

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES



**TESIS**

**COSTOS DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA  
COOPERATIVA MINERA METALÚRGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA  
LIMITADA, PERIODO 2016**

**PRESENTADA POR:**

**MAYUMI FLAVIA MAMANI QUISPE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CONTADOR PÚBLICO**

**PUNO – PERÚ**

**2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES**

**TESIS**

**COSTOS DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA  
COOPERATIVA MINERA METALÚRGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA  
LIMITADA, PERIODO 2016**

**PRESENTADA POR:**

**MAYUMI FLAVIA MAMANI QUISPE**

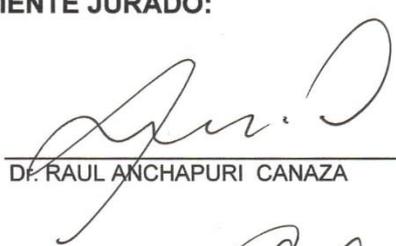
**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**CONTADOR PÚBLICO**



**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

**PRESIDENTE:**

  
\_\_\_\_\_  
Dr. RAUL ANCHAPURI CANAZA

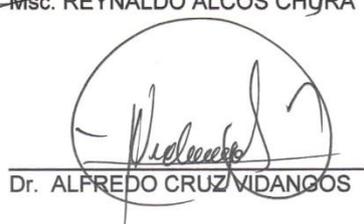
**PRIMER MIEMBRO:**

  
\_\_\_\_\_  
Dr. MARÍA AMPARO CATACTORA PEÑARANDA

**SEGUNDO MIEMBRO:**

  
\_\_\_\_\_  
Msc. REYNALDO ALCOS CHURA

**DIRECTOR / ASESOR:**

  
\_\_\_\_\_  
Dr. ALFREDO CRUZ VIDANGOS

Fecha de sustentación: 21 de Diciembre del 2017

Área : COSTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS

Tema : ANALISIS DE COSTOS DE EXTRACCIÓN AURÍFERA

## DEDICATORIA

*A Dios por la oportunidad de tener una familia maravillosa.*

*Con cariño especial a mis padres Flavia y Toribio, que me dieron la vida y confianza de seguir en esta aventura del saber; por brindarme el apoyo incondicional, los mejores consejos, hábitos y valores.*

*A mis hermanos; Ronald, Toribio, Tania y Daniel por estar siempre conmigo.*

*Mayumi Flavia*

"Es la hora de partir, la dura y fría hora que la noche sujeta a todo horario"  
(Pablo Neruda)

## AGRADECIMIENTO

Han sido la base de mi formación profesional y han aportado grandes cosas a mi vida, quienes me han ayudado a enfrentar la gran tarea de hacer frente a la sociedad:

A la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias Contables y Administrativas, Escuela Profesional de Ciencias Contables, a cada uno de los docentes quienes con sus conocimientos y enseñanzas, han contribuido con el fortalecimiento de mi formación profesional.

A mi director Dr. Cruz Vidangos Alfredo, por su orientación, apoyo y asesoramiento en la realización del presente trabajo de investigación.

A Bach. Hortencia Quispe Cañazaca –Gerente Comercial y Contadora General de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, por el valioso aporte de información durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Finalmente, a mis compañeros y amigos de estudios, que me brindaron su colaboración y apoyo para la realización de mis objetivos y concluir el presente trabajo de investigación.

*Muchas Gracias.*

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	x
<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>CAPITULO I</b> .....	7
<b>PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPOTESIS</b> .....	7
1.1. Problema.....	7
1.2. Objetivos.....	10
1.3. Hipótesis.....	11
1.4. Variables.....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	13
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	13
2.1. Marco Teórico.....	13
2.2. Marco Conceptual.....	44
2.3. Antecedentes.....	49
<b>CAPÍTULO III</b> .....	54
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	54
3.1. Métodos.....	54
3.2. Población y Muestra.....	55
3.3. Técnicas para recolección de información.....	55
3.4. Técnicas para procesamiento de datos.....	55
3.5. Características del Área de Investigación.....	56
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	59
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	59
4.1. Resultados por Objetivos.....	59
4.1. Discusión.....	103
4.3. Contrastación de Hipótesis.....	104
<b>CONCLUSIONES</b> .....	106
<b>REFERENCIAS</b> .....	108
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	108

<b>ANEXOS</b> .....	111
---------------------	-----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1: Gráfica Del Análisis Del Costo Total .....	19
GRAFICO 2: Insumos Proceso De Minado.....	63
GRAFICO 3: Costos Indirectos De Maquinaria .....	66
GRAFICO 4: Costos Indirectos De Volquetes .....	74
GRAFICO 5: Costos Indirectos De Cargador Frontal.....	75
GRAFICO 6: Resumen De Insumos Químicos.....	79
GRAFICO 7: Resumen De Materiales .....	80
GRAFICO 8: Procesos De La Extracción Del Oro.....	96
GRAFICO 9: Resumen De Costos De Extracción.....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Aplicación De La Contabilidad De Costos.....	15
TABLA 2: Vías De Acceso De Puno – Ananea.....	56
TABLA 3: Resumen De Trabajadores.....	60
TABLA 4: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016 .....	61
TABLA 5: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Minado .....	62
TABLA 6: Resumen De Insumo De Proceso De Minado .....	63
TABLA 7: Alquiler De Excavadora .....	64
TABLA 8: Consumo De Combustible .....	65
TABLA 9: Resumen De Costos Indirectos De Maquinaria .....	66
TABLA 10: Resumen De Otros Costos Indirectos .....	67
TABLA 11: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016.....	68
TABLA 12: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Carguío Y Acarreo.....	69
TABLA 13: Alquiler De Volquete Fmx 1 Y 2.....	70
TABLA 14: Consumo De Combustible Para Volquetes.....	71
TABLA 15: Alquiler De Cargador Frontal.....	72
TABLA 16: Consumo De Combustible Para Cargador Frontal .....	73
TABLA 17: Resumen De Costos Indirectos De Volquetes.....	74
TABLA 18: Resumen De Costos Indirectos De Cargador Frontal.....	75

TABLA 19: Resumen De Otros Costos Indirectos .....	76
TABLA 20: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016 .....	77
TABLA 21: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Separación Del Oro De La Tierra.....	78
TABLA 22: Resumen De Insumos Químicos .....	78
TABLA 23: Resumen De Materiales De Mantenimiento.....	80
TABLA 24: Consumo De Combustible Para Motobomba.....	81
TABLA 25: Consumo De Combustible Para Caranchera .....	82
TABLA 26: Resumen De Otros Costos Indirectos .....	83
TABLA 27: Resumen Planilla De Trabajadores 2016.....	84
TABLA 28: Mano De Obra Indirecta Proceso De Amalgama Y Destilación .....	85
TABLA 29: Insumo Directo .....	85
TABLA 30: Otros Costos Indirectos .....	86
TABLA 31: Resumen Planilla De Trabajadores Proceso De Fundición 2016.....	87
TABLA 32: Resumen Mano De Obra Indirecta Proceso De Fundición.....	88
TABLA 33: Insumos Proceso De Fundición.....	88
TABLA 34: Suministros Utilizados Para Proceso De Fundición.....	89
TABLA 35: Resumen De Otros Costos Indirectos Proceso De Fundición .....	89
TABLA 36: Estado Consolidado De Resultados Integrales.....	91
TABLA 37: Índices De Rentabilidad- Empresas Del Sector Minero .....	96
TABLA 38: Hoja De Costos –Proceso De Minado.....	97
TABLA 39: Hoja De Costos –Proceso De Carguío Y Acarreo .....	98
TABLA 40: Hoja De Costos –Proceso De Separación Del Oro De La Tierra .....	99
TABLA 41: Hoja De Costos –Proceso De Amalgama Y Destilación.....	100
TABLA 42: Hoja De Costos –Proceso De Fundición.....	101

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Resumen Planilla De Remuneraciones Vacaciones –Mano De Obra Directa .....	112
ANEXO B: Resumen Planilla De Gratificaciones –Mano De Obra Directa .....	113
ANEXO C: Resumen Planilla De Compensación Por Tiempo De Servicios –Mano De Obra Directa .....	113
ANEXO D: Resumen Perfil De Funciones De Mano De Obra Indirecta .....	114
ANEXO E: Prorrates De Mano De Obra Indirecta Por Método Primario .....	114
ANEXO F: Resumen Mensual De Insumos –Proceso De Minado .....	115
ANEXO G: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Minado .....	115
ANEXO H: Resumen Mensual De Otros Costos Indirectos .....	116
ANEXO I: Prorrates De Otros Costos Indirectos Por El Método Primario .....	116
ANEXO J: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Carguío Y Acarreo – Volquetes .....	117
ANEXO K: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Carguío Y Acarreo – Cargador Frontal .....	117
ANEXO L: Resumen Mensual De Costos De insumos Químicos –Proceso De Separación Del Oro De La Tierra .....	118
ANEXO M: Resumen Mensual De Materiales De Mantenimiento De Chutes .....	118
ANEXO N: Resumen Mensual De Ingresos De Ventas De Oro Periodo - 2016 .....	119
ANEXO O: Estado De Situación Financiera .....	120
ANEXO P: Resumen De Hoja De Costos Por Procesos .....	121
ANEXO Q: Costo De Extracción Y Su Incidencia En La Rentabilidad De La Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada .....	122

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “COSTO DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA, PERIODO 2016” teniendo como ubicación la investigación, en las prolongaciones occidentales de los nevados de Ananea, distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina, departamento de Puno.

Esta investigación intenta mostrar las “un adecuado sistema de costos para la obtención de costos reales” para tomar decisiones empresariales; el objeto del presente estudio es determinar el costo real de extracción y la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco De Ananea Limitada. Se ha analizado algunos documentos y registros existentes de las empresas en estudio para luego procesarlos y poder determinar el resultado a nuestras hipótesis y lograr nuestros objetivos.

El planteamiento del problema, objetivos e Hipótesis se presentan el capítulo I; El marco teórico y conceptual de este estudio se presenta en el capítulo II; que conceptualiza los enfoques utilizados;. La metodología utilizada se explica en el capítulo III, distinguiendo lo que ha sido la investigación cualitativa y cuantitativa del trabajo de campo, sin embargo el peso fundamental de este estudio ha recaído en el sistema de costos de producción como método de procesamiento y recolección de datos, así como los índices financieros en el análisis de datos, El capítulo IV comenta toda la información de la empresa. Los hallazgos del estudio en el que se exponen los datos más relevantes respecto los costos reales de producción por procesos y los costos

unitarios. El estudio se cierra con conclusiones en el que se argumenta que los costos de producción de la empresa, tienen incidencia directa en los márgenes de utilidad sobre las ventas, también que a través de la aplicación de un sistema de costos se puede determinar costos reales, aparte de ello el rendimiento de la inversión que producen los capitales utilizados en la empresa no fueron favorables.

**Palabras Clave:**

Elementos del costo, Rentabilidad, Cooperativa Minera

## ABSTRACT

The present research work entitled "COST OF EXTRACTION AND ITS INCIDENCE IN THE PROFITABILITY OF THE SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA METALLURGICAL MINING COOPERATIVE, PERIOD 2016", having as location the investigation, in the western extensions of the snow-covered Ananea, Ananea district, province of San Antonio de Putina, department of Puno.

This research tries to show the "an adequate system of costs to obtain real costs" to make business decisions; The purpose of this study is to determine the real cost of extraction and the profitability of Cooperative Mining Metallurgical San Francisco De Ananea Limited. We have analyzed some existing documents and record of the companies under study and then process them and are able to determine the result of our hypotheses and achieve our goals.

The approach of the problem, objectives and hypotheses are presented in chapter I; The theoretical and conceptual framework of this study is presented in chapter II; which conceptualizes the approaches used; The methodology used is explained in chapter III, distinguishing what has been the qualitative and quantitative research of field work, however the fundamental weight of this study has fallen on the system of production costs as a method of processing and data collection , as well as the financial indexes in the data analysis, Chapter IV discusses all the information of the company. The findings of the study in which the most relevant data are exposed regarding the real costs of production by processes and unit costs. The study closes with conclusions in

which it is argued that the production costs of the company, have a direct impact on profit margins on sales, also that through the application of a cost system can determine real costs, apart from this, the return on investment produced by the capital used in the company was not favorable.

Keywords:

Elements of Cost, Profitability, Mining Cooperative.

## INTRODUCCIÓN

El Perú es un país de antigua tradición minera, tradición que mantiene y cultiva gracias a la presencia de empresas líderes a nivel internacional. Contamos con un enorme potencial geológico, la presencia de la Cordillera de los Andes a lo largo del territorio, constituye nuestra principal fuente de recursos minerales. La minería en el Perú, principalmente en la explotación del oro, están ubicados en 4 zonas donde se desarrollan la explotación minera artesanal de oro en; Madre de Dios, Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Libertad.

La minería artesanal y semi –mecanizado en el departamento de Puno es el eje del crecimiento económico de la región. La explotación por las empresas mineras y cooperativas, que beneficia a la mayoría de la población como fuente de trabajo en las zonas de la Rinconada, San Antonio de Poto, Ancoccalla, Sandia, Rinconada - Distrito de Ananea, Provincia de san Antonio de Putina. El desarrollo de la minería que realizan tienen los costos muy elevados en la extracción de oro, el cual no permite un incremento en el volumen de explotación y en su rentabilidad. Por tanto; los gastos son mayores al no contar con maquinarias y mano de obra calificada, los socios de la empresa arriesgan su inversión con la esperanza de encontrar oro.

De esta manera la contabilidad de costos es relevante para las empresas del sector minero con el fin de aplicar un adecuado sistema de costos útiles para la toma de decisiones empresariales, así determinar el costo real de explotación de oro y aumentar el volumen de rentabilidad de la empresa.

La presente investigación se expone en cuatro capítulos desarrollados de la siguiente manera: **Capítulo I**; Problema, Objetivos e Hipótesis (Identificación y

características del problema). **Capítulo II**; Revisión Literaria (marco teórico, marco conceptual y antecedentes); **Capítulo III**: Materiales y Métodos (metodología de investigación). **Capítulo IV**; Resultados y discusión de la investigación.

Considero que con la presente investigación faciliten a los empresarios del sector minero en la toma de decisiones, que les permita controlar algunos costos y gastos y maximizar sus beneficios, los empresarios mineros podrán encaminar en la explotación para obtener mayor rentabilidad que genere mayores divisas para el país.

## CAPITULO I

### PROBLEMA, OBJETIVOS E HIPOTESIS

#### 1.1. Problema

La importancia que ha cobrado la minería en las últimas décadas se fundamenta principalmente en el impacto económico que ésta genera sobre los diferentes países en lo referido la producción, exportaciones, inversión minera, tributos, entre otras variables. Además, la influencia que tiene la producción de los principales minerales sobre los mercados financieros internacionales, ratifica la relevancia de este sector en la economía global. En el Perú, la minería tiene una importante presencia en la inversión, las exportaciones, los tributos, el empleo y otras variables económicas importantes y como principal riqueza, expresada en múltiples yacimientos cuyo potencial ha sido catalogado como el cuarto más grande del mundo. Actualmente, el Perú ocupa el puesto 7 de los Top 10 principales países productores de minerales. La minería peruana tiene como principal ventaja competitiva la diversificación de sus minerales,

principalmente en oro, plata, cobre, zinc, plomo, estaño, hierro y molibdeno.

Puno es la segunda región con el mayor número de hectáreas concesionadas. La actividad minera está presente sobre todo en la zona norte y sur de la región. Es importante señalar también que, en la región Puno existen 4 mil 473 concesiones sobre 2 millones 520 mil 025 hectáreas, de las cuales el 80% son metálicas y el 20% no metálicas según (Ingement, 2017)

En la provincia de San Antonio de Putina se registra un 43.5% de concesiones mineras siendo la primera provincia con mayor número de hectáreas concesionadas. Como es el caso del Distrito de Ananea, ubicado en la provincia de San Antonio de Putina que tiene como actividad principal la minería, constituidas en cooperativas mineras que dentro de ella se encuentra la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, esta empresa genera empleo eventual y permanente en el ámbito local, regional y nacional, permitiendo mejorar los ingresos económicos de sus trabajadores y cooperando en la solución de los problemas sociales del país.

### **Identificación del problema**

La situación actual que enfrenta la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, es que presenta un registro de costos deficiente que muestren la forma clara y precisa de los costos reales de extracción, en virtud de ello no se conoce con exactitud sus márgenes de utilidad respecto a las ventas y el rendimiento de sus capitales utilizados, que

finalmente limita el crecimiento de la empresa y pérdida de expectativas de inversión.

