UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA EMPRESA EFIGAS S.A.

PROPOSAL OF AN ABC COSTS SYSTEM FOR THE COMPANY EFIGAS S.A.

LUIS JAVIER LONDOÑO CARDONA

Código: 7716519

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Administración

Manizales, Colombia

2020

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA EMPRESA EFIGAS S.A.

Luis Javier Londoño Cardona

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magíster en Administración

Director:

Mauricio Escobar Ortega

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Administración

Manizales, Colombia

2020

Resumen

La globalización de los mercados abrió un sinfín de oportunidades para muchas organizaciones, una de ellas es la posibilidad de diversificar su portafolio de productos o servicios, logrando tener varias líneas de negocios que contribuyen a la obtención de un crecimiento económico sostenido a través de los años. Sin embargo, esta oportunidad generó nuevos retos internos en las empresas, ya que la proporción de costos indirectos empezó a ser mayor que los costos directos, impidiendo determinar los costos para cada producto, servicio o línea de negocio.

Esta dificultad, conlleva a que las empresas no puedan realizar una correcta fijación de precios, identificación de estrategias competitivas y tomar mejores decisiones. Por tal motivo, los profesores Robert S. Kaplan y Robin Kooper crearon un tipo de costeo llamado "Costeo ABC" que busca tener un mayor acercamiento de los costos que corresponde a cada producto o servicio.

Por esta razón, en el presente ejercicio investigativo se plantea un modelo de distribución de costos por medio de la metodología de costos ABC para la empresa Efigas S.A E.S.P con el objetivo de discriminar los costos hasta el nivel de cada una de las líneas de negocio. El desarrollado de la investigación, se divide en tres etapas, la primera, describe el referente teórico y el objeto social de la organización; la segunda parte, describe las actividades realizadas por las diferentes áreas de la compañía, siendo estas, el insumo principal para realizar una adecuada distribución de los costos.

En la etapa final, se identifican los recursos que utiliza la organización asociados a cada centro de costos y se definen los inductores de costo que asignan los recursos a las actividades establecidas.

Finalmente se realiza el esquema de costos, donde se identifican los recursos y centros de costos, estos se asocian a las actividades y las actividades a las unidades de negocio, a partir de este esquema se realizan las conclusiones del trabajo investigativo.

Palabra Clave: Sistema de costos por actividades, costeo ABC, inductores de costos, centros de costos, empresas de servicios públicos.

Abstract

Markets Globalization opened endless opportunities for many organizations, one of those is the possibility of broadening its diverse products or services portfolio, at the same time, achieving several business lines that contribute to obtain a sustained economic growth through the years. However, this opportunity has created new internal challenges in companies, since the proportion of indirect costs began to be bigger than direct costs, preventing the determination of cost for each product, service or business line.

This means, companies cannot make accurate pricing, identify competitive strategies and make right decisions. That's why, professors Robert S. Kaplan and Robin Kooper created a type of costing called "ABC Costing" that looks for having a closer approach to the costs that correspond to each product or service.

For this reason, in this research exercise a cost distribution model is proposed using the ABC costing methodology for the company Efigas S.A E.S.P aimed at dumping costs to the level of business lines established. The development of this exercise is divided into three stages; first, it describes the theoretical reference and the organization corporate purpose; second, it describes the activities carried out by the different areas of the company, which are the main input to carry out an appropriate costs distribution.

In the final stage, the resources used by the organization associated with each cost center are identified and the cost drivers that assign the resources to the established activities are defined.

As a result, the cost scheme is carried out, where the resources and cost centers are identified, these are associated with the activities and the activities to the business units, from this scheme the conclusions of the research work are made.

Key Word: Activity cost system, ABC costing, cost drivers, cost centers, public service companies.

Tabla de Contenido

1. Planteamiento del Problema 1

1.1. Problema de Investigación 4
1.2. Preguntas de Investigación 4
1.2.1. Pregunta de Investigación General. 4
1.2.2. Sub-Preguntas de Investigación. 4

2. Objetivos 5

2.1. Objetivo General 5
2.2. Objetivos Específicos 5

3. Justificación 6

4. Marco Teórico 10

4.1. Definición Costos ABC 15
4.2. Definición Actividad 20
4.2.1. Clasificación de las actividades 23
4.3. Objetos de Costos 28
4.4. Recursos 28
4.5. Centros de Costos 29
4.6. Inductor de coste o cost driver para distribuir los recursos a las actividades 30
4.6.1. Clasificación Inductores de costos 32
4.7. Esquema general de costeo ABC (mapa de ruta para la implementación) 33

5. Marco Regulatorio 35

5.1. Formula tarifaria aplicable a los usuarios regulados 37
5.1.1. Fórmula tarifaria de distribución de gas combustible por redes de tubería 41
5.1.2. Formula tarifaria de comercialización de usuarios regulados 43
5.2. Obligación de las empresas de servicio públicos a tener costeo ABC 44

6. Descripción Sector Energético 44

6.1. Contextualización del sector energético en Colombia 44
6.2. Estructura Sector Energético 46
6.2.1. Ministerio de Minas y energía (MINMINAS): 46
6.2.2. Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME): 47
6.2.3. Comisión de Regulación de Energía y Gas 47
6.2.4. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) 48
6.3. Sector del gas natural 48
6.3.1. Definición de gas 48
6.3.2. Cadena del gas natural 49
6.3.3. Generalidades del sector del gas natural 51

7. Metodología 53

7.1. Métodos y procedimientos 53
7.2. Técnicas de Investigación. 54
7.2.1. Entrevista. 54
7.2.2. Observación. 55

8. Descripción Empresa Efigas S.A E.S.P. 56

8.1. Antecedentes 56
8.2. Cobertura 57
8.3. Sostenibilidad Efigas 58
8.4. Cifras generales y procesos misionales de Efigas S.A E.S.P 62
8.5. Definición Unidades de Negocio de la Empresa Efigas 63
8.5.1. Distribución y comercialización de gas natural 64
8.5.2. Construcción de redes internas: 64
8.5.3. Revisión Técnica Reglamentaria o Revisión Periódica 66
8.5.4. Servicios adicionales: 66
8.5.5. Financiación No Bancaría FNB (Brilla de Efigas) 67
8.5.6. Reconexiones y Reinstalaciones 67
8.5.7. Materiales. 67
8.6. Mapa de Procesos 68
8.6.1. Procesos Gerenciales 68
8.6.2. Procesos Misionales 69
8.6.3. Procesos Soporte 71
8.7. Organigrama 72

9. Identificación de Actividades Efigas S.A. ESP 74

9.1. Definición actividades 75
9.1.1. Actividades asociadas a las áreas y procesos 83
9.1.2. Actividades directas a las Unidades de Negocio 91

10. Planteamiento de Modelo de Costos 94

10.1. Recursos (costos y gastos) que son consumidos por las actividades 94
10.1.1. Centros de Costos como Herramienta para Asociar los Recursos 97
10.2. Inductores de costo para distribuir recursos o actividades. 102
10.2.1. Inductores de Primer Nivel 103
10.2.2. Inductores de Segundo Nivel 105
10.2.3. Inductores de Tercer Nivel 106
10.2.4. Inductor Cuarto Nivel 113
10.3. Relación de los recursos con los inductores de costo para la distribución a las unidades de negocio 114
10.3.1. Identificación de cuentas directas a las unidades de negocio y actividades directas 114
10.3.2. Clasificación de centros de costos directos a las actividades y unidades de negocio 117
10.3.3. Asignación de los recursos no directos a las actividades y unidades de negocio. 119
10.4. Esquema de Costos - Modelo Propuesto 151
10.5. Comparación del modelo propuesto frente al esquema que tiene la superintendencia de servicios públicos domiciliarios (SSPD) 153
10.5.1. Procesos de Soporte. 153
10.5.2. Procesos Operativos o Misionales. 155

11. Conclusiones y Recomendaciones 158

12. Bibliografía 161

13. Anexos 166

13.1. Organigramas 166
13.1.1. Secretaría General y Jurídica – Dirección de Auditoría 166

13.1.2. Dirección Administrativa *166*
13.1.3. Subgerencia Comercial *167*
13.1.4. Subgerencia Técnica *168*
13.1.5. Subgerencia Financiera *169*
13.2. Clasificación Inductores Tercer Nivel a las Actividades 169

Lista de Tablas

Tabla 1: Definición de Actividades 75
Tabla 2: Actividades por áreas 83
Tabla 3: Actividades directas 92
Tabla 4: Cuentas Utilizadas por Efigas 94
Tabla 5: Centros de Costos asociados a las áreas 98
Tabla 6: Centros de Costos asociados a la operación 100
Tabla 7: Centros de costos asociados a las sedes de Efigas 101
Tabla 8: Centros de costos corporativos 101
Tabla 9: Inductores de costos primer nivel 103
Tabla 10: Inductores de cosos segundo nivel 106
Tabla 11: Inductores de costo tercer nivel 107
Tabla 12: Actividades Efigas asociadas a inductores de costos de tercer nivel 111
Tabla 13: Cuentas directas a las unidades de negocio 114
Tabla 14: Centros de costos directos a las unidades de negocio 117
Tabla 15: Centros de costos directos a las actividades 119
Tabla 16: Distribución cuentas de personal 120
Tabla 17: Distribución cuentas de impuestos directas a las actividades 124
Tabla 18: Distribución cuentas de impuestos generales 126
Tabla 19: Distribución gastos financieros 128
Tabla 20: Distribución Otros Egresos 129
Tabla 21: Distribución Call Center 130
Tabla 22: Distribución Vigilancia 131
Tabla 23: Distribución gastos de viaje 132
Tabla 24: Distribución toma de lectura, entrega y generación de facturas 134
Tabla 25: Distribución depreciaciones 135
Tabla 26: Cuentas de arrendamientos 138
Tabla 27: Cuentas otros gastos generales 139
Tabla 28: Cuentas Suministros 140
Tabla 29: Distribución mensajería y servicios de aseo 140
Tabla 30: Distribución honorarios cuentas directas a las actividades 141
Tabla 31: Distribución Honorarios cuentas generales 142
Tabla 32: Distribución seguros cuentas directas a las actividades 143
Tabla 33: Distribución seguros cuentas generales 144
Tabla 34: Distribución mantenimientos edificaciones 145
Tabla 35: Distribución mantenimientos equipos transporte, maquinaria y comunicación 147
Tabla 36: Distribución servicio de agua 149
Tabla 37: Distribución servicio de telefonía 150

Lista de Figuras

Figura 1: Inconvenientes Sistemas Tradicionales de Costos 14
Figura 2: Proceso de Costos ABC 19
Figura 3: Clasificación de Actividades según (Kaplan & Cooper, 1998)..... 24
Figura 4: Esquema de Costos ABC según (Saéz Torrecilla, Fernádez Fernádez, & Gutiérrez Díaz, 1993) 25
Figura 5: Metodología del análisis de actividades (Brimson, 1998) 27
Figura 6: Problemas de asignación sistema de costeo (Kaplan & Cooper, 1998)..... 31
Figura 7: Esquema general de costos ABC (Kaplan & Cooper, 1998) 34
Figura 8: Esquema de costos ABC (Osorio Agudelo, 2000) 34
Figura 9: Cadena del gas natural 51
Figura 10: Municipios atendidos por Efigas 57
Figura 11: Cantidad de usuarios Efigas 57
Figura 12: Cobertura por Departamento Efigas 58
Figura 13: Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible Efigas 59
Figura 14: Acciones para mitigar la huella de carbono Efigas 62
Figura 15: Participación por mercado ventas de gas natural Efigas 63
Figura 16: Mapa de procesos Efigas 68
Figura 17: Organigrama Efigas 73
Figura 18: Modelo de costos ABC Efigas 151

1. Planteamiento del Problema

La dinámica que viven hoy en día las empresas debido a los distintos cambios que se presentan en su entorno, conduce a la búsqueda constante de herramientas que permitan tomar decisiones más oportunas y efectivas, impactando de manera positiva a la organización. Uno de los factores de análisis fundamentales para tomar decisiones son los costos y gastos en que incurren las organizaciones para cumplir sus propósitos.

La importancia de la toma de decisiones a través de los costos la reconoce Hicks en lo siguiente "la información errónea presentada por un sistema de costes deficiente puede llevar a un directivo inteligente a adoptar decisiones totalmente inadecuadas" (Hicks, Guía para su implantación en pequeñas medianas empresas, 2004, pág. 38), esta situación ha llevado a las organizaciones a incluir dentro de sus objetivos el contar con un modelo de costos que les permita reflejar la realidad de su empresa.

Un error muy común en las compañías, es tomar decisiones con sistemas de costos que generan información inconsistente, (Hicks, Guía para su implantación en pequeñas medianas empresas, 2004, pág. 19) plantea que *"es mejor que algo sea aproximadamente correcto a que sea exactamente erróneo"*, el autor llama a esto rigor en el cálculo de los costos, donde la finalidad, es que el comportamiento de los costos se acerque a lo que realmente sucede en la empresa, y no que se muestre un modelo de costos donde sus cifras cuadran perfectamente, pero los resultados no son de gran validez para los análisis empresariales.

Basado en lo anterior, hacia los años 80 surgió una de las herramientas de análisis de costos basados en actividades, donde la premisa es que los costos y gastos no sean enfocados hacia el producto sino hacia las actividades.

(Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006, pág. 41) plantean que la información que se genera en el costeo tradicional es de poco valor, ya que al analizar tanto la utilidad bruta como el margen de contribución de un producto o servicio, estos indicadores pueden suministrar información errada especialmente en empresas que tienen más de dos productos o servicios, pues al no distribuir adecuadamente sus costos en especial los costos indirectos, uno de los productos puede mostrar un margen mayor cuando en la realidad pasa lo contrario, y el producto que se está analizando no es rentable.

Es por esto, que las empresas han buscado la manera de resolver el problema conociendo con mayor certeza cuales son los costos y gastos no solo a nivel de un producto o servicio, sino a través de unidades de negocios o de una manera más detallada a través de las actividades que se realizan en una organización, las cuales son identificadas en un modelo de Costos basado en actividades (Costos ABC).

El sector de servicios públicos no es ajeno al problema descrito anteriormente, ya que estas compañías tratan de aprovechar al máximo su infraestructura y por ello van añadiendo nuevos servicios a su portafolio de negocio hasta que se hace necesario conocer sus costos y gastos de una forma más detallada y adaptada a los diferentes tipos de negocios, con el fin de identificar posibles irregularidades y tomar mejores decisiones.

Sin embargo, uno de los mayores inconvenientes para el desarrollo de esta metodología es precisamente la clasificación de las actividades y la elección de los drivers con que se va a trabajar el modelo de ABC, situación para la que según (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006, pág. 54), debe existir una relación de causalidad, entre la forma de distribuir los costos.

Otro de los problemas principales que tienen en general las organizaciones y que recae también en las empresas de servicios públicos, son los cambios que se presentan en el entorno. Las condiciones a las que se enfrentan las compañías son oportunidades para introducir nuevos negocios, lo que puede ocasionar cambios en la forma de trabajar en algunas dependencias y en consecuencia, la estructura de costos ABC se ve afectada, por lo tanto, un modelo de costos ABC debe ser flexible para que refleje la realidad de los negocios de las empresas.

Es así, como surge la necesidad de encontrar una forma efectiva que pueda dar solución a estos problemas que están presentando las organizaciones del sector de servicios públicos y es por esta razón que, el trabajo de investigación contribuirá en la solución a estos inconvenientes, ya que el objetivo es realizar un modelo de costos ABC en el cual se establezcan claramente los distintos tipos negocios de una organización de servicios públicos, garantizando que la estructura del modelo pueda ser flexible ante cambios que se presenten tanto en el interior como exterior de las empresas.

1.1. Problema de Investigación

Necesidad de establecer un modelo de costos ABC que permita identificar de forma clara los costos y gastos de la compañía, para lograr análisis más eficientes y eficaces de acuerdo con la situación de los distintos servicios que ofrece la organización.

1.2. Preguntas de Investigación

1.2.1. Pregunta de Investigación General.

¿Cuál es el modelo de costos ABC que le permita a la empresa EFIGAS S.A. prepararse para afrontar las necesidades de información tanto para los entes reguladores como para la toma de decisiones en la organización?

1.2.2. Sub-Preguntas de Investigación.

- ¿Qué actividades principales son las que se realizan en la empresa de estudio?

- ¿Cuáles criterios se deben establecer para crear los drivers que repartan los costos y gastos a cada una de las actividades del modelo de costos basado en actividades?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Plantear un modelo de costos ABC, mediante el estudio de los procesos en la empresa EFIGAS S.A., que permita realizar un manejo adecuado de los recursos de la organización y que se adapte a las necesidades actuales de la compañía.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una conceptualización del objeto de estudio, a través de una revisión bibliográfica, con el fin de definir los distintos conceptos concernientes a los costos.

- Organizar los distintos procesos y actividades que se realizan en la compañía, a través del conocimiento y estudio de las unidades de negocio de la empresa, con el propósito de garantizar una adecuada estructuración del modelo de costos ABC.

- Plantear el modelo de costos ABC, de acuerdo con los procesos y actividades identificadas, con el fin de obtener una herramienta que sea una base fundamental para la toma de decisiones en la compañía.

3. Justificación

En Colombia, para que las organizaciones decidan implementar un modelo de costos basados en actividades, se debe presentar principalmente dos factores, el primero es que los directivos conozcan la importancia de implementar este sistema y así tomen la decisión de generar las condiciones necesarias para llevar a cabo dicho modelo, el segundo es que una norma o ley en especial obligue a las empresas a llevar esta metodología de costos.

Bajo esta situación y teniendo en cuenta que en Colombia las empresas de servicios públicos tienen la obligación de presentar a la superintendencia de servicios públicos domiciliarios (que es el ente de control y vigilancia de estas organizaciones), la información de sus costos y gastos bajo la metodología de costos por actividades, y reportarla según la resolución 1417 del 18 de abril de 1997; Cabe decir que, el presente trabajo será de gran importancia porque contribuye a dar solución a un problema que presentan las empresas de servicios públicos en cuanto al cálculo de sus costos; de esta manera, el estudio pretende que sea una base para que la información de los costos ABC pase de ser una moda para las empresas en general o un requisito de presentación de información específicamente para las empresas de servicios públicos, a una herramienta mediante la cual se puedan tomar decisiones en las organizaciones.

Además, este trabajo es de gran relevancia para las empresas de servicios públicos ya que la información reportada de costos y gastos a la superintendencia es uno de los elementos que utilizan para calcular la remuneración de las tarifas que se cobran a los usuarios.

La aplicación de una metodología en costos ABC es importante ya que como lo afirma (Duque Roldán & Osorio Agudelo, 2013), los estudios realizados en costos por actividades

se centran mayormente en la revisión teórica de la metodología que a la aplicación de la misma en un sector determinado, y por tanto, se justifica la realización del presente trabajo, que busca aplicar la metodología de costos ABC, con el fin de ayudar a las empresas de servicios públicos para que puedan realizar un buen análisis de sus diferentes tipos de negocios, así como para que la información reportada al ente de vigilancia sea acorde a la realidad de las organizaciones.

De igual manera (Duque Roldán & Osorio Agudelo, 2013), también en su artículo mencionan un aspecto que revela la importancia del trabajo que se quiere realizar, ya que el estudio indica que solo el 30% de los artículos en costos ABC en Colombia hacen referencia a un sector en específico, donde solo tres trabajos son relacionados con el sector de servicios públicos.

(Osorio Agudelo, 2000), *"en muchas empresas de servicios públicos domiciliarios, el ABC, por ser de carácter obligatorio, ha dejado de ser una herramienta fundamental de la contabilidad de gestión, para convertirse en un módulo más de la contabilidad financiera"*, esta es una razón que este trabajo, tiene como finalidad contribuir para que las empresas de servicios públicos vean el buen aporte que la metodología de costos ABC puede hacer a sus negocios.

También será de gran importancia para las empresas de servicios públicos realizar este trabajo, dado que esta información puede ser utilizada de distintas maneras, donde el modelo o el análisis de la información que genera es su mayoría es aprovechado por la gerencia.

Es así como (Hicks, Guía para su implantación en pequeñas medianas empresas, 2004, pág. 26), justifica la implementación de un modelo de costos ABC, dando a conocer los usos

que las empresas dan a la información que arrojan los costos, entre ellos análisis financiero, modelos de decisión, fijación de precios, control de costes por procesos, planificación estratégica entre otros.

La investigación, pretende mediante la aplicación de la teoría y conceptos básicos en finanzas y específicamente es costos basados en actividades (ABC), realizar los análisis pertinentes tanto empresariales como económicos; que contribuyan a tener un mayor entendimiento de las situaciones reales que se presentan en el entorno interno y externo de las organizaciones.

Para lograr los objetivos de la investigación, se aplicarán distintas técnicas que ayudaran a recolectar la información necesaria y como herramienta fundamental se utilizará el cuestionario, el cual ayudará a establecer actividades, procesos, recursos y drivers, que permitirán establecer el modelo de costos ABC. La observación también juega un papel fundamental para realizar los análisis respectivos de la distribución de los costos y gastos, y a su vez para la interpretación de los resultados.

El impacto al llevar a cabo la investigación será positivo, pues se verán beneficiados tanto la academia como los sectores productivos de la ciudad, porque con los resultados se dará a conocer la importancia de estos modelos para la toma de decisiones, además, el estudio puede servir como referencia para que las organizaciones conozcan y encuentren soluciones en el momento de implementar un sistema de costos ABC.

Por último, y dado el valor que tiene la realización del estudio, (Hicks, Guía para su implantación en pequeñas medianas empresas, 2004, pág. 42), menciona lo siguiente, *"un gran sistema de contabilidad de gestión por sí mismo no hará más grande a una empresa,*

pero un sistema inadecuado y/o erróneo puede impedir a una empresa hacerse grande o, peor todavía, ser la causa de su fracaso", lo que el autor menciona es un motivo más para que se estudie con mayor profundidad los costos ABC y en este caso la aplicación del modelo realmente sustente la importancia que tiene para la organizaciones.

4. Marco Teórico

El costo de los productos y servicios es un concepto que desde el periodo de la cultura egipcia ha interesado conocer, es así, como al pasar los años y desde la revolución industrial a través de diferentes compañías, se han realizado los avances más significativos en el tema.

En este sentido, dado que la contabilidad sirve de información para distintos usuarios, se han formado dos ramas de contabilidad, la contabilidad financiera y contabilidad administrativa o de gestión, (García Colín, 1996) las define como:

Contabilidad financiera: *"Sistema de información de una empresa orientado hacia la elaboración de informes externos que da importancia a los aspectos históricos y considera las normas de información financiera".*

Contabilidad administrativa: *"Sistema de información de una empresa orientado hacia la elaboración de informes de uso interno que facilitan las funciones de planeación, control y toma de decisiones de la administración"*.

Dada estas definiciones, se establece que, la contabilidad de costos se encuentra dentro de la contabilidad administrativa, y su principal función será la de servir de herramienta para todo el proceso de toma de decisiones en las compañías.

Por esta razón, es importante hacer claridad del concepto de costo que de acuerdo con (Hargadon & Múnera Cardenas, 1998) lo identifica como *"toda erogación o desembolso de dinero (o su equivalente) para obtener algún bien o servicio"*.

Teniendo claro el concepto de costos, se han realizado diferentes clasificaciones de los costos a través del tiempo, donde (Rojas Medina, 2007) categoriza los costos de la siguiente manera:

a. Según su Función: existen costos de producción, costos de administración y costos de distribución o ventas.

b. De acuerdo con la identificación con una actividad, departamento o producto: Costo directo y costo indirecto.

c. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados: Costos históricos y costos predeterminado.

d. De acuerdo con su comportamiento: costos variables y costos fijos

También, se han clasificado diferentes sistemas de costeo donde varios autores los denominan tradicionales; según (Rojas Medina, 2007) los más importantes son:

a) Sistemas por órdenes de fabricación: los costos en que se incurren están claramente identificados con el producto. Este sistema es aplicado en empresas donde los clientes hacen requerimientos específicos u organización pequeñas que cuenta con solo un departamento.

b) Departamentalización de costos: Utiliza el mismo procedimiento que el sistema de ordenes de fabricación, pero adicionalmente, debe hacer una distribución de los costos indirectos.

c) Costos por procesos: Se caracterizan porque los costos son determinados en un espacio temporal especifico, normalmente es un mes, en este costeo se trabaja con costos reales.

d) Costos estándar: El costo se establece antes de hacerse efectivo, para esto, se utilizan técnicas estadísticas para su elaboración.

Es así, como (Kaplan & Cooper, 1998) hacen una síntesis clara de la evolución de los sistemas de costeo, estos autores mencionan cuatro fases por la que pasan dichos sistemas:

Fase I: Los sistemas fase I son aquellos en los cuales la información es inconsistente, presentan demasiados errores y no son muy fiables para los entes externos. según los autores, estos sistemas se caracterizan por:

- *"Necesitar grandes cantidades de tiempo y recursos para unificar diferentes informaciones dentro de la empresa y para cerrar los libros en cada periodo contable.*
- *Al final de cada periodo contable, cuando las existencias físicas se contrastan con los valores contables, se producen desviaciones inesperadas.*
- *Grandes disminuciones en el valor de las existencias después de auditorías externas e internas.*
- *Muchos ajustes después del cierre de la contabilidad financiera o externa, y*

- *Una falta generalizada de integración y de auditabilidad del sistema".*

Fase II: Este tipo de sistemas ya es mucho más estructurado que el primero, dado que, pueden contar con centros de costos, hacen distinción de las clases de costos y sirven para hacer una planificación y control de la organización. Lo que los caracteriza son:

- *"Satisfacen las exigencias de los informes de contabilidad externa,*
- *Agrupan los costes por centros de responsabilidad, pero no por actividades ni procesos empresariales,*
- *Informan de unos costes de producto altamente distorsionados,*
- *Generan unos costes de clientes altamente distorsionados o bien no disponen de esta información, y*
- *Proporcionan feedback a los directivos y empleados, pero éste se genera demasiado tarde, es demasiado agregado y es demasiado financiero".*

En esta fase se encuentran los sistemas ya mencionados por órdenes de fabricación, departamentalización de costos, costos por procesos y costos estándar.

Fase III: Traen a consideración una contabilidad por actividades, además, cuentan con sistema separados que retroalimentan a las áreas o departamentos de las organizaciones con información financiera y operativa, con el fin de evaluar los negocios en conjunto.

Fase IV: En esta clase de sistemas se encuentran integrados el sistema basado en actividades y el sistema operativo, que en conjunto forman los informes contables externos, por lo que se convierten en grandes facilitadores para la toma de decisiones.

Por otra parte, se han realizado diferentes críticas a los sistemas de costeo tradicionales, la principal crítica se relaciona con la distribución de los costos indirectos a los productos o servicios. (Caldera, Baujín Pérez, Ripoll Feliu, & Vega Falcón, 2007) hacen un esquema de los principales inconvenientes de este tipo de sistemas.

Figura 1: Inconvenientes Sistemas Tradicionales de Costos
Fuente: (Caldera, Baujín Pérez, Ripoll Feliu, & Vega Falcón, 2007)

Bajo este esquema, cabe destacar la crítica que se hace a los sistemas tradicionales como base para la toma de decisiones como lo es el análisis de rentabilidad de los diferentes

servicios que presta una compañía, además, se muestran los pocos inductores que se utilizan para la asignación de los costos indirectos.

Dada esta situación con los sistemas de costeo tradicionales, a partir de 1980, con autores como Johnson y Kaplan y Cooper empieza a desarrollarse un nuevo sistema de costeo llamado costeo basado en actividades, el cual posee diferentes ventajas como: posibilidad de implementación en cualquier tipo de compañía, poder identificar que actividades no logran generar valor, permite conocer con mayor precisión la rentabilidad de un producto, servicio o cliente, facilita el proceso de toma de decisiones, aporta al mayor entendimiento de los procesos de las organizaciones y es una herramienta soporte para la fijación de precios.

4.1. Definición Costos ABC

Desde los inicios de los costos basados en actividades, varios autores se han interesado por estudiar el tema dada la importancia que tiene para la toma de decisiones y para el análisis de cada unidad de negocio que pueda tener una organización, por este motivo, a continuación, se mostrará diferentes puntos de vistas del concepto, así como su evolución.

(Chaffman & Talbott, 1991), define los costos ABC como *"This allocation method assigns overhead fairly if, and only if, the base used is highly correlated to the use of the overhead."*; en esta definición se pueden destacar dos elementos importantes, el primero es que los costos y gastos sean distribuidos acorde a la utilización de cada actividad, dado que en el costeo tradicional se utilizan métodos que cargan de más o menos costo a una unidad de negocio especifica; el segundo elemento indica que los criterios que se utilicen para distribuir ya sea los recursos a las actividades o las actividades a cada producto o servicio

deben tener una relación con el costo o gasto a asignar. Varios autores lo definen como una relación de causa y efecto (este concepto se verá más adelante).

De igual manera los primeros escritores del costeo basado en actividades Robin Cooper y Robert S. Kaplan describen *"Activity-based cost systems give managers a more strategic view of their business by helping them understand the sustainable economics of making products and serving customers. ABC systems trace costs from resources (people, machines, and facilities), to activities and processes, and then to specific products, services, and customers".* (Cooper & Kaplan, 1998); esta definición incluye el termino actividades, que es uno de los pilares de este tipo de costeo, ya que los recursos no son distribuidos directamente a los productos sino que primero son distribuidos a cada una de las actividades que realizan las empresas para desarrollar su misión empresarial, a su vez Cooper y Kaplan en su definición incluyen una visión más general del ABC identificándola como un sistema que genera una visión estratégica de las organizaciones, lo que permite que se apliquen procedimientos, políticas y procesos claros para el desarrollo y crecimiento de la empresa. Adicionalmente, se debe seguir los requerimientos de la alta gerencia en el momento de crear el sistema ABC, ya que los datos que suministre el sistema de costos deben ayudar a los directivos a la toma de decisiones.

Por otra parte, (Turney, 1992) define los ABC como *"una metodología que permite medir los costes, evaluar la ejecución de las actividades, y valorar los distintos objetos de coste, ya que hace posible el reconocimiento de la relación causal entre los factores que inducen los costes y las actividades".* Al igual que los autores anteriores, Turney destaca las actividades y la relación causal de los inductores de costes con las actividades, sin embargo, se presenta otro concepto que son los objetos de costos, es decir, que los ABC no solo sirven

para identificar los costos de los productos o servicios de una organización, sino que también puede medir los costos de los distintos procesos de las empresas o cualquier unidad de negocio adicional para la que se necesite hacer seguimiento y control, esto con el fin determinar si los procesos o unidades son necesarios para la organización y en su defecto cuales se pueden ir desmotando o rediseñando.

De igual manera, en 1998 James A Brimson enfoca su concepción de ABC específicamente en las actividades, donde todo se basa en tener la mejor (detalle) información posible de las actividades *"La acumulación de información del rendimiento operativo y financiero en relación con las actividades significativas de una empresa"* (Brimson, 1998).

En este mismo año, (Hicks, El sistema de costos basado en las actividades (ABC) Guia para su implantación en pequeñas y medianas empresas, 1998) define el tema de estudio como *"un concepto de contabilidad de costes que se fundamenta en la premisa de que los productos requieren que una empresa ejecute determinadas actividades y que tales actividades requieren a su vez que la empresa incurra en unos costes. En la determinación de costes basado en actividades, los sistemas están diseñados de tal forma que cualquiera de los costes que no pueden ser atribuidos directamente a un producto fluyan dentro de las actividades que los originan y de forma que el coste de cada actividad fluya entonces al o los productos que dan origen a tales actividades con arreglo a su consumo respectivo de tal actividad".* Este autor hace un énfasis en aquellas actividades que no son fácilmente asignadas a un producto y muestra que este enfoque es importante para el desarrollo de los costos ABC, dado que es una de las diferencias principales con los métodos de costeo tradicionales que principalmente distribuye los costos con base en inductores como la materia prima o la mano de obra.

Años después, en el libro coste y efecto se presenta una definición de costos ABC bastante sencilla pero que abarca en gran totalidad la finalidad de este tipo de costeo, *"Mapa económico de los costos y la rentabilidad de la organización en base a las actividades"* (Kaplan & Cooper, 1998) , en este pensamiento, primero se debe destacar la visión gerencial que impone este tipo de costeo ya que no solo sirve para conocer los costos de los productos sino que es una herramienta con la cual se pueden identificar problemas en la cadena de valor de las organizaciones, además, los autores incluyen el termino rentabilidad donde el ABC para empresas que en su portafolio ofrecen más de un servicio o producto facilita su análisis.

Otra definición del costeo por actividades la ofrecen dos académicos colombianos que consideran el ABC como *"Sistema que asigna a los productos o servicios los materiales directos y el costo de las actividades necesarias para producirlos o prestarlos y costea las actividades con base en los recursos necesario para realizarlas".* (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006), en esta concepción como ya se ha visto con otros autores se basa principalmente en las actividades, que es justo el eje fundamental del ABC, pero también utilizan el termino recurso, que es todo elemento necesario para el desarrollo de las actividades, es decir, que el ABC busca acercarse al costo real de una unidad de negocio a través de las actividades, con el fin de no sobre estimar o subestimar los costos como en los métodos tradicionales.

Para el año 2012, Horngren considera que *"Los sistemas abc identifican las actividades de todas las funciones de la cadena de valor, calculan los costos de las actividades individuales y asignan los costos a los objetos de costos —como los productos y servicios— con base en la mezcla de actividades necesarias para producir cada producto o servicio".* (Horngren, 2012), esta definición que también simplifica el proceso del costeo ABC, incluye un tema fundamental por el cual se empezó a desarrollar este tipo de costo y es la cadena de valor, Michael Porter, uno de sus autores principales, mediante esta teoría logró desagregar las organizaciones a través de las actividades que generan valor permitiendo identificar fortalezas y debilidades para obtener mejores ventajas competitivas.

