objeto social, aportar al proyecto de vida de las personas involucradas, mediante capacitación basada en competencias. La estrategia de estas instituciones debe ser planteada por directivos y ejecutada por personal debidamente capacitado, para desarrollar sus labores eficientemente, logrando fortalecer la eficacia (logro de objetivos) y eficiencia (optimización de recursos), en sus procesos; finalmente la estrategia debe contemplar el riesgo en las IETDH, para lograr una gestión eficiente (Castaño Marín y Agudelo López, 2018).

Las finanzas estratégicas a nivel corporativo pretenden generar una visión fiable y pertinente de los recursos de las empresas para mejorar la toma de decisiones, a través de la implementación de un modelo de costos, se puede obtener información a nivel general y particular, que genere valor al desarrollo operativo de la empresa, lo cual se traduce en una ventaja competitiva (Piedrahíta, 2016). En este orden de ideas las IETDH deben relacionar su estrategia institucional con las finanzas para medir la administración de los costos y así, ser viable, sostenible y desarrollar su objeto social de una manera efectiva.

Una administración estratégica de costos permite generar una visión completa y detallada de lo que ocurre en una organización y conocer su gestión lo cual define la efectividad de su estrategia, en consecuencia, logra determinar el manejo que se da a los recursos; es importante enlazar la visión de las organizaciones con la administración estratégica de los costos para lograr ser parte de la cadena de valor (Shank, 1989). En la medida en que se entiende la estrategia como la visión en las organizaciones, contemplando las finanzas y los costos como un factor determinante en la toma de decisiones, las IETDH deben tener un panorama claro de lo que su proyecto educativo institucional pretende desarrollar, para así diseñar una estrategia que involucre las finanzas como factor fundamental y los costos como el mecanismo por el cual crean valor, durante su desarrollo, siendo viables y sostenibles.

Para lograr un adecuado diseño e implementación de un modelo de costos por actividades, es importante distribuir el tiempo hacia objetos de costo predefinidos, pues de acuerdo a ellos se identificarán los inductores que permitan trasladar el costo de los procesos y las actividades hacia los entregables de la institución, la presente consultoría se desarrolla mediante la metodología TDABC (Time Driven Activity Based Costing), el cual tiene como inductor principal el tiempo, definiendo rutas y flujos de trabajo por proceso, para identificar variaciones en las actividades que se ejecutan y plantear ecuaciones temporales de las actividades. Este sistema de costos ofrece a las compañías una opción inteligente y práctica para determinar el costo y el uso de la capacidad de sus procesos, así como la

rentabilidad de sus pedidos, productos y clientes, como lo describe (Kaplan & Anderson, 2007) en su libro.

Determinar el tiempo por actividades es un objetivo fundamental del sistema de costos TDABC, la clave de un modelo a la hora de determinar sus costos estratégicos es la exactitud y no la precisión, porque como afirman (Kaplan & Anderson, 2007) “*el TDABC procura ser aproximadamente correcto y no exactamente equivocado*”. Para medir los tiempos de ejecución se debe identificar la estructura organizacional de la empresa, se identifican departamentos, procesos y actividades. Por medio de entrevistas y trabajo de campo se determina el tiempo estándar para cada actividad, definiendo la capacidad de costos, es decir el costo por proceso para medir el tiempo por hora de cada uno y finalmente determinar el costo de cada actividad.

La metodología de TDABC requiere un mayor análisis organizacional el cual demanda, mapear y entender el alcance de cada cargo con respecto a las actividades que se ejecutan dentro de la cadena de valor de la institución, para mejorar la calidad en el servicio prestado, asignar de manera estratégica los costos y gastos y finalmente aumentar la rentabilidad del modelo del negocio (Kaplan, 2014).

## **Metodología**

La metodología para el diseño del modelo de costos TDABC se realizó a través de una consultoría a CETEL, la cual se desarrolló mediante la recolección de información cuantitativa y cualitativa utilizando las siguientes técnicas, entrevistas al personal operativo, administrativo y la gerencia, se identificaron los procesos y actividades que intervienen en la operación de la institución, también se realizó análisis y observación de documentos que permitió determinar el contexto y a partir de esta información lograr construir un modelo adaptado a las necesidades y requerimientos de la institución.

La información cuantitativa se obtuvo a través de la consulta de diferentes herramientas ofimáticas, software contable, plataforma institucional y otras de uso diario, donde se identificó la información contable y operativa de manera detallada, se trabajó con base en el Estado de Resultados Integrales del período comprendido entre el inicio de julio 2019 y cierre de diciembre de este mismo año, donde se analizaron y clasificaron, costos y gastos, componentes claves para desarrollo del modelo.

CETEL desarrolla sus procesos basado en un modelo de gestión de calidad acreditado por ICONTEC bajo la norma ISO 9001, el cual exige la caracterización de procesos, donde se detallan las actividades de cada uno de ellos, se logró obtener información cualitativa que describe el alcance de procesos, actividades y tareas, además, la consulta de información documental permitió identificar aspectos de vital importancia, para el entendimiento del objetivo institucional y lograr definir los objetos de costos más adecuados, para este caso los programas técnicos laborales que ofrece la institución.

Todo lo anterior permitió recopilar información sobre el tiempo estándar de la dedicación de actividades por hora, se realizaron cálculos de la capacidad normal por cargo y el costo laboral por hora por cargo, como también el cálculo del valor por hora de todos los recursos diferentes a personal, se logró identificar una tarifa total por hora por cargo, lo cual permitió distribuir el valor total en las horas reales dedicadas a cada actividad de cada cargo en el período de tiempo analizado, a partir de esta información se definieron los objetos de costos y se identificaron los inductores para distribuir el valor de la actividad en dichos objetos.

El diseño del modelo de costos permite realizar informes comparando el Estado de Resultados Integral tradicional, por actividades y procesos, establecer indicadores de eficiencia e ineficiencia, detectar errores, proponer soluciones e identificar puntos de equilibrio, además se establecieron bases para el diseño de presupuestos y proyecciones financieras confiables.

## **Resultados**

Como resultado inicial, en la primera etapa de ejecución del diseño del modelo de costos, se identificaron los procesos y actividades en CETEL. La institución desarrolla su operación a través de un modelo de gestión de calidad, que exige una caracterización de procesos, donde se plasman en detalle cada una de las actividades en un tiempo de desarrollo óptimo, para cada uno de los cargos que demanda la institución.

Mediante las entrevistas al personal y el trabajo de campo realizado se identificaron la cantidad de horas estándar para el desarrollo de cada actividad, con lo cual se logró establecer el costo por actividades y procesos, con la definición de cada actividad se asignaron inductores adecuados para cada caso, también se lograron establecer los objetos de costo más adecuados basados en las necesidades y expectativas de la dirección, para lograr obtener información de valor y mejorar la toma de decisiones.

## **Contenido**

A continuación, se realiza la descripción de los modelos y/o sistemas de costos y selección del más adecuado para el sector. Teniendo en cuenta el objeto económico de CETEL y los objetivos planteados en este trabajo de investigación, se consideraron, tres modelos de costos:

***Por órdenes:*** modelo de costos que se aplica para empresas que generan pedidos, órdenes de fabricación, de servicio y trabajo.

***Por procesos:*** modelo que pretende costear un conjunto de actividades necesarias para lograr un objetivo final.

***TD-ABC:*** modelo basado en el costeo con respecto al tiempo invertido en cada actividad.

Se generó una escala de calificación del 1 al 3, y una ponderación para cada uno de los objetivos según la importancia que debía proporcionar el modelo.

Se evaluó el concepto y alcance de cada modelo buscando la adecuada aplicación para una empresa de servicios educativos como CETEL; se identificó que el modelo TD-ABC cumple con los requerimientos planteados en los objetivos específicos de este trabajo de investigación. El tiempo es una variable determinante para el planteamiento y desarrollo del modelo de costos para CETEL, con el cual se logra dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

**Matriz 1. Matriz de selección del modelo de costos.**

|   | Criterios de selección   | Peso | Órdenes      |             | Procesos     |             | TD-ABC       |             |
|---|--|------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|   |  |      | Calificación | Ponderación | Calificación | Ponderación | Calificación | Ponderación |
| 1 | Identificar los procesos y actividades desarrolladas.  | 5%   | 0            | 0.00        | 0            | 0.00        | 3            | 0.15        |
| 2 | Establecer el costo por actividades y procesos identificando los inductores adecuados para cada caso.                        | 5%   | 0            | 0.00        | 0            | 0.00        | 3            | 0.15        |
| 3 | Establecer los objetos de costos.  | 5%   | 0            | 0.00        | 0            | 0.00        | 3            | 0.15        |
| 4 | Elaborar indicadores de eficiencia e ineficiencia.   | 10%  | 1            | 0.10        | 2            | 0.20        | 3            | 0.30        |
| 5 | Establecer la cadena de valor.   | 15%  | 1            | 0.15        | 1            | 0.15        | 3            | 0.45        |
| 6 | Establecer puntos de equilibrio.   | 10%  | 1            | 0.10        | 1            | 0.10        | 3            | 0.30        |
| 7 | Establecer bases para el diseño de presupuestos, que permitan además, la realización de proyecciones financieras confiables. | 50%  | 1            | 0.50        | 1            | 0.50        | 3            | 1.50        |
|   |  | 100% |              | 0.85        |              | 0.95        |              | 3.00        |

Fuente: elaboración propia.

Explicación de la matriz del modelo de costos:

**Criterios de selección:** objetivos que permitan realizar el modelo de costos.

**Peso:** a cada criterio se le asigna un peso de importancia según las expectativas priorizadas por las directivas de la institución.

**Calificación:** en una escala de 1 a 3 se califica en qué grado el modelo de costos cumple con los criterios de selección.

**Ponderación:** resulta de multiplicar la calificación del cumplimiento del criterio por el peso que el mismo tiene. La máxima calificación para un modelo podría ser de 3. En este caso el modelo TDABC registró una calificación de 3.

El período seleccionado para realizar la recolección y análisis de la información fue el segundo semestre del año 2019, también se definió como objeto de costos un semestre, donde se asume la apertura de todos los programas y horarios disponibles en la oferta de CETEL. El diseño e implementación del modelo de costos, se desarrolló en 4 etapas, recolección de información, análisis integral de la institución, definición de los elementos necesarios para la construcción y finalmente desarrollar el modelo como última etapa, a continuación, se detallan cada una de estas:

### **1. Identificación y descripción de procesos y actividades**

Para la obtención de la información se realizaron entrevistas con los directivos de la institución, identificando un panorama general y políticas de funcionamiento operativo y financiero de la institución, se logró identificar, portafolio de servicios, cobertura, mercado objetivo y demás. Se realizaron entrevistas con los líderes de procesos, para conocer cada proceso, su alcance y las actividades desarrolladas en cada uno de ellos, CETEL cuenta con un sistema de gestión de calidad certificado por ICONTEC, basado en la norma ISO 9001, este sistema fue de gran ayuda para la obtención de la información anteriormente descrita.

La información financiera, contable y de operación se obtuvo a través de diferentes softwares contratados por CETEL como, plataformas institucionales y bases de datos de información documental, entre ellas:

***SAI OPEN***: sistema de información contable.

***Q10 SOLUCIONES***: plataforma de software optimizada para la prestación de servicios educativos.

***PLATAFORMA OFIMÁTICA DE GOOGLE***: CETEL cuenta con domino en la nube de google, donde se desarrolla y almacena información a través de las herramientas ofimáticas colaborativas.

Las herramientas anteriormente mencionadas permitieron obtener los datos necesarios para la estimación del modelo, se identificaron, tendencias, estadísticas y se construyeron matrices con información histórica para la construcción del modelo de costos.

La oferta de programas técnicos laborales dentro del portafolio de CETEL para el segundo semestre del año 2019 se compone de: Auxiliar Administrativo, Auxiliar Contable y Financiero, Auxiliar en Sistemas Informáticos, Auxiliar en Diseño Gráfico, Auxiliar en Comercio Exterior, Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia, programas por competencias que se ofrecen en los horarios, nocturno, sábado mañana y sábado tarde.

CETEL cuenta con una estructura organizacional jerárquica, a continuación, se detalla gráficamente su organigrama.

**Gráfico 1. Organigrama CETEL**



Fuente: información CETEL.

Un elemento clave para conocer la estructura organizacional de la institución fue establecer por departamento cada uno de los macroprocesos y descripción de estos con el líder responsable para identificar su alcance y cargos involucrados. Este recorrido permitió dar inicio al costeo de actividades con respecto a los cargos de acuerdo con el modelo TDABC a diseñar, como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1. Descripción de procesos**

| Departamento                | Procesos                            | Descripción de Procesos   | Cargo   |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|---|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL     | GESTIÓN DE MERCADEO                 | 1. Lograr la vinculación del número de aprendices para los diferentes periodos tanto en la oferta de programas técnicos laborales como en la de formación continua. Hacer la promoción y divulgación de la oferta educativa de CETEL.   | DIRECTOR DE MERCADEO  |
|                             | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | 1. Cumplir el marco normativo que aplica para el sector educativo, especialmente el relacionado con el Subsistema Nacional de Formación para el Trabajo.<br>2. Identificar el contexto y las partes interesadas.<br>3. Generar directrices y políticas institucionales que orienten las actividades de los distintos estamentos del centro educativo para la prestación de un servicio de calidad que garantice la satisfacción de sus usuarios y beneficiarios.<br>4. Apoyar el sistema de gestión de calidad de la institución para mejorar la prestación de los servicios misionales.<br>5. Realizar la verificación del sistema de gestión de calidad.<br>6. Presentar los informes del desempeño del sistema de gestión de calidad.<br>7. Determinar los planes de mejoramiento y de acciones correctivas. | DIRECTOR GENERAL  |
|                             | GESTIÓN DE CALIDAD                  | 1. Garantizar el cumplimiento de las actividades planificadas y requeridas de verificación, seguimiento, medición, inspección, para el sistema de gestión de la calidad.  | COORDINADOR DE CALIDAD  |
| MISIONAL                    | GESTIÓN ACADÉMICA                   | 1. Planear, ejecutar, controlar y mejorar el diseño del plan de estudio para preparar a las personas en áreas específicas de los sectores productivos.<br>2. Dar cumplimiento a todas las actividades académicas de formación establecidas.<br>3. Coordinar los recursos educativos de acuerdo con el diseño curricular y requerimientos de los programas de formación.   | DIRECTOR ACADÉMICO<br>AUXILIAR DE LOGÍSTICA                                       |
|                             | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | 1. Definir y establecer las actividades necesarias para el bienestar de la comunidad estudiantil.<br>2. Medir el nivel de satisfacción de los aprendices.<br>3. Atender solicitudes y PQRS.<br>4. Apoyar el control de asistencia.<br>5. Medir el porcentaje de deserción.<br>6. Facilitar las prácticas de los aprendices en el sector productivo o ambientes simulados.<br>7. Hacer seguimiento y medición de la satisfacción a los aprendices en prácticas laborales en el sector productivo o ambientes simulados.<br>8. Hacer seguimiento a egresados y medir la satisfacción del sector productivo.   | COORDINADOR DE BIENESTAR INSTITUCIONAL  |
|                             | RECURSO HUMANO                      | 1. Selección, contratación, vinculación y desvinculación del personal directo con la institución.<br>2. Planear la inducción, el entrenamiento, la capacitación, la motivación y evaluación de los instructores, administrativo.  | COORDINADOR DE TALENTO HUMANO   |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO | RECAUDO Y CARTERA                   | 1. Gestionar el recaudo y la medición de las entradas de dinero.  | AUXILIAR DE RECAUDO Y CARTERA   |
|                             | REGISTRO ACADÉMICO                  | 1. Garantizar que los aspirantes queden matriculados o renovados como aprendices.<br>2. Administrar la información personal y académica de los aprendices vinculados a la institución.  | AUXILIAR DE REGISTRO ACADÉMICO  |
|                             | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | 1. Planear, ejecutar y controlar eficientemente los recursos para el desarrollo del objeto de la institución.   | DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO<br>AUXILIAR DE SERVICIOS VARIOS<br>CONTADORA |

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2. Descripción de actividades**