### **Caracterización del problema**

El problema de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada se encuentra directamente en el proceso productivo el cual empieza desde la incorrecta distribución y asignación de costos a los elementos del costo, que no se toman en cuenta adecuadamente los costos de mano de obra, horas de trabajo directo, insumos, cargas sociales, entre otros es notorio la falta de control y análisis de costos reales en los procesos productivos “los costos representan un flujo continuo que si se escapa de control puede producir rápidamente a estados de pérdidas lo que podría conllevar a la ruina de la empresa, aunque la estructura del estado de resultados facilita relativamente poca información, el análisis de la estructura de costos es altamente importante en las operaciones internas y externas de las empresas.

### **Justificación**

Mediante el presente estudio se propone un sistema de costos adecuado para la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, el cual disponga de información de costos reales de extracción y rendimiento real, proporcionará información financiera para controlar, evaluar con mayor precisión en las actividades de los recursos de la empresa y lograr de esa manera que la empresa cumpla con sus objetivos y así tomar decisiones en mejora de la calidad y el rendimiento e impulsen a cambios e innovaciones para el beneficio de la empresa.

## **Definición del Problema**

Por lo tanto es necesario formular las siguientes preguntas:

### ***Problema General***

¿Cómo influyen los elementos del costo en la determinación de costos reales de extracción en la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?

### ***Problemas Específicos***

¿En qué medida incurren los elementos del costo de extracción la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?

¿Cuál es el nivel de incidencia de los elementos del costo de extracción en la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?

¿Cómo sería una adecuada aplicación de los costos de extracción para la obtención de una mayor Rentabilidad en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada?

## **1.2. Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar los elementos del costo de extracción en la determinación de costos reales de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar cómo incurrió los elementos del costo de extracción la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016
- Evaluar la incidencia de los elementos del costo de extracción en la Rentabilidad que tuvo la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, periodo 2016.
- Proponer un adecuado sistema de costos apropiado para la obtención de una rentabilidad favorable de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada.

### **1.3. Hipótesis**

#### **Hipótesis General**

- Los elementos del costo de extracción no son las más adecuadas para la determinación de costos reales en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.

#### **Hipótesis Específicas**

- De los elementos del costo de extracción, mediante la aplicación de un sistema de costos en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada permitirá estimar costos reales.
- Los elementos del costo de extracción inciden directamente en la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.

#### 1.4. Variables.

##### A. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Costos de producción

##### INDICADORES

##### Elementos del costo

- mano de obra
- insumos
- costos indirectos
- hoja de costos

##### B. VARIABLE DEPENDIENTE

- Rentabilidad

##### INDICADORES

- Ratios de rentabilidad

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. Marco Teórico

##### Costos

Costo es la medición en términos monetarios de la cantidad de recursos que se usan para algún propósito. Desde el punto de vista contable, podemos definir como el punto de esfuerzos y recursos, organizados, controlados y registrados adecuadamente para obtener bienes y/o servicios a través de un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos y facilitar la toma de decisiones el planeamiento y su gestión. (Torres O., 2006)

El costo también es un pago en efectivo o su equivalente, o el compromiso de pagar en efectivo en el futuro, con el objeto de generar ingresos. Un costo representa ya sea un beneficio que se utiliza de inmediato, o bien, se difiere a un periodo futuro. Si el beneficio se utiliza de

inmediato, entonces el costo es un activo, por ejemplo un equipo. A medida que se utiliza un activo, se reconoce un gasto, tal como un gasto por concepto de depreciación (Warren, 2000)

De las anteriores definiciones, se puede comentar que el costo es el valor de adquisición de un bien o servicio, para emplearlo en la elaboración de un producto, el cual generará una renta futura. Es de destacar que en el ámbito de la contabilidad de costos, el término producto comprende los bienes manufacturados como los servicios prestados por las empresas.

### **Contabilidad de Costos**

Es la información que se organiza en función del objeto de costo y de su correspondiente unidad de medida. Está limitada por la concepción que tienen los directivos respecto al alcance y aplicación de los métodos de costeo. Responde a la pregunta ¿cuánto cuesta determinado objeto de costo? Por ejemplo, los objetos de costo, pueden ser: US\$ por departamento, US\$ por proceso, US\$ por producto, US\$ por zona de distribución, US\$ por tipo de cliente, US\$ por día, etcétera. Este tipo de contabilidad con la contabilidad gerencial va de la mano, pues es imposible tomar una decisión gerencial si es que no se tiene claro el costo de un objeto de costo. Es más, en la práctica es difícil delimitar dónde empieza y dónde termina el campo de la contabilidad gerencial o de la contabilidad de costos. (Villajuana, 2013)

Aquella rama de la ciencia contable, que tiene por objeto, registrar y analizar los desembolsos efectuados en la adquisición de la mercadería o de los servicios, según se a la empresa comercial o de servicios; sin

embargo, en las empresas industriales es el registro, control o análisis de los desembolsos que se realizan en la transformación de las materias primas en productos terminados, incluyendo los costos indirectos que concurren en la producción, la contabilidad de costos trata de determinar costos por partidas o por unidad. (Torres O., 2006)

### **Campo de Aplicación de la Contabilidad de Costos**

El campo de aplicación de los costos y de su contabilidad es vasto, el radio y acción esta sobremanera en las empresas industriales, comerciales y también las de servicios; entendiéndose como industria la actividad económica cuyo objetivo principal es la producción de bienes, ensamblaje o la extracción de recursos naturales; por comercio, la actividad que se dedica a la compra de mercancías y; por servicios, las que proporcionan bienes inmateriales. (Calderon J. , 2012)

El cuadro que se aprecia a continuación muestra un resumen de las actividades económicas en donde se aplica la contabilidad de costos.

TABLA 1: Aplicación De La Contabilidad De Costos

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>ACTIVIDAD ESPECÍFICA</b>
EXPLOTACION DE RECURSOS	
- Extracción de recursos renovables	Agricultura, ganadería, pesca, caza, extracción de madera
- Extracción de recursos no renovables	Minería, petróleo, gas natural, canteras
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Transformación de recursos naturales
SERVICIOS	Transporte, comunicaciones, hotelería, financieras, salud.
COMERCIO	Compra –venta de mercancías

FUENTE: (Calderon J. , 2012)

La contabilidad de costos se aplica en los siguientes campos:

- **Industrias extractivas.-** Consiste en la explotación de los recursos naturales.
- **Industria de transformación.-** La industria de este tipo tiene la finalidad de cambiar o de transformar las características físicas o químicas de los recursos naturales en bienes económicos que tengan la capacidad de satisfacer las necesidades humanas.
- **Comercio.-** En el campo del comercio, también, interviene la contabilidad de costos, para determinar cuál es el costo de compra de mercaderías adquiridas en el extranjero o en el país de origen.
- **Industria de transporte.-** Es una actividad de servicio que beneficia a la colectividad, sirviendo de intermediario en el espacio.
- **Empresas de créditos.-** En este tipo de empresas se dedica exclusivamente a presentar servicio de intermediario a los sujetos económicos y entidades jurídicas que realizan actividades económicas, con la finalidad de obtener lucro en la misma forma que las industrias ya mencionadas anteriormente.
- **Otros servicios Públicos.-** En este rubro podemos agrupar a aquellas empresas que presentan servicio de atención a las necesidades de la comunidad muy generalizada”. (Idalgo J. , 2006)

### **Objetivos de la Contabilidad de Costos**

Los objetivos que persigue la contabilidad de costos es medir y controlar los costos de bienes económicos que se vienen produciendo o se piensa producir como sustituto de otros bienes, tomando en cuenta la competencia de mercado.

## **Factores o Elementos del Costo de Producción**

Son elementos indispensables que contribuyen en las industrias diversas naturalezas, en producir productos semi-elaborados y productos terminados, útiles al hombre que sirve para satisfacer sus necesidades primarias, secundarias y suntuarias.

Los factores de producción conocidos en el mundo contable de costos son tres: Materias Primas, Mano de Obra y Gastos de fabricación.

### **a. Mano de Obra.**

Es el recurso humano que tiene como misión transformar la materia prima en un producto terminado. Constituye el valor del trabajo directo e indirecto realizado por los operarios, o, dicho en otros términos, el esfuerzo aportado al proceso de manufactura de un bien. (Chambergó, 2012)

El segundo factor de la producción es el trabajo del hombre denominado en costos, mano de obra. El trabajo es el esfuerzo físico o mental para transformar las materias primas en bienes económicos útiles al hombre.

Se entiende por mano de obra al costo del trabajo manual ejecutado por los obreros, cuando se trata de la elaboración de productos o cuando se tratan de secciones o servicios prestados, el costo de la mano de obra prestada a una sección o a un servicio. Se debe tener presente que el costo de mano de obra está conformada por la remuneración, cargas sociales (tributos) y leyes sociales. (Torres O., 2006)

**b. Materia Prima.**

Se define como materia prima a todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y sub productos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final. (Chambergó, 2012)

El primer factor de la producción es la materia prima. Elemento físico que entra a formar parte de los productos semi-elaborados o artículos terminados (bienes de cambio). Se considera como el primer elemento del costo que entra a formar parte de los productos, y son identificados físicamente en las unidades del producto.

Las materias primas son componentes que sirven de base para la elaboración de un producto industrial, integrando ellas mismas el producto. El rubro materias primas representan el total de bienes de cambio. (Giraldo, 2003)

Representan el punto de partida de la actividad manufacturera por constituir el conjunto de bienes de naturaleza fungible adquiridos por empresas industriales para someterlo a un proceso de transformación al término del cual dichos bienes son convertidos en otros bienes diferentes, llamados productos terminados. (Ichocan, 2002)

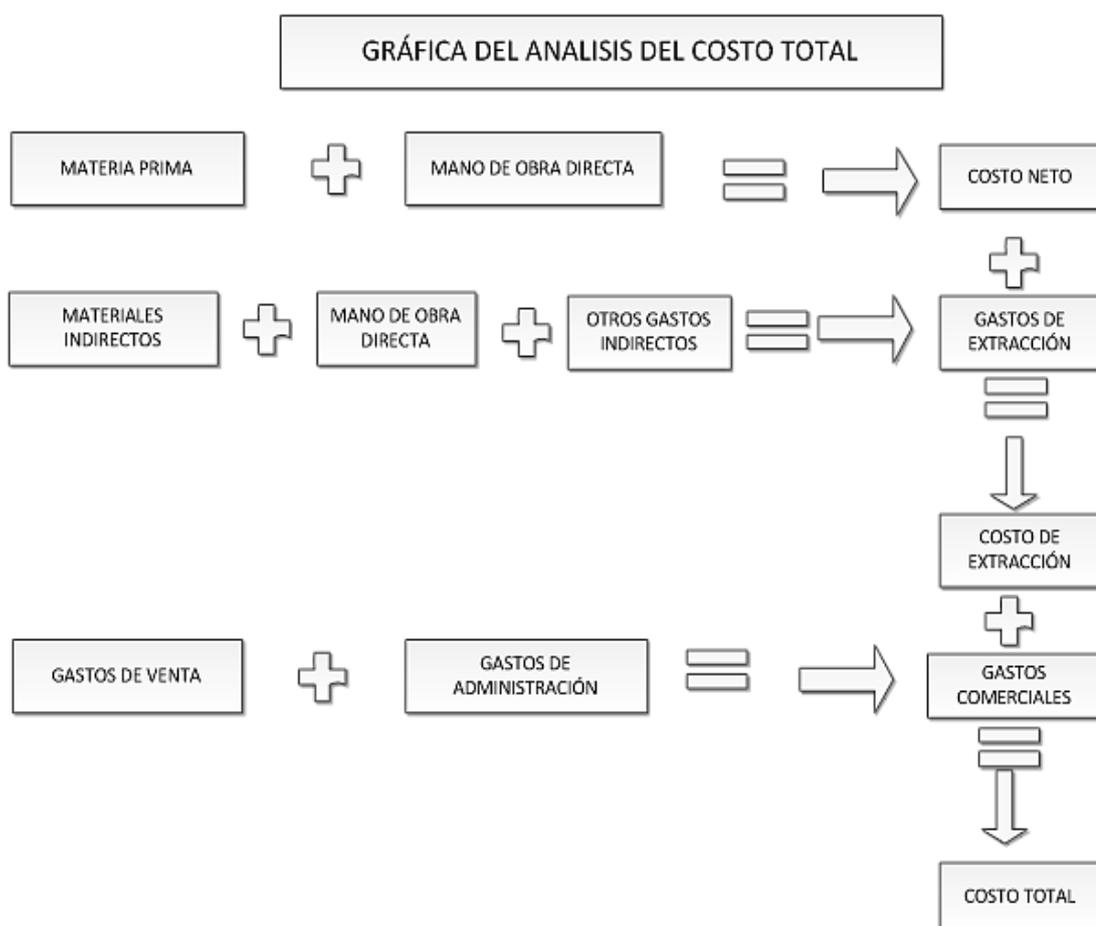
**c. Gastos de Fabricación.**

Es el tercer elemento que tiene que ver con el proceso productivo, y constituye el resto de los elementos del costo que

intervienen en el proceso productivo, por ejemplo el consumo energético, la depreciación, el mantenimiento de la maquinaria de la fábrica, etc. La distribución de los costos indirectos se distribuye tomando bases de distribución. (Chambergó, 2012)

Se llama así a todos los gastos que facilitan la producción de un artículo manufacturado y que son necesarios para producirlos, que no pueden cargarse directamente a cada artículo.

GRAFICO 1: Gráfica Del Análisis Del Costo Total



## **Clasificación de Costos**

Los costos pueden ser clasificados de acuerdo con el enfoque que se les dé, tomando en consideración los costos más utilizados:

### **1. De acuerdo con la función en la que se originan:**

#### **a. Costos de Producción.**

Los costos que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados, se subdividen en:

- Costos de Materia Prima.- El costo de materiales integrados al producto
- Costos de Mano de Obra.- El costo que interviene directamente en la transformación del producto.
- Costos Indirectos de Fabricación.- Los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y mano de obra

#### **b. Costos de Distribución o Venta.**

Los originados en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor, ejemplo: publicidad.

#### **c. Costos de Administración.**

Los que se originan en el área administrativa, como son: sueldos, teléfono, etc.

**2. De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:**

**a. Costos Directos.**

Los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se considera el sueldo correspondiente a la secretaria del gerente de ventas, que es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es un costo directo para el producto, etc.

**b. Costos Indirectos.**

El que no podemos identificar con una actividad determinada, por ejemplo: la depreciación de la maquinaria.

Algunos costos son duales, es decir, son directos o indirectos al mismo tiempo. El sueldo del gerente de producción es directo para los costos del área de producción, pero indirecto para el producto.

**3. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:**

**a. Costos Históricos.**

Los que se produjeron en determinado periodo, los costos de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso. Estos costos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.

**b. Costos Predeterminados.**

Los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos.

#### 4. De acuerdo con su comportamiento:

##### a. Costos Variables.

Los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas; la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción y las comisiones de acuerdo con las ventas.

##### b. Costos Fijos.

Los que permanecen constantes dentro de un periodo determinado, sin importar si cambia el volumen, ejemplo: sueldos, alquiler de edificio, etc.

#### 5. De acuerdo con su importancia para la toma de decisiones:

##### a. Costos Relevantes.

Se modifican o cambian dependiendo de la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciales. Ejemplo, cuando se produce la demanda de un pedido especial habiendo capacidad ociosa; en este caso los únicos costos que cambian si aceptamos el pedido, son los de materia prima, energéticos, flotes, etc. La depreciación del edificio permanece constante, por lo que los primeros son relevantes, y el segundo irrelevante para tomar la decisión.

##### b. Costos Irrelevantes.

Aquellos que permanecen inmutables, sin importar el curso de acción elegido. Esta clasificación nos ayudará a segmentar las partidas relevantes e irrelevantes en la toma de decisiones.

### **Costos en la Empresa Minera**

Siendo la explotación minera una actividad extractiva de recursos naturales no renovables cuando se extraen los recursos minerales estos no se renuevan, por esta razón, la minería es un actividad que se maneja con responsabilidad y tecnología para lograr el mayor aprovechamiento de estos recursos escasos. Para lograr este mayor aprovechamiento las empresas mineras tienen como objetivo conseguir la óptima extracción de las reservas minerales con el mayor beneficio económico y con la máxima seguridad de las operaciones.

La minería es uno de los sectores más importantes de la economía peruana y representa normalmente más del 50% de las exportaciones peruanas con cifras alrededor de los 4 mil millones de dólares al año. Por su propia naturaleza, la gran minería constituye un sector que genera grandes movimientos de capital mas no de mano de obra, así el año 2003 aportó el 4.7% del PBI; sin embargo, ocupó solo al 0.7% de la PEA. La minería se ha vuelto tan importante que desde el año 1993 el Perú ha duplicado su producción de minerales.

