

**PLANTEAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO EN LA EMPRESA
INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S, MINA LA QUINTA**

**PAULA ALEJANDRA CORTÉS CORTÉS
YULY JOHANNA CHIQUIZA GARZÓN**



**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONÓMICAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ
2020**

**PLANTEAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO EN LA EMPRESA
INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S, MINA LA QUINTA**

**PAULA ALEJANDRA CORTÉS CORTÉS
YULY JOHANNA CHIQUIZA GARZÓN**

Trabajo de grado para optar el título de Contador Público

**Asesor
NELLY YULIETH CUBILLOS GONZÁLEZ**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONÓMICAS Y CONTABLES
CONTADOR PÚBLICO
UBATÉ, CUNDINAMARCA
2020**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Villa de San Diego (Ubaté), noviembre de 2020

NOTA DE ADVERTENCIA

“Los autores conocen las políticas de plagio estipuladas por la Universidad y aceptan que han utilizado en forma adecuada y ética los derechos de autor y la referenciación y citación. El presente documento es responsabilidad exclusiva de los autores y no implica a la universidad, su cuerpo administrativo, docentes, directores o jurados”.

A Dios, por habernos acompañado y guiado en el transcurso de nuestra carrera, ser una fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida de aprendizajes, y experiencias.

A nuestros padres, quienes nos apoyaron en todo momento, por los valores que nos han inculcado y por habernos dado la oportunidad de tener excelente educación en el transcurso de nuestra vida.

A nuestras hijas las cuales queremos mucho y son nuestra motivación para seguir luchando por cumplir nuestras metas.

A nuestros docentes quienes con su apoyo y dedicación compartieron sus conocimientos y sobre todo su amistad.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO 1. GENERALIDADES, METODOLOGÍA Y MARCOS DE REFERENCIA	14
1. ÁREA Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1 AREA DEL CONOCIMIENTO	14
1.2 PROGRAMA	14
2. PROBLEMA	15
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.2 PREGUNTA PROBLEMA	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GENERAL	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. JUSTIFICACIÓN	17
5. MARCO DE REFERENCIA	18
5.1 MARCO TEÓRICO	18
5.2 MARCO CONCEPTUAL	26
5.3 MARCO LEGAL	29
5.4 MARCO GEOGRÁFICO	31
5.5 MARCO INSTITUCIONAL	34
6. DISEÑO METODOLÓGICO	36
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
8.1.2 Procesos del método	36
CAPITULO 2. ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA, IDENTIFICANDO LOS PROCESOS QUE CONFORMAN LOS COSTOS PARA SU ACTIVIDAD PRODUCTIVA	37
1. METODOLOGÍA	37
1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
1.2 PROCESO DEL MÉTODO	37
1.2.1 Matriz DOFA - Mina la Quinta	37
1.2.2 Organigrama - Mina la Quinta	38
1.2.3 Número de trabajadores	38
1.2.4 Centro de trabajo	39

1.2.5 Precios de los procesos mineros	39
1.2.6 Procesos productivos de la explotación del carbón	39
1.2.7 Estados financieros	42
CAPITULO 3. CLASIFICAR LOS TIPOS DE COSTOS (FIJOS, VARIABLES, DIRECTOS O INDIRECTOS) QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN EN CADA UNO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA	44
1. METODOLOGÍA	44
1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	44
1.2 PROCESO DEL MÉTODO	44
1.2.1 Materiales directos	44
1.2.2 Costos variables	44
1.2.3 Mano de obra directa	45
1.3.4 C.I.F. Por procesos mes de junio 2020	45
1.3.5 Clasificación de los costos	47
CAPITULO 4. DETERMINAR LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENE EN LA APLICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA.	48
1. METODOLOGÍA	48
1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
1.2 PROCESO DEL MÉTODO	48
1.2.1 Beneficios que se obtienen en la aplicación del sistema de costos por procesos	48
1.2.2 Resumen de costos por procesos de la empresa	48
1.2.3 Total de Ingresos mes de junio de la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S Mina la Quinta	54
CAPITULO 5. DISPOSICIONES FINALES	56
1. CONCLUSIONES	56
2. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Flujograma – Sistemas de Operación	25
Figura 2. Flujograma – Proceso de Ventas	26
Figura 3. Ubicación del Municipio de Lenguazaque Dpto. de Cundinamarca.	32
Figura 4. Mapa de localización de Lenguazaque	32
Figura 5. Mapa División Política de Lenguazaque	33
Figura 6. DOFA	37
Figura 7. Organigrama	38
Figura 8. Procesos Productivos	41
Figura 9. Escalera y Venda	50
Figura 10. Cocheros	51
Figura 11. Avance de nivel	52

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Costos de M.O.D por procesos	49
Gráfica 2. C.I.F por procesos	51
Gráfica 3. Otros C.I.F	52
Gráfica 4. Utilidad por tonelada	55

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Marco Legal	29
Tabla 2. Cargos, actividades y número de empleados promedio.	38
Tabla 3. Centro de Trabajo	39
Tabla 4. Precios de los procesos mineros	39
Tabla 5. Estado de Situación Financiera	42
Tabla 6. Estado de Resultado	43
Tabla 7. Costos de M.O.D mes de junio 2020	45
Tabla 8. Costos de insumos procesos de desarrollo	45
Tabla 9. Costos insumos de procesos de explotación	46
Tabla 10. Costos Insumos Procesos de Preparación	46
Tabla 11. Costos Indirectos en Procesos de Sostenimiento	47
Tabla 12. Clasificación de los costos	47
Tabla 13. Resumen de costos por procesos de la empresa	48
Tabla 14. Total, unidades producidas y costo unitario	53
Tabla 15. Ingresos	54
Tabla 16. Utilidad por Toneladas	54

RESUMEN

Hoy en día, es importante que las empresas tengan un sistema de costeo adecuado para su actividad, gracias a este control se lleva un análisis detallado de los costos y gastos incurridos en los procesos que requiere la actividad que desarrolla la empresa, para así saber con exactitud las utilidades o pérdidas, siempre y cuando se mantenga actualizada.

Términos clave: costeo, control, gastos, explotación, carbón mineral

ABSTRACT

Nowadays, it is important that companies have an adequate costing system for their activity, thanks to this control a detailed analysis is carried out of the costs and expenses incurred in the processes required by the activity that the company develops, in order to know with accuracy of profits or losses, as long as it is kept up to date.

Key Terms: Costing, Control, Expenses, Exploitation, Coal

INTRODUCCIÓN

Colombia, en los últimos 20 años, ha experimentado un crecimiento sostenido y sin precedente de la industria carbonífera del país, lo que le ha permitido pasar de una producción de 8,9 millones de toneladas de carbón, en el año 1985, a 72 millones de toneladas en el mismo periodo.¹

Ahora bien, la apertura de nuevos mercados y la globalización traen consigo nuevos cambios, por esta razón se debe tener un control en los procesos productivos sobre la cual la administración de estos yacimientos debe implementar y tenerlos claros con el fin de identificar su rentabilidad. Lo anterior, teniendo en cuenta que las inversiones en este tipo de procesos productivos son muy altas y que el riesgo es igual, además es muy claro que la minería ha pasado a ser un elemento muy importante en la economía del país.

INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S , Mina la Quinta, es una empresa cuyo objeto social es la explotación de carbón mineral y hace parte activa de la economía del Municipio de Lenguazaque, por ende es necesario que la empresa implemente un sistema de costos con la finalidad de obtener el costo por unidad o tonelada vendida, ya que es un aporte a la administración de la empresa para la toma de sus decisiones y a su vez complementar su aporte a la contribución de mejora del nivel y calidad de vida de sus trabajadores y/o terceros de la empresa.

¹ UPME. Unidad de Planeación Minero Energética. Indicadores de la Minería en Colombia. Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo Minero. [en línea]. Bogotá: La entidad [citado 28, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/EstudiosPublicaciones/Indicadores_de_la_mineria_en_Colombia_2010.pdf>

CAPITULO 1. GENERALIDADES, METODOLOGÍA Y MARCOS DE REFERENCIA

1. ÁREA Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ÁREA DEL CONOCIMIENTO

Facultad Ciencias Administrativas, Económicas y Contables: Contable y Gestión Financiera

1.2 PROGRAMA

Contaduría Pública

2. PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, es una empresa que cuenta con dos años de fundación, se dedica a la extracción de hulla (carbón de piedra). En la actualidad, su actividad ha disminuido por la recesión económica y la crisis con la cual atraviesa muchos de los sectores industriales en el país.

Ahora bien, la optimización de los recursos es esencial para mantener un equilibrio económico, con ello las empresas deben buscar alternativas financieras para lograr sobreponerse y generar utilidades, es por ello que ante las crisis que se presentan con un control de costos se reducen al máximo los recursos con el fin de brindar mejores precios a sus clientes.

Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S no cuenta con sistema de costeo, por lo cual al realizar los estados financieros no se evidencian datos suficientes, por lo que se pueden presentar pérdidas significativas.

Factores como no tener claridad de sus resultados financieros y por ende inseguridad en la toma de decisiones, el no aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la empresa, la falta de un sistema de costeo por procesos, además las amenazas con las que el sector minero constantemente lucha como son: la inestabilidad de los precios en el mercado, los altos riesgos en protección laboral para los trabajadores, la competencia y el impacto ambiental negativo el cual puede generar un incremento en los costos, hace necesario implementar un sistema de costos para saber con exactitud cuáles son en los que se incurrieron en el proceso y así poder contribuir a la toma de decisiones.

2.2 PREGUNTA PROBLEMA

¿Para la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta, qué beneficios le aporta la propuesta del sistema de costos por procesos?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Planteamiento de un sistema de costeo en la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la situación actual de la empresa, identificando los procesos que conforman los costos para su actividad productiva.
- Clasificar los tipos de costos (fijos, variables, directos o indirectos) que afectan la producción en cada uno de los procesos de la empresa.
- Determinar los beneficios que se obtiene en la aplicación del planteamiento de un sistema de costos por procesos para la empresa.

4. JUSTIFICACIÓN

La minería es una actividad económica muy inestable, teniendo en cuenta que los precios de mercado, oferta y demanda tienen grandes variaciones y son factores externos a la empresa, son pocas las empresas de la región que tiene organizada el área de costos, por tal razón la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta, no es la excepción.

La empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S se ha enfocado en brindar condiciones y mejoramiento de la calidad de vida de los colaboradores y habitantes del área, por ello no se ha enfocado en el área financiera ya que no cuenta con un sistema de costos. Actualmente la empresa está iniciando su experiencia en el sector, cuenta con dos años de creación, y ha sentido la necesidad de mejorar su proceso productivo, para así lograr ser más competitivo dentro de un mercado, acaparar clientes y obtener verdadera utilidad.

En este sentido, con el diseño de un sistema de costeo se puede analizar correctamente y buscar oportunidades de mejora continua con el fin de mantener y generar utilidades en la empresa. Adicional a lo anterior, sus clientes se verían beneficiados con la reducción de costos, ya que sus precios se ajustarían más a lo presupuestado brindando así un servicio de calidad a un menor precio y sus ingresos se verían afectados.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

El carbón. “El carbón, compuesto principalmente por carbono, hidrogeno, nitrógeno, oxígeno y azufre, se origina en transformaciones físicas y químicas de grandes acumulaciones vegetales depositadas en ambientes palustres (pantanos), lagunares o deltaicos.

El carbón, para facilitar su comercialización, se clasifica según unas características, las cuales determinan su precio dependiendo del beneficio que cada una de estas ofrezca. La “*American Society for Testing and Materials*” clasifica al carbón según la ASTM-D-388-777, en la cual se clasifica al carbón según su composición vegetal y algunas condiciones de temperatura y presión a que son sometidos durante su formación.²

A través de la historia el mercado del carbón se ha caracterizado por muy volátil. En la actualidad, es un producto de alta importancia para la economía nacional, es por esto que Colombia tiene estas actividades que componen la cadena de carbón en el país, las cuales van desde la explotación minera hasta los usos finales del carbón.

En el país la cadena del carbón puede explicarse en las siguientes etapas:

- Exploración –reservas y calidades.
- Explotación- desarrollo y montaje, preparación y producción.
- Beneficio – clasificación y lavado de carbón.
- Transformación, en la producción de coque y otros procesos.
- Transporte desde la mina hasta el sitio de beneficio y los patios de acopio.
- Transporte, comercialización, distribución y usos.