| Departamento  | Procesos                            | Cargos                                       | Actividades  | código   | Descripción de Actividades   |  |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--|--|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL   | Gestión de Mercadeo                 | Director de Mercadeo                         | Promocionar oferta   | PROFER   | Elaborar, ejecutar y controlar campañas de mercadeo para identificar prospectos y vincular nuevos aprendices.  |  |
|   |                                     |  | Elaborar y procesar informes   | ELPRIN   | Realizar informe mensual de gestión del proceso, realizar reporte de aprendices nuevos, realizar reporte de efectividad de campañas comerciales.   |  |
|   | Direccinamiento Institucional       | Director General                             | Elaboración y verificación de la oferta educativa  | VEROFE   | Determinar las necesidades de las partes interesadas, elaboración de matriz necesidades y expectativas. Realizar análisis del contexto organizacional, construir una matriz DOFA   |  |
|   |                                     |  | Definir y ejecutar la estrategia institucional   | DEFEST   | Realizar una matriz de riesgos estratégicos, Realizar un Plan de acción para el tratamiento de los Riesgos Estratégicos, Alimentar el tablero de indicadores, Diseñar y hacer seguimiento a los planes para abordar riesgos y oportunidades.   |  |
|   |                                     |  | Elaborar y procesar informes   | ELPRIN   | Realizar informe de Revisión por la Dirección y de gestión.  |  |
|   | Gestión de Calidad                  | Coordinador de Calidad                       | Ejecutar las actividades requeridas de medición, seguimiento e inspección para la prestación del servicio educativo y procesos de apoyo (Auditoría Interna). | AUDINT   | Establecer las actividades de planificación, desarrollo y seguimiento de las Auditorías internas del Sistema de Gestión de calidad.  |  |
|   |                                     |  | Elaborar y procesar informes   | ELPRIN   | Realizar informe mensual de gestión del proceso.   |  |
|   | MISIONAL                            | Gestión Académica                            | Director Académico   | Coordinar el proceso de Inducción de aprendices  | COINDU   | Programar fecha de inducción de aprendices nuevos para dar inicio a los nuevos periodos.   |
|   |                                     |  |  | Aplicar la evaluación de saberes previos de ingreso a los aprendices nuevos (Q10)  | APAPRE   | Programar evaluación de saberes previos de ingreso programada en plataforma institucional.   |
|   |                                     |  |  | Atender y dar respuesta a los casos especiales   | ATRECE   | Atención de solicitudes de aprendices nuevos o antiguos que requieren ser analizados por dirección académica, como los son: Pérdida de módulo, Solicitud de reintegro y Estudio de homologación interna o externa. |
| Reportar aprendices aptos para iniciar prácticas  |                                     |  |  | REAPRA   | Elaborar reporte aprendices aptos para iniciar prácticas laborales.  |  |
| Reporte de asistencia de aprendices   |                                     |  |  | REASAP   | Elaborar reporte de la plataforma institucional de asistencia de aprendices, el reporte se envía al proceso Bienestar Institucional para realizar seguimiento a todos los aprendices.  |  |
| Reportar de aprendices aptos para ser certificados.   |                                     |  |  | REAPCE   | Elaborar reporte de los aprendices que han cumplido todos los requisitos establecidos por la institución y están aptos para ser certificados.  |  |
| Solicitar el recurso humano requerido de acuerdo con la programación académica.                           |                                     |  |  | SOREHU   | Determinar los módulos que deben ser activados para todos los programas y solicitar el recurso de instructores a gestión administrativa y financiera.  |  |
| Capacitar a los instructores en el uso de la plataforma institucional y los lineamientos institucionales. |                                     |  |  | CAPINS   | Capacitación de los instructores en el uso de la plataforma institucional y de los lineamientos institucionales.   |  |
| Elaborar y procesar informes  |                                     |  |  | ELPRIN   | Realizar informe de revisión por la dirección, realizar informes de gestión, reporte de información en el SIET.  |  |
| Realizar el inventario de recursos pedagógicos en la institución.   |                                     |  |  | REINRE   | Ingreso o egreso de bienes, crear hoja de vida del bien, Incluir el bien en el cronograma de mantenimiento preventivo, realizar inventario.  |  |
| Auxiliar de Logística   |                                     |  | Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de recursos pedagógicos.  | REMAPE   | Solicitar insumos para mantenimiento, ejecutar mantenimiento de acuerdo con el cronograma.   |  |
|   |                                     |  | Programar ambientes de aprendizaje y salas.  | PROAMA   | Recibir programación de ambientes de aprendizaje, verificar ambientes de aprendizaje, revisar solicitud de espacios pedagógicos y solicitudes de recursos pedagógicos.   |  |
|   |                                     |  | Revisar salas de sistemas  | RESASI   | Verificar novedades en salas, solicitar reparación de equipos/locativos, verificar la reparación o cambio del bien.  |  |
|   |                                     |  | Solicitar bienes y servicios   | SOBISE   | Recibir solicitudes de bienes y servicios, entregar solicitud a la Dirección Administrativa y Financiera, recibir y entregar los bienes e ingresarlos al inventario.   |  |
|   |                                     |  |  |  |  |  |
| MISIONAL  | Bienestar Institucional             | Coordinador de Bienestar Institucional       | Atender y dar respuesta a los casos especiales   | ATRECE   | Clasificar, realizar seguimiento y dar respuesta a cualquier tipo de solicitud de cualquier miembro de la comunidad educativa.   |  |
|   |                                     |  | Ejecutar las actividades necesarias para el bienestar de la comunidad estudiantil  | EJEBIE   | Diseñar y ejecutar actividades salud, cultura, actividades físicas como deporte y ejercicio, etc.  |  |
|   |                                     |  | Seguimiento y control de asistencia aprendices. (deserción)  | SEGASI   | Revisión, diligenciamiento y seguimiento de asistencia de aprendices, realizar reporte semanal de inasistencias de aprendices para el consejo directivo institucional.   |  |
|   |                                     |  | Medir la satisfacción de los aprendices.   | MEDSAT   | Generar, analizar y presentar informe de la encuesta de satisfacción de aprendices.  |  |
|   |                                     |  | Coordinar las prácticas de lo aprendices en el sector productivo o ambientes simulados.  | COOPRA   | Identificar y realizar vinculación del aprendiz al sector productivo o a un ambiente de aprendizaje simulado.  |  |
|   |                                     |  | Hacer seguimiento y medición de la satisfacción a los aprendices en prácticas laborales en el sector productivo o ambientes simulados.                       | SEGSAT   | Medir el grado de satisfacción de aprendices en práctica laboral. Realizar el informe de seguimiento de aprendices en práctica laboral.  |  |
|   |                                     |  | Formalizar convenios para el bienestar del estudiante y aprendiz   | FORCON   | Identificar, formalizar y divulgar convenios de bienestar para la comunidad estudiantil.   |  |
|   |                                     |  | Coordinar ceremonia de certificación.  | COOCER   | Identificar, formalizar proveedores para realizar la ceremonia de certificación, posteriormente realizar informe de la ceremonia.  |  |
|   |                                     |  | Hacer seguimiento a egresados.   | HACEGR   | Recibir reporte de egresados desde el proceso Dirección Académica y realizar seguimiento después de seis de la certificación de aprendices.  |  |
|   |                                     |  | Medición de la satisfacción al sector productivo.  | MEDSEC   | Determinar la ubicación laboral del egresado y realizar informe de satisfacción de egresados en el sector productivo.  |  |
| RECURSOS HUMANOS  | Recursos Humanos                    | Coordinador de Talento Humano                | Contratar y vincular al personal, instructores.  | CONINT   | Recepción, evaluación y archivo de documentación para contratación, firma y archivo de contrato, ingreso de empleado en plataformas institucionales, tramitar las afiliaciones a las entidades de seguridad social, realizar proceso de inducción.                                       |  |
|   |                                     |  | Liquidación de nómina, instructores.   | LIQNOM   | Seguimiento de asistencia de instructores, consolidación de horas, recepción de cuentas de cobro, liquidación de nómina, pago de nómina.   |  |
|   |                                     |  | Realizar certificaciones y constancias. (Instructores y Personal Administrativo)   | RECEAD   | Elaboración y validación de certificaciones y constancias laborales.   |  |
|   |                                     |  | Desvinculación de personal   | DESPER   | Recepción de cartas de renuncias, retiro de seguridad social y Caja de Compensación, Elaboración de la liquidación de prestaciones sociales, trasladar la carpeta del empleado retirado en archivo inactivo.   |  |
|   |                                     |  | Elaborar y procesar informes   | ELPRIN   | Informe de revisión por la dirección, informe de evaluación de desempeño y seguimiento, informe de gestión de indicadores.   |  |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO   | Recaudo y Cartera                   | Auxiliar de Recauo y Cartera                 | Recaudar pagos   | RECAPA   | Recibir pagos por medio de las diferentes modalidades de pago.   |  |
|   |                                     |  | Crear créditos para aprendices   | CRECRE   | Revisar solicitud de crédito del aprendiz, elaborar y formalizar pagaré, crear crédito en plataforma institucional.  |  |
|   |                                     |  | Control y seguimiento de cartera   | COSECA   | Revisar estado de cartera, hacer seguimiento, contactar a deudores morosos.  |  |
|   |                                     |  | Realizar cuadro de caja  | RECUCA   | Verificar que el monto registrado en el sistema,corresponda al monto de caja,teniendo en cuenta las modalidades de pago y los conceptos.   |  |
|   |                                     |  | Elaborar y procesar informes   | ELAPRO   | Generar indicadores del subproceso, Se entregan a la Dirección Administrativa y Financiera para que consolide el informe del proceso.  |  |
|   | Registro Académico                  | Auxiliar de Registro Académico               | Registrar Aprendices Nuevos  | REAPNU   | Identificar fechas de terminación de campañas comerciales, recibir reporte de inscritos, registrar pago de inscripción, realizar matrícula académica, posteriormente realizar cierre de inscripciones del periodo, aprobado por Direccinamiento Institucional, Archivo de documentación. |  |
|   |                                     |  | Registrar Aprendices Renovados   | REAPRE   | Recibir informe de aprendices aptos para renovar por Dirección Académica, realizar pago de renovación, realizar matrícula de renovación, generar y enviar reporte de renovados a Dirección Académica.  |  |
|   |                                     |  | Matricular académicamente a casos especiales   | MACAES   | Recibir lineamiento de Dirección Académica y Dirección Administrativa y Financiera para cada caso especial, realizar pago de renovación, realizar matrícula académica.   |  |
|   |                                     |  | Entregar Paz y Salvos aprendiz a Egresar   | ENPASA   | Recibir de Dirección académica el listado de los aprendices a certificarse. Se entrega a cada aprendiz el formato de Paz y Salvo de todas las áreas para que sea diligenciado por cada dependencia con firma y sello.  |  |
|   |                                     |  | Realizar certificados académicos   | RECEAC   | Realizar certificados conforme a la solicitud del aprendiz o egresado, enviar certificado a Dirección Académica para validar y firmar, entrega de certificado al aprendiz o egresado.  |  |
|   | Gestión Administrativa y Financiera | Auxiliar de Servicios Varios                 | Elaborar y procesar informes   | ELPRIN   | Informe de revisión por la dirección, informe de gestión, reporte de inscritos, renovados y casos especiales.  |  |
|   |                                     |  | Selección de prestadores de servicio   | SEPREP   | Solicita y recibir cotizaciones de bienes o servicios, evaluar y comparar cotizaciones y contratar.  |  |
|   |                                     |  | Compras  | COMPRA   | Recibir solicitudes de bienes o servicios, generar orden de compra, autorizar pago de facturas.  |  |
|   |                                     |  | Evaluación de proveedores de bienes y servicios  | EVAPRO   | Realizar evaluación de proveedores con respecto a criterios establecidos, capacidad, plazos, calidad, confiabilidad y satisfacción.  |  |
|   |                                     |  | Evaluación de proveedores, instructores  | INEVAP   | Realizar evaluación de proveedores prestadores de servicios con respecto a criterios establecidos, capacidad, plazos, calidad, confiabilidad y satisfacción.   |  |
| Contador  |                                     | Elaborar y procesar informes                 | ELPRIN   | Informe de revisión por la dirección, informe de gestión, reporte evaluación de proveedores.   |  |  |
|   |                                     | Asear  | ASEAR  | Realizar aseó general a las áreas administrativas, espacios pedagógicos y ambientes de aprendizaje.  |  |  |
|   |                                     | Liquidar impuestos                           | LIQIMP   |  |  |  |
|   |                                     | Liquidación de nómina, administrativos       | LIQNAD   | Seguimiento de asistencia de instructores, consolidación de horas, recepción de cuentas de cobro, liquidación de nómina (Prestaciones, vacaciones, incapacidades y salarios), pago de nómina |  |  |
|   |                                     | Elaborar y procesar informes                 | ELPRIN   | Elaboración de estados financieros   |  |  |
| Ejecución de registros contables (Ingresos, Egresos y conciliaciones Bancarias)                           | EJRECO                              | Ejecución de registros en software contable. |  |  |  |  |

Fuente: elaboración propia.

## 2. Recopilación de información sobre la dedicación del personal a las actividades en horas

Un factor clave para determinar la productividad de la operación es el tiempo requerido en cada actividad, para medir eficiencia o ineficiencia en el desarrollo de cada actividad, por esto se realizó la medición de capacidad individual y global en horas (12 colaboradores en total), para el segundo semestre del año 2019, como se detalla en la matriz 2.

**Matriz 2. Reporte de horas de dedicación por cargo a las actividades – semestre**

| Departamento | ESTRATÉGICO Y COMERCIAL   |                   |                                |                    | MISIONAL          |                         |                       | RECURSOS HUMANOS | ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO          |                             |                                     |                                |                                       |                              |
|--------------|---|-------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|              | Proceso   | GESTIÓN MERCADERO | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL | GESTIÓN DE CALIDAD | GESTIÓN ACADÉMICA | BIENESTAR INSTITUCIONAL | RECURSO HUMANO        |                  | RECAUDO Y CARTERA                    | REGISTRO ACADÉMICO          | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA |                                |                                       |                              |
|              |   | Cargo             | Director de Mercado            | Director General   | Gestor de Calidad | Dirección Académica     | Auxiliar de logística |                  | Dirección de Bienestar Institucional | Dirección de Talento Humano | Auxiliar de Recaudo                 | Auxiliar de Registro Académico | Dirección Administrativa y Financiera | Auxiliar de Servicios Varios |
|              | Promocionar oferta  | PEOFER            | 1008                           | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Registrar Aprendices Nuevos   | REAPNU            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 300                         | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Registrar Aprendices Renovados  | REAPRE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 300                         | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Coordinar el proceso de Inducción de aprendices   | COORDU            | 0                              | 0                  | 0                 | 16                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Aplicar la evaluación de saberes previos de ingreso a los aprendices nuevos (Q10)   | APAPPE            | 0                              | 0                  | 0                 | 24                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Atender y dar respuesta a los casos especiales  | ATRECE            | 0                              | 0                  | 0                 | 800                     | 0                     | 250              | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Reportar aprendices aptos para iniciar prácticas  | REAPPA            | 0                              | 0                  | 0                 | 24                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Reporte de asistencia de aprendices   | REASAP            | 0                              | 0                  | 0                 | 96                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Reportar de aprendices aptos para ser certificados  | REAPCE            | 0                              | 0                  | 0                 | 24                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Solicitar el recurso humano requerido de acuerdo con la programación académica  | SOREHU            | 0                              | 0                  | 0                 | 24                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Capacitar a los instructores en el uso de la plataforma institucional y los lineamientos institucionales  | CAPINS            | 0                              | 0                  | 0                 | 24                      | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Ejecutar las actividades necesarias para el bienestar de la comunidad estudiantil   | EIEBIE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 80               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Seguimiento y control de asistencia aprendices (deserción)  | SEGASI            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Medir la satisfacción de los aprendices   | MEDSAT            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Coordinar las prácticas de los aprendices en el sector productivo o ambientes simulados   | COOPRA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Hacer seguimiento y medición de la satisfacción a los aprendices en prácticas laborales en el sector productivo o ambientes simulados                       | SEOSAT            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Formalizar convenio para el bienestar del estudiante y aprendiz   | FORCON            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Coordinar ceremonia de certificación  | COOCER            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Hacer seguimiento a egresados   | HACEGR            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 96               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Medición de la satisfacción al sector productivo  | MEDSEC            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 80               | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Contratar y vincular al personal, instructores  | CONINT            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 800              | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Liquidación de nóminas, instructores  | LIQNONM           | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 200              | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Ejecutar las actividades requeridas de medición, seguimiento e inspección para la prestación del servicio educativo y procesos de apoyo (Auditoría Interna) | AUDINT            | 0                              | 0                  | 1176              | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Elaboración y verificación de la oferta educativa   | VEROFE            | 0                              | 1000               | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Evaluación de proveedores de bienes y servicios   | EVAPRO            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 240                                 | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Compras   | CONPRE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 100                                 | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Control y seguimiento de cartera  | COSECA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 96                                   | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Liquidar impuestos  | LIQIMP            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 340                          |
|              | Ejecución de registros contables (Ingresos, Egresos y conciliaciones Bancarias)   | ERRECO            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 340                          |
|              | Liquidación de nóminas, administrativos   | LIQNAD            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 340                          |
|              | Definir y ejecutar la estrategia institucional  | DEFEST            | 0                              | 24                 | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Realizar certificaciones y constancias (Instructores y Personal Administrativo)   | RECEAD            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 100                                  | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Elaborar y procesar informes  | ELPRIN            | 80                             | 80                 | 80                | 80                      | 0                     | 80               | 80                                   | 0                           | 80                                  | 80                             | 0                                     | 80                           |
|              | Asear   | ASEAR             | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 1000                                  | 0                            |
|              | Realizar el inventario de recursos pedagógicos en la institución  | REINPE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 200                   | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de recursos pedagógicos  | RENLAPE           | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 200                   | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Programar ambientes de aprendizaje y salas  | PROAMA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 200                   | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Revisar sala de sistemas  | RESAS             | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 200                   | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Solicitar bienes y servicios  | SORISE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 200                   | 0                | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Derivación de personal  | DESPEP            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 100              | 0                                    | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Recaudar pagos  | RECAPA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 800                                  | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Crear créditos para aprendices  | CRECRE            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 96                                   | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Realizar cuadre de caja   | RECUCA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 96                                   | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Elaborar y procesar informes  | ELAPRO            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 80                                   | 0                           | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Matricular académicamente a casos especiales  | MACAES            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 100                         | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Entregar Paz y Salvos aprendiz a Egresar  | ENPASA            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 48                          | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Realizar certificados académicos  | RECEAC            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 200                         | 0                                   | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Selección de prestadores de servicio  | SEPREP            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 400                                 | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | Evaluación de proveedores, instructores   | INEVAP            | 0                              | 0                  | 0                 | 0                       | 0                     | 0                | 0                                    | 0                           | 240                                 | 0                              | 0                                     | 0                            |
|              | <b>TOTAL</b>  |                   | <b>1088</b>                    | <b>1104</b>        | <b>1286</b>       | <b>1111</b>             | <b>1000</b>           | <b>1162</b>      | <b>1080</b>                          | <b>1168</b>                 | <b>1028</b>                         | <b>1060</b>                    | <b>1000</b>                           | <b>1100</b>                  |

Fuente: elaboración propia.

La distribución anterior (horas por actividades), permite identificar la participación del total de tiempo ejecutado por cargo, con respecto a cada una de las actividades, se puede concluir fácilmente, que hay actividades compartidas y de mayor demanda en tiempo para el desarrollo de operativo de la institución.

### 3. Cálculo de la capacidad normal por cargo y cálculo del costo laboral por hora por cargo

**Tabla 3. Capacidad normal en horas en el semestre por cargo**

| <b>Personal Administrativo</b>            | <b>Por colaborador</b> | <b>Número de colaboradores</b> | <b>Total</b> |
|---|------------------------|--------------------------------|--------------|
| Días segundo semestre 2,019               | 182                    |                                | -            |
| Domingos                                  | 26                     |                                | -            |
| Festivos                                  | 9                      |                                | -            |
| Días laborables                           | 147                    |                                | -            |
| Horas por día                             | 8                      |                                | -            |
| Capacidad ideal por cargo en el semestre  | 1.176                  | 12                             | 14.112       |
| Tolerancia 5% (pausas activas... etc)     | 59                     | 12                             | 706          |
| Capacidad normal en el semestre por cargo | 1.117                  | 12                             | 13.406       |
| Capacidad normal promedio por mes         | 186                    |                                | 2.234        |

Fuente: elaboración propia.

La capacidad normal total calculada aplica para todos los cargos. El porcentaje de tolerancia calculado fue del 5% Aprox. Estimado teniendo en cuenta las siguientes variables; pausas activas y necesidades fisiológicas. Como referencia se tiene la ley 1355 del 2009, donde establece que el tiempo medio requerido para pausas activas es de 10 minutos por día por colaborador, como también se tiene en cuenta 15 minutos adicionales para necesidades fisiológicas acordadas en las reuniones con las directivas.

Para conocer la capacidad operacional se debe tener en cuenta la duración de cada actividad y el valor reportado para cada cargo, estos son los actores principales en la implementación y diseño del modelo de costos, siendo estos los que desarrollan y dan cumplimiento a cada una de las actividades con respecto al alcance y objetivo de cada proceso, como se detalla en la tabla 4, donde se tiene el valor del salario mensual, más la carga prestacional, valor que finalmente se calcula para el semestre. En la clasificación de los egresos por concepto de salarios y prestaciones, se evidenció que hay dos cargos que generan la actividad pero no tiene reporte de egreso en el contabilidad, estos son, coordinación de calidad y talento humano, esto se debe a que CETEL tiene contraprestación a través de un convenio especial con una institución de educación superior, este beneficio está especificado en un documento legal, firmado por

ambas partes, la participación salarial de estos cargos está incluida en “otros gastos”, los cuales se definen más adelante en el desarrollo de este trabajo. El valor de honorarios de instructores y docentes se distribuye en otros costos, debido a que la formación en CETEL es modular y la contratación es por servicios, la carga mensual es variable, por estas razones no se presentan dentro de la tabla de cargos.