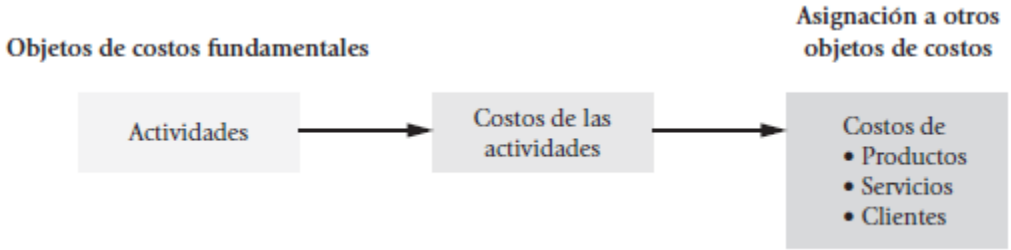


Figura 2: Proceso de Costos ABC

Por su parte, (Cuevas Villegas, 2014), considera que ABC *"Es una metodología para asignar los costos indirectos de fabricación a los productos y servicios, a partir de las actividades que requieren".* principalmente, este autor basa su definición en la distribución de los costos indirectos que como ya se ha mencionado es una de las diferencias que el costeo ABC tiene con el costeo tradicional.

Esta concepción, en el cual ABC primordialmente se basa en la asignación de los costos indirectos se ve en un artículo publicado por el IMA *"ABC traces indirect costs (commonly called "overhead") to products, services, and customers by identifying resource and their costs, the consumption of these resources by activities, and the performance of activities to produce output."* (Institute of Management Accountants (IMA), 2014).

Por Ultimo, (Mejía Argueta, Higuita Salazar, & Hidalgo Carvajal, 2015) define que *"El ABC es un método de abajo hacia arriba (bottom-up), ya que se inicia con actividades de menor importancia y sigue sumándolas hasta completar el análisis de toda la organización con su respectivo costeo"*.

En Resumen, las diferentes definiciones de costeo basado en actividades se desarrollan con base entre pilares: actividad como unidad mínima de las organizaciones, distribución de costos indirectos y toma de decisiones a nivel gerencial.

4.2. Definición Actividad

Después de conocer distintas definiciones de los costos basados en actividades, es relevante seguir conceptualizando cada uno de los elementos que hacen parte de este tipo de costeo iniciando con el concepto de actividad que es el fundamento principal de ABC.

El autor James Brimson, basa su obra "contabilidad por actividades" en realizar un análisis profundo del concepto y características de las actividades, es así, como define actividad como *"una combinación de personas, de tecnología, de materias primas, de métodos y del entorno que genera un producto o servicio dado. Una actividad describe lo que la empresa hace: la forma en que se emplea el tiempo y las salidas del proceso"*. (Brimson, 1998). A través de esta definición, el término actividad se concibe desde un punto de vista de consumo de recursos, es decir, que las actividades existen siempre y cuando haya alguna utilización de elementos que generan costo.

De igual forma, en 1999 dos escritores definieron las actividades como *"un conjunto de actuaciones o de tareas que tienen por objeto la obtención de un output – producto o servicio, mediante el consumo de una serie de factores o inputs, que son consecuencia tanto de la*

concepción de las tareas como de la frecuencia con que estás deben ser acometidas" (Castelló Taliani & Lizcano Alvarez, 1999). De este pensamiento, se debe destacar que las actividades son formadas por tareas, lo cual implica que se debe ser muy cuidadoso al momento de elegir las actividades ya que puede caerse en el error de detallar mucho el modelo de costos y por ende se dificulta mucho más el cálculo del costo de las actividades, a su vez, en dicha definición los autores mencionan la frecuencia como un elemento importante que sirve para escoger las actividades.

En ese mismo año, (García Serna, 1999) concibe la actividad como *"Evento o transacción que opera como promotor, o inductor, o impulsor de costo, es decir, que actúa como factor causal en la incurrencia de costos de una empresa"*. Bajo este enfoque, la existencia de una actividad también se relaciona con el consumo de recursos.

Por otra parte, ya en el siglo XXI, específicamente en el año 2005, (Gómez Bravo, 2005) define actividad desde un punto de vista muy general ya que va desde lo más específico como una tarea hasta unidad de trabajo, así mismo, en esta definición el autor pretende dar una luz ejemplificando verbos que pueden ser utilizados para establecer actividades, definiendolo así *"Una actividad es un acontecimiento, tarea o unidad de trabajo con un propósito especifico; por ejemplo, investigar, innovar, desarrollar, diseñar productos o servicios, alistar u operar una maquina o herramientas, distribuir producto"*. En concordancia con esta concepción, (Kaplan & Cooper, 1998) dicen que las actividades se deben describir por medio de verbos como programar, trasladar, inspeccionar entre otras.

Un año más tarde,*"* (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006) define las actividades como *"un conjunto de tareas homogéneas que tienen un objetivo común"*. Este autor, en su

definición además de las tareas como ya lo han mencionado otros autores, incluye otro elemento que es la homogeneidad, es decir, que para formar una actividad las tareas deben ser similares.

A su vez, estos autores definieron ciertas características que debe tener una actividad:

- Suponen o dan lugar a un saber o hacer especifico.
- Emplean diversos recursos (físicos, humanos y tecnológicos).
- Las acciones o tareas deben ser homogéneas desde el punto de vista de su comportamiento, costo y ejecución.
- Tienen una salida u output ya sea interno o externo a la organización
- Están enfocadas a satisfacer necesidades de un cliente especifico que puede ser interno o externo.

De igual forma, (Rodríguez González & Macarro Heredia, 1996) también describen otras características de las actividades que son las siguientes:

- Son actuaciones realizadas por personas.
- Requieren un conjunto homogéneo de conocimientos y habilidades.
- Se prestan a un tratamiento homogéneo desde el punto de vista de los costes y la gestión.
- Genera una única salida bien definida procedente de diferentes entradas.

- La salida se vincula a una única unidad de medida.

- Su importancia es relevante dentro de la entidad.

Dentro de las características mostradas anteriormente, cabe destacar que los autores coinciden en la homogeneidad de las tareas para desarrollar una actividad y concuerdan en que las actividades para efectuarse necesitan recursos de diferentes tipos como lo son personas o equipos.

Por ejemplo, para la empresa Efigas se consideran actividades: analizar la tarifa de gas, facturar y liquidar usuarios o realizar diseño de redes internas, estas tres actividades reúnen los requisitos mencionados anteriormente ya que deben realizarse por personas, utilizan recursos tecnológicos y cada una impacta a la empresa, por ejemplo, en el caso de analizar la tarifa de gas, realizar esta actividad repercute en los usuarios si se subestima o sobrestima el valor ya que se puede incrementar o disminuir en cierta medida el consumo de gas.

4.2.1. Clasificación de las actividades

Después de conocer los elementos primordiales que debe tener una actividad, se analiza su clasificación. Existen diversas clasificaciones de las actividades. Para el trabajo que se realiza, es pertinente mostrar las clasificaciones de las actividades más importantes; es así como (Brimson, 1998) en su libro, hace énfasis en una categorización de actividades primarias y secundarias, donde define actividades primarias como aquel conjunto de tareas que están relacionadas o influyen directamente en el producto.

Las actividades secundarias son aquellas que sirven de apoyo a las actividades primarias, como, por ejemplo, administración, gestión humana, tesorería entre otras.

Por su parte, (Kaplan & Cooper, 1998), es su obra clasifican las actividades con un fin jerárquico lo que, según ellos, facilita el entendimiento de los costos.

Actividades a nivel de Unidad: *"Son las actividades que han de ser realizadas por cada unidad de producto o servicio prestado"*. En este nivel, las actividades se relacionan con la producción y las ventas.

Actividades a nivel de lote: *"Son las actividades que han de realizarse para cada lote. Las actividades incluyen ajustar una máquina para un nuevo lote de producción, la compra de materiales y el procesado del pedido del cliente"*.

Actividades de apoyo: *"Se llevan a cabo para permitir que se realice la producción de productos (o servicios) individuales"*. En este tipo de actividades como son soporte, no se pueden relacionar con el nivel de producción o de ventas.

Cabe resaltar que estos autores relacionan las actividades respecto al producto como se observa en la siguiente gráfica:

Figura 3: Clasificación de Actividades según (Kaplan & Cooper, 1998)

Con el gráfico se puede observar cómo (Kaplan & Cooper, 1998), en primera medida hace especial énfasis en las unidades de apoyo, que son uno de los inconvenientes que soluciona el ABC con respecto a los sistemas de costos tradicionales.

Están dos clasificaciones, se evidencian en el siguiente gráfico.

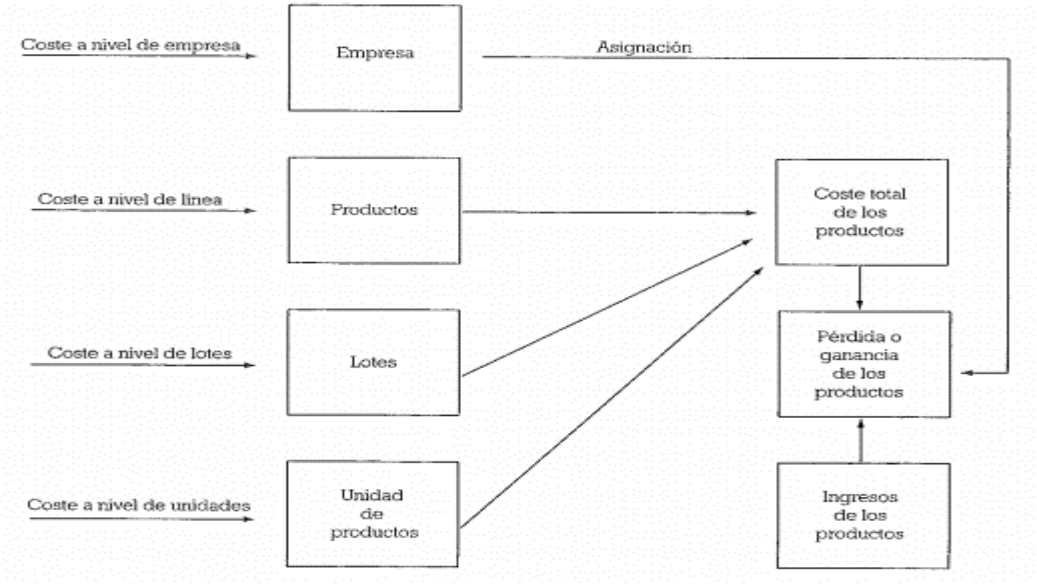


Figura 4: Esquema de Costos ABC según (Saéz Torrecilla, Fernádez Fernádez, & Gutiérrez Díaz, 1993)

Estos autores, muestran cómo los costos a nivel de empresa (actividades secundarias o de apoyo), no hacen parte del costo del producto o servicio. pero, a través de ABC pueden asignarse y así conocer la rentabilidad de cada uno.

Otra clasificación de las actividades relevante es en la que se dividen en actividades que genera valor y actividades que no generan valor. Las primeras, son aquellas actividades donde se incrementa el interés de los clientes y están dispuestos a pagar un precio, las segundas, son las actividades que el cliente no percibe y no está dispuesto a pagar por ellas. (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006).

Así mismo, (Kaplan & Cooper, 1998) mencionan este tipo de clasificación de generación de valor, en su obra, además, consideran que las actividades que generan valor son las que

percibe el cliente, también, incluyen la forma más eficiente en realizar una actividad o aquellas actividades que sirven de sustento indirecto para producir bienes o servicios.

(Cuevas Villegas, 2014), También define actividades que generan valor como *"aquellas necesarias para permanecer el negocio",* además, propone que, para considerarse de tal forma debe cumplir con tres requisitos:

1. La actividad produce un cambio de estado.
2. El cambio de estado no se logra por las actividades precedentes.
3. La actividad permite realizar otras.

Como paso posterior, una vez conocidas las distintas clasificaciones de las actividades que fundamentan el presente trabajo, es importante tener una hoja de ruta que sirva para establecer las diferentes actividades que realiza la organización para prestar sus servicios.

De esta manera, (Brimson, 1998) establece un diagrama que ayuda a realizar el análisis de las actividades, allí, el autor proporciona diferentes técnicas que ayudan a desarrollar la identificación de las actividades.

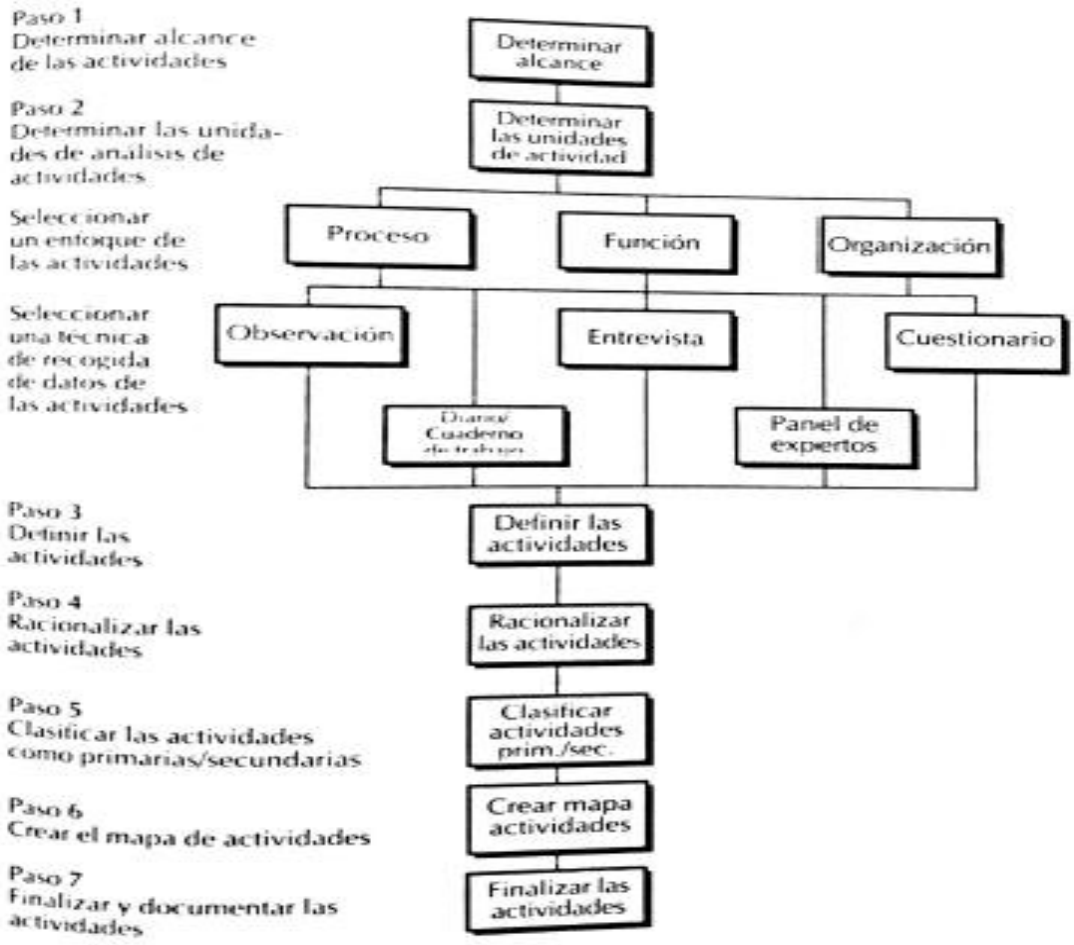


Figura 5: Metodología del análisis de actividades (Brimson, 1998)

Dentro del análisis de las actividades, se puede tomar diccionarios estándar de actividades, esto lo menciona (Kaplan & Cooper, 1998) al afirmar que *"las empresas y las consultorías han desarrollado unos diccionarios estándar de actividades que proporcionan una guía para la selección de las actividades apropiadas que hay que utilizar en cualquier caso concreto"*.

4.3. Objetos de Costos

En el costeo ABC, además de las actividades, se debe tener claridad de qué procesos, productos o servicios son los que se quieren costear. (Hicks, El sistema de costos basado en las actividades (ABC) Guia para su implantación en pequeñas y medianas empresas, 1998) define objeto de costos como *"elemento o ítem final para el cual se desea una acumulación de costes",* con estas palabras, el autor considera objeto de costo todo elemento que es tangible en caso de producto o aquel servicio que percibe el cliente.

Por otra parte, (Brimson, 1998) tiene un enfoque más general, donde no solo considera como objetos de costos los productos o servicios finales, sino que tiene en cuenta cualquier proceso o unidad de negocio para las que la gerencia requiera información, por ejemplo, un producto, una línea de producto específica, un pedido, los costos administrativos, de marketing, los costos asociados al cliente entre otros.

4.4. Recursos

Otro de los elementos esenciales para tener todo un sistema de costos adecuado y con información veraz, son los recursos, los cuales se definen como *"todos los medios utilizados en el desarrollo de las actividades debidamente agrupadas según características homogéneas"* (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006).

Cabe destacar que la fuente principal de esta información son los sistemas contables de las organizaciones, específicamente las cuentas de costos y gastos. Dentro de los recursos más relevantes se encuentran aquellos asociados al personal, a la maquinaria, honorarios entre otros. Es de aclarar que la categorización de los recursos varía de acuerdo con cada empresa.

4.5. Centros de Costos

En la contabilidad de gestión, con el fin de de tener una mayor estructura, se utiliza el termino centros de costos o áreas de responsabilidad, que buscan facilitar el proceso de localización e imputación de los costos y gastos.

Por tanto, los centros de costos se definen como "Conjunto de personas, instalaciones, máquinas y equipos que participan en la realización de actividades similares o relacionadas entre sí en los procesos de producción o en la ejecución de funciones o servicios complementarios y necesarios para alcanzar los objetivos operativos o administrativos de una entidad" (Ramirez Molinares, García Barbosa, & Pantoja Algarin, 2010), bajo esta concepción, lo que se busca es hacer una agrupación de los recursos utilizados en las organizaciones con el fin de establecer qué unidad de negocio o departamento está generando los costos.

Con relación a lo anterior, (Saéz Torrecilla, Fernádez Fernádez, & Gutiérrez Díaz, 1993) mencionan que los centros de costos están relacionados con los diferentes ámbitos de decisión de las organizaciones, es decir, que los centros de costos están relacionados con la estructura de la empresa que se ve reflejada en el organigrama.

En cuanto a su clasificación, los centros de costos se clasifican de acuerdo con dos categorías: Centros de costos principales y centros de costos auxiliares. Los primeros son aquellos que se relacionan directamente con la producción o prestación de un servicio; los segundos son los que generan costos y gastos indirectos o sirven de apoyo para toda la empresa.

Adicionalmente, los gastos asociados a la administración según decisión de la empresa pueden catalogarse como centros de costos principales o auxiliares.

4.6. Inductor de coste o cost driver para distribuir los recursos a las actividades

Uno de los principales problemas de los sistemas de costos tradicionales es la distribución de los costos indirectos. (Horngren, 2012) menciona que en el costeo tradicional las asignaciones de costos indirectos se realizan a través de promedios de aquellos ítems que son los más importantes o representativos en las empresas, por ejemplo, la mano de obra. Y dicha situación, presenta dos clases de inconvenientes, subestimación y sobreestimación de los costos. Estos términos se definen como:

Subestimación del costo: "*un producto consume un alto nivel de recursos, pero se reporta que tiene un costo bajo por unidad*".

Sobreestimación del costo: "*un producto consume un bajo nivel de recursos, pero se reporta que tiene un costo alto por unidad*". (Horngren, 2012)

Estos inconvenientes de asignación traen consecuencias graves para las compañías en la toma de decisiones, como por ejemplo una mala fijación de precios. En la figura 6, dicha situación la expresa gráficamente (Kaplan & Cooper, 1998) al hacer análisis de clientes de costeo tradicional frente al costeo ABC, en la gráfica se observa cómo el costeo tradicional presenta beneficios iguales para todos los clientes, lo que confirma la relevancia de escoger buenos inductores de costos para poder realizar análisis eficientes de los costos.

Lo anterior concluye que para los costos ABC, uno de los factores fundamentales son los inductores o cost drivers que se definen como "*criterio de aplicación o distribución de costos*

el cual determina cómo se distribuye la carga de trabajo o los recursos de la compañía a las actividades y objetos de costo, y pueden influenciar directa o indirectamente el costo" (Duque Roldán, Gómez Montoya, & Cuervo Tafur, 2005).

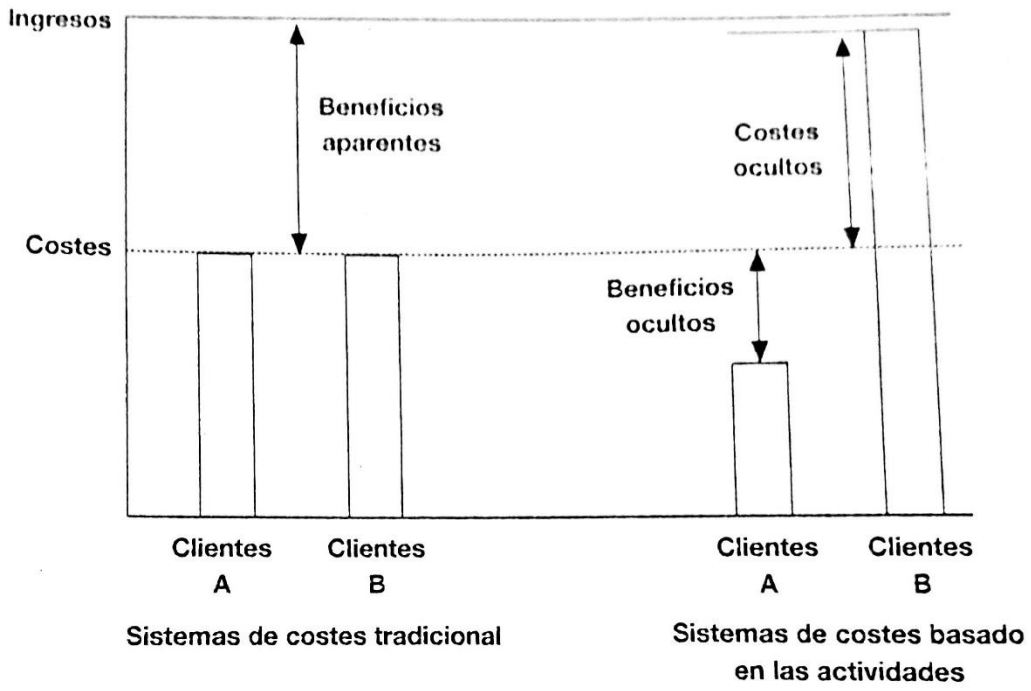


Figura 6: Problemas de asignación sistema de costeo (Kaplan & Cooper, 1998)

Otra definición más sencilla, que se ajusta a los lineamientos del presente trabajo es la que considera un cost drive como *"una medida cuantitativa del resultado de una actividad"* (Kaplan & Cooper, 1998), bajo esta concepción los autores expresan claramente que, un inductor de costos debe tener elementos que sean medibles, logrando mayor objetividad en la asignación de los recursos a las actividades y de las actividades a los objetos de costos.

Teniendo clara la definición e importancia de los inductores de costos, se procede a seleccionar el inductor más adecuado con el fin de que se realice una repartición de los recursos de manera objetiva; de esta manera, (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006),

establece unos criterios que debe cumplir un cost driver para ser elegido: Relación de causalidad, independencia del direccionador, direccionador económico y de fácil manejo o acceso a la información.

Dentro de los criterios mencionados, cabe resaltar la relación de causa y efecto entre los inductores y las actividades para que haya una buena asignación, como lo menciona (Horngren, 2012) esta relación se da cuando un cambio del nivel de actividad o inductor proporciona un aumento o disminución en el costo de la actividad.

4.6.1. Clasificación Inductores de costos

Al ser los inductores de costo indispensables para una buena asignación de los recursos, es importante considerar la clasificación de estos, ya que se pretende tener un mayor entendimiento y a su vez obtener bases objetivas para la elección de un buen inductor. (Kaplan & Cooper, 1998) describen tres clases de inductores de costo:

- Inductores de Transacción: Se relacionan con la frecuencia con que se hace un conjunto de tareas.
- Inductores de duración: son aquellos que se relacionan con el tiempo en que se realiza una actividad.
- Inductores de intensidad: son los que hacen una asignación directa a una actividad.

Por otra parte, (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006) hace una clasificación de los costs drivers de acuerdo con niveles del modelo de costos, los autores identifican los siguientes:

- Direccionadores de primer nivel: se identifican como los inductores que utilizan para distribuir los recursos de las organizaciones a los centros de costos.

- Direccionadores de segundo nivel: son los que sirven para distribuir los recursos asociados a los centros de costos a las actividades.

- Direccionadores de tercer nivel: son los inductores que se sirven para asignar actividades que comparten diferentes procesos.

- Direccionadores de cuarto nivel: son los generadores de costo que se manejan para distribuir los procesos administrativos a los procesos operativos

- Direccionadores de quinto nivel: son aquellos que se utilizan para asignar a los objetos de costo los procesos operativos.

4.7. Esquema general de costeo ABC (mapa de ruta para la implementación)

Después de tener claro los elementos principales que forman parte del costeo ABC, es indispensable conocer el flujo o el esquema que conlleva la realización de este sistema. (Kaplan & Cooper, 1998) plantean un esquema básico que ayuda al entendimiento de este tipo de costeo. (figura 7).

El gráfico permite ver claramente como los recursos son distribuidos a las actividades y estas a los productos y servicios a través de los inductores de costos.

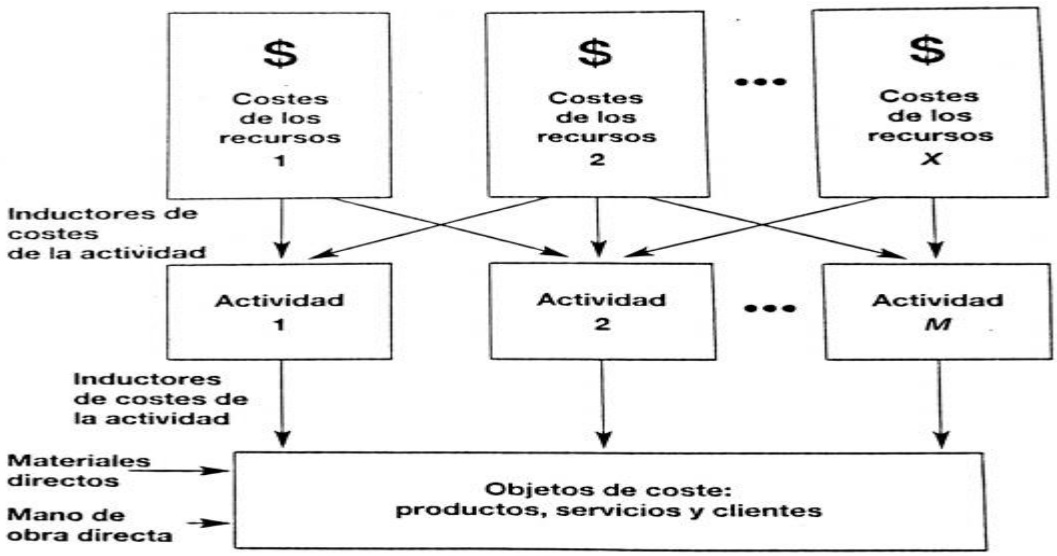


Figura 7: Esquema general de costos ABC (Kaplan & Cooper, 1998)

De igual manera, (Osorio Agudelo, 2000) en su artículo, hace un análisis de las empresas de servicios dándole mayor profundidad a las del sector energético, generando un esquema más detallado de ABC y el cual se puede utilizar dependiendo de las necesidades de información que requieran las empresas.

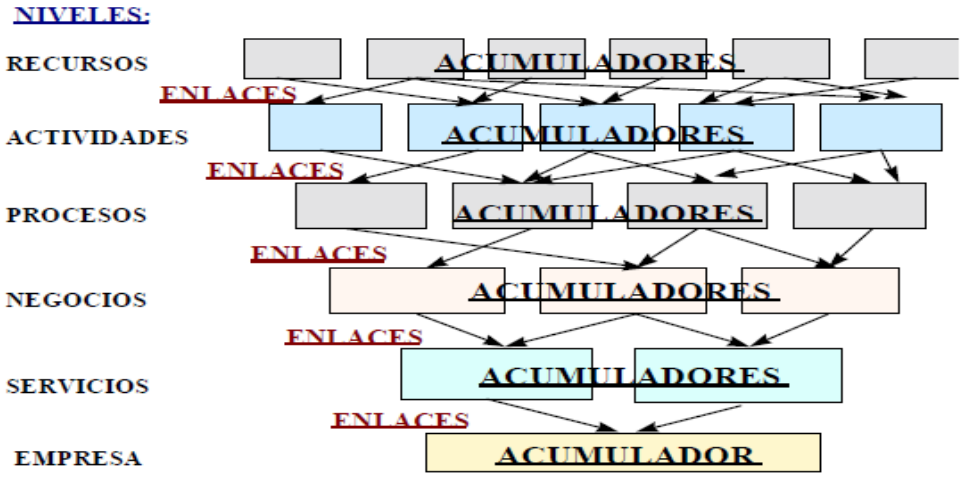


Figura 8: Esquema de costos ABC (Osorio Agudelo, 2000)

Con este esquema, se puede observar los diferentes niveles que puede presentar un modelo de costeo por actividades, adicional, muestra en los enlaces las clases de direccionadores que se describieron anteriormente.

5. Marco Regulatorio

Es pertinente resaltar el marco legal y regulatorio en el cual se desarrolla el presente trabajo investigativo, razón por la cual se tendrá un apartado en el que se describirán los artículos leyes y/o resoluciones que intervienen en el ejercicio investigativo teniendo en cuenta que las empresas de servicios públicos como lo es Efigas S.A E.S.P., por ser prestadoras de un servicio público domiciliario se ven obligadas a cumplir con estándares para no abusar de la posición dominante, prestar un buen servicio y no cometer actos ilícitos, entre otros.

Por tal razón se presentan las siguientes definiciones para dar una contextualización al lector. La definición de gas natural por parte de la comisión de regulación de energía y gas es la siguiente *"Gas Natural (GN): Es una mezcla de hidrocarburos livianos, principalmente constituida por metano, que se encuentra en los yacimientos en forma libre o en forma asociada al petróleo. El Gas Natural, cuando lo requiera, debe ser acondicionado o tratado para que satisfaga las condiciones de calidad de gas establecidas por la CREG en la Resolución 071 de 1999 o aquellas que la aclaren, modifiquen o sustituyan"* (Creg , 2013)

Como primera medida se expone la definición de empresa de servicios publico privada, dicha definición esta consignada y establecida en el artículo 14 numeral 4 de la ley 142 de 1994, donde estipula lo siguiente: "*Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a*

particulares, o a entidades surgidas de convenios internacionales que deseen someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares."

Teniendo en cuenta que Efigas S.A siendo una empresa de servicios públicos domiciliarios, pero con capital mayoritariamente privado, deberá regirse por resoluciones y dictámenes de los entes regulatorios definidos por el estado, ya que este, debe velar por la buena calidad de la prestación del servicio. De tal modo que la ley 142 de 1994 define el servicio público de gas combustible domiciliario de la siguiente forma "*Es el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de comercialización desde la producción y transporte de gas por un gasoducto principal, o por otros medios, desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria."*

En consecuencia, el servicio público que Efigas presta, es un servicio que está regulado, por tanto, es menester del estado garantizar que no exista abuso de posición domínate de la empresa a los usuarios regulados es decir de pequeños consumos. Para mayor claridad, se define la posición dominante como "E*s la que tiene una empresa de servicios públicos respecto a sus usuarios; y la que tiene una empresa, respecto al mercado de sus servicios y de los sustitutos próximos de éste, cuando sirve al 25% o más de los usuarios que conforman el mercado."* Definición consignada en el artículo 14.3 de la ley de servicios públicos (ley 142 de 1994).

Desde el punto de vista legal y regulatorio serán definidas las dos principales actividades económicas que tiene Efigas S.A, las cuales son la distribución y comercialización de gas combustible.

En el artículo 1 de la resolución Creg 108 de 1997 se define la Distribución de gas combustible, como: *"la prestación del servicio público domiciliario de gas combustible a través de redes de tubería u otros medios, de conformidad con la definición del numeral 14.28 (servicio público domiciliario de gas combustible el cual ya fue definido anteriormente) de la Ley 142 de 1994. Quien desarrolla esta actividad se denomina distribuidor de gas combustible."*

Por otro lado, en el mismo artículo se presenta la definición de comercialización de gas combustible*: "Actividad de compra y venta de gas combustible en el mercado mayorista y su venta con destino a otras operaciones en dicho mercado o a los usuarios finales, regulados o no regulados. Quien desarrolla esta actividad se denomina comercializador de gas combustible."* (CREG, 1997).

5.1. Formula tarifaria aplicable a los usuarios regulados

De acuerdo con la resolución Creg 137 de 2013, se dispuso la formula tarifaria a aplicar a los usuarios regulados, con el propósito de evitar que las empresas de servicios públicos asignaran costos que no correspondan al usuario regulado, la resolución dispone que:

La tarifa del usuario de divide en dos componentes, el primer componente es el cargo fijo y el segundo el cargo variable. En primera medida se citará el componente variable.