Exploración - reservas y calidades del carbón. La cadena del carbón se inicia con la etapa de exploración consistente en la búsqueda del yacimiento carbonífero cuyas condiciones geológicas, tales como potencialidad y calidad serán valoradas.³ En general, los ciclos de exploración minera están asociados a la tendencia económica del momento lo que explica, a partir de precios internacionales altos, el incremento de esta actividad durante el año 2004.

Demanda de carbón térmico. El carbón tiene por lo general dos usos principales. El primero es como fuente de combustible, quemándose para generar vapor de agua en una caldera, el que luego se conduce a través de una turbina para generar

² MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. La cadena del carbón. El Carbón Colombiano, fuente de energía para el mundo. [en línea]. Bogotá: La Empresa [Citado 4 de noviembre, 2005]. Disponible en Internet: < URL: https://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_carbon.pdf>

³ Ibid.,p.2

electricidad. Adicionalmente, el vapor se usa directamente en una gran cantidad de procesos industriales. A este uso del carbón se le llama “termal” o “carbón térmico”. El segundo uso del carbón es como reductor químico en la industria metalúrgica, proceso que requiere de un tipo de carbón con propiedades diferentes, conocido como “carbón metalúrgico”. Cuantitativamente, la demanda de carbón térmico es mucho más importante que la de carbón metalúrgico.

En el año 2017, la demanda de carbón térmico representó el 85% de la demanda total de carbón, y dentro de esta categoría las centrales eléctricas son el usuario dominante, representando el 73% del consumo total de carbón térmico durante el mismo periodo. Por otro lado, la demanda restante de carbón térmico está ligada principalmente a las industrias de fabricación de cemento y ladrillos. Sin embargo, estos usos son poco relevantes comparados con la demanda para generación eléctrica.⁴

Sistema de costeo. Entre los propósitos que se persiguen al implantar un sistema de costeo en un ente económico está el de determinar de una manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta, en la prestación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias, de tal forma que estos costos sirvan de herramienta administrativa a los gerentes en el mejoramiento de la organización y en una oportuna toma de decisiones.

El sistema de costeo se puede manejar en forma manual o mediante un procedimiento sistematizado, cumpliendo con unos requisitos de información básicos para las diferentes áreas de la entidad de acuerdo a los requerimientos de las mismas, y cuyas actividades se pueden centralizar en una sola dependencia o hacer parte activa de cada una de las áreas responsables de proveer los datos necesarios para cumplir con los objetivos del sistema.

Costo. Se define como costo de un bien, servicio o actividad el valor razonable de todos los conceptos o recursos requeridos para la elaboración o adquisición de un bien, para la prestación de un servicio o en el desarrollo de una actividad; dichos recursos se clasifican en los denominados elementos o componentes del costo.

Objetivos del sistema de costeo

- Determinar el costo de los productos fabricados y vendidos, de los servicios prestados y de las actividades desarrolladas.

⁴ UPME. Unidad de Planeación Minero Energética. Carbón térmico. Caracterización y análisis de mercado internacional de minerales en el corto y mediano plazo [en línea]. Bogotá: La Empresa [Citado 7, septiembre de 2020.]. Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto2_Carbon_Termico_FINAL_12Dic2018.pdf>

- Determinar el valor de los inventarios representados en materiales y suministros, productos o servicios en proceso de elaboración y productos terminados y en almacén para ser vendidos, o servicios pendientes de factura.
- Mantener actualizados todos aquellos datos que son indispensables para determinar el valor de los componentes del costo del bien o servicio, y de las bases de distribución o asignación de los costos compartidos e indirectos y de los gastos generales.
- Al finalizar cada período contable, mes calendario, el sistema de costeo debe distribuir, en forma ordenada y utilizando los datos actualizados de las bases previamente definidas, los costos compartidos, indirectos y gastos generales entre los productos y/o servicios.
- Los componentes del costo clasificados directamente o distribuidos y asignados se deben acumular adecuadamente en los productos y/o servicios, mediante un procedimiento manual o sistematizado y, en lo posible, bajo los procedimientos establecidos en los sistemas de contabilidad de costos.
- Debe efectuar los cálculos necesarios para determinar los costos incurridos por cada uno de los productos fabricados, servicios prestados o actividades desarrolladas.
- El sistema de costeo debe elaborar los registros contables originados en las operaciones relacionadas con los componentes del costo, utilizando los parámetros, técnicas y codificación contable definidos por el ente económico.
- Con los datos suministrados por el sistema de costeo se deben elaborar los informes y estados de costos, para de esta manera efectuar los análisis correspondientes, aplicar los indicadores de gestión y tomar las decisiones gerenciales a que haya lugar.

Como información administrativa o gerencial el sistema de costeo permite:

- Fijar precios de venta.
- Controlar los recursos requeridos en el bien, servicio o actividad.
- Tomar decisiones tendientes a la mejora del objetivo económico de la empresa.
- Definir la necesidad de contratar o desarrollar un servicio o actividad, comprar o fabricar un bien, introducir o eliminar un bien o servicio.
- Evaluar desempeños.⁵

⁵ AGUIRRE FLOREZ, José Gabriel. Sistema de costeo. La asignación de costo total a productos y servicios. [en línea]. Bogotá: El Autor [citado 9, septiembre de 2020]. Disponible en internet: <URL: <https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-sistema_de_costeo-_pag_-_web_0.pdf>

Tipos de sistemas de costeo. Se pueden clasificar en distintos tipos dependiendo de la manera en que se agrupen los costos y clasifiquen los procesos.

- **Los sistemas por órdenes específicas:** Son aquellos en los que se acumulan los costos de la producción de acuerdo a las especificaciones del cliente. De manera que los costos que demanda cada orden de trabajo se van acumulando para cada trabajo siendo el objeto de costos un grupo o lote de productos homogéneos o iguales, con las características que el cliente desea⁶
- **Los sistemas por proceso:** Corresponde aquellos sistemas donde los costos de producción se acumulan en las distintas fases del proceso productivo durante un lapso de tiempo. En cada fase se debe elaborar un informe de costos de producción, en el cual se reportan todos los incurridos durante un determinado periodo de tiempo; éstos serán traspasados de una fase a otra junto con las unidades físicas del producto, y el costo total de producción se halla al finalizar el proceso productivo -última fase-, por efecto acumulativo secuencial.
- **Los sistemas de costeo históricos:** son los que acumulan costos de producción reales, es decir, costos pasados o incurridos; lo cual puede realizarse en cada una las órdenes de trabajo o en cada una de las fases del proceso productivo.
- **Los sistemas de costeo predeterminados:** son los que funcionan a partir de costos calculados con anterioridad al proceso de fabricación para ser comparados con los costos reales con el fin de verificar si lo incorporado a la producción ha sido utilizado eficientemente para un determinado nivel de producción y tomar las medidas correctivas⁷
- **Los sistemas de costeo absorbentes:** son los que consideran y acumulan todos los costos de producción, tanto costos fijos, como costos variables , éstos son considerados como parte del valor de los productos elaborados, bajo la premisa de que todos los costos son necesarios para fabricar un producto ⁸
- **Los sistemas de costeo variables:** son los que consideran y acumulan sólo los costos variables como parte de los costos de los productos elaborados, por cuanto los costos fijos sólo representan la capacidad para producir y vender independientemente de lo que se fabrique ⁹
- **El sistema de costeo basado en actividades (ABC):** este sistema parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las

⁶ SINISTERRA, Gonzalo. Contabilidad de costos. México: Ecoe Ediciones, 2015. p.54.

⁷ NEUNER. Fundamentos de sistemas de costeo. Buenos Aires: Mc Graw Hill, 1998. p.34.

⁸ BACKER. Contabilidad de costos y diseño de productos. México: Trillas Editores, 1997. p.56.

⁹ Ibid., p.62.

actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos), según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos.¹⁰

- **Los sistemas de costos de calidad:** son los que cuantifican financieramente los costos de calidad de la organización agrupados en costos de cumplimiento y de no cumplimiento, para facilitar a la gerencia la selección de niveles de calidad que minimicen los costos de la misma.¹¹
- **El sistema de costeo por objetivo:** es una técnica que parte de un precio meta y de un nivel de utilidad planeada que determinan los costos en que debe incurrir la empresa por ofrecer dicho producto, costo meta (Costo meta = Precio meta - Utilidad deseada). De esta manera se intenta ofrecer un producto de calidad -satisfacción de las necesidades del cliente- y además ofrecer un precio que le asegure la demanda.
- **El sistema de costeo Kaizen:** este presenta una técnica que plantea actividades para el mejoramiento de las actividades y la reducción de costos, incluyendo cambios en la forma en la cual la empresa manufactura sus productos, esto lo hace mediante la proyección de costos a partir de las mejoras propuestas, las cuales deben ser alcanzadas tal como un control presupuestal¹²
- **El sistema de costeo backflus:** Es un sistema de contabilidad de costos condensado en el que no se registran los costos de producción incurridos a medida que la misma se traslada de una fase a otra, sino que los costos incurridos en los productos se registran cuando los mismos estén finalizados y/o vendidos.¹³
- **El sistema de costeo de producción:** es un sistema muy utilizado en empresas productivas, cuando los productos producidos son independientes de los demás, pero usan los mismos recursos técnicos y humanos para su respectiva producción.¹⁴

¹⁰ SAEZ, Ángel. Contabilidad de Costos y Contabilidad de Gestión. México: McGrawHill, 1995. p.45.

¹¹ SHANK y GOVINDARAJAN. Gerencia Estrategia de Costos. La nueva herramienta para desarrollar ventajas competitivas. Colombia: Editorial Norma.1998. p.78.

¹² GAYLE, Leticia. Contabilidad y Administración de Costos. México: McGraw – Hill. 1998.p.231.

¹³ MORILLO MORENO, Marisela. Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos. En: Actualidad Contable Fases. Enero - marzo, 2002. vol. 5, no. 5, p.3.

¹⁴ GERENCIE. Sistema de costos de producción. [en línea]. Bogotá: El Autor [citado 9, septiembre de 2020]. Disponible en internet: <URL: <https://www.gerencie.com/sistema-de-costos-de-produccion.html>>

NIIF para Pymes. Los Decretos 3022 del 2013 y 2267 del 2014 ordenan que se adapten las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) para presentar estados financieros de empresas y pymes.

Las NIIF están diseñadas para ser aplicadas en los estados financieros con propósito de información general, así como en otra información financiera de todas las entidades con ánimo de lucro. Los estados financieros con propósito de información general se dirigen a la satisfacción de las necesidades comunes de información de un amplio espectro de usuarios, por ejemplo, accionistas, acreedores, empleados y público en general. Los estados financieros con propósito de información general son aquéllos que pretenden atender las necesidades de usuarios que no están en condiciones de exigir informes a la medida de sus necesidades específicas de información. Los estados financieros con propósito de información general suministran información sobre la situación financiera, el rendimiento y los flujos de efectivo de una entidad.

- **Estados financieros.** Se muestra cómo deben ser presentados y sus variedades como estado de resultado integral, de cambios en el patrimonio, estado de resultados, ganancias acumuladas y estado de flujos de efectivo.
- **Instrumentos financieros básicos,** inventarios e inversiones. Presentación información contable del inventario y distintas variaciones de informes de inversiones como: inversiones en asociadas, en negocios conjuntos y propiedades de inversión.
- **Propiedades y activos intangibles.** Relación contable con planta, equipo y patrimonio. También se habla sobre pasivos, contingencias y costos por préstamos.
- **Ingresos y deterioro del valor de los activos.** Reporte de ingresos y de actividades ordinarias, también de subvenciones del Gobierno y reportes por deterioro.
- **Transición a las NIIF.** Muestra cómo se realiza una correcta implementación de las NIIF en su compañía. En este punto del documento también se despejan dudas sobre temas contables y de presentación de reportes.

Sección 13 Inventarios. Una entidad revelará la siguiente información:

- Las políticas contables adoptadas para la medición de los inventarios, incluyendo la fórmula de medición de los costos que se haya utilizado.
- El importe total en libros de los inventarios, y los importes parciales según la clasificación apropiada para la entidad.
- El importe de los inventarios reconocido como gasto durante el periodo.

- Las pérdidas por deterioro del valor reconocidas o revertidas en el resultado de acuerdo con la Sección 27 - Deterioro del valor de los activos.
- El importe total en libros de los inventarios pignorados en garantía de pasivos.