**Tabla 4. Costos por cargo en el semestre**

| Departamento                | Proceso                             | Cargo                                 | Tipo de proceso | Salario Mensual | Carga Prestacional Mensual (*) | Total Mensual       | Total Semestre       |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL     | GESTIÓN MERCADEO                    | Director de Mercadeo                  | Misional        | \$ 1.000.000    | \$ 245.300                     | \$ 1.245.300        | \$ 7.471.800         |
|                             | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | Director General                      | Estratégicos    | \$ 3.300.000    | \$ 809.300                     | \$ 4.109.300        | \$ 24.655.800        |
|                             | GESTIÓN DE CALIDAD                  | Gestor de Calidad                     | Estratégicos    | \$ -            | \$ -                           | \$ -                | \$ -                 |
| MISIONAL                    | GESTIÓN ACADÉMICA                   | Dirección Académica                   | Misional        | \$ 1.030.000    | \$ -                           | \$ 1.030.000        | \$ 6.180.000         |
|                             |                                     | Auxiliar de logística                 | Apoyo           | \$ 828.116      | \$ 203.300                     | \$ 1.031.416        | \$ 6.188.496         |
|                             | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | Dirección de Bienestar Institucional  | Misional        | \$ 900.000      | \$ -                           | \$ 900.000          | \$ 5.400.000         |
| RECURSOS HUMANOS            | RECURSO HUMANO                      | Dirección de Talento Humano           | Apoyo           | \$ -            | \$ -                           | \$ -                | \$ -                 |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO | RECAUDO Y CARTERA                   | Auxiliar de Recaudo                   | Apoyo           | \$ 828.116      | \$ 203.300                     | \$ 1.031.416        | \$ 6.188.496         |
|                             | REGISTRO ACADÉMICO                  | Auxiliar de Registro Académico        | Apoyo           | \$ 828.116      | \$ 203.300                     | \$ 1.031.416        | \$ 6.188.496         |
|                             | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | Dirección Administrativa y Financiera | Apoyo           | \$ 1.000.000    | \$ 245.300                     | \$ 1.245.300        | \$ 7.471.800         |
|                             |                                     | Auxiliar de Servicios Varios          | Apoyo           | \$ 828.116      | \$ 203.300                     | \$ 1.031.416        | \$ 6.188.496         |
|                             |                                     | Contadora                             | Apoyo           | \$ 914.000      | \$ -                           | \$ 914.000          | \$ 5.484.000         |
|                             | <b>TOTAL</b>                        |                                       |                 |                 | <b>\$ 11.456.464</b>           | <b>\$ 2.113.100</b> | <b>\$ 13.569.564</b> |

(\*) Los cargos que no presentan carga prestacional, tiene contratación por servicios. La institución está exenta del pago de Salud, ICBF y SENA.

Fuente: elaboración propia.

El insumo que se requiere para identificar el valor por cada actividad con respecto a los cargos es la definición de cada una de las actividades ejecutadas en la operación de la institución, lo cual se realizó teniendo en cuenta el alcance y objetivo de cada uno de los procesos, en la siguiente tabla se describen y detallan cada una de las actividades las cuales se clasificaron con un código único de 6 letras para su entendimiento y aplicación en el modelo de costos.

#### 4. Cálculo de tarifa total por hora por cargo, incluyendo todos los recursos diferentes al personal

**Tabla 5. Costos por hora de capacidad normal total por cargo (Personal más otros recursos)**

| Departamento                | Proceso                             | Cargo                                 | Costo por semestre | Costo laboral por hora | Otros costos por hora | Costo total por hora |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL     | GESTIÓN MERCADEO                    | Director de Mercadeo                  | \$7,471,800        | \$6,688                | \$10,679              | \$17,367             |
|                             | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | Director General                      | \$24,655,800       | \$22,069               | \$10,679              | \$32,748             |
|                             | GESTIÓN DE CALIDAD                  | Gestor de Calidad                     | \$0                | \$0                    | \$10,679              | \$10,679             |
| MISIONAL                    | GESTIÓN ACADÉMICA                   | Dirección Académica                   | \$6,180,000        | \$5,532                | \$10,679              | \$16,210             |
|                             |                                     | Auxiliar de logística                 | \$6,188,496        | \$5,539                | \$10,679              | \$16,218             |
|                             | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | Dirección de Bienestar Institucional  | \$5,400,000        | \$4,834                | \$10,679              | \$15,512             |
| RECURSOS HUMANOS            | RECURSO HUMANO                      | Dirección de Talento Humano           | \$0                | \$0                    | \$10,679              | \$10,679             |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO | RECAUDO Y CARTERA                   | Auxiliar de Recaudo                   | \$6,188,496        | \$5,539                | \$10,679              | \$16,218             |
|                             | REGISTRO ACADÉMICO                  | Auxiliar de Registro Académico        | \$6,188,496        | \$5,539                | \$10,679              | \$16,218             |
|                             | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | Dirección Administrativa y Financiera | \$7,471,800        | \$6,688                | \$10,679              | \$17,367             |
|                             |                                     | Auxiliar de Servicios Varios          | \$6,188,496        | \$5,539                | \$10,679              | \$16,218             |
|                             |                                     | Contadora                             | \$5,484,000        | \$4,909                | \$10,679              | \$15,587             |

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se detalla el valor por hora para cada uno de los cargos que hacen parte del desarrollo de la operación en CETEL, también se evidencia el valor total por hora de la operación, el cual contempla el valor por hora de cada cargo más la distribución uniforme de otros costos, el valor total por hora de la operación calculado es \$201,020 COP.

El valor total del costo por semestre de cada colaborador se divide entre la capacidad normal del semestre por colaborador, 1.117 horas. Para realizar la distribución de otros costos, se descontó la suma total de los salarios \$81,417,384 COP al valor total de los gastos reportados en el segundo semestre del año 2019 \$224,579,569 COP, obteniendo un valor de otros gastos a distribuir de \$143,162,185 COP, valor que se dividió sobre la capacidad normal semestre por colaborador total 13.406 horas, con lo cual se obtuvo un valor de distribución fijo para cada cargo de \$10,679 COP, finalmente se sumó el valor de horas laborales y otros gastos para el cálculo del costo total por hora para cada cargo, se debe tener en cuenta que la tarifa de “Otros costos por hora” del personal contratado por servicios es igual que los demás cargos debido a que el requerimiento en horas y uso de otros recursos es homogéneo con respecto a los cargos con contrato laboral, estos demandan las instalaciones, los equipos de cómputo, oficinas, entre otros, esta particularidad se identificó en el estudio inicial de la organización y reuniones con los

directivos, además se estableció el requerimiento de los 12 cargos descritos en la Tabla 5, para dar cumplimiento a la cadena de valor institucional, independientemente del esquema de contratación.

El costo laboral por hora y por cargo no condiciona la distribución de otros costos, teniendo en cuenta que el modelo permite identificar el valor total por actividades dentro de la operación institucional en un semestre. Se concluyó realizar una distribución homogénea de otros costos teniendo en cuenta la actividad de servicios de CETEL, donde los cargos evaluados tienen una asignación de otros recursos administrativos los cuales fueron ponderados. A través de la modelación presupuestal que permite la plantilla diseñada a partir del modelo TDABC se pretende optimizar el egreso reportado en otros costos, en períodos de tiempo posteriores.

#### **5. Asignación de costos a actividades con respecto al tiempo reportado en el período de tiempo de análisis**

Con la distribución del costo por hora laboral, se identificó la asignación de costos y gastos de los cargos a las actividades, medición que permite establecer la participación de estos en cada actividad con una relación de tiempo (horas) y valor en pesos.

**Matriz 3. Distribución de los costos totales de personal más otros costos a las actividades**

| CARGOS        | Director de Mercadeo | Director General | Gestor de Calidad | Dirección Académica | Auxiliar de logística | Dirección de Bienestar Institucional | Dirección de Talento Humano | Auxiliar de Recaudación | Auxiliar de Registro Académico | Dirección Administrativa y Financiera | Auxiliar de servicios varios | Contadora    | TOTAL         |
|---------------|----------------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|
| PROFER        | \$17,505,548         | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$17,505,548  |
| REAPNU        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$4,865,381                    | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$4,865,381   |
| REAPRE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$4,865,381                    | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$4,865,381   |
| COINDU        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$259,365           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$259,365     |
| APAPRE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$389,048           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$389,048     |
| ATRECE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$12,968,265        | \$0                   | \$3,878,039                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$16,846,304  |
| REAPRA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$389,048           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$389,048     |
| REASAP        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$1,556,192         | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,556,192   |
| REAPCE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$389,048           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$389,048     |
| SOREHU        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$389,048           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$389,048     |
| CAPINS        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$389,048           | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$389,048     |
| EJEBIE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,240,973                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,240,973   |
| SEGASI        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| MEDSAT        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| COOPRA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| SEGSAT        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| FORCON        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| COOCER        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| HACEGR        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,489,167                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,489,167   |
| MEDSEC        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$1,240,973                          | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,240,973   |
| CONINT        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$6,407,187                 | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$6,407,187   |
| LIQNOM        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$2,135,729                 | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$2,135,729   |
| AUDINT        | \$0                  | \$12,558,086     | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$12,558,086  |
| VEROFE        | \$32,747,925         | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$32,747,925  |
| EVAPRO        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$4,167,988                           | \$0                          | \$0          | \$4,167,988   |
| COMPRA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$1,736,661                           | \$0                          | \$0          | \$1,736,661   |
| COSECA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$1,556,922             | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,556,922   |
| LIQIMP        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$5,299,697  | \$5,299,697   |
| EJRECO        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$5,299,697   |
| LIQNAD        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$5,299,697   |
| DEFEST        | \$0                  | \$785,950        | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$785,950     |
| RECEAD        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$1,067,864                 | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,067,864   |
| ELPRIN        | \$1,389,329          | \$2,619,834      | \$854,292         | \$1,296,827         | \$0                   | \$1,240,973                          | \$854,292                   | \$0                     | \$1,297,435                    | \$1,389,329                           | \$0                          | \$1,246,988  | \$12,189,297  |
| ASEAR         | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$16,217,936                 | \$0          | \$16,217,936  |
| REINRE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$3,243,587           | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| REMAPE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$3,243,587           | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| PROAMA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$3,243,587           | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| RESASI        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$3,243,587           | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| SOBISE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$3,243,587           | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| DESPER        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$1,067,864                 | \$0                     | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,067,864   |
| RECAPA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$12,974,349            | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$12,974,349  |
| CRECRE        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$1,556,922             | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,556,922   |
| RECUCA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$1,556,922             | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,556,922   |
| ELAPRO        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$1,297,435             | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,297,435   |
| MACAES        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$1,621,794                    | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$1,621,794   |
| ENPASA        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$778,461                      | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$778,461     |
| RECEAC        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$3,243,587                    | \$0                                   | \$0                          | \$0          | \$3,243,587   |
| SEPRES        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$6,946,646                           | \$0                          | \$0          | \$6,946,646   |
| INEVAP        | \$0                  | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                     | \$0                            | \$4,167,988                           | \$0                          | \$0          | \$4,167,988   |
| TOTAL         | \$18,894,877         | \$36,153,709     | \$13,412,378      | \$18,025,888        | \$16,217,936          | \$18,025,127                         | \$11,532,936                | \$18,942,549            | \$16,672,038                   | \$18,408,612                          | \$16,217,936                 | \$17,146,080 | \$219,650,067 |
| INEFICIENCIAS |                      |                  |                   |                     |                       |                                      |                             |                         |                                |                                       |                              |              | \$4,929,503   |
| TOTAL         |                      |                  |                   |                     |                       |                                      |                             |                         |                                |                                       |                              |              | \$224,579,569 |

Fuente: elaboración propia.

Realizando la distribución del costo por hora con respecto a cada cargo, se detalla el valor total por actividad y el valor total por cargo, esto permite identificar los cargos con mayor demanda de recursos y las actividades con mayor participación en el total gastos, dentro del desarrollo operativo de la institución.

Una vez descritas y detalladas las actividades se realizó la asignación de horas por actividad, a través de los cargos involucrados en cada una de ellas, de acuerdo con la información recolectada, esta

medición permitirá identificar ineficiencias y comparar la capacidad óptima de los colaboradores de acuerdo con las responsabilidades de sus cargos.

#### **6. Identificar los inductores para distribuir el costo de las actividades a los objetos de costos**

En el desarrollo del diseño del modelo de costos y como se planteó en la elección de este, bajo el esquema TD-ABC, se realizó la distribución por actividades para cada uno de los programas técnicos laborales dentro de la oferta de CETEL, se identificaron los inductores que dan respuesta al objeto de costos planteado, un semestre donde se oferten todos los programas, asumiendo la apertura de todos los horarios disponibles.

**Matriz 4. Cálculo de los inductores por actividad (Se utiliza para distribuir el valor de cada actividad a los objetos de costos)**

| Actividad | Inductor   | Objeto de costos                                    |  |  |   |   |   | Total          | Valor Inductor                               | Por               |
|-----------|--|---|--|--|---|---|---|----------------|--|-------------------|
|           |  | Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo | Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero | Programa técnico laboral en Auxiliar en diseño gráfico | Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos | Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior | Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia |                |  |                   |
| PROFER    | # de promociones   | 2   | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   | 12             | \$1,455,795.65                               | Promociones       |
| REAPNU    | # de aprendices nuevos                                   | 23  | 5  | 2  | 3   | 1   | 3   | 37             | \$131,496.78                                 | Aprendices nuevos |
| REAPRE    | # de aprendices renovados                                | 31  | 13   | 11   | 8   | 0   | 63  | \$77,228.27    | Aprendices renovados                         |                   |
| COINDU    | # de aprendices nuevos                                   | 23  | 5  | 2  | 3   | 1   | 37  | \$7,009.87     | Aprendices nuevos                            |                   |
| APAPRE    | # de aprendices nuevos                                   | 23  | 5  | 2  | 3   | 1   | 37  | \$10,514.81    | Aprendices nuevos                            |                   |
| ATRECE    | # de casos especiales                                    | 6   | 6  | 2  | 7   | 1   | 29  | \$580,907.05   | Casos especiales                             |                   |
| REAPRA    | # de aprendices en último semestre                       | 2   | 3  | 3  | 2   | 0   | 10  | \$38,904.80    | Aprendices en último semestre                |                   |
| REASAP    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$15,561.92    | Aprendices activos                           |                   |
| REAPCE    | # de aprendices en último semestre                       | 2   | 3  | 3  | 2   | 0   | 10  | \$38,904.80    | Aprendices en último semestre                |                   |
| SOREHU    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$3,890.48     | Aprendices activos                           |                   |
| CAPINS    | # de instructores activos                                | 15  | 16   | 13   | 14  | 11  | 82  | \$4,744.49     | Instructores activos                         |                   |
| EJEBIE    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$12,409.73    | Aprendices activos                           |                   |
| SEGASI    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$14,891.67    | Aprendices activos                           |                   |
| MEDSAT    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$14,891.67    | Aprendices activos                           |                   |
| COOPRA    | # de aprendices en último semestre                       | 2   | 3  | 3  | 2   | 0   | 10  | \$148,916.71   | Aprendices en último semestre                |                   |
| SEGSAT    | # de aprendices en último semestre                       | 2   | 3  | 3  | 2   | 0   | 10  | \$148,916.71   | Aprendices en último semestre                |                   |
| FORCON    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$14,891.67    | Aprendices activos                           |                   |
| COOCER    | # de aprendices en último semestre                       | 2   | 3  | 3  | 2   | 0   | 10  | \$148,916.71   | Aprendices en último semestre                |                   |
| HACEGR    | # de egresados de dos semestres anteriores               | 56  | 24   | 0  | 4   | 2   | 66  | \$16,186.60    | Egresados de dos semestres anteriores        |                   |
| MEDSEC    | # de empresas en convenio activo                         | 3   | 3  | 3  | 3   | 3   | 18  | \$68,942.92    | Empresas en convenio activo                  |                   |
| CONINT    | # de instructores activos                                | 15  | 16   | 13   | 14  | 11  | 82  | \$78,136.43    | Instructores activos                         |                   |
| LIQNOM    | # de instructores activos                                | 15  | 16   | 13   | 14  | 11  | 82  | \$2,045.48     | Instructores activos                         |                   |
| AUDINT    | # de programas activos                                   | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$2,093,014.40 | Programas activos                            |                   |
| VEROFE    | # de programas activos                                   | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$5,457,987.54 | Programas activos                            |                   |
| EVAPRO    | # de candidatos a proveedores                            | 2   | 2  | 2  | 2   | 2   | 12  | \$347,332.30   | Candidatos a proveedores                     |                   |
| COMPRA    | # de órdenes de compra                                   | 9   | 9  | 9  | 9   | 9   | 54  | \$32,160.40    | Órdenes de compra                            |                   |
| COSECA    | # de aprendices en mora                                  | 12  | 4  | 3  | 7   | 6   | 32  | \$48,653.81    | Obligaciones en mora                         |                   |
| LIQIMP    | # obligaciones tributarias                               | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$883,282.90   | Obligaciones tributarias                     |                   |
| EJRECO    | # comprobantes contables                                 | 1104  | 1104   | 1104   | 1104  | 1104  | 6624  | \$800.08       | Comprobantes contables                       |                   |
| LIQNAD    | # de administrativos                                     | 2   | 2  | 2  | 2   | 2   | 12  | \$441,641.45   | Administrativos                              |                   |
| DEFEST    | # de planeaciones estratégicas                           | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$130,991.70   | Planeaciones estratégicas                    |                   |
| RECEAD    | # de solicitudes de certificaciones y constancias        | 12  | 3  | 0  | 2   | 0   | 19  | \$56,203.39    | Solicitudes de certificaciones y constancias |                   |
| ELPRIN    | # de informes  | 34  | 34   | 34   | 34  | 34  | 204   | \$59,751.46    | Informes                                     |                   |
| ASEAR     | # de espacios pedagógicos activos                        | 7   | 7  | 7  | 7   | 7   | 42  | \$386,141.33   | Espacios pedagógicos activos                 |                   |
| REINRE    | # recursos pedagógicos                                   | 0   | 0  | 0  | 6   | 0   | 6   | \$540,597.87   | Recursos pedagógicos                         |                   |
| REMAPE    | # recursos pedagógicos                                   | 0   | 0  | 0  | 6   | 0   | 6   | \$540,597.87   | Recursos pedagógicos                         |                   |
| PROAMA    | # de horarios activos                                    | 3   | 3  | 3  | 3   | 3   | 18  | \$180,199.29   | Horarios activos                             |                   |
| RESASI    | # de salas de sistemas requeridas / # de veces a revisar | 1   | 1  | 1  | 2   | 1   | 7   | \$463,369.60   | Sala de sistemas requeridas                  |                   |
| SOBISE    | # de órdenes de compra                                   | 9   | 9  | 9  | 9   | 9   | 54  | \$60,066.43    | Órdenes de compra                            |                   |
| DESPER    | # de personal a desvincular                              | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$177,977.42   | personal a desvincular                       |                   |
| RECAPA    | # de aprendices activos                                  | 54  | 18   | 14   | 10  | 3   | 100   | \$129,743.49   | Aprendices activos                           |                   |
| CRECRE    | # de aprendices con pago a crédito                       | 49  | 17   | 11   | 12  | 3   | 93  | \$16,741.10    | Aprendices con pago a crédito                |                   |
| RECUCA    | # de días por realizar cuadro                            | 24  | 24   | 24   | 24  | 24  | 144   | \$10,811.96    | Días por realizar cuadro                     |                   |
| ELAPRO    | # de informes  | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 6   | \$216,239.15   | Informes                                     |                   |
| MACAES    | # de casos especiales                                    | 6   | 6  | 2  | 7   | 1   | 29  | \$55,923.92    | Casos especiales                             |                   |
| ENPASA    | # de aprendices aptos a certificarse                     | 53  | 19   | 5  | 9   | 0   | 89  | \$8,281.50     | Aprendices aptos a certificarse              |                   |
| RECEAC    | # de solicitudes de certificaciones y constancias        | 12  | 3  | 0  | 2   | 0   | 19  | \$170,715.12   | Solicitudes de certificaciones y constancias |                   |
| SEPRES    | # de candidatos a proveedores de servicios               | 2   | 2  | 2  | 2   | 2   | 12  | \$578,887.16   | Candidatos a proveedores de servicios        |                   |
| INEVAP    | # de instructores  | 15  | 16   | 13   | 14  | 11  | 82  | \$50,829.12    | Instructores                                 |                   |

Fuente: elaboración propia.