"Cargo variable:

$$CUv_{m,i,j} = \frac{G_{m,i,j} + T_{m,i,j}}{1-\rho} + \left(D_{m,i,j} \times f_{pc_{m,i,j}}\right) + Cv_{m,i,j} + Cc_{m,i,j}$$

Cargo fijo:

$$Cuf_{m,i,j} = Cf_{m,i,j}$$

Donde:

"$CUv_{m,i,j}$ *Componente variable del Costo Unitario de Prestación del Servicio Público de Gas Combustible por redes de tubería expresado en ($/m3), aplicable en el mes m a los usuarios del Mercado Relevante de Comercialización i y atendidos por el comercializador j*

$Cuf_{m,i,j}$ *Componente fijo del Costo Unitario de Prestación del Servicio Público de Gas Combustible por Redes de Tubería expresado en ($/factura) aplicable en el mes m a los usuarios del Mercado Relevante de Comercialización i y atendidos por el comercializador j.*

m: Mes de prestación del servicio

i: Mercado Relevante de Comercialización.

j: Comercializador

$G_{m,i,j}$*Costo Promedio Unitario en ($/m3) correspondiente a las compras de Gas Natural y/o Gas Metano en Depósitos de Carbón y/o GLP por redes y/o aire propanado, destinado a usuarios regulados, aplicable en el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j.*

$T_{m,i,j}$ *Costo unitario en ($/m^3) correspondiente al transporte de gas combustible, destinado a usuarios regulados aplicable en el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j, Incluye los costos de transporte por gasoducto ($T_{m,i,j}$), y/o transporte terrestre de gas combustible ($TV_{m,i,j}$) y/o compresión ($P_{m,i,j}$) de Gas Natural Comprimido (GNC).*

$D_{m,i,j}$ *Costo expresado en ($/m^3) por uso del Sistema de Distribución de gas combustible destinado a usuarios regulados, aplicable en el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j. No incluye la conexión al usuario final.*

$f_{PC_{m,i,j}}$*Factor multiplicador de poder calorífico aplicable al componente del costo de distribución el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j.*

$Cv_{m,i,j}$ *Componente variable del costo de comercialización expresado en ($/m^3) del gas combustible por redes de tubería destinado a usuarios regulados aplicable en el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j.*

$Cc_{m,i,j}$ *Costo unitario, expresado en ($/m^3), correspondiente a la confiabilidad del servicio de gas combustible aplicable en el mes m y de conformidad con el valor definido por la CREG en resolución independiente. Mientras este es definido será cero.*

$Cf_{m,i,j}$ *Componente fijo del costo de comercialización expresado en pesos por factura del gas combustible por redes de tubería destinado a usuarios regulados aplicable en el mes m, en el Mercado Relevante de Comercialización i y atendido por el comercializador j.*

ρ *Pérdidas reconocidas. Este valor se determinará conforme al proceso establecido en la Resolución CREG 067 de 1995 (Código de Distribución de gas combustible) o aquellas que lo modifiquen, complementen o sustituyan*." (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2013)

Entendiendo que la formula tarifaría, se divide en dos partes un componte fijo y otro variable, se concluye entonces que, el cargo fijo es el cobro de la comercialización del gas natural, es decir, es la tarifa que paga el usuario por tener la disponibilidad del servicio en cualquier momento que se desee usar. Y el cargo variable está compuesto por los costos de suministro y transporte, los cuales no generan margen a la compañía, ya que estos se trasladan sin ningún tipo de incremento al usuario, es decir es el mismo costo que tiene el distribuidor por estos dos rubros. Ambos elementos son afectados por unas pérdidas que presenta el sistema de distribución, estas pérdidas están asociadas a roturas del tubo por edificaciones, o fraudes, entre otros.

Asimismo, está el cargo variable y cargo por confiabilidad de comercialización, que actualmente no se calculan, ya que la comisión de regulación de energía y gas aún no ha dispuesto resolución para definir el cálculo de estos elementos. Por último, está el cálculo de la distribución, que es el componente de la tarifa por el cual las empresas de servicios públicos remuneran sus costos de inversión y es el gran rubro que le deja tanto ingreso como utilidad a la compañía.

En conclusión, Efigas como empresa se encuentra en los negocios de distribución y comercialización, que se representan a nivel tarifario en el cargo variable con el componente del $D_{m,i,j}$ y el cargo fijo. Por esta razón, es conveniente identificar regulatoriamente como se están constituidos el $D_{m,i,j}$ (Distribución) y el cargo fijo (Comercialización) y como impacta el costeo ABC en su cálculo.

5.1.1. Fórmula tarifaria de distribución de gas combustible por redes de tubería

En resolución por parte de la Creg (comisión de regulación de energía y gas) dispuso el cálculo de la distribución, que se explicará a continuación. En esta misma resolución se relacionan las disposiciones generales respecto a la distribución de gas combustible por tubería.

"Distribución de gas combustible por redes de tubería: Es la conducción de gas combustible a través de redes de tubería, desde las Estaciones Reguladoras de Puerta de Ciudad, o desde una Estación de Transferencia de Custodia de Distribución o desde un Tanque de Almacenamiento, hasta la conexión de un usuario" (CREG, 2013) artículo 2 de la resolución 202 de 2013.

Para el entendimiento de esta fórmula es importante definir el siguiente concepto *"mercado relevante de comercialización para el siguiente periodo tarifario: Conjunto de usuarios conectados directamente a un sistema de distribución, para el cual la Comisión de Regulación de Energía y Gas ha aprobado el cargo respectivo. Este debe corresponder al mismo Nuevo Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Periodo Tarifario que ha sido conformado de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución CREG 202 de 2013, sus modificaciones y adiciones*." (Resolución 104 de 2017, 2017).

Este cargo, está en el artículo 9.1 de la resolución 202 de 2013 de la Creg

$$\mathrm{D}_{(\mathrm{AUR})\mathrm{k}} = \mathrm{D}_{\mathrm{inv}(\mathrm{AUR})\mathrm{k}} + \mathrm{D}_{\mathrm{AOM}(\mathrm{AUR})\mathrm{k}}$$

"$D_{(AUR)k}$ Cargo de Distribución aplicable a Usuarios de Uso Residencial del Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Período Tarifario k. Expresado en pesos de la Fecha Base por metro cúbico. Este se determinará de acuerdo con cómo se conforme el Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Período Tarifario.

$D_{inv(AUR)k}$Componente que remunera la Inversión Base en distribución del Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Período Tarifario k. Expresado en pesos de la Fecha Base, por metro cúbico. Este se determinará según la conformación del Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Período tarifario.

$D_{AOM(AUR)k}$ Componente que remunera los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento de la actividad de distribución del Mercado Relevante de Distribución para el Siguiente Período Tarifario k. Expresado en pesos de la Fecha Base, por metro cúbico." (Resolución 202 de 2013 Creg, 2013)

Teniendo en cuenta la definición de la formula, se evidencia que la distribución se compone por dos elementos, el primero es la remuneración que tiene el distribuidor por la inversión del tendido de las redes de distribución y el segundo componente esta dado por los gatos de administración, operación y mantenimiento que se le hace a las redes propiedad en este caso de Efigas. En el siguiente apartado se explica y cita el cálculo de cada uno de estos componentes por separado, dispuestos en la mencionada resolución 202 de 2013.

Conocida la fórmula que remunera el cargo de distribución, es de gran relevancia resaltar que en el componente $D_{AOM(AUR)k}$ inicia la aplicación la metodología de costeo ABC, ya que, para tener una remuneración adecuada de sus gastos, la compañía debe tener muy claro sus gastos asociados al negocio de distribución.

5.1.2. Formula tarifaria de comercialización de usuarios regulados

De igual forma se expondrá la formula tarifaria para el cálculo de la comercialización la cual tiene por definición "Actividad de compraventa o suministro de gas combustible a título oneroso." Articulo 1 resolución Creg 104 de 2017

$$Cf_i = \frac{(AOM_{eficientes})_i + Depreciaciones_i}{Facturas_i}$$

"Cfi: Componente fijo del costo de comercialización aplicable para el mercado relevante de comercialización i, expresado en $/factura de la Fecha Base.

$(AOM_{eficientes})_i$ *Gastos anuales eficientes de Administración, Operación y Mantenimiento relacionados con la actividad de comercialización de gas combustible a usuarios regulados, para el mercado i resultantes de aplicar la metodología establecida en el Artículo 10 y en el Anexo 2 de la presente Resolución.*

$Depreciaciones_i$ *Depreciación anual de las inversiones atribuibles a la actividad de Comercialización a usuarios regulados para el mercado relevante de comercialización i*

$Facturas_i$*Número de facturas a usuarios regulados del año para el cual se tomaron los parámetros de cálculo de los componentes anteriores, relacionadas exclusivamente con la*

actividad de comercialización de gas combustible para el mercado relevante de comercialización i.

i Mercado relevante de comercialización" (Resolucion 104 de 2017 , 2017)

5.2. Obligación de las empresas de servicio públicos a tener costeo ABC

Este sistema de costos debe ser implementado ya que la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios a través de la resolución 1417 de 1997 en su artículo número 1, Obliga a tener un sistema de costos ABC a las empresas públicas y mixtas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, con el fin de tener *"un instrumento para la planeación, la toma de decisiones y el control de gestión de los Entes Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios; así mismo, para lograr la normalización de procedimientos administrativos y de información"* (Misnisterio de Vivienda, 2019)

6. Descripción Sector Energético

6.1. Contextualización del sector energético en Colombia

Para le presente trabajo de investigación, se realizará una breve descripción de canasta energética en Colombia, la cual está conformada por: Petróleo; Gas Natural, Hidroelectricidad, carbón Mineral y otros energéticos de menor utilización. Según cifras del último informe del sector del gas natural, del 2013 al 2017 el petróleo pasa de tener una participación del 40% al 44% en la canasta energética, por su parte, el gas natural pasa de tener una participación del 23% al 18%. Estos dos energéticos son los mayores elementos en la canasta mencionada anteriormente. (Promigas, 2018).

Los otros dos grandes rubros de la canasta energética son la hidroelectricidad y el carbón mineral. La hidroelectricidad tuvo un decrecimiento del 11 al 12 por ciento y esto debido al

fenómeno del niño que se presentó en el 2013, lo que llevo a una generación de energía eléctrica a través de plantas térmicas; un comportamiento parecido tuvo el carbón mineral ya que paso de tener una participación del 15 al 11 por ciento, (Promigas, 2018).

Adicional a los elementos mencionados anteriormente, en la canasta energética se han empezado a tener en cuenta energías renovables, entre las que se encuentran energía eólica, solar, biomasa y geotérmica.

- Energía eólica: *"la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas. (...) En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores"* (Full Energy, 2019). En Colombia el área geográfica donde existe mayor potencial es la Costa Caribe, especialmente en la península de La Guajira, afectada por los vientos alisios (Promigas, 2018).

- Energía solar: *"es aquella que se obtiene de la radiación solar que llega a la Tierra en forma de luz, calor o rayos ultravioleta. (...) Para transformar la energía solar en energía eléctrica, la radiación electromagnética que proviene del Sol es recolectada por distintos medios"*. (Significados, 2019) Según estudios del IDEAM y de la UPME, Colombia cuenta con un potencial energético solar que se refleja en su promedio de irradiación, el cual, a lo largo de todo el territorio nacional, presenta un promedio cercano a 4,5 kWh/m2 /día (Promigas, 2018).

- Biomasa: según Centrales termoeléctricas de biomasa, se define biomasa como *"un grupo de productos energéticos y materias primas de tipo renovable que se originan a partir de materia orgánica formada por vía biológica"* en Colombia la

generación de energía a través de biomasa corresponde al 1% del total de la generación (Promigas, 2018).

- Energía Geotérmica: *"se obtiene del calor del interior de la tierra"* (Revista Semana, 2019) en Colombia se han propuesto varios proyectos con respecto a la generación de este tipo de energía y uno de los más importantes es *"el macizo volcánico Nevado del Ruiz, en Colombia, podría iniciar actividades de exploración. (...) El proyecto tiene un potencial estimado de 50 MW"*. (Piensa geotermia, 2019).

6.2. Estructura Sector Energético

Hay diferentes entidades que hacen parte del sector energético en Colombia que tienen funciones específicas para ayudar al sector a ser confiable y robusto en su estructura. Este sector lo componen las siguientes entidades:

6.2.1. Ministerio de Minas y energía (MINMINAS):

Se encarga de crear políticas que facilitan el aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos de Colombia con el fin de aportar al crecimiento económico y social del país. Entre las funciones principales que debe realizar esta entidad se encuentran:

- Realizar políticas de acuerdo con las instrucciones o lineamientos del gobierno nacional.
- Fortalecer y desarrollar la prestación de los servicios públicos.
- Administrar de forma eficiente los recursos aportados por el gobierno nacional.

- Atender requerimientos y sugerencias de los diferentes grupos de interés con el fin de fortalecer el sector minero energético del país. (Ministerio de Minas y Energía, 2019)

6.2.2. Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME):

Es una unidad de carácter técnico adscrita al ministerio de minas y energía que se encarga de planear el desarrollo y aprovechamiento de los recursos mineros y energéticos, así como generar información que sirva para la construcción de políticas y toma de decisiones. Las funciones son:

- Realizar evaluaciones y diagnósticos de la oferta y demanda del sector para la toma de decisiones.

- Apoyar al Ministerio de Minas y Energía en las convocatorias del sistema de transmisión nacional (STN), evaluación de proyectos de cobertura, cálculos para liquidación de regalías. (Unidad de Planeación Minero Energética, 2019)

6.2.3. Comisión de Regulación de Energía y Gas

Entidad que se creó con las leyes 142 y 143 de 1994 con el fin de garantizar que los servicios de energía eléctrica, gas, GLP y combustibles líquidos se preste eficientemente en cuanto a costo para los usuarios, remuneración para las empresas y con la mayor cobertura posible. Las responsabilidades más destacas de esta entidad se encuentran:

- Realizar proyectos de ley para el gobierno nacional.

- Evaluar a las empresas de servicios públicos en su gestión administrativa, financiera y técnica.

- Establecer los criterios para la remuneración de las empresas de servicios públicos.
- Fijar normas y reglamentos para garantizar la calidad en la prestación de los servicios públicos.
- Controlar mediante mecanismos la composición accionaria en empresas con actividades complementarias.
- Recomendar a la superintendencia de servicios públicos que realice investigaciones o sanciones. (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2019)

6.2.4. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)

Es una organización que se creó por la constitución de 1991, se encarga de hacer inspección, vigilancia y control a las empresas de servicios públicos. Las actividades que desarrolla esta entidad son:

- Impedir crisis en la prestación de los servicios públicos que se puedan generar por la continuidad y la calidad del servicio.
- Permitir que los usuarios tengan acceso a la información.
- Optimizar la utilización de los recursos no renovables, realizando programas que disminuyan el impacto ambiental.
- Fomentar libertad de competencia para que no se generen abusos por una posición dominante. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019)

6.3. Sector del gas natural

6.3.1. Definición de gas

El sector del gas natural será parte es estudio del presente trabajo, por tal motivo se presentarán algunas cifras pertinentes para realizar una adecuada contextualización, por parte de las reservas probadas del gas natural.

De acuerdo con la definición del ente regulatorio, la comisión de energía y gas CREG, se indica que el gas es:

"*Es una mezcla de gases de gran poder calorífico que se formó en las entrañas de la tierra a través de los años. El principal componente de esta mezcla es el metano. Los demás componentes, en pequeñas cantidades, son otros gases como el etanol, dióxido de carbono (CO2) y vapor de agua, principalmente. Se puede medir en unidades de volumen (metros cúbicos m3 o pies cúbicos ft3) o de energía (kilovatio hora kWh o unidades caloríficas BTU).*" (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2019)

Definición del Gas Natural: "*El gas natural es un combustible que se encuentra en grandes cantidades en yacimientos subterráneos, formados hace millones de años por descomposición de materia orgánica, por eso es natural.*" (Efigas S.A E.S.P, 2019)

6.3.2. Cadena del gas natural

El gas natural tiene un proceso productivo que se divide en 4 etapas fundamentales para garantizar que llegue a hogares, comercios, industrias, entre otros. Estas fases de la cadena del gas natural son: producción, transporte, distribución y comercialización, las cuales serán definidas a continuación:

6.3.2.1. Producción

El gas encontrado en los pozos de cusiana es gas asociado a petróleo y el gas de Guajira es gas libre (solo gas). (CREG, 2019) *"Una vez ubicados los yacimientos de gas natural*

como gas seco o gas asociado al petróleo, el gas es extraído del subsuelo a través de pozos perforados. El gas es procesado para su transporte y uso, por lo que se elimina el agua e impurezas" (Transportadora de Gas Internacional, 2019)

6.3.2.2. Transporte

"Conducción del gas natural a través de tuberías de acero a alta presión, desde los campos de generación hasta la entrada de las ciudades" (city gate) (CREG, 2019), el transportador más grande que tiene presencia en Colombia es TGI, con más de 3.057 Km de gasoducto construido (Transportadora de Gas Internacional, 2019).

6.3.2.3. Distribución

Según informe de TGI la distribución comienza a partir del "city gate" en la entrada de cada ciudad, el gas es distribuido a las residencias, industrias, comercios y otros usuarios a través de redes domiciliarias de menor diámetro y construidos en polietileno, este material es de alta resistencia y durabilidad para aguantar posibles rupturas causadas por sismos u otras calamidades (Transportadora de Gas Internacional, 2019)

6.3.2.4. Comercialización

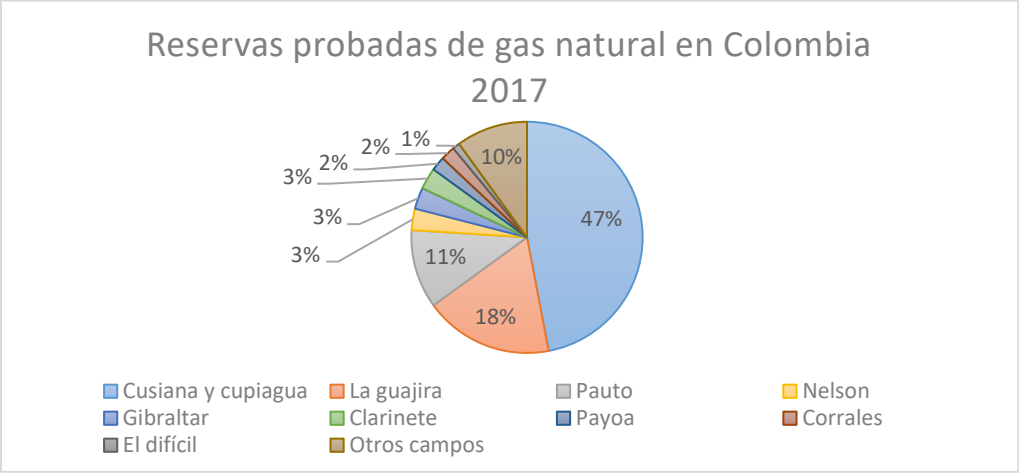
"*Los productores venden a los distribuidores y a los grandes consumidores. Los distribuidores lo venden a residencias, comercio y pequeños usuarios. Otros servicios que habitualmente también vienen incluidos en la comercialización del gas natural pueden incluir la medición del consumo, la facturación del servicio y la atención al cliente*". (Transportadora de Gas Internacional, 2019)

Figura 9: Cadena del gas natural
Fuente: (Pasajero 7, 2019)

6.3.3. Generalidades del sector del gas natural

Del total de las reservas de gas en Colombia el 75% son probadas, 16% probables y 9% posibles, según el último informe de gas natural realizado por Promigas, de las reservas probadas, el 86% son en pozos Onshore, es decir, dentro de la plataforma continental y el 14% restante son en los pozos Offshore, que quiere decir que están en la plataforma marítima. (Promigas, 2018).

Históricamente los campos con mayor concentración de producción de gas en el país han sido Cusiana – Cupiagua y Guajira, los primeros campos ubicados en el departamento del Casanare y el ultimo ubicado en el departamento de la guajira.



Elaboración propia, fuente: informe Promigas 2018

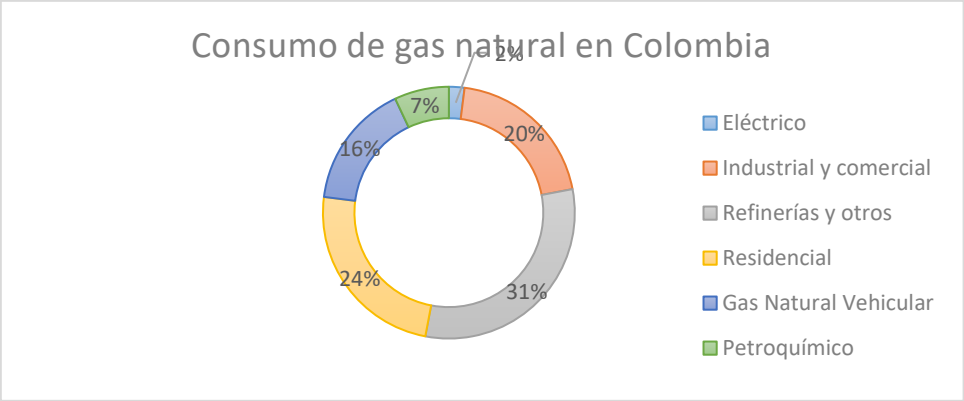
En el último lustro se agregaron 278 km a la red de gasoductos de transporte del país, con los cuales se llegó a 7.499 km. (Promigas, 2018).

En el siguiente cuadro se relacionan datos acerca de la cobertura del gas natural en Colombia durante el año 2017, según cifras oficiales del ministerio de minas y energía.

Concepto	**Año 2017**
Empresas Distribuidoras	41
Municipios atendidos	734
Usuarios potenciales	11.015.219
Usuarios conectados	
Estrato 1, 2 y 3	7.579.487
Estrato 4, 5 y 6	1.300.265
Comerciales	161.880
Industriales	5.314
Vehículos convertidos a gas natural	568.264
Estaciones de servicio de gas Natural	813

Elaboración propia, fuente: informe Promigas 2018

En el presente diagrama se muestra el consumo del gas natural en el año 2017:



Elaboración propia, fuente: Informe Promigas 2018

7. Metodología

El enfoque de la investigación es cualitativo, el objetivo, es realizar un estudio de caso en EFIGAS S.A. empresa de servicios públicos de la ciudad de Manizales. Con el estudio, se pretende crear los criterios necesarios para proponer un modelo de costos basado en actividades (ABC), en el proceso se requiere identificar claramente todas las actividades que se realizan en la organización porque es la base fundamental de la metodología de costos ABC, y así lograr una mayor claridad sobre el objeto de estudio, y posteriormente se establezcan los diferentes criterios necesarios para el modelo de costos ABC.

7.1. Métodos y procedimientos

Para realizar el estudio de caso, se tomará como base principal dos fuentes que ayudaran a comprender el fenómeno de estudio, la primera es (Kaplan & Cooper, 1998) en su libro causa y efecto, donde para establecer un modelo de ABC exponen lo siguiente:

- Definir todos los procesos asociados a la entrega de servicios que genera esta Unidad.
- Identificar las actividades que se desprenden y desarrollar los diccionarios de actividades para cada área de la Unidad.
- Determinar el costo de cada una de las actividades definidas con anterioridad
- Definir cuáles son los productos que se entregan en la unidad.
- Determinar los generadores de costos para cada una de las actividades definidas.
- Costear las actividades asignándoles los recursos que estas consumen.

Y la segunda fuente es (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006), quiénes proponen los siguientes pasos la realizar un modelo de costos ABC:

- Establecimiento del proyecto.
- Diagnóstico de la contabilidad.
- Diseño de los objetos de costo.
- Diseño del diccionario de procesos y actividades.
- Diseño de la estructura de navegación del modelo ABC.
- Información sobre las actividades.
- Identificación sobre los recursos consumidos por la empresa.
- Definición de direccionadores o conductores.
- Herramientas computacionales.
- Costos Unitarios y los niveles de producción y operación.
- Implantación y seguimiento del modelo.

7.2. Técnicas de Investigación.

Para realizar la investigación se aplicarán las siguientes técnicas de investigación:

7.2.1. Entrevista.

La aplicación de entrevistas a los empleados de las áreas de estudio en la empresa será fundamental para conocer e identificar cada uno de los componentes que hacen parte del

modelo de costos ABC. Las entrevistas se realizarán inicialmente con los jefes de cada área y después se procederá a consultar a los demás colaboradores que hacen parte de cada área de la organización.

7.2.2. Observación.

Para el desarrollo de la investigación, la observación será otra de las técnicas que servirá de ayuda para recolectar y analizar la información; para este caso en particular, se utilizara un tipo de observación indirecta ya que se estudiaran los estados financieros de la empresa para obtener información relevante, además para la clasificación de procesos, actividades, recursos, drivers, entre otros.

Importante decir, que para la selección de los drivers se utilizarán los siguientes criterios según (Cuervo Tafur & Osorio Agudelo, 2006):

- Relación de Causalidad.
- Independencia del conductor.
- Direccionador económico y de fácil manejo.

8. Descripción Empresa Efigas S.A E.S.P.

8.1. Antecedentes

El presente trabajo investigativo, es un estudio de caso desarrollado en la empresa Efigas Gas Natural S.A E.S.P, la cual tiene una trayectoria de más de 24 años en el sector de los servicios públicos domiciliarios, específicamente prestando el servicio de gas natural en el eje cafetero bajo los lineamientos de la ley 142 de 1994, que rige la prestación de servicios públicos en el territorio colombiano.

En el año 1995 como parte de la "política nacional de masificación del gas natural, el Ministerio de Minas y Energía otorgo concesiones exclusivas para la prestación del servicio público en diferentes zonas del país, proceso que sirvió para la creación de las empresas Gases del Quindío, Gas de Risaralda y Gas Natural del Centro; para la prestación del servicio en los departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas." (Efigas, 2019). Desde entonces, se presta el servicio de gas natural en 32 municipios de los departamentos con la presencia de esta empresa. Los municipios de La Tebaida, La Celia y Villamaría fueron los primeros municipios en tener el servicio de gas natural domiciliario en el año 1997. (Efigas, 2019)

A partir de marzo de 2009 la junta directiva de las empresas logro fusionar Gases del Quindío, Gas de Risaralda y Gas Natural del Centro, para convertirse en lo que hoy se conoce como EFIGAS GAS NATRAL S.A E.S.P (Efigas, 2019) tras la fusión de la empresa se dieron cambios tanto a nivel operativo, estructural, comercial y financiero. Adicionalmente incursiono en la implementación de su sistema de gestión de calidad. Efigas cuenta en la

actualidad con 363 colaboradores directos y con 22 firmas contratistas aliadas (Efigas S.A E.S.P, 2018)

8.2. Cobertura

Efigas tiene presencia en los siguientes municipios del eje cafetero, en total son 32 poblaciones contando con las ciudades capitales:

Figura 10: Municipios atendidos por Efigas
Fuente: Elaboración propia

Para el cierre de año en 2018, Efigas contaba con 564.126 usuarios en el eje cafetero, atendiendo los mercados residencial, comercial, industrial y gas natural vehicular, en este año Efigas conecto a más de 28.000 suscriptores, lo que arrojó como resultado que más familias en el eje cafetero puedan acceder al servicio de gas natural.

Mercado	**# Usuarios 2018**
Residencial	553.647
Comercial	10179
Industrial	253
Gas Natural vehicular	47

Figura 11: Cantidad de usuarios Efigas
Fuente: (Efigas S.A E.S.P, 2018)

La cobertura y la distribución de usuarios por departamento en Efigas al cierre de 2018, es la siguiente:

Departamento	Número de Usuarios	Cobertura	Anillados
Risaralda	245.870	82%	299.686
Caldas	166.250	80%	207.671
Quindío	152.006	84%	180.123

Figura 12: Cobertura por Departamento Efigas
Fuente: (Efigas S.A E.S.P, 2018)

En el cuadro anterior se puede evidenciar que la participación en el mercado de todo el eje cafetero es del 82%, tendiendo en cuenta que desde el año 97 hasta el año 2014, Efigas tenía exclusividad en la zona.

Asimismo, las redes de polietileno y acero tendidas en los tres departamentos ascienden al finalizar 2018 a 5.744 kilómetros de redes de distribución disponibles para proveer el servicio de gas natural.

8.3. Sostenibilidad Efigas

Efigas es una empresa comprometida con el ambiente y la sociedad que la rodea y por eso realiza acciones que contribuyen a disminuir el impacto que tiene la operación de la compañía en el ambiente, de igual forma, está comprometida socialmente y contribuye a mejorar la calidad de vida de las comunidades donde tiene influencia. Dichas actividades se relacionan a continuación.

Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible:

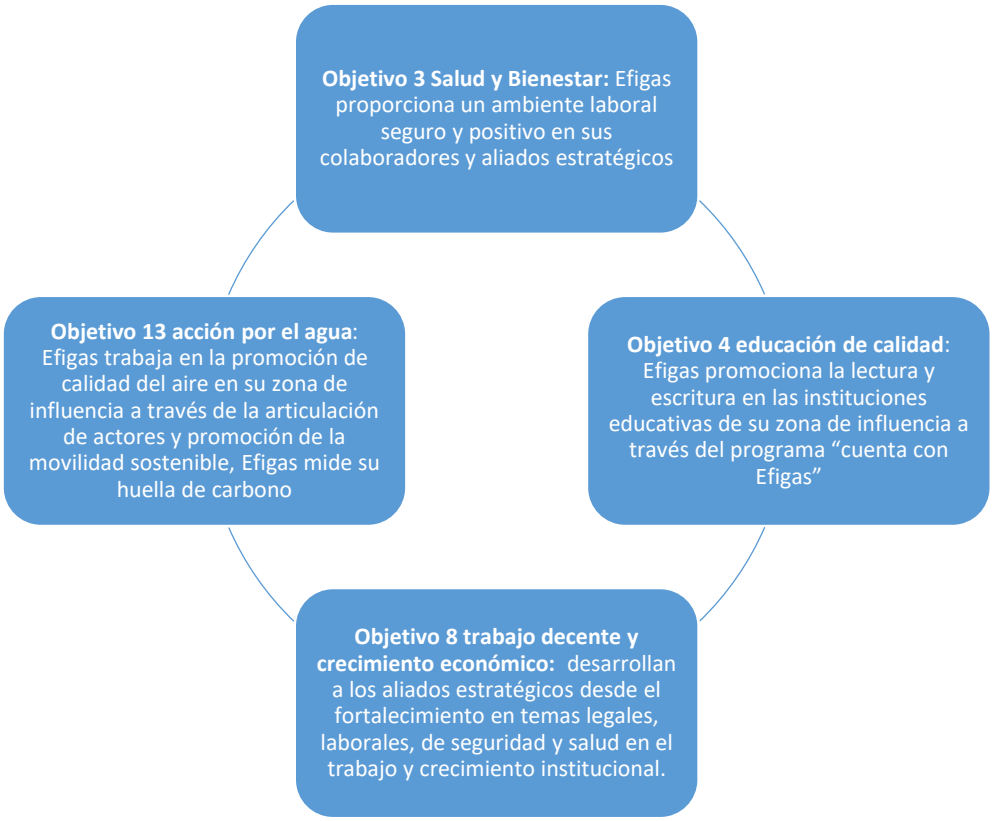


Figura 13: Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible Efigas
Elaboración propia: (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Política de sostenibilidad Efigas

"Somos una empresa que ofrece un modelo integral de negocios asociados a energía, servicios y financiación, comprometida a preservar los recursos en pro del bienestar de las futuras generaciones, fomentando la conciencia ambiental, social, de seguridad y salud, y gestionando los riesgos de nuestra operación. Nuestra labor está enmarcada en relaciones cálidas, transparentes y efectivas con nuestros grupos de interés, comportamientos éticos y el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables, orientados a la excelencia, asegurando la rentabilidad y el crecimiento económico de la organización". (Efigas S.A E.S.P, 2018).

De otro lado, Efigas realiza gestiones y estrategias de proyección entre las que se encuentran:

Escuela de Liderazgo Ambiental y Comunitario ESLAC: Estrategia creada en 2018. Es un proceso formativo que se realiza en las 3 ciudades principales del eje cafetero Manizales, Pereira y Armenia y tiene como objetivo tratar temas socio ambientales y generalidades de la industria, creando una dinámica de apropiación de aspectos como el uso seguro y responsable de gas natural, facturación, deberes y derechos, entre otros." (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Programa cuenta con Efigas: Es una estrategia que invita a las instituciones educativas dentro de la zona de influencia de Efigas, junto a sus estudiantes para hacer uso responsable del servicio de gas natural y fomentar la lectura. "Durante la vigencia del programa desde hace 4 años, ha impactado a 8.894 estudiantes, 74 instituciones educativas y más de 100 docentes en 25 municipios de los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda" (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Vive amasijos: Feria gastronómica realizada anualmente en la cuidad de Manizales para reconocer la comida Caldense"este ejercicio y bajo una alianza interinstitucional con el sector público, privado y la academia, se dinamizó en la Plaza de Mercado de Manizales, un evento de reconocimiento internacional dando valor a las cocineras y comida tradicional caldense" (Efigas S.A E.S.P, 2018).

Programa misión+: Busca construir "relaciones de confianza basadas en la inclusión, el fortalecimiento y la responsabilidad con el grupo de Contratistas, para ofrecer una prestación de un excelente servicio a los clientes, mediante la aplicación de un modelo de gestión y

mejoramiento continuo ajustado a las perspectivas estratégicas de la empresa, con lo que se asegure la gestión sostenible de las partes" (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Las dimensiones que maneja el programa misión+ son: Formación, Pertenecía, Identidad, Procesos, Comunicaciones, Seguridad y salud en el trabajo y ambiental (SSTA)

Operación segura: Es un espacio creado para proporcionar recursos para el medio ambiente. Preocupado por la calidad del aire de las ciudades capitales en las que tiene influencia, aporta recursos para que esto se lleve a cabo. Algunas de las acciones que realiza son las siguientes:

- Ingreso de 8 buses "Ecolectivos" de la Empresa SERVITURISMO y 2 buses de la empresa AUTOLEGAL dedicados a gas natural vehicular en Manizales.
- Realización de 1.232 nuevas conversiones de vehículos de fuentes de combustibles líquidos a gas natural en toda la zona de influencia de Efigas.
- Trabajo interinstitucional para la formulación de estrategias que propendan a la disminución de la contaminación atmosférica producto de fuentes móviles." (Efigas S.A E.S.P, 2018).