Sección 27. Deterioro del valor de los activos

1. Una entidad revelará, para cada clase de activos indicada en numeral (2), la siguiente información:

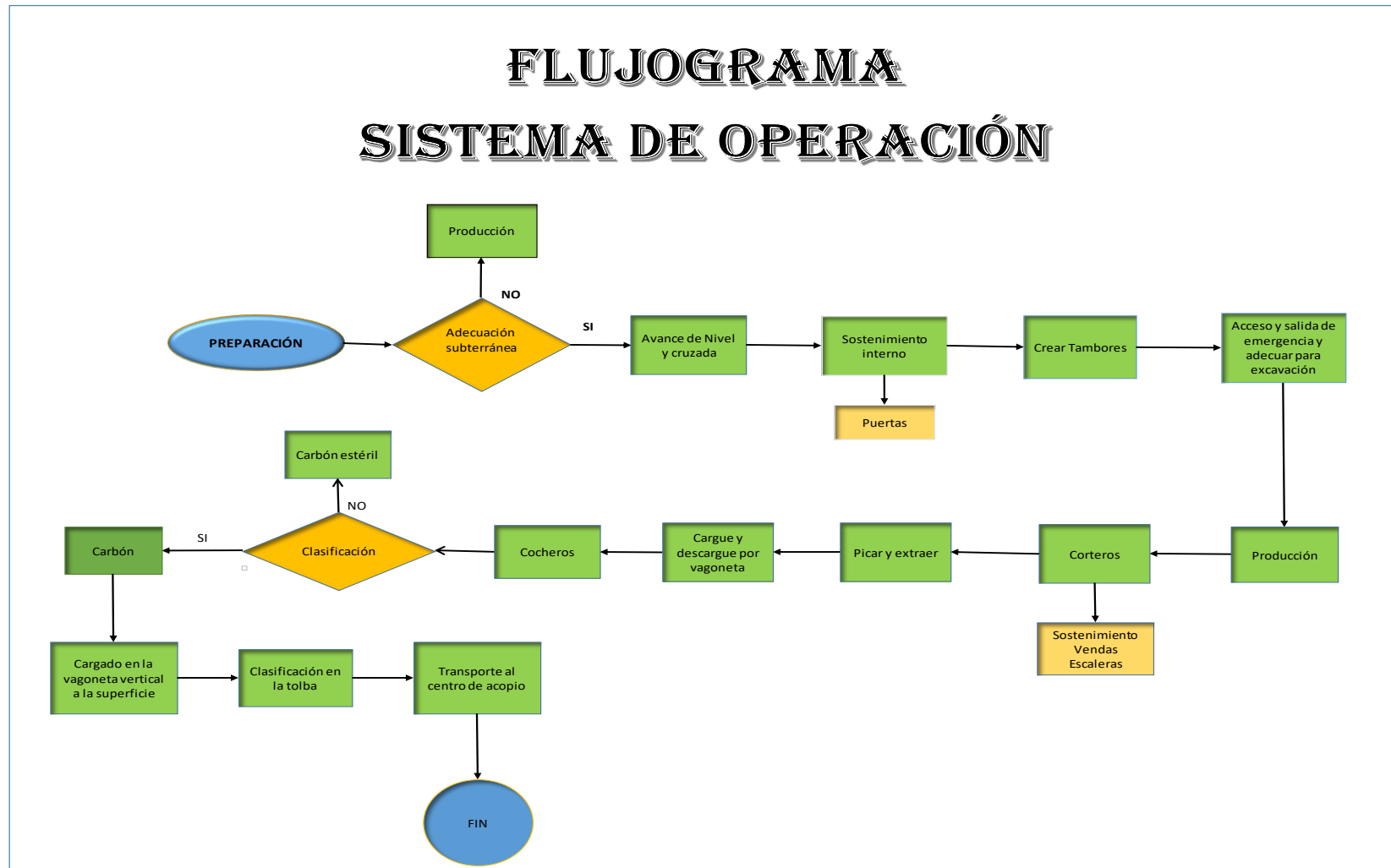
- El importe de las pérdidas por deterioro del valor reconocidas en resultados durante el periodo y la partida o partidas del estado del resultado integral (y del estado de resultados, si se presenta) en las que esas pérdidas por deterioro del valor estén incluidas.
- El importe de las reversiones de pérdidas por deterioro del valor reconocidas en resultados durante el periodo y la partida o partidas del estado del resultado integral (y del estado de resultados, si se presenta) en que tales pérdidas por deterioro del valor revirtieron.

2. Una entidad revelará la información requerida en el numeral (1), para cada una de las siguientes clases de activos:

- Inventarios.
- Propiedades, plantas y equipos (incluidas las propiedades de inversión contabilizadas mediante el método del costo).
- Plusvalía.
- Activos intangibles diferentes de la plusvalía.
- Inversiones en asociadas.
- Inversiones en negocios conjuntos.¹⁵

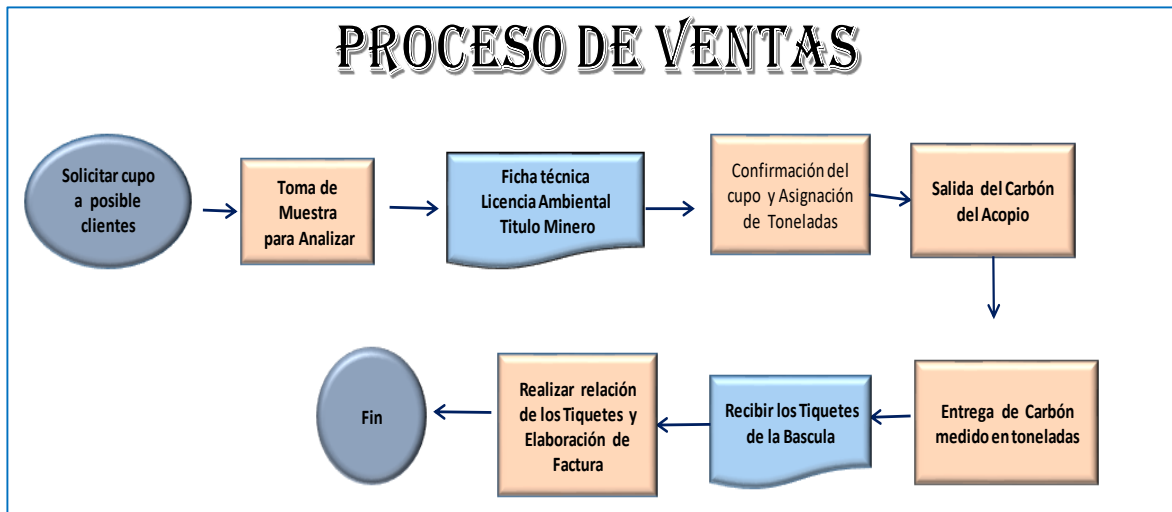
¹⁵ IFRS. Norma NIIF para las Pymes. Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades. [en línea]. Bogotá: La entidad [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet : < URL: http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/98200_IFRS_for_SMEs_BV_spanish_Part_B_Website.pdf>

Figura 1. Flujograma – Sistemas de Operación



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Flujograma – Proceso de Ventas



Fuente: Elaboración propia

5.2 MARCO CONCEPTUAL

Costos: el costo, también llamado coste, es el desembolso económico que se realiza para la producción de algún bien o la oferta de algún servicio. El costo incluye la compra de insumos, el pago de la mano de obra, los gastos en la producción y los gastos administrativos, entre otras actividades.¹⁶

NIIF: las Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS por sus siglas en inglés) son el conjunto de estándares internacionales de contabilidad promulgadas por el *International Accounting Standards Board* (IASB), que establece los requisitos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar sobre las transacciones y hechos económicos que afectan a una empresa y que se reflejan en los estados financieros.¹⁷

Contabilidad: es aquella ciencia o disciplina encargada del análisis y la presentación, a través de estados contables, de la información financiera de una compañía, con el fin de poder estudiar, medir y analizar todo su patrimonio y determinar en qué estado se encuentran su economía y finanzas.¹⁸

Carbón Térmico: el carbón térmico tiene alto contenido de energía y es significativo

¹⁶ RAFFINO, María Estela. Concepto de costo. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://concepto.de/costo/>>

¹⁷ DELOITTE. Normas Internacionales de información financiera. ¿Qué son las NIIF IFRS? [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www2.deloitte.com/co/es/pages/ifrs_niif/normas-internacionales-de-la-informacion-financiera-niif---ifrs-.html>

¹⁸ NUÑO, Patricia. ¿Qué es la contabilidad? [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-contabilidad.html>>

en la generación de electricidad. Esta variedad provee más del 26% de las necesidades globales de energía primaria y genera alrededor de 41% de la electricidad mundial. ¹⁹

Extracción: la extracción es la actividad que permite obtener minerales de un yacimiento para luego explotarlos comercialmente: extracción de cobre, extracción de litio, etc. ²⁰

Estados Financieros: también denominados cuentas anuales, informes financieros o estados contables, son el reflejo de la contabilidad de una empresa y muestran la estructura económica de ésta. En los estados financieros se plasman las actividades económicas que se realizan en la empresa durante un determinado período. ²¹

Inventarios: es un conjunto de bienes en existencia destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación y de esta manera asegurar el servicio a los clientes internos y externos. ²²

Gastos: el gasto es una salida de dinero que «no es recuperable», a diferencia del costo, que sí lo es, por cuanto la salida es con la intención de obtener una ganancia y esto lo hace una inversión que es recuperable: es una salida de dinero y además se obtiene una utilidad. ²³

Centro de Costos: es una unidad o subdivisión mínima en el proceso de registro contable en la cual se acumulan los gastos en la actividad productiva de la empresa a los fines de facilitar la medición de los recursos utilizados y los resultados económicos obtenidos. ²⁴

Costos Fijos: son los que permanecen inalterables independientemente de los aumentos o disminuciones de la producción, dentro de ciertos límites. Ejemplo: salario del personal administrativo y medidas de protección. ²⁵

Costos Variables: varían proporcionalmente a los cambios experimentados en el volumen de la producción. Ejemplo: materias primas y materiales directos,

¹⁹ COORDINACIÓN GENERAL DE MINERÍA. Perfil del Mercado del Carbón. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/minero/pm_carbon_2014.pdf>

²⁰ PÉREZ PORTO, Julián y GARDEY, Ana. Definición de Extracción. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://definicion.de/extraccion/>>

²¹ SEVILLA. Andrés. Economipedia. Estados Financieros. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: [hpt://economipedia.com/definiciones/estados-financieros.html](http://economipedia.com/definiciones/estados-financieros.html)>

²² Ibid.,p.2

²³ Ibid.,p.3.

²⁴ Ibid.,p.5.

²⁵ Ibid.,p.3.

combustible y energía con fines tecnológicos. ²⁶

Costos directo: comprende los gastos que son identificables directamente con una producción o servicio. Ejemplo: materias primas, salarios de los obreros directos a la producción, etc. ²⁷

Costo Indirecto: está constituido por los gastos que no son identificables con una producción o servicio dado, relacionándose con éstos en forma indirecta. Ejemplo: reparación y mantenimiento. ²⁸

Costo Fabril: incluye los gastos incurridos en el proceso productivo, ya sean directos o indirectos, hasta la terminación del producto en condiciones de encontrarse listo para su entrega. ²⁹

Costo Total: incluye el costo fabril más los gastos incurridos en su proceso de distribución y venta. ³⁰

Costos Estimados: son costos que se calculan sobre bases de conocimiento y experiencia, antes de iniciarse el proceso productivo. Mediante el costo estimado se obtienen aproximaciones de lo que se debe gastar. ³¹

Costos Estándar: son costos cuidadosamente predeterminados que constituyen costos "objetivo", es decir que deben lograrse mediante operaciones eficientes. ³²

Escalera: palo que se ubica para que no haya derrumbes.

Venda: es para el sostenimiento inferior y apartamiento de material para mejorar la pureza del carbón.

Paliada: llenar la venda de carbón estéril.

Metros de frente: avance al nivel.

Tambor: salida emergencia, entrada y salida de carga

Carrero: es aquel operario que lleva el carro, saca y trae el carro lleno.

Derrumbe: parte del cerro que estaba malo y la madera no resistió.

²⁶ Ibid.,p.3.

²⁷ Ibid.,p.2.

²⁸ Ibid.,p.4.

²⁹ Ibid.,p.3.

³⁰ Ibid.,p.3.

³¹ Ibid.,p.2.

³² Ibid.,p.3.

Enmaderador: encargado de colocar madera en los avances y asegurarlos frentes.

Malacate: torno artesanal consiste en un trozo de madera con cable que sirve para sacar los carros en pirquenes.

Techo: se llama cerro, todo lo que hay dentro de la mina y que está sujeto por madera.