La minería, al igual que cualquier actividad empresarial, al ser una actividad extractiva muy sofisticada necesita de los controles que establece la *contabilidad de costos*. Las gerencias necesitan de información real y oportuna que les permita, sobre bases históricas ciertas, programar y proyectar el futuro. (Chambergo, 2016)

### **Clasificación de las Minas**

Las minas se pueden clasificar por su tamaño y por el metal producido:

- **Por Tamaño.**
  - Gran Minería
  - Mediana Minería
  - Pequeña Minería
- **Tipos de Minerales.**
  - Metalíferos: Ejemplo; hierro, cobre, aluminio, zinc, estaño, plata, oro, plomo, platino, níquel.
  - No Metalíferos: Ejemplo; caliza, carbón, sal, fosfato, azufre, arcilla. A este tipo pertenecen también las rocas de aplicación (áridos, mármol, etc.) y las piedras preciosas y semipreciosas.
- **Por Metal Producido.**
  - Minas de Cobre (cobre principalmente)
  - Minas Auríferas (oro básicamente y plata como subproducto eventualmente)
  - Minas Polimetálicas (zinc, plomo, cobre y plata, principalmente)
  - Minas de Estaño (estaño como producto principal)
- **Por Grado de Transformación al que se llega, de Acuerdo a los Planes y Objetivos de la Empresa.**
  - Productoras de concentrados
  - Fundidoras
  - Refinadoras (Chambergo, 2016)

### ***Producción o Exploración***

Debemos tener en cuenta que la exploración minera pasa por las etapas siguientes:

- Extracción: minería a cielo abierto

- Extracción: minería subterránea
- Concentración o procesamiento metalúrgico
- Fundición y refinación (Chambergo, 2016)

### ***Tipos de Explotación Minera***

- **Subterránea.**

Mediante galerías horizontales y piques verticales. Predominante en la minería tradicional, hoy es poco frecuente salvo en minas muy profundas o si el mineral se concentra en vetas.

- **A Cielo Abierto.**

Es la técnica más utilizada actualmente, dado el progresivo agotamiento mundial de los metales en vetas de alta ley (concentración en el mineral que los contiene). Consigue rentabilizar depósitos diseminados de mineral, ley de mucho menor. Se remueven grandes volúmenes de roca, incluyendo alta proporción de estériles en la minería metalífera, formando escalones, excavaciones de gran tamaño. Los estériles suelen quedar depositados en escombreras, y el mineral tratado en colas o relaves. Incluyen también canteras para extracción de áridos, calizas, rocas ornamentales, etc.

- **Por Disolución.**

A través de una batería de pozos se inyectan grandes volúmenes de agua calentada a alta temperatura, con fuerte consumo de gas, para disolver el mineral soluble que se halla en

las profundidades, para bombearlo disuelto a través de otros pozos. El impacto de la extracción sobre la superficie es mucho menor que en la minería a cielo abierto, pero puede subsistencia (hundimiento) del terreno, y según el mineral y el manejo que se haga de él, dejar grandes volúmenes de sal residual depositados en superficie. (Apaza M. , 2015)

### ***Etapas de la Actividad Minera***

- **Prospección.**

Búsqueda de áreas mineralizadas, mediante estudio en gabinete (estudio de cartas geológicas, imágenes satelitarias, etc.) y reconocimiento del terreno con extracción de muestras de rocas.

- **Exploración.**

Identificación de yacimientos tendiendo a definir si son rentables o no. Implica uso de maquinaria pesada para perforaciones a fin de conocer en detalle el cuerpo mineralizado, apertura de caminos e instalación de campamentos.

- **Explotación.**

Extracción del mineral contenido en el yacimiento y de los estériles acompañantes. En minería metalífera a cielo abierto, implica la voladura de rocas con explosivos y remoción con palas y camiones gigantes, construcción de diques de colas, escombreras, asentamientos humanos permanentes, instalaciones para manejo de residuos de todo tipo, caminos más amplios, tendido eléctrico, transporte de gran cantidad de insumos, entre los cuales se

destacan un gran volumen de combustibles y lubricantes, neumáticos y repuestos, y explosivos.

- **Molienda, Concentración Y Refinamiento.**

Se muele o tritura el mineral extraído, que luego puede ser concentrado con utilización de ácido sulfúrico o lixiviado con cianuro en grandes pilas o en tanques. El refinamiento o fundición puede realizarse en el complejo de la mina, o bien en otras regiones o países que importan el mineral concentrado. Tanto la explotación como la molienda, concentración y refinamiento requieren grandes cantidades de energía, tanto en forma de combustibles como de energía eléctrica.

- **Transporte.**

Puede implicar no solo el transporte del mineral refinado hacia las actividades que lo demanden, sino también desde la mina o la planta concentradora hasta la refinación o fundición.

- **Cierre.**

Implica relleno de canteras, aislamiento de escombreras, señalización de sitios riesgosos, y medidas tendientes a restaurar dentro de lo posible las condiciones previas a la apertura de la mina y mitigar riesgos de contaminación futura. (Apaza M. , 2015)

### **Extracción Aurífera**

La extracción aurífera es la obtención del oro de la corteza terrestre. También se denomina así a la actividad económica primaria relacionada con la extracción del oro del cual se puede obtener un beneficio económico. Los métodos de explotación pueden ser a cielo abierto o

subterráneo. Los factores que lo determinarán serán entre otros la geología y geometría del yacimiento y la característica geo-mecánica del mineral y el estéril. (Encarta, 1993-2004 )

- Procesos de Extracción

En el desarrollo de las labores mineras se identifican las siguientes operaciones:

- Minado
- Carguío y Acarreo
- Separación del Oro de la Tierra
- Amalgama y Destilación
- Fundición

A continuación se detalla cada uno de los procesos de extracción de acuerdo a (Hermoza, 2011)

a. MINADO

Este proceso consiste en hacer explotar o detonar la tierra para así poder trabajar, en el cual se utilizan los siguientes materiales:

- Fulminante
- Guía de seguridad
- Cartucho
- Anfo-rosado

b. CARGUÍO EN VOLQUETES

En este proceso se realiza el carguío a cada volquete el que ejecuta el carguío es una excavadora,

teniendo un alto grado de rendimiento y eficiencia en el sistema de excavación y carguío.

c. ACARREO DE MINERAL

El acarreo consiste en trasladar el mineral del lugar donde se encuentra la tierra hacia la planta que en este caso es el chute, se realizará con volquetes hasta el chute donde se depositará para su posterior lavado con chorros de agua.

d. SEPARACION DEL ORO DE LA TIERRA (CHUTE)

En el chute es donde se va a proceder a lavar la tierra contenida con el mineral, esto se realiza con chorros de agua en el cual luego pasara por rifles, alfombras. Al finalizar este proceso se obtendrá la tierra más fina que antes. El material es lavado por medio de mangueras con agua a presión.

El pre – concentrado que fue depositado en las trampas (rifles y alfombras) es lavado, las piedras que están presentes son retirados, quedándonos un concentrado, el cual es llevado a una zona de bateado manual.

e. AMALGAMA Y DESTILACIÓN

La amalgamación consiste en poner en contacto el mineral con el mercurio líquido para formar una amalgama, es decir un aleación de mercurio – oro, dando lugar a partículas de oro revestidas de mercurio, estas partículas se adhieren unas a otras, para formar una mayor amalgama. La destilación se refiere a la separación del mercurio con el oro

se procede a exprimir para obtener solo el oro. El exceso de mercurio es filtrado mediante el uso de un paño de tela.

f. FUNDICIÓN

En este proceso se elimina el mercurio al aire libre para así obtener el producto final que es el oro fundido. La amalgama filtrada es luego colocada en un recipiente metálico (retorta) y sometida a fuego por medio de un soplete, este proceso, permite volatilizar el mercurio quedándonos solamente el oro, los vapores de mercurio pasan por un conducto que es enfriado por agua donde el mercurio nuevamente pasa al estado líquido, finalmente se recupera en un depósito con agua.

***Costo en la Industria Extractiva y su Relación con la NIIF 6.***

- *Naturaleza.*

La industria extractiva es aquella que se dedica a extraer y explotar los recursos que existen en el subsuelo como es el caso de los minerales, el gas y el petróleo. La minería y la explotación de los hidrocarburos son las actividades económicas que más conflictos han generado entre los Estados y las diferentes poblaciones durante los últimos tiempos.

- *Los Recursos Naturales en la Constitución Política del Perú.*

El Capítulo II de la (CONSTITUCION POLITICA DEL PERÚ, 1993), en la parte concerniente del Ambiente y los Recursos Naturales, indique lo siguiente:

- **Artículo 66°.** Los recursos naturales, renovables y no renovables son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.  
  
Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular en derecho real, sujeto a dicha norma legal.
- **Artículo 67°.** El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.
- **Artículo 68°.** El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
- **Artículo 69°.** El estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.
- Las Sustancias Minerales en el (CÓDIGO DE MINERÍA, 1997).
  - **Artículo 1°.** Pertenecen al dominio originario del Estado todas las sustancias minerales en Estado natural, cualesquiera sea su procedencia y forma de presentación, hállese en el interior o en la superficie de la tierra. Su concesión se sujetará a las normas del presente Código.
  - **Artículo 2°.** El Estado a través del Poder Ejecutivo, otorgará concesiones mineras a las personas individuales o colectivas, nacionales o extranjeras, que las soliciten ante el Superintendente de Minas de la Jurisdicción, conforme a las normas del presente Código.

- **Artículo 3°.** Las personas individuales o colectivas que realicen actividades mineras quedan sometidas a las leyes del país; siendo extranjeras, se tiene por renunciada toda reclamación diplomática sobre cualquier materia relativa a dichas actividades.
- **Artículo 4°.** La concesión minera constituye un derecho real distinto al de la propiedad del predio en que se encuentra, aunque aquélla y éste pertenezcan a la misma persona. Es un bien inmueble, transferible y transmisible por sucesión hereditaria. Puede constituirse sobre ella hipoteca, y ser objeto de cualquier contrato que no contraríe las disposiciones del presente Código.
- *Los Recursos Naturales y la* (LEY ORGÁNICA N° 26821, 1997).
  - El ámbito de aplicación de esta Ley se encuentra señalado en los artículos que a la letra dicen:
    - **Artículo 1°.** La presente Ley Orgánica norma el régimen de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en tanto constituyen patrimonio de la Nación, estableciendo sus condiciones y las modalidades de otorgamiento a particulares, en cumplimiento del mandato contenido en los Artículos 66° y 67° del Capítulo II del Título III de la Constitución Política del Perú y en concordancia con lo establecido en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y los convenios internacionales ratificados por el Perú.
    - **Artículo 6°.** El Estado es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales. Su soberanía se traduce en la

competencia que tiene para legislar y ejercer funciones ejecutivas y Jurisdiccionales sobre ellos.

- **Artículo 19°.** Los derechos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se otorgan a los particulares mediante las modalidades que establecen las leyes especiales para cada recurso natural. En cualquiera de los casos, el Estado conserva el dominio sobre éstos, así como sobre los frutos y productos en tanto ellos no hayan sido concedidos por algún título a los particulares.

- *Título Preliminar dela (LEY GENERAL DE MINERÍA, 1992).*

La Ley General de Minería, en el numeral I de su Título preliminar, señala lo siguiente: “I. La presente Ley comprende todo lo relativo al aprovechamiento de las sustancias minerales del suelo y del subsuelo del territorio nacional, así como del domicilio marítimo, incluyendo los recursos geotérmicos. Se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Ley, el petróleo e hidrocarburos análogos, los depósitos de guano y las aguas minero-medicinales”.

- *Norma Internacional de Información Financiera 6 (NIIF 6) Exploración y Evaluación de Recursos Minerales.*

- **Objetivo.**

El objetivo de esta NIIF es especificar la información financiera relativa a la exploración y la evaluación de recursos minerales.

En concreto, esta NIIF requiere:

- a. Determinadas mejoras en las prácticas contables existentes para los desembolsos relacionados con la exploración y evaluación;
- b. Que las entidades que reconozcan activos para exploración y evaluación realicen una comprobación del deterioro del valor de los mismos de acuerdo con esta NIIF, y valoren el posible deterioro de acuerdo con la NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos;
- c. Revelar información que identifique y explique los importantes que surjan, en los estados financieros de la entidad, derivados de la exploración y evaluación de recursos minerales, a la vez que ayude a los usuarios de esos estados financieros a comprender el importe, calendario y certidumbre asociados a los flujos de efectivo futuros de los activos para exploración y evaluación reconocidos.

- **Alcance de la NIIF 6.**

Una entidad aplicará esta NIIF a los desembolsos relacionados con la exploración y evaluación en los que incurra.

La NIIF no aborda otros aspectos relativos a la contabilización de las entidades dedicadas a la exploración y evaluación de recursos minerales.

La entidad no aplicará la NIIF a los desembolsos en los que haya incurrido:

- a. Antes de la exploración y evaluación de los recursos minerales, tales como desembolsos en los que la entidad incurra antes de obtener el derecho legal a explorar un área determinada.
  - b. Después de que sea demostrable la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral.
- **Valoración de Activos para la exploración y evaluación según la NIIF 6**

#### **Valoración en el Reconocimiento.**

Los activos para la exploración y evaluación se valorarán por su coste.

#### **Componentes del Costo de los Activos para la Exploración y Evaluación.**

La entidad establecerá una política especificando los desembolsos que se reconocerán como los activos para exploración y evaluación, y aplicará dicha política uniformemente. Al establecer esta política, la entidad considerará el grado en el que los desembolsos pueden estar asociados con el descubrimiento de recursos minerales específicos. Los siguientes son ejemplos de desembolsos que podrían incluirse en la valoración inicial de los activos para exploración y evaluación.

- a. Adquisición de derechos de exploración;

- b. Estudios topográficos, geológicos, geoquímicos y geofísicos;
- c. Perforaciones exploratorias;
- d. Excavaciones;
- e. Toma de muestras; y
- f. Actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral.

## **Cooperativa**

### ***Concepto de Cooperativa***

Una cooperativa es una sociedad que tiene ciertas diferencias con respecto a otros modelos de organizaciones empresariales más populares, como por ejemplo la Sociedad Anónima o la Sociedad Limitada. La principal diferencia de la cooperativa es que está compuesta por personas que deciden asociarse entre sí, de manera que todas ellas conforman, a partes iguales, la organización creada.

Las cooperativas, al ser una sociedad con fines empresariales, tienen que contar con una serie de Estatutos en los que se deben establecer cuestiones como el nombre y tipo de sociedad, el domicilio social, la duración prevista de la misma o el objeto para el que se ha creado la cooperativa. El capital social mínimo, la aportación mínima a este capital social por parte de los participantes y las normas para repartir pérdidas o beneficios son otras cuestiones que deben estar declaradas en los estatutos de la organización. (www.gedescos.es, 2015)

Según (Texto Unico Ordenado de la Ley General de Cooperat, 2007), Artículo 1°.- Declárese de necesidad nacional y utilidad pública, la promoción y la protección del Cooperativismo, como un sistema eficaz para contribuir al desarrollo económico, al fortalecimiento de la democracia y a la realización de la justicia social. Y de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3° del (Decreto Legislativo N° 85), Ley General de Cooperativas, las cooperativas, por su naturaleza, efectúan actos cooperativos, los cuales se definen como los que se realizan internamente entre las cooperativas y sus socios en cumplimiento de su objetivo social. Los actos cooperativos son actos propios de su mandato con representación, estos no tienen fines de lucro.

### ***Diferencias entre Cooperativa y Empresa***

La principal diferencia viene determinada por la propiedad de la organización. Mientras que en una cooperativa todos los socios son propietarios, en una empresa lo son los accionistas. ¿Qué consecuencias tiene esto? En primer lugar, los trabajadores de una cooperativa son los propios dueños de la actividad, de manera que el rendimiento de sus acciones recae sobre ellos mismos, ya sea en positivo o en negativo.

En el caso de una sociedad empresarial constituida como tal, la responsabilidad recae sobre la junta directiva, en ningún caso sobre los trabajadores contratados para desarrollar ciertas actividades. De este modo, si hay beneficios en una empresa, estos irán a parar a la propia empresa y, en segundo lugar, a los accionistas. En una cooperativa, las ganancias van a parar a partes iguales sobre cada uno de los miembros asociados. (www.gedesco.es, 2015)

### ***Tipos de Cooperativas***

Existen diversos tipos de cooperativas, como necesidades a satisfacer en una comunidad ya sea una zona rural como en las grandes ciudades, Artículo 7° (Texto Unico Ordenado de la Ley General de Cooperat, 2007), Las cooperativas primarias se organizarán con sujeción a las siguientes reglas:

a. Por su Estructura Social: toda cooperativa se constituirá y funcionará necesariamente en una de las siguientes modalidades:

- Cooperativas de Trabajadores: cuyo objeto es ser fuente de trabajo para quienes al mismo tiempo sean sus socios y trabajadores;
- Cooperativas de Usuarios: cuyo objeto es ser fuente de servicio para quienes sean o puedan ser los usuarios de éstas;

b. Por su Actividad Económica: toda cooperativa deberá adecuarse a cualquiera de los Tipos previstos a continuación o de los que fueren posteriormente reconocidos según el artículo siguiente, (inciso 8):

- Cooperativas agrarias;
- Cooperativas agrarias azucareras;
- Cooperativas agrarias cafetaleras;
- Cooperativas agrarias de colonización;
- Cooperativas comunales;
- Cooperativas pesqueras;
- Cooperativas artesanales;
- Cooperativas industriales;

- **Cooperativas mineras;**
- Cooperativas de transportes;
- Cooperativas de ahorro y crédito;
- Cooperativas de consumo;
- Cooperativas de vivienda;
- Cooperativas de servicios educacionales;
- Cooperativas de escolares;
- Cooperativas de servicios públicos;
- Cooperativas de servicios múltiples;
- Cooperativas de producción especiales;
- Cooperativas de servicios especiales.