Cambio climático

Efigas se ha esforzado por realizar el cálculo de la huella de carbono "En 2018 generamos nuestra primera medición en el cálculo de Huella de Carbono corporativa con alcance 1 y 2, con datos del año 2016, lo que permitió encontrar que la línea base de Huella de Carbono 2016 es de 3.643,84 toneladas de CO2." (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Para mitigar esta huella se han generado Efigas a a causa de su operación, se ha diseñado estrategias y acciones que van encaminadas a reducir este impacto ambiental como:

Mitigacion de la huella de carbono	Siembra de 3.300 especies nativas como Chirca blanca y negra, Velillo de páramo, Pino silvestre y Romerito, en alianza con Aguas de Manizales como estrategia de restauración de 3 hectáreas de la cuenca alta de Río Blanco
	En 2018 efigas obtuvo recertifiacion ISO 14001 Version 2.015
	En alianza con la Secretaría de Planeación de Armenia, se sembraron 1.100 unidades en la reserva natural La secreta, en una área aproximada de 1 Ha, Utilizando conceptos de eco-urbanismo: energías renovables, manejo de desechos, manejo de agua, paisaje, espacio público y transporte sostenible, materiales locales, edificios verdes, patrimonio cultural, clima y contexto y habitabilidad y comunidades saludables.
	A la fecha se han sembrado 15.339 árboles que compensa aproximadamente 5.320 toneladas de CO2

Figura 14: Acciones para mitigar la huella de carbono Efigas
Elaboración propia: (Efigas S.A E.S.P, 2018)

8.4. Cifras generales y procesos misionales de Efigas S.A E.S.P

Según el informe más reciente de sostenibilidad de 2018, Efigas tuvo ingresos operacionales por 355.113 millones de pesos, una utilidad bruta por 129.998 millones de pesos y una utilidad operacional de 70.322 millones de pesos. Las cifras más relevantes del balance general al cierre de 2018, son las siguientes:

- activos: 472.351 millones de pesos,
- pasivos por 265.649 millones de pesos y un

- patrimonio de 206.702 millones de pesos. (Efigas S.A E.S.P, 2018)

Participación de cada uno de los mercados en las ventas de gas natural.

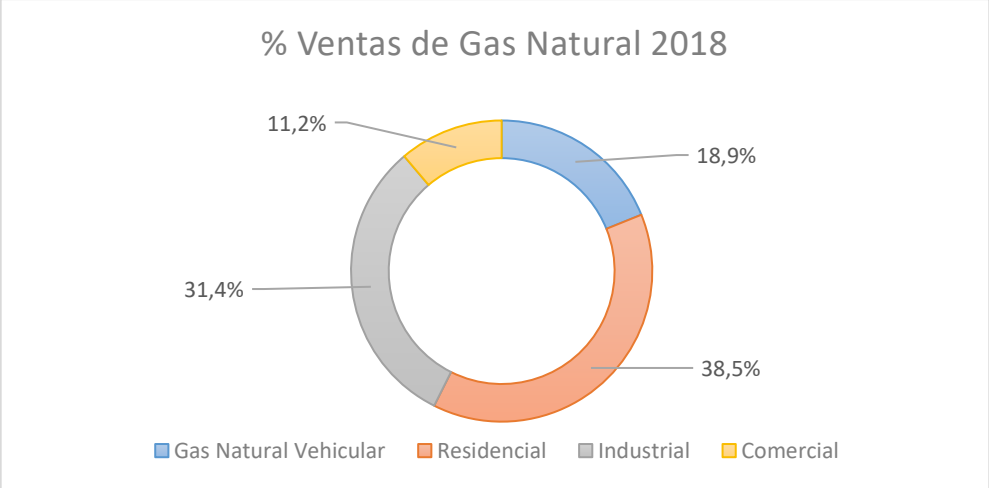


Figura 15: Participación por mercado ventas de gas natural Efigas
Elaboración Propia: (Efigas S.A E.S.P, 2018)

En la gráfica anterior se puede evidenciar la participación que tiene cada mercado en la venta de gas en el eje cafetero, destacando la participación del sector industrial que teniendo solo 253 usuarios tiene una participación en el total de las ventas en metros cúbicos del 31,4%.

8.5. Definición Unidades de Negocio de la Empresa Efigas

La principal actividad económica de Efigas es la distribución y comercialización de gas natural en el eje cafetero, pero también tiene otras actividades. Adicional a su actividad principal, Efigas cuenta con las siguientes líneas de negocio: financiación no bancaria (Brilla de Efigas), Construcción e instalación de redes internas, servicios adicionales, revisión técnica reglamentaria, reconexiones, reinstalaciones y venta de materiales.

8.5.1. Distribución y comercialización de gas natural

En concordancia con su objeto social, la unidad de negocio que mayor ingreso le genera a Efigas en la actualidad, es la distribución del gas natural. este negocio consiste en llevar a la gran mayoría de familias del eje cafetero, el gas natural por medio de una red tendida en las calles de las poblaciones en las que la empresa está presente. “En 2018 se construyeron 156 Km de redes, con lo cual el sistema de distribución de Efigas se extiende por más de 5.650 Km” (Efigas S.A E.S.P, 2018). En este sentido, la regulación vigente que establece el cálculo de la remuneración por distribución de gas natural por redes es la “Resolución CREG 090 de 2018, por medio de la cual se definen y ajustan los aspectos de la metodología de distribución de gas (Resolución CREG 202 de 2013), en materia de: i) Gastos de Administración, Operación y Mantenimiento, ii) Otros Activos, iii) Mercados Relevantes de Distribución y iv) Demandas de Volumen.” (Efigas S.A E.S.P, 2018)

8.5.2. Construcción de redes internas:

Después de tener la red de distribución disponible, se deben realizar las nuevas instalaciones de redes internas en los domicilios que accedan al servicio, de este modo Efigas realiza la conexión de la red de distribución con los gasodomésticos que existen en cada viviends, es decir, instala las nuevas redes internas. Este proceso proporciona seguridad y confianza al cliente. La instalación de redes es realizada a través de aliados estratégicos que tiene la compañía. “En 2018 se realizaron 28.681 nuevas redes internas a los usuarios.” (Efigas S.A E.S.P, 2018).

La red interna en el artículo 14 numeral 16 de la ley 142 de servicios públicos se define como “El conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad

horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.” (Ley 142 de 1994, 1994)

El paquete que se ofrece a los usuarios para adquirir la red interna de gas natural está compuesto por dos elementos principales, que se encuentran definidos en el artículo 108 de la resolución Creg 059 de 2012. El primero es el cargo de la red “En este cargo se incorporan todos los costos y gastos asociados al uso de las redes de distribución de gas domiciliario. Incluye los costos de atención al usuario, costos de inversión, costos de operación y mantenimiento. Debe incluir, adicionalmente, la rentabilidad de la inversión.” (Comisión de regulación de Energía y Gas, 2012) y el segundo es el cargo de conexión “Este cargo cubre los costos involucrados en la acometida y el medidor, y podrá incluir, de autorizarlo la CREG, una proporción de los costos que recuperen parte de la inversión nueva en las redes de distribución. No incluye los costos de la red interna y el cargo por conexión será cobrado por una sola vez y será financiado obligatoriamente a los usuarios de los estratos 1, 2 y 3 en plazos no inferiores a 3 años, y se podrá otorgar financiación a los demás usuarios” (Comisión de regulación de Energía y Gas, 2012)

Uno de los elementos principales de la construcción de las redes es la acometida, que se encuentra definida en el artículo 14 de la ley 142 de servicios públicos, y declara lo siguiente: *“ACOMETIDA. Derivación de la red local del servicio respectivo que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general. Para el caso de alcantarillado la acometida es la derivación que parte de la caja de inspección y llega hasta el colector de la red local.”* (Ley 142 de 1994, 1994)

Otro componente adicional que hace parte de esta unidad de negocio es la revisión previa de la instalación interna de gas, la cual se define en artículo 2 de la resolución Creg 059 de 2012 como *"la inspección obligatoria de la Instalación Interna de gas antes de ser puesta en servicio. Esta debe ser realizada por un Organismo de Inspección Acreditado, cumpliendo las normas o reglamentos técnicos vigentes."* (Comisión de regulación de Energía y Gas, 2012)

8.5.3. Revisión Técnica Reglamentaria o Revisión Periódica

Es la inspección que realiza una empresa acreditada a la instalación interna de gas, dicha revisión se debe hacer cada 60 meses de acuerdo con la resolución CREG 059 de 2012 (Efigas S.A E.S.P, 2019)

8.5.4. Servicios adicionales:

Se agrupan como servicios adicionales, los servicios que presta Efigas adicionales a su core de negocio, lo son las reparaciones y revisiones de la red interna y los gasodomésticos, que tiene como objetivo verificar la seguridad de los elementos que usan gas dentro de los hogares para disminuir los riesgos de accidentes y lecciones de todo tipo. Algunos de los servicios adicionales con los que cuenta Efigas son los siguientes:

- Instalación o modificación de su red interna.
- Instalación, conexión y/o mantenimiento a los gasodomésticos.
- Adecuaciones en el centro de medición.
- Puntos adicionales para la conexión de nuevos Gasodomésticos.

- Adecuaciones de ventilación y evacuación.

Según el informe de sostenibilidad de Efigas, en el 2018 se generaron 26.118 servicios adicionales, de los cuales 19.042 fueron por solicitud expresa de los clientes para reparaciones o mantenimientos y 7.076, fueron servicios adicionales que se generaron por reparaciones adicionales que resultaron después de realizar la Revisión Técnica reglamentaria.

8.5.5. Financiación No Bancaría FNB (Brilla de Efigas)

Con el programa que ofrece Efigas de financiación por medio de la factura del gas, los usuarios pueden acceder a créditos Brilla, *"modelo de negocio inclusivo que se desarrolla a través de las distribuidoras relacionadas de Promigas y cuyo propósito es contribuir al bienestar de los usuarios que se encuentran en la base de la pirámide, facilitándoles el acceso a un cupo de crédito para mejorar su calidad de vida."* (Promigas S.A E.S.P, 2019)

8.5.6. Reconexiones y Reinstalaciones

"Restablecimiento del suministro del servicio público cuando previamente se ha suspendido" (CREG, 1997) esta suspensión se debe a diferentes causas, entre ellas el no pago de la factura durante dos meses consecutivos, por seguridad, por incumplimiento al contrato, entre otras.

8.5.7. Materiales.

Con el fin de garantizar la calidad con la que se realizan los diferentes servicios prestados por la compañía, Efigas vende a sus contratistas los materiales necesarios para la construcción de las redes externas e internas.

8.6. Mapa de Procesos

De acuerdo con el siguiente mapa, se procederá a explicar los procesos gerenciales, misionales y de soporte que están definidos al interior de Efigas para posteriormente identificar las áreas que están inmersas dentro de estos procesos con el fin de tener un mapeo de la participación de las áreas en cada uno de los procesos.

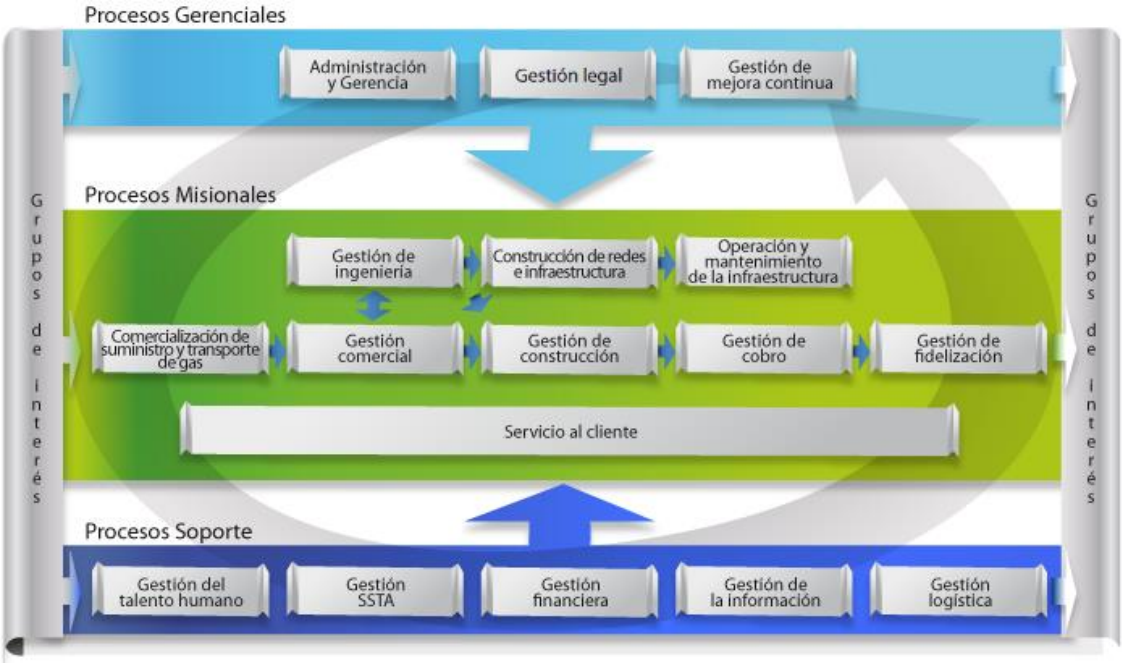


Figura 16: Mapa de procesos Efigas
Fuente: (Efigas S.A E.S.P, 2019)

8.6.1. Procesos Gerenciales

8.6.1.1. Administración y gerencial

Objetivo: Orientar el crecimiento y sostenibilidad de la organización, cumpliendo las expectativas de los grupos de interés. (Efinet, 2019) Áreas: Comité de Gerencia.

8.6.1.2. Gestión legal

Objetivo: Orientar a la compañía en aspectos legales y jurídicos de manera confiable y oportuna para viabilizar las decisiones empresariales, gestionar las relaciones con los grupos de interés y mitigar los riesgos que afecten la sostenibilidad. (Efinet, 2019) Área: Jurídica

8.6.1.3. Gestión de mejora continua

Objetivo: Facilitar y acompañar el mejoramiento continuo de la organización a través de procesos de auditorías, seguimiento, análisis y gestión de la información con el propósito de incentivar soluciones innovadoras orientadas a la excelencia en la gestión. (Efinet, 2019) Áreas: Auditoria, Dirección administrativa y Planeación

8.6.2. Procesos Misionales

8.6.2.1. Comercialización de suministro y transporte de gas

Objetivo: Gestionar permanentemente las compras de suministro y transporte de gas para ofrecer a los clientes de todos los mercados disponibilidad del servicio y precios competitivos, conservando el equilibrio entre compras y ventas. (Efinet, 2019) Área: Comercialización de gas

8.6.2.2. Gestión comercial

Objetivo: Planear y ejecutar las estrategias comerciales que permitan el cumplimiento de las metas establecidas y el posicionamiento de la empresa en el mercado bajo las premisas de efectividad y oportunidad. (Efinet, 2019) Áreas: Ventas y Comercialización de Gas

8.6.2.3. Gestión de ingeniería

Objetivo: Gestionar todas las actividades necesarias para el desarrollo integral de la infraestructura de la compañía, que permita la ampliación y la penetración de mercados con

diferentes soluciones energéticas, mediante una adecuada planeación de obras, diseños eficientes y la administración de sistemas de información asociados. (Efinet, 2019) Área: Ingeniería

8.6.2.4. Gestión de construcción:

Objetivo: Construir, adecuar, inspeccionar y certificar redes internas que garanticen el suministro de gas continuo, confiable y seguro. (Efinet, 2019) Área: Construcciones

8.6.2.5. Construcción de redes de infraestructura

Objetivo: Desarrollar todas las actividades que permitan tener una red de infraestructura construida y legalizada en el sistema, cumpliendo con las especificaciones técnicas y en los tiempos establecidos. (Efinet, 2019) Área: Operación y Mantenimiento

8.6.2.6. Operación y mantenimiento de la infraestructura

Objetivo: Garantizar la continuidad en la prestación del servicio, operando y optimizando la infraestructura existente, asegurando la integridad del gasoducto, el cuidado del medio ambiente y la confiabilidad metrológica, mediante la aplicación de soluciones innovadoras y desarrollos tecnológicos adecuados. (Efinet, 2019) Área: Operación y Mantenimiento

8.6.2.7. Gestión del cobro

Objetivo: Gestionar el cobro de forma oportuna, precisa y legal, con el fin de obtener un recaudo efectivo, brindando comodidad y accesibilidad a los clientes. (Efinet, 2019) Áreas: Facturación y Tesorería

8.6.2.8. Gestión de fidelización

Objetivo: Incrementar los niveles de fidelización para captar, convencer y conservar los clientes de Efigas a través de estrategias que permitan un relacionamiento permanente con ellos. (Efinet, 2019) Área: Financiación No Bancaria (Brilla) y Mercadeo

8.6.2.9. Servicio al cliente

Objetivo: Gestionar el relacionamiento entre los clientes y la organización, con calidez, claridad y cumplimiento para lograr la lealtad y la excelencia en el servicio. (Efinet, 2019) Área: servicio al cliente

8.6.3. Procesos Soporte

8.6.3.1. Gestión del talento humano

Objetivo: Generar las condiciones para que los colaboradores de Efigas contribuyan a la excelencia en la gestión, a través del fortalecimiento de sus competencias, un buen ambiente laboral y una cultura organizacional enfocada en resultados con calidad de vida. (Efinet, 2019) Área: gestión humana

8.6.3.2. Gestión SSTA

Objetivo: Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos SSTA aplicables a las actividades de la organización; gestionando los programas necesarios para prevenir y/o mitigar los riesgos de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. (Efinet, 2019) Áreas: ingeniería y gestión humana

8.6.3.3. Gestión financiera

Objetivo: Asegurar una administración oportuna, confiable y de calidad de la información financiera de la organización; así como garantizar el suministro de los recursos financieros,

su uso efectivo, pertinente y seguro, para facilitar la operación del negocio y la toma de decisiones. (Efinet, 2019) Áreas: Contabilidad, Tesorería y Recaudos

8.6.3.4. Gestión de la información

Objetivo: Proveer soluciones para la gestión de la información alineadas a la estrategia corporativa, enmarcadas en un portafolio de servicios, una infraestructura tecnológica adecuada para la operación del negocio y controles, que garanticen la disponibilidad, estabilidad, seguridad y veracidad de la información. (Efinet, 2019) Áreas: dirección administrativa y Tecnología

8.6.3.5. Gestión logística

Objetivo: Garantizar la contratación y el suministro de bienes y servicios requeridos, así como la infraestructura administrativa adecuada para la operación del negocio, construyendo relaciones sostenibles con los aliados, cumpliendo con las especificaciones de tiempo, costo, calidad y SSTA. (Efinet, 2019) Áreas: Compras, jurídica y dirección administrativa.

8.7. Organigrama

El organigrama de la compañía tiene una estructura vertical como se observa en la gráfica, cuenta con 340 empleados directos, entre la gerencia, la dirección de auditoría, la secretaria general y jurídica, las subgerencias (comercial, financiera y técnica) y la dirección administrativa.

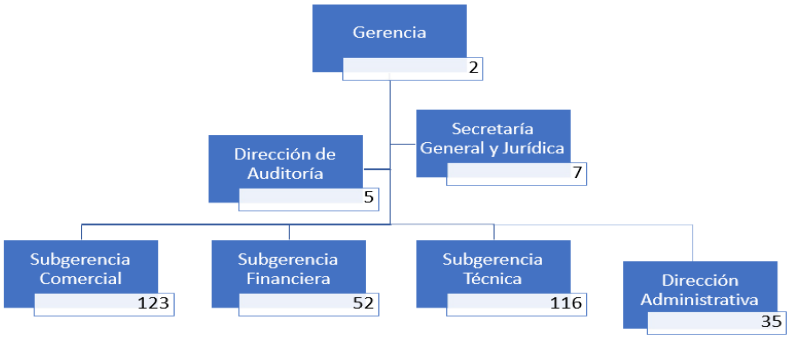


Figura 17: Organigrama Efigas

Para mayor claridad, en los anexos se puede visualizar la estructura de cada una de las subgerencias pertenecientes a Efigas.

9. Identificación de Actividades Efigas S.A. ESP

De acuerdo con el objetivo número dos planteado en el presente trabajo investigativo, que pretende identificar las actividades de la compañía con un proceso de estudio por área y cargo a través de la descripción de las funciones que son asignadas a cada rol que desempeñan los empleados de Efigas. Se comenzó con el estudio y conocimiento de los procesos y subprocesos que se encuentran descritos en el mapa de procesos, con el fin de tener una idea clara de lo que hace la compañía para cumplir con sus objetivos. Una fuente primaria utilizada para este proceso y subproceso fue la intranet de la empresa llamada Efinet. La funcionalidad y actualización de este rubro está a cargo del coordinador (a) del área de procesos y mejoramiento.

Posteriormente, se estudia las funciones de todos los empleados siguiendo la estructura del organigrama, dando un orden y secuencia al desarrollo de la identificación de las actividades de Efigas.

La descripción de cada actividad se extrajo como ya se mencionó de la Efinet, allí se encuentran los documentos disponibles para cada cargo actualizados de acuerdo con los cambios que se generen en la organización, dicha renovación está a cargo del área de gestión humana, específicamente del coordinador (a) de talento humano y el gestor(a) de selección y vinculación.

Para el estudio de las actividades según el proceso descrito por (Brimson, 1998), se realizó una mezcla entre el enfoque de proceso y función, para garantizar que la identificación de las actividades sea efectiva. La técnica para recoger las actividades fue la observación a través de la descripción de funciones anteriormente mencionada.

9.1. Definición actividades

A continuación, se presenta las actividades estipuladas para la empresa Efigas, se han clasificado las actividades misionales con número “1” y las actividades de soporte con el “2”.

Tabla 1: Definición de Actividades

Actividad	**Clasificación**	**Definición**
Estrategia	2	Definir las directrices estratégicas de la compañía y asegurar su aplicación en las áreas que las ejecutan a través de su gestión para el logro de los objetivos establecidos.
Gestionar Presupuesto	2	Formular y Gestionar el Presupuesto del área o Compañía
Dirección	2	Representar legalmente a la compañía, para velar por el cumplimiento de todos los requisitos legales que afecten los negocios y operaciones de ésta.
Gestión Corporativa	2	Realizar seguimiento y retroalimentar a las diferentes áreas de la organización que están a cargo.
Administración de Contratos	2	Gestionar negociaciones de tipo legal y contractual con clientes y proveedores de diferente tipo con el fin de garantizar contrataciones adecuadas.
Gestionar Contratación de Gas	1	Determinar los criterios y lineamientos de tipo legal y regulatorio para asesorar a las demás áreas de la compañía.
Gestión de Normativa y Regulación	2	Analizar e interpretar los cambios normativos y su impacto en los diferentes procesos de la organización para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.
Gestión de PQR´s	1	Responder recursos de reposición y en subsidio apelación a los usuarios de la empresa para responder sus quejas y reclamaciones con un óptimo soporte jurídico y probatorio que garantice que las actuaciones de la empresa respetan las normas vigentes y aplicables a cada caso concreto.

Representación Judicial y administrativa	2	Representar legalmente a la sociedad ante entidades administrativas de vigilancia y control y autoridades judiciales, con el fin de dar respuesta a los requerimientos y/o acercamientos ante estas entidades dentro de los términos legales y regulatorios establecidos.
Gestión de requerimientos	2	Orientar y acompañar a las áreas de la empresa mediante el análisis, divulgación y documentación del marco jurídico de sus procesos para prevenir la materialización de riesgo jurídico en el desarrollo de sus actividades.
Gestión de Compras y Contratación	2	Elaborar, revisar y/o modificar los contratos que se encuentran en trámite de acuerdo con los procedimientos establecidos para asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y de las políticas internas de la compañía.
Administración de Seguros	2	Realizar los trámites necesarios para la consecución de las pólizas necesarias para los contratos realizados por la Empresa y el reporte de siniestros cuando estos se presenten, para gestionar los riesgos de la compañía minimizando su impacto.
Gestión de Riesgos	2	Asegurar la aplicación del procedimiento de Gestion de Riesgos a los procesos enfocados al cumplimiento de los objetivos de la organización.
Auditoría Interna	2	Planificar, coordinar y gestionar eficazmente la actividad de Auditoria Interna para asegurar que añada valor a la organización.
Auditoría Externa	2	Planificar, coordinar y gestionar eficazmente la actividad de Auditoría externa para asegurar que añada valor a la organización.
Gestión Sistema SSTA	2	Implementar y hacer seguimiento al plan del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo con el fin de contribuir al control de riesgos psicosociales y de seguridad de los colaboradores.
Selección y Vinculación de personal	2	Realizar el proceso de Selección de la compañía, asegurando que ingrese el mejor talento humano, garantizando las competencias técnicas y humanas requeridas, que permita el logro de los objetivos y se adapte a la cultura de la compañía, en el marco de los tiempos establecidos.

Gestión de Desempeño	2	Administrar y asegurar el funcionamiento del Sistema de Gestión del Desempeño, como medio para alcanzar los resultados de la compañía y promover el desarrollo de las competencias técnicas y humanas de los colaboradores
Gestión de Formación	2	Realizar todas las acciones que permitan suplir las necesidades de capacitaciones de los colaboradores para el buen cumplimiento de sus funciones.
Remuneración y Beneficios	2	Gestionar y controlar el sistema de contratación, remuneración, prestaciones y beneficios del personal con el fin de garantizar el cumplimiento de la legislación laboral y las políticas internas de la compañía.
Gestión de Indicadores	2	Realizar el seguimiento al desempeño de los procesos por medio del comportamiento de indicadores y métricas establecidas, y proponer acciones para la mejora de la gestión.
Administración del sistema de Gestión	2	Administrar y articular el sistema de gestión de la organización con los procesos existentes, incorporando estándares y mejores prácticas en la operación y contribuyendo a la sostenibilidad de la compañía
Optimización de Procesos	2	Diseñar y desarrollar estudios de optimización de procesos, a través de la evaluación de modelos de operación y de negocio, aportando soluciones para la eficiencia y mejora de los procesos.
Posicionar Imagen Corporativa Efigas	2	Diseñar, Ejecutar, hacer seguimiento y medir la efectividad del plan de comunicaciones interno y externo de la Empresa, para contribuir a la imagen y reputación de la compañía con sus grupos de interés.
Desarrollar y Evaluar Contratistas	2	Implementar y hacer seguimiento al programa misión + en la compañía, para garantizar la aplicación y efectividad de las estrategias.
Gestión de Responsabilidad Social	2	Implementar y hacer seguimiento a los planes, programas y proyectos de Responsabilidad social con que cuenta la organización, para garantizar el impacto esperado en los grupos de interés.
Gestionar Correspondencia	2	Administrar el Sistema de Gestión Documental de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Mantener y Fortalecer Infraestructura	2	Programar y supervisar los trabajos de mantenimiento, reparaciones y ampliaciones de obras civiles correspondientes a la infraestructura física, eléctrica, telefónica, bienes y servicios asociados.
Administrar Activos Fijos	2	Administrar y custodiar los activos fijos de la compañía, con el fin de evitar su deterioro y perdida.
Gestionar Seguridad	2	Diseñar y controlar el plan de seguridad de la compañía para mitigar los riesgos de orden público que atenten contra la integridad de las personas, la infraestructura y los bienes de las sedes de la compañía.
Analizar Tarifas de gas	2	Calcular y Analizar la Tarifa de Gas.
Precios de Servicios	1	Calcular y Analizar los precios de los distintos negocios de la compañía.
Gestión Contable y Consolidación	2	Garantizar la elaboración oportuna de los estados financieros para la toma de decisiones y demás fines pertinentes, así como Identificar y generar propuestas para asegurar el correcto registro de la información financiera la optimización de la planeación tributaria y análisis de indicadores financieros de la compañía.
Reportes de Información e indicadores	2	Asegurar el cumplimiento de las obligaciones de los reportes relacionados con entes gubernamentales y no gubernamentales, teniendo en cuenta todos los atributos de la información requerida, así como, el análisis de información e indicadores que mide la compañía.
Gestión Tributaria	2	Asegurar el cumplimiento de las obligaciones tributarias y Desarrollar su planeación.
Soporte a Usuarios	2	Analizar la viabilidad de los requerimientos y posibles mejoras en los sistemas de información.
Gestión de la Infraestructura de TI	2	Analizar la viabilidad de los requerimientos e incidentes en la infraestructura tecnológica y software base de la compañía (Office, Antivirus, Windows, ETC).
Gestión de la seguridad de la información	2	Asegurar la infraestructura de seguridad informática para blindar a la compañía de ataques cibernéticos.
Telecomunicaciones	2	Gestionar la infraestructura de telecomunicaciones para garantizar la estabilidad y la seguridad en la transmisión de la información de la compañía.

Soporte Sistema Comercial	2	Desarrollar y gestionar todas las actividades relacionadas con el sistema comercial de la compañía.
Controlar y gestionar Inventarios	2	Administrar las bodegas de la compañía garantizando el cumplimiento de procedimientos de la gestión logística y asegurando los niveles adecuados de stock de materiales.
Gestión de Pagos	2	Garantizar la ejecución de pagos a los grupos de interés de la compañía.
Gestión de Financiamiento	2	Garantizar las fuentes de financiamiento necesarios con el fin de que la empresa cuente con la liquidez necesaria para cumplir con sus obligaciones.
Recaudar Ingresos	1	Asegurar el cumplimiento de las condiciones de los convenios y contratos de recaudos establecidos con las diferentes entidades para mantener la calidad del servicio.
Medir Consumo Clientes Regulados	1	Proceso de Toma de lectura y Verificación de temperatura, presión y poder calorífico a los usuarios Regulados.
Medir Consumo Clientes No Regulados	1	Proceso de Toma de lectura y Verificación de temperatura, presión y poder calorífico a los usuarios No Regulados.
Facturar y liquidar Clientes Regulados	1	Realizar proceso de facturación a los clientes Regulados.
Facturar y Liquidar Clientes No Regulados	1	Realizar proceso de facturación a los clientes No Regulados.
Recuperar Cartera Mercado Regulado	1	Realizar recuperación y contención de la Cartera Regulada (Residencial, Comercial e Industrial Regulado)
Recuperar Cartera Mercado No Regulada	1	Realizar recuperación y contención de la Cartera No Regulada (Industrial No Regulado, GNV y Mercado Secundario).
Reconectar	1	Restablecimiento del servicio desde el centro de medición.
Reinstalar	1	Restablecimiento del servicio desde la acometida.
Evaluar Satisfacción del cliente	1	Analizar la calidad de la percepción de los servicios prestados por la compañía.
Atención Usuarios Call Center Generales	1	Atender las solicitudes de los usuarios a través de la línea telefónica.

Atención Usuarios Call Center Emergencias	1	Atender las solicitudes de los usuarios a través de la línea telefónica enfocada a emergencias.
Gestión de suministro de gas y transporte	1	Analizar las condiciones para la comercialización como: comerciales (oferta y demanda).
Nominar	1	Solicitud diaria de la cantidad de energía para los servicios de suministro y transporte.
Estudios de Mercado Efigas	1	Realizar plan de mercadeo de los negocios diferentes a FNB teniendo en cuenta: producto, precio, canales de ventas, comunicación, planes de energización, capacitación e incentivos, evaluación energética, análisis de la competencia, investigación de mercado.
Ventas Conexiones Clientes No Regulados	1	Efectuar ventas de conexiones en el mercado No Regulado (Industrial No Regulado, Gas vehicular y Mercado Secundario) de acuerdo con las políticas de la compañía.
Asesorías Comerciales Clientes No Regulados	1	Asesorar en el consumo de gas a Clientes No Regulados (Industrial No Regulado, Gas vehicular y Mercado Secundario) de acuerdo con las políticas de la compañía.
Desarrollar Nuevos Negocios	1	Crear Nuevos Negocios que generen ingresos adicionales a la compañía.
Bono de Conversión	1	Actividades asociadas a los incentivos entregados por la compañía para el consumo de Gas Natural Vehicular.
Ventas Conexiones Clientes Regulados	1	Efectuar ventas de conexiones en el mercado No Regulado (Residencial, Comercial, Industrial Regulado) de acuerdo con las políticas de la compañía.
Asesorías Comerciales Clientes Regulados	1	Asesorar en el consumo de gas a Clientes No Regulados (Residencial, Comercial, Industrial Regulado) de acuerdo con las políticas de la compañía.
Colocar productos FNB	1	Asesorar y efectuar ventas de productos que son financiados por la compañía.
Colocar Seguros	1	Realizar ventas de seguros ofrecidos por la compañía.

Estudios de Mercado FNB	1	Realizar plan de mercadeo de FNB teniendo en cuenta: producto, precio, canales de ventas, comunicación, planes de energización, capacitación e incentivos, evaluación energética, análisis de la competencia, investigación de mercado.
Realizar Cargo x Conexión	1	Construcción del cargo por conexión, red interna y revisión previa.
Realizar Red Interna	1	Construcción de la Red Interna.
Realizar Revisión Previa	1	Construcción de la Revisión Previa.
Revisión Técnico-Reglamentaria	1	Realizar inspección a la red interna.
Servicios Adicionales	1	Realizar reparaciones a los gasodomésticos.
Realizar plan de obras y diseño de Redes Externas	1	Realizar el diseño y consecución de permisos de las redes externas con el fin de tener disponibilidad del servicio de gas a nuevos usuarios.
Realizar Diseño de Redes Internas	1	Realizar el diseño de las redes internas.
Levantamiento de Información Predial	1	Realizar levantamiento de la información catastral para el mapeo de la estratificación.
Levantamiento de Información de Estratificación	1	Realizar levantamiento de información de los estratos en los municipios para una correcta agrupación de los usuarios y aplicación de los subsidios entregados por el estado.
Administrar Información Cartográfica	1	Alimentar el sistema de información cartográfica con el fin de conocer el estado de la cobertura y mapear la tubería de distribución de gas.
Educación Ambiental	2	Generar los espacios pertinentes de Educación ambiental a los clientes internos, externos y comunidad en general.
Gestión Ambiental	2	Identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales asociados a la operación y establecer medidas de tratamiento.
Atención Emergencias	1	Atender las solicitudes de los usuarios enfocadas a emergencias.
Construcción de Redes Externas	1	Realizar la construcción de Redes (Polietileno y Acero) con el fin de aumentar la cobertura del servicio de gas natural.