Trabajos Viejos: se dice de los pirquenes cerrados. Cuando un pirquén avanza y se llena a antiguos pirquenes los mineros dicen “Chocamos con trabajos viejos”

Carbón de alta: carbón de mejor calidad.

Carbón de la Doble: carbón de menor calidad.

Carbón Estéril: residuo procedente de la separación entre el carbón y el estéril.

Vetas: es la zona estrecha y coloreada que destacan al fondo de una roca.

5.3 MARCO LEGAL

Tabla 1. Marco Legal

Tema	Norma	Objetivo
Regulación minera	Resolución 40391 de 2016, por la cual se adopta la Política Minera Nacional	Este documento de política se constituye como el marco de operación y la línea estratégica para el desarrollo del sector en el país. En él se puede encontrar un análisis contextual con los principales retos del sector, así como el marco estratégico y los pilares que se deben tener en cuenta para que la actividad genere valor agregado al desarrollo de las regiones, por medio del diálogo tripartito y los instrumentos de buenas prácticas.
Creación de la Agencia Nacional de Minería (ANM)	Decreto 4134 de 2011 Resolución 0229 de 2016	Se crea la Agencia Nacional de Minería (ANM); se determina su objetivo y estructura orgánica. Por medio de la cual se proroga la delegación de funciones a la Gobernación de Antioquia, y se dictan otras disposiciones.

Tabla 1 (continua)

Tema	Norma	Objetivo
Asignación de áreas	Ley 685 de 2001	Código de Minas Art. 271 Ley 685 de 2001 reglamentado por la resolución 428 de 2013. Programa mínimo de exploración propuesta para el área solicitada. Decreto 0935 y 1300 de 2013
	Ley 1753 de 2015	Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018), art. 20. Se da continuidad a las áreas estratégicas mineras creadas en el Art. 108 de la Ley 1450 de 2011, como mecanismo alternativo al régimen ordinario, para la asignación al derecho de explorar y explotar minerales, por medio de un proceso de selección objetiva. Denomina estas áreas como "áreas de reserva estratégica mineras.
	Sentencia C-123 de 2014 de la Corte Constitucional.	Declaró exequible el artículo 37 del Código de Minas. Este fallo, si bien no establece de manera directa la obligación de la ANM de concertar con las autoridades para la declaratoria y posterior adjudicación de las áreas estratégicas mineras, establece la obligación de realizar concertación con las autoridades locales para algunos de sus temas.
	Auto del 11 de mayo de 2015 del Consejo de Estado	Ordenó la suspensión provisional de los efectos de los actos administrativos de delimitación de áreas estratégicas mineras por encontrar que no se agotó el procedimiento de consulta previa a las comunidades étnicas presentes en los territorios. Suspensión provisional de los efectos de los actos administrativos de delimitación de áreas estratégicas mineras (art. 20 de la Ley 1753 de 2015).
	Decreto 1073 de 2015	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Capítulo 2. Contrato de concesión. Sección 1. Concesiones concurrentes.

Tabla 1 (continua)

Tema	Norma	Objetivo
	Resolución 32 de 2016	Por la cual se modifica la delimitación de las áreas de reserva estratégicas mineras, contenidas en la Resolución 45 del 20 de junio de 2012, de la Agencia Nacional de Minería.
Fiscalización/supervisión de la actividad	Decreto 2655 de 1988 Código de Minas	Derogado, pero es vigente para títulos otorgados bajo esta norma. Art. 248, de vigilancia y control, y art. 258, función de inspección, obligación.
	Ley 685 de 2001	Art. 318, establece el deber y la forma de fiscalización, y la vigilancia de los contratos de concesión. Art. 321, auditorías mineras externas.
	Decreto 2222 de 1993	Reglamento de higiene y seguridad en labores mineras en cielo abierto. Art. 11, vigilancia y control. Este decreto fue actualizado por la Ley 1562 de 2012, por la cual se modificó el sistema de riesgos laborales.
	Ley 1530 de 2012	Regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. Art. 13, definición de fiscalización.
	Resolución 18 0876 de 2012	Delegación de la función de fiscalización del Ministerio de Minas y Energía a la Agencia Nacional de Minería.
	Decreto 1886 de 2015	Reglamento de seguridad en labores mineras subterráneas. Art. 24, inspección, vigilancia y control. Art. 244, visitas técnicas de vigilancia y control.

Fuente: Elaboración propia con base en ETI COLOMBIA. Marco Normativo del Sector Minero. [en línea]. Bogotá: La Entidad [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2077/marco-legal-y-regimen-fiscal/marco-normativo-del-sector-minero/>>

5.4 MARCO GEOGRÁFICO

Lenguazaque- Cundinamarca. Lenguazaque es un Municipio de Cundinamarca (Colombia), que está ubicado en la provincia de Ubaté, a 155 Km de Bogotá. El municipio limita al norte con Guachetá y Ventaquemada, al occidente con Ubaté, al sur con Cucunubá, Suesca y Chocontá y al oriente con Villapinzón.³³

³³ ALCALDÍA MUNICIPAL DE LENGUAZAQUE – CUNDINAMRCA. Nuestro municipio. [en línea]. Lenguazaque (Cundinamarca): La Entidad [citado 21, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.lenguazaque-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio/>>

Geografía. Lenguazaque es un municipio de Cundinamarca (Colombia), ubicado en la Provincia del Valle de Ubaté, se encuentra a 155km de Bogotá. Lenguazaque en lengua chibcha quiere decir "fin de los dominios del zaque o faja de tierra del zaque, porque allí venía a descansar el zaque de Tunja y posiblemente a remojarse en las aguas termales de agua caliente.³⁴

Economía. Sus principales actividades productivas son la extracción de carbón y la agricultura; es posible encontrar variedad de productos como la papa, remolacha, cebolla, etc., además de productos lácteos como el queso. En el departamento de Cundinamarca son 20 los municipios que conforman su sector carbonífero. Entre ellos, los municipios de Guachetá, Cucunubá, Sutatausa, Lenguazaque y Tausa son los más destacados productores, pues entre ellos representan un total del 93% de la producción total de Cundinamarca. Desde el 2006, se encuentran en este departamento una tendencia creciente en los niveles de producción, con caídas generalizadas entre el 2008 y 2009, una recuperación en los dos siguientes y una vez más una baja para el año 2012. Guachetá en este año alcanzó las 735.841 toneladas que representaron un 31%, Cucunubá registró 547.972 toneladas alcanzando una proporción del 23% de la producción. Lenguazaque y Tausa aunque tuvieron caídas considerables con respecto al 2011 representaron cada un 15 y 10% de la producción del departamento respectivamente.³⁵

Figura 3. Ubicación del Municipio de Lenguazaque Dpto. de Cundinamarca.

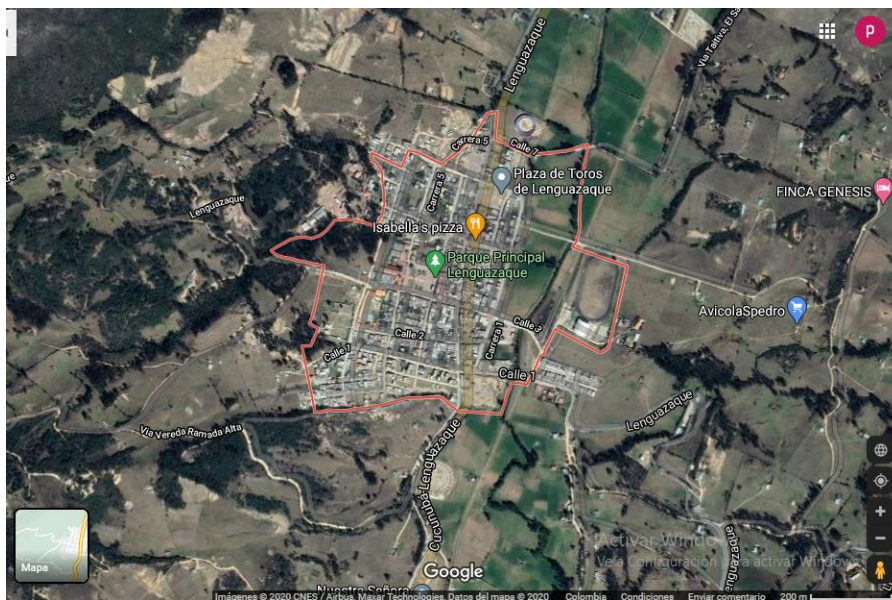


Fuente: ALCALDÍA MUNICIPAL DE LENGUAZAQUE – CUNDINAMRCA. Nuestro municipio. [en línea]. Lenguazaque (Cundinamarca): La Entidad [citado 21, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.lenguazaque-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>>

Figura 4. Mapa de localización de Lenguazaque

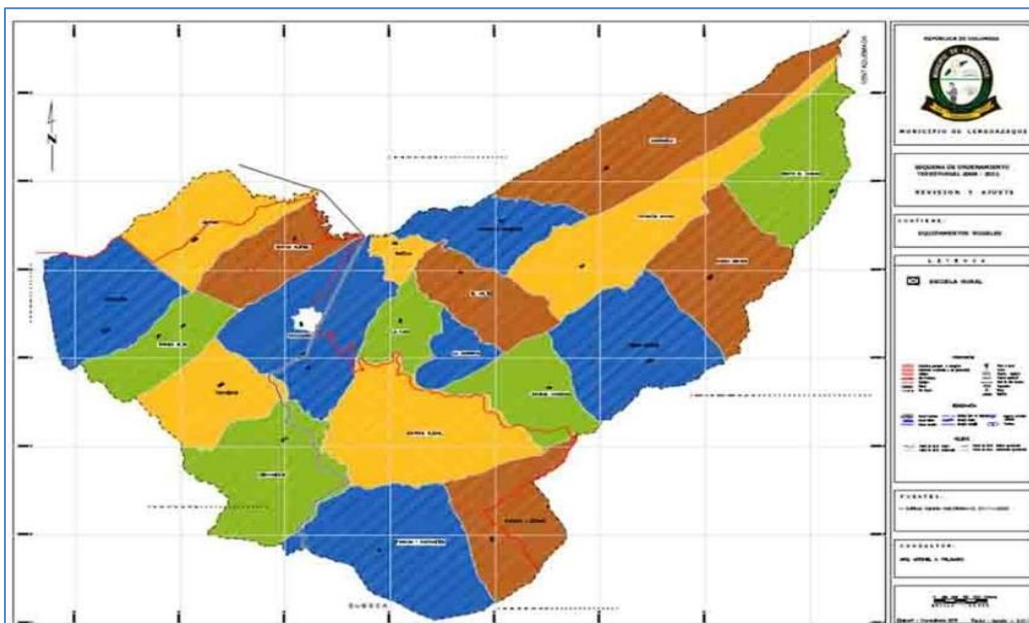
³⁴ Ibid.,p.1

³⁵ Ibid.,p.2



Fuente: GOOGLMAPS. Ubicación geográfica de Lenguazaque. [en línea]. Lenguazaque (Cundinamarca): La Entidad [citado 21, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.google.com/maps/place/Lenguazaque,+Cundinamarca/@5.3058763,-73.7146744,1461m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e403a51d0dfde33:0x37ec740ab01166d6!8m2!3d5.3060578!4d-73.7121453>

Figura 5. Mapa División Política de Lenguazaque



Fuente: ALCALDÍA MUNICIPAL DE LENGUAZAQUE – CUNDINAMARCA. Nuestro municipio. [en línea]. Lenguazaque (Cundinamarca): La Entidad [citado 21, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.lenguazaque-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

5.5 MARCO INSTITUCIONAL

Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S es una empresa creada recientemente en el mes de enero del año 2018 por el señor Luis Eduardo Chiquiza Sachica y su familia oriundos de la zona quienes habían realizado la actividad minera durante años como personas naturales y que se constituyeron como persona jurídica con el fin de consolidar su crecimiento en el sector y responder a los nuevos retos que impone la globalización y las nuevas formas de la dinámica económica nacional y mundial.

Proceso productivo. La empresa desarrolla el proceso de extracción y venta de carbón mineral en el municipio de Lenguazaque, Vereda la Ramada Alta, bajo el título minero 1129T supervisado por la Agencia Nacional Minera y que se encuentra vigente a la fecha, además cuenta con la viabilidad ambiental otorgada según resolución emitida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Consta de dos componentes que son:

- **Proceso administrativo:** el cual lleva a cabo en las oficinas de la compañía ubicadas en el Municipio de Ubaté en la calle 15 N° 9-43; allí se llevan a cabo actividades como: la gerencia con sus diferentes actividades de representación legal y dirección de la compañía, además recepción de correspondencia, afiliaciones, manejo contable, elaboración de nómina, liquidación de prestaciones sociales, pago de proveedores, reporte de accidentes laborales, trámite de incapacidades, trámites bancarios, atención de peticiones de los trabajadores y requerimiento de otras entidades.