Para cada una de las actividades se identificó un inductor que permitió generar una distribución con diferentes unidades de medida, de acuerdo con la relación de cada actividad para cada uno de los programas, finalmente se identificó un valor entero total para cada inductor el cual se distribuyó con respecto al valor total de cada actividad, a través del valor en pesos del inductor se logra identificar el valor total de cada uno de los objetos de costos.

## **7. Distribución de actividades a objetos de costos**

Durante todo el proceso del diseño del modelo se logró determinar los objetos de costos aplicables a la institución y así otorgar información de valor que apoye la toma de decisiones institucionales, basados en las expectativas que fueron planteadas por la dirección de CETEL.

Para dar inicio al desarrollo del modelo se identificaron las principales expectativas por parte de la dirección de CETEL, donde se determinó que el objeto de costo para realizar un costeo con respecto a las actividades que desarrolla la institución, es a través de la oferta de sus programas técnicos laborales, donde se plantearon las actividades de cada cargo y el tiempo óptimo de ejecución; teniendo en cuenta estos parámetros se definió un semestre académico, como el período de tiempo adecuado para evaluar el desempeño de las actividades ejecutadas con respecto a la oferta educativa de la institución.

Teniendo el objeto anteriormente descrito como punto de partida, se recolectó información del tiempo ejecutado en horas del desarrollo de cada actividad en el segundo semestre del año 2019, los estados financieros permitieron identificar el total de egresos para el período anteriormente mencionado, siendo esta la información base para el diseño del modelo. Se registraron egresos totales por \$224.579.569,00 COP, cifra que se detalló con respecto a la oferta de programas técnicos laborales dentro del modelo de costos. El tiempo óptimo en capacidad por colaborador medido en horas es (1.117 horas / semestre) y la capacidad global teniendo en cuenta el número total de colaboradores de la institución, 12, es de (13.406 horas / semestre).

**Matriz 5. Distribución de las actividades a los objetos de costo.**

| ACTIVIDADES   | Valor actividad | Valor inductor | Objeto de costos                                    |  |  |   |   |   | Total                |
|---------------|-----------------|----------------|---|--|--|---|---|---|----------------------|
|               |                 |                | Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo | Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero | Programa técnico laboral en Auxiliar en diseño gráfico | Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos | Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior | Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia |                      |
| PROFER        | \$17,505,548    | \$1,458,796    | \$2,917,591   | \$2,917,591  | \$2,917,591  | \$2,917,591   | \$2,917,591   | \$2,917,591   | \$17,505,548         |
| REAPNU        | \$4,865,381     | \$131,497      | \$3,024,426   | \$657,484  | \$262,994  | \$394,490   | \$131,497   | \$394,490   | \$4,865,381          |
| REAPRE        | \$4,865,381     | \$77,228       | \$2,394,076   | \$1,003,967  | \$849,511  | \$617,826   | \$0   | \$0   | \$4,865,381          |
| COINDU        | \$259,365       | \$7,010        | \$161,227   | \$35,049   | \$14,020   | \$21,030  | \$7,010   | \$21,030  | \$259,365            |
| APAPRE        | \$389,048       | \$10,515       | \$241,841   | \$52,574   | \$21,030   | \$31,544  | \$10,515  | \$31,544  | \$389,048            |
| ATRECE        | \$16,846,304    | \$580,907      | \$3,485,442   | \$3,485,442  | \$1,161,814  | \$4,066,349   | \$580,907   | \$4,066,349   | \$16,846,304         |
| REAPRA        | \$389,048       | \$38,905       | \$77,810  | \$116,714  | \$116,714  | \$77,810  | \$0   | \$0   | \$389,048            |
| REASAP        | \$1,556,192     | \$15,562       | \$840,344   | \$280,115  | \$217,867  | \$155,619   | \$46,686  | \$15,562  | \$1,556,192          |
| REAPCE        | \$389,048       | \$38,905       | \$77,810  | \$116,714  | \$116,714  | \$77,810  | \$0   | \$0   | \$389,048            |
| SOREHU        | \$389,048       | \$3,890        | \$210,086   | \$70,029   | \$54,467   | \$38,905  | \$11,671  | \$3,890   | \$389,048            |
| CAPINS        | \$389,048       | \$4,744        | \$71,167  | \$75,912   | \$61,678   | \$66,423  | \$52,189  | \$61,678  | \$389,048            |
| EUEBIE        | \$1,240,973     | \$12,410       | \$670,125   | \$223,375  | \$173,736  | \$124,097   | \$37,229  | \$12,410  | \$1,240,973          |
| SEGASI        | \$1,489,167     | \$14,892       | \$804,150   | \$268,050  | \$208,483  | \$148,917   | \$44,675  | \$14,892  | \$1,489,167          |
| MEDSAT        | \$1,489,167     | \$14,892       | \$804,150   | \$268,050  | \$208,483  | \$148,917   | \$44,675  | \$14,892  | \$1,489,167          |
| COOPRA        | \$1,489,167     | \$148,917      | \$297,833   | \$446,750  | \$446,750  | \$297,833   | \$0   | \$0   | \$1,489,167          |
| SEGSAT        | \$1,489,167     | \$148,917      | \$297,833   | \$446,750  | \$446,750  | \$297,833   | \$0   | \$0   | \$1,489,167          |
| FORCON        | \$1,489,167     | \$14,892       | \$804,150   | \$268,050  | \$208,483  | \$148,917   | \$44,675  | \$14,892  | \$1,489,167          |
| COOCER        | \$1,489,167     | \$148,917      | \$297,833   | \$446,750  | \$446,750  | \$297,833   | \$0   | \$0   | \$1,489,167          |
| HACEGR        | \$1,489,167     | \$16,187       | \$906,450   | \$388,478  | \$0  | \$64,746  | \$32,373  | \$97,120  | \$1,489,167          |
| MEDSEC        | \$1,240,973     | \$68,943       | \$206,829   | \$206,829  | \$206,829  | \$206,829   | \$206,829   | \$206,829   | \$1,240,973          |
| CONINT        | \$6,407,187     | \$78,136       | \$1,172,046   | \$1,250,183  | \$1,015,774  | \$1,093,910   | \$859,501   | \$1,015,774   | \$6,407,187          |
| LIQNOM        | \$2,135,729     | \$26,045       | \$390,682   | \$416,728  | \$338,591  | \$364,637   | \$286,500   | \$338,591   | \$2,135,729          |
| AUDINT        | \$12,558,086    | \$2,093,014    | \$2,093,014   | \$2,093,014  | \$2,093,014  | \$2,093,014   | \$2,093,014   | \$2,093,014   | \$12,558,086         |
| VEROFE        | \$32,747,925    | \$5,457,988    | \$5,457,988   | \$5,457,988  | \$5,457,988  | \$5,457,988   | \$5,457,988   | \$5,457,988   | \$32,747,925         |
| EVAPRO        | \$4,167,988     | \$347,332      | \$694,665   | \$694,665  | \$694,665  | \$694,665   | \$694,665   | \$694,665   | \$4,167,988          |
| COMPRA        | \$1,736,661     | \$32,160       | \$289,444   | \$289,444  | \$289,444  | \$289,444   | \$289,444   | \$289,444   | \$1,736,661          |
| COSECA        | \$1,556,922     | \$48,654       | \$583,846   | \$194,615  | \$145,961  | \$340,577   | \$291,923   | \$0   | \$1,556,922          |
| LIQIMP        | \$5,299,697     | \$883,283      | \$883,283   | \$883,283  | \$883,283  | \$883,283   | \$883,283   | \$883,283   | \$5,299,697          |
| EJRECO        | \$5,299,697     | \$800          | \$883,283   | \$883,283  | \$883,283  | \$883,283   | \$883,283   | \$883,283   | \$5,299,697          |
| LIQNAD        | \$5,299,697     | \$441,641      | \$883,283   | \$883,283  | \$883,283  | \$883,283   | \$883,283   | \$883,283   | \$5,299,697          |
| DEFEST        | \$785,950       | \$130,992      | \$130,992   | \$130,992  | \$130,992  | \$130,992   | \$130,992   | \$130,992   | \$785,950            |
| RECEAD        | \$1,067,864     | \$56,203       | \$674,441   | \$168,610  | \$0  | \$112,407   | \$0   | \$112,407   | \$1,067,864          |
| ELPRIN        | \$12,189,297    | \$59,751       | \$2,031,550   | \$2,031,550  | \$2,031,550  | \$2,031,550   | \$2,031,550   | \$2,031,550   | \$12,189,297         |
| ASEAR         | \$16,217,936    | \$386,141      | \$2,702,989   | \$2,702,989  | \$2,702,989  | \$2,702,989   | \$2,702,989   | \$2,702,989   | \$16,217,936         |
| REINRE        | \$3,243,587     | \$540,598      | \$0   | \$0  | \$0  | \$3,243,587   | \$0   | \$0   | \$3,243,587          |
| REMAPE        | \$3,243,587     | \$540,598      | \$0   | \$0  | \$0  | \$3,243,587   | \$0   | \$0   | \$3,243,587          |
| PROAMA        | \$3,243,587     | \$180,199      | \$540,598   | \$540,598  | \$540,598  | \$540,598   | \$540,598   | \$540,598   | \$3,243,587          |
| RESASI        | \$3,243,587     | \$463,370      | \$463,370   | \$463,370  | \$463,370  | \$926,739   | \$463,370   | \$463,370   | \$3,243,587          |
| SOBISE        | \$3,243,587     | \$60,066       | \$540,598   | \$540,598  | \$540,598  | \$540,598   | \$540,598   | \$540,598   | \$3,243,587          |
| DESPER        | \$1,067,864     | \$177,977      | \$177,977   | \$177,977  | \$177,977  | \$177,977   | \$177,977   | \$177,977   | \$1,067,864          |
| RECAPA        | \$12,974,349    | \$129,743      | \$7,006,148   | \$2,335,383  | \$1,816,409  | \$1,297,435   | \$389,230   | \$129,743   | \$12,974,349         |
| CRECRE        | \$1,556,922     | \$16,741       | \$820,314   | \$284,599  | \$184,152  | \$200,893   | \$50,223  | \$16,741  | \$1,556,922          |
| RECUCA        | \$1,556,922     | \$10,812       | \$259,487   | \$259,487  | \$259,487  | \$259,487   | \$259,487   | \$259,487   | \$1,556,922          |
| ELAPRO        | \$1,297,435     | \$216,239      | \$216,239   | \$216,239  | \$216,239  | \$216,239   | \$216,239   | \$216,239   | \$1,297,435          |
| MACAES        | \$1,621,794     | \$55,924       | \$335,544   | \$335,544  | \$111,848  | \$391,467   | \$55,924  | \$391,467   | \$1,621,794          |
| ENPASA        | \$778,461       | \$8,281        | \$438,919   | \$157,348  | \$41,407   | \$74,533  | \$0   | \$66,252  | \$778,461            |
| RECEAC        | \$3,243,587     | \$170,715      | \$2,048,581   | \$512,145  | \$0  | \$341,430   | \$0   | \$341,430   | \$3,243,587          |
| SEPRES        | \$6,946,646     | \$578,887      | \$1,157,774   | \$1,157,774  | \$1,157,774  | \$1,157,774   | \$1,157,774   | \$1,157,774   | \$6,946,646          |
| INEVAP        | \$4,167,988     | \$50,829       | \$762,437   | \$813,266  | \$660,779  | \$711,608   | \$559,120   | \$660,779   | \$4,167,988          |
| <b>TOTAL</b>  |                 |                | <b>\$52,230,664</b>                                 | <b>\$37,649,628</b>  | <b>\$31,862,119</b>                                    | <b>\$41,487,293</b>   | <b>\$26,067,477</b>                                       | <b>\$30,352,886</b>   | <b>\$219,650,067</b> |
| INEFICIENCIAS |                 |                |   |  |  |   |   |   | \$4,929,503          |
| <b>TOTAL</b>  |                 |                |   |  |  |   |   |   | <b>\$224,579,569</b> |

Fuente: elaboración propia.

El portafolio de servicios educativos de CETEL, es el objeto de costeo que cumple con las expectativas de los directivos de la institución. Mediante el diseño y construcción de la matriz anterior, se logra distribuir el valor de cada actividad en cada uno de los programas de formación que ofrece la

institución, esta información facilita la toma de decisiones con respecto al costo total de cada una de las actividades ejecutadas en la operación y el costo total por programa.

### **8. Presentación de informes comparativos, Estado de Resultados Integral tradicional, por actividades y por procesos**

Se presentan informes comparativos de las cifras obtenidas del modelo, donde se pretende detallar y comparar la información de egresos (costos y gastos) de los objetos de costos reportados en la contabilidad de CETEL en el segundo semestre del año 2019, con respecto a todos los procesos y actividades; esto facilita la toma de decisiones y la evaluación del desempeño operativo.

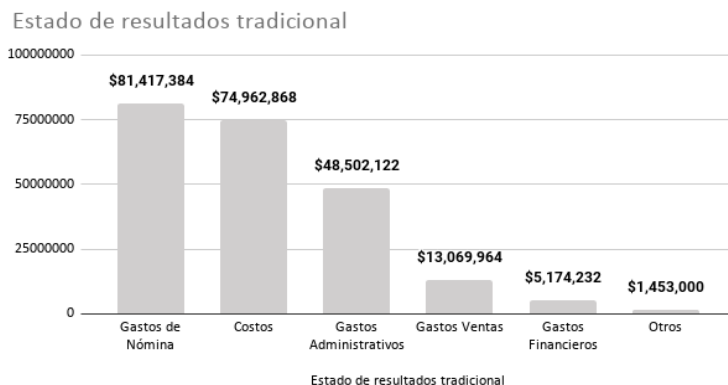
**Tabla 6. Estado de resultados tradicional**

| <i>Estado de resultados tradicional</i> |                      | <i>Porcentaje de participación</i> |
|---|----------------------|------------------------------------|
| Gastos de Nómina (*)                    | \$81,417,384         | 36.25%                             |
| Costos                                  | \$74,962,868         | 33.38%                             |
| Gastos Administrativos                  | \$48,502,122         | 21.60%                             |
| Gastos Ventas                           | \$13,069,964         | 5.82%                              |
| Gastos Financieros                      | \$5,174,232          | 2.30%                              |
| Otros                                   | \$1,453,000          | 0.65%                              |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>\$224,579,569</b> | <b>100%</b>                        |

(\*) Para consultar el detalle dirigirse a la Tabla 4. Costos por cargo en el semestre.

Fuente: elaboración propia.

## Gráfico 2. Estado de resultados tradicional



Fuente: elaboración propia.

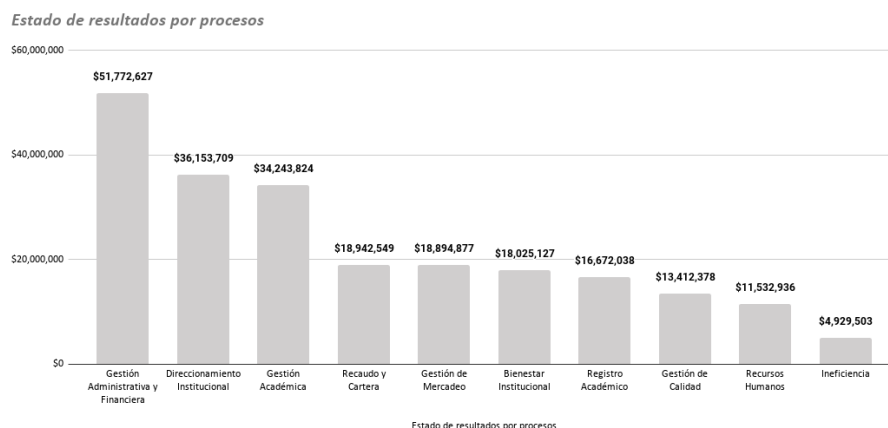
El análisis de la distribución de costos y gastos del segundo semestre del año 2019 permite visualizar que los gastos administrativos tienen una mayor participación con un 57.85% dentro del resultado integral total, seguido a este, están los costos que representan el 33.38%, dejando así los demás gastos con una menor participación dentro de la operación de CETEL. La participación de la ineficiencia en el Estado de Resultados Integrales tradicional es del 2,19%.

**Tabla 7. Estado de resultados por procesos por el período 1 julio a 31 diciembre 2019**

| <i>Estado de resultados por procesos por el período 1 julio a 31 diciembre 2019</i> |                       | <i>Porcentaje de participación</i> |
|---|-----------------------|------------------------------------|
| <i>Proceso</i>  | <i>Valor en pesos</i> | <i>%</i>                           |
| Gestión Administrativa y Financiera   | \$51,772,627          | 23.05%                             |
| Direccionamiento Institucional  | \$36,153,709          | 16.10%                             |
| Gestión Académica   | \$34,243,824          | 15.25%                             |
| Recaudo y Cartera   | \$18,942,549          | 8.43%                              |
| Gestión de Mercadeo   | \$18,894,877          | 8.41%                              |
| Bienestar Institucional   | \$18,025,127          | 8.03%                              |
| Registro Académico  | \$16,672,038          | 7.42%                              |
| Gestión de Calidad  | \$13,412,378          | 5.97%                              |
| Recursos Humanos  | \$11,532,936          | 5.14%                              |
| Ineficiencia  | \$4,929,503           | 2.19%                              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>\$224,579,569</b>  | <b>100%</b>                        |

Fuente: elaboración propia.

### Gráfico 3. Estado de resultados por procesos



Fuente: elaboración propia.

El Estado de Resultados por procesos permite evaluar la participación de los egresos totales distribuidos por cada proceso, el proceso con mayor asignación de costos y gastos en la operación de CETEL es Gestión Administrativa y Financiera con un 23.05% de participación sobre los egresos totales, el cargo Dirección Administrativa y Financiera, desarrolló las actividades, Evaluación de proveedores de bienes y servicios “EVAPRO”, Compras “COMPRA”, Elaborar y procesar informes “ELPRIN”, Selección de prestadores de servicio “SEPRES”, Evaluación de proveedores, instructores “INEVAP”, con una asignación total de \$18,408,612 COP, también participa el cargo Contadora, el cual desarrolló las actividades, Liquidar impuestos “LIQIMP”, Ejecución de registros contables (Ingresos, Egresos y conciliaciones Bancarias) “EJRECO”, Liquidación de nómina, administrativos “LIQNAD”, Elaborar y procesar informes “ELPRIN”, con una asignación total de \$17,146,080 COP, el último cargo involucrado en el proceso, es, Auxiliar de servicios varios, el cual desarrolló la actividad Asear “ASEAR”, con una asignación total de \$16,217,936 COP.