### **Rentabilidad.**

#### ***Definición***

Es el nivel de rendimiento que se ha obtenido de un capital invertido, y se obtiene de la comparación entre la utilidad obtenida y el capital invertido, representa la gestión de ese capital, y en últimas es la rentabilidad la que nos dice si el negocio en que se ha invertido es un buen negocio o no, la rentabilidad es la relación entre la utilidad y la inversión. (Giraldo, 1999)

La rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan medios materiales, humanos y/o financieros con el fin de obtener ciertos resultados. Bajo esta perspectiva, la rentabilidad de una empresa puede evaluarse comparando el resultado final y el valor de los medios empleados para generar dichos beneficios. Sin embargo, la

capacidad para generar las utilidades dependerá de los activos que dispone la empresa en la ejecución de sus operaciones, financiados por medio de recursos propios aportados por los accionistas (patrimonio) y/o por terceros (deudas) que implican algún costo de oportunidad, por el principio de la escasez de recursos, y que se toma en cuenta para su evaluación. (Ccaccya, 2015)

### ***Tipos de Rentabilidad.***

Desde el punto de vista contable, el estudio de la rentabilidad se realiza a dos niveles:

- *Rentabilidad económica.*

La rentabilidad económica o de la inversión es una medida del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de su financiación, dado en un determinado periodo. Así, esta se constituye como un indicador básico para juzgar la eficiencia empresarial, pues al no considerar las implicancias de financiamiento permite ver qué tan eficiente o viable ha resultado en el ámbito del desarrollo de su actividad económica o gestión productiva. En otros términos, la rentabilidad económica reflejaría la tasa en la que se remunera la totalidad de los recursos utilizados en la explotación.

Los ratios más utilizados en su medición relacionan cuatro variables de gestión muy importantes para el empresariado: ventas, activos, capital y resultados (utilidades) como se precisará posteriormente.

- *Rentabilidad financiera.*

Es una medida referida a un determinado periodo, del rendimiento obtenido por los capitales propios, generalmente con independencia de la distribución del resultado. La rentabilidad financiera puede considerarse así una medida de rentabilidad más cercana a los accionistas o propietarios que la rentabilidad económica, y de ahí que teóricamente, y según la opinión más extendida, sea el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios.

***Ratios de Rentabilidad.***

Los ratios de rentabilidad comprenden un conjunto de indicadores y medidas cuya finalidad es diagnosticar si una entidad genera ingresos suficientes para cubrir sus costes y poder remunerar a sus propietarios, en definitiva, son medidas que colaboran en el estudio de la capacidad de generar beneficios por parte de la entidad sobre la base de sus ventas, activos e inversiones.

Son variados los indicadores de rentabilidad, entre los principales se presentan los siguientes:

- **Rentabilidad sobre la inversión(ROA)**

Este ratio analiza la rentabilidad de la estructura económica, es decir, del activo. Para ello relaciona el resultado neto de explotación con las inversiones totales realizadas en el activo.

De este modo, indica la eficacia o productividad con que han sido utilizados los activos totales de la empresa sin considerar los efectos del financiamiento.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta} + \text{Intereses}}{\text{Activo total}}$$

Así, se interpreta como el rendimiento obtenido por la empresa por cada unidad invertida en su actividad, es decir, la tasa con la cual son remunerados los activos de la empresa. Si esta relación se hace mayor, significa que la empresa obtiene más rendimientos de las inversiones.

- **Margen comercial.**

Determina la rentabilidad sobre las ventas de la empresa considerando solo los costos de producción.

$$\frac{\text{Ventas Netas} - \text{Costo de ventas}}{\text{Ventas Netas}}$$

- **Rentabilidad neta sobre ventas.**

Es una medida de la rentabilidad neta sobre las ventas, donde se consideran los gastos operacionales, financieros, tributarios y laborales de la empresa. Indica cuántos céntimos gana la empresa por cada sol vendido de mercadería.

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$$

- **Rotación de activos.**

Es un indicador que refleja la capacidad de la empresa para generar ingresos respecto de un volumen determinado de activos.

$$\frac{\text{Total de Ventas}}{\text{Total de Activos}}$$

Es decir, mide la efectividad con que se utilizan los activos de la empresa. Se puede relacionar con cada tipo de activos, generalmente fijos o corrientes.

- **Rentabilidad sobre patrimonio (ROE).**

El ROE indica la rentabilidad obtenida por los propietarios de la empresa y es conocida también como la rentabilidad financiera. Para los accionistas es el indicador más importante pues les revela cómo será retribuido su aporte de capital.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$$

***Factores determinantes de la Rentabilidad.***

De acuerdo con diversas investigaciones realizadas principalmente en los Estados Unidos, se ha demostrado que las principales estrategias que conducirán a obtener mayores utilidades y con ello una mayor rentabilidad son:

- Mayor participación en el mercado del giro del negocio
- Mayor calidad relativa

- Reducción de costos promedio

El segundo factor será imprescindible, puesto que una buena estrategia de calidad por medio de una diferenciación en el producto o servicio conllevará a una mayor acogida y percepción por parte del consumidor, concretándose en mayores ventas y con ello en un aumento de la participación del mercado.

Por tanto, las utilidades o los beneficios generados son engañosos cuando se presenta una pérdida de capacidad de competencia, por lo que es necesario tomar en cuenta los elementos señalados, que se resumen en estrategias de innovación y especialización para asegurar el éxito de la empresa.

## 2.2. Marco Conceptual.

**EXPLORACIÓN.** Búsqueda de depósitos minerales mediante labores realizadas para proporcionar o establecer presencia, cantidad y calidad de un depósito mineral en un área específica. La exploración regional es la etapa primaria de un proyecto de exploración encaminada a la delimitación inicial de un depósito mineral identificado en la etapa de prospección, con evaluación preliminar de la cantidad y la calidad.

**EXPLOSIVO.** Los explosivos son sustancias que tienen poca estabilidad química y que son capaces de transformarse violentamente en gases. Esta transformación puede realizarse a causa de una combustión o por acción de un golpe, impacto, fricción u otro, en cuyo caso recibe el nombre de explosivos detonantes, como es el caso de las dinamitas y los nitratos de amonio.

**EXPLOTACIÓN.** Proceso de extracción y procesamiento de los minerales, así como la actividad orientada a la preparación y el desarrollo de las áreas que abarca el depósito mineral.

**LAVADO.** Proceso en el cual se busca eliminar los lodos presentes en algunos minerales; muy utilizados para eliminar lodos presentes en materiales de construcción, principalmente en arena. Proceso aplicado a menas, carbón o triturados con el fin de eliminar impurezas o polvo, mediante la aplicación de fluidos.

**MINA.** Excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral, la cual puede ser a cielo abierto, en superficie o subterránea. Yacimiento mineral y conjunto de labores, instalaciones y equipos que permiten su explotación racional. El Código de Minas define "mina" como el yacimiento, formación o criadero de minerales o de materias fósiles, útiles y aprovechables económicamente, ya se encuentre en el suelo o el subsuelo.

**MINERÍA FORMAL.** Conformada por unidades de explotación de tamaño variable, explotadas por empresas legalmente constituidas.

**MINERÍA ILEGAL.** Es la minería desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. Es la minería desarrollada de manera artesanal e informal, al margen de la ley. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero. Incluye minería amparada por un título minero, pero donde la extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.

**MINERÍA INFORMAL.** Constituida por las unidades de explotación pequeñas y medianas de propiedad individual y sin ningún tipo de registros contables.

**MINERÍA LEGAL.** Es la minería amparada por un título minero, que es el acto administrativo escrito mediante el cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo mineros de propiedad nacional, según el Código de Minas. El título minero deberá estar inscrito en el Registro Minero Nacional.

**MINERÍA A CIELO ABIERTO.** Actividades y operaciones mineras desarrolladas en superficie.

**MINERÍA SUBTERRÁNEA.** Actividades y operaciones mineras desarrolladas bajo tierra o subterráneamente.

**PROSPECCIÓN.** Búsqueda de áreas mineralizadas, mediante estudio en gabinete (estudio de cartas geológicas, imágenes satelitales, etc.). Y reconocimiento del terreno con extracción de muestras de rocas.

**RELIEVE.** Aspecto del terreno determinado por la acción de los procesos ambientales sobre los materiales que lo forman.

**ACARREO.** Traslado de mineral hacia un destino determinado.

**AMALGAMACIÓN.** Acción de combinar el mercurio con el oro.

**BULLION.** Lingotes de oro y/o plata refinados.

**CAPACHO.** Bolsa usualmente de saquillo usado para transportar el mineral desde la labor hacia los molinos.

**CARA LIBRE.** Se llama cara libre de una labor a una zona o roca que se quiere volar, a cada uno de los lados que están en contacto con el aire, según un cubo imaginario tomando para comparación.

**CATEADOR.** Se llama a quien hace catas en busca de minerales y se aplica también al martillo usado por los mineros para partir las rocas que van a examinar. .

**CHARPA.** Pepa de oro.

**CHANQUIRI.** Quechuismo peruano para designar a quien chanca o separa el mineral de la ganga.

**CHOTANA.** Barretilla de dos puntas una de ellas curva, utiliza para desquinchar generalmente de seis pies con diámetro de 7/8 de pulgada.

**CHUTE O ECHADERO.** En la explotación de una mina se hace necesario movilizar frecuentemente grandes cantidades de mineral y relleno todo este material se hace pasar a través de unas labores que se llaman echaderos o chutes y consisten en chimeneas verticales o inclinadas que se comunican a los niveles inferiores que terminan en un dispositivo papa el carguío del material a los carros, un buen chute debe reunir los siguientes requisitos una duración de por lo menos la del tajeo en la que se halla, tendencia mínima a obstruirse, bajo costo de construcción y que sea adecuado a las condiciones de explotación del tajeo.

**DESQUINCHAR.** Acción de forzar el desprendimiento de rocas no fijas, especialmente en el techo de las labores haciendo uso de la chotana para evitar accidentes.

**EFICACIA.** Podemos definirla como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos proponemos.

**EFICIENCIA.** La relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros conseguidos con el mismo. Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos. La eficacia difiere de la eficiencia en el sentido que la eficiencia hace referencia en la mejor utilización de los recursos, en tanto que la eficacia hace referencia en la capacidad para alcanzar un objetivo.

**EXFOLIACIÓN.** Término geológico práctico, que define una estructura por virtud de la cual la roca tiene la capacidad de partirse a lo largo de ciertas superficies paralelas, más fácilmente que a lo largo de todas las otras.

**FRANJA.** En las masas mineralizadas de gran potencia y extensión superficial, el mineral se arranca por secciones horizontales que se denominan fajas o franjas.

**LABOREO.** Son los diversos métodos de extraer minerales, se diferencian según el sistema de arranque y la configuración del espacio vacío dejado por la explotación.

**MARGEN DE UTILIDAD O GANANCIA.** Es la diferencia entre el precio de venta y el costo, pero expresado en porcentaje del precio de venta, la fórmula para calcular el margen del producto es, ganancia bruta dividido entre el valor de venta.

**UTILIDAD.** O beneficio, es la que se obtiene una vez descontados los egresos, a todos los ingresos, es el resultado final de un periodo de operaciones que por lo general es un año, La utilidad y rentabilidad son dos conceptos diferentes y complementarios.

**VETA.** Filón de oro, elemento estable.

### 2.3. Antecedentes

Se han hecho indagaciones para conocer los antecedentes relacionados con la investigación encontrando lo siguiente:

(CCAMA, 2014) En su tesis titulado “Determinación de los costos de extracción aurífera y la rentabilidad de la cooperativa minera Santiago de Ananea, periodo 2012”; concluye: “Los costos en que incurrió la Cooperativa minera Santiago de Ananea fueron: en el año 2012 el costo total en materiales directos fue de S/. 24,254.95, en mano de obra directa el costo total fue de S/. 945,540.65 y en los costos directos indirectos de extracción el costo total fue de S/. 1, 462,178.82. Siendo la mano de obra directa en el que más se incurrió puesto que representó un 38.88%.

En cuanto a la rentabilidad que tuvo la Cooperativa Minera Santiago de Ananea se llegó a la conclusión de que la utilidad neta obtenida fue de S/. 697,232.70, además del total de las ventas netas los costos de ventas representaron un 67.35%, en cuanto a los ratios analizados la rentabilidad neta sobre las ventas fue de 19.63%. El Margen comercial fue de 32.65%, la rentabilidad sobre los activos tal como se observa fue de 42.00%, y la

rentabilidad sobre el patrimonio fue de 42.78% comparado con otras empresas extractivas la rentabilidad fue baja.”

(Abarca, 2006) En su tesis: Determinación del costo de extracción de mineral y rentabilidad de la empresa Minero Puno E.P.S. Distrito de Paratia, Provincia de Lampa; concluye: “La empresa Minero Puno EPS, en su actividad de contratista que realiza trabajos de labor minera para el CONSORCIO DE INGENIEROS EJECUTORES MINEROS SOCIEDAD ANONIMA-CIEMSA.

Según el análisis efectuado muestra lo siguiente: ingresos por venta de servicios, obtuvo una variación entre el periodo 2001 al 2002 de 29.26% y en el año 2003 fue de 6.31% lo que significa que ha ido aumentando periodo en periodo en la venta de servicios y beneficios excepcionales recibidos; pero en el costo de extracción de mineral también se observa que los costos han ido aumentando, en comparación del año 2001 al 2002 la variación fue de 16.32% y de 17.46% para el año 2003 en relación al año 2002.

La diferencia entre ingresos y costos para el año 2001 fue NEGATIVO en S/. 15,275.05, para el año 2002 el resultado fue POSITIVO en S/. 86,335.24 y para el año 2003 también fue negativo en S/. 9,205.47, lo que explica que en el año 2002 la empresa laboró mejor en relación a los años 2001 y 2003”.

(Suyo, Tesis- Costos y rentabilidad en la explotación de oro en las empresas mineras semimecanizado Rinconada - San Antonio de Putina, periodo 2004, 2009) En su tesis “Costos y rentabilidad en la explotación de

oro en las empresas mineras semi-mecanizado Rinconada – San Antonio de Putina, periodo 2004”; concluye: “De acuerdo al objetivo específico se ha analizado los costos de mano de obra, insumos y suministros directos, insumos y suministros indirectos, y otros gastos fijos indirectos. En la empresa minera Ingecom S.R.L. se ha analizado que el costo total de explotación de mineral en el año 2004 es S/. 2'344,005.71, se tiene un volumen de explotación anual de 353.04 TM equivalente a 53,956.00 gramos de oro, su costo unitario de S/. 44.26 por gramo de oro, de acuerdo al resumen de costo económicos de explotación.

Asimismo se analizó, los costos de explotación en la empresa minera Orestes S.R.L., determinándose que el costo total de explotación de mineral en el año 2004 es S/. 1'917,525.94, se tiene un volumen de producción anual de 300.16 TM, equivalente a 45,024.00 gramos, su costo S/. 6,388.35 por cada tonelada, su costo unitario S/. 42.59 por cada gramo de oro, de acuerdo al resumen costo de explotación obtenido.

Al analizar los costos de producción en las empresas mineras, se concluye que en el proceso de extracción de oro, predomina un alto costo de explotación, mano de obra, insumos de voladura y alquiler de equipos, a diferencia de sus costos unitarios.

(Maquera J. , 2002) En su tesis- “Análisis de costos de producción en la explotación de cobre y rentabilidad de la empresa minera THE BROKER HILL PROPIETARY Y COMPANI LIMITED BHP TINTAYA S.A. periodos 1999-2000”; concluye: “Al analizar los costos de producción podemos apreciar que en el proceso de extracción que comprende las

fases de perforación, voladura, excavación y/o carguío, acarreo y/o transporte y equipos auxiliares, labor asumida por la superintendencia de Mina para el año 1999 incurre en costos S/. 23 275,371.01 por un total de 63 456,000.00 TM de material obteniendo del cual el mes de noviembre se obtiene 5 005,653.00 TM registrada como la más alta y en el mes de octubre se obtuvo 5 005,486.00 TM como la menor, asimismo mensualmente se mueve un promedio 204,319.07 TM. Para el año 2000 los costos de extracción ascienden a S/. 24 010,521.09 para un total de 66 434,000.00 TM; en el mes de diciembre se alcanzó mover la mayor cantidad por S/. 5 685,567.00 TM y en el mes de enero solo se logró mover 5 198,692.00TM.