Construcción de Estaciones de Regulaciones	1	Realizar construcción de estaciones de regulación.
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Redes Externas	1	Realizar y Gestionar Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Redes Externas.
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulación Industriales	1	Realizar y Gestionar Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones Industriales.
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones GNV	1	Realizar y Gestionar Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones GNV.
Controlar Perdidas No Operacionales	1	Realizar visitas a los usuarios con el fin de detectar, corregir y reparar derivados de las perdidas no operacionales.
Operación de Centro Control (Telemetría)	1	Realizar toda la operación del sistema Scada con el fin de realizar el balance de gas y garantizar continuidad en el servicio.
Aseguramiento Metrológico (Calibración, verificación y confirmación metrología)	1	Realizar verificaciones de los equipos que miden el consumo de gas.

Todo este proceso de identificación de actividades dio como resultado 88 actividades que realiza la compañía, de las cuales el 46 son misionales y 42 son de soporte, es decir, el 52% corresponden a actividades misionales; por tal motivo, se procede a asociar las actividades a las áreas y a los procesos.

9.1.1. Actividades asociadas a las áreas y procesos

Es importante tener muy claro qué actividades realiza cada área de la organización, ya que sirve de base para medir el tiempo que gasta cada empleado en sus actividades, por esta razón, en el cuadro siguiente se asocia a cada área sus actividades y procesos, adicionalmente, se especifica el código con que se identifica cada proceso en Efigas.

Tabla 2: Actividades por áreas

Área	**Actividad**	**Proceso**	**Formato Proceso**
Auditoría	Gestión de Riesgos	Gestión de Mejora Continua	CA-MC-12
	Auditoría Interna	Gestión de Mejora Continua	CA-MC-12
	Auditoría Externa	Gestión de Mejora Continua	CA-MC-12
Cartera	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Recuperar Cartera Mercado Regulado	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Recuperar Cartera Mercado No Regulada	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Reconectar	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Reinstalar	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Administración de Contratos	Gestión Logística	CA-LG-02
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-CO-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Comercialización de Gas	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01

	Gestionar Contratación de Gas	Comercialización de Suministro y Transporte del Gas	CA-ST-01
	Gestión de suministro de gas y transporte	Comercialización de Suministro y Transporte	CA-ST-01
	Nominar	Comercialización de Suministro y Transporte	CA-ST-01
	Analizar Tarifas de gas	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión de Normativa y Regulación	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Medir Consumo Clientes Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Medir Consumo Clientes No Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Facturar y Liquidar Clientes No Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Estudios de Mercado Efigas	Gestión Comercial y Gestion de Fidelización	CA-CM-01
	Ventas Conexiones Clientes No Regulados	Gestión Comercial	CA-CM-01
	Asesorías Comerciales Clientes No Regulados	Gestión Comercial	CA-CM-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-SC-01
	Desarrollar Nuevos Negocios	Gestión Comercial	CA-CM-01
	Bono de Conversión	Gestión Comercial	CA-CM-01
Compras y Contratación	Gestión de Compras y Contratación	Gestión Logística	CA-GL-01
	Controlar y gestionar Inventarios	Gestión Logística	CA-GL-01

Comunicaciones	Posicionar Imagen Corporativa Efigas	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Construcciones	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Realizar Cargo x Conexión	Gestión de Construcción	CA-GC-01
	Realizar Red Interna	Gestión de Construcción	CA-GC-01
	Realizar Revisión Previa	Gestión de Construcción	CA-GC-01
	Reconectar	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Reinstalar	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Revisión Técnico-Reglamentaria	Gestión de Construcción	CA-GC-01
	Servicios Adicionales	Gestión de Construcción	CA-GC-01
Contabilidad	Gestión Contable y Consolidación	Gestión Financiera	CA-FN-01
	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Tributaria	Gestión Financiera	CA-FN-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Dirección Administrativa	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Estrategia	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Facturación	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Medir Consumo Clientes Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Medir Consumo Clientes No Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01

	Facturar y liquidar Clientes Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Facturar y Liquidar Clientes No Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-CO-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Financiación No Bancaria	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Administración de Contratos	Gestión Logística	CA-LG-02
	Colocar productos FNB	Gestión Comercial	CA-AG-01
	Colocar Seguros	Gestión Comercial	CA-AG-01
	Estudios de Mercado FNB	Gestión Comercial y Gestion de Fidelización	CA-CM-01
	Estudios de Mercado Efigas	Gestión Comercial y Gestion de Fidelización	CA-CM-01
Gerencia	Estrategia	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Dirección	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión de Pagos	Gestión Financiera	CA-FN-01
Gestión Humana	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Sistema SSTA	Gestión de SSTA	CA-SA-1
	Selección y Vinculación de personal	Gestion del Talento Humano	CA-TH-01

	Gestión de Desempeño	Gestion del Talento Humano	CA-TH-01
	Gestión de Formación	Gestion del Talento Humano	CA-TH-01
	Remuneración y Beneficios	Gestion del Talento Humano	CA-TH-01
Ingeniería	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Precios de Servicios	Gestión Comercial	CA-AG-01
	Realizar plan de obras y diseño de Redes Externas	Gestión de Ingeniería	CA-IG-01
	Realizar Diseño de Redes Internas	Gestión de Ingeniería	CA-IG-01
	Levantamiento de Información Predial	Gestión de Ingeniería	CA-IG-01
	Levantamiento de Información de Estratificación	Gestión de Ingeniería	CA-IG-01
	Administrar Información Cartográfica	Gestión de Ingeniería	CA-IG-01
	Educación Ambiental	Gestión de SSTA	CA-SA-1
	Gestión Ambiental	Gestión de SSTA	CA-SA-1
Operación y Mantenimiento (OyM)	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Atención Emergencias	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Construcción de Redes Externas	Construcción de Redes de Infraestructura	CA-CI-01
	Construcción de Estaciones de Regulaciones	Construcción de Redes de Infraestructura	CA-CI-01

	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Redes Externas	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulación Industriales	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones GNV	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Controlar Perdidas No Operacionales	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Medir Consumo Clientes Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Medir Consumo Clientes No Regulados	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Operación de Centro Control (Telemetría)	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
	Aseguramiento Metrológico (Calibración, verificación y confirmación metrología)	Operación y Mantenimiento de la Infraestructura	CA-OM-01
Planeación	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión de Normativa y Regulación	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Analizar Tarifas de gas	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Precios de Servicios	Gestión Comercial	CA-AG-01
	Gestión Contable y Consolidación	Gestión Financiera	CA-FN-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Procesos y Mejoramiento	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01

	Gestión de Indicadores	Gestión de Mejora Continua	CA-MC-12
	Administración del sistema de Gestión	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Optimización de Procesos	Gestión de Mejora Continua	CA-MC-12
Recaudo	Recaudar Ingresos	Gestión de Cobro	CA-CO-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-CO-01
Responsabilidad Social	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Desarrollar y Evaluar Contratistas	Gestión Logística	CA-GL-01
	Gestión de Responsabilidad Social	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Secretaria General y Jurídica	Dirección	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Administración de Contratos	Gestión Logística	CA-LG-02
	Gestionar Contratación de Gas	Comercialización de Suministro y Transporte del Gas	CA-ST-01
	Gestión de Normativa y Regulación	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-SC-01
	Representación Judicial y administrativa	Gestión Legal	CA-LG-02
	Gestión de requerimientos	Gestión Legal	CA-LG-02
	Gestión de Compras y Contratación	Gestión Logística	CA-GL-01
	Administración de Seguros	Gestión Legal	CA-LG-02
Servicio al Cliente	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-SC-01
	Evaluar Satisfacción del cliente	Servicio al cliente	CA-SC-01

	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Administración de Contratos	Gestión Logística	CA-LG-02
	Atención Usuarios Call Center Generales	Servicio al cliente	CA-SC-01
	Atención Usuarios Call Center Emergencias	Servicio al cliente	CA-SC-01
Servicios Administrativos	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestionar Correspondencia	Gestión de la información	CA-GI-01
	Mantener y Fortalecer Infraestructura	Gestión Logística	CA-GL-01
	Administrar Activos Fijos	Gestión Logística	CA-GL-01
	Gestionar Seguridad	Gestión Logística	CA-GL-01
Subgerencia Comercial	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Estrategia	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Dirección	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Subgerencia Financiera	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Estrategia	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Subgerencia Técnica	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Gestión Corporativa	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Estrategia	Administración y Gerencia	CA-AG-01
Tesorería	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01

	Gestión de Pagos	Gestión Financiera	CA-FN-01
	Gestión de Financiamiento	Gestión Financiera	CA-FN-01
TI	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Soporte a Usuarios	Gestión de la Información	CA-GI-01
	Gestión de la Infraestructura de TI	Gestión de la Información	CA-GI-01
	Gestión de la seguridad de la información	Gestión de la Información	CA-GI-01
	Telecomunicaciones	Gestión de la Información	CA-GI-01
	Soporte Sistema Comercial	Gestión de la Información	CA-GI-01
Ventas	Gestionar Presupuesto	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Reportes de Información e indicadores	Administración y Gerencia	CA-AG-01
	Estudios de Mercado Efigas	Gestión Comercial y Gestion de Fidelización	CA-CM-01
	Ventas Conexiones Clientes Regulados	Gestión Comercial	CA-CM-01
	Asesorías Comerciales Clientes Regulados	Gestión Comercial	CA-CM-01
	Gestión de PQR´s	Servicio al cliente	CA-SC-01
	Precios de Servicios	Gestión Comercial	CA-AG-01

9.1.2. Actividades directas a las Unidades de Negocio

Después de tener identificadas las actividades que son el elemento más importante para la metodología ABC; se estudia la viabilidad de asociar directamente las actividades a una unidad de negocio específica según el análisis de los procesos y las funciones de la

organización. Para el caso de Efigas, 43 actividades se relacionan directamente a un negocio especifico, lo que facilita la asignación de los recursos.

Tabla 3: Actividades directas

Unidad de Negocio	**Actividad**
Brilla	Colocar productos FNB
	Colocar Seguros
	Estudios de Mercado FNB
Conexiones	Ventas Conexiones Clientes No Regulados
	Ventas Conexiones Clientes Regulados
	Realizar Cargo x Conexión
	Realizar Red Interna
	Realizar Revisión Previa
	Realizar Diseño de Redes Internas
Gas	Gestión de Normativa y Regulación
	Analizar Tarifas de gas
Gas - Comercialización	Asesorías Comerciales Clientes No Regulados
	Asesorías Comerciales Clientes Regulados
	Educación Ambiental
	Gestionar Contratación de Gas
	Medir Consumo Clientes Regulados
	Medir Consumo Clientes No Regulados
	Facturar y liquidar Clientes Regulados
	Facturar y Liquidar Clientes No Regulados
	Gestión de suministro de gas y transporte
	Nominar
	Bono de Conversión
	Levantamiento de Información de Estratificación
Gas - Distribución	Gestión Ambiental
	Atención Usuarios Call Center Emergencias
	Realizar plan de obras y diseño de Redes Externas
	Levantamiento de Información Predial
	Administrar Información Cartográfica
	Atención Emergencias
	Construcción de Redes Externas
	Construcción de Estaciones de Regulaciones

	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Redes Externas
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulación Industriales
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones GNV
	Controlar Perdidas No Operacionales
	Operación de Centro Control (Telemetría)
	Aseguramiento Metrológico (Calibración, verificación y confirmación metrología)
Materiales	Controlar y gestionar Inventarios
Nuevos Negocios	Desarrollar Nuevos Negocios
Reconexiones y Reinstalaciones	Reconectar
	Reinstalar
Revisión Periódica	Revisión Técnico-Reglamentaria
Servicios Adicionales	Servicios Adicionales

Haciendo esta clasificación, es fácil establecer qué actividades necesitan un driver para distribuir los costos y gastos a cada una de las unidades de negocio. Además, en el cuadro anterior las actividades de gestión de normativa, regulación y análisis de tarifas de gas, necesitan un inductor adicional para distribuir sus recursos a distribución y comercialización de gas.

Una vez establecidas con claridad las actividades y su impacto en cada una de las unidades de negocio, se procede a analizar los recursos, centros de costos, inductores y por último el esquema de modelo propuesto.

10. Planteamiento de Modelo de Costos

Para poder proponer el esquema de modelo de costo de la compañía Efigas, es necesario identificar los diferentes recursos que utiliza la organización para el realizar las diferentes actividades descritas ya que son fundamentales para cumplir con una buena prestación del servicio.

10.1. Recursos (costos y gastos) que son consumidos por las actividades

Las cuentas contables son la base para conocer cada uno de los recursos que consumen las actividades. Generalmente las cuentas con el código 51 son los gastos asociados a la administración o las áreas de soporte, corresponden a los pagos de nómina, gastos generales e impuestos departamentales y municipales; las cuentas 53 corresponden a los gastos de depreciación, amortización, provisiones e impuesto de renta; las cuentas 58 son aquellas que muestra la información que no se asocia con la operación del negocio como el gasto financiero, donaciones y comisiones; las cuentas 62 se relacionan con el costo de venta de materiales (definición página 61), y las cuentas 75 que son los costos operativos directos, es decir asociados a las unidades de negocio, los costos de nómina, depreciación, costos generales, costos asociados a la operación como la toma de lectura, operación y mantenimiento de las redes entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, las cuentas que se utilizan en la empresa Efigas son las siguientes:

Tabla 4: Cuentas Utilizadas por Efigas

CUENTA	NOMBRE CUENTA
5101	SUELDOS Y SALARIOS
5102	CONTRIBUCIONES IMPUTADAS

5103	CONTRIBUCIONES EFECTIVAS
5104	APORTES SOBRE LA NÓMINA
5111	GENERALES
5120	IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y TASAS
5304	PROVISIÓN PARA DEUDORES
5306	PROVISIÓN PARA PROTECCIÓN INVENTARIOS
5313	PROVISIÓN PARA OBLIGACIONES FISCALES
5330	DEPREC PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
5345	AMORTIZACION DE INTANGIBLES
5801	INTERESES
5803	AJUSTE POR DIFERENCIA EN CAMBIO
5805	FINANCIEROS
5810	EXTRAORDINARIOS
5815	AJUSTE DE EJERCICIOS ANTERIORES
6210	BIENES COMERCIALIZADOS
7505	SERVICIOS PERSONALES
7510	GENERALES
7515	DEPRECIACIONES
7517	ARRENDAMIENTOS
7520	AMORTIZACIONES
7530	COSTO BIENES Y SERVICIOS PÚBLICOS VTA
7535	LICENCIAS, CONTRIBUCIONES Y REGALÍAS
7537	CONSUMO DE INSUMOS DIRECTOS
7540	ORD Y CONT MANTENIMIENTO Y REPARAC
7542	HONORARIOS
7545	SERVICIOS PÚBLICOS
7550	MATERIALES Y OTROS COSTOS DE OPERACIÓ
7560	SEGUROS
7565	IMPUESTOS Y TASAS
7570	ORDENES Y CONTRATOS

A nivel general, en el cuadro anterior se presentan las cuentas que utiliza la empresa; pero, para efectos del estudio se hizo un análisis de las cuentas a 10 dígitos, ya que de esta manera se podían asociar cuentas que son directas a una actividad o unidad de negocio específica, facilitando la distribución de los costos y gastos.

Además, para un mejor desarrollo del estudio, las 244 cuentas que utiliza Efigas para registrar sus costos y gastos, se clasificaron en los siguientes grupos:

Costo de Venta: Son las cuentas que están asociadas a los costos directos de las unidades de negocio de gas, conexiones internas, revisión técnica reglamentaria, servicios adicionales, materiales, reconexiones y reinstalaciones.

Depreciaciones, Amortizaciones y Deterioro: En este grupo, se tienen en cuenta las cuentas 5 y 7, que distribuyen a las actividades y unidades de negocio el desgaste y perdida del valor de los activos, y se asignan principalmente al negocio de distribución de gas ya que la inversión más alta para la compañía son las redes externas.

Gastos Financieros: Corresponden a las cuentas de las obligaciones financieras por el endeudamiento de la empresa, los intereses de mora y las comisiones pagadas a entidades financieras.

Gastos Gestionables: Son todos los costos y gastos (cuentas 5 y 7), en los que se incluyen: gastos de personal, arrendamientos, Call Center, gastos de viaje, gastos asociados a gestión de cartera, honorarios, mantenimiento de redes y generales, perdidas no operacionales, publicidad y mercadeo, servicios públicos, vigilancia, suministros, seguros, toma de lectura, impresión y entrega de facturas, gestión de recaudos y otros gastos generales.

Impuestos: Incluye el impuesto de industria y comercio, alumbrado púbico, predial, gravamen a los movimientos financieros, impuesto de vehículos, contribuciones a la superintendencia de servicios públicos domiciliarios (SSPD) y la comisión de regulación de energía y gas (CREG) y el impuesto de renta.

Otros Gastos: Este grupo, corresponde a gastos que no hacen parte de la operación normal de la empresa Efigas como lo son: gastos legales, notariales, sanciones y donaciones.

10.1.1. Centros de Costos como Herramienta para Asociar los Recursos

Para tener un mayor detalle y clasificación de los costos y gastos de la organización se deben crear centros de costos, los cuales indican a que área o actividad específica está asociado el recurso consumido.

Para entender los centros de costos con los cuales trabaja actualmente la compañía se agruparon en 4 clases que son: Centros de costos asociadas a cada una de las áreas con la que cuenta la organización, centros de costos que tienen relación con la operación o los procesos misionales y centros de costos que discriminan los costos y gastos asociados a las sedes en las ciudades principales donde tiene presencia Efigas y por último, existen dos centros de costos centralizados que se utilizan en aquellos recursos que impacta en todos los niveles de la empresa.

A su vez, los centros de costos que identifican las áreas de Efigas tienen otra clasificación de acuerdo en el mercado donde se presentan (Efigas, Caldas, Quindío, Risaralda y Occidente), lo que hace que los centros de costos de operación se clasifiquen con relación a los 32 municipios en que se incurre el costo o gasto. De acuerdo con lo identificado no es necesario realizar esta discriminación, ya que el objetivo de esta clasificación es conocer la zona geográfica donde se consumió el recurso, por ende, para el estudio se trabaja indistintamente del mercado o municipio ya que no se ve afectada la distribución para cada una de las actividades o unidades de negocio.

De esta manera los centros de costos que maneja la organización Efigas son los siguientes:

10.1.1.1. Centros de costos asociados a las áreas

Tabla 5: Centros de Costos asociados a las áreas

Código Centro de Costo	**Área**
398101	Gerencia
398102	Secretaria General y Jurídica
398103	Auditoría
398104	Dirección Administrativa
398105	Gestión Humana
398108	Procesos y Mejoramiento
398306	Comunicaciones
398109	Responsabilidad Social
398107	Servicios Administrativos
398106	Servicios Administrativos – Documentación
398201	Subgerencia Financiera
398202	Planeación
398203	Contabilidad
398204	TI
398206	Compras y Contratación
398207	Tesorería y Recaudo
398208	Tesorería y Recaudo
398205	Facturación y Cartera
398305	Facturación y Cartera
398307	Servicio al Cliente
398303	Comercialización de Gas
398302	Ventas
398304	Brilla (Financiación No Bancaria)
398308	Brilla (Financiación No Bancaria)
398309	Brilla (Financiación No Bancaria)
398310	Brilla (Financiación No Bancaria)
398311	Brilla (Financiación No Bancaria)
398312	Brilla (Financiación No Bancaria)
398313	Brilla (Financiación No Bancaria)
398301	Subgerencia Comercial
398401	Subgerencia Técnica
398402	Construcciones

398406	Ingeniería – Ambiental
398404	Ingeniería
398403	Operación y Mantenimiento (OyM)
390406	Operación y Mantenimiento (OyM) – PNO
398405	Operación y Mantenimiento (OyM) - Centro de Control
398110	Responsabilidad Social

Varias áreas manejan más de uno centro de costos, en el caso de Efigas tenemos que el área de servicios administrativos cuenta con dos centros de costos. El código 398106 se utiliza para identificar los gastos asociados a la documentación y el código 398107 se relaciona con los demás gastos del área. De igual manera, el área de tesorería y recaudo tiene dos centros de costos; el código 398207 para identificar todo lo concerniente al proceso de tesorería y el código 398208 para el proceso de recaudo; el área de facturación y cartera también cuenta con dos centros de costos, el código 398205 para identificar a facturación y el código 398305 para cartera. El área de financiación no bancaria (FNB) o brilla, de acuerdo con su estructura, tiene varios centros de costos. El 398304 que se utiliza para los costos y gastos que no se pueden incluir en una línea específica y los códigos 398308, 398309, 398310, 398311, 398312 y 398313 que identifican las diferentes líneas de colocación del negocio; el área de responsabilidad social tiene dos centros de costo el código 398109 identifica los recursos consumidos por la actividades relacionadas con la comunidad y el código 398110 que es utilizado para los recursos consumidos en desarrollo y evaluación de contratistas, especialmente los relacionados con redes internas y externas, reconexiones y reinstalaciones, revisión técnica reglamentaria y servicios adicionales y por último el área de operación y mantenimiento cuenta con tres centros de costos donde el código 398405 es para Emergencias, el código 390406 para perdidas no operacionales (perdidas que se dan en el

sistema de distribución de gas) y el código 398403 que se utiliza para demás gastos asociados al área.

10.1.1.2. Centros de costos asociados a la operación o procesos misionales

Tabla 6: Centros de Costos asociados a la operación

Código Centro de Costo	**Nombre Centro de Costo**	**Área**
31XX01	Citygate	Operación y Mantenimiento (OyM)
31XX02	Estación de Regulación y Medición	Operación y Mantenimiento (OyM)
31XX03	Redes de Acero	Operación y Mantenimiento (OyM)
31XX04	Redes de Polietileno	Operación y Mantenimiento (OyM)
31XX06	Acometidas y Centros de Medición	Construcciones
31XX07	Instalaciones Internas	Construcciones
31XX08	Revisiones Preventivas	Construcciones
31XX09	Servicios Asociados (Varios)	Construcciones
31XX51	Servicios Varios Industrias	Construcciones
31XX30	Oficina Atención al Cliente	Servicio al Cliente
31XX31	Centro de Recaudo	Tesorería y Recaudo
31XX32	Impuestos	Contabilidad
31XX33	Cartera	Facturación y Cartera
31XX34	Facturación	Facturación y Cartera
31XX40	Brilla	Brilla (Financiación No Bancaria)
31XX41	Seguros	Brilla (Financiación No Bancaria)
31XX42	Kit Vehicular	Comercialización de Gas
31XX50	Laboratorio de Metrología	Operación y Mantenimiento (OyM)
31XX53	Centro Logístico	Compras y Contratación
39XX53	Centro Logístico	Compras y Contratación
31XX60	Costo de Gas Natural	Comercialización de Gas
31XX91	Emergencias	Operación y Mantenimiento (OyM)

El código de estos centros costos, tiene una particularidad, los dígitos tercero y cuarto están con X. Esto ocurre porque representan el municipio, Y es que hay centros de costos que se asemejan con los centros de costos asociados a las áreas como por ejemplo el de cartera

que tiene el código 31XX33 y el del área es 398305, el primero se asocia a la operación en los municipios y el segundo principalmente al personal del área que se encuentra en las distintas sedes de la compañía.

10.1.1.3. Centros de costos asociados a las sedes

La compañía cuenta con seis sedes, una en Armenia, otra en Pereira y cuatro en Manizales de las cuales dos son propias (Sede Principal y Casa Chipre); estas sedes, se utilizan para indicar todos los costos y gastos asociados a las sedes, por ejemplo, todos los suministros de aseo.

Tabla 7: Centros de costos asociados a las sedes de Efigas

Código Centro de Costo	**Nombre Centro de Costo**
391001	Sede - Quindío
392001	Sede - Risaralda
398001	Sede Principal - Efigas
398002	Sede Bartolomé
398003	Sede Casa Chipre
398005	Sede Casa Brilla

10.1.1.4. Centros de costos centralizados

La compañía cuenta con dos centros de costos donde se contabilizan los costos y gastos que impactan a toda la compañía, por ejemplo, las licencias de Microsoft que se compran se ingresan por el centro de costos 398004.

Tabla 8: Centros de costos corporativos

Código Centro de Costo	**Nombre Centro de Costo**
398004	Corporativo - TI
398000	Corporativo - Efigas

Lo anterior concluye que, los centros de costos es otra herramienta muy importante para el control de los costos y gastos de la compañía y a su vez es el primer paso para distribuir todos los recursos a las actividades.

Y por esto, se propone que, para un mejor seguimiento y distribución de los recursos, es necesario que la compañía Efigas cree unos nuevos centros de costos; nuestra propuesta dice que, para el área de comercialización de gas que se identifica con el código 398303, debería definirse tres centros de costos, una para cada coordinación las cuales son: grandes clientes comerciales, coordinación de industrias y nuevos negocios y coordinación de movilidad y nuevos negocios, se sugiere que, para la primera coordinación se puede crear el código 398314, la segunda el 398315 y la tercera el 398316.

De igual manera, es relevante crear tres centros de costos asociados a cada área, para la coordinación de redes internas (398407), coordinación de revisión técnica reglamentaria (398408) y coordinación de servicios adicionales (398409), de esta manera se pueden identificar fácilmente los costos indirectos de personal de estas unidades de negoción, puesto que actualmente se incluye dentro del centro de costos de construcciones que abarca todas las coordinaciones.

10.2. Inductores de costo para distribuir recursos o actividades.

Para poder distribuir los recursos a cada una de las unidades de negocio que componen la compañía, se deben definir los elementos base que sirvan como repartidor de los valores de los recursos ya sea hacia los centros de costos, actividades, procesos o unidades de negocio.

Por esta razón, para el presente trabajo se definieron cuatro tipos de inductores:

10.2.1. Inductores de Primer Nivel

Son aquellos drivers que reparten los recursos o los valores de las cuentas contables a los centros de costos, por ejemplo, el gasto de energía que es general para toda la compañía requiere de un inductor para ser repartido a cada una de las áreas que integran la empresa. Para el caso de Efigas se seleccionaron los siguientes inductores:

Tabla 9: Inductores de costos primer nivel

INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL
Número de empleados por área con plan empresarial
Número de empleados por área con extensiones
Número total de empleados por área
Metros cúbicos de agua
Kilowatts (Kw)
Metros cuadrados sedes
Valor de vehículos por áreas
Valor activos por área
Valor de licencias
Cantidad correspondencia enviada y recibida

- Número de empleados por área con plan empresarial y extensiones: En Efigas, los empleados de acuerdo con su rol, cuentan con un plan de minutos de celular para cumplir a cabalidad sus funciones. Aquí es necesario el inductor para distribuir el

gasto de telefonía móvil, y para calcularlo se debe identificar el número de empleados que cuentan con el plan móvil y se calculan los porcentajes por áreas; de igual forma se procede con el inductor de número de empleados por área con extensiones.

- Número total de empleados por área: Este inductor es necesario para repartir gastos que son comunes y para asignar los gastos que se encuentren por los centros de costos corporativos 398000 y 398004.

- Metros cúbicos de agua: Este inductor distribuye el consumo de agua de la organización, para su cálculo, se debe identificar las causales de uso del servicio en cada área por ejemplo acudir al baño, uso de agua para cada una de las sedes, entre otros. De esta manera, se hace un cálculo riguroso del inductor obteniendo frecuencia y promedio de consumo para cada uso y centro de costos, después de determinar el consumo promedio de cada área se calcula el porcentaje con respecto al consumo total.

- KiloWatts (Kw): El driver se utiliza para asignar el consumo de energía, con el fin de repartirse a las áreas, se debe identificar los equipos que consumen energía en las áreas y calcular su consumo promedio, el cual, se hace de acuerdo con las especificaciones de los equipos; una vez claros estos datos, se divide el consumo de cada área entre el total, adicionalmente, los consumo generales como las lámparas, se repartes con los metros cuadrados que utiliza cada área.

- Metros Cuadrados Sedes: El inductor se debe calcular estimando los espacios que ocupan las áreas en cada sede, adicionalmente, al valor calculo, se debe sumar, las

áreas comunes como salas de juntas y parqueaderos, que son asignados con los metros cuadrados divido el número de empleados por área, este driver se utiliza por ejemplo para asignar los recursos asociados a arrendamientos de las sedes.

- Valor vehículo por áreas: Este asignador, se utiliza para distribuir los gastos de amortizaciones e impuestos de vehículos, su cálculo, se hace a través del listado de activos, sacando la suma de los vehículos por área y dividiéndolo en el valor de todos los vehículos de la organización.

Valor Activos por área: El inductor se utiliza para distribuir las depreciaciones asociadas a mueble, maquinaria y equipos de comunicación y computo, donde al valor de los activos identificados por áreas, se divide entre el valor total de activos; adicionalmente, aquellos activos que sean generales o que se identifiquen con los centros de costos centralizados (398004 y 398000) se distribuyen con el número de empleados por áreas.

- Valor licencias: Para este inductor, se hace un análisis del tipo de licencias y se acceden y se reparten por su valor, es decir, si es una licencia general asociada a herramientas de ofimática se reparte de acuerdo con el número de empleados, si son licencias asociadas al sistema comercial se distribuirá con el número de clientes.

- Cantidad Correspondencia Enviada y Recibida: La fuente de información para el cálculo del inductor se hace a través del sistema documental docuware, donde se visualiza el número de correspondencia que envió y recibió cada área.

10.2.2. Inductores de Segundo Nivel

Corresponde a los elementos que distribuyen los recursos a las actividades de la empresa, uno de los inductores más común para esta clase es el tiempo que los empleados destinan a cada una de las actividades.

Tabla 10: Inductores de cosos segundo nivel

INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL
Tiempo actividades empleados
Cantidad de PQR´s
Número de usuarios gestionados
Valor deuda vencida por mercado
Número de clientes por mercado

Tiempos actividades empleados: Es el inductor más importante en este nivel, ya que es la manera más adecuada para asignar los recursos; su cálculo, se debe realizar a través del estudio de tiempos de dedicación a las actividades identificadas para cada área, para el caso de Efigas, el área de procesos y mejoramiento es de gran ayuda para la elaboración de estos estudios ya que constantemente está realizando estas mediciones, es importante aclarar, que para el valor de deuda vencida y número de cliente por mercado, se tiene en cuenta 2 mercados que maneja Efigas, el regulado y no regulado; el primero lo componen los usuarios residenciales, comerciales e industriales regulados, el segundo se encuentra compuesto por los mercados de industrial no regulada, gas vehicular y mercado secundario.

10.2.3. Inductores de Tercer Nivel

Esta clase de drivers reparten los recursos que ya se encuentran distribuidos en las actividades de la organización a cada uno de los negocios.

Tabla 11: Inductores de costo tercer nivel

INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL
Cantidad de normas expedidas
Cantidad de PQR´s
Costos directos conexiones, reconexiones y reinstalaciones, revisión periódica y servicios adicionales.
Ingresos por unidad de negocio
Número de cartas gestionadas
Número de clientes
Número de contratos gestionados por proveedor
Número de estudios realizados
Número de facturas
Número de horas auditoría externa
Número de horas auditoría interna
Número de horas gestión de riesgos
Número de pagos realizados
Número de tipos de requerimientos
Participación de los componentes en la tarifa de gas
Participación inversión en redes y cartera nueva por financiamiento
Utilidad bruta por unidad de negocio
Valor de deuda recuperada
Valor de procesos judiciales
Valor pólizas de seguros

- Cantidad de normas expedidas: Se utiliza para distribuir la actividad gestión normativa y regulación, ya que en el año principalmente la CREG (comisión de regulación de energía y gas) y la SSPD (superintendencia de servicios públicos domiciliario), constantemente están expidiendo normas que la organización debe adaptar para continuar su operación, para el cálculo del inductor, se estima la participación contando las normas expedidas por negocio y cada una se divide entre el total de normas.

- Costos Directos Conexiones, Reconexiones y Reinstalaciones, Revisión Periódica y Servicios adicionales: Este inductor se relaciona con la actividad precio de servicios, ya que los costos directos (para el caso de Efigas son las negociaciones con contratistas) son la base principal para definir el precio de venta. Para la distribución, se calcula los costos de cada negocio sobre el total de costos.

- Ingresos por unidad negocio: El inductor de los ingresos se utiliza para repartir principalmente actividades indirectas que son complejas por su funcionamiento pero que buscan el buen desarrollo de la organización, por lo cual, los ingresos de cada negocio se dividen sobre el total de ingreso y de esta manera las actividades asociadas al inductor se reparten.

- Número de Cartas gestionadas: El driver corresponde a la actividad de gestión de correspondencia, para su hallazgo, se calcula la participación de acuerdo con toda la correspondencia enviada y recibida que se gestiona a través del sistema documental docuware.

- Número de Clientes: A este inductor corresponden aquellas actividades indirectas que pueden incrementar a largo plazo en relación con la cantidad de usuarios, para su cálculo, se promedia la cantidad de clientes que se atendieron mensualmente en la empresa y se calcula el valor de clientes para cada negocio sobre el total.

- Número de Contratos Gestionados por Proveedor: Inductor que se utiliza para asignar las actividades relacionadas con la contratación de servicios que requiere la organización para su funcionamiento.

- Número de Estudios Realizados: Este driver se relaciona con la actividad de optimización de procesos que se encarga de realizar estudios para mejorar la efectividad en las áreas, el cálculo del indicador se hace a través de la proporción de la cantidad de mejoras que realice el área de procesos y mejoramiento.