- **Proceso productivo:** Este proceso se lleva a cabo en la Mina La quinta propiedad de la compañía la cual se encuentra ubicada en la Vereda La Ramada Alta del municipio de Lenguazaque departamento de Cundinamarca, en esta Vereda confluyen varias explotaciones mineras de diferentes empresas, en la mina La Quinta laboran en promedio 12 trabajadores, 11 hombres y 1 mujer; los cuales son los responsables del proceso de extracción de carbón que consta de los siguientes microprocesos:

- a. **Avance y desarrollo:** consiste en la construcción de túneles, galerías, tambores y sobreguías construidas sobre la formación de carbón para tener acceso a los frentes de explotación y poder realizar la preparación de los tajos.

- b. **Explotación:** es el proceso de picado de carbón en los tajos preparados siguiendo una planeación y bajo criterios técnicos y de seguridad basados en el decreto 1886 de 2015 que garanticen la integridad de las personas, de los equipos de y la mina.

- c. **Transporte interno:** el transporte interno es el que se realiza a través de las vías construidas en la mina y que tiene como objetivo transportar el carbón desde

el sitio de explotación hasta la superficie empleando vagonetas de diferentes capacidades las cuales son movidas en las vías a nivel por fuerza humana y en las vías inclinadas por fuerza mecánica ejercida por un malacate.

d. Selección y cargue: el carbón luego de llegar a la superficie es separado del estéril por medio manual en un depósito denominado tolva y luego cargado por gravedad a una volqueta la cual lo transporta y lo entrega a los diferentes clientes en el sistema a granel.

e. Mantenimiento: éste proceso consiste en realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la mina, a los equipos e instalaciones basados en un programa de mantenimiento desarrollado desde el sistema de gestión de seguridad y salud ENEL trabajo que se implementa actualmente según el decreto 1072 de 2015.

f. Supervisión: se realiza por parte de un administrador quien rige el correcto funcionamiento de las diferentes actividades de la mina, la producción y cumplimiento de la planeación, además contribuye a que las tareas se desarrollan siguiendo las normas de seguridad industrial solicitadas por la legislación vigente.

g. Seguridad y salud en el trabajo: ésta área es responsable de la correcta implementación de SG-SST en donde se realiza una gestión documental y una gestión operativa según lo requiere la normatividad actual, además de la ejecución de la presente política con sus diferentes lineamientos.³⁶

³⁶ INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S., Mina la Quinta. Política de Responsabilidad Social Empresarial. ICG-SG-SST-DOC- Ubaté. 2018.p.33.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este trabajo se realizaron los siguientes tipos de investigación:

Investigación descriptiva: su objeto es describir el estado, las características, factores y procedimientos presentes en los fenómenos y hechos que ocurren de forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen.

Investigación evaluativa: Es el proceso que consiste en dar un juicio sobre una intervención empleando métodos científicos. Mediante ella se evalúan recursos, servicios y objetivos de la intervención dirigidos a la solución de una situación problemática y de interrelaciones entre estos elementos, con el propósito de ayudar a la toma de decisiones.

6.1.2 Procesos del método. Se llevaron a cabo los siguientes procesos:

- **Inductivo:** razonamiento que parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales.
- **Observación:** visita directa al lugar de los acontecimientos.
- **Análisis y síntesis:** el análisis es descomponer un todo en sus partes y la síntesis es hallar la relación que existen entre esas partes.

CAPITULO 2. ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA, IDENTIFICANDO LOS PROCESOS QUE CONFORMAN LOS COSTOS PARA SU ACTIVIDAD PRODUCTIVA

1. METODOLOGÍA

1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del diagnóstico general de la empresa y la identificación de los procesos que implican costos para su producción, se realizó una investigación en la oficina principal situada en Ubaté Cundinamarca.

1.2 PROCESO DEL MÉTODO

Se llevaron a cabo los siguientes procesos:

Inductivo: razonamiento que parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales.

Observación: visita directa al lugar de los acontecimientos.

1.2.1 Matriz DOFA - Mina la Quinta

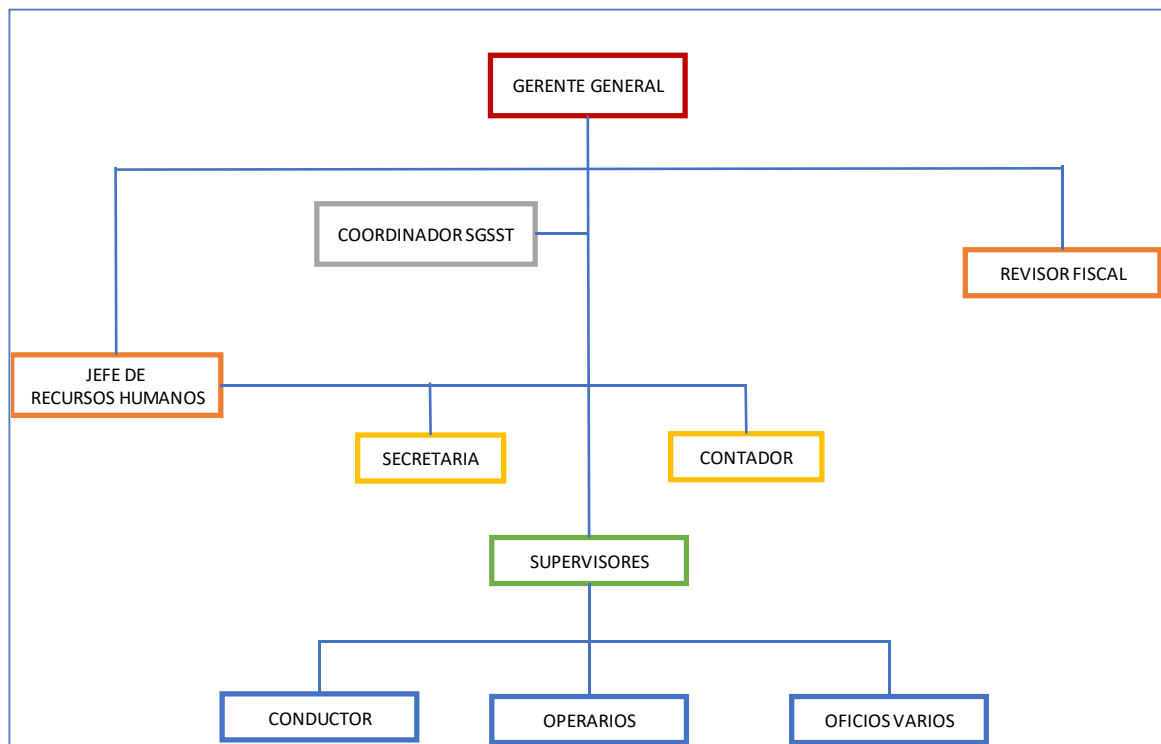
Figura 6. DOFA



Fuente: Las Autoras

1.2.2 Organigrama - Mina la Quinta

Figura 7. Organigrama



Fuente: INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S., Mina la Quinta. Política de Responsabilidad Social Empresarial. ICG-SG-SST-DOC- Ubaté. 2018.p.33

1.2.3 Número de trabajadores. A continuación, se presenta una tabla en la cual se especifican los procesos de la empresa y el número de empleados con los que cuenta cada una de ellas.

Tabla 2. Cargos, actividades y número de empleados promedio.

Cargo	Femenino	Masculino	Total
Gerente		1	1
Secretaria	1		1
Contadora	1		1
Administrador		1	1
Patiero	1		1
Piquero		3	3
Cochero		3	3
Madereros		3	3
Tamboreros		3	3
Total Trabajadores	3	14	17

Fuente: elaboración propia

1.2.4 Centro de trabajo. La empresa cuenta con un centro de trabajo productivo y para el presente estudio se maneja el mes más representativo - junio.

Tabla 3. Centro de Trabajo

Cargo	TN. Promedio	Tipo de Carbón
Mina la Quinta	389	Carbón de Piedra
Total	389TN	

Fuente: elaboración propia

1.2.5 Precios de los procesos mineros

Tabla 4. Precios de los procesos mineros

Labor realizada	Mina la quinta
Coches picados	8.767
Coches carriados	4.180
Metros sobregia	10.000
Metros frente	200.000
Metros inclinados	380.000
Jornal madera	60.500
Escalera	6,000
Venda	20.000
Paliada	20.000
Jornal	49.700
Patiera	438.902

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4, se identifica la mayoría de labores donde el costo no varía, pero existen algunas excepciones y depende mucho del tipo de área geológicamente hablando que estén trabajando.

1.2.6 Procesos productivos de la explotación del carbón

1) Etapa de Exploración. Se realiza el estudio del subsuelo que permite evaluar la zona de explotación y de determinar si el lugar es apto para la producción. En esta etapa se extrae el carbón del manto así:

- **Desarrollo:** se denomina así porque se llega al manto por medio del inclinado, es la fase inicial de la etapa de explotación.
- **Preparación:** en esta fase se realiza la construcción de tambores y vías de acceso.
- **Explotación:** en esta fase se inicia el proceso de la extracción del carbón partiendo de los parámetros que el ministerio del medio ambiente exige.

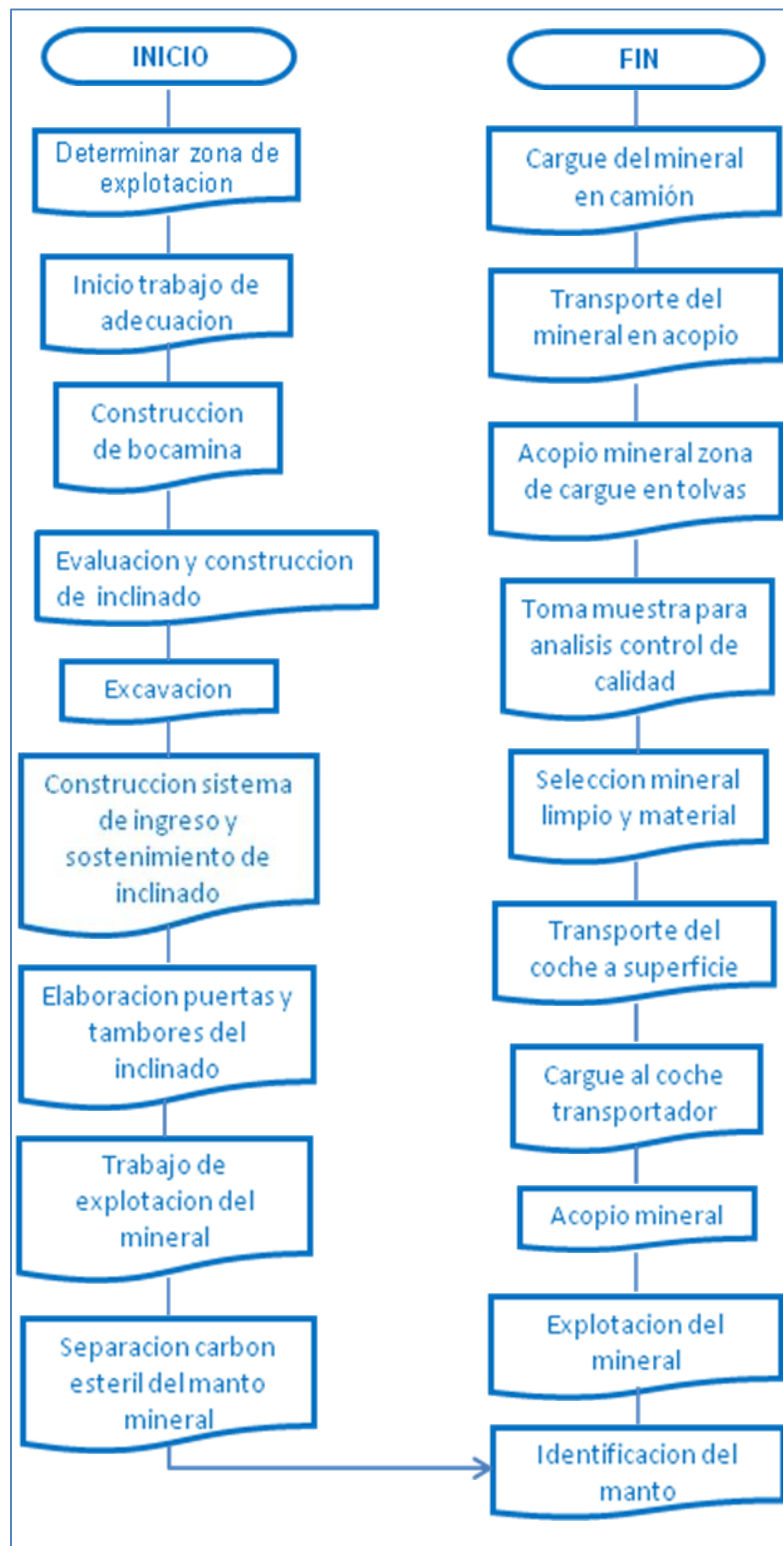
2) Descripción del Proceso

- Excavación para llegar al manto de carbón.
- Construcción del sistema de ingreso y soporte para sostenimiento del inclinado.
- Elaboración de puertas y tambores en el interior del inclinado.
- Inicio del trabajo de explotación del mineral.
- Inicio de trabajos en la zona para separar el material estéril del manto del mineral.
- Identificación del manto.
- Explotación del mineral.
- Acopio del mineral.
- Cargue al coche transportador del mineral.
- Carga y transporte del mineral en el coche a superficie.
- Selección del mineral y limpieza del material estéril.
- Toma de la muestra para realizar el análisis de control de calidad.
- Acopio del Mineral en la zona de cargue en tolvas.
- Cargue del mineral en camiones para el transporte.
- Transporte del mineral en acopios.