El sistema de costos de producción empleado influye directamente a la determinación de los costos totales de producción, asimismo en la rentabilidad de la empresa.

La rentabilidad de la empresa minera BHP Tintaya S.A. ha sufrido un descenso desde el año 1995 al año 2000 a pesar de que la producción durante el año de 1995 es menor a la del año 2000, sin embargo el precio del cobre fue determinante ya que para el año 2000 la libra cuenta \$0.82, lo que ha producido que el ingreso por ventas sea cada vez menor. Asimismo permitirá no incurrir en costos que causen pérdidas y corregir oportunamente”.

(Apaza D. , 2012) En su Tesis- “Costos y rentabilidad de la empresa minera EEXAMIN S.A. periodo 2010”; concluye: “De los hechos observados en el estudio concluimos afirmando que los costos de producción de

explotación de oro de la empresa, se determinan a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, en virtud de esto los costos reales en el año 2010 fueron: la mano de obra directa fue de S/. 1 726 146.44, C.T.S. fue de S/. 104 553.46 las vacaciones resultaron S/. 408 676.62 dando un total de mano de obra de 312 909.32 teniendo como resultado un costo total de S/. 2 344 005.71.

En cuanto a la medida del rendimiento que producen los capitales utilizados en la empresa, hemos constatado que hay baja rentabilidad y poca eficiencia por parte de la gerencia para administrar los recursos tanto medios materiales, humanos y financieros en virtud de eso la empresa tiene poca capacidad de generación de utilidades, reduciendo la expectativa de atraer capital externo, préstamos y créditos.

Así mismo hemos constatado que a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, se puede controlar los elementos del costo minero, así como determinar costos unitarios, fijar precios y establecer utilidad unitaria global, en virtud de esta información realizar el análisis económico- financiero y mejorar la rentabilidad de la empresa”.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Métodos

En la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos:

##### **Método Analítico –Descriptivo**

Busca especificar características y rasgos importantes como es el observar, examinar, enumerar y clasificar los procesos.

##### **Método Inductivo –Deductivo**

Mediante este método permitirá la determinación de los costos de producción de todo el proceso productivo y el costo unitario de cada producto partiendo de lo particular a lo general y como también de lo general a lo particular ya que ambos constituyen una unidad de carácter dialéctico.

### **3.2. Población y Muestra**

#### **Población**

En la presente investigación tiene como población a la Central de Cooperativas Mineras de San Antonio de Poto (CECOMSAP), integrada por 10 Cooperativas Mineras.

#### **Muestra**

Esta investigación está centrada en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada y en la determinación de los costos de extracción y la rentabilidad. Por lo tanto, la muestra se constituirá a criterio del investigador, puesto que se utilizará el muestreo no probabilístico.

### **3.3. Técnicas para recolección de información**

Para alcanzar los objetivos trazados en el presente trabajo de investigación y contrastar la hipótesis se utilizaran, las siguientes técnicas.

- Registro de información (libros contables)
- Revisión documentaria (documentos fuentes)
- Bibliografía referida al área de investigación
- Documentos existentes en oficina

### **3.4. Técnicas para procesamiento de datos**

Para la presente investigación se utilizaran técnicas específicas para procesar la información previamente seleccionada presentada en cuadros, tablas y luego la descripción de su respectiva interpretación. Se aplicará técnicas como: estadísticas, porcentajes, esquemas básicos. etc.

### 3.5. Características del Área de Investigación

#### Ámbito de Estudio

La Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada una de las Cooperativas pertenecientes a la Central de Cooperativas Mineras San Antonio de Poto (CECOMSAP), se encuentra ubicado al sur de la Cordillera Oriental, en el distrito de Ananea de la provincia de San Antonio de Putina del Departamento de Puno, a más de 4,800 m.s.n.m. La cual realiza la actividad de extracción de mineral no ferroso.

#### A. VIAS DE ACCESO:

La accesibilidad a la mina de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea se presenta.

**TABLA 2: Vías De Acceso De Puno – Ananea**

TRAMOS (Puno – Mina)	DISTANCIA (Km)	VIA (Terrestre)	TIEMPO (Horas)	CONDICIÓN
Puno – Juliaca	45	Asfaltada	00h 45min.	Bueno
Juliaca – Desvío Huancané	50	Asfaltada	00h 45min.	Bueno
Desvío Huancané – Putina	40	Asfaltada	00h 40min.	Bueno
Putina – Ananea	60	Asfaltada	1h 30min.	Regular
TOTAL	195		03h 00min.	

Fuente: elaboración Propia

## B. BREVE HISTORIA DE LA MINERIA EN ANANEA

En 1875 se asienta en el distrito de Poto la Sociedad Argentina peruana que explotó los yacimientos auríferos hasta el año de 1879 en ese año en que se declara la guerra con Chile, por motivos que se retira esta sociedad

En 1885, se asienta en las minas de Poto la empresa Inca Mining Company Carabaya hasta el año de 1896, después de los cambios políticos los derechos mineros pasan a manos del coronel Moya prefecto de Puno.

Desde 1897 hasta 1903 los yacimientos mineros se inundan es en este lapso de tiempo en que ocurre la primera inundación.

En 1908 los destacados ingenieros Wend Branckenton e Iglesias son los que trabajaron con el sistema de canales de empedrado, se dice que mensualmente sacaban 2 arrobas de oro a la par de esta empresa también estaban en Rinconada la In Goold Been Co, también alemana que se asentó en Inambari y casa blanca, trabajo en la mina rinconada trajo los molinos de fierro que hasta la fecha han quedado abandonados a su suerte.

No se sabe cuál fue el motivo de su retiro, solo que desapareció de la noche a la mañana, dejando todo intacto, comedores, herramientas, víveres, su retiro fue por los años de 1930.

### C. CENTRAL DE COOPERATIVAS MINERAS DE SAN ANTONIO DE POTO (CECOMSAP)

Una institución que se creó para adquirir terrenos de minero Perú, para ellos reunió 5 cooperativas, que en la actualidad ya han logrado que se le entregue las concesiones mineras, CECOMSAP en la actualidad agrupa a 10 Cooperativas con un promedio de 450 socios dedicados a la minería aurífera.

Las Cooperativas organizadas en la CECOMSAP trabajan hace más de 26 años en áreas de mineralización secundaria en un importante yacimiento mineral aurífero al sur de la Cordillera Oriental, en el distrito de Ananea de la provincia de San Antonio de Putina del Departamento de Puno, a más de 4,800 m.s.n.m.

Estas minas fueron explotadas desde la época precolombina, en el año de 1973 el yacimiento de San Antonio de Poto fue declarado como derecho especial del estado con una extensión de 34,530 Has. La empresa estatal Minero Perú realizó operaciones sin mucho éxito.

### D. CLIMA

El clima es característico de las grandes altitudes, es decir, seco, muy frío y con grandes variaciones de temperatura en entre el día y la noche.

En el verano la temperatura máxima durante el día es 16° C y en la noche la mínima es de 2° C. en invierno las temperaturas son intensas entre los meses de diciembre y abril. En la Región existen lagunas que almacenan un total de 213'630,500 m<sup>3</sup> de agua.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados por Objetivos

- a. **Se analiza cómo se incurrió en los elementos del costo de extracción de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.**

Para la obtención de resultados de este objetivo, se utilizó el método de análisis documental como son: inventarios, planillas de compras, ventas, sueldos y salarios, facturaciones a clientes e informes financieros con información real obtenida de la empresa en el periodo 2016. Así mismo para el procesamiento de la información se aplicó el sistema de costos por procesos, para recopilar y cuantificar los elementos del costo e identificar en el proceso de producción de la empresa.

Se analizó cada uno de los elementos del costo de extracción que se incurrió en cada proceso:

- » Minado
- » Carguío y acarreo
- » Separación del Oro de la Tierra
- » Amalgama y destilación
- » Fundición

Para el procedimiento de los costos por procesos se tiene presente que, en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limita se muestra de acuerdo a la Tabla 2 que el 64.10% del personal son permanentes por ser socios directos y el 35.90% del personal es eventual entre administradores y obreros, el número de trabajadores se mantiene constante durante el periodo 2016.

**TABLA 3: Resumen De Trabajadores**

CONDICION	COOP. MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA	
	N° TRABAJADORES	%
Permantes	25	64.10
Eventuales	14	35.90
<b>TOTALES</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a contratos de personal.

### **PROCESO DE MINADO**

#### **A. MANO DE OBRA DIRECTA**

El costo de mano de obra directa está constituido por los socios, obreros y un operador de excavadora, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como:

ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 4: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016**

PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE MINADO				
	REMUN. TOTAL	GRATIF. TOTAL	CTS's TOTAL	VACACIONES	TOTAL %
Socios	S/. 127,687.68	S/. 20,928.00	S/. 11,223.37	S/. 10,340.64	S/. 170,179.69
Obreros	S/. 14,187.52	S/. 2,398.00	S/. 1,230.58	S/. 1,219.24	S/. 19,035.34
Operador de excav.	S/. 30,481.00	S/. 5,450.00	S/. 2,727.09	S/. 2,471.00	S/. 41,129.09
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 172,356.20</b>	<b>S/. 28,776.00</b>	<b>S/. 15,181.03</b>	<b>S/. 14,030.88</b>	<b>S/. 230,344.12</b>
<b>Vcb</b>	<b>74.83%</b>	<b>12.49%</b>	<b>6.59%</b>	<b>6.09%</b>	<b>100%</b>

FUENTE: elaboración propia en base al anexo A: resumen planilla de remuneraciones vacaciones –mano de obra directa; anexo B: resumen planilla de gratificaciones –mano de obra directa; anexo C: resumen planilla de compensación por tiempo de servicios –mano de obra directa.

COMENTARIO: En la Tabla 4: resumen planilla de trabajadores periodo 2016, muestra los importes anual es incurridos en la de mano de obra directa para el proceso de minado periodo 2016, teniendo un 74.83% en remuneraciones básicas del trabajador, 12.49% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 6.59% por Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.09% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 230,344.12 de remuneraciones y beneficios laborales que representan un 100%.

#### B. MANO DE OBRA INDIRECTA

El costo de mano de obra indirecta está constituido por el personal calificado entre otros, seguridad, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Supervisor, Ingeniero Ambiental, Enfermera, Cocinera, Contador y Auxiliar contable, que perciben una remuneración mensual

y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 5: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Minado**

PLANILLA	MONTO ANUAL 2016	%
Remuneraciones	S/. 39,686.26	74.95
Gratificaciones	S/. 6,768.96	12.78
CTS's	S/. 3,079.82	5.81
Vacaciones	S/. 3,413.91	6.45
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 52,948.96</b>	<b>100</b>

FUENTE: anexo D: prorrateo de mano de obra Indirecta por método primario

COMENTARIO: En la Tabla 5: resumen de mano de obra indirecta proceso de minado, muestra los importes anuales incurridos en el periodo 2016, teniendo un 74.95% en remuneraciones básicas del trabajador; 12.78% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 5.81% en Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.45% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 52,948.96 de remuneraciones y beneficios laborales que representa el 100%.

C. INSUMOS

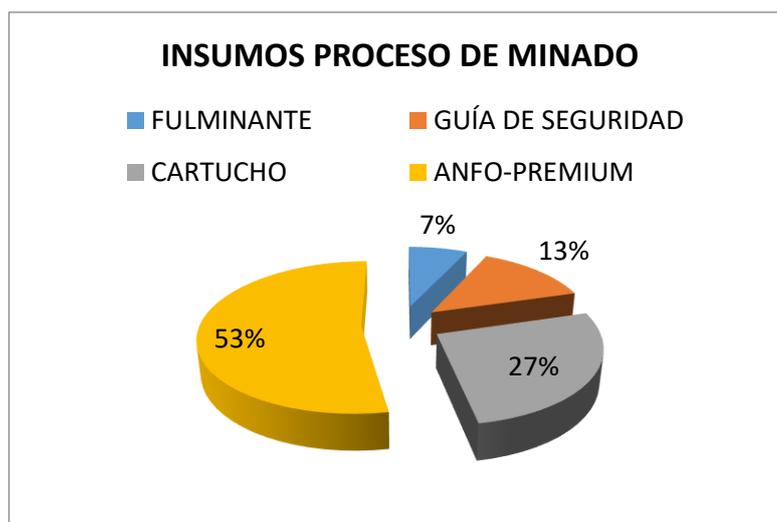
**TABLA 6: Resumen De Insumo De Proceso De Minado**

DESCRIPCION	COSTO ANUAL	%
Fulminante	S/. 7,192.75	6.93
Guía de seguridad	S/. 13,998.50	13.50
Cartucho	S/. 27,641.00	26.65
Anfo-rosado	S/. 54,893.00	52.92
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 103,725.25</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base al anexo F: resumen mensual de insumos –proceso de minado

COMENTARIO: En la Tabla 6 muestra los insumos de explosivos utilizados en la etapa de voladura, que al detonar fragmentan la roca y remueven subterráneamente. Para el periodo 2016 el costo de fulminante fue de S/. 7,192.75; Guía de seguridad fue de S/. 13,998.50; Cartucho fue de S/. 27,641.00 y Anfo-rosado fue de 54,893.00, el importe total de insumos de explosivos fue de S/. 103,725.25. En esta se aplican los más altos estándares de cuidado de seguridad.

**GRAFICO 2: Insumos Proceso De Minado**



FUENTE: Elaboración propia en base a la tabla 6: Resumen de insumos

COMENTARIO: El gráfico N° 02 muestra que se utilizó un 53% de Anfo-premium siendo el insumo más utilizado, seguido por 27% de cartucho, 13% de guía de seguridad y un 7% de fulminante para el periodo 2016.

D. COSTOS DIRECTOS

**TABLA 7: Alquiler De Excavadora**

MES	COSTO POR HORA	HORAS MENSUAL	COSTO MENSUAL	%
ENERO	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
FEBRERO	S/. 140.00	210	S/. 29,400.00	8.37
MARZO	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
ABRIL	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
MAYO	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
JUNIO	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
JULIO	S/. 140.00	200	S/. 28,000.00	7.97
AGOSTO	S/. 140.00	220	S/. 30,800.00	8.76
SEPTIEMBRE	S/. 140.00	220	S/. 30,800.00	8.76
OCTUBRE	S/. 140.00	220	S/. 30,800.00	8.76
NOVIEMBRE	S/. 140.00	220	S/. 30,800.00	8.76
DICIEMBRE	S/. 140.00	220	S/. 30,800.00	8.76
<b>TOTAL</b>		<b>2510</b>	<b>S/. 351,400.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base de informes de la entidad.

COMENTARIO: En la Tabla 7, muestra el resumen mensual del costo de alquiler de una excavadora, siendo el costo mensual por hora de S/. 140.00 por un total de 2510 horas, obteniendo un costo total de S/. 351,400.00. Siendo un 7.97% en los meses de Enero, Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio; un 8.37% en el mes de Febrero y 8.76 en los meses de Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre respectivamente.

**TABLA 8: Consumo De Combustible**

MES	PRECIO POR GALON	CONSUMO POR HORA	COSTO DEL COMBUSTIBLE /HORA	COSTO DE COMBUSTIBLE/ MES	%
ENERO	S/. 10.10	7.5	S/. 75.75	S/. 15,150.00	8.24
FEBRERO	S/. 10.10	7.5	S/. 75.75	S/. 15,907.50	8.65
MARZO	S/. 9.10	7.5	S/. 68.25	S/. 13,650.00	7.42
ABRIL	S/. 9.10	7.5	S/. 68.25	S/. 13,650.00	7.42
MAYO	S/. 9.10	7.5	S/. 68.25	S/. 13,650.00	7.42
JUNIO	S/. 9.30	7.5	S/. 69.75	S/. 13,950.00	7.59
JULIO	S/. 9.40	7.5	S/. 70.50	S/. 14,100.00	7.67
AGOSTO	S/. 10.20	7.5	S/. 76.50	S/. 16,830.00	9.15
SEPTIEMBRE	S/. 10.20	7.5	S/. 76.50	S/. 16,830.00	9.15
OCTUBRE	S/. 10.20	7.5	S/. 76.50	S/. 16,830.00	9.15
NOVIEMBRE	S/. 10.20	7.5	S/. 76.50	S/. 16,830.00	9.15
DICIEMBRE	S/. 10.00	7.5	S/. 75.00	S/. 16,500.00	8.97
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 877.50</b>	<b>S/. 183,877.50</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base de informes de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 8 muestra el consumo de combustible mensual de excavadora, el consumo por hora es de 7.5 galones multiplicado por el precio por galón de combustible se obtiene el costo de combustible por hora que fue de S/. 877.50 y de éste multiplicado por las horas mensuales trabajadas haciendo un costo total de combustible anual de S/. 183,877.50. Obteniendo un 8.24% para el mes de enero, un 8.65 para el mes de febrero, 7.42% para los meses de marzo, abril y mayo, 7.59% para el mes de junio, 9.15 para los meses de Agosto, septiembre, octubre y noviembre y un 8.97 para el mes de diciembre.