- Número de Facturas: Para la distribución de la actividad gestión contable y consolidación, se calcula la participación de facturas por negocio sobre el total teniendo en cuenta lo que se recopila en el sistema documental docuware.

- Número de horas auditoría interna, externa y gestión de riesgo: El área de auditoría realiza cronograma con la cantidad de revisiones gestionadas para los negocios regulados, por lo cual se realiza la participación del inductor para su distribución.

- Número de Pagos Realizados: Los pagos a los contratistas se realizan a través de la actividad de gestión de pagos, siendo las cantidades el inductor adecuado ya que independientemente de la unidad de negocio las acciones para que se lleve a cabo la actividad son iguales, se calcula tomando el número de pagos para cada negocio sobre el total de pagos para asignar los recursos de la actividad.

- Número de Tipos de Requerimientos: De acuerdo con las asesorías que otorga el área de jurídica a las diferentes áreas se la compañía, se identifica a qué negocio se dirige cada recomendación, y con base en esto se hace la proporción para distribuir la actividad de gestión de requerimientos.

- Participación de los componentes en la tarifa de gas: Para repartir los recursos asociados a la actividad analizar tarifa de gas, se debe calcular la proporción de los componentes tarifarios de distribución y comercialización gas.

- Participación inversión en redes y cartera nueva por financiamiento: El inductor se utiliza para asignar a las unidades de negocio la actividad de gestión de financiamiento, ya que la empresa adquiere nueva deuda principalmente para: la construcción de redes externas, la financiación de las conexiones, las revisiones periódicas y la colocación de productos de brilla. También aplica en caso de que se realiza una inversión importante en un activo como una sede nueva. La distribución para este rubro se realiza a través de los ingresos por unidad de negocio.

- Utilidad bruta por unidad de negocio: El driver utilizado para distribuir la actividad gestión tributaria es la utilidad bruta por unidad de negocio ya que es la base para el cálculo del impuesto de renta. Para la asignación de la actividad, se calcula la utilidad para cada negocio y se divide sobre el total de utilidad bruta de la compañía y con el porcentaje obtenido de reparten los recursos.

- Valor de deuda recuperada: A través de las empresas de cobranza, el área de cartera realiza su proceso de cobro a los usuarios, donde se identifica el valor pagado por los clientes de acuerdo con su deuda por negocio, es así, como el inductor se ajusta para asignar las actividades de recuperación de cartera del mercado regulado y no regulado

- Valor de procesos judiciales: Para la actividad representación judicial y administrativa, se identifica a qué negocios están dirigidos los procesos judiciales en contra o favor de la compañía y se realiza la distribución a través de la participación del valor de cada proceso.

- Valor pólizas de seguros: El inductor se relaciona con la asignación de recursos de la actividad de administración de seguros, por lo que se identifica el valor de las pólizas asociadas a las unidades de negocio.

Al conocer cada uno de los inductores de tercer nivel, en el siguiente cuadro se asocian las actividades en las cuales se hace uso de los drivers, aquellas actividades que son directas a las unidades de negocio no se mostrarán ya que fueron definidas en la sección "Actividades directas a las Unidades de Negocio".

Tabla 12: Actividades Efigas asociadas a inductores de costos de tercer nivel

INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL	**ACTIVIDAD**
Cantidad de normas expedidas	Gestión de normativa y regulación
Cantidad de PQR´s	Gestión de PQR´s
	Evaluar Satisfacción del cliente
	Atención usuarios Call Center generales
Costos directos conexiones, reconexiones y reinstalaciones, revisión periódica y servicios adicionales.	Precios de servicios
Ingresos por unidad negocio	Estrategia
	Gestionar presupuesto
	Dirección
	Gestión sistema ssta

	Selección y vinculación de personal
	Gestión de desempeño
	Gestión de formación
	Remuneración y beneficios
	Gestión de indicadores
	Administración del sistema de gestión
	Posicionar imagen corporativa efigas
	Desarrollar y evaluar contratistas
	Gestión de responsabilidad social
	Mantener y fortalecer infraestructura
	Administrar activos fijos
	Reportes de información e indicadores
	Soporte sistema comercial
	Recaudar ingresos
	Estudios de mercado efigas
Número de cartas gestionadas	Gestionar correspondencia
Número de clientes	Gestión corporativa
	Gestionar seguridad
	Soporte a usuarios
	Gestión de la infraestructura de ti
	Gestión de la seguridad de la información
	Telecomunicaciones
Número de contratos gestionados por proveedor	Administración de contratos
	Gestión de compras y contratación
Número de estudios realizados	Optimización de procesos
Número de facturas	Gestión contable y consolidación
Número de horas auditoría externa	Auditoría externa

Número de horas auditoría interna	Auditoría interna
Número de horas gestión de riesgos	Gestión de riesgos
Número de pagos realizados	Gestión de pagos
Número de tipos de requerimientos	Gestión de requerimientos
Participación de los componentes en la tarifa de gas	Analizar tarifas de gas
Participación inversión en redes y cartera nueva por financiamiento	Gestión de financiamiento
Utilidad bruta por unidad de negocio	Gestión tributaria
Valor de deuda recuperada	Recuperar cartera mercado regulado
	Recuperar cartera mercado no regulada
	Representación judicial y administrativa
Valor pólizas de seguros	Administración de seguros

10.2.4. Inductor Cuarto Nivel

Este inductor se utiliza para las actividades que fueron distribuidas a las unidades de negocio por el número de clientes, el motivo por el cual es necesario aplicar este inductor, es que las actividades gestión corporativa, gestionar seguridad, soporte a usuarios, gestión de la infraestructura de TI (Tecnologías e Información), gestión de la seguridad de la información y telecomunicaciones a través del inductor son asignadas al negocio completo de gas y se debe repartir adicionalmente a distribución y comercialización de gas de acuerdo con la participación de los ingresos de estos dos componentes.

10.3. Relación de los recursos con los inductores de costo para la distribución a las unidades de negocio

Después de tener todo el esquema de recursos identificado (cuentas y centros de costos), se realiza la clasificación de las cuentas y centros de costos correspondientes a las actividades o unidades de negocio:

10.3.1. Identificación de cuentas directas a las unidades de negocio y actividades directas

Los recursos considerados como directos son aquellos que no necesitan un inductor de costo para distribuirlo a las actividades o unidades de negocios. El estudio se realizó analizando individualmente lo que se contabiliza en cada cuenta, y con base en esto, se define si la cuenta se puede asociar directamente.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la compañía Efigas se encontraron las siguientes cuentas directas:

Tabla 13: Cuentas directas a las unidades de negocio

CUENTA	NOMBRE CUENTA	UNIDAD DE NEGOCIO	ACTIVIDAD
5304050200	BRILLA	Brilla	Colocar productos fnb
7570900301	OTROS CONTRATOS PRESTAC.DE SERVIC.COMISIONES FNB	Brilla	Colocar productos fnb
7530040000	COSTO POR CONEXIÓN	Conexiones	Realizar cargo por conexión
7570900100	OTROS CONTRATOS DE CONSTRUCCION RED INTERNA	Conexiones	Realizar red interna

7570900600	OTROS CONTRATOS COSTO CERTIFICACION PREVIA	Conexiones	Realizar revisión previa
7535110000	CUOTA DE FOMENTO DE GAS	Conexiones	Realizar cargo por conexión
5803020000	DEUDORES	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
5803120000	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS NACIONALES	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
5803900000	OTROS AJUSTES POR DIFERENCIA EN CAMBIO	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
5805900200	GASTOS FINANCIEROS OPERACION DE COBERTURA	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
7530050000	USO DE LÍNEAS, REDES Y DUCTOS	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
7530060000	COSTO DISTRIBUCIÓN/COMERCIALIZACIÓN DE GAS NATURAL	Gas - Comercialización	Gestionar contratación de gas
5120170000	INTERESES DE MORA	Gas - Comercialización	Gestión de suministro de gas y transporte
7535130000	COMITÉ DE ESTRATIFICACIÓN -LEY 505 DE 1999	Gas - Comercialización	Levantamiento de información de estratificación
5345090000	AMORT SERVIDUMBRES	Gas - Distribución	Construcción de redes externas
7520060000	AMORTIZACIÓN INTANGIBLES	Gas - Distribución	Levantamiento de información predial
7570900800	OTROS CONTRATOS DE SERVICIOS PNO	Gas - Distribución	Controlar perdidas no operacionales
7540070200	MANTENIMIENTO DE REDES - EMERGENCIAS	Gas - Distribución	Atención emergencias

6210300000	MEDIDORES DE AGUA, LUZ Y GAS	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
6210900000	OTRAS VENTAS DE BIENES COMERCIALIZADOS	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
7537900100	OTROS ELEMENTOS CONSUMO INSUMOS DIRECTOS-INVENTAR	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
5810340101	PÉRDIDA EN BAJA OTROS ACTIVOS - INVENTARIOS	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
5306060000	MATERIALES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
7570090100	COSTO POR SUSPENSION	Reconexiones y Reinstalaciones	Reconectar
7570090200	COSTO POR CORTES	Reconexiones y Reinstalaciones	Reinstalar
7570090300	COSTO POR REINSTALACION	Reconexiones y Reinstalaciones	Reinstalar
7570090400	COSTO POR RECONEXION	Reconexiones y Reinstalaciones	Reconectar
7530900100	COSTO POR REVISIONES PERIODICAS	Revisión Periódica	Revisión técnico-reglamentaria
7570900700	REVISION PERIODICA	Revisión Periódica	Revisión técnico-reglamentaria
7530900900	OTROS COSTOS BIENES Y SERVICIO PÚBLICOS PARA VENTA	Servicios Adicionales	Servicios adicionales
7570060000	VENTAS DE DERECHOS POR COMISIÓN	Servicios Adicionales	Servicios adicionales
7570900200	OTROS CONTRATOS SERVICIOS ASOCIADOS	Servicios Adicionales	Servicios adicionales

Para las cuentas identificadas como directas a la unidad de negocio, cabe resaltar que, en el modelo, independientemente de los centros de costos que se encuentren en las cuentas, los recursos son distribuidos directamente a la actividad descrita y ésta al negocio, es decir, si en la cuenta 7570900700 “REVISION PERIODICA”, se encuentra un centro de costos como el de gestión humana 398105, este recurso no se distribuye a las actividades del área asociada al centro de costos, sino que va directamente a la actividad revisión técnico-reglamentaria.

10.3.2. Clasificación de centros de costos directos a las actividades y unidades de negocio

Una vez descritos los centros de costos de la compañía, se procede a identificar aquellos que se asocian a las actividades y unidades de negocio, con el fin que la distribución de costos se realice de manera fácil y adecuada, por tal motivo, los centros de costos que no se encuentren en el siguiente cuadro deben ser distribuidos a través de drivers.

Tabla 14: Centros de costos directos a las unidades de negocio

Código Centro de Costo	**Nombre Centro de Costo**	**Unidad de negocio**	**Actividad**
398308	Financiación no bancaria - línea hogar	Brilla	Colocar productos FNB
398309	Financiación no bancaria - línea ferretería	Brilla	Colocar productos FNB
398310	Financiación no bancaria - línea especial	Brilla	Colocar productos FNB
398311	Financiación no bancaria - línea grandes superficies	Brilla	Colocar productos FNB
398312	Financiación no bancaria - línea alterno	Brilla	Colocar productos FNB
398313	Financiación no bancaria - línea seguros	Brilla	Colocar Seguros
31XX40	Brilla	Brilla	Colocar productos FNB

31XX41	Seguros	Brilla	Colocar seguros
31XX06	Acometidas y centros de medición	Conexiones	Realizar cargo por conexión
31XX07	Instalaciones internas	Conexiones	Realizar red interna
31XX42	Kit vehicular	Gas - comercialización	Bono de conversión
31XX60	Costo de gas natural	Gas - comercialización	Gestión de suministro de gas y transporte
390406	Personal pérdidas no operacionales	Gas - distribución	Controlar perdidas no operacionales
31XX50	Laboratorio de metrología	Gas - distribución	Aseguramiento metrológico (calibración, verificación y confirmación metrología)
31XX91	Emergencias	Gas - distribución	Atención emergencias
31XX01	Citygate	Gas - distribución	Mantenimiento preventivo y correctivo de redes externas
31XX03	Redes de acero	Gas - distribución	Mantenimiento preventivo y correctivo de redes externas
31XX04	Redes de polietileno	Gas - distribución	Mantenimiento preventivo y correctivo de redes externas
31XX53	Centro logístico	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
39XX53	Centro logístico	Materiales	Controlar y gestionar inventarios
31XX08	Revisiones preventivas	Revisión periódica	Revisión técnico-reglamentaria
31XX09	Servicios asociados (varios)	Servicios adicionales	Servicios adicionales
31XX51	Servicios varias industrias	Servicios adicionales	Servicios adicionales

Con los centros de costos directos reconocidos en el cuadro anterior, se establece que, para los grupos de cuentas otros egresos, seguros, publicidad y mercadeo, gastos de viaje, arrendamientos, suministros, honorarios, mantenimientos y otros gastos generales, que tengan asociado alguno de los centros de costos descritos, el recurso se debe distribuir directamente a la actividad. Por ejemplo, en la cuenta 7570010000 “ASEO” que pertenece al

grupo de suministros se tiene un valor de $1.000.000, de los cuales $300.000 se registraron con el centro de costos 31XX91 Emergencias, dicho valor debe ir a la actividad de atención emergencias.

Asimismo, existen otros centros de costos que se distribuyen directamente a una actividad, pero luego, deben ser repartidas a través del inductor de tercer nivel para asociar los recursos consumidos a cada unidad de negocio.

Tabla 15: Centros de costos directos a las actividades

Código centro de costo	**Nombre centro de costo**	**Unidad de negocio**	**Actividad**
31XX30	Oficina atención al cliente	Todos los negocios	Gestión de pqr´s
31XX31	Centro de recaudo	Todos los negocios	Recaudar ingresos
31XX32	Impuestos	Todos los negocios	Gestión tributaria
31XX33	Cartera	Todos los negocios	Recuperar cartera mercado regulado

10.3.3. Asignación de los recursos no directos a las actividades y unidades de negocio.

Después de tener claro qué cuentas y centros de costos se distribuyen directamente a las actividades, se continúa el análisis por los grupos de cuentas, con el fin que el estudio tenga una secuencia que facilite el entendimiento.

Es así como, en cada grupo se muestran las cuentas que lo integran, y se evidencia la forma cómo deben ser distribuidos sus valores; adicionalmente, en el análisis se observan figuras que ayudan a comprender las distribuciones, por eso, se muestra un cuadro de relación

que refleja la cuenta asociada al grupo, el nombre de la cuenta, el inductor de primer nivel y segundo nivel, la actividad, el inductor de tercer nivel y la unidad de negocio.

Cabe aclarar que, en la columna actividad cuando aparece el texto “Todas las Actividades”, significa que, una vez los recursos se encuentran asignados en los centros de costos, los valores, se distribuyen a través del tiempo de dedicación de las actividades de cada área, de igual forma, para la columna unidad de negocio, cuando se describe “Todos los negocios”, quiere decir que, se deben repartir los valores que ya se encuentran en las actividades de acuerdo con los inductores de tercer nivel que se identificaron para cada actividad (ver cuadro de inductores para cada actividad); además, en caso de que un grupo de cuentas no requiera de un nivel de inductor, éste no aparece en el cuadro. Por tal razón, el análisis y agrupación de las cuentas, se empezó a realizar con los gastos de personal.

10.3.3.1. Gastos de Personal

Para las cuentas pertenecientes al grupo de gastos de personal, no se mostraron las cuentas a 10 dígitos para efecto de presentación, ya que las cuentas a cuatro dígitos resumían adecuadamente los costos y gatos asociados al grupo.

Tabla 16: Distribución cuentas de personal

GRUPO CUENTAS	**CUENTAS**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
PERSONAL	5101	SUELDOS Y SALARIOS	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	5102	CONTRIBUCIONES IMPUTADAS			
	5103	CONTRIBUCIONES EFECTIVAS			

	5104	APORTES SOBRE LA NÓMINA			
	7505	SERVICIOS PERSONALES			

Adicionalmente, en el grupo de personal existen 6 cuentas que fue necesario discriminar a 10 dígitos por no hacer parte de la clasificación anterior.

GRUPO CUENTAS	**CUENTAS**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
PERSONAL	5111030000	ELEMENTOS DE LENCERÍA Y ROPERÍA	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	5111330000	SEGURIDAD INDUSTRIAL			
	5111630000	CONTRATOS DE APRENDIZAJE			
	5111090000	GASTOS DE DESARROLLO			
	7510360000	SEGURIDAD INDUSTRIAL			
	7510500000	CONTRATOS DE APRENDIZAJE			

Para este grupo, no se necesita identificar inductor de primer nivel, ya que los recursos están relacionados con los centros de costos de las áreas, por tal motivo, para distribuir los costos y gastos, el inductor seleccionado para repartir los recursos asociados a las cuentas y centro de costos de acuerdo con cada área es la proporción de tiempo que necesitan los empleados para desarrollar las actividades.

Por ejemplo:

El área de tesorería realiza tres actividades: gestionar presupuesto, gestión de pagos y gestión de financiamiento, a través de estudio de tiempos, se identificó que la proporción para desarrollar las actividades es la siguiente:

Actividad	**Tiempo Actividades**
Gestionar Presupuesto	5%
Gestión de Pagos	70%
Gestión de Financiamiento	25%
Total	**100%**

Con este resultado, los recursos de personal asociados al área de tesorería que se identifica con el centro de costos 398207 se reparten con los porcentajes del cuadro anterior, de esta manera, si los recursos de personal de tesorería fueran $10.000.000, cada actividad tendría la siguiente distribución:

Actividad	**Tiempo Actividades**	**Recursos**
Gestionar Presupuesto	5%	$ 500.000
Gestión de Pagos	70%	$ 7.000.000
Gestión de Financiamiento	25%	$ 2.500.000
Total	**100%**	$ 10.000.000

Ya con la distribución de cada actividad, se procede a repartir las actividades a cada unidad de negocio, para el ejemplo, el inductor de tercer nivel para la actividad gestión de pagos es el número de pagos realizados, por tanto, se tienen los siguientes pagos:

Unidad de Negoción	**Número de Pagos**	**% Distribución**
Gas – Comercialización	200	8%

Reconexiones y Reinstalaciones	300	13%
Conexiones	1000	42%
Brilla	500	21%
Revisión Periódica	250	11%
Servicios Adicionales	120	5%
Total	**2370**	**100%**

Con esta información se distribuye la actividad de gestión de pago de la siguiente forma:

Unidad de Negoción	**% Distribución**	**Valor por Negocio**
Gas – Comercialización	8%	$ 590.717
Reconexiones y Reinstalaciones	13%	$ 886.076
Conexiones	42%	$ 2.953.586
Brilla	21%	$ 1.476.793
Revisión Periódica	11%	$ 738.397
Servicios Adicionales	5%	$ 354.430
Total	**100%**	**$ 7.000.000**

De esta manera, podemos conocer cuánto le corresponde a cada unidad de negocio de la actividad gestión de pago, para el ejemplo, el negocio de conexiones es el que más consume recursos de esta actividad. Los valores tomados en el ejemplo son de referencia y no hacen parte de las cifras reales de la compañía.

10.3.3.2. Impuestos

El análisis del grupo de impuestos se dividió en dos partes, los recursos que se pueden asociar a una actividad directamente y los que impactan en todas las actividades:

10.3.3.2.1. Impuestos que se distribuyen a actividades directamente.

Las cuentas que se identificaron se relacionan con las actividades de: gestión tributaria, gestión de pagos, gestión de PQR´S, y gestión de normativa y regulación.

Tabla 17: Distribución cuentas de impuestos directas a las actividades

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	ACTIVIDAD	INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL	UNIDAD DE NEGOCIO
IMPUESTOS	5313010100	IMPUESTO RENTA CORRIENTE	Gestión tributaria	Utilidad bruta por unidad de negocio	Todos los negocios
	5313010200	IMPUESTO RENTA DIFERIDO			
	5120090000	INDUSTRIA Y COMERCIO			
	5120240000	GRAVAMEN A LOS MOVIMIENTOS FINANCIEROS	Gestión de pagos	Número de pagos realizados	
	5120900200	OTROS IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	Gestión de pqr´s	Cantidad de pqr´s	
	7565900900	OTROS IMPUESTOS			
	5120040000	CONTRIBUCIÓN A LAS SUPERINTENDENCIAS	Gestión de normativa y regulación	Cantidad de normas expedidas	
	5120050000	CONTRIBUCIÓN A LAS COMISIONES DE REGULACION			

En este grupo de cuentas, independientemente de los centros de costos que estén asociados, los recursos se reparten de forma directa a las actividades del cuadro, por ejemplo, si en la cuenta 5120040000 por ciertas circunstancias se contabiliza $5.000.000 por el centro de costos 398203 y a su vez también se registra por el centro de costos 392001 un valor de $1.000.000, los dos valores se reparten a la actividad de gestión normativa y regulación.

Así mismo, el valor total ($6.000.000) a través del inductor de tercer nivel cantidad de normas expedidas, se distribuye a todos los negocios a través del ejemplo de inductor:

Unidad de Negoción	**Cantidad de Normas Expedidas**	**% Distribución**
Gas – Distribución	4	**57%**
Gas – Comercialización	2	**29%**
Reconexiones y Reinstalaciones	0	**0%**
Conexiones	1	**14%**
Brilla	0	**0%**
Revisión Periódica	0	**0%**
Servicios Adicionales	0	**0%**
Total	**7**	**100%**

Teniendo clara la distribución porcentual del inductor de la cantidad de normas, se procede a distribuir los $6.000.000 a cada unidad de negocio.

Unidad de Negoción	**% Distribución**	**Valor por Negocio**
Gas – Distribución	57%	$ 3.428.571
Gas – Comercialización	29%	$ 1.714.286
Reconexiones y Reinstalaciones	0%	$ -
Conexiones	14%	$ 857.143
Brilla	0%	$ -
Revisión Periódica	0%	$ -
Servicios Adicionales	0%	$ -
Total	**100%**	$ 6.000.000

De acuerdo con la información del ejemplo, según el inductor solo se expidieron normas para los negocios de distribución, comercialización y conexiones. Los valores tomados en el ejemplo son de referencia y no hacen parte de las cifras reales de la compañía Impuestos que impactan todas las actividades.

Para distribuir los recursos del siguiente cuadro, se requieren des inductores de primer nivel, que distribuyen los recursos a los centros de costos, posteriormente se distribuye a las actividades de las áreas impactadas y luego a los negocios según el inductor de cada actividad.

Tabla 18: Distribución cuentas de impuestos generales

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
IMPUESTOS	5120010000	PREDIAL	Metros cuadrados de sedes propias por áreas	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	7565030000	PREDIAL				
	5120110000	IMPUESTO SOBRE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	Valor de vehículos por áreas			
	7565050000	DE VEHÍCULOS				

Por ejemplo:

Los recursos consumidos por el impuesto de vehículos equivalen $15.000.000, y deben ser distribuidos en las áreas que tengan vehículos a su cargo, para el ejemplo, el área de operación y mantenimiento cuenta con 5 vehículos por valor de $500.000.000 y el área de gerencia cuenta con 2 vehículos por valor de $200.000.000.

Para distribuir el valor del recurso se hace lo siguiente:

Área	**Valor Vehículos**	**% Distribución**
OyM	$ 500.000.000	71%
Gerencia	$ 200.000.000	29%
Total	**$ 700.000.000**	**100%**

Es así como, los $15.000.000 se reparte según la relación porcentual dejando el71% para el área de operación y mantenimiento ($10.650.000) y el 29% para el área de gerencia ($4.350.000). Después de esto, se distribuye cada valor a todas las actividades de cada área, es decir, la gerencia, desarrolla las actividades de: Estrategia, gestionar presupuesto, dirección, gestión corporativa y gestión de pagos; a manera de ejemplo los tiempos identificados fueron los siguientes (no son tiempos reales):

Actividad	**Tiempo Actividades**	**Recursos**
Estrategia	39%	$ 1.696.500
Gestionar Presupuesto	10%	$ 435.000
Dirección	30%	$ 1.305.000
Gestión Corporativa	20%	$ 870.000
Gestión de Pagos	1%	$ 43.500
Total	100%	$ 4.350.000

Se evidencia que la actividad que más tiempo consumo es la de estrategia, la cual consume recursos por valor de $1.696.500; por último, se debe repartir el valor de la actividad a cada negocio a través del inductor identificado que en este caso es el número de clientes.

10.3.3.3. Gastos Financieros

En esta categoría se encuentran los gastos pertenecientes a los créditos que tiene la organización, que se utilizan principalmente para tender más redes de distribución y para financiar las conexiones y colocaciones de brilla.

Tabla 19: Distribución gastos financieros

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	ACTIVIDAD	INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL	UNIDAD DE NEGOCIO
GASTOS FINANCIEROS	5801070000	OBLIGACIONES FINANCIERAS DE CRÉDITOS OBTENIDOS	Gestión de financiamiento	Participación inversión en redes y cartera nueva por financiamiento	Todos los negocios
	5805360000	COMISIONES Y OTROS GASTOS BANCARIOS			

Estas dos cuentas son asociadas directamente a la actividad de gestión de financiamientos independientemente del centro de costos que esté contabilizado; tampoco requieren de inductores de primer y segundo nivel.

10.3.3.4. Otros Egresos

Este grupo de cuentas se reparten de acuerdo con las actividades que estén asociadas a los centros de costos que sean contabilizados en cada cuenta; es decir, si en la cuenta 5120080000 se contabilizaron dos rubros, el primero asociado al centro de costos 398304

(Financiación No Bancaria) y el segundo al centro de costos 398108 (procesos y mejoramiento), cada valor se distribuye en las actividades que se relacionan con el área de acuerdo al estudio de tiempos que realiza la organización y posteriormente con el inductor de tercer nivel para distribuir por negocio.

Tabla 20: Distribución Otros Egresos

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
OTROS EGRESOS	5120080000	SANCIONES	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	5810050100	GASTOS LEGALES			
	5810050101	GASTOS LEGALES NOTARIALES			
	5810050102	GASTOS LEGALES REGISTRO MERCANTIL			
	5810320000	INTERESES			
	5810330000	PÉRDIDA EN BAJA DE PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO			
	5810410000	IMPUESTOS ASUMIDOS			
	5810900100	OTROS GASTOS EXTRAORDINARIOS-AJUSTES AL PESO			
	5810900200	OTROS GASTOS EXTRAORDINARIOS-GASTOS ASUMIDOS			
	5815100000	GASTOS GENERALES			
	5810040400	DONACIONES INSTITUCIONES SIN ANIMO DE LUCRO			

Adicionalmente, si alguno de los recursos está asociado a uno de los centros de costos de las sedes (391001, 392001, 398001, 398002), primero, se debe distribuir a cada una de las

áreas el valor con el inductor metros cuadrados según la sede y después hacer el mismo procedimiento con los tiempos de las actividades.

10.3.3.5. Call Center

Este recurso se distribuye en dos actividades, atención usuarios call center generales y atención usuarios call center emergencia, para repartir el recurso, primero se debe tener presente que independientemente de los centros de costos que estén asociados a la cuenta siempre el valor se distribuirá en las dos actividades mencionadas; y segundo, el inductor cantidad de PQR´S se utiliza tanto para distribuir en segundo y tercer nivel.

Tabla 21: Distribución Call Center

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
CALL CENTER	7570900500	ATENCION CALL CENTER	Cantidad de PQR´s	Atención usuarios call center generales y emergencias	Cantidad de pqr´s	Todos los negocios

Por ejemplo, la cuenta de call center tienen un valor de $10.000.000 y se tienen la siguiente información de las PQR´S:

Canal de PQR´S	**PQR´S**	**Cantidad**	**% Distribución**
Call Center	Emergencias	200	28%
	Conexiones	5	1%
	Revisión Periódica	500	71%
Total		705	100%

Cabe aclarar que, el inductor se calcula con las PQR´S asociadas al call center, ya que también existen canales directos en las sedes de la organización. Se procede a calcular el valor para la actividad de call center que se relaciona con emergencias que es de $2.800.000 ($10.000.000*28% = $2.800.000), esta actividad según lo que se ha definido es directa al negocio de distribución de gas, por lo tanto no necesita otro inductor; sin embargo, la otra actividad de atención usuarios call center generales debe distribuir los $7.200.000 ($10.000.000 – 2.800.000) en los demás negocios, donde, el 1% es para conexiones ($100.000) y el 71% para revisión periódica ($7.100.000).

10.3.3.6. Vigilancia

En el grupo de vigilancia, se distribuyen los salarios de los vigilantes que se encuentran en cada sede de la organización, los cuales son registrados por lo centros de costos 391001, 392001, 398001, 398002, 398003, 398005 asociados a las sedes; por tal motivo, el inductor para repartir los costos y gastos son los metros cuadrados estimados para cada área en las diferentes sedes, posteriormente, se hace el reparto a través de la proporción de tiempo identificada para cada actividad de las áreas de la organización.

Tabla 22: Distribución Vigilancia

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
VIGILANCIA	5111130000	VIGILANCIA Y SEGURIDAD	Metros cuadrados de las sedes por áreas	Todas las actividades	Tiempo actividades empleados	Todos los negocios

	7570020000					

Adicionalmente, en caso de que las oficinas de servicio al cliente de cada uno de los municipios requieran de este servicio, se registrará por el centro de costos 31XX30 “Oficina Atención al Cliente” y como se definió anteriormente, todos los recursos relacionados a este código se distribuyen directamente a la actividad de gestión de PQR´s; una vez se tenga los recursos asociados a cada actividad, se reparten de acuerdo con la tabla de inductores de tercer nivel para cada una de las actividades.

10.3.3.7. Gastos de Viaje

Para los gastos de viaje, primero, no se necesitan inductores de primer nivel, ya que las cuentas tienen el centro de costos asociado de acuerdo con la utilización del recurso por área; segundo, para el caso de los centros de costos de las áreas (Ver sección “Centros de costos asociados a las áreas”) se distribuye a las actividades por la proporción de tiempo, los centros de costos misionales o de operación se reparten directamente a las actividades asociadas (Ver sección “Clasificación centros de costos a las actividades y unidades de negocio”).

Tabla 23: Distribución gastos de viaje

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
GASTOS DE VIAJE	5111190000	VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	5111190100	GASTOS DE VIAJE PASAJES AEREOS			

	5111190200	GASTOS DE VIAJE PASAJES TERRESTRES			
	7510190000	VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE			
	7510190100	GASTOS DE VIAJE PASAJES AEREOS			
	7510190200	GASTOS DE VIAJE PASAJES TERRESTRES			

Adicionalmente, si existe algún registro que tenga el centro de costos corporativo, el valor se debe distribuir por el número de empleados por área, si también se encuentra contabilizado un valor por el centro de costos de las sedes, se debe repartir por los metros cuadrados de las sedes por área.

10.3.3.8. Gestión de Recaudos

Este grupo se compone de una cuenta 7510900600, la cual se distribuye directamente a la actividad llamada recaudar ingresos, y se asigna a las unidades de negocio a través de la proporción de los ingresos. Cabe aclarar que independientemente de los centros de costos que se registren en la cuenta, todo el valor se ira a la actividad de recaudar ingresos.

10.3.3.9. Gestión de Cartera

La cuenta 7570900400 es la que hace parte del grupo gestión de cartera, los recursos asociados se deben repartir para dos actividades: recuperar cartera mercado regulado y recuperar cartera mercado no regulado.

Para realizar la distribución de los valores a las dos actividades mencionadas, se utiliza el inductor de número de usuarios gestionados, por ejemplo: el gasto de gestión de cartera tiene un valor de $10.000.000 y teniendo un número de usuarios gestionados por ejemplo 10.000,

de los cuales el 95% son usuarios regulados y el 5% usuarios no regulados, entonces, la actividad de recuperar cartera mercado regulado consumió recursos por valor de $9.500.000 ($10.000.000*95%) y la actividad recuperar cartera mercado no regulado $500.000 ($10.000.000*5%).

Es así como, el valor de gestión de cartera queda distribuido para las dos actividades, y luego, se procede a distribuir los valores a cada unidad de negocio por el inductor de valor de deuda recuperada; asimismo, cabe resaltar que, los valores utilizados para el ejemplo no son reales, pero sirven de ilustración en el momento de implementación.

10.3.3.10. Toma de Lectura, Entrega y generación de Facturas

Los principales rubros del proceso de facturación se encuentran en el grupo, y por esto, el inductor para asignar los recursos a cada una de las actividades es el número de clientes por mercado, teniendo en cuenta que el mercado regulado lo componen los usuarios residenciales, comerciales e industriales regulados, y el mercado no regulado lo conforman las industrias no reguladas, gas vehicular y mercado secundario.

Tabla 24: Distribución toma de lectura, entrega y generación de facturas

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
TOMA DE LECTRUA, GENERACIÓN Y ENTREGA DE FACTURAS	7570040000	TOMA DE LECTURA	Número clientes por mercado	Medir consumo clientes regulados y no regulados	Gas - Comercialización
	7570050000	ENTREGA DE FACTURAS		Facturar y liquidar clientes	

	7570050100	GENERACION DE FACTURAS		regulados y no regulados	

Para este rubro las actividades asociadas al proceso de facturación son directas al negocio de comercialización de gas, por lo que no requieren de inductores adicionales para su distribución.

10.3.3.11. Depreciación, Amortización y Provisiones.

Para este grupo hay que tener en cuenta tres elementos, el primero de ellos son las depreciaciones, que necesitan de varios inductores de primer nivel para repartir los recursos a las áreas porque hay depreciaciones de las redes externa, sedes propias, vehículos, maquinaria y enseres utilizados para el desarrollo y buen funcionamiento de las actividades de la compañía.