Estas etapas se realizan en la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta, en donde se evidencia el resumen de las mismas en la figura 8, allí se detallan las labores de construcción de inclinado como son la elaboración de puertas para soporte y línea de cubil, cuadros, tambores, canastas entre otros.

A continuación, se muestra un diagrama de flujo explicando algunos procesos frecuentes y muy necesarios en las minas.

Figura 8. Procesos Productivos



Fuente: elaboración propia

1.2.7 Estados financieros. A continuación, se presenta el Estado de Situación Financiera y el Estado de Resultado que para el mes de junio la empresa registro en su contabilidad.

Tabla 5. Estado de Situación Financiera

INVERSIONES CHIQUIZA GARZON S.A.S NIT: 901.144.743-0 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA A JUNIO 30 DE 2020			
ACTIVO		PASIVO	
DISPONIBLE	60.525.107	PROVEEDORES	2.057.463
CAJA	115.518	NACIONALES	2.057.463
BANCOS	60.409.589	CUENTAS POR COBRAR	156.249.457
DEUDORES	204.790.286	COSTOS Y GASTOS POR PAGAR	146.763.606
CLIENTES	102.957.112	RETENCION EN LA FUENTE	1.346.251
ANTICIPOS Y AVANCES	68.469.376	RETENCIONES Y APORTES DE NOMINA	3.073.400
ANTICIPO DE IMPUESTOS	33.363.798	ACREEDORES VARIOS	5.066.200
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	25.567.505	IMPUESTOS, GRAVAMENES Y TASAS	- 3.354.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	9.650.000	DE RENTS Y COMPLEMENTARIOS	- 3.354.000
EQUIPO DE OFICINA	330.000	OBLIGACIONES LABORALES	56.102.724
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	30.000.000	SALARIOS POR PAGAR	16.878.591
DEPRECIACION ACUMULADA	- 14.412.495	CESANTIAS CONSOLIDADAS	10.237.425
TOTAL ACTIVO	290.882.898	INTERESES SOBRE CESANTIAS	1.942.288
		PRIMA DE SERVICIOS	10.232.760
		VACACIONES CONSOLIDADAS	16.811.660
		TOTAL PASIVO	211.055.644
		PATRIMONIO	
		CAPITAL SOCIAL	60.000.000
		CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO	60.000.000
		RESERVAS	6.134.273
		RESERVAS OBLIGATORIAS	6.134.273
		RESULTADO DEL EJERCICIO	- 41.515.476
		PERDIDA DEL EJERCICIO	- 41.515.476
		RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES	55.208.457
		UTILIDADES O EXCEDENTES	55.208.457
		TOTAL PATRIMONIO	79.827.254

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Estado de Resultado

INVERSIONES CHIQUIZA GARZON S.A.S
NIT: 901.144.743-0
ESTADO DE RESULTADO A JUNIO 30 DE 2020

INGRESOS	85.678.874
OPERACIONALES	85.678.874
EXPLOTACIÓNN DE MINAS Y CANTERAS	
CARBON	85.678.874
GASTOS	14.145.664
OPERACIONALES DE ADMINISTRACIÓN	7.141.685
HONORARIOS	
ASESORIA FINANCIERA	500.000
IMPUESTOS	
IVA DESCONTABLE	
SEGUROS	
CUMPLIEMINTO	5.333.752
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	-
SERVICIOS	
PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS	600.000
GASTOS LEGALES	
REGISTRO MERCANTIL	-
DEPRECIACIONES	
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	500.000
DEPRECIACION DE MULTIDETECTOR DE GASES	160.833
DIVERSOS	
GASTOS DE REPRESENTACIÓN Y RELACIONES PUBLICAS	-
ELEMENTOS DE ASEO	24.000
UTILES, PAPELERIA Y FOTOCOPIAS	6.100
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	-
OTROS	17.000
OPERACIONES DE VENTAS	6.870.142
IMPUESTOS	
IVA DESCONTABLE	-
GRAVAMEN A MOVIMIENTO FINANCIERO	198.142
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	
FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	1.900.000
DIVERSOS	
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	4.772.000
NO OPERACIONALES	133.837
FINANCIEROS	
GASTOS BANCARIOS	21.367
COMISIONES	112.470

COSTOS DE PRODUCCION O DE OPERACIÓN	45.848.615
MATERIA PRIMA	3.086.262
MADERAS	2.235.000
INSUMOS PARA MINERIA	851.262
MANO DE OBRA DIRECTA	32.563.776
GASTOS DE PERSONAL	
SUELDOS	21.234.272
AUXILIO DE TRANSPORTE	113.138
CESANTIAS	2.239.666
INTERESES SOBRE CESANTIAS	268.867
PRIMA DE SERVICIOS	2.239.666
VACACIONES	1.121.177
BONIFICACIONES	630.000
DOTACIONES Y SUMINISTROS A TRABAJADORES	81.000
ARL	1.521.753
APORTES A FONDO DE PENSIONES Y/O CESANTIAS	2.239.666
APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR	874.571
COSTOS INDIRECTOS	10.198.577
HONORARIOS	
ASESORIA TECNICA	600.000
IMPUESTOS	
IVA DESCONTABLE	184.240
REGALIAS	-
ARRENDAMIENTOS	
LICENCIA 1129T	960.000
SERVICIOS	
ENERGIA ELECTRICA	3.553.580
MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES	
MAQUINARIA Y EQUIPO	-
MOVILIDAD Y CASINO	4.900.757
TOTAL INGRESOS	85.678.874
TOTAL EGRESOS	59.994.279
INGRESOS - EGRESOS	25.684.595

Fuente: elaboración propia

CAPITULO 3. CLASIFICAR LOS TIPOS DE COSTOS (FIJOS, VARIABLES, DIRECTOS O INDIRECTOS) QUE AFECTAN LA PRODUCCIÓN EN CADA UNO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA

1. METODOLOGÍA

1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la identificación de los principales costos (fijos, variables, directos e indirectos que afectan la producción de la empresa) se realizó la Investigación descriptiva: su objeto es describir el estado, las características, factores y procedimientos presentes en los fenómenos y hechos que ocurren de forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen.

1.2 PROCESO DEL MÉTODO

Para este caso se aplicó el método inductivo que lleva las características particulares a las generales identificando cada elemento llevándolo a un todo clasificando los costos para esta empresa.

1.2.1 Materiales directos. Para la producción “explotación” no se identifican materiales directos, debió a que la labor que se hace es de extracción de recurso natural y los procesos que se realizan son propiamente de extracción como se ha demostrado en el trabajo. Por ende, para ningún centro de trabajo se identifica el material directo.

Desde el punto de vista de la planeación y el control, la forma más utilizada de clasificar los costos es por su comportamiento. El comportamiento del costo se refiere a la manera como un costo reaccionará o responderá a los cambios en el nivel de los procesos del negocio. Como estos niveles de procesos aumentan y disminuyen, un costo en particular también puede fluctuar o permanecer constante.

Para los propósitos de planeación, las condiciones de anticiparse a lo que ocurrirá con sus costos y si se espera que un costo cambie, deberá saber en cuanto. Para proporcionar esta información, los costos se clasifican en dos categorías variables y fijas.

1.2.2 Costos variables. Estos son aquellos que varían en su monto total, en proporción directa a los cambios en niveles de procesos. Un buen ejemplo de costos variables son los materiales directos. El costo del material directo usado durante un periodo variara, en total, en proporción directa al número de unidades producidas para el caso del sector Minero no aplica materiales directos.

Para llevar a cabo la producción en la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta se identificaron los siguientes costos: Dentro de la explotación minera se encontraron los siguientes costos de mano de obra

variables necesarios para la extracción del carbón aplicable para los procesos de trabajo.

1.2.3 Mano de obra directa. La mano de obra directa en la minas se cuantifica tomando la información de las nóminas de junio, se resumieron y se hizo el cálculo por labor o proceso desarrollados.

Tabla 7. Costos de M.O.D mes de junio 2020

LABOR	1RA QUINCENA			2RA QUINCENA			TOTAL MES	
	UNID	VALOR	TOTAL	UNID	VALOR	TOTAL	UNID	VALOR
COCHES PICADOS	204	8.600	1.754.400	356	8.933	3.180.267	560	4.934.667
COCHES CARRIADOS	205	4.180	856.900	184	4.180	769.120	389	1.626.020
METROS SOBREGIA	2	10.000	20.000	22	10.000	220.000	24	240.000
METROS FRENTE	6	200.000	1.200.000	0	-	-	6	1.200.000
METROS DE INCLINACIÓN	6	380.000	2.280.000	6	380.000	2.280.000	12	4.560.000
ESCALERA	2	6.000	12.000	26	6.000	156.000	28	168.000
PALIADA	2	20.000	40.000	4	20.000	80.000	6	120.000
VENDA	2	20.000	40.000	0	-	-	2	40.000
JORNAL	2	62.000	124.000	1	25.000	25.000	3	149.000
JORNAL MADERA	2	62.000	124.000	4	59.000	236.000	6	360.000
PATIERO	1	438.902	438.902	1	438.902	438.902	2	877.804
TOTAL			6.890.202			7.385.289		14.275.491

Fuente: elaboración propia

El costo de mano de obra directa para el mes de junio de 2020 en la Empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quinta fue de \$14.275491.

1.3.4 C.I.F. Por procesos mes de junio 2020. Insumos Generales. Dentro del desarrollo normal de la minería, existen costos que su consumo tiene un ciclo variable, pero que se incurren y son representativos en su valor, a continuación, los relacionamos cuantificados de acuerdo a los procesos. Se identifican los materiales a utilizar por cada unidad producida por proceso.