E. COSTOS INDIRECTOS

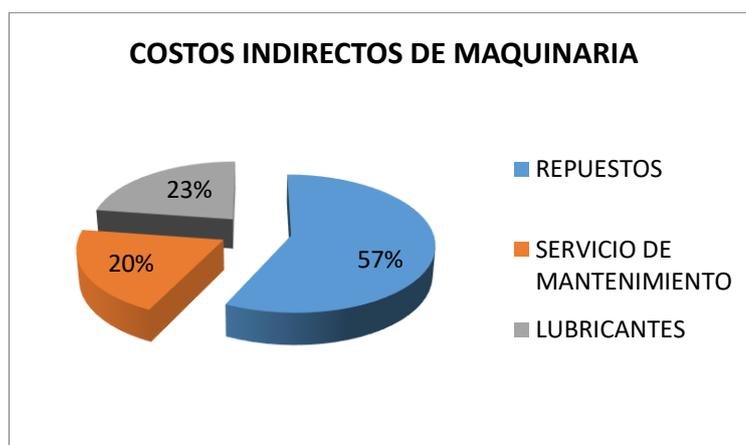
**TABLA 9: Resumen De Costos Indirectos De Maquinaria**

DESCRIPCION	MONTO ANUAL	%
REPUESTOS	S/. 15,239.80	57.09
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	S/. 5,404.10	20.24
LUBRICANTES	S/. 6,051.30	22.67
TOTAL	S/. 26,695.20	100.00

FUENTE: elaboración propia a base del anexo G: resumen Mensual de costos indirectos proceso de minado

COMENTARIO: En la Tabla 9 muestra en resumen de los costos indirectos incurridos en la maquinaria excavadora del periodo 2016 que fue de S/. 15,239.80 en repuestos; S/: 5404.10 en servicio de mantenimiento y S/: 6,0551.30 en lubricantes haciendo un total de S/. 26,695.20.

**GRAFICO 3: Costos Indirectos De Maquinaria**



FUENTE: Tabla 9: costos indirectos de maquinaria excavadora

COMENTARIO: El gráfico N° 03 muestra que el 57% representa en repuestos con un mayor porcentaje seguido de un 23% que representa a lubricantes y un 20% en servicio de mantenimiento.

## F. OTROS COSTOS INDIRECTOS

**TABLA 10: Resumen De Otros Costos Indirectos**

DESCRIPCIÓN	MONTO ANUAL 2016	%
Alimentos	S/. 17,078.15	74.96
Accesorios e Implementos de Seguridad	S/. 3,494.38	15.34
Energía Eléctrica	S/. 2,210.74	9.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 22,783.28</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base del anexo H: resumen mensual de otros costos indirectos

COMENTARIO: En la Tabla 10 muestra el resumen de otros costos indirectos incurridos en el proceso de minado periodo 2016 que fue de 74.96% en alimentos; S/: 3,494.38 en Accesorios e implementos de seguridad y 15.34% en energía eléctrica, haciendo un total de S/. 22,783.28 de otros costos indirectos.

## PROCESO DE CARGUÍO Y ACARREO

### A. MANO DE OBRA DIRECTA

El costo de mano de obra directa está constituido por los socios y obreros, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 11: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016**

PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE CARGUÍO Y ACARREO				
	REMUN. TOTAL	GRATIF. TOTAL	CTS's TOTAL	VACACIONES	TOTAL
Socios	S/. 127,687.68	S/. 20,928.00	S/. 11,223.37	S/. 10,340.64	S/.170,179.69
Obreros	S/. 14,187.52	S/. 2,398.00	S/. 1,230.58	S/. 1,219.24	S/.19,035.34
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 141,875.20</b>	<b>S/. 23,326.00</b>	<b>S/. 12,453.95</b>	<b>S/. 11,559.88</b>	<b>S/.189,215.03</b>
<b>%</b>	<b>74.98%</b>	<b>12.33%</b>	<b>6.58%</b>	<b>6.11%</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia en base al anexo A: resumen planilla de remuneraciones vacaciones –mano de obra directa; anexo B: resumen planilla de gratificaciones –mano de obra directa; anexo C: resumen planilla de compensación por tiempo de servicios –mano de obra directa.

COMENTARIO: En la Tabla 11: resumen planilla de trabajadores periodo 2016, muestra los importes anuales incurridos en la de mano de obra directa para el proceso de minado periodo 2016, teniendo un 74.98% en remuneraciones básicas del trabajador, 12.33% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 6.58% por Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.11% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 189,215.03 de remuneraciones y beneficios laborales.

#### B. MANO DE OBRA INDIRECTA

El costo de mano de obra indirecta está constituido por el personal calificado entre otros, seguridad, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Supervisor, Ingeniero Ambiental, Enfermera, Cocinera, Contador y Auxiliar contable, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 12: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Carguío Y Acarreo**

PLANILLA	MONTO ANUAL 2016	%
Remuneraciones	S/. 33,071.89	74.95
Gratificaciones	S/. 5,640.80	12.78
CTS's	S/. 2,566.52	5.82
Vacaciones	S/. 2,844.93	6.45
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 44,124.13</b>	<b>100</b>

FUENTE: anexo E: prorateo de mano de obra indirecta por método primario

COMENTARIO: En la Tabla 12: resumen de mano de obra indirecta proceso de minado, muestra los importes anuales incurridos en el periodo 2016, teniendo un 74.95% en remuneraciones básicas del trabajador; 12.78% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 5.82% en Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.45% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 44,124.13 de remuneraciones y beneficios laborales.

## C. COSTOS DIRECTOS

TABLA 13: Alquiler De Volquete Fmx 1 Y 2

MES	COSTO POR HORA	HORAS MENSUAL	COSTO MENSUAL	UNIDAD DE VEHICULO	COSTO TOTAL	%
ENERO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
FEBRERO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
MARZO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
ABRIL	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
MAYO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
JUNIO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
JULIO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
AGOSTO	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
SEPTIEMBRE	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
OCTUBRE	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
NOVIEMBRE	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
DICIEMBRE	S/. 60.00	200	S/. 12,000.00	2	S/. 24,000.00	8.33
<b>TOTAL</b>		<b>2400</b>	<b>S/. 144,000.00</b>		<b>S/. 288,000.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 13 muestra el resumen mensual del costo de alquiler de dos volquetes FMX, siendo el costo mensual por hora de S/. 60.00 por un total de 2400 horas, obteniendo un costo total de S/. 288,000.00 con un promedio de 8.33%.

**TABLA 14: Consumo De Combustible Para Volquetes**

MES	PRECIO POR GALON	CONSUMO POR HORA	COSTO DEL COMBUSTIBLE/ HORA	COSTO DE COMBUSTIBLE/ MES	UNIDADE DE VEHICULO	COSTO TOTAL	%
ENERO	S/. 10.10	2.1	S/. 21.21	S/. 4,242.00	2	S/. 8,484.00	8.63
FEBRERO	S/. 10.10	2.1	S/. 21.21	S/. 4,242.00	2	S/. 8,484.00	8.63
MARZO	S/. 9.10	2.1	S/. 19.11	S/. 3,822.00	2	S/. 7,644.00	7.78
ABRIL	S/. 9.10	2.1	S/. 19.11	S/. 3,822.00	2	S/. 7,644.00	7.78
MAYO	S/. 9.10	2.1	S/. 19.11	S/. 3,822.00	2	S/. 7,644.00	7.78
JUNIO	S/. 9.30	2.1	S/. 19.53	S/. 3,906.00	2	S/. 7,812.00	7.95
JULIO	S/. 9.40	2.1	S/. 19.74	S/. 3,948.00	2	S/. 7,896.00	8.03
AGOSTO	S/. 10.20	2.1	S/. 21.42	S/. 4,284.00	2	S/. 8,568.00	8.72
SEPTIEMBRE	S/. 10.20	2.1	S/. 21.42	S/. 4,284.00	2	S/. 8,568.00	8.72
OCTUBRE	S/. 10.20	2.1	S/. 21.42	S/. 4,284.00	2	S/. 8,568.00	8.72
NOVIEMBRE	S/. 10.20	2.1	S/. 21.42	S/. 4,284.00	2	S/. 8,568.00	8.72
DICIEMBRE	S/. 10.00	2.1	S/. 21.00	S/. 4,200.00	2	S/. 8,400.00	8.55
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 245.70</b>	<b>S/. 49,140.00</b>		<b>S/. 98,280.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: Tabla 14 muestra el consumo de combustible mensual de volquetes FMX, el consumo por hora es de 2.1 galones multiplicado por el precio por galón de combustible se obtiene el costo de combustible por hora que fue de S/. 49,140.00 y de éste multiplicado por las horas mensuales trabajadas haciendo un costo total de combustible anual de S/. 98,280.00. En los meses de más consumo de combustible fue en agosto, septiembre, octubre y noviembre con un 8.72%.

TABLA 15: Alquiler De Cargador Frontal

MES	COSTO POR HORA	HORAS MENSUAL	COSTO MENSUAL	%
ENERO	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
FEBRERO	S/. 110.00	210	S/. 23,100.00	8.75
MARZO	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
ABRIL	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
MAYO	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
JUNIO	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
JULIO	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.16
AGOSTO	S/. 110.00	220	S/. 24,200.00	8.98
SEPTIEMBRE	S/. 110.00	220	S/. 24,200.00	8.98
OCTUBRE	S/. 110.00	220	S/. 24,200.00	8.98
NOVIEMBRE	S/. 110.00	200	S/. 22,000.00	8.98
DICIEMBRE	S/. 110.00	180	S/. 19,800.00	7.35
<b>TOTAL</b>		<b>2450</b>	<b>S/. 269,500.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 15 muestra el resumen mensual del costo de alquiler de un cargador frontal, siendo el costo mensual por hora de S/. 110.00 por un total de 2450 horas, obteniendo un costo total de S/. 269,500.00. En los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre fueron los meses donde hubo más consumo de combustible con un 8.98%.

**TABLA 16: Consumo De Combustible Para Cargador Frontal**

MES	PRECIO POR GALON	CONSUMO POR HORA	COSTO DEL COMBUSTIBLE/ HORA	COSTO DE COMBUSTIBLE/ MES	%
ENERO	S/. 10.10	6	S/. 60.60	S/. 12,120.00	8.45
FEBRERO	S/. 10.10	6	S/. 60.60	S/. 12,726.00	8.87
MARZO	S/. 9.10	6	S/. 54.60	S/. 10,920.00	7.61
ABRIL	S/. 9.10	6	S/. 54.60	S/. 10,920.00	7.61
MAYO	S/. 9.10	6	S/. 54.60	S/. 10,920.00	7.61
JUNIO	S/. 9.30	6	S/. 55.80	S/. 11,160.00	7.78
JULIO	S/. 9.40	6	S/. 56.40	S/. 11,280.00	7.86
AGOSTO	S/. 10.20	6	S/. 61.20	S/. 13,464.00	9.38
SEPTIEMBRE	S/. 10.20	6	S/. 61.20	S/. 13,464.00	9.38
OCTUBRE	S/. 10.20	6	S/. 61.20	S/. 13,464.00	9.38
NOVIEMBRE	S/. 10.20	6	S/. 61.20	S/. 12,240.00	8.53
DICIEMBRE	S/. 10.00	6	S/. 60.00	S/. 10,800.00	7.53
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 702.00</b>	<b>S/. 143,478.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 16 muestra el consumo de combustible mensual de excavadora, el consumo por hora es de 6 galones multiplicado por el precio por galón de combustible se obtiene el costo de combustible por hora que fue de S/. 702.00 y de éste multiplicado por las horas mensuales trabajadas haciendo un costo total de combustible anual de S/. 143,478.00. Donde hubo mayor consumo de combustible fue en los meses de agosto, septiembre, octubre con 9.38%.

D. COSTOS INDIRECTOS

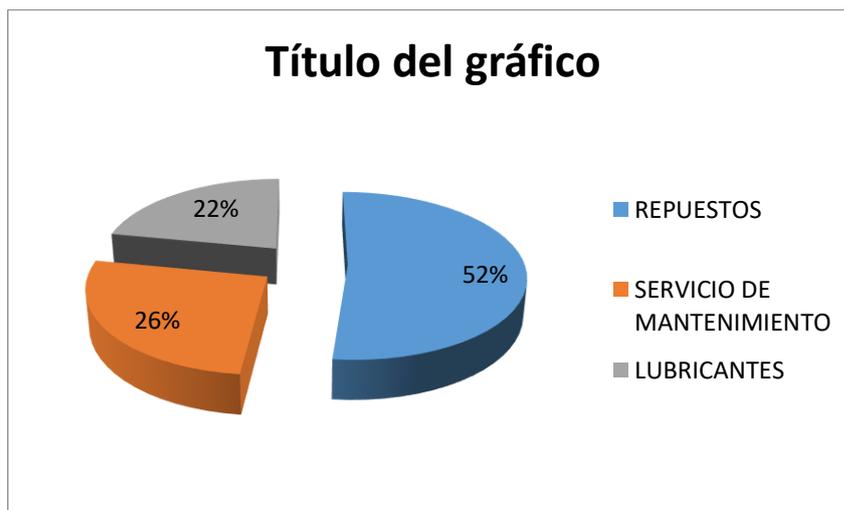
**TABLA 17: Resumen De Costos Indirectos De Volquetes**

DESCRIPCION	MONTO ANUAL	%
REPUESTOS	S/. 18,511.50	51.71
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	S/. 9,429.40	26.34
LUBRICANTES	S/. 7,855.90	21.95
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 35,796.80</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo J: resumen mensual de costos indirectos proceso de carguío y acarreo – volquetes

COMENTARIO: En la Tabla 17 muestra el resumen mensual de costos indirectos incurridos en el alquiler de dos unidades de volquetes que fue de 51.71% en repuestos; 26.34% en servicio de mantenimiento y 21.95% en lubricantes, durante el periodo 2016.

**GRAFICO 4: Costos Indirectos De Volquetes**



FUENTE: Tabla 17: Resumen de costos indirectos de volquetes

COMENTARIO: El gráfico N° 04 muestra que el 52% representa en repuestos con un mayor porcentaje seguido de un 26% que representa a servicio de mantenimiento y un 22% de lubricantes.

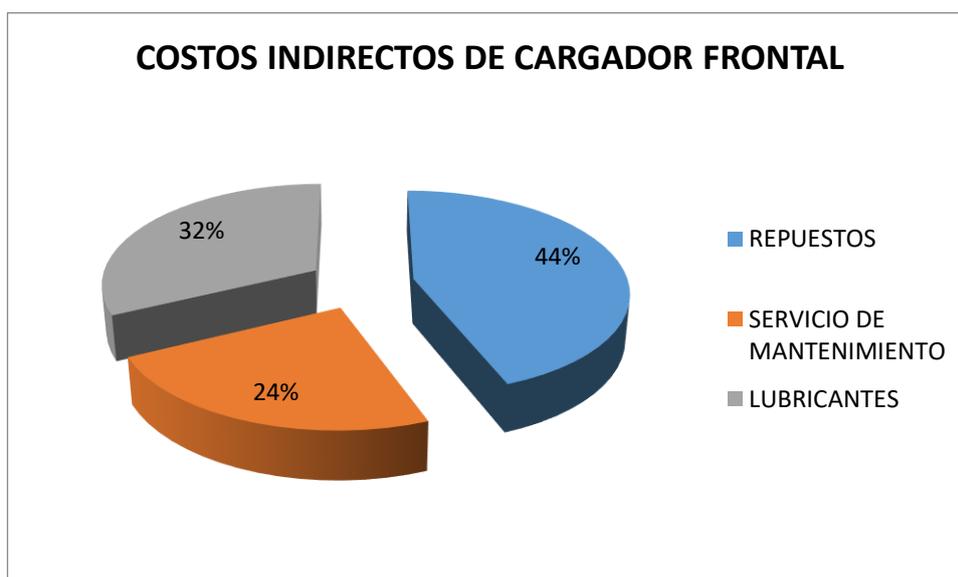
**TABLA 18: Resumen De Costos Indirectos De Cargador Frontal**

DESCRIPCION	MONTO ANUAL	%
REPUESTOS	S/. 5,096.90	44.15
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	S/. 2,728.30	23.63
LUBRICANTES	S/. 3,718.90	32.21
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 11,544.10</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo K: resumen mensual de costos indirectos proceso de carguío y acarreo –volquetes

COMENTARIO: En la Tabla 18 muestra el resumen mensual de costos indirectos incurridos en el alquiler de cargador frontal fue de S/. 5,096.90 en repuestos; S/. 2,728.30 en servicio de mantenimiento y S/. 3,718.90 en lubricantes, durante el periodo 2016.