El siguiente cuadro (Tabla 25), muestra cómo se deben realizar las asignaciones hasta las unidades de negocio teniendo en cuenta el siguiente proceso:

A. Los valores que son relacionados con las depreciaciones de edificaciones serán distribuidos a las áreas según los metros cuadrados de las dos sedes propias que tiene Efigas (Sede Principal y Sede Chipre), después, al tener el valor por área, se utiliza la proporción de tiempo por actividad y posteriormente se distribuye las actividades a los negocios como ya se ha mencionado en la explicación de los grupos anteriores.

Tabla 25: Distribución depreciaciones

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL	INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL	ACTIVIDAD	UNIDAD DE NEGOCIO
DEPRECIACIÓN	5330010000	EDIFICACIONES	Metros Cuadrados de Sedes Propias por áreas	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	7515010000	DEPRECIACIÓN EDIFICACIONES				
	5330040000	MAQUINARIA Y EQUIPO	Valor Activos por Área			
	5330060000	MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA				
	5330070000	EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y COMPUTACIÓN				
	7515040000	DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO				
	7515060000	DEPRECIACIÓN MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA				
	7515070100	DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMUNICACIÓN				
	7515070200	DEPRECIACIÓN EQUIPO DE COMPUTACIÓN				
	7515090100	DEPRECIACIÓN EQUIPO DE TRANSPORTE	Valor de Vehículos por áreas			
	7515030000	DEPRECIACIÓN REDES, LÍNEAS, CABLES	No Aplica	No Aplica	Construcción de redes externas y construcción de estaciones de regulaciones	Gas - Distribución

B. Para las siete cuentas concernientes a la depreciación de activos de comunicación, maquinaria y muebles, se realiza el mismo procedimiento como con las cuentas de

edificaciones, solo se cambia el inductor de primer nivel, que, para este caso será el valor de los activos por área; de igual manera sucede para la cuenta de equipo de transporte, pero el controlador para repartir será valor de vehículos por área.

C. La cuenta de depreciación de redes externas al ser directa al negocio de distribución no necesita ser distribuida ya que se identifica claramente a través de los centros de costos 31XX03, 31XX04, 31XX01 y 31XX02 (Ver sección “Centros de costos asociados a la operación o procesos misionales”).

El segundo elemento son las amortizaciones que se componen por las cuentas 5345070000, 5345080000, 7520060200, 7520060300. Este elemento, se asignará a las áreas de acuerdo con el valor de las licencias y posteriormente se reparte en las actividades y a las unidades de negocio igual que las depreciaciones.

Y el tercer elemento, las provisiones, incluye las cuentas 5304180100 y5304900500. Corresponden a la provisión de cartera de todos los negocios de Efigas exceptuando brilla, por tal motivo, se utiliza el inductor de valor deuda vencida por mercado para distribuir los recursos a las actividades de recuperar cartera del mercado regulado y no regulado, y posteriormente se distribuye a las unidades de negocio con el driver de tercer nivel valor de deuda recuperada.

10.3.3.12. Arrendamientos, otros gastos generales y suministros

Para el grupo de arrendamientos, cuando se registren valores por los centros de costos asociados a las áreas (Ver sección “Centros de costos asociados a las áreas”) el inductor será los tiempos de las actividades; y, si se asignan recursos a los centros de costos de las sedes (Ver sección “Centros de costos asociados a las sedes”), se debe distribuir por los metros

cuadrados y posteriormente a las actividades de cada área a través de la proporción de tiempo medidos para cada actividad.

Tabla 26: Cuentas de arrendamientos

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**
ARRENDAMIENTO	5111180200	CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES
	7517020100	CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES
	5111180600	ARRENDAMIENTO EQUIPOS DE COMPUTO
	7517900900	ARRENDAMIENTO EQUIPOS DE COMPUTO
	7517040100	EQUIPO DE OFICINA
	5111180800	EQUIPO DE COMPUTACIÓN
	7517050100	EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Ejemplo:

Si el área de tesorería arrienda un local para una reunión con contratistas por valor de $5.000.000, el gasto debe distribuirse de acuerdo con la proporción de tiempos de las actividades siguientes (datos no son reales):

Actividad	**Tiempo Actividades**
Gestionar Presupuesto	5%
Gestión de Pagos	70%
Gestión de Financiamiento	25%
Total	**100%**

Entonces, para la actividad gestionar presupuesto corresponde $250.000 ($5.000.000*5%), gestión de pagos $3.500.000 ($5.000.000*70%), y gestión de financiamiento $1.250.000 ($5.000.000*25%).

De igual forma, para los grupos de otros gastos generales y suministros se aplica los mismos criterios para distribuir las cuentas de arrendamientos, por tanto, las cuentas que integran cada grupo son las siguientes:

- Otros gastos generales

Tabla 27: Cuentas otros gastos generales

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**
OTROS GASTOS GENERALES	5111060000	ESTUDIOS Y PROYECTOS
	7510060000	ESTUDIOS Y PROYECTOS
	7570900300	OTROS CONTRATOS PRESTACIÓN DE SERVICIOS
	5111140100	MATERIALES Y SUMINISTROS
	5111230200	TRANSPORTE
	5111370000	EVENTOS CULTURALES
	5111610000	RELACIONES PÚBLICAS
	5111900000	OTROS GASTOS GENERALES
	7510250400	ACTIVOS MENORES
	7510370100	TRANSPORTE
	7510490000	RELACIONES PÚBLICAS
	7510900100	OTROS COSTOS GENERALES – PARQUEADEROS
	7510900900	OTROS COSTOS GENERALES
	7550150000	COSTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Suministros

Tabla 28: Cuentas Suministros

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA
SUMINISTROS	7570030000	CASINO Y CAFETERÍA
	5111550100	ELEMENTOS DE ASEO, LAVANDERÍA Y CAFETERÍA
	7510460100	ELEMENTOS DE ASEO, LAVANDERÍA Y CAFETERÍA
	5111550300	ELEMENTOS DE CAFETERÍA
	7510460300	ELEMENTOS DE CAFETERÍA
	5111550200	ELEMENTOS DE LAVANDERÍA
	7510460200	ELEMENTOS DE LAVANDERÍA
	5111040000	LOZA Y CRISTALERÍA
	5111540000	ORGANIZACIÓN DE EVENTOS
	5111490300	RESTAURANTE Y CAFERERIA
	7510900500	RESTAURANTE Y CAFERERIA
	5111140200	GASTOS PAPELERIA
	7510250100	FOTOCOPIAS
	7510250200	ÚTILES DE ESCRITORIO
	7510250300	PAPELERIA
	5111210300	SUSCRIPCIONES
	5111210400	AFILIACIONES
	7510130100	SUSCRIPCIONES Y AFILIACIONES
	5111460000	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
	7550040000	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

En el grupo de suministros se encuentran los recursos asociados a mensajería y aseo, los cuales deben utilizar inductor de primer nivel para asignar a las áreas:

Tabla 29: Distribución mensajería y servicios de aseo

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL	INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL	ACTIVIDAD	UNIDAD DE NEGOCIO
SUMINISTROS	5111900100	CORREOS PORTES Y TELEGRAMAS	Cantidad correspondencia enviada y recibida	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	7510900300	CORREOS PORTES Y TELEGRAMAS				
	5111490100	SERVICIOS DE ASEO	Metros cuadrados de las sedes por áreas			
	7570010000	ASEO				

10.3.3.13. Honorarios

Para el grupo de honorarios, se evidencia que hay cuentas que son directas a una actividad y otras que impactan a todas las actividades; por esta razón, los recursos asociados a actividades directas utilizan solo los inductores de tercer nivel como se observa en el siguiente cuadro:

Tabla 30: Distribución honorarios cuentas directas a las actividades

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	ACTIVIDAD	INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL
HONORARIOS	5111111100	HONORARIOS JUNTA DIRECTIVA	Estrategia	Número de clientes
	5111111200	HONORARIOS REVISORIA FISCAL Y DE GESTION	Auditoría externa	Número de horas auditoría externa

	5111111400	HONORARIOS POR INTERMEDIACION EN SEGUROS	Administración de seguros	Valor pólizas de seguros

Para estas tres cuentas, independientemente de los centros de costos que tengan relacionados, todo el valor es asignado a las actividades de estrategia, auditoría externa, administración de seguros y su distribución se realiza de acuerdo con los inductores descritos.

Por otra parte, las siguientes cuentas de honorarios se deben repartir a todas las actividades de acuerdo con los centros de costos que sean registrados.

Tabla 31: Distribución Honorarios cuentas generales

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**
HONORARIOS	5111111300	HONORARIOS ASESORÍA JURIDICA	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades
	5111111600	HONORARIOS		
	5111112100	SERVICIOS		
	7542070000	ASESORÍA TÉCNICA		
	7542900300	OTROS HONORARIOS		

10.3.3.14. Publicidad y Mercadeo

El grupo de gastos de publicidad y mercadeo es administrado por las áreas de comunicaciones y mercadeo, la primera, debe garantizar la buena imagen de la compañía ante los grupos de interés, por tal razón, todos los recursos (cuentas 5111230100 y 7510260000) son destinados a la actividad posicionar imagen corporativa que se distribuye

a las unidades de negocio por el número de clientes; la segunda área (cuentas 7510230100 y 5111200000), se encarga principalmente de promocionar y dar a conocer las diferentes actividades que realiza la organización en cada uno de sus negocios, es así como, los recursos asociados a las cuentas se distribuyen a todas las actividades según los centros de costos registrados.

Cabe aclarar que en la cuenta 7510230100 de mercadeo se registra lo relacionado con el bono de conversión (campaña para incentivar el consumo de gas vehicular) que es una actividad directa al negocio de comercialización de gas, motivo por el cual todos los gastos asociados a el bono otorgado se registran con el centro de costos 31XX42.

10.3.3.15. Seguros

La asignación de las cuentas relacionadas a los gastos de seguros se realiza en dos partes: cuentas que necesitan de inductor de primer nivel que son cuentas que se reparten de acuerdo con la proporción de tiempo de cada área y cuentas directas a una actividad.

Los recursos que se deben asignar a los centros de costos de las áreas utilizan los inductores número de empleados y valor de vehículos como se observa en el cuadro:

Tabla 32: Distribución seguros cuentas directas a las actividades

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
SEGUROS	5111250104	SEGUROS DE VIDA COLECTIVA	Número empleados por área	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	7560040000	DE VIDA COLECTIVA				

	5111250108	SEGUROS DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	Valor de vehículos por áreas			
	7560080000	DE FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE				

Los seguros de vida colectivos se reparten por número de empleados ya que la organización beneficia a los empleados con esta póliza en caso de que suceda algún siniestro en la vida personal de algún colaborador. También, en la cuenta 5111250114 se registran las pólizas que aseguran el trabajo de los directivos y se asigna directamente a la actividad gestión corporativa.

Por otra parte, en el cuadro siguiente se identifican los recursos que se deben distribuir por el inductor de segundo nivel tiempo de actividades, ya que las pólizas cubren a nivel general toda la organización.

Tabla 33: Distribución seguros cuentas generales

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
SEGUROS	7560090000	DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y EXTRACONTRACTUAL	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	5111250103	SEGUROS DE CORRIENTE DEBIL			
	5111250101	SEGUROS DE MANEJO			
	5111250102	SEGUROS DE CUMPLIMIENTO			

	7560010000	DE MANEJO			
	7560020000	DE CUMPLIMIENTO			
	5111250107	SEGUROS DE SUSTRACCION Y HURTO			

10.3.3.16. Mantenimientos

En este grupo, se continua el análisis con los recursos asociados al mantenimiento de las edificaciones propias y arrendadas que hacen parte de la organización. Las cuentas que componen el mantenimiento de las sedes son las siguiente:

Tabla 34: Distribución mantenimientos edificaciones

GRUPO CUENTAS	**CUENTA**	**NOMBRE CUENTA**	**INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL**	**INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL**	**UNIDAD DE NEGOCIO**
MANTENIMIENTO EDIFICACIONES	5111120000	OBRAS Y MEJORAS EN PROPIEDAD AJENA	Metros cuadrados de las sedes por áreas	Tiempo actividades empleados	Todos los negocios
	5111150100	MANTENIMIENTO CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES			
	7510150000	OBRAS Y MEJORAS EN PROPIEDAD AJENA			

	7540010000	MANTENIMIENTO CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES			
	7540090000	REPARACIONES DE CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES			

Para las cuentas que se relacionan con las sedes se debe tener en cuenta que, primero, todos los centros de costos que se registren exceptuando los de atención al cliente de los municipios (31XX30), serán distribuidos por el inductor de metros cuadrados por área, y segundo, los mantenimientos de los centros de servicio al cliente de cada municipio (31XX30), se asignará directamente a la actividad gestión de PQR´S.

Ejemplo:

En la cuenta 7510150000, se contabilizó por el centro de costos 392001 (Sede - Risaralda) un mantenimiento de oficinas por valor de $7.000.000; también en la oficina de atención al cliente de Dosquebradas (31XX30), se realizaron adecuaciones por valor de $2.200.000.

Los $7.000.000 se deben distribuir en las áreas que se encuentra en la sede de Pereira, y la distribución de metros cuadrados (datos no reales) sería la siguiente:

Área	**M2**	**Participación**	**Valor Área**
Servicio al Cliente	120 M2	29%	$ 2.009.569
Ventas	40 M2	10%	$ 669.856
Financiación No Bancaria	30 M2	7%	$ 502.392
Servicios Administrativos	20 M2	5%	$ 334.928
Operación y Mantenimiento	70 M2	17%	$ 1.172.249

Ingeniería	80 M2	19%	$	1.339.713
TI (Tecnología e Información)	18 M2	4%	$	301.435
Cartera	40 M2	10%	$	669.856
Total	**418 M2**	**100%**	**$**	**7.000.000**

Luego, cada valor, se debe asignar a las actividades identificadas para cada área (Ver sección "Actividades asociadas a las áreas y procesos"), para el ejemplo, la proporción de las actividades realizadas por servicio al cliente son:

Actividad	**Tiempo Actividades**	**Recursos**	
Gestionar Presupuesto	3%	$	60.287
Gestión de PQR´s	59%	$	1.185.646
Evaluar Satisfacción del cliente	5%	$	100.478
Reportes de Información e indicadores	1%	$	20.096
Administración de Contratos	2%	$	40.191
Atención Usuarios Call Center Generales	20%	$	401.914
Atención Usuarios Call Center Emergencias	10%	$	200.957
Total	100%	$	2.009.569

Esta asignación se debe hacer de forma similar para las actividades de cada área; adicionalmente, los $2.200.000 se reparten de forma directa a la actividad de gestión de PQR´S. De esta manera, se puede observar que, según las distribuciones realizadas, la actividad de gestión de PQR´S consume recursos por valor de $ 3.385.646 ($2.200.00 + $1.185.646).

Por otra parte, las demás cuentas que hacen parte del grupo de mantenimientos se distribuyen de acuerdo con el tiempo de cada actividad según el área, ya que los registros contabilizados son asociados a los centros de costos.

Tabla 35: Distribución mantenimientos equipos transporte, maquinaria y comunicación

GRUPO CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	INDUCTOR COSTO SEGUNDO NIVEL	ACTIVIDAD	UNIDAD DE NEGOCIO
MANTENIMIENTOS OTROS	5111150600	MANTENIMIENTO EQUIPO DE TRANSPORTE	Tiempo actividades empleados	Todas las actividades	Todos los negocios
	7540050000	MANTENIMIENTO EQUIPO DE TRANSPORTE			
	5111150400	MANTENIMIENTO DE EQUIPO COMUNICACIÓN			
	7540040200	MANTENIMIENTO DE EQUIPO COMUNICACIÓN			
	5111150200	MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPO			
	7540020000	MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPO			
	5111150300	MANTENIMIENTO MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA			
	7540030000	MANTENIMIENTO MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA			
	5111150700	MANTENIMIENTO OTROS			
	7540900000	OTROS CONTRATOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES			
	5111150500	MANTENIMIENTO DE EQUIPO COMPUTACIÓN			
	7540040100	MANTENIMIENTO DE EQUIPO COMPUTACIÓN			

10.3.3.17. Servicios Públicos

Para el análisis de los servicios públicos, solo se identificaron los inductores de primer nivel, ya que, al ser un gasto general, es necesario distribuir el recurso entre cada una de las áreas de la compañía. Cabe aclarar que, los servicios asociados a los centros de costos de atención al cliente en los municipios (31XX30) se asignan directamente a la actividad de gestión de PQR´S.

Para el caso del servicio de agua, se distribuye a través de los metros cúbicos consumidos de agua entre el número de empleados de cada sede, incluyendo las cuentas que integran este servicio, tenemos lo siguiente:

Tabla 36: Distribución servicio de agua

GRUPO DE CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL
AGUA	5111170100	ACUEDUCTO	Metros cúbicos de las sedes por áreas
	7545010000	ACUEDUCTO	
	5111170200	ALCANTARILLADO	
	7545020000	ALCANTARILLADO	
	5111170300	ASEO	
	7545030000	ASEO	

De igual forma, para el servicio de energía (5111170400 y 7545040000), se repartirá a través del inductor de KiloWatts entre el número de empleados por sede, el servicio de gas (5111170800 y 7545060000) por metros cúbicos entre la cantidad de colaboradores.

Y para el caso de la telefonía móvil e internet, de acuerdo con las cuentas se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 37: Distribución servicio de telefonía

GRUPO DE CUENTAS	CUENTA	NOMBRE CUENTA	INDUCTOR COSTO PRIMER NIVEL
TELEFONÍA E INTERNET	5111170600	TELEFONÍA CELULAR	Número de empleados por área con plan empresarial
	7545050200	TELEFONÍA CELULAR	
	5111170500	TELEFONÍA FIJA CONMUTADA	Número de empleados por área con extensiones
	7545050100	TELEFONÍA FIJA CONMUTADA	
	5111170700	INTERNET/DATOS	Número de empleados de las sedes por área
	7545050300	INTERNET/DATOS	
	7545050400	SP COMUNICACIONES	

Por último, es de aclarar que no se realizó un ejemplo para cada grupo de costos y gastos, ya que el procedimiento para repartir los recursos es el mismo y lo que cambia son los inductores seleccionados que reparten los valores a los centros de costos, las actividades o unidades de negocio.

10.4. Esquema de Costos - Modelo Propuesto

Al conocer cómo se distribuyen los recursos hasta las unidades de negocio, se presenta el esquema general del modelo de costos por actividades, donde se observa gráficamente todo el proceso que se requiere para conocer los costos asociados a cada una de las unidades de negocio.

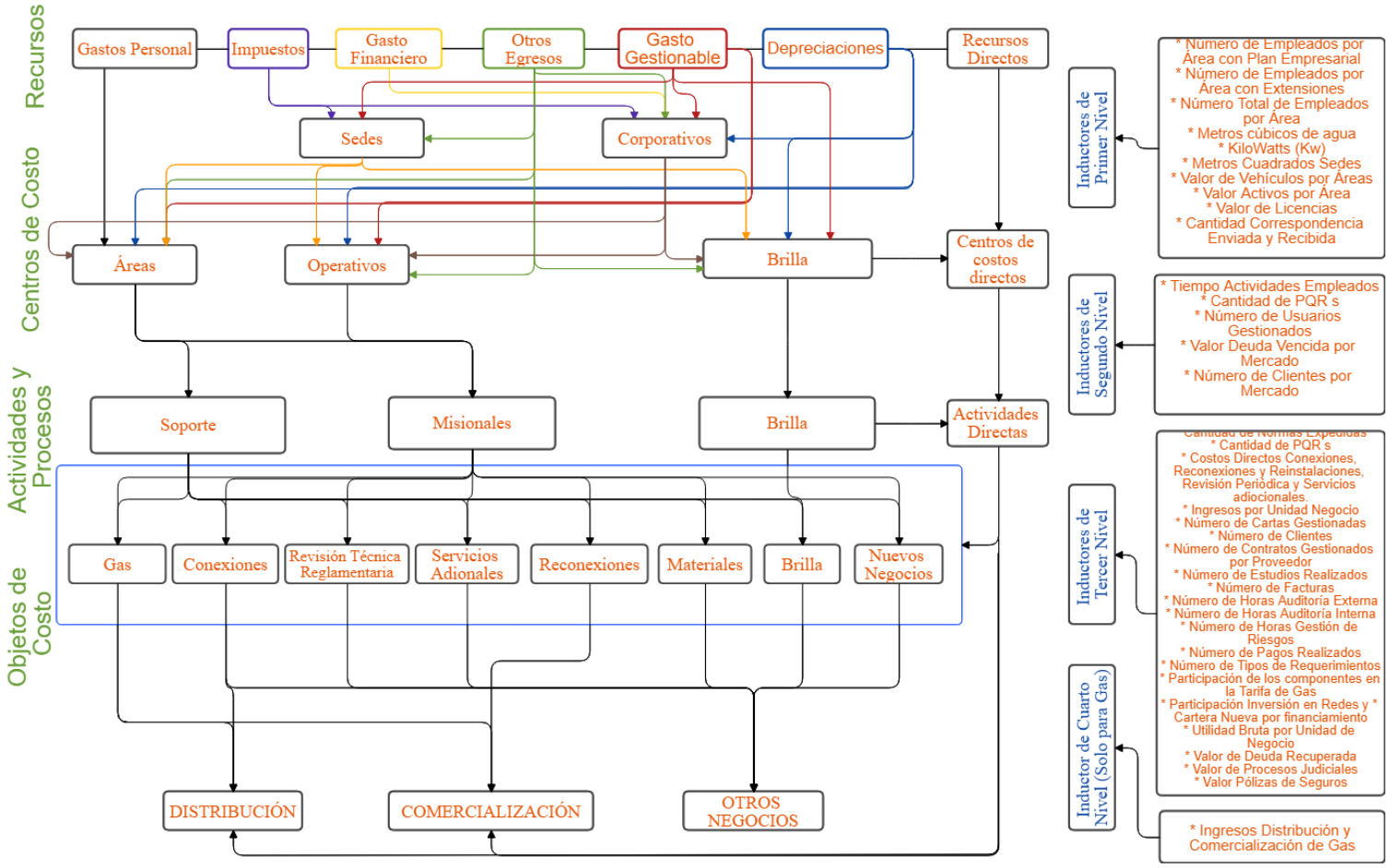


Figura 18: Modelo de costos ABC Efigas
Elaboración Propia

En este modelo, se observa dónde impactan o se utilizan los cuatro tipos de inductores que distribuyen los recursos hacia los centros de costos, a las actividades o a los negocios,

también, se puede visualizar cómo los centros de costos corporativos y los correspondientes a las sedes se deben repartir a los centros de costos asociados a cada área, a la operación y a brilla, estos últimos, se muestran individualmente ya que todos los recursos asociados a los centros de costos de brilla son directos al negocio.

Adicionalmente, todas las actividades y procesos fueron clasificados en soporte y misionales, debido a la cantidad de actividades que no permite mostrar de forma adecuada. Para asignar las actividades a los procesos no se necesitan inductores ya que por la categorización que se realizó simplemente se deben sumar las actividades correspondientes a cada proceso.

Después que los recursos se encuentran distribuidos en las actividades y procesos; a través de los inductores de tercer nivel estos recursos se asignan a cada unidad de negocio, posteriormente, se hace otra clasificación que separa el negocio de gas en distribución y comercialización y los negocios restantes se clasifican como otros negocios, esta categoría se realiza porque es la forma como debe presentarse a la SSPD (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios), por tal motivo, se necesita el inductor de cuarto nivel para relacionar todos los recursos de gas a distribución y comercialización. También es necesario aclarar que, de acuerdo con la SSPD el cargo por conexión se contempla como parte de la distribución de gas, por tanto, como se observa en el esquema el negocio de conexiones, es asignado a la distribución de gas, simplemente asignando a este negocio la actividad llamada realizar cargo por conexión. De igual forma sucede con la unidad de negocio de reconexiones, que se asigna a comercialización de gas, pero sin necesidad de utilizar algún inductor.

Por último, el modelo muestra cómo los recursos, centros de costos y actividades directas se asignan a cada unidad de negocio; dejando ver cómo aquellas actividades de gas se pueden adicionar al negocio completo o separarlas por distribución y comercialización.

10.5. Comparación del modelo propuesto frente al esquema que tiene la superintendencia de servicios públicos domiciliarios (SSPD)

En el año 2005, la superintendencia de servicios públicos domiciliarios a través de la resolución 20051300033635 en el anexo 2, publicó una guía para que las empresas de servicios públicos implementaran la metodología de costeo ABC. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD, 2015)

En general, la guía muestra la estructura de costos para las empresas de energía eléctrica, gas combustible, gas licuado de petróleo (GLP), acueducto, alcantarillado y aseo, mostrando las unidades de negocio, procesos y actividades.

Al comparar el modelo propuesto para la empresa Efigas y el modelo general de la superintendencia de servicios públicos domiciliarios se encontraron varias diferencias en la identificación de las actividades y procesos en las que se destacan las siguientes:

10.5.1. Procesos de Soporte.

El proceso de gerencia de Efigas, reúne los procesos que define la SSPD (Superintendencia de servicios públicos domiciliarios) como gerencia, estrategia y planeación; al comparar el modelo propuesto, se encuentran actividades que el esquema de la SSPD no contempla y son relevantes para el funcionamiento de la compañía, las cuales son: gestionar presupuesto, gestión corporativa, gestión de normativa y regulación, análisis de tarifas de gas y gestión de responsabilidad social.

En este sentido, la gestión de presupuesto es una actividad que no solo es encabezada por la subgerencia financiera, sino que es transversal a toda la compañía, por lo tanto, las áreas deben dedicar tiempo al análisis y comportamiento del presupuesto que les corresponde. Analizar las tarifas de gas, también tiene relevancia ya que se debe garantizar que el cobro por metro cúbico a los usuarios sea el correcto.

Asimismo, al contrastar el proceso de mejora continua de la compañía con respecto al de la SSPD (proceso control de gestión), se evidencia que, las actividades auditoría externa, gestión de indicadores y optimización de procesos no son contempladas; y teniendo en cuenta que son actividades que gastan recursos, las incluimos más que por el gasto, con el fin que la información tenga diferentes validaciones y se puedan generar acciones preventivas y correctivas para mejorar todos los procesos de la organización para que la prestación del servicio sea cada vez mejor.

En cuanto al proceso de gestión financiera, se comparten actividades en el tema contable entre los dos modelos, pero para el caso de Efigas las actividades asociadas al área de tesorería se simplificaron en gestión de pagos y gestión de tesorería, esta última contempla todo el tema más el análisis de financiamiento, mientras que el modelo de la SSPD propone un proceso adicional de gestión de financiamiento; para Efigas se tomó la decisión de unir las dos actividades para facilidad del cálculo de los tiempos dedicados a cada actividad.

El proceso de Efigas para gestión de la información con respecto al propuesto por la SSPD Gestión de Informática, difiere, debido a que el modelo para la organización hace énfasis en la actividad asociada al soporte comercial porque en este sistema tienen integrados todos los negocios y gestiona todos sus clientes a través de la misma, adicionalmente, la organización

utiliza personal para la gestión de correspondencia; estas dos actividades que son de soporte y son necesarias para el funcionamiento adecuado de la compañía.

De igual forma, el proceso de gestión legal con respecto al modelo de la SSPD (Superintendencia de servicios públicos domiciliarios), no tiene en cuenta la actividad identificada como administración de seguros, actividad usada por la compañía porque esta periódicamente actualizando sus pólizas para los contratistas, con el fin de cubrirse de algún imponderable.

Y el último proceso de soporte, la gestión logística de Efigas con respecto al esquema de la superintendencia, incluye actividades que Efigas realiza para presentar un mejor servicio como lo es desarrollar y evaluar contratistas, consumiendo recursos en capacitación para sus grupos de interés con el fin de que tengan herramientas y conocimientos necesarios para que sus servicios se han oportunos y de calidad, también, en este proceso se identificaron actividades como mantener y fortalecer infraestructura, administrar activos fijos y gestionar seguridad, las cuales no son tenidas en cuenta en el modelo que se compara, asimismo, la actividad de controlar y gestionar inventarios la SSPD la asocia al negocio de distribución, y para Efigas se relaciona con el negocio de materiales ya que la organización vende a los contratistas los producto necesarios para la construcción de redes.

10.5.2. Procesos Operativos o Misionales.

En los procesos misionales, la agrupación de las actividades se presenta en procesos diferentes, para el caso del proceso de Efigas operación y mantenimiento de la infraestructura se comparó con los procesos de la superintendencia denominados como: operación del sistema, mantenimiento y control calidad. En la identificación de actividades, para Efigas se

tienen tres asociadas al mantenimiento: redes externas, estaciones de regulación de industrias y estaciones de regulación de gnv, ya que así se establece en el estudio de la descripción de cargos y además esta clasificación facilita el cálculo de los tiempos dedicados a cada actividad; por su parte, las actividades que relaciona la superintendencia (planeación del mantenimiento, contrato operación o&m, reseguimiento a redes, predictivo, preventivo, correctivo, evaluación y control del programa de mantenimiento), para el modelo se consideran tareas ya que la información para distribuir las actividades se encuentran a nivel de mantenimiento en cuanto a cantidad y valor. Las actividades de la superintendencia relacionadas con el proceso de operación del sistema, para el modelo propuesto, se consideran como actividades de operación de centro control ya que esta discriminación adicional de las actividades no genera valor para la compañía. También hay diferencias con relación a la operación del negocio de gas, en el modelo para Efigas se proponen las actividades de construcción de redes externas y construcción de estaciones de regulaciones, que hacen parte del proceso de construcción de redes de infraestructura y que no se encuentran en el esquema de la superintendencia; a su vez, la actividad de atención de emergencias para el modelo propuesto se relaciona con dos elementos, los costos asociados para atender la emergencias presentadas y los costos con relación a la atención al cliente, esto difiere con el modelo de la SSPD ya que la atención de emergencia solo se asocia con el proceso de atención al cliente, por lo que en el modelo para Efigas se puede calcular los dos elementos y conocer el valor de todo lo concerniente a la atención de emergencias.

La superintendencia en su modelo expone actividades asociadas al gas natural comprimido que para la organización no son relevantes ya que Efigas no utilizan en ningún mercado este tipo de tecnología para la distribución de gas.

Por otra parte, las conexiones, reconexión y reinstalaciones se asocian al proceso de atención al cliente según la superintendencia y se distribuye al negocio de distribución y comercialización, caso contrario ocurre en el modelo propuesto para Efigas, ya que los negocios mencionados e incluyendo los servicios adicionales (Unidad de negocio no contemplada por la superintendencia) no se consideran como negocios de gas, sino que se clasifican como otros negocios ya que sus costos directos son diferentes y adicionalmente pueden ser prestados por otras empresas.

Con relación a lo anterior, la superintendencia en su esquema no muestra con claridad qué tipo de negocios son los que se consideran como otros negocios y para nuestro caso, el modelo propuesto permite evaluar de forma individual cada unidad de negocio, por ejemplo, en Efigas, es importante discriminar brilla por dos situaciones, primero, por el crecimiento que tiene en los últimos años esta unidad de negocio y segundo porque es un programa totalmente diferente al negocio de gas que aprovecha la estructura y clientes para financiar productos y mejorar la calidad de vida de los hogares.

Por último, cabe destacar que Efigas en su proceso de gestión de ingeniería realiza los diseños de las redes externas e internas, actividades que la superintendencia no tiene en cuenta en su modelo; estas actividades son relevantes para la organización ya que son el primer eslabón para que la empresa pueda aumentar su número de usuarios (cobertura) y lograr que más hogares se beneficien con la comodidad del servicio de gas natural.

11. Conclusiones y Recomendaciones

El estudio bibliográfico, (Brimson, 1998) es una buena guía para realizar todo el proceso de identificación de actividades, ya que en su obra describe de forma detalla las fuentes para seleccionar las actividades, así como los criterios para definirlas.

Se debe destacar que el modelo de costeo ABC es necesario para las empresas de servicios públicos ya que la información es fuente para la asignación de la remuneración tarifaria por parte de la CREG, adicionalmente, para Efigas y en general para las empresas de servicios públicos es relevante que los costos por actividades sean una herramienta de análisis de la organización y no simplemente que se considere un requisito dado por los entes reguladores.

Para tener una buena gestión de costos, la organización debe estar alineada para que los análisis sean los pertinentes, de forma que, para el caso de ABC todas las áreas tengan a disposición la información de inductores para facilitar los cálculos, es así como, (Brimson, 1998) menciona *"La gestión de costes estará íntimamente ligada con la cultura corporativa"*; con relación a la cultura, a través de la metodología ABC cambia de paradigma la forma de ver los costos ya que bajo este método lo más importante son las actividades y no los recursos.

El modelo propuesto genera información para evaluar los costos y gastos a través de actividades y procesos de acuerdo con la estructura de la compañía y no a través de un modelo general, pues estos modelos no contemplan las particularidades de cada organización.

Para la implementación del costeo por actividades además de las actividades, los inductores de costos juegan el papel principal para asignar los recursos, por tanto la información recolectada debe ser de fácil acceso, bajo costo y que se relacione directa o

indirectamente con las actividades; al indagar las facilidades que tiene Efigas para el cálculo de inductores se verificó que la organización cuenta con la información necesaria para obtener cada uno de los inductores propuestos, ya que las áreas de Efigas, utilizan la información para analizar los indicadores de sus procesos, sin embargo se debe crear una hoja de ruta, para que los drivers sean actualizados periódicamente y por ende el modelo de costos permanezca actualizado.

Se recomienda crear centros de costos para las coordinaciones de grandes clientes comerciales, coordinación de industrias y nuevos negocios y coordinación de movilidad y nuevos negocios, que permita asignar actividades de forma directa.

Para una buena distribución de los costos y gastos de Efigas, es necesario que los centros de costos corporativos sean utilizados en lo estrictamente necesario, para garantizar el correcto registro de los recursos y disminuir la posibilidad de tener que asignar los recursos con un inductor general.