El segundo proceso con mayor participación es el Direccionamiento Institucional con 16.10%, seguido a estos se identifica que Gestión Académica es el tercer proceso de mayor participación con el 15.25%. Los demás procesos tienen una participación media del 6.51% en todo el proceso. Las cifras identificadas en este informe permiten realizar una evaluación de gestión en general, contrastando los

esfuerzos de cada uno de los procesos versus el objetivo general de la institución y oportunidades de mejora. La participación de la ineficiencia en la distribución de los procesos es de 2.19%.

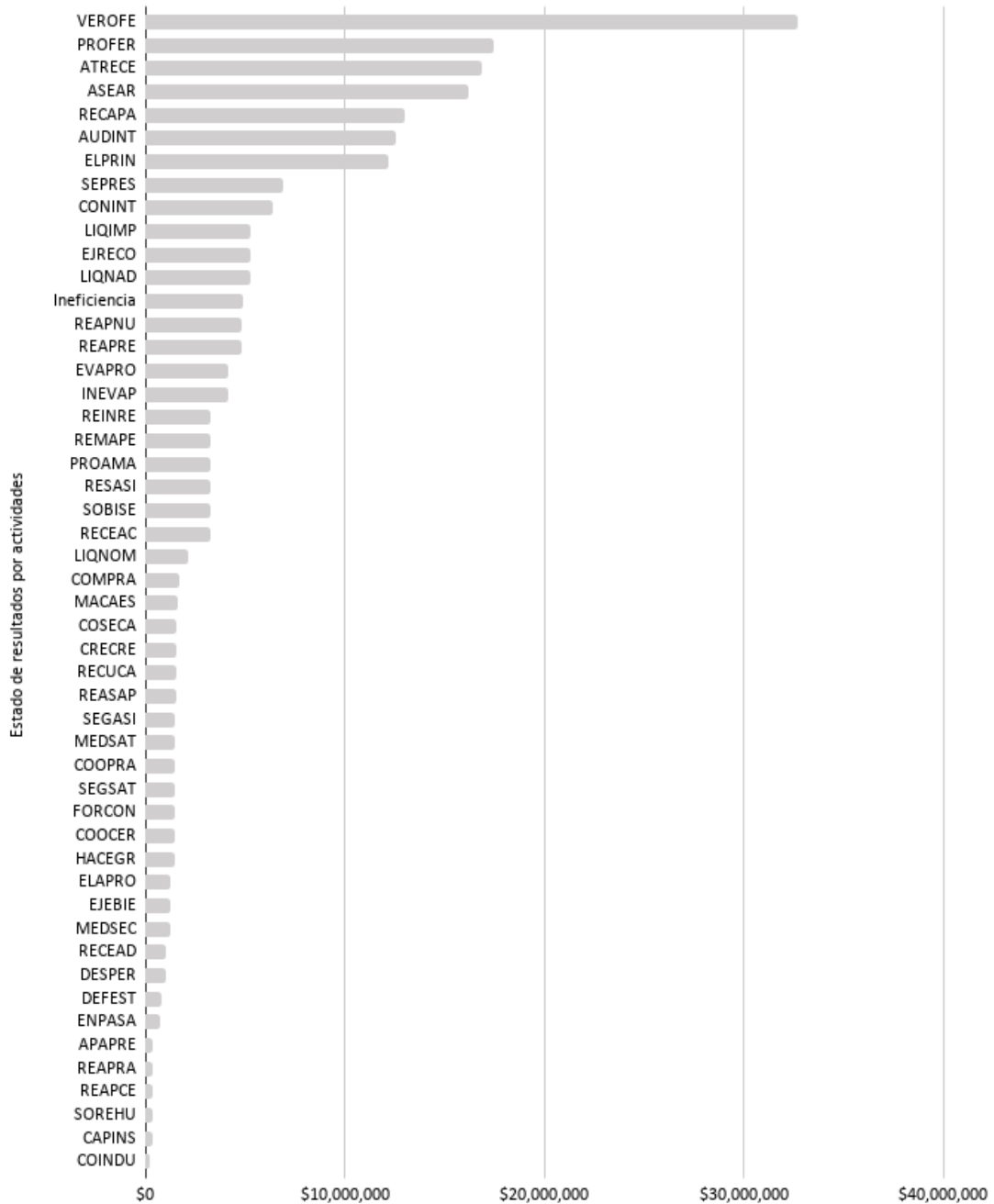
**Tabla 8. Estado de resultados por actividades**

| <i>Estado de resultados por actividades</i> |                      | <i>Porcentaje de participación</i> |
|---|----------------------|------------------------------------|
| VEROFE                                      | \$32,747,925         | 14.58%                             |
| PROFER                                      | \$17,505,548         | 7.79%                              |
| ATRECE                                      | \$16,846,304         | 7.50%                              |
| ASEAR                                       | \$16,217,936         | 7.22%                              |
| RECAPA                                      | \$12,974,349         | 5.78%                              |
| AUDINT                                      | \$12,558,086         | 5.59%                              |
| ELPRIN                                      | \$12,189,297         | 5.43%                              |
| SEPRES                                      | \$6,946,646          | 3.09%                              |
| CONINT                                      | \$6,407,187          | 2.85%                              |
| LIQIMP                                      | \$5,299,697          | 2.36%                              |
| EJRECO                                      | \$5,299,697          | 2.36%                              |
| LIQNAD                                      | \$5,299,697          | 2.36%                              |
| Ineficiencia                                | \$4,929,503          | 2.19%                              |
| REAPNU                                      | \$4,865,381          | 2.17%                              |
| REAPRE                                      | \$4,865,381          | 2.17%                              |
| EVAPRO                                      | \$4,167,988          | 1.86%                              |
| INEVAP                                      | \$4,167,988          | 1.86%                              |
| REINRE                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| REMAPE                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| PROAMA                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| RESASI                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| SOBISE                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| RECEAC                                      | \$3,243,587          | 1.44%                              |
| LIQNOM                                      | \$2,135,729          | 0.95%                              |
| COMPRA                                      | \$1,736,661          | 0.77%                              |
| MACAES                                      | \$1,621,794          | 0.72%                              |
| COSECA                                      | \$1,556,922          | 0.69%                              |
| CRECRE                                      | \$1,556,922          | 0.69%                              |
| RECUCA                                      | \$1,556,922          | 0.69%                              |
| REASAP                                      | \$1,556,192          | 0.69%                              |
| SEGASI                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| MEDSAT                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| COOPRA                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| SEGSAT                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| FORCON                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| COOCER                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| HACEGR                                      | \$1,489,167          | 0.66%                              |
| ELAPRO                                      | \$1,297,435          | 0.58%                              |
| EJEBIE                                      | \$1,240,973          | 0.55%                              |
| MEDSEC                                      | \$1,240,973          | 0.55%                              |
| RECEAD                                      | \$1,067,864          | 0.48%                              |
| DESPER                                      | \$1,067,864          | 0.48%                              |
| DEFEST                                      | \$785,950            | 0.35%                              |
| ENPASA                                      | \$778,461            | 0.35%                              |
| APAPRE                                      | \$389,048            | 0.17%                              |
| REAPRA                                      | \$389,048            | 0.17%                              |
| REAPCE                                      | \$389,048            | 0.17%                              |
| SOREHU                                      | \$389,048            | 0.17%                              |
| CAPINS                                      | \$389,048            | 0.17%                              |
| COINDU                                      | \$259,365            | 0.12%                              |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>\$224,579,569</b> | <b>100%</b>                        |

Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 4. Estado de resultados por actividades**

*Estado de resultados por actividades*



Fuente: elaboración propia.

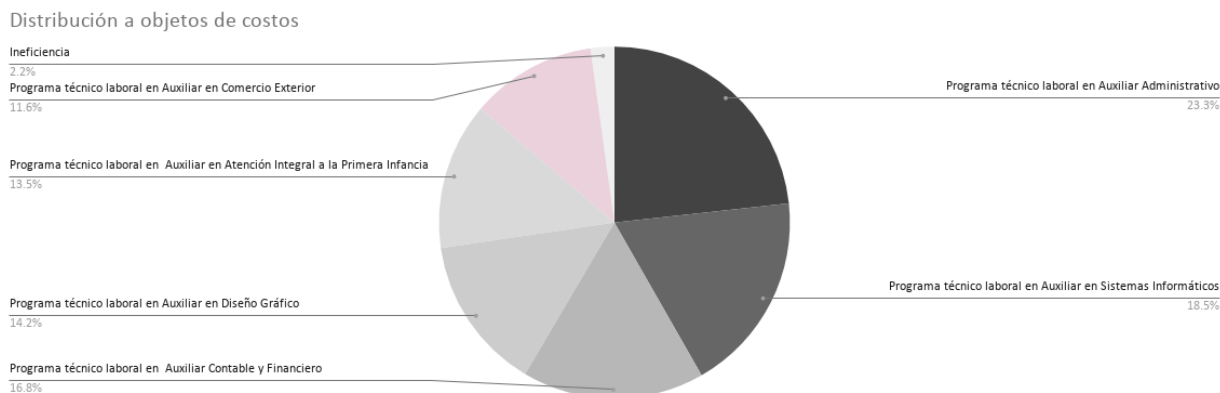
El Estado de Resultados por actividades es un indicador que permite identificar el detalle de la operación para evaluar los tiempos de dedicación a cada actividad y encontrar niveles de eficiencia e ineficiencia en cada una de ellas, con una alta posibilidad de potenciar las actividades que le dan valor a la operación mejorando sus niveles de efectividad. Los resultados reflejan que la actividad que tiene mayor participación en el proceso es elaboración y verificación de la oferta educativa “**VEROFE**” con un 14.58% de participación sobre el total de egresos, el cargo que desarrolla esta actividad es Director General, siguiente a ésta se encuentra promocionar oferta “**PROFER**” con una participación del 7.79%, el cargo que desarrolla esta actividad es Director de Mercadeo, en la tercera posición se encuentra atender y dar respuesta a casos especiales “**ATRECE**” con una participación de 7.50%, los cargos que participan en esta actividad son Dirección Académica y Dirección de Bienestar Institucional, seguida se encuentra Asear “**ASEAR**” con una participación de 7.22%, el cargo que desarrolla esta actividad es Auxiliar de Servicios Varios, las demás actividades se representan con una media de 1.37%. La participación de la ineficiencia en la distribución de las actividades es de 2.19%.

**Tabla 9. Distribución a objetos de costos**

| <i>Objetos de costos e Ineficiencia</i>   | <i>Distribución a objetos de costos</i> | <i>Porcentaje de participación</i> |
|---|---|------------------------------------|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | \$52,230,664                            | 23.26%                             |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | \$41,487,293                            | 18.47%                             |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | \$37,649,628                            | 16.76%                             |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | \$31,862,119                            | 14.19%                             |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | \$30,352,886                            | 13.52%                             |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | \$26,067,477                            | 11.61%                             |
| Ineficiencia  | \$4,929,503                             | 2.19%                              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>\$224,579,569</b>                    | <b>100%</b>                        |

Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 5. Distribución a objetos de costos**



Fuente: elaboración propia.

La distribución del costo de las actividades a través de los inductores en los objetos de costos permite visualizar qué programas técnicos laborales tienen mayor participación del total egresos reportado en el período de tiempo de análisis. El programa técnico laboral con mayor participación es Auxiliar Administrativo con un 23.3%, seguido a éste está el programa Auxiliar de sistemas informáticos con un 18.5 % de participación, los demás tienen una media de 11.65% sobre el total de los egresos. La participación de la ineficiencia en la distribución en los objetos de costos es del 2.19%.

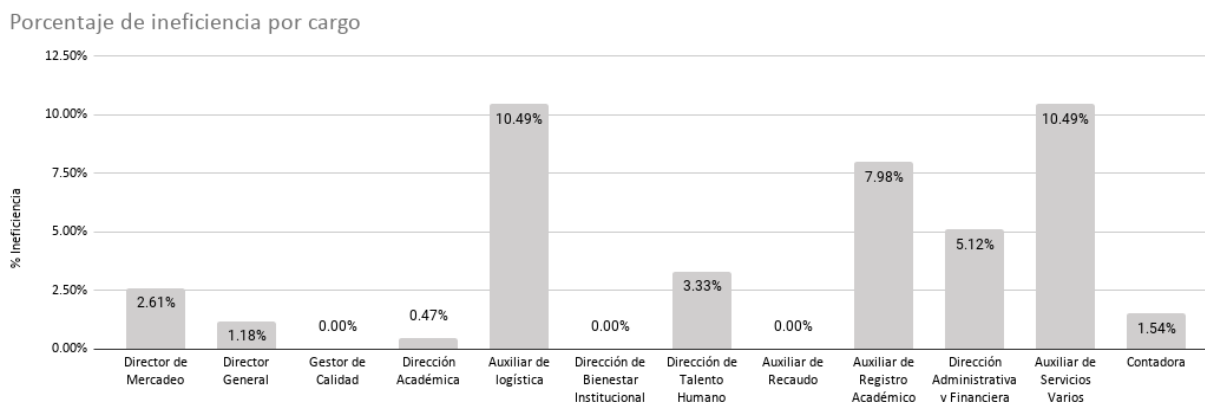
### 9. Establecer indicadores de eficiencia e ineficiencia.

**Tabla 10. Indicadores de ineficiencia (eficiencia) por cargo**

|                                       | Costo Total por Cargo por Hora | Total Horas Reportadas en el Segundo Semestre 2019 | Capacidad Óptima por Cargo en Horas | Ineficiencia / Eficiencia | Total Segundo Semestre 2019 | Total                | % Eficiencia | % Ineficiencia |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|----------------|
| Director de Mercadeo                  | \$17,367                       | 1088   | 1117                                | \$507,105                 | \$18,894,877                | \$19,401,982         | 97.39%       | 2.61%          |
| Director General                      | \$32,748                       | 1104   | 1117                                | \$432,273                 | \$36,153,709                | \$36,585,982         | 98.82%       | 1.18%          |
| Gestor de Calidad                     | \$10,679                       | 1256   | 1117                                | -\$1,482,196              | \$13,412,378                | \$11,930,182         | 112.42%      | 0.00%          |
| Dirección Académica                   | \$16,210                       | 1112   | 1117                                | \$84,294                  | \$18,025,888                | \$18,110,182         | 99.53%       | 0.47%          |
| Auxiliar de logística                 | \$16,218                       | 1000   | 1117                                | \$1,900,742               | \$16,217,936                | \$18,118,678         | 89.51%       | 10.49%         |
| Dirección de Bienestar Institucional  | \$15,512                       | 1162   | 1117                                | -\$694,945                | \$18,025,127                | \$17,330,182         | 104.01%      | 0.00%          |
| Dirección de Talento Humano           | \$10,679                       | 1080   | 1117                                | \$397,246                 | \$11,532,936                | \$11,930,182         | 96.67%       | 3.33%          |
| Auxiliar de Recaudo                   | \$16,218                       | 1168   | 1117                                | -\$823,871                | \$18,942,549                | \$18,118,678         | 104.55%      | 0.00%          |
| Auxiliar de Registro Académico        | \$16,218                       | 1028   | 1117                                | \$1,446,640               | \$16,672,038                | \$18,118,678         | 92.02%       | 7.98%          |
| Dirección Administrativa y Financiera | \$17,367                       | 1060   | 1117                                | \$993,370                 | \$18,408,612                | \$19,401,982         | 94.88%       | 5.12%          |
| Auxiliar de Servicios Varios          | \$16,218                       | 1000   | 1117                                | \$1,900,742               | \$16,217,936                | \$18,118,678         | 89.51%       | 10.49%         |
| Contadora                             | \$15,587                       | 1100   | 1117                                | \$268,102                 | \$17,146,080                | \$17,414,182         | 98.46%       | 1.54%          |
|                                       | <b>\$201,020</b>               | <b>13158</b>                                       | <b>13406</b>                        | <b>\$4,929,502</b>        | <b>\$219,650,067</b>        | <b>\$224,579,569</b> |              | <b>43.22%</b>  |

Fuente: elaboración propia.

## Gráfico 6. Porcentaje de ineficiencia por cargo



Fuente: elaboración propia.

Los valores negativos en la tabla corresponden a un mayor valor en el reporte de horas, adicionales a las horas óptimas, en pesos esto se traduce a un valor que no generó una salida de efectivo por estas horas adicionales reportadas en los cargos en el período de tiempo de aplicación del modelo de costos.

Los indicadores de eficiencia e ineficiencia permiten evaluar el desempeño de cada cargo con respecto a la ejecución de las actividades en el tiempo reportado dentro del período de análisis, julio a diciembre de 2019, el cargo que reporta la mayor participación de ineficiencia es Auxiliar de Servicios Varios y Auxiliar de Logística, ambos con un 10.49%, la participación promedio de los demás cargos es de 2.22%.

### 10. Cadena de valor.

A continuación, se presenta la cadena de valor establecida para CETEL, teniendo la formulación del modelo de costos y las expectativas de las directivas, ver gráfico 7.

**Gráfico 7. Cadena de valor**



Fuente: elaboración propia.

Se tuvieron en cuenta los procesos misionales y de apoyo los cuales representan el objeto económico, y contribuyen directamente a la generación de valor de la empresa. Se identificaron los requerimientos iniciales o entradas para la prestación del servicio, entre los cuales se destacan, el contexto institucional, el PEI (Proyecto Educativo Institucional), solicitud de servicios educativos, normas y requisitos legales, todo lo anterior permite ejecutar los procesos durante la prestación del servicio y finalmente evaluar el desempeño institucional o salidas, entre ellas, calidad educativa, pertinencia de la oferta educativa y satisfacción de partes interesadas como son, los aprendices, padres de familia y acudientes, proveedores, prestadores de servicios educativos: instructores, personal de apoyo, comunidad, accionistas, gobierno, SENA, entes de certificación, sector productivo, trabajadores y empresas.

### 11. Puntos de equilibrio.

A continuación, se presenta la formulación del punto de equilibrio, teniendo en cuenta el factor fijo y variable de los egresos, la determinación del margen de contribución, como también la participación

de los ingresos en el período de tiempo de análisis por programas técnicos laborales, con esta información se logra hallar el punto de equilibrio para cada objeto de costos, es decir para cada programa técnico laboral ofertado por CETEL en pesos y número de aprendices.

**Tabla 11. Estado de resultado tradicional clasificación fijo y variable**

|                        | <i>Absorbente</i>    | <i>Valor Fijo</i>     | <i>Valor Variable</i> | <i>% Fijo</i> | <i>% Variable</i> |
|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| Ingresos               | \$247,719,981        |                       |                       |               |                   |
| Gastos de Nómina       | \$81,417,384         | \$ 81,417,384         | \$ 0                  | 100.00%       | 0.00%             |
| Gastos Administrativos | \$48,502,122         | \$ 25,036,337         | \$ 23,465,785         | 51.62%        | 48.38%            |
| Costos                 | \$74,962,868         | \$11,021,000          | \$63,941,868          | 14.70%        | 85.30%            |
| Gastos Ventas          | \$13,069,964         | \$ 8,319,951          | \$4,750,013           | 63.66%        | 36.34%            |
| Gastos Financieros     | \$5,174,232          | \$ 0                  | \$5,174,232           | 0.00%         | 100.00%           |
| Otros                  | \$1,453,000          | \$ 0                  | \$1,453,000           | 0.00%         | 100.00%           |
| <b>TOTAL</b>           | <b>\$224,579,569</b> | <b>\$ 125,794,672</b> | <b>\$ 98,784,898</b>  |               |                   |
| <b>Utilidad</b>        | <b>\$23,140,412</b>  |                       |                       |               |                   |

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el punto de equilibrio, se debe determinar el componente fijo y variable de cada una de las categorías de los egresos, gastos de nómina, gastos administrativos, costos, gastos de ventas, gastos financieros y otros, a través de la clasificación se determina que el componente fijo representado en pesos es de \$125,794,672 COP y el componente variable equivale a \$98,784,898 COP. El rubro de ingresos equivale a \$247,719,981 COP, teniendo en cuenta los egresos totales para el segundo semestre del 2019, los cuales equivalen a \$224,579,569 COP, lo cual da como resultado una utilidad del ejercicio de \$23,140,412 COP, para el período de tiempo de análisis.