**GRAFICO 5: Costos Indirectos De Cargador Frontal**



FUENTE: Tabla 18: Resumen de costos indirectos de cargador frontal

COMENTARIO: El gráfico N° 05 muestra que el 44% representa en repuestos con un mayor porcentaje seguido de un 32% de lubricantes y 24% que representa a servicio de mantenimiento.

**TABLA 19: Resumen De Otros Costos Indirectos**

DESCRIPCIÓN	CARGUÍO Y ACARREO	%
Alimentos	S/. 14,231.79	74.96
Accesorios e Implementos de Seguridad	S/. 2,911.99	15.34
Energía Eléctrica	S/. 1,842.28	9.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 18,986.06</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base del Anexo I

COMENTARIO: En la Tabla 19 muestra el resumen de otros costos indirectos incurridos en el proceso de minado periodo 2016 que fue de 74.96% en alimentos; 15.34% en Accesorios e implementos de seguridad y 9.70% en energía eléctrica, haciendo un total de S/. 18,986.06 de otros costos indirectos.

## ***PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA***

### **A. MANO DE OBRA DIRECTA**

El costo de mano de obra directa está constituido por los socios y obreros, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 20: Resumen Planilla De Trabajadores Periodo 2016**

PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA				
	REMUN. TOTAL	GRATIF. TOTAL	CTS's TOTAL	VACACIONES	TOTAL
Socios	S/. 223,453.44	S/. 36,624.00	S/. 19,640.90	S/. 18,621.12	S/. 298,339.46
Obreros	S/. 14,187.52	S/. 2,398.00	S/. 1,230.58	S/. 1,219.24	S/. 19,035.34
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 237,640.96</b>	<b>S/. 39,022.00</b>	<b>S/. 20,871.48</b>	<b>S/. 19,840.36</b>	<b>S/. 317,374.80</b>
	<b>74.88</b>	<b>12.30</b>	<b>6.58</b>	<b>6.25</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia en base al anexo A: resumen planilla de remuneraciones vacaciones –mano de obra directa; anexo B: resumen planilla de gratificaciones –mano de obra directa; anexo C: resumen planilla de compensación por tiempo de servicios –mano de obra directa.

COMENTARIO: En la Tabla 20: resumen planilla de trabajadores periodo 2016, muestra los importes anuales incurridos en la de mano de obra directa para el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016, representa un 74.88% en remuneraciones básicas del trabajador, 12.30% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 6.58% por Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.25% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 317,374.80 de remuneraciones y beneficios laborales.

#### B. MANO DE OBRA INDIRECTA

El costo de mano de obra indirecta está constituido por el personal calificado entre otros, seguridad, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Supervisor, Ingeniero Ambiental, Enfermera, Cocinera, Contador y Auxiliar contable, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios,

Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 21: Resumen De Mano De Obra Indirecta Proceso De Separación Del Oro De La Tierra**

PLANILLA	MONTO ANUAL 2016	%
Remuneraciones	S/. 52,915.02	74.95
Gratificaciones	S/. 9,025.28	12.78
CTS's	S/. 4,106.43	5.82
Vacaciones	S/. 4,551.88	6.45
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 70,598.61</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaborado en base al Anexo L

COMENTARIO: En la Tabla 21: resumen de mano de obra indirecta proceso de separación del oro de la tierra, muestra los importes anuales incurridos en el periodo 2016, teniendo un 74.95% en remuneraciones básicas del trabajador; 12.78% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 5.82% en Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.45% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 70,598.61 de remuneraciones y beneficios laborales.

### C. INSUMOS

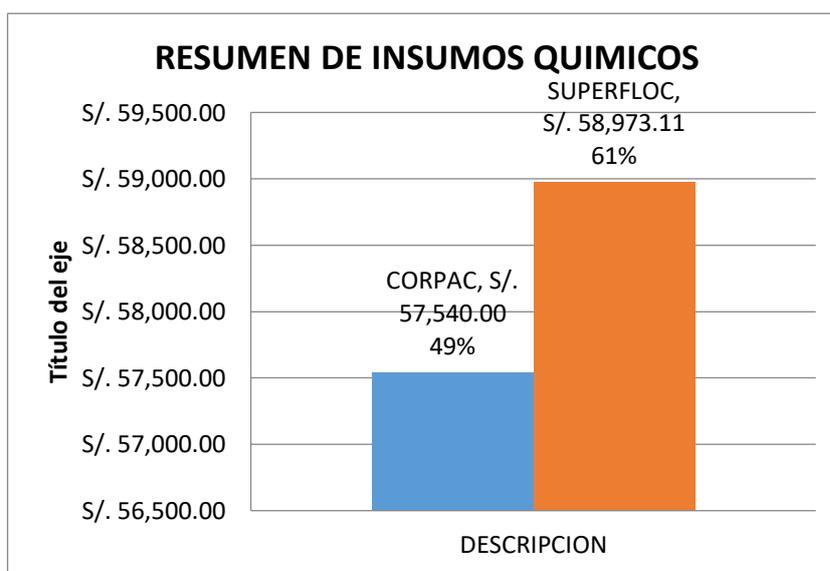
**TABLA 22: Resumen De Insumos Químicos**

DESCRIPCION	COSTO ANUAL	%
CORPAC	S/. 57,540.00	49.39
SUPERFLOC	S/. 58,973.11	50.61
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 116,513.11</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base del anexoL: resumen mensual de costos de insumos químicos – proceso de separación del oro de la tierra

COMENTARIO: En la Tabla 22 muestra el resumen de insumos químicos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016 que fue de S/. 57,540.00 de Corpac; S/.58,973.11 de superfloc, haciendo un total de S/. 116,513.11. Estos insumos químicos son utilizados para el mantenimiento del agua.

**GRAFICO 6: Resumen De Insumos Químicos**



FUENTE: elaboración propia a base a la tabla 22

COMENTARIO: El grafico N° 06 muestra el resumen de insumos químicos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016 que fue de un 61% de Corpac siendo el insumos más utilizado seguido de un 49% de superfloc.

D. COSTOS DIRECTO

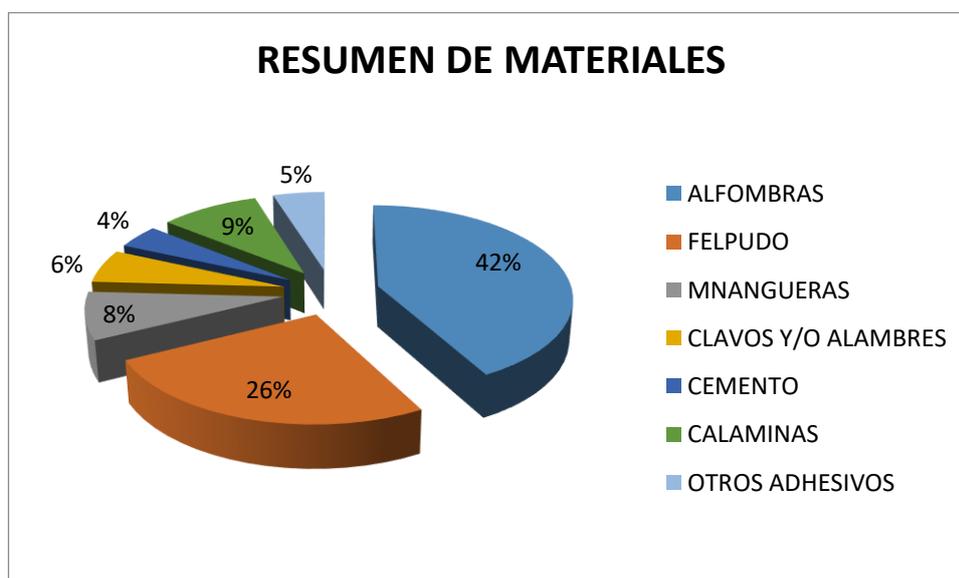
**TABLA 23: Resumen De Materiales De Mantenimiento**

DESCRIPCION	COSTO ANUAL	%
ALFOMBRAS	S/. 29,780.00	42.07
FELPUDO	S/. 18,091.00	25.56
MANGUERAS	S/. 5,833.00	8.24
CLAVOS Y/O ALAMBRES	S/. 4,102.00	5.79
CEMENTO	S/. 2,919.00	4.12
CALAMINAS	S/. 6,625.00	9.36
OTROS ADHESIVOS	S/. 3,440.00	4.86
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 70,790.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de anexo M: resumen mensual de materiales de mantenimiento de chutes

COMENTARIO: En la Tabla 23 muestra el resumen de materiales de mantenimiento de chutes que para el periodo 2016 fue de S/. 29,780.00 en alfombras; S/. 18,091.00 de felpudo; S/. 5,833.00 de mangueras; S/. 4,102.00 de clavos y/o alambres; S/. 2,919.00 de cemento; S/. 6,625.00 de calaminas; S/. 3,440.00 otros adhesivos. Siendo un total de S/. 70,790.00 en costo de materiales de mantenimiento.

**GRAFICO 7: Resumen De Materiales**



FUENTE: elaboración propia a base a la tabla 23

COMENTARIO: El grafico N° 07 muestra el resumen materiales de mantenimiento de chutes en la etapa de lavado de minerales, para el periodo 2016 el 42% representa a alfombras siendo el más utilizado para esta etapa, seguido de 26% de felpudo, 8% de mangueras, 6% de clavos y/o alambres, 5% de adhesivos y un 4% de cemento.

**TABLA 24: Consumo De Combustible Para Motobomba**

MES	HORAS TRABAJADAS	PRECIO POR GALON	CONSUMO POR HORA	COSTO DEL COMBUSTIBLE/HORA	COSTO DE COMBUSTIBLE/MES	%
ENERO	200	S/. 10.10	0.8	S/. 8.08	S/. 1,616.00	8.50
FEBRERO	200	S/. 10.10	0.8	S/. 8.08	S/. 1,616.00	8.50
MARZO	200	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,456.00	7.66
ABRIL	220	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,601.60	8.42
MAYO	200	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,456.00	7.66
JUNIO	200	S/. 9.30	0.8	S/. 7.44	S/. 1,488.00	7.82
JULIO	220	S/. 9.40	0.8	S/. 7.52	S/. 1,654.40	8.70
AGOSTO	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.58
SEPTIEMBRE	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.58
OCTUBRE	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.58
NOVIEMBRE	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.58
DICIEMBRE	200	S/. 10.00	0.8	S/. 8.00	S/. 1,600.00	8.41
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 93.60</b>	<b>S/. 19,016.00</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 24 muestra el consumo de combustible mensual de motobomba, el consumo por hora es de 0.8 galones multiplicado por el precio por galón de combustible se obtiene el costo de combustible por hora que fue de S/. 93.60 y de éste multiplicado por las horas mensuales trabajadas haciendo un costo total de combustible anual de S/. 19,016.00. Siendo los meses de agosto, septiembre, octubre, y noviembre 8.58% de consumo.

TABLA 25: Consumo De Combustible Para Caranchera

MES	HORAS TRABAJADAS	PRECIO POR GALON	CONSUMO POR HORA	COSTO DEL COMBUSTIBLE/ HORA	COSTO DE COMBUSTIBLE/ MES	%
ENERO	200	S/. 10.10	0.8	S/. 8.08	S/. 1,616.00	8.42
FEBRERO	220	S/. 10.10	0.8	S/. 8.08	S/. 1,777.60	9.26
MARZO	200	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,456.00	7.59
ABRIL	200	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,456.00	7.59
MAYO	200	S/. 9.10	0.8	S/. 7.28	S/. 1,456.00	7.59
JUNIO	220	S/. 9.30	0.8	S/. 7.44	S/. 1,636.80	8.53
JULIO	200	S/. 9.40	0.8	S/. 7.52	S/. 1,504.00	7.84
AGOSTO	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.50
SEPTIEMBRE	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.50
OCTUBRE	220	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,795.20	9.35
NOVIEMBRE	200	S/. 10.20	0.8	S/. 8.16	S/. 1,632.00	8.50
DICIEMBRE	200	S/. 10.00	0.8	S/. 8.00	S/. 1,600.00	8.34
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 93.60</b>	<b>S/. 19,193.60</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la Tabla 25 muestra el consumo de combustible mensual de caranchera, el consumo por hora es de 0.8 galones multiplicado por el precio por galón de combustible se obtiene el costo de combustible por hora que fue de S/. 93.60y de éste multiplicado por las horas mensuales trabajadas haciendo un costo total de combustible anual de S/. 19,193.00. Siendo el mes de octubre con más consumo que representa un 9.35%.

## E. OTROS COSTOS INDIRECTOS

**TABLA 26: Resumen De Otros Costos Indirectos**

DESCRIPCIÓN	SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA	%
Alimentos	S/. 22,770.87	74.96
Accesorios e Implementos de Seguridad	S/. 4,659.18	15.34
Energía Eléctrica	S/. 2,947.65	9.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 30,377.70</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base del Anexo H

COMENTARIO: En la tabla 26 muestra el resumen de otros costos indirectos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016 que fue de S/. 74.96% en alimentos; 15.34% en Accesorios e implementos de seguridad y 9.70% en energía eléctrica, haciendo un total de S/. 30,377.70 de otros costos indirectos.

**PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN**

## A. MANO DE OBRA DIRECTA

El costo de mano de obra directa está constituido por los socios y obreros, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 27: Resumen Planilla De Trabajadores 2016**

PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN				
	REMUN. TOTAL	GRATIF. TOTAL	CTS's TOTAL	VACACIONES	TOTAL
Socios	S/. 191,531.52	S/. 31,392.00	S/. 16,835.06	S/. 1,560.96	S/. 241,319.54
Obreros	S/. 14,187.52	S/. 2,398.00	S/. 1,230.58	S/. 1,219.24	S/. 19,035.34
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 205,719.04</b>	<b>S/. 33,790.00</b>	<b>S/. 18,065.64</b>	<b>S/. 2,780.20</b>	<b>S/. 260.35.88</b>
	<b>79.01</b>	<b>12.98</b>	<b>6.94</b>	<b>1.07</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia en base al anexo A: resumen planilla de remuneraciones vacaciones –mano de obra directa; anexo B: resumen planilla de gratificaciones –mano de obra directa; anexo C: resumen planilla de compensación por tiempo de servicios –mano de obra directa.

COMENTARIO: En la tabla 27: resumen planilla de trabajadores periodo 2016, muestra los importes anuales incurridos en la de mano de obra directa para el proceso de amalgama y destilación periodo 2016, teniendo un total de 79.01% en remuneraciones básicas del trabajador, 12.98% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 6.94% por Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 1.07% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 260,354.92 de remuneraciones y beneficios laborales.

#### B. MANO DE OBRA INDIRECTA

El costo de mano de obra indirecta está constituido por el personal calificado entre otros, seguridad, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Supervisor, Ingeniero Ambiental, Enfermera, Cocinera, Contador y Auxiliar contable, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios,

Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 28: Mano De Obra Indirecta Proceso De Amalgama Y Destilación**

PLANILLA	MONTO ANUAL 2016	%
Remuneraciones	S/. 46,300.64	74.95
Gratificaciones	S/. 7,897.12	12.78
CTS's	S/. 3,593.13	5.82
Vacaciones	S/. 3,982.90	6.44
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 61,773.78</b>	<b>100</b>

FUENTE: Anexo E: prorrateo de la mano de obra indirecta por método primario

COMENTARIO: En la tabla 28: resumen de mano de obra indirecta proceso de amalgama y destilación, muestra los importes anuales incurridos en el periodo 2016, teniendo un total de 74.95% en remuneraciones básicas del trabajador; 12.78% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 5.82% en Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.44% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 61,773.78 de remuneraciones y beneficios laborales.

### C. INSUMOS

**TABLA 29: Insumo Directo**

DESCRIPCION	2012
Mercurio	S/. 18,983.50
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 18,983.50</b>

FUENTE: elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la tabla 29 muestra el insumo directo utilizado en el proceso de amalgama y destilación el costo anual fue de S/. 18,983.50 de mercurio.

## D. COSTOS INDIRECTOS

**TABLA 30: Otros Costos Indirectos**

ESCRIPCIÓN	MONTO ANUAL 2016	%
Alimentos	S/. 19,924.51	74.96
Accesorios e Implementos de Seguridad	S/. 4,076.78	15.34
Energía Eléctrica	S/. 2,579.19	9.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 26,580.49</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base del Anexo I

COMENTARIO: En la tabla 30 muestra el resumen de otros costos indirectos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016 que fue de 74.96% en alimentos; 15.34% en Accesorios e implementos de seguridad y 9.70% en energía eléctrica, haciendo un total de S/. 26,580.49 de otros costos indirectos.