Se recomienda para Efigas que, el cálculo del inductor de tiempo de las actividades de los empleados se realice con el apoyo del área de procesos y mejoramiento con el fin que se hagan las mediciones adecuadas, y evitar subjetividad en la proporción de tiempos en el desarrollo de cada actividad.

Los empleados de Efigas deben tener una capacitación periódica en el tema de los centros de costos, con el fin que los recursos sean asignados a los centros de costos adecuados y de esta manera se contribuya a una adecuada distribución de los recursos a las unidades de negocio.

Es importante mencionar que, el modelo propuesto es la mejor versión teniendo en cuenta las condiciones actuales de la organización, ya que se adelantó la evaluación de todos sus proceso y funciones para su planteamiento; sólo en caso de que se generen nuevas unidades de negocio, se deben mirar las áreas que influyen y por tanto añadir las nuevas actividades a las áreas pertinentes.

La metodología ABC es adecuada ya que permite tener una mayor precisión en la distribución de los costos y gastos, pero sigue teniendo cierto grado de subjetividad en la asignación de algunas actividades de soporte.

En todas las organizaciones, la alta gerencia debe tener mayor conocimiento de los costos ABC, con el fin que el modelo sirva para evaluar los diferentes procesos de la compañía y de esta manera se puedan tomar decisiones.

El modelo propuesto para Efigas, sirve de base para que se realicen investigaciones futuras como: diseñar una propuesta para calcular los tiempos que dedican las áreas a cada actividad la cual se pueda actualizar cada 6 o 12 meses, estudio de herramientas que permitan la implementación de la metodología ABC con el fin de seleccionar la más adecuada de acuerdo con la información que posee la compañía, con relación al costo directo de gas a través de la investigación de operaciones se podría hacer un modelo que optimice los costos de suministro y transporte, además , se puede realizar un modelo de cobertura financiera óptimo para la organización teniendo en cuenta que el gas se compra en dólares,.

12. Bibliografía

Brimson, J. (1998). *Contabilidad por actividades.* Bogotá: ALFAOMEGA. Recuperado el 18 de Noviembre de 2019

Caldera, J., Baujín Pérez, P., Ripoll Feliu, V., & Vega Falcón, V. (23 de Febrero de 2007). Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. *Actualidad Contable Faces, 10*, 13-28. Recuperado el 1 de Diciembre de 2019, de https://www.researchgate.net/publication/316428989_Evolucion_en_la_Configuracion_de_los_Sistemas_de_Costeo_Basado_en_las_Actividades

Castelló Taliani, E., & Lizcano Alvarez, J. (1999). El Sistema de costes basado en las actividades. *AECA*, 2-6. Recuperado el 26 de Noviembre de 2019, de http://www.aeca1.org/revistaeca/revista48/48.pdf

Chaffman , B., & Talbott, J. (Enero de 1991). Activity-Based Costing in a Service Organization. *CMA MAGAZINE*, 15. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019

Comisión de regulación de Energía y Gas. (2012). Resolución Creg 059 de 2012.

Comisión de Regulación de Energía y Gas. (10 de Octubre de 2013). *Resolucion Creg 137 de 2013*. Obtenido de Comisión de Regulación de Energía y Gas: http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/0729ba3c1dc3e60005257c060071276a?OpenDocument&Highlight=0,NoResolucionCREG137-2013

Comisión de Regulación de Energía y Gas. (21 de Octubre de 2019). *Sectores que regulamos: Gas Natural: Creg*. Obtenido de CREG : http://www.creg.gov.co/sectores-que-regulamos/gas-natural/que-es/que-es-gas

Comisión de Regulación de Energía y Gas. (23 de Febrero de 2019). *www.creg.gov.co*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de http://www.creg.gov.co/index.php/es/creg/quienes-somos/funciones?showall=&limitstart=

Cooper, R., & Kaplan, R. (Julio de 1998). The Promise and Peril of Integrated Cost Systems. *Harvard Businees Review*, 1-14. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019, de https://hbr.org/1998/07/the-promise-and-peril-of-integrated-cost-systems

Creg . (2013). *Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG.* Obtenido de Resolución 137 de 1013: http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/0729ba3c1dc3e60005257c060071276a?OpenDocument&Highlight=0,NoResolucionCREG137-2013

CREG. (1997). *Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG.* Obtenido de Resolucion 108 de 1997: http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/Indice01/Resoluci%C3%B3n-1997-CR108-97

CREG. (21 de Octubre de 2019). *Sectores Regualdo: Como funciona: CREG*. Obtenido de Comision de Regulacion de Energía y Gas: http://www.creg.gov.co/sectores-que-regulamos/gas-natural/como-funciona

Cuervo Tafur, J., & Osorio Agudelo, J. A. (2006). *Costeo Basado en actividades - ABC-Gestión basada en actividades - ABM -*. (A. Gutiérrez, Ed.) Bogotá, Colombia: ECOE EDICIONES. Recuperado el 30 de Agosto de 2019

Cuevas Villegas, C. F. (Julio de 2014). Costeo Objetivo y Costeo ABC en el Proceso de Reducción de Costos. *Revista de Economía & Administración, 11*. Recuperado el 2 de Octubre de 2019, de https://www.uao.edu.co/sites/default/files/Cuevas.pdf

Duque Roldán, M. I., & Osorio Agudelo, J. A. (2013). Estado Actual De La Investigación En Costos Y Contabilidad De Gestión En Colombia. *Revista Instituto Nacional de Costos, 11*, 16. Obtenido de http://www.revistaiic.org/articulos/num11/articulo2_esp.pdf

Duque Roldán, M. I., Gómez Montoya, L. F., & Cuervo Tafur, J. (2005). Los direccionadores: ¿solución o problema del ABC? Medellin, Antioquia, Colombia. Recuperado el 16 de 09 de 2019, de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/view/25683/21206

Efigas. (16 de Octubre de 2019). *Nuestra Historia: Conocenos: Efigas*. Obtenido de Efigas: https://www.efigas.com.co/Conocenos/Nuestra-Historia

Efigas S.A E.S.P. (2018). *Informe de Sostenibilidad 2018.* Manizales: Efigas.

Efigas S.A E.S.P. (16 de Octubre de 2019). *Direcionamiento Estratégico: Conocenos: Efigas*. Obtenido de Efigas S.A E.S.P: https://www.efigas.com.co/Conocenos/Direccionamiento-Estrategico-Mision-Vision-y-Valores

Efigas S.A E.S.P. (17 de Octubre de 2019). *Que es el gas natural: Operación segura: Efigas*. Recuperado el 17 de Octubre de 2019, de Efigas: https://www.efigas.com.co/Operacion-segura/-Que-es-el-gas-natural

Efigas S.A E.S.P. (17 de Octubre de 2019). *Revisión Técnica Reglamentaria: Operación Segura: Efigas*. Obtenido de Efigas: https://www.efigas.com.co/Operacion-segura/Revision-Tecnica-Reglamentaria

Efinet. (22 de Octubre de 2019). *Mapa de procesos: Efinet Efigas.* Obtenido de Efinet.

Full Energy. (24 de Febrero de 2019). *Full Energy online*. Obtenido de Full Energy online: https://sites.google.com/site/fullenergyonline/concepto-de-energia-eolica

García Colín, J. (1996). *CONTABILIDAD DE COSTOS* (Cuarta ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill. Recuperado el 12 de Septiembre de 2019

García Serna, O. L. (1999). *Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones* (3 ed ed.). Cali, Valle Del Cauca, Colombia: Prensa Moderna Impresores. Recuperado el 26 de Noviembre de 2019

Gómez Bravo, O. (2005). *Contabilidad de Costos* (Quinta ed.). (L. S. Arévalo, Ed.) Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL. Recuperado el 26 de Noviembre de 2019

Hargadon, B. J., & Múnera Cardenas, A. (1998). *Contabilidad de Costos.* Bogota, Colombia: Norma S.A. Recuperado el 12 de Septiembre de 2019

Hicks, D. (1998). *El sistema de costos basado en las actividades (ABC) Guia para su implantación en pequeñas y medianas empresas.* Mexico D.F: ALFAOMEGA. Recuperado el 18 de Noviembre de 2019

Hicks, D. (2004). *El sistema de costos basado en las actividades (ABC).* Barcelona, Espeña: ALFAOMEGA.

Horngren, C. (2012). *Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial* (Decimocuarta Edición ed.). (J. Gomez Mont Araiza, Trad.) México: PEARSON EDUCACIÓN. Recuperado el 17 de 09 de 2019, de https://profefily.com/wp-content/uploads/2017/12/Contabilidad-de-costos-Charles-T.-Horngren.pdf

Institute of Management Accountants (IMA). (2014). *Imanet.org.* Recuperado el 17 de Noviembre de 2019, de https://www.imanet.org/-/media/d5beff30c5864c7383e6ebb61556bab3.ashx

Kaplan, R., & Cooper, R. (1998). *COSTE & EFECTO.* Barcelona: Gestión 2000. Recuperado el 13 de Junio de 2019

Ley 142 de 1994. (1994). *Ley de servicios públicos.* Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0142_1994.html

Mejía Argueta, C., Higuita Salazar, C., & Hidalgo Carvajal, D. (17 de Noviembre de 2015). Metodología para la oferta de servicio diferenciado por medio del análisis de costo de servir. *Estudios Gerenciales*, 441-454. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019

Ministerio de Minas y Energía. (23 de Febrero de 2019). *www.minminas.gov.co*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de https://www.minminas.gov.co/mision-y-vision

Misnisterio de Vivienda. (22 de Octubre de 2019). *Resoluciones: Minviienda.* Obtenido de Minvivinda: http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/1417%20-%201997.pdf

Osorio Agudelo, J. A. (2000). *COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES PARA LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS CON ENFASIS EN EL SECTOR ENERGETICO.* Medellin, Antioquia, Colombia.

Pasajero 7. (21 de Octubre de 2019). *Gas Natural Solución para el Transporte: Pasajero 7*. Obtenido de Pasajero 7: http://www.pasajero7.com/gas-natural-solucion-para-el-transporte-publico-de-nuestro-pais/

Piensa geotermia. (24 de Febrero de 2019). *Piensa geotermia*. Obtenido de http://www.piensageotermia.com/en-colombia-podria-retomarse-el-proyecto-geotermico-nevado-del-ruiz/

Promigas. (2018). *Informe del Sector Gas Natural 2018.* Barranquilla: XIX Edición. Recuperado el 10 de Octubre de 2019

Promigas S.A E.S.P. (21 de Octubre de 2019). *Negocios: Financiación No Bancaría: Brilla*. Obtenido de Promigas S.A E.S.P: http://www.promigas.com/Es/Negocios/Paginas/Financiacion-No-Bancaria.aspx

Ramirez Molinares, C. V., García Barbosa, M., & Pantoja Algarin, C. R. (2010). *Fundamentos y Tecnicas de Costos.* Cartagena de Indias, Bolivar, Colombia: Universidad Libre. Recuperado el 2 de Diciembre de 2019, de http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/FUNDAMENTOS_Y_TECNICAS%20DE%20COSTO.pdf

Resolucion 104 de 2017 . (16 de Enero de 2017). *Comisión de Regulación de Energía y Gas*. Obtenido de http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/8c9c89d106b75901052580df00512786?OpenDocument&Highlight=0,NoResolucionCREG004-2017

Resolución 202 de 2013 Creg. (18 de Diciembre de 2013). *Comisión de Regulación de Energía y Gas*. Obtenido de Comisión de Regulación de Energía y Gas: http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/268a5d690b11f79805257c6100784985?OpenDocument&Highlight=0,NoResolucionCREG202-2013

Revista Semana. (24 de Febrero de 2019). *Revista Semana*. Obtenido de https://www.semana.com/contenidos-editoriales/la-nueva-era-de-las-renovables/articulo/colombia-como-potencia-energetica-en-expansion/565106

Rodríguez González, R., & Macarro Heredia, M. (1996). EL SISTEMA DE COSTES BASADO EN LAS ACTIVIDADES (ABC) UN PLANTEAMIENTO ANALITICO. España. Recuperado el 28 de Noviembre de 2019, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=785037

Rojas Medina, R. A. (2007). *Sistemas de Costos Un Proceso para su Implementación.* Manizales, Caldas, Colombia: Universidad Nacional Sede Manizales. Recuperado el 15 de Septiembre de 2019, de http://www.bdigital.unal.edu.co/6824/5/97895882800907.pdf

Saéz Torrecilla, Á., Fernádez Fernádez, A., & Gutiérrez Díaz, G. (1993). *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión* (Segunda ed., Vol. I). Madrid, Espala: McGraw-Hill. Recuperado el 30 de Noviembre de 2019

Significados. (24 de Febrero de 2019). *Significados: ciencia y salud*. Obtenido de https://www.significados.com/energia-solar/

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD. (28 de Diciembre de 2015). Actualización de los sistemas unificados de costos y gastos por actividades para entes prestadores de servicios públicos domiciliarios. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 30 de Noviembre de 2019, de http://www.sui.gov.co/suibase/normatividad/anexo2_costos.pdf

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (24 de Febrero de 2019). *www.superservicios.gov.co*. Recuperado el 24 de Febrero de 2019, de https://www.superservicios.gov.co/nuestra-entidad/quienes-somos/quienes-somos

Transportadora de Gas Internacional. (21 de Octubre de 2019). *Industria del Gas Natural: Como llega a mi ccasa: TGI*. Recuperado el 21 de Octubre de 2019, de TGI: https://www.tgi.com.co/industria-del-gas-natural/como-llega-el-gas-a-mi-casa-o-negocio

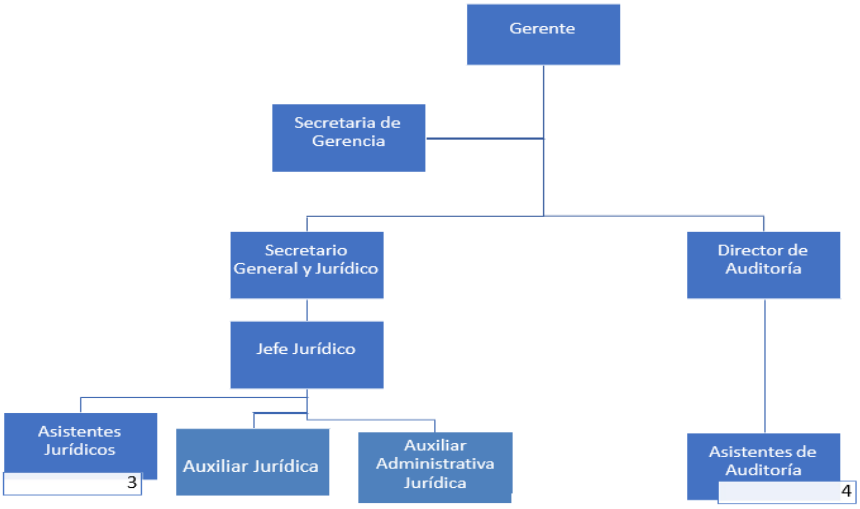
Turney, P. (1992). What an Activity-Based Cost Model Looks Like. *Journal of Cost Management*, 54 - 60. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019

Unidad de Planeación Minero Energética. (23 de Febrero de 2019). *www1.upme.gov.co*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de http://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/NuestraEntidad/Paginas/Quienes-Somos.aspx

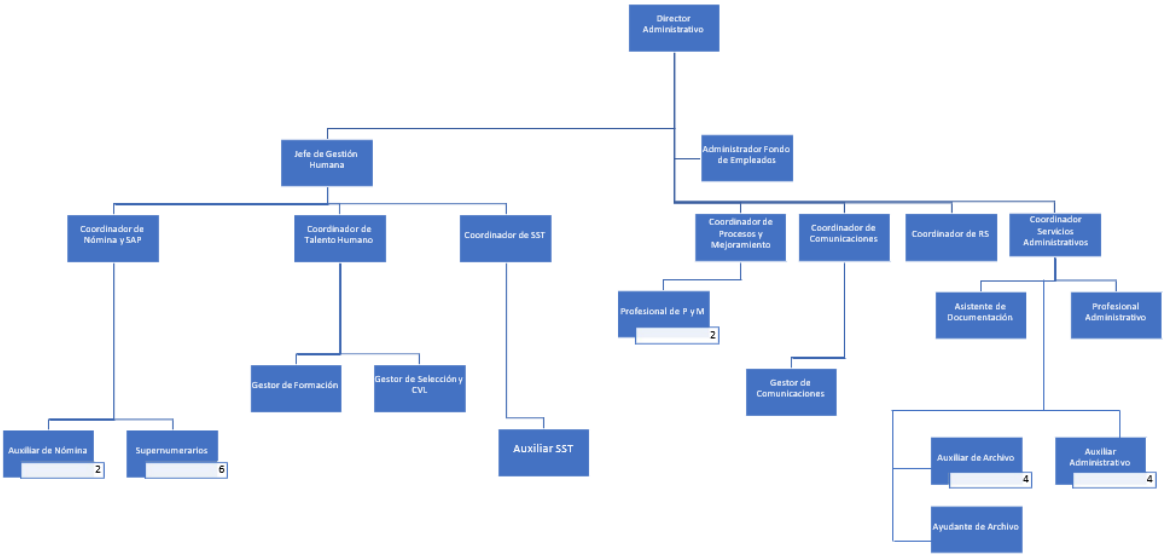
13. Anexos

13.1. Organigramas

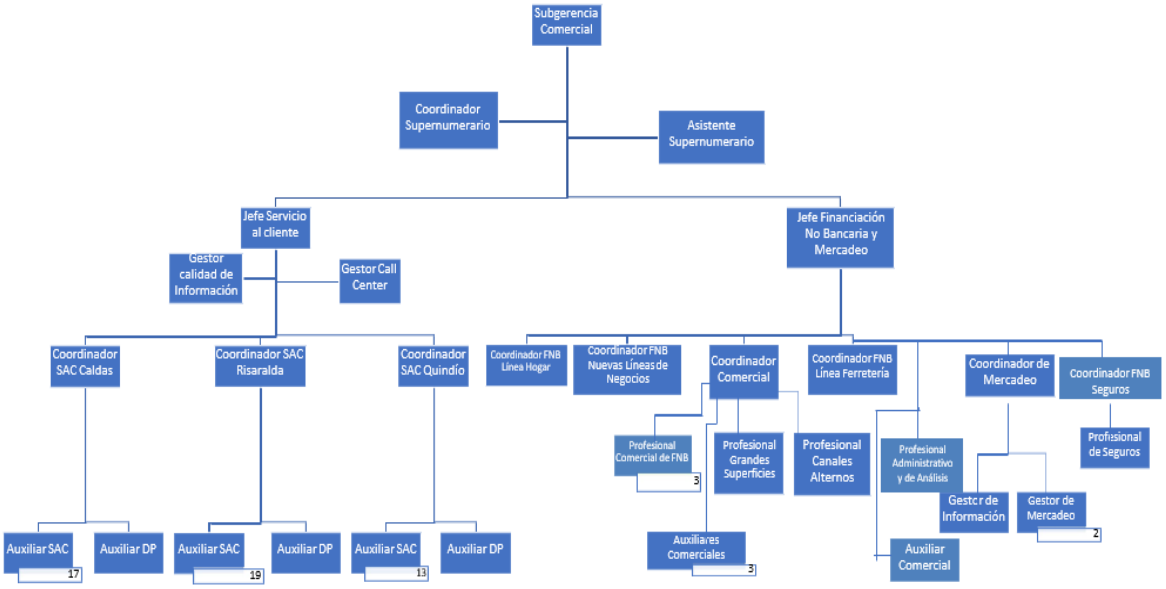
13.1.1. Secretaría General y Jurídica – Dirección de Auditoría

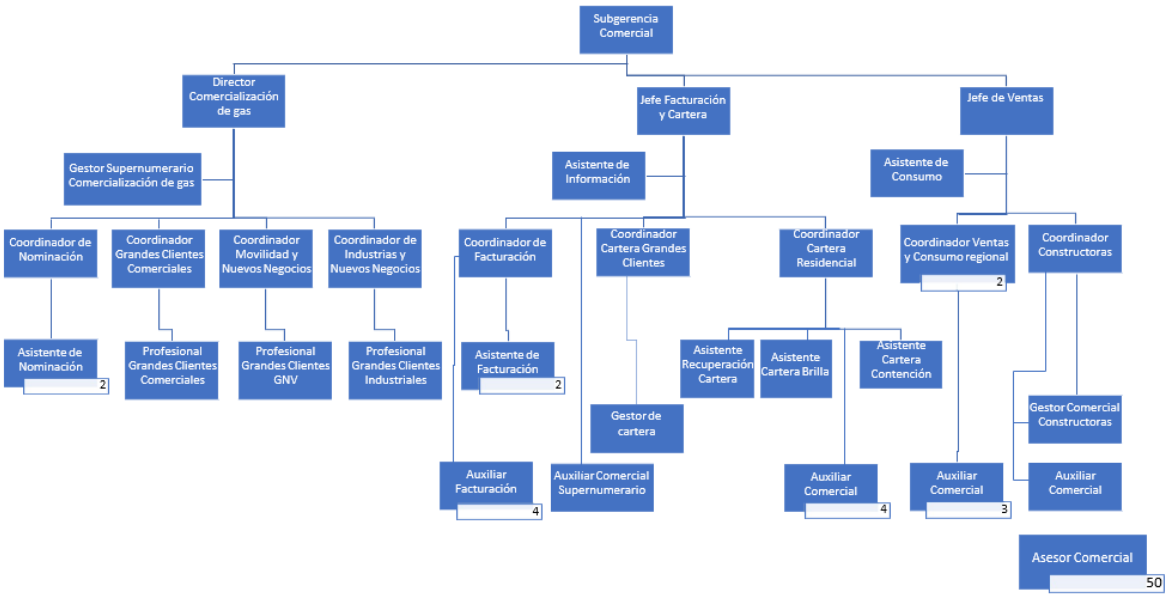


13.1.2. Dirección Administrativa

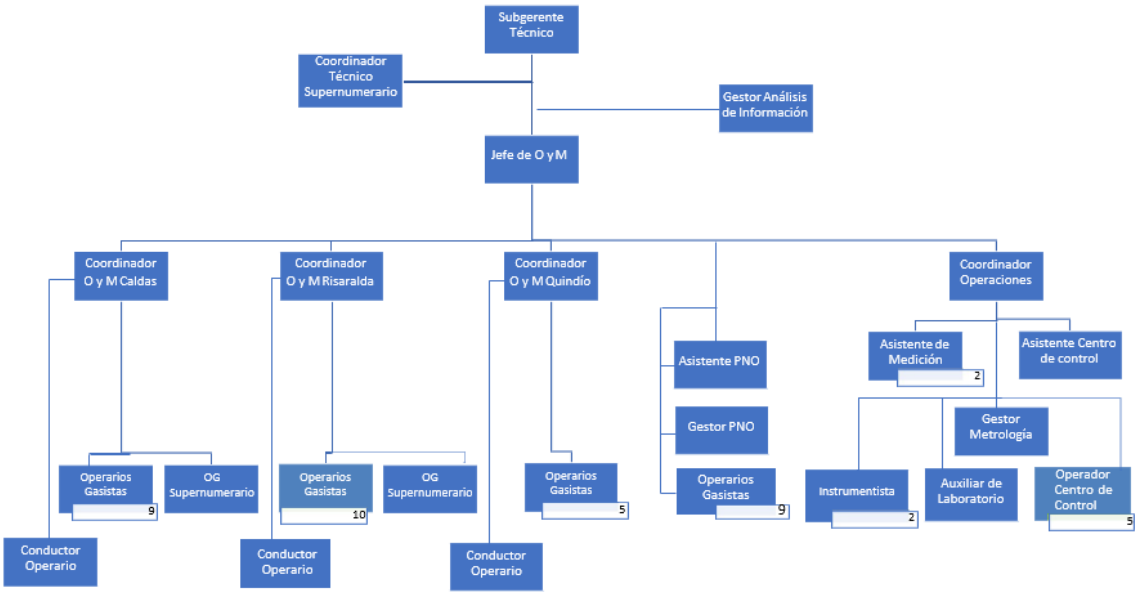


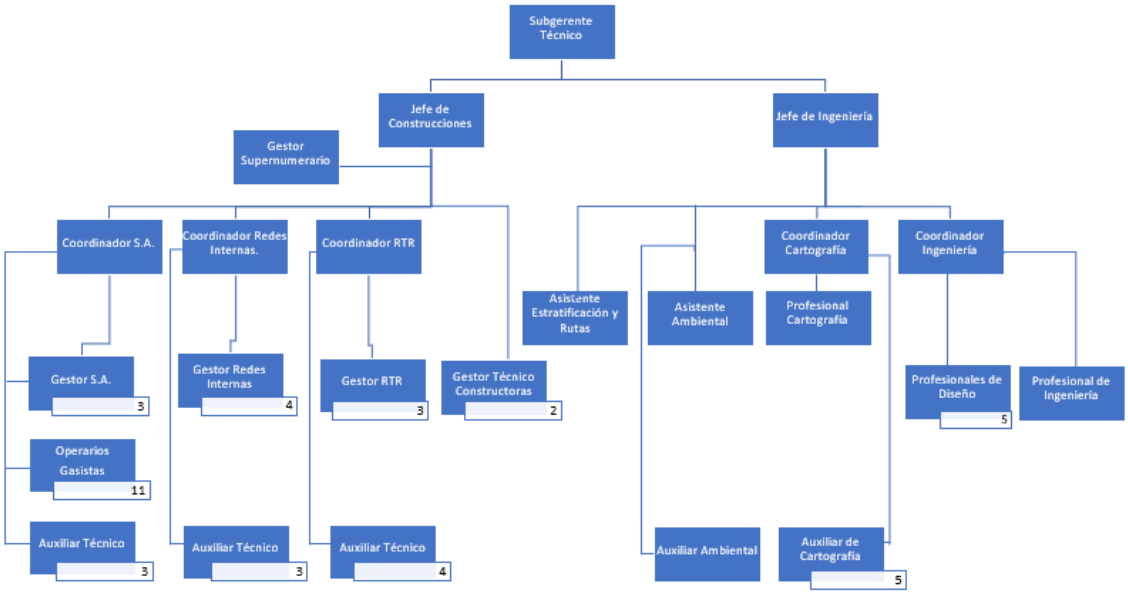
13.1.3. Subgerencia Comercial



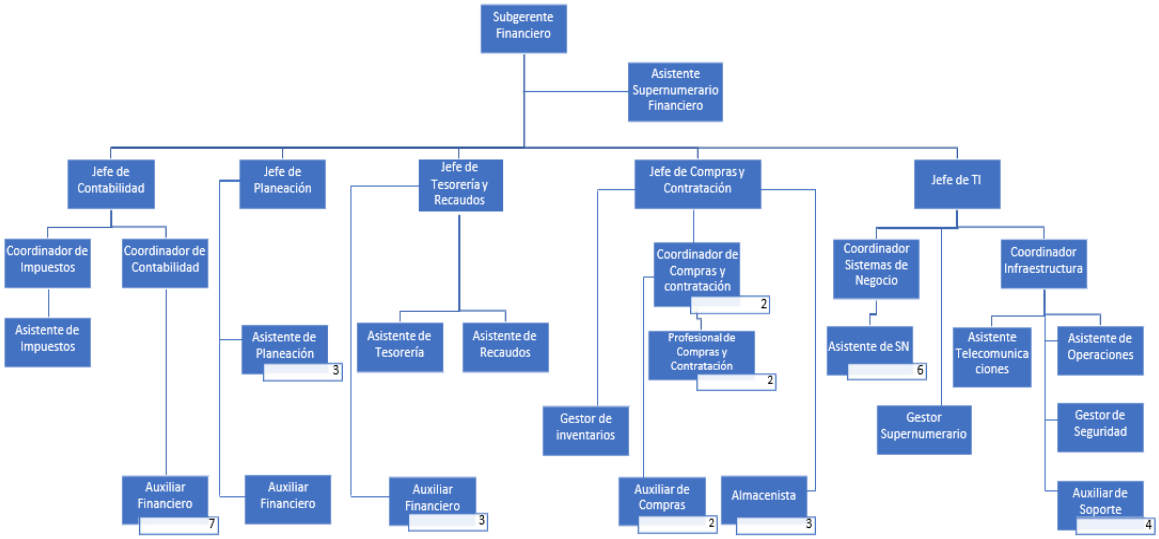


13.1.4. Subgerencia Técnica





13.1.5. Subgerencia Financiera



13.2. Clasificación Inductores Tercer Nivel a las Actividades

ACTIVIDADES	INDUCTOR COSTO TERCER NIVEL
Estrategia	Ingresos por Unidad Negocio
Gestionar Presupuesto	Ingresos por Unidad Negocio
Dirección	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión Corporativa	Número de Clientes
Administración de Contratos	Número de Contratos Gestionados por Proveedor
Gestionar Contratación de Gas	Directo a la Unidad Negocio
Gestión de Normativa y Regulación	Cantidad de Normas Expedidas
Gestión de PQR´s	Cantidad de PQR´s
Representación Judicial y administrativa	Valor de Procesos Judiciales
Gestión de requerimientos	Número de Tipos de Requerimientos
Gestión de Compras y Contratación	Número de Contratos Gestionados por Proveedor
Administración de Seguros	Valor Pólizas de Seguros
Gestión de Riesgos	Número de Horas Gestión de Riesgos
Auditoría Interna	Número de Horas Auditoría Interna
Auditoría Externa	Número de Horas Auditoría Externa

Gestión Sistema SSTA	Ingresos por Unidad Negocio
Selección y Vinculación de personal	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión de Desempeño	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión de Formación	Ingresos por Unidad Negocio
Remuneración y Beneficios	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión de Indicadores	Ingresos por Unidad Negocio
Administración del sistema de Gestión	Ingresos por Unidad Negocio
Optimización de Procesos	Número de Estudios Realizados
Posicionar Imagen Corporativa Efigas	Ingresos por Unidad Negocio
Desarrollar y Evaluar Contratistas	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión de Responsabilidad Social	Ingresos por Unidad Negocio
Gestionar Correspondencia	Número de Cartas Gestionadas
Mantener y Fortalecer Infraestructura	Ingresos por Unidad Negocio
Administrar Activos Fijos	Ingresos por Unidad Negocio
Gestionar Seguridad	Número de Clientes
Analizar Tarifas de gas	Participación de los componentes en la Tarifa de Gas
Precios de Servicios	Costos Directos Conexiones, Reconexiones y Reinstalaciones, Revisión Periódica y Servicios adicionales.
Gestión Contable y Consolidación	Número de facturas
Reportes de Información e indicadores	Ingresos por Unidad Negocio
Gestión Tributaria	Utilidad Bruta por Unidad de Negocio
Soporte a Usuarios	Número de Clientes
Gestión de la Infraestructura de TI	Número de Clientes
Gestión de la seguridad de la información	Número de Clientes
Telecomunicaciones	Número de Clientes
Soporte Sistema Comercial	Ingresos por Unidad Negocio
Controlar y gestionar Inventarios	Directo a la Unidad Negocio
Gestión de Pagos	Número de Pagos Realizados
Gestión de Financiamiento	Participación Inversión en Redes y Cartera Nueva por financiamiento
Recaudar Ingresos	Ingresos por Unidad Negocio
Medir Consumo Clientes Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Medir Consumo Clientes No Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Facturar y liquidar Clientes Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Facturar y Liquidar Clientes No Regulados	Directo a la Unidad Negocio

Recuperar Cartera Mercado Regulado	Valor de Deuda Recuperada
Recuperar Cartera Mercado No Regulada	Valor de Deuda Recuperada
Reconectar	Directo a la Unidad Negocio
Reinstalar	Directo a la Unidad Negocio
Evaluar Satisfacción del cliente	Cantidad de PQR´s
Atención Usuarios Call Center Generales	Cantidad de PQR´s
Atención Usuarios Call Center Emergencias	Cantidad de PQR´s
Gestión de suministro de gas y transporte	Directo a la Unidad Negocio
Nominar	Directo a la Unidad Negocio
Estudios de Mercado Efigas	Ingresos por Unidad Negocio
Ventas Conexiones Clientes No Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Asesorías Comerciales Clientes No Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Desarrollar Nuevos Negocios	Directo a la Unidad Negocio
Bono de Conversión	Directo a la Unidad Negocio
Ventas Conexiones Clientes Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Asesorías Comerciales Clientes Regulados	Directo a la Unidad Negocio
Colocar productos FNB	Directo a la Unidad Negocio
Colocar Seguros	Directo a la Unidad Negocio
Estudios de Mercado FNB	Directo a la Unidad Negocio
Realizar Cargo por Conexión	Directo a la Unidad Negocio
Realizar Red Interna	Directo a la Unidad Negocio
Realizar Revisión Previa	Directo a la Unidad Negocio
Revisión Técnico-Reglamentaria	Directo a la Unidad Negocio
Servicios Adicionales	Directo a la Unidad Negocio
Realizar plan de obras y diseño de Redes Externas	Directo a la Unidad Negocio
Realizar Diseño de Redes Internas	Directo a la Unidad Negocio
Levantamiento de Información Predial	Directo a la Unidad Negocio
Levantamiento de Información de Estratificación	Directo a la Unidad Negocio
Administrar Información Cartográfica	Directo a la Unidad Negocio
Educación Ambiental	Directo a la Unidad Negocio
Gestión Ambiental	Directo a la Unidad Negocio

Atención Emergencias	Directo a la Unidad Negocio
Construcción de Redes Externas	Directo a la Unidad Negocio
Construcción de Estaciones de Regulaciones	Directo a la Unidad Negocio
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Redes Externas	Directo a la Unidad Negocio
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulación Industriales	Directo a la Unidad Negocio
Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Estaciones de Regulaciones GNV	Directo a la Unidad Negocio
Controlar Perdidas No Operacionales	Directo a la Unidad Negocio
Operación de Centro Control (Telemetría)	Directo a la Unidad Negocio
Aseguramiento Metrológico (Calibración, verificación y confirmación metrología)	Directo a la Unidad Negocio