**Tabla 12. Estado de resultado directo clasificación fijo y variable**

|                                   | <i>Directo</i>              |                      |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| <b><i>Ingresos</i></b>            | \$247,719,981               |                      |
| Costos variables                  | \$63,941,868                |                      |
| Gastos variables                  | \$ 34,843,030               |                      |
| <b><i>Margen contribución</i></b> | <b><i>\$148,935,083</i></b> | <b><i>60.12%</i></b> |
| Costos fijos                      | \$ 11,021,000               |                      |
| Gastos fijos                      | \$ 114,773,672              |                      |
| <b><i>Utilidad</i></b>            | <b><i>\$23,140,411</i></b>  |                      |

Fuente: elaboración propia.

Se calculó el margen de contribución, 60.12% que resulta entre la participación variable de los costos y gastos \$148,935,083 COP dividido sobre los ingresos \$247,719,981 COP.

Se calculó el punto de equilibrio para CETEL resultante de la división del total de los costos fijos (\$11,021,000 COP) y gastos fijos (\$114,773,672 COP), \$125,794,672 COP entre el margen de contribución, 60.12%, lo cual da un resultado de, \$209,231,116.87 COP.

**Tabla 13. Participación de ingresos por programa técnico laboral**

| <i>Programas técnicos laborales</i>                 | <i>Ingresos</i>              | <i>Participación</i> |
|---|------------------------------|----------------------|
| Auxiliar Administrativo                             | \$ 133,768,790               | 54%                  |
| Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | \$ 44,589,597                | 18%                  |
| Auxiliar Contable y Financiero                      | \$ 34,680,797                | 14%                  |
| Auxiliar en Diseño Gráfico                          | \$ 24,771,998                | 10%                  |
| Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | \$ 7,431,599                 | 3%                   |
| Auxiliar en Comercio Exterior                       | \$ 2,477,200                 | 1%                   |
|   | <b><i>\$ 247,719,981</i></b> | <b><i>100%</i></b>   |

Fuente: elaboración propia.

Se realizó la clasificación de los ingresos para lograr determinar la participación porcentual, el programa Auxiliar Administrativo, representa el 54%, seguido por Auxiliar en Sistemas Informáticos con un 18%, valor por encima de la participación de Auxiliar Contable y Financiero, el cual representa el 14% de los ingresos, seguido a este se encuentra el programa Auxiliar en Diseño Gráfico con una participación del 10% sobre el total de ingresos, por último se encuentran los programas Auxiliar en Atención Integral

a la Primera Infancia y Auxiliar en Comercio Exterior, con una participación de 3% y 1% respectivamente.

**Tabla 14. Punto de equilibrio por programa técnico laboral**

|   | <i>Por programa técnico laboral</i> | <i>Precio por aprendices</i> | <i>Punto de equilibrio por aprendices</i> |
|---|-------------------------------------|------------------------------|---|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | \$ 112,984,803                      | \$ 612,000                   | 185                                       |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | \$ 37,661,601                       | \$ 612,000                   | 62  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | \$ 29,292,356                       | \$ 612,000                   | 48  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | \$ 20,923,112                       | \$ 612,000                   | 34  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | \$ 6,276,934                        | \$ 612,000                   | 10  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | \$ 2,092,311                        | \$ 612,000                   | 3   |
|   | <b>\$ 209,231,117</b>               |                              | <b>342</b>                                |

Fuente: elaboración propia.

El punto de equilibrio permite identificar con facilidad el valor requerido en pesos y el número de aprendices que cubren los costos y gastos de los programas técnicos laborales que ofrece CETEL. Con respecto a la distribución de costos en cada uno de los objetos, se evidencia que el programa técnico laboral Auxiliar Administrativo requiere 185 aprendices que representan \$112,984,803 COP en pesos, siendo este el programa con mayor asignación de costos, seguido por el programa técnico laboral Auxiliar en Sistemas Informáticos, con un requerimiento de 62 aprendices que presentan \$37,661,604 COP, los demás programas Auxiliar Contable y Financiero, Auxiliar en Diseño Gráfico, Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia y Auxiliar en Comercio Exterior, requieren de 48, 34, 10 y 3 aprendices respectivamente que representan un total de \$58,584,713 COP.

















Para el desarrollo de la operación de CETEL se requiere un total de 342 aprendices los cuales cubren \$209,231,117COP, valor que representa el total egresos para un semestre, cualquier cifra adicional a este valor se representa como utilidad para la institución.

## 12. Instructivo para el diseño de presupuestos

Objetivo del instructivo, detallar cómo diligenciar las tablas y matrices desarrolladas en el modelo de costos que permita realizar presupuestos y generar reportes.

Para la estimación de presupuestos del modelo de costos caso CETEL, se debe consultar el presente instructivo junto con la Plantilla para presupuestos en formato Excel. Tener en cuenta que los valores que se presentan en el presupuesto están expresados en pesos colombianos (COP).

**Gráfico 8. Menú de plantilla para presupuestos**

| <b>Datos a alimentar</b>   | <i>Hipervínculo</i>  | <i>Instructivas</i> | <i>Hipervínculo</i>  |
|--|--|---------------------|--|
| Digitar estado de resultados presupuestado clasificado en fijo y variable por el período |    | → Ver instrucciones |  |
| Calcular la capacidad normal   |    | → Ver instrucciones |  |
| Nómina presupuestada   |    | → Ver instrucciones |  |
| Horas por actividad  |   | → Ver instrucciones |  |
| Inductores (para distribuir las actividades a los objetos de costo)                      |  | → Ver instrucciones |  |
| Ingresos presupuestados  |  | → Ver instrucciones |  |
| Digitar precios de programa técnico laboral en hoja punto de equilibrio presupuestado    |  | → Ver instrucciones |  |
| <b>Consulta de informes</b>  |  |                     |  |
| Costo presupuestado por hora (laboral y total)   |  |                     |  |
| Distribución presupuestada de los cargos a las actividades                               |  |                     |  |
| Costo presupuestado por objeto de costo  |  |                     |  |
| Estado de resultados presupuestado por procesos  |  |                     |  |
| Estado de resultados presupuestado por actividades                                       |  |                     |  |
| Análisis de resultados presupuestados por objeto de costo                                |  |                     |  |
| Margen de contribución proyectado  |  |                     |  |
| Puntos de equilibrio presupuestado   |  |                     |  |

Fuente: elaboración propia.

### 12.1. Datos necesarios para presupuestar

A continuación, se presentan los requerimientos e insumos para presupuestar:

### **12.1.1. Estado de resultados presupuestado.**

**Objetivo:** digitar cada rubro en estado de resultados presupuestado.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe identificar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “ER Pptado”.

**Insumo:** estado de resultados integrales del período inmediatamente anterior.

**Se requiere:** clasificar el valor total proyectado de egresos reportados en el período de tiempo definido, en las siguientes categorías:

- Gastos de nómina.
- Gastos administrativos.
- Costos.
- Gastos ventas.
- Gastos financieros.
- Otros.

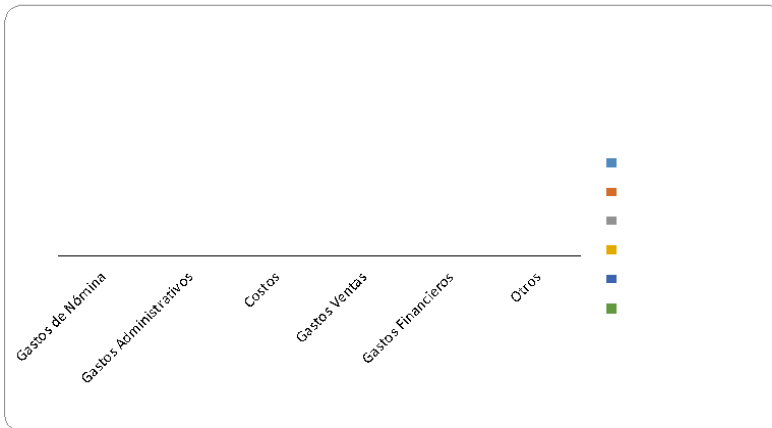
## Gráfico 9. Estado de resultados presupuestado clasificado en fijo y variable por el período

*Digitar*

Estado de resultados presupuestado clasificado en fijo y variable por el período Primer semestre

| <i>Estado de resultados tradicional</i> | <i>Porcentaje de</i> | <i>Valor Fijo</i> | <i>Valor</i> | <i>% Fijo</i> | <i>% Variable</i> |
|---|----------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|
| Gastos de Nómina                        | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 100,00%       | 0,00%             |
| Gastos Administrativos                  | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 51,62%        | 48,38%            |
| Costos                                  | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 14,70%        | 85,30%            |
| Gastos Ventas                           | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 63,66%        | 36,34%            |
| Gastos Financieros                      | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 0,00%         | 100,00%           |
| Otros                                   | #¡DIV/0!             | \$ 0              | \$ 0         | 0,00%         | 100,00%           |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>\$ 0</b>          | <b>#¡DIV/0!</b>   | <b>\$ 0</b>  | <b>\$ 0</b>   | <b>\$ 0</b>       |

Gráfico



Fuente: elaboración propia.

### 12.1.2. Calcular la capacidad normal.

#### Objetivo:

1. Seleccionar periodicidad (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).
2. Digitar cantidad de domingos y festivos en el período de tiempo anteriormente seleccionado.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe identificar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** calendario del período de tiempo a presupuestar.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Capacidad normal”.

## Gráfico 10. Cálculo de la capacidad normal en horas

**Cálculo de la capacidad normal en horas**

Datos correspondientes a: (Si es primer semestre digite 1, si es segundo semestre digite 2, si es por el año digite 3)

| Personal Administrativo                   | Período                | Por colaborador | Número de colaboradores | Total  |
|---|------------------------|-----------------|-------------------------|--------|
| <i>Días segundo semestre</i>              | <i>Primer semestre</i> | <b>182</b>      |                         | -      |
| <i>Domingos</i>                           | <i>Primer semestre</i> |                 |                         | -      |
| <i>Festivos</i>                           | <i>Primer semestre</i> |                 |                         | -      |
| Días laborables                           | <i>Primer semestre</i> | 182             |                         | -      |
| Horas por día                             |                        | 8               |                         | -      |
| Capacidad ideal por cargo en el semestre  | <i>Primer semestre</i> | 1.456           | 12                      | 17.472 |
| Tolerancia 5% (pausas activas...etc)      |                        | 73              | 12                      | 874    |
| Capacidad normal en el semestre por cargo | <i>Primer semestre</i> | 1.383           | 12                      | 16.598 |
| Capacidad normal promedio por mes         | <i>Primer semestre</i> | 231             |                         | 2.766  |

Fuente: elaboración propia.

### 12.1.3. Nómina presupuestada.

#### Objetivo:

1. Digitar el valor mensual salario presupuestado por cargo.
2. Digitar el valor mensual de carga prestacional presupuestada por cargo.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe validar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** estado de resultados integrales del período inmediatamente anterior (consultar rubros de salarios, y prestaciones sociales).

**Nombre de hoja en libro de Excel:** "Costo PPTado Nómina".

## Gráfico 11. Costos presupuestados de nómina

| Costos presupuestados de nómina para: |                                     |                                       |                 | Primer semestre |                            | Total         |                 |      |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|---------------|-----------------|------|
| Departamento                          | Proceso                             | Cargo                                 | Tipo de proceso | Salario Mensual | Carga Prestacional Mensual | Total Mensual | Primer semestre |      |
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL               | GESTIÓN MERCADEO                    | Director de Mercadeo                  | Misional        |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | Director General                      | Estratégicos    |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       | GESTIÓN DE CALIDAD                  | Gestor de Calidad                     | Estratégicos    |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
| MISIONAL                              | GESTIÓN ACADÉMICA                   | Dirección Académica                   | Misional        |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       |                                     | Auxiliar de logística                 | Apoyo           |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | Dirección de Bienestar Institucional  | Misional        |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
| RECURSOS HUMANOS                      | RECURSO HUMANO                      | Dirección de Talento Humano           | Apoyo           |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO           | RECAUDO Y CARTERA                   | Auxiliar de Recaudo                   | Apoyo           |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       | REGISTRO ACADÉMICO                  | Auxiliar de Registro Académico        | Apoyo           |                 |                            | \$ -          | \$ -            |      |
|                                       | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | Dirección Administrativa y Financiera |                 | Apoyo           |                            |               | \$ -            | \$ - |
|                                       |                                     | Auxiliar de Servicios Varios          |                 | Apoyo           |                            |               | \$ -            | \$ - |
|                                       |                                     | Contadora                             |                 | Apoyo           |                            |               | \$ -            | \$ - |
| <b>TOTAL</b>                          |                                     |                                       |                 | \$              | -                          | \$            | -               |      |

Fuente: elaboración propia.

### 12.1.4. Horas por actividad.

**Objetivo:** digitar el valor proyectado de requerimiento en horas por actividad a cada cargo en el período de tiempo definido.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe validar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** cronograma de actividades por cargo.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Horas Proyectadas”.

## Gráfico 12. Horas de dedicación proyectadas por actividad

Horas de dedicación proyectadas por actividad en el:

Primer semestre

| Departamento | Proceso | Categoría | Actividad   | ESTRATEGICO Y COMERCIAL |                          |                    | MISIONAL             |                              |                   | RECURSOS HUMANOS  |                                    | ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO         |                                     |         |  |
|--------------|---------|-----------|---|-------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|--|
|              |         |           |   | GESTION MERCADERIA      | DIRECCION ADMINISTRATIVA | GESTION DE CALIDAD | GESTION ACADÉMICA    | SERVICIO EDUCACIONAL         | SERVICIO HUMANO   | ECUADOR Y CARRERA | RECURSOS ACADÉMICOS                | GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | COMPTON |  |
|              |         |           |   | Director General        | Gerente de Calidad       | Director Académico | Director de Estudios | Director de Recursos Humanos | Asesor de Carrera | Asesor Académico  | Asesor Administrativo y Financiero | Asesor de Servicios                 | Comptón                             |         |  |
|              |         |           | Proyectar oferta  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Registrar Aprendices Nuevos   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Registrar Aprendices Renovados  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Coordinar el proceso de la educación de aprendices  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Aplicar la evaluación de aprendizajes de aprendiz a los aprendices nuevos (Q10)   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Atender y dar respuesta a los casos especiales  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Reportar aprendizajes aptos para iniciar prácticas  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Reportar de aptos aptos para iniciar prácticas  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Reportar de aptos aptos para iniciar prácticas  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Solicitar el recurso humano requerido de acuerdo con la programación académica  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Cooperar a los instructores en el uso de la plataforma institucional y los lineamientos institucionales   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Ejecutar las actividades necesarias para el bienestar de la comunidad estudiantil   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Seguimiento y control de asistencia de aprendices (deserción)   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Medir la satisfacción de los aprendices   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Coordinar las prácticas de los aprendices en el sector productivo o ambientes simulados   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Monitoreo y medición de la satisfacción de los aprendices en prácticas laborales en el sector productivo o ambientes simulados                            |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar convenios para el bienestar de la comunidad estudiantil  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Coordinar convenios de certificación  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar seguimiento a aprendices   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Medición de la satisfacción de los aprendices en el sector productivo   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Contratar y vincular al personal instructor   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Indicación de roles a instructores  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Ejecutar las actividades requeridas de medición, seguimiento e inspección para la prestación del servicio educativo y procesos de apoyo (Administrativos) |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Elaboración y certificación de la oferta educativa  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Evaluación de proveedores de bienes y servicios   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Compras   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Control y seguimiento de cartera  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Seguimiento   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Ejecución de registros contables (Cuentas, Bases y conciliación Bancaria)   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Liquidación de nóminas, administrativas   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Definir y ejecutar la estrategia institucional  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar certificaciones y comitales (Directores y Personal Administrativo)   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Elaborar y procesar informes  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Atender   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar el inventario de recursos pedagógicos en la institución  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de recursos pedagógicos   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Programa ambiental de aprendizaje práctico  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Reservar de servicios   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Solicitar bienes y servicios  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Desvinculación de personal  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Recaudar pagos  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Crear credenciales para aprendices  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar control de carga   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Elaborar y procesar informes  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Matricular a los alumnos a cursos especiales  |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Entregar Pas y a los aprendices a Q10   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Realizar certificaciones académicas   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Selección de proveedores de servicios   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | Evaluación de proveedores, instructores   |                         |                          |                    |                      |                              |                   |                   |                                    |                                     |                                     |         |  |
|              |         |           | TOTAL   | 0                       | 0                        | 0                  | 0                    | 0                            | 0                 | 0                 | 0                                  | 0                                   | 0                                   |         |  |

Fuente: elaboración propia.

### 12.1.5. Inductores (para distribuir las actividades a los objetos de costo).

**Objetivo:** digitar el valor proyectado de inductores requeridos para cada actividad en el período de tiempo definido.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe validar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** consultar las siguientes bases de datos, Contabilidad SAI OPEN, GOOGLE DRIVE, Q10 CETEL, a continuación, se relacionan los inductores con el insumo requerido:

| Inductor                   | Insumo                |
|----------------------------|-----------------------|
| # obligaciones tributarias | Contabilidad SAI OPEN |
| # comprobantes contables   | Contabilidad SAI OPEN |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| # de días por realizar cuadro                            | Contabilidad SAI OPEN |
| # de promociones   | GOOGLE DRIVE          |
| # de instructores activos                                | GOOGLE DRIVE          |
| # de empresas en convenio activo                         | GOOGLE DRIVE          |
| # de candidatos a proveedores                            | GOOGLE DRIVE          |
| # de órdenes de compra                                   | GOOGLE DRIVE          |
| # de planeaciones estratégicas                           | GOOGLE DRIVE          |
| # de informes  | GOOGLE DRIVE          |
| # de espacios pedagógicos activos                        | GOOGLE DRIVE          |
| # recursos pedagógicos                                   | GOOGLE DRIVE          |
| # de horarios activos                                    | GOOGLE DRIVE          |
| # de salas de sistemas requeridas / # de veces a revisar | GOOGLE DRIVE          |
| # de personal a desvincular                              | GOOGLE DRIVE          |
| # de candidatos a proveedores de servicios               | GOOGLE DRIVE          |
| # de instructores  | GOOGLE DRIVE          |
| # de aprendices nuevos                                   | Q10 CETEL             |
| # de aprendices renovados                                | Q10 CETEL             |
| # de casos especiales                                    | Q10 CETEL             |
| # de aprendices en último semestre                       | Q10 CETEL             |
| # de aprendices activos                                  | Q10 CETEL             |
| # de egresados de dos semestres anteriores               | Q10 CETEL             |
| # de programas activos                                   | Q10 CETEL             |
| # de aprendices en mora                                  | Q10 CETEL             |
| # de administrativos                                     | Q10 CETEL             |
| # de solicitudes de certificaciones y constancias        | Q10 CETEL             |
| # de aprendices con pago a crédito                       | Q10 CETEL             |
| # de aprendices aptos a certificarse                     | Q10 CETEL             |

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Inductores”.