Tabla 8. Costos de insumos procesos de desarrollo

INSUMOS PROCESOS DE DESARROLLO MINA LA QUINTA				
METRO NIVEL	ACTIVIDAD	METRO DE FRENTE NIVEL		27
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA GRUESA	2,5	9.500	641.250
	RIEL EN MADERA	2	9.000	486.000
	POLINES	2	12.000	648.000
	CLAVOS	8	440	95.040
	ATISES	12	2.000	648.000
	TOTAL			2.518.290

Tabla 8 (continua)

ESCALERA REFORCE NI	ACTIVIDAD	ESCALERA REFORCE NIVEL		36
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA GRUESA	2,5	9.500	855.000
	RIEL EN MADERA	0	9.000	-
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	0	2.000	-
	TOTAL			855.000

MTS SOBREGIA	ACTIVIDAD	METROS SOBREGIA		37
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA CORRIENTE	1,8	5.000	333.000
	RIEL EN MADERA	0	9.000	-
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	6	2.000	444.000
	TOTAL			777.000

TOTAL INSUMOS PROCESOS DE DESARROLLO	4.150.290
---------------------------------------------	------------------

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Costos insumos de procesos de explotación

INSUMOS EN PROCESOS DE EXPLOTACION MINA LA QUINTA						
PICADA DE DESCUÑE	ACTIVIDAD	PICADA DE DESCUÑE				357
	MATERIALES	% PROD	PROD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	DRILLOS	5%	18	6	1.500	160.650
	PALANCA CORRIENTE	10%	36	2	5.000	357.000
	PUNTILLON	100%	357	12	125	535.500
					2.000	-
	TOTAL INSUMOS EN PROCESOS DE EXPLOTACION				1.053.150	

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. Costos Insumos Procesos de Preparación

INSUMOS DE PROCESOS DE PREPARACION MINA LA QUINTA				
COCHES PICADOS	ACTIVIDAD	COCHES PICADOS		8
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA CORRIENTE	4	9.500	304.000
	TABLAS	0	2.500	-
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	0	2.000	-
	TOTAL			304.000

METRO INCLINADO	ACTIVIDAD	METRO INCLINADO		33
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA CORRIENTE	4	9.500	1.254.000
	TABLAS	0	2.500	-
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	0	2.000	-
	TOTAL			1.254.000

Tabla 10 (continua)

PALIADA	ACTIVIDAD	PALIADA		2
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PUNTILLON	20	125	5.000
	TABLAS	7	2.500	35.000
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	0	2.000	-
	TOTAL			40.000
INSUMOS DE PROCESOS DE PREPARACION				1.598.000

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. Costos Indirectos en Procesos de Sostenimiento

COSTOS INDIRECTOS EN PROCESOS DE SOSTENIMIENTO				
JORNAL MADERA	ACTIVIDAD	JORNAL MADERA		19
	MATERIALES	UNID * MT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PALANCA CORRIENTE	2,5	9.500	451.250
	TABLAS	4	2.500	190.000
	POLINES	0	12.000	-
	CLAVOS	0	440	-
	ATISES	0	2.000	-
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS EN PROCESOS DE SOSTENIMIENTO			641.250

Fuente: elaboración propia

El total de costos indirectos de fabricación en la Empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S, Mina la Quina en el mes de junio de 2020 fue de \$7.442.690.

1.3.5 Clasificación de los costos. Se recopiló la anterior información realizando un resumen general clasificado de los costos de la Empresa con el fin de presentar un panorama general de la clasificación de los costos de la empresa.

Tabla 12. Clasificación de los costos

COSTOS	DESCRIPCION	COSTOS FIJOS	COSTOS. VARIAB(\$/Ton)
COSTOS DIRECTOS		-	-
MANO DE OBRA DIRECTA	Mano de obra directa		21.234.272
	Parafiscales		7.067.864
	Provisiones		5.869.376
COSTOS INDIRECTOS	Insumos		851.262
	Dotación	81.000	
	Energía Electrica		3.553.580
	Regalias		-
	Depresiación de Equipos		660.833
	Arrendamientos		960.000
	Mantenimiento		4.900.757
TOTALES		81.000	45.097.943
GRAN TOTAL			45.178.943

Fuente: elaboración propia

CAPITULO 4. DETERMINAR LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENE EN LA APLICACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA.

1. METODOLOGÍA

1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de la presentación de la propuesta de un sistema de costos en el proceso productivo con el fin de establecer el costo por unidad producida se aplicó el método deductivo ya que se partió de los datos generales aceptados como válidos para llegar a varias conclusiones de tipo particular.

1.2 PROCESO DEL MÉTODO

Análisis y síntesis: el análisis es descomponer un todo en sus partes y la síntesis es hallar las relaciones que existen entre esas partes.

1.2.1 Beneficios que se obtienen en la aplicación del sistema de costos por procesos. Para Identificar los beneficios del sistema de costos por procesos de la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S., mina la Quinta se hizo el cálculo por separado utilizando para cada uno de estos centros o departamentos:

- Se hizo un resumen por proceso incluyendo su costo total
- Se acumularon los tres elementos del costo (Materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación para cada uno de los departamentos o centros de trabajo.
- Se determinará el costo unitario por centro de costo y por proceso desarrollado.
- Se analizó cada proceso y se identifica la de mayor costo.
- Se comparará el precio de venta vs costo unitario se identificará la utilidad por tonelada.
- Conclusiones y recomendaciones derivadas del sistema de costos.

1.2.2 Resumen de costos por procesos de la empresa. A continuación, se presentarán los costos por procesos de la Mina la Quinta donde a la vez se ilustra demostrando la variación porcentual en cada uno de los procesos identificando cual es la que tiene mayor costo.

Tabla 13. Resumen de costos por procesos de la empresa

Labor	Mod	Cif	Total	Ton prod	\$ unitario ton
Metro de frente nivel	1.200.000	2.518.290	3.718.290	389,00	9.559
Metros sobregia	240.000	777.000	1.017.000	389,00	2.614
Picada descuñe	208.000	1.053.150	1.261.150	389,00	3.242
Coches picados	4.934.667	304.000	5.238.667	389,00	13.467

Tabla 13 (continua)

Labor	Mod	Cif	Total	Ton prod	\$ unitario ton
Metros incliados	4.560.000	1.254.000	5.814.000	389,00	14.946
Paliada	120.000	40.000	160.000	389,00	411
Jornal madera	360.000	641.250	1.001.250	389,00	2.574
Jornal	0	149.000	149.000	389,00	383
Festivos	2.995.000		2.995.000	389,00	7.699
Salario	21.234.272		21.234.272	389,00	54.587
Dotacion		81.000	81.000	389,00	208
Arrendamiento		960.000	960.000	389,00	2.468
Regalias		0	0	389,00	0
Energia electrica		3.553.580	3.553.580	389,00	9.135
Depreciacion		660.833	660.833	389,00	1.699
Mantenimiento		4.900.757	4.900.757	389,00	12.598
Total	36.019.938	17.747.860	53.767.798		138.221

Fuente: elaboración propia

Gráfica 1. Costos de M.O.D por procesos



Fuente: elaboración propia

Costos más altos en la extracción para el mes de Junio de la Mina la Quinta

Tamborero. Es el operario que realiza un avance de madera vertical (metros inclinados) para después empezar el proceso de extracción con el método de corte o avance de descuñe donde se sustrae el mineral.

Corteros. Es el encargado de extraer la producción del mineral y realizar sostenimiento con madera, este recibe el nombre como: Escalera para el sostenimiento superior, venda para el sostenimiento inferior y su otra función es el apartado de material estéril para mejorar la pureza del carbón.

Figura 9. Escalera y Venda



Fuente: elaboración propia

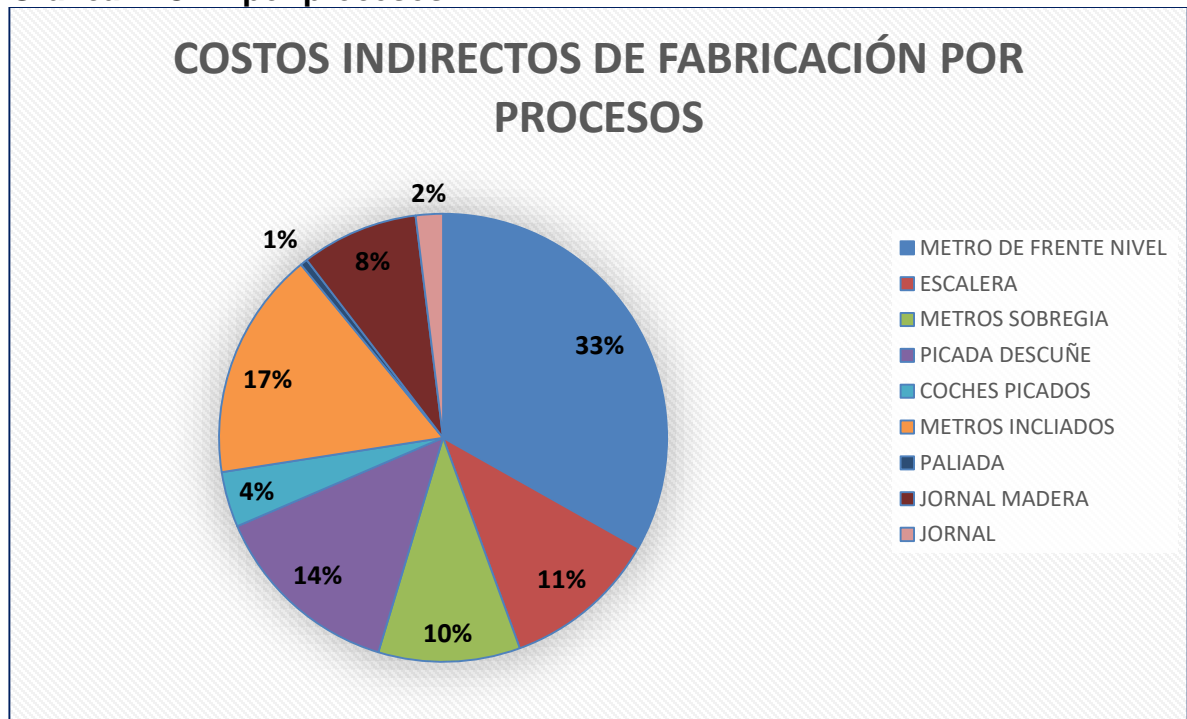
Cocheros. Es el encargado de realizar el descargue del corte o descuñe por medio de transporte en lo que se conoce como coche o vagoneta, se desplaza por la carrilera o línea férrea para depositarlo en el tambor para luego ser acopiado y así finalmente se hace el embarque en la vagoneta vertical que sale a la superficie la cual va por su respectiva carrilera. Este proceso se denomina embarque y es realizada por los cocheros, la vagoneta se desplaza de manera vertical y tiene que ser alada por una maquina llamada malacate la cual es operada desde la superficie por el malacatero.

Figura 10. Cocheros



Fuente: elaboración propia

Gráfica 2. C.I.F por procesos



Fuente: elaboración propia

Costos más altos son los costos en los metros de frente para el mes de junio

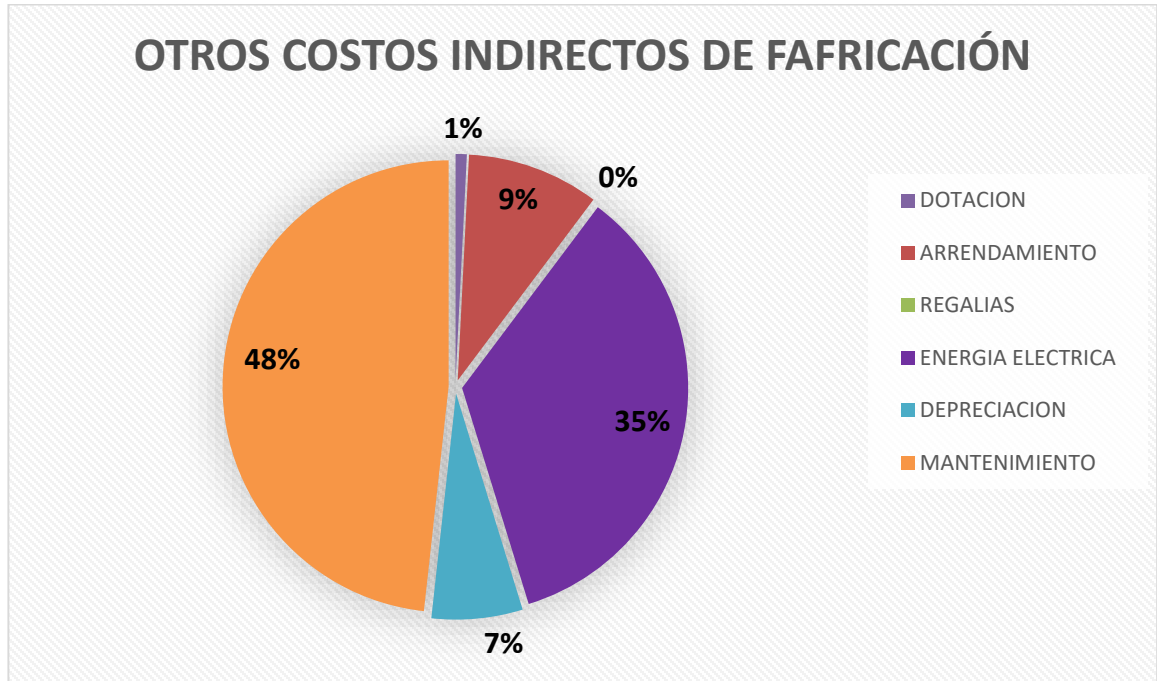
Avance de Nivel. Su labor es picar carbón, avanzando de manera horizontal preparando para luego proceder a la explotación, realizando sostenimiento con madera que tiene por nombre puerta de avance colocando la carrilera que es por donde se desplaza la vagoneta principal, para extraer el material.