## Gráfico 13. Inductores a utilizar para distribución de las actividades presupuestadas a los objetos de costo

*Digitar*

| Actividad | Inductor   | Objeto de costos                                    |  |  |   |   |   | Total | Valor Inductor | Por  |
|-----------|--|---|--|--|---|---|---|-------|----------------|--|
|           |  | Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo | Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero | Programa técnico laboral en Auxiliar en diseño gráfico | Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos | Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior | Programa técnico laboral en Atención Integral a la Primera Infancia |       |                |  |
| PROFER    | # de promociones   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Promociones                                  |
| REAPNU    | # de aprendices nuevos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices nuevos                            |
| REAPRE    | # de aprendices renovados                                |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices renovados                         |
| COINDU    | # de aprendices nuevos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices nuevos                            |
| APAPRE    | # de aprendices nuevos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices nuevos                            |
| ATRECE    | # de casos especiales                                    |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Casos especiales                             |
| REAFRA    | # de aprendices en último semestre                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en último semestre                |
| REASAP    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| REAPCE    | # de aprendices en último semestre                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en último semestre                |
| SOREHU    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| CAPINS    | # de instructores activos                                |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Instructores activos                         |
| EJEBIE    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| SEGASI    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| MEDSAT    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| COOPRA    | # de aprendices en último semestre                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en último semestre                |
| SEGSA     | # de aprendices en último semestre                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en último semestre                |
| FORCON    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| COOCER    | # de aprendices en último semestre                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en último semestre                |
| HACEGR    | # de egresados de dos semestres anteriores               |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Egresados de dos semestres anteriores        |
| MEDSEC    | # de empresas en convenio activo                         |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Empresas en convenio activo                  |
| CONINT    | # de instructores activos                                |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Instructores activos                         |
| LIONOM    | # de instructores activos                                |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Instructores activos                         |
| AUDINT    | # de programas activos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Programas activos                            |
| VEROFE    | # de programas activos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Programas activos                            |
| EVAPRO    | # de candidatos a proveedores                            |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Candidatos a proveedores                     |
| COMPRA    | # de órdenes de compra                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Órdenes de compra                            |
| COSECA    | # de aprendices en mora                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices en mora                           |
| LIOIMP    | # obligaciones tributarias                               |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Obligaciones tributarias                     |
| EJRECO    | # comprobantes contables                                 |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Comprobantes contables                       |
| LIONAD    | # de administrativos                                     |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Administrativos                              |
| DEFEST    | # de planeaciones estratégicas                           |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Planeaciones estratégicas                    |
| RECEAD    | # de solicitudes de certificaciones y constancias        |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Solicitudes de certificaciones y constancias |
| ELPRIN    | # de informes  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Informes                                     |
| ASEAR     | # de espacios pedagógicos activos                        |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Espacios pedagógicos activos                 |
| REINRE    | # recursos pedagógicos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Recursos pedagógicos                         |
| REMAPE    | # recursos pedagógicos                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Recursos pedagógicos                         |
| PROAMA    | # de horarios activos                                    |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Horarios activos                             |
| RESASI    | # de salas de sistemas requeridas / # de veces a revisar |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Sala de sistemas requeridas                  |
| SOBISE    | # de órdenes de compra                                   |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Órdenes de compra                            |
| DESPER    | # de personal a desvincular                              |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | personal a desvincular                       |
| RECAPA    | # de aprendices activos                                  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices activos                           |
| CRECRE    | # de aprendices con pago a crédito                       |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices con pago a crédito                |
| RECUCA    | # de días por realizar cuadro                            |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Días por realizar cuadro                     |
| ELAPRO    | # de informes  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Informes                                     |
| MACAES    | # de casos especiales                                    |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Casos especiales                             |
| ENPASA    | # de aprendices aptos a certificarse                     |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Aprendices aptos a certificarse              |
| RECEAC    | # de solicitudes de certificaciones y constancias        |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Solicitudes de certificaciones y constancias |
| SEPRE     | # de candidatos a proveedores de servicios               |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Candidatos a proveedores de servicios        |
| INEVAP    | # de instructores  |   |  |  |   |   |   | 0     | #DIV/0!        | Instructores                                 |
|           |  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0     |                |  |

Fuente: elaboración propia.

### 12.1.6. Ingresos presupuestados.

**Objetivo:** digitar el valor proyectado de ingresos por programa técnico laboral en el período de tiempo definido.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe validar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** estado de resultados integrales del período inmediatamente anterior (consultar rubro de ingresos).

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Ingresos presupuestados”.

#### Gráfico 14. Ingresos presupuestados para el período

Ingresos presupuestados para el período

*Digitar*  
Primer semestre

| <i>Programas técnicos laborales</i>                 | <i>Ingresos</i> | <i>Participación</i> |
|---|-----------------|----------------------|
| Auxiliar Administrativo                             |                 | #¡DIV/0!             |
| Auxiliar en Sistemas Informáticos                   |                 | #¡DIV/0!             |
| Auxiliar Contable y Financiero                      |                 | #¡DIV/0!             |
| Auxiliar en Diseño Gráfico                          |                 | #¡DIV/0!             |
| Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia |                 | #¡DIV/0!             |
| Auxiliar en Comercio Exterior                       |                 | #¡DIV/0!             |
|   | \$ -            | #¡DIV/0!             |

Fuente: elaboración propia.

#### 12.1.7. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período.

**Objetivo:** digitar el precio proyectado por programa técnico laboral en el período de tiempo definido para calcular el punto de equilibrio por aprendiz.

**Responsable:** encargado de presupuestos.

**Periodicidad:** se debe validar el período de tiempo que se requiere presupuestar (primer semestre del año, segundo semestre o año completo).

**Insumo:** estado de resultados integrales del período inmediatamente anterior (consultar rubro de ingresos).

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “PE Presupuestado”.

## Gráfico 15. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período

Digital

Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período Primer semestre

|   | <i>Por programa</i> | <i>Precio unitario</i> | <i>Punto de</i> |
|---|---------------------|------------------------|-----------------|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
|   | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |

Fuente: elaboración propia.

### 12.2. Consulta de Informes

Posterior al diligenciamiento de las anteriores hojas en el archivo de Excel, se generarán automáticamente 8 reportes, los cuales servirán para la consulta de las directivas de CETEL, para facilitar la toma de decisiones, a continuación, se relacionan junto con su objetivo:

#### 12.2.1. Costo presupuestado por hora (laboral y total).

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Costo por hora por cargo para el período de tiempo definido.
2. Otros costo por hora (se obtiene de la resta entre el total egresos proyectados para el período menos el valor total reportado en gastos de nómina) para el período de tiempo definido.
3. Costo total por hora por cargo para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Costo PPTado por Hora”.

## Gráfico 16. Costo presupuestado por hora (laboral y total)

Costo presupuestado por hora (laboral y total)

| Departamento                | Proceso                             | Cargo                                 | Costo laboral para el Primer semestre | Costo por Hora para el Primer semestre | Otros costos por hora para el Primer semestre | Costo total por hora para el Primer semestre |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL     | GESTIÓN MERCADEO                    | Director de Mercadeo                  | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | Director General                      | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             | GESTIÓN DE CALIDAD                  | Gestor de Calidad                     | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
| MISIONAL                    | GESTIÓN ACADÉMICA                   | Dirección Académica                   | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             |                                     | Auxiliar de logística                 | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | Dirección de Bienestar Institucional  | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
| RECURSOS HUMANOS            | RECURSO HUMANO                      | Dirección de Talento Humano           | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO | RECAUDO Y CARTERA                   | Auxiliar de Recaudo                   | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             | REGISTRO ACADÉMICO                  | Auxiliar de Registro Académico        | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | Dirección Administrativa y Financiera | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             |                                     | Auxiliar de Servicios Varios          | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |
|                             |                                     | Contadora                             | \$0                                   | \$0                                    | \$0   | \$0  |

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| TOTAL EGRESOS              | \$0    |
| TOTAL EGRESOS - SALARIOS   | \$0    |
| CAPACIDAD NORMAL SEMESTRAL | 16.598 |
| OTROS COSTOS               | \$0    |

Fuente: elaboración propia.

### 12.2.2. Distribución presupuestada de los cargos a las actividades.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor de actividades para cada cargo para el período de tiempo definido.
2. Valor total de cada actividad para el período de tiempo definido.
3. Valor total de cada cargo para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** "Distribución por actividades".

## Gráfico 17. Distribución de los costos presupuestados por cargo a las actividades para el período

Distribución de los costos presupuestados por cargo a las actividades para el período

Primer semestre

| CARGOS      | Director de Mercado | Director General | Gestor de Calidad | Dirección Académica | Auxiliar de logística | Dirección de Bienestar Institucional | Dirección de Talento Humano | Auxiliar de Recaudo | Auxiliar de Registro Académico | Dirección Administrativa y Financiera | Auxiliar de servicios varios | Contadora | TOTAL |
|-------------|---------------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------|-------|
| ACTIVIDADES |                     |                  |                   |                     |                       |                                      |                             |                     |                                |                                       |                              |           |       |
| PROFER      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REAPNU      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REAPRE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| COINDU      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| APAPRE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| ATRECE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REAPRA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REASAP      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REAPCE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| SOREHU      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| CAPINS      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| EJEBIE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| SE GASI     | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| MEDSAT      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| COOPRA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| SEGSAT      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| FORCON      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| COOCER      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| HACEGR      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| MEDSEC      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| CONINT      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| LIQONM      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| AUDINT      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| VEROFE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| EYAPRO      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| COMPRA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| COSECA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| LIQIMP      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| EJRECO      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| LIQNAD      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| DEFEST      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| RECEAD      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| ELPRIN      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| ASEAR       | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REINRE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| REMAPE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| PROAMA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| RESASI      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| SOBISE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| DESPER      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| RECAPA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| CRECRE      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| RECUCA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| ELAPRO      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| MACAES      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| ENPASA      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| RECEAC      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| SEPRES      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| INEVAP      | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |
| TOTAL       | \$0                 | \$0              | \$0               | \$0                 | \$0                   | \$0                                  | \$0                         | \$0                 | \$0                            | \$0                                   | \$0                          | \$0       | \$0   |

Fuente: elaboración propia.

### 12.2.3. Costo presupuestado por objeto de costo.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor de actividades para cada objeto de costo para el período de tiempo definido.
2. Valor total de cada objeto de costo para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Distribución actividades a OC”.

**Gráfico 18. Distribución de las actividades presupuestadas a los objetos de costo para el período**

Distribución de las actividades presupuestadas a los objetos de costo para el periodo

Primer semestre

| ACTIVIDADES | Valor actividad | Valor inductor | Objeto de costos                                    |  |  |  |   |   | Total    |
|-------------|-----------------|----------------|---|--|--|--|---|---|----------|
|             |                 |                | Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo | Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero | Programa técnico laboral en Auxiliar en diseño gráfico | Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas | Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior | Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia |          |
|             |                 |                |   |  |  |  |   |   |          |
| PROFER      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REAPNU      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REAPRE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| COINDU      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| APAPRE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| ATRECE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REAPRA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REASAP      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REAPCE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| SOREHU      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| CAPINS      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| EJEBIE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| SEGASI      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| MEDSAT      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| COOPRA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| SEGSAT      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| FORCON      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| COOCER      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| HACEGR      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| MEDSEC      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| CONINT      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| LIQONM      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| AUDINT      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| VEROFF      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| EYAPRO      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| COMPRA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| COSECA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| LIQIMP      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| EJRECO      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| LIQNAD      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| DEFEST      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| RECEAD      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| ELPRIN      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| ASEAR       | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REINRE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| REMAPE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| PROAMA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| RE SASI     | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| SOBISE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| DESPER      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| RECAPA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| CRECRE      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| RECUCA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| ELAPRO      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| MACAES      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| ENPASA      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| RECEAC      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| SEPRES      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| INEVAP      | \$0             | #,DIV/0!       | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |
| TOTAL       |                 |                | #,DIV/0!  | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!   | #,DIV/0!  | #,DIV/0!  | #,DIV/0! |

Fuente: elaboración propia.

#### 12.2.4. Estado de resultados presupuestado por procesos.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor por proceso e ineficiencia para el período de tiempo definido.
2. Porcentaje de participación por proceso e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.
3. Gráfico ilustrativo de la participación por proceso e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.

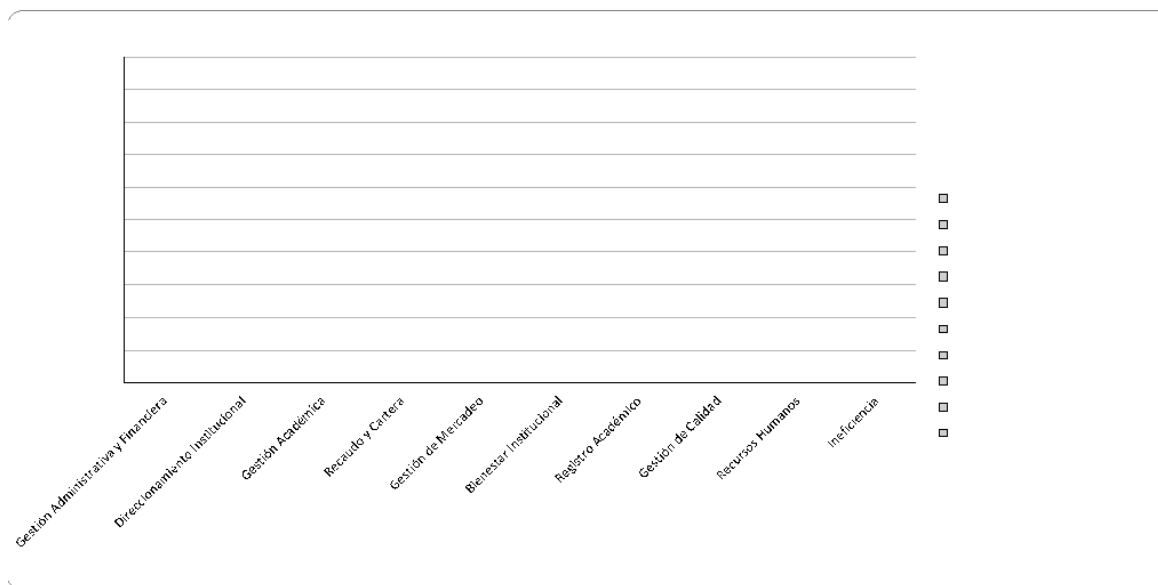
**Nombre de hoja en libro de Excel: “ER por Procesos”.**

**Gráfico 19. Estado de Resultados presupuestado por procesos para el período**

Estado de Resultados presupuestado por procesos para el período Primer semestre

| <i>Estado de resultados por procesos para el período</i> |                       | <i>Porcentaje de</i> |  |
|--|-----------------------|----------------------|--|
| <i>Primer semestre</i>                                   |                       |                      |  |
| <i>Proceso</i>   | <i>Valor en pesos</i> | <i>%</i>             |  |
| Gestión Administrativa y Financiera                      | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Direccionamiento Institucional                           | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Gestión Académica  | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Recaudo y Cartera  | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Gestión de Mercadeo                                      | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Bienestar Institucional                                  | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Registro Académico                                       | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Gestión de Calidad                                       | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Recursos Humanos   | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| Ineficiencia   | \$0                   | #DIV/0!              |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>\$0</b>            | <b>#DIV/0!</b>       |  |

Gráfico de Estado de Resultados por procesos.



Fuente: elaboración propia.

### **12.2.5. Estado de resultados presupuestado por actividades.**

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor por actividad e ineficiencia para el período de tiempo definido.
2. Porcentaje de participación por actividad e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.
3. Gráfico ilustrativo de la participación por actividad e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “ER por Actividades”.

## Gráfico 20. Estado de resultados presupuestado por actividades para el período

Estado de resultados presupuestado por actividades para el período

Primer semestre

| <i>Estado de resultados por actividades</i> | <i>Porcentaje de participación</i> |
|---|------------------------------------|
| VEROFE                                      | #¡DIV/0!                           |
| PROFER                                      | #¡DIV/0!                           |
| ATRECE                                      | #¡DIV/0!                           |
| ASEAR                                       | #¡DIV/0!                           |
| RECAPA                                      | #¡DIV/0!                           |
| AUDINT                                      | #¡DIV/0!                           |
| ELPRIN                                      | #¡DIV/0!                           |
| SEPRES                                      | #¡DIV/0!                           |
| CONINT                                      | #¡DIV/0!                           |
| LIQIMP                                      | #¡DIV/0!                           |
| EJRECO                                      | #¡DIV/0!                           |
| LIQNAD                                      | #¡DIV/0!                           |
| Ineficiencia                                | #¡DIV/0!                           |
| REAPRE                                      | #¡DIV/0!                           |
| REAPNU                                      | #¡DIV/0!                           |
| EVAPRO                                      | #¡DIV/0!                           |
| INEVAP                                      | #¡DIV/0!                           |
| RESASI                                      | #¡DIV/0!                           |
| PROAMA                                      | #¡DIV/0!                           |
| SOBISE                                      | #¡DIV/0!                           |
| RECEAC                                      | #¡DIV/0!                           |
| REINRE                                      | #¡DIV/0!                           |
| REMAPE                                      | #¡DIV/0!                           |
| LIQNOM                                      | #¡DIV/0!                           |
| COMPRA                                      | #¡DIV/0!                           |
| MACAES                                      | #¡DIV/0!                           |
| CRECRE                                      | #¡DIV/0!                           |
| COSECA                                      | #¡DIV/0!                           |
| RECUCA                                      | #¡DIV/0!                           |
| REASAP                                      | #¡DIV/0!                           |
| SEGASI                                      | #¡DIV/0!                           |
| MEDSAT                                      | #¡DIV/0!                           |
| FORCON                                      | #¡DIV/0!                           |
| COOPRA                                      | #¡DIV/0!                           |
| SEGSAT                                      | #¡DIV/0!                           |
| COOCER                                      | #¡DIV/0!                           |
| HACEGR                                      | #¡DIV/0!                           |
| ELAPRO                                      | #¡DIV/0!                           |
| MEDSEC                                      | #¡DIV/0!                           |
| EJEBIE                                      | #¡DIV/0!                           |
| RECEAD                                      | #¡DIV/0!                           |
| DESPER                                      | #¡DIV/0!                           |
| DEFEST                                      | #¡DIV/0!                           |
| ENPASA                                      | #¡DIV/0!                           |
| SOREHU                                      | #¡DIV/0!                           |
| REAPRA                                      | #¡DIV/0!                           |
| REAPCE                                      | #¡DIV/0!                           |
| CAPINS                                      | #¡DIV/0!                           |
| APAPRE                                      | #¡DIV/0!                           |
| COINDU                                      | #¡DIV/0!                           |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>#¡DIV/0!</b>                    |

Fuente: elaboración propia.

### 12.2.6. Análisis de resultados presupuestados por objeto de costo.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor por objeto de costo e ineficiencia para el período de tiempo definido.
2. Porcentaje de participación por objeto de costo e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.
3. Gráfico ilustrativo de la participación por objeto de costo e ineficiencia sobre el total de egresos para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Costos finales”.