Figura 11. Avance de nivel



Fuente: elaboración propia

Gráfica 3. Otros C.I.F



Fuente: elaboración propia

Costos más altos son los costos en mantenimiento para el mes de junio

Tabla 14. Total, unidades producidas y costo unitario

COSTOS	DESCRIPCION	COSTOS FIJOS	COSTOS. VARIAB(\$/Ton)
COSTOS DIRECTOS		-	-
MANO DE OBRA DIRECTA	Mano de obra directa		21.234.272
	Parafiscales		7.067.864
	Provisiones		5.869.376
COSTOS INDIRECTOS	Insumos	81.000	851.262
	Dotaciòn		
	Energia Electrica		3.553.580
	Regalias		-
	Depresiacion de Equipos		660.833
	Arrendamientos		960.000
	Mantenimiento		4.900.757
TOTALES		81.000	45.097.943
GRAN TOTAL			45.178.943
UNIDADES PRODUCIDAS			389
COSTO POR UNIDAD			116.141

Fuente: elaboración propia

Durante el desarrollo de la simulación de costos se identifica la necesidad de realizar la implementación de este sistema lo antes posible, teniendo en cuenta que se evidencian los costos de producción muy altos y la producción en toneladas es muy baja.

Se ha diseñado la simulación con datos reales correspondientes al mes de junio de 2020.

Teniendo en cuenta que al implementar este sistema la empresa obtendría algunas ventajas significativas que en estos momentos son necesarias para la estabilidad económica de ésta, y a la vez es imprescindible el apoyo total de la Gerencia, ya que está en la obligación de controlar los procesos productivos a fin de lograr operaciones eficientes. Los costos estándares ayudan en este proceso de control y proporcionan medios para medir y evaluar los resultados reales. Otros beneficios que se obtendrían son:

- Ayudan a identificar deficiencias en los sistemas de control existentes, al comparar lo ocurrido frente a lo planeado.
- Con estos pueden planearse operaciones económicas eficientes.
- Crean la necesidad de establecer con claridad líneas definidas de responsabilidad como base para instaurar sistemas de control; esto conduce a

prestar especial atención a los sistemas de responsabilidad y administración por excepción.

- El costeo por procesos, ubica los costos identificando así en qué se gasta. Esta información es la base para los análisis que permitirán a la empresa identificar oportunidades concretas de reducción de costos: procesos de alto costo que no son necesarias, o no poseen valor agregado, o son racionalizables.

1.2.3 Total de Ingresos mes de junio de la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S Mina la Quinta. De acuerdo a los datos de la tabla siguiente se presenta los ingresos correspondientes al mes de junio de 2020, donde se observa las toneladas vendidas.

Tabla 15. Ingresos

MINA	TONELADAS VENDIDAS	VALOR UNITARIO	TOTAL
MINA LA QUINTA	389	220.254	85.678.874
TOTAL	389	\$ 220.254	\$ 85.678.874

Fuente: elaboración propia

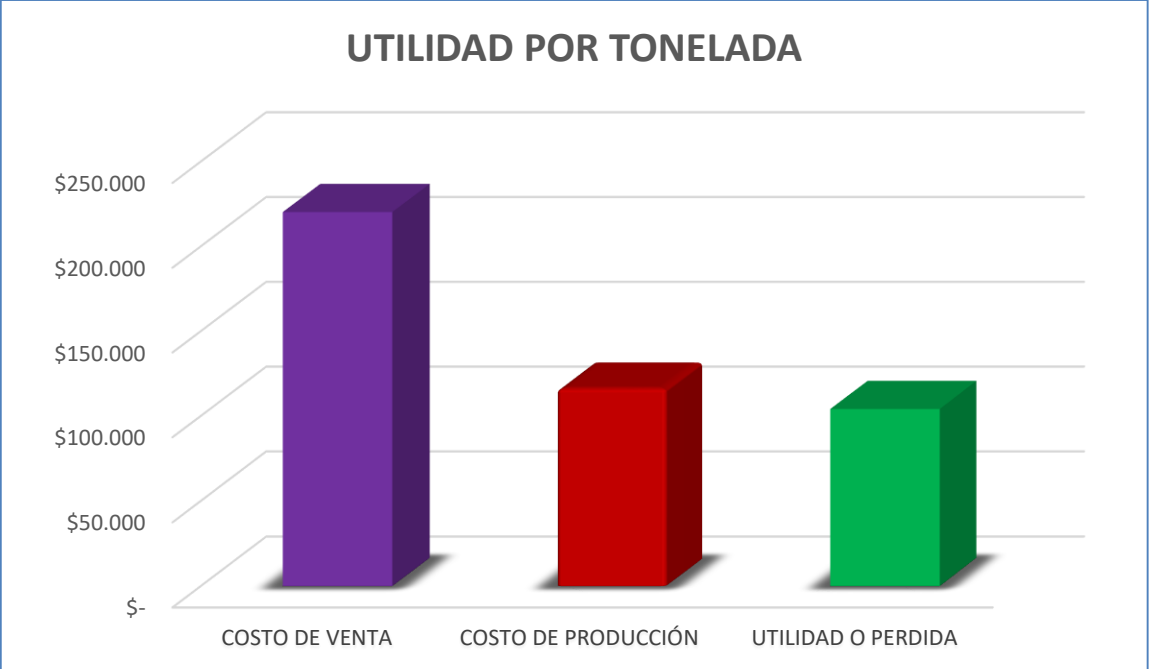
Se encontró que el costo de producción vs precio unitario de venta arroja utilidad de \$104.113 por tonelada.

Tabla 16. Utilidad por Toneladas

MINA	TONELADAS VENDIDAS	COSTO DE VENTA	COSTO DE PRODUCCIÓN	UTILIDAD O PERDIDA	UTILIDAD O PERDIDA EN \$
MINA LA QUINTA	389	220.254	116.141	104.113	40.499.931
TOTAL	389	\$ 220.254	\$ 116.141	\$ 104.113	\$ 40.499.931

Fuente: elaboración propia

Gráfica 4. Utilidad por tonelada



Fuente: elaboración propia

CAPITULO 5. DISPOSICIONES FINALES

1. CONCLUSIONES

- Se recopiló información al administrador de la Mina, donde se identificó las fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades, además se identificaron los Procesos que tiene la empresa.
- En la observación y análisis de la nómina recibida, se caracterizó los procesos, logrando así determinar el estado actual de los costos de la empresa Inversiones Chiquiza Garzón S.A.S. Mina la Quinta.
- Se identificaron los costos fijos, variables, directos e indirectos, lo cual se realizó unas tablas en Excel donde se asignan los costos incurridos, con base a la información recopilada se adecuo a un sistema de costos por procesos.
- Se identificaron datos inherentes que demuestran e ilustran la situación actual de los costos en la producción en los procesos de la empresa INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S., MINA LA QUINTA.
- El sistema de costo por procesos demuestra a la administración el costo de proceso más elevado, con el fin de que sean revisados y apliquen los controles necesarios.
- Los costos por procesos no pueden implementarse exitosamente sin apoyo total de los administradores. Su visión contribuye a la identificación de los controles probables aplicados a las causas de falla del sistema de costos.
- El sistema de costos suministra datos certeros de los costos de cada una de los procesos, herramientas de control y planeación que permiten la eficiencia de los procesos.

2. RECOMENDACIONES

- La aplicación de este trabajo en la empresa INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S., MINA LA QUINTA, se hace necesario, pero se hace más imprescindible la concientización de sus administradores sobre las ventajas que aporta el sistema de costo por procesos.
- La contabilidad basada en el proceso, registra los costos detalladamente, donde estos costos frecuentemente igualan y a veces exceden a los costos promediados, para este caso es importante la implementación de controles que apoyen el costo por procesos.
- El sistema de costos diseñado debe mantenerse constantemente actualizado, en cuanto a costos, métodos, etc. Si esta tarea no se lleva a cabo será imposible la representación de la realidad del sistema productivo de la empresa.
- Llevar un control de todos los procesos que requiera la empresa para mejorar la eficacia de llevar un sistema de procesos dando así un apoyo para la toma de decisiones a futuro.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE FLOREZ, José Gabriel. Sistema de costeo. La asignación de costo total a productos y servicios. [en línea]. Bogotá: El Autor [citado 9, septiembre de 2020]. Disponible en internet: <https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-sistema_de_costeo-_pag_-_web_0.pdf>

BACKER. Contabilidad de costos y diseño de productos. México: Trillas Editores, 1997. p.56.

COORDINACIÓN GENERAL DE MINERÍA. Perfil del Mercado del Carbón. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacionSectorial/minero/pm_carbon_2014.pdf>

DELOITTE. Normas Internacionales de información financiera. ¿Qué son las NIIF IFRS? [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: https://www2.deloitte.com/co/es/pages/ifrs_niif/normas-internacionales-de-la-informacion-financiera-niif---ifrs-.html>

ETI COLOMBIA. Marco Normativo del Sector Minero. [en línea]. Bogotá: La Entidad [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2077/marco-legal-y-regimen-fiscal/marco-normativo-del-sector-minero/>>

GAYLE, Leticia. Contabilidad y Administración de Costos. México: McGraw – Hill. 1998.p.231.

GERENCIE. Sistema de costos de producción. [en línea]. Bogotá: El Autor [citado 9, septiembre de 2020]. Disponible en internet: <URL: <https://www.gerencie.com/sistema-de-costos-de-produccion.html>>

GOOGLEMAPS. Ubicación geográfica de Lenguazaque. [en línea]. Lenguazaque (Cundinamarca): La Entidad [citado 21, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.google.com/maps/place/Lenguazaque,+Cundinamarca/@5.3058763,-73.7146744,1461m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e403a51d0dfde33:0x37ec740ab01166d6!8m2!3d5.3060578!4d-73.7121453>>

IFRS. Norma NIIF para las Pymes. Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades. [en línea]. Bogotá: La entidad [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet : < URL: <http://www.aplicaciones->

mcit.gov.co/adjuntos/niif/98200_IFRS_for_SMEs_BV_spanish_Part_B_Website.pdf>

INVERSIONES CHIQUIZA GARZÓN S.A.S., Mina la Quinta. Política de Responsabilidad Social Empresarial. ICG-SG-SST-DOC- Ubaté. 2018.p.33.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. La cadena del carbón. El Carbón Colombiano, fuente de energía para el mundo. [en línea]. Bogotá: La Empresa [Citado 4 de noviembre, 2005]. Disponible en Internet: < URL: https://www.upme.gov.co/Docs/Cadena_carbon.pdf>

MORILLO MORENO, Marisela. Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos. En: Actualidad Contable Fases. Enero - marzo, 2002. vol. 5, no. 5, p.3.

NEUNER. Fundamentos de sistemas de costeo. Buenos Aires: Mc Graw Hill, 1998. p.34.

NUÑO, Patricia. ¿Qué es la contabilidad? [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-contabilidad.html>>

PÉREZ PORTO, Julián y GARDEY, Ana. Definición de Extracción. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://definicion.de/extraccion/>>

RAFFFINO. María Estela. Concepto de costo. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 12, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <https://concepto.de/costo/>>

SAEZ, Ángel. Contabilidad de Costos y Contabilidad de Gestión. México: Mc Graw Hill, 1995. p.45.

SEVILLA. Andrés. Economipedia. Estados Financieros. [en línea]. Bogotá: El Autor. [citado 14, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: <http://economipedia.com/definiciones/estados-financieros.html>>

SHANK y GOVINDARAJAN. Gerencia Estrategia de Costos. La nueva herramienta para desarrollar ventajas competitivas. Colombia: Editorial Norma.1998. p.78.

SINISTERRA, Gonzalo. Contabilidad de costos. México: Ecoe Ediciones, 2015. p.54.

UPME. Unidad de Planeación Minero Energética. Carbón térmico. Caracterización y análisis de mercado internacional de minerales en el corto y mediano plazo [en línea]. Bogotá: La Empresa [Citado 7, septiembre de 2020].

Disponible en internet: <http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto2_Carbon_Termico_FINAL_12Dic2018.pdf>

UPME. Unidad de Planeación Minero Energética. Indicadores de la Minería en Colombia. Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo Minero. [en línea]. Bogotá: La entidad [citado 28, septiembre, 2020]. Disponible en Internet: < URL: http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/EstudiosPublicaciones/Indicadores_de_la_mineria_en_Colombia_2010.pdf>