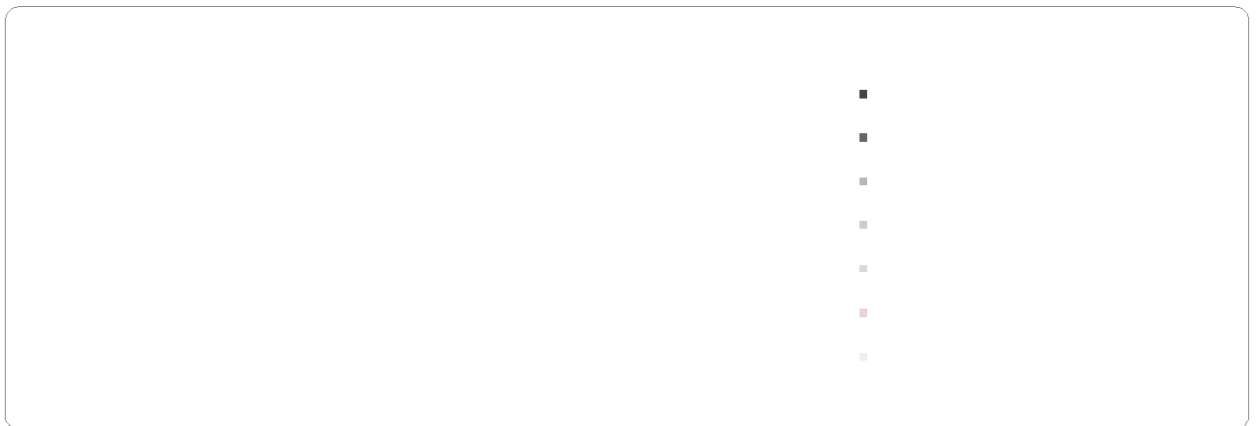
#### Gráfico 21. Distribución a objetos de costos para el período

Distribución a objetos de costos para el período

Primer semestre

| <i>Objetos de costos e ineficiencia</i>   | <i>Distribución a objetos</i> | <i>Porcentaje de</i> |
|---|-------------------------------|----------------------|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| Ineficiencia  | #DIV/0!                       | #DIV/0!              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>#DIV/0!</b>                | <b>#DIV/0!</b>       |

Gráfico - Distribución a objetos de costos.



Fuente: elaboración propia.

### 12.2.7. Margen de contribución proyectado.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Margen de contribución en pesos para el período de tiempo definido.
2. Margen de contribución en porcentaje para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “Margen de contribución proyectado”.

**Gráfico 22. Margen de contribución proyectado para el período**

| Margen de contribución proyectado para el período |                | Primer semestre |
|---|----------------|-----------------|
|   | <i>Directo</i> |                 |
| <i>Ingresos</i>                                   |                | \$0             |
| Costos variables                                  |                | \$0             |
| Gastos variables                                  |                | \$0             |
| <b>Margen contribución</b>                        |                | <b>\$0</b>      |
|   |                | #¡DIV/0!        |

Punto de equilibrio del instituto:  

$$\frac{\$0}{\#¡DIV/0!} = \#¡DIV/0!$$

Fuente: elaboración propia.

### 12.2.8. Puntos de equilibrio presupuestado.

**Objetivo:** en este informe se podrá consultar la siguiente información:

1. Valor de punto de equilibrio en pesos por programa técnico laboral para el período de tiempo definido.
2. Valor total de punto de equilibrio en pesos para el período de tiempo definido.
3. Valor de punto de equilibrio en número de aprendices por programa técnico laboral para el período de tiempo definido.
4. Valor total de punto de equilibrio en número de aprendices para el período de tiempo definido.

**Nombre de hoja en libro de Excel:** “PE Presupuestado”.

### Gráfico 23. Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período

*Digital*

Primer semestre

**Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período**

|   | <i>Por programa</i> | <i>Precio unitario</i> | <i>Punto de</i> |
|---|---------------------|------------------------|-----------------|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |
|   | #;DIV/0!            |                        | #;DIV/0!        |

Fuente: elaboración propia.

### 13. Análisis de resultados: problemas detectados, propuesta de solución.

**Problema 1. Programa con mayor asignación de recursos identificado en el desarrollo del modelo de costos: Técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia.**

Se identificó a través de la distribución de los costos a los objetos de costos, que el programa con mayor participación por cantidad de aprendices activos es el programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia, el indicador “Análisis de sobre costos por objetos de costos” permite evaluar los recursos asignados al programa versus el número de estudiantes activos; se observa que para este, se distribuyeron \$30.352.886 COP entre un (1) aprendiz activo lo cual genera un sobre costo de 4.859,62% respecto al valor del semestre \$612.000 COP. El sobre costo se debe a que las distribuciones a objetos de costo incluyen gastos fijos, administrativos, de ventas y otros gastos que son asignados al programa para su ejecución.

**Tabla 15. Análisis de sobre costos por objetos de costos**

| <i>Programas técnicos laborales</i>   | <i>Distribución a objetos de costos</i> | <i>Valor por programa por semestre 2019</i> | <i>Punto de equilibrio de aprendiz por programa</i> | <i>Número de aprendices activos en el segundo semestre del 2019</i> | <i>Número faltante de aprendices para cubrir el punto de equilibrio en el segundo semestre del 2019</i> | <i>Participación del objeto de costos por aprendices activos (\$)</i> | <i>Participación de sobrecostos por objeto de costos (%)</i> |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Programa técnico laboral en Auxiliar Administrativo                             | \$52,230,664                            | \$ 612,000                                  | 185   | 54  | 131   | \$967,235   | 58.04%   |
| Programa técnico laboral en Auxiliar Contable y Financiero                      | \$37,649,628                            | \$ 612,000                                  | 48  | 18  | 30  | \$2,091,646   | 241.77%  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Diseño Gráfico                          | \$31,862,119                            | \$ 612,000                                  | 34  | 14  | 20  | \$2,275,866   | 271.87%  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Sistemas Informáticos                   | \$41,487,293                            | \$ 612,000                                  | 62  | 10  | 52  | \$4,148,729   | 577.90%  |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Comercio Exterior                       | \$26,067,477                            | \$ 612,000                                  | 3   | 3   | 0   | \$8,689,159   | 1319.80%   |
| Programa técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia | \$30,352,886                            | \$ 612,000                                  | 10  | 1   | 9   | \$30,352,886  | 4859.62%   |
| Ineficiencia  | \$4,929,503                             | \$ 612,000                                  | 8   | 0   | 8   | \$0   | 0.00%  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>\$219,650,067</b>                    |   | <b>350</b>  | <b>100</b>  | <b>242</b>  |   |  |

Fuente: elaboración propia.

### **Solución 1. Programa con mayor asignación de recursos identificado en el desarrollo del modelo de costos: Técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia**

Se recomienda a los directivos de CETEL implementar estrategias comerciales con el objetivo de aumentar el número de aprendices inscritos al programa Técnico laboral en Auxiliar en Atención Integral a la Primera Infancia que permita superar el punto de equilibrio de acuerdo con la asignación de costos. Todo lo anterior se puede simular en la plantilla de presupuestos que se desarrolló en el presente trabajo de investigación, donde se genera el informe “Punto de equilibrio presupuestado por programa técnico laboral para el período” que permite identificar el valor de punto de equilibrio por número de aprendices por programa técnico laboral, lo cual ayuda a la toma de decisiones con respecto a la cantidad de aprendices a matricular, para superar los egresos del programa y lograr generar utilidades.

### **Problema 2. Cargo con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Auxiliar de Servicios Varios y Auxiliar de Logística**

Se identificó a través de los “Indicadores de ineficiencia (eficiencia) por cargo”, que los cargos con mayor reporte de ineficiencia en hora son Auxiliar de Servicios Varios, sobre el cual se reportaron 1,000 horas ejecutadas en el segundo semestre del año 2019, y Auxiliar de Logística, con un reporte de 1,000 horas, ambos cargos con una asignación óptima de 1,117 horas, se observa que la cantidad de horas reportadas por cargo para el cumplimiento de sus actividades están por debajo en un 10,49% con respecto

a la capacidad óptima, lo cual se debe a no contar con una asignación correcta de tareas, presentando deficiencias operacionales, con un desperdicio total de 117 horas para cada uno de los cargos.

**Solución 2. Cargo con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Auxiliar de Servicios Varios y Auxiliar de Logística**

Se recomienda a los directivos de CETEL realizar un cronograma que permita establecer metas y cumplimiento de actividades optimizando el recurso asignado a estos cargos basados en su capacidad óptima, modificando la asignación actual de tareas, midiendo el tiempo de ejecución de cada actividad, basado en los estándares de tiempo y calidad requeridos para el cargo. Todo lo anterior se puede simular en la plantilla de presupuestos que se desarrolló en el presente trabajo de investigación, donde se diligencia el insumo “horas de dedicación proyectadas por actividades” que permite identificar el número de horas por actividad para cada cargo y finalmente evaluar con respecto al número de horas óptimo por cargo y medir eventuales ineficiencias.

**Problema 3. Proceso con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Registro Académico.**

Se realizó una ponderación de ineficiencia a los cargos que participan en cada proceso, se encontró un indicador que permite evaluar y medir la productividad, ver Tabla 16. Las cifras encontradas en este indicador reflejan que el proceso con mayor participación de ineficiencia es Registro Académico con un 7.98% medido por la capacidad óptima versus la reportada, siendo éste un proceso misional, el cual involucra el registro y gestión de información documental de los aprendices en CETEL, debería cumplir con el número de horas óptimas; actualmente genera falencias en el desarrollo de la operación.

**Tabla 16. Indicadores de eficiencia e ineficiencia por proceso**

| Departamento                | Proceso                             | Cargo                                 | Costo Total por Cargo por Hora | Total Horas Reportadas en el Segundo Semestre 2019 | Capacidad Óptima por Cargo en Horas | Ineficiencia / Eficiencia | Total Segundo Semestre 2019 | Total                | % Eficiencia por Proceso | % Ineficiencia por Proceso |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| ESTRATÉGICO Y COMERCIAL     | GESTIÓN MERCADEO                    | Director de Mercadeo                  | \$17,367                       | 1088   | 1117                                | \$507,105                 | \$18,894,877                | \$19,401,982         | 97.39%                   | 2.61%                      |
|                             | DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL      | Director General                      | \$32,748                       | 1104   | 1117                                | \$432,273                 | \$36,153,709                | \$36,585,982         | 98.82%                   | 1.18%                      |
|                             | GESTIÓN DE CALIDAD                  | Gestor de Calidad                     | \$10,679                       | 1256   | 1117                                | -\$1,482,196              | \$13,412,378                | \$11,930,182         | 112.42%                  | 0.00%                      |
| MISIONAL                    | GESTIÓN ACADÉMICA                   | Dirección Académica                   | \$16,210                       | 1112   | 1117                                | \$1,985,036               | \$34,243,824                | \$36,228,860         | 94.52%                   | 5.48%                      |
|                             |                                     | Auxiliar de logística                 | \$16,218                       | 1000   | 1117                                |                           |                             |                      |                          |                            |
|                             | BIENESTAR INSTITUCIONAL             | Dirección de Bienestar Institucional  | \$15,512                       | 1162   | 1117                                | -\$694,945                | \$18,025,127                | \$17,330,182         | 104.01%                  | 0.00%                      |
| RECURSOS HUMANOS            | RECURSO HUMANO                      | Dirección de Talento Humano           | \$10,679                       | 1080   | 1117                                | \$397,246                 | \$11,532,936                | \$11,930,182         | 96.67%                   | 3.33%                      |
| ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO | RECAUDO Y CARTERA                   | Auxiliar de Recaudo                   | \$16,218                       | 1168   | 1117                                | -\$823,871                | \$18,942,549                | \$18,118,678         | 104.55%                  | 0.00%                      |
|                             | REGISTRO ACADÉMICO                  | Auxiliar de Registro Académico        | \$16,218                       | 1028   | 1117                                | \$1,446,640               | \$16,672,038                | \$18,118,678         | 92.02%                   | 7.98%                      |
|                             |                                     | Dirección Administrativa y Financiera | \$17,367                       | 1060   | 1117                                |                           |                             |                      |                          |                            |
|                             | GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA | Auxiliar de Servicios Varios          | \$16,218                       | 1000   | 1117                                | \$3,162,215               | \$51,772,627                | \$54,934,842         | 94.24%                   | 5.76%                      |
|                             |                                     | Contadora                             | \$15,587                       | 1100   | 1117                                |                           |                             |                      |                          |                            |
|                             |                                     |                                       | <b>\$201,020</b>               | <b>13158</b>                                       | <b>13406</b>                        | <b>\$4,929,502</b>        | <b>\$219,650,067</b>        | <b>\$224,579,569</b> |                          | <b>26.34%</b>              |

Fuente: elaboración propia.

### Solución 3. Proceso con mayor asignación de ineficiencia reportada en horas: Registro Académico.

Se determinó con las directivas que el proceso de Registro Académico es de alta importancia para el desarrollo de la prestación del servicio educativo en CETEL. Se sugiere implementar una planilla de control de horas por actividad para el proceso, con el objetivo de optimizar el número de horas totales mejorando el desempeño de éste y finalmente disminuir la ineficiencia dentro del proceso con respecto a las horas dedicadas por cada una de las actividades. Todo lo anterior se puede simular en la planilla de presupuestos que se desarrolló en el presente trabajo de investigación, donde se diligencia el insumo “horas de dedicación proyectadas por actividades” que permite identificar el número de horas por actividad para cada proceso y finalmente evaluar con respecto al número de horas óptimo por proceso y medir eventuales ineficiencias.

### Recomendaciones (oportunidades de mejora)

Una vez realizado el diseño del modelo de costos para CETEL, se presentan las siguientes recomendaciones, teniendo en cuenta los objetivos planteados y las expectativas de las directivas de la institución:

- Seguir utilizando el modelo para el desarrollo de semestres posteriores, lo cual permite realizar *simulaciones, proyecciones y analizar* diferentes escenarios con respecto a costos y el desempeño de las actividades con respecto a los cargos.
- Tener en cuenta la asignación de *inductores* para lograr determinar el valor pertinente de los objetos de costos.
- Realizar seguimiento al *tiempo ejecutado y el tiempo óptimo* para el desarrollo de cada actividad, optimizando el uso de recursos y la gestión eficiente de costos y gastos sin deteriorar la calidad en la prestación del servicio.
- Hacer seguimiento periódico a los *problemas detectados y ejecutar planes* de acción y mejora.
- Reducir las brechas del valor de *ineficiencia* encontrados en cada uno de los cargos.
- Realizar *simulaciones semestrales* del presupuesto a través de la plantilla que se desarrolló en el presente trabajo de investigación, con el fin de conocer la situación financiera de la institución.

### **Conclusiones generales**

Una vez desarrollado el modelo de costos en CETEL con base en la literatura y marco de referencia propuesto en el presente trabajo de investigación, se logró obtener resultados finales, donde se identificaron los principales beneficios del diseño y aplicación del modelo, destacando el análisis de indicadores, distribución específica del Estado de Resultados Integrales por actividades y procesos, desarrollo de presupuestos, cálculo de puntos de equilibrio, identificación de cadena de valor, lo cual

facilita la toma de decisiones por parte de las directivas y controlar la rentabilidad del modelo de negocio institucional. Con base a lo anterior se generan las siguientes conclusiones con los aspectos más relevantes con respecto a la metodología TD-ABC.

**Departamentos:** se identificó que los departamentos denominados de apoyo por la gerencia como lo son, Estratégico y Comercial, Recursos Humanos y el departamento Administrativo y Financiero, demandan la mayor cantidad de recursos con respecto al departamento Misional, encargado de velar por la prestación eficiente del servicio educativo en CETEL.

**Cargos:** el modelo permitió estimar eficiencias e ineficiencias de cada uno de los cargos, logrando identificar fallas en requerimientos de tiempo para las actividades asignadas a cada cargo, información de valor para realizar estrategias y proyecciones, que cumplan con los objetivos de la institución, logrando optimizar los recursos monetarios.

**Actividades:** el modelo permitió identificar las actividades con mayor asignación de recursos en la prestación del servicio educativo en CETEL, una visión que logra evaluar el valor agregado a la prestación del servicio, además la posible reestructuración con respecto al tiempo requerido de actividades que no agregan valor al desarrollo de la operación.

**Objetos de costos:** la adecuada definición de los objetos de costos determina el alcance a la construcción del modelo, se requiere identificar los inductores pertinentes, los cuales direccionan el recurso asignado a través de las actividades con respecto al tiempo, para el modelo de costos diseñado y estimado en CETEL, se identifica que los programas técnicos definidos por las directivas como una fuente de información de valor para la toma de decisiones, requiere de una construcción efectiva con respecto al tiempo asignado por actividad, y también porque estos soportan el desarrollo del objeto económico de la institución, lo anterior es importante para tomar decisiones de forma y de fondo, incluyendo todos los

recursos demandados para la prestación del servicio en el tiempo definido, en este caso, un semestre académico.

**Presupuestos:** el modelo permitió desarrollar una herramienta para la estimación de presupuestos basados en los insumos y reportes construidos bajo la metodología TD-ABC, anexo al trabajo de investigación se entrega una plantilla junto con un instructivo, donde se digitan los datos requeridos como insumos, con lo cual se genera una simulación y estimación automática de cifras que permiten realizar seguimiento de los costos y gastos con respecto a las actividades que se desarrollan en un período de tiempo determinado, para lograr la prestación del servicio educativo en CETEL.

Finalmente se desarrolló de manera satisfactoria el modelo de costos en CETEL, el entendimiento del alcance e impacto de la estructura organizacional fue clave para iniciar el levantamiento de la información y a su vez lograr la obtención de horas requeridas por actividad, tarea con mayor dificultad en la construcción del modelo de costos, la cual se pudo llevar a cabo, gracias al seguimiento por parte de los consultores al desarrollo de las actividades ejecutadas por los colaboradores, supervisando y midiendo el número de horas ejecutadas, además de los insumos entregados por las directivas, los cuales fueron solicitados y entendidos en las reuniones, donde se identificaron las expectativas del diseño del modelo de costos TDABC.

## **Anexos**

1. Anexo 1. CD Plantilla de presupuestos.

## **Referencias bibliográficas**

Caicedo Obando, L. (2010). *Caracterización de la oferta educativa para la formación de personas que apoyan la educación inicial en la ciudad de Bogotá (Instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano)*.

Castaño Marín, S. A., & Agudelo López, K. J. (2018). Ruta metodológica de la gestión del riesgo empresarial: Caso Institución de educación para el trabajo y desarrollo humano (IETDH) - CENSA. *JOURNAL OF RESEARCH, EDUCATION AND SOCIETY*, 2(4), 22–32.

Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Costes basados en el tiempo invertido por actividad: una ruta segura hacia mayores beneficios*. Deusto.

Kaplan, R. S. (2014). Improving value with TDABC. *Healthcare Financial Management*, 68(6), 76-84.

Piedrahíta, I. Á. (2016). *Finanzas estratégicas y creación de valor*.

Rubiano Ramírez, E. W. (2014). *Elementos que intervienen en la construcción de una cadena de valor efectiva en una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano*.

Shank, J. K. (1989). Strategic Cost Management: New Wine or Just New Bottles. *Journal of Management Accounting Research*, 1(1), 47–65.