**PROCESO DE FUNDICIÓN**

## A. MANO DE OBRA DIRECTA

El costo de mano de obra directa está constituido por los socios y obreros, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios, Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 31: Resumen Planilla De Trabajadores Proceso De Fundición 2016**

PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE FUNDICIÓN				
	REMUN. TOTAL	GRATIF. TOTAL	CTS's TOTAL	VACACIONES	TOTAL
Socios	S/. 127,687.68	S/. 20,928.00	S/. 5,526.67	S/. 10,340.64	164,482.99
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 127,687.68</b>	<b>S/. 20,928.00</b>	<b>S/. 5,526.67</b>	<b>S/. 10,340.64</b>	<b>164,482.99</b>
	<b>77.63</b>	<b>12.72</b>	<b>3.36</b>	<b>6.29</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia en base al anexo A: resumen planilla de remuneraciones vacaciones –mano de obra directa; anexo B: resumen planilla de gratificaciones –mano de obra directa; anexo C: resumen planilla de compensación por tiempo de servicios –mano de obra directa.

COMENTARIO: En la tabla 31: resumen planilla de trabajadores periodo 2016, muestra los importes anuales incurridos en la de mano de obra directa para el proceso de fundición periodo 2016, teniendo un total de 77.63% en remuneraciones básicas del trabajador, 12.72% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 3.36% por Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.29% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 164,482.99 de remuneraciones y beneficios laborales.

#### B. MANO DE OBRA INDIRECTA

El costo de mano de obra indirecta está constituido por el personal calificado entre otros, seguridad, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Supervisor, Ingeniero Ambiental, Enfermera, Cocinera, Contador y Auxiliar contable, que perciben una remuneración mensual y demás beneficios laborales como: ESSALUD, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Compensación por Tiempo de Servicios,

Gratificaciones y Vacaciones. Estos implican el pago obligatorio del empleador.

**TABLA 32: Resumen Mano De Obra Indirecta Proceso De Fundición**

PLANILLA	MONTO ANUAL 2016	%
Remuneraciones	S/. 26,457.51	74.95
Gratificaciones	S/. 4,512.64	12.78
CTS's	S/. 2,053.21	5.8
Vacaciones	S/. 2,275.94	6.45
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 35,299.30</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración en base al anexo E

COMENTARIO: En la tabla N° 32: resumen de mano de obra indirecta proceso de fundición, muestra los importes anuales incurridos en el periodo 2016, teniendo un total de 74.95% en remuneraciones básicas del trabajador; 12.78% en gratificaciones correspondientes a los meses de Julio y Diciembre, 5.8% en Compensación por Tiempo de Servicios correspondientes a los meses de Mayo y Noviembre y 6.45% por goce de vacaciones; obteniendo un total de S/. 35,299.30 de remuneraciones y beneficios laborales.

### C. INSUMOS

**TABLA 33: Insumos Proceso De Fundición**

DESCRIPCION	C/U	CANTIDAD	IMPORTE
Balones de Gas	S/. 35.00	50	S/. 1,750.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 1,750.00</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de informes y reportes de la entidad

COMENTARIO: En la tabla 33 muestra el insumo utilizado para el periodo 2016 que fue de 50 unidades al precio de S/. 35 haciendo un total de S/. 1,750.00 en balones de gas.

## D. COSTOS DIRECTOS

**TABLA 34: Suministros Utilizados Para Proceso De Fundición**

DESCRIPCIÓN	C/U	CANTIDAD	IMPORTE
Soplete para Fundir	S/. 38.00	8	S/. 304.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 304.00</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

COMENTARIO: En la tabla 34 muestra el total de insumo utilizado para el periodo 2016 fue de 50 unidades al precio de S/. 35 haciendo un total de S/. 1,750.00 en balones de gas.

## E. COSTOS INDIRECTOS

**TABLA 35: Resumen De Otros Costos Indirectos Proceso De Fundición**

DESCRIPCIÓN	FUNDICIÓN	%
Alimentos	S/. 11,385.44	74.96
Accesorios e Implementos de Seguridad	S/. 2,329.59	15.34
Energía Eléctrica	S/. 1,473.83	9.70
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 15,188.85</b>	<b>100</b>

FUENTE: elaboración propia a base del Anexo I

COMENTARIO: En la tabla 35 muestra el resumen de otros costos indirectos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra periodo 2016 que fue de 74.96% en alimentos; 15.34% en Accesorios e implementos de seguridad y 9.70% en energía eléctrica, haciendo un total de S/. 15,188.85 de otros costos indirectos.

**b. Evaluación de incidencia de los elementos del costo de extracción en la Rentabilidad que tuvo la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, periodo 2016.**

Para este segundo objetivo se presenta el estado consolidado de resultados integrales periodo 2016 para la evaluación de incidencia de los elementos del costo de extracción en la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, el cual se realizará mediante el análisis vertical.

## Análisis Vertical- Estado Consolidado De Resultados Integrales -2016

TABLA 36: Estado Consolidado De Resultados Integrales

<i>COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA</i>		
ESTADO CONSOLIDADO DE RESULTADOS INTEGRALES		
Por los Años Terminados el 31 de Diciembre de 2016		
( En Nuevos Soles )		
	2016	%
Ventas netas de mercaderías:	0.00	0.00%
devol. ventas desc. rebj. conced.	0.00	0.00%
Exportaciones	0.00	0.00%
Ventas netas productos terminados	4,305,783.87	100.00%
Venta servicios-transporte de carga	0.00	0.00%
Venta servicios-alquileres local comerc.	0.00	0.00%
Venta servicios-otros alquileres-Paneles	0.00	0.00%
Servicio reembolsos cartas fianzas/gastos	0.00	0.00%
<b>total ventas netas</b>	<b>4,305,783.87</b>	<b>100.00%</b>
Costo de ventas de mercaderías	0.00	0.00%
Costo de ventas de prod. terminados	-3,299,315.47	-76.63%
<b>total costo de ventas</b>	<b>-3,299,315.47</b>	<b>-76.63%</b>
Utilidad bruta de mercaderías	0.00	0.00%
Utilidad bruta de alquileres, y otros	0.00	0.00%
Utilidad bruta de prod. terminados	0.00	0.00%
<b>total utilidad bruta</b>	<b>1,006,468.40</b>	<b>23.37%</b>
<b>Gastos de operación:</b>		
Gastos administrativos	-74,560.51	-1.73%
Gastos de ventas	-63,195.00	-1.47%
<b>utilidad de operación</b>	<b>868,712.89</b>	<b>28.03%</b>
<b>Otros (gastos) ingresos:</b>		
Otros ingresos desc. reb. obtenidas	0.00	0.00%
Enajenación de Bienes del Activo Fijo	0.00	0.00%
Otros egresos	0.00	0.00%
Cargas financieras	0.00	0.00%
Cargas financieras Perdida x Dif.Cambio	-458.06	-0.01%
Ingresos financieros	-3,381.57	-0.08%
<b>Utilidad antes de impuestos y deduc. a las ganancias</b>	<b>864,873.26</b>	<b>20.09%</b>
Particip. de los trabajadores 8%	0.00	0.00%
Particip. directorio 6%	0.00	0.00%
Impuesto a la renta 28%	242,164.51	5.62%
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>622,708.74</b>	<b>14.46%</b>

FUENTE: Información brindada por la entidad- declaración anual del impuesto a la renta

## COMENTARIO:

- En el estado consolidado de resultados integrales al año 2016 las ventas netas por productos terminados son S/.4,305,783.87 que representa el 100%.
- El costo de ventas para el año 2016 fue de S/. 3,299,315.47 y representa el 76.63% teniendo un alto porcentaje.
- La utilidad bruta para el año 2016 fue de S/. 1,006,468.40 y representa el 23.37%.
- La utilidad de operación para el año 2016 fue de S/. 868,712.89 y representa el 20.09% el cual se considera adecuado.
- La utilidad neta del ejercicio para el año 2016 fue de S/. 622,708.74 que representa el 14.46%.

**Ratios de Rentabilidad.**

Nos permite evaluar el resultado de la eficacia en la gestión y administración de los recursos económicos y financieros de la empresa. Todo ente económico tiene como visión principal generar rentabilidad o margen de ganancia.

**A. MARGEN COMERCIAL**

Determinan la rentabilidad que generan las ventas considerando los costos de extracción.

FORMULA:

$$\text{MARGEN COMERCIAL} = \frac{\text{VENTAS NETAS} - \text{COSTO DE VENTAS}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

## MARGEN COMERCIAL PERIODO 2016

$$\text{MARGEN COMERCIAL} = \frac{4,305,783.87 - 3,299,315.47}{4,305,783.87} \times 100 = 23.37\%$$

COMENTARIO: El margen comercial para el año 2016 fue de 23.37% por el que se considera muy bajo ya que lo adecuado es un 40% a más, y a comparación con otras empresas del sector minero de acuerdo al cuadro N° 36 uno adecuado es de la Compañía Minera Cerro Verde S.A.A. Que presenta un 45.40% de margen comercial.

## B. RENTABILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS

Es una medida más exacta de la rentabilidad sobre las ventas ya que considera además los gastos operacionales de la Cooperativa.

FORMULA:

$$\text{RENTABILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}} \times 100$$

## RENTABILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS PERIODO 2016

$$\text{RENTABILIDAD NETA SOBRE LAS VENTAS} = \frac{622,708.74}{4,305,783.87} \times 100 = 14.46\%$$

COMENTARIO: El resultado de la rentabilidad neta sobre las ventas para el periodo 2016 fue de 14.46% por el que se considera bajo ya que lo adecuado es un 20% a más, y a comparación con otras empresas del sector minero de acuerdo al cuadro N° 36 uno adecuado es de MINSUR S.A. 32.68% rentabilidad neta sobre las ventas.

## C. RENDIMIENTO DEL ACTIVO

Conocida también con el nombre de rentabilidad económica, determina la eficiencia de las inversiones de la empresa es decir muestra la calidad de las inversiones.

FORMULA:

$$\text{RENDIMIENTO DEL ACTIVO (ROA)} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \times 100$$

### RENDIMIENTO DEL ACTIVO (ROA)

$$\text{RENDIMIENTO DEL ACTIVO (ROA)} = \frac{622,708.74}{1,113,213.43} \times 100 = 55.94\%$$

COMENTARIO: El resultado del rendimiento del activo (ROA) para el periodo 2016 fue de 55.94% por el que se considera moderado, indica que la eficiencia en la toma de decisiones es óptimo.

### D. RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO (ROE)

Mide la rentabilidad de las posesiones de los accionistas.

FORMULA:

$$\text{RENDIMIENTO DE PATRIMONIO (ROE)} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{PATRIMONIO}} \times 100$$

### RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO (ROE)

$$\text{RENDIMIENTO DE PATRIMONIO (ROE)} = \frac{622,708.74}{928,098.84} \times 100 = 67.10\%$$

COMENTARIO: El resultado del rendimiento de patrimonio (ROA) para el periodo 2016 fue de 67.10% por el que se considera promedio, indica cuan rentable es la empresa.

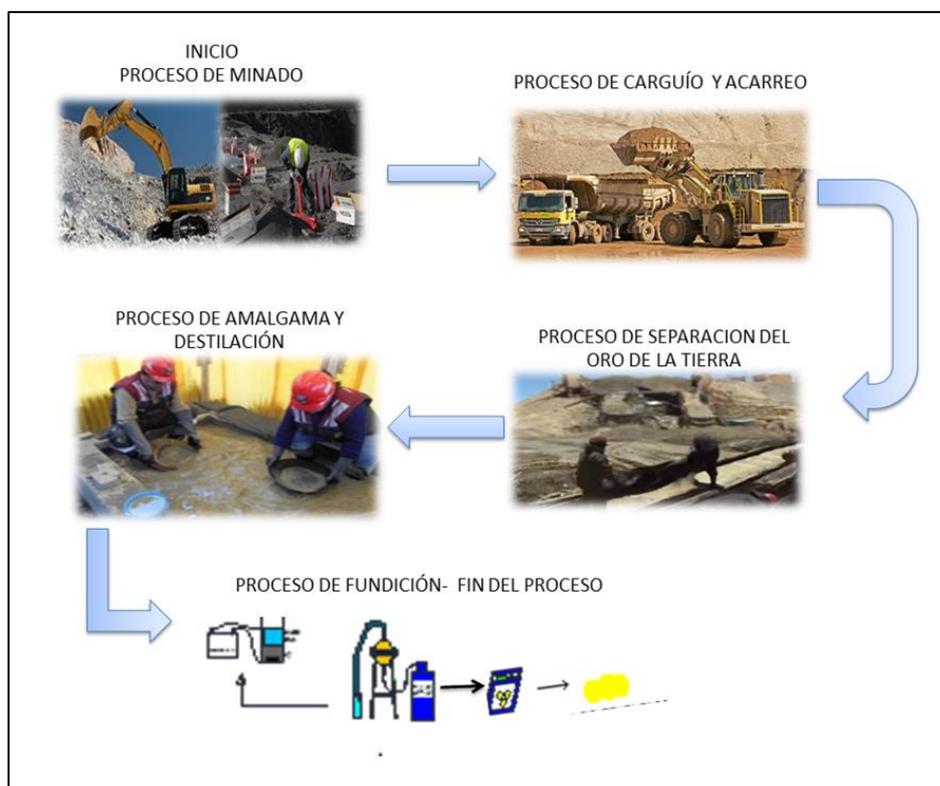
**TABLA 37: Índices De Rentabilidad- Empresas Del Sector Minero**

INDICES DE RENTABILIDAD	SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.	MINSUR S.A.	TOTAL PROMEDIO
Margen Comercial	45.40%	43.35%	<b>44.38%</b>
Rentabilidad Neta sobre las Ventas	31.95%	32.68%	<b>32.32%</b>
ROA	58.53%	55.56%	<b>50.55%</b>
ROE	62.93%	56.13%	<b>59.53%</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a la bolsa de valores de Lima

Propuesta de un adecuado sistema de costos apropiado para la obtención de una rentabilidad favorable de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada.

**GRAFICO 8: Procesos De La Extracción Del Oro**



FUENTE: Elaboración propia en base a la producción

COMENTARIO: El grafico N° 08 muestra cada uno de los procesos de extracción desarrollados anteriormente, dando inio por el proceso de minado, carguío y acarreo, separación del oro de la tierra, amalgama y destilación y por ultimo fundición.

Acontinuación se desarrollará la hoja de costos para cada procesos:

**TABLA 38: Hoja De Costos –Proceso De Minado**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA		
HOJA DE COSTOS – PROCESO DE MINADO		
PERIODO: 2016		
RUC: 20448164072		
APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada		
DESCRIPCION	MONTO	%
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>S/. 230,344.11</b>	<b>23.70</b>
<b>Insumos</b>	<b>S/. 103,725.25</b>	<b>10.67</b>
<b>Costos Directos</b>	<b>S/. 535,277.50</b>	<b>55.08</b>
Alquileres de maquinarias	S/. 351,400.00	
Combustible	S/. 183,877.50	
<b>Costos Indirectos</b>	<b>S/. 102,427.44</b>	<b>10.54</b>
Mano de Obra Indirecta	S/. 52,948.96	
Servicios, repuestos y otros	S/. 26,695.20	
Alimentos, accesorios y otros	S/. 22,783.28	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 971,774.30</b>	
COSTO PRIMO	S/. 230,344.11	
COSTO DE CONVERSION	S/. 971,774.30	100
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 971,774.30</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo P

COMENTARIO: En la tabla 38, muestra los costos incurridos en el proceso de minado, siendo la mano de obra directa el costo anual fue de S/. 230,344.11; en insumos el costo anual fue de S/. 103,725.25, en alquiler de maquinarias el costo anual fue de S/. 351,400.00; en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 138,877.50; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 52,948.96, en servicios, repuestos y otros el costo anual fue de S/. 26,695.20, en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 22,783.28;

obteniendo así el costo total anual del proceso de minado S/. 971,774.30.

Incurriendo más en costos directos con 55.08%.

**TABLA 39: Hoja De Costos –Proceso De Carguío Y Acarreo**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA		
HOJA DE COSTOS – PROCESO DE CARGUÍO Y ACARREO		
PERIODO: 2016		
RUC: 20448164072		
APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada		
DESCRIPCION	MONTO	%
<b>Total Acumulado- proceso de minado</b>	<b>S/. 971,774.30</b>	
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>S/. 189,215.03</b>	<b>17.22</b>
<b>Insumos</b>	S/. 0.00	
<b>Costos Directos</b>	<b>S/. 799,258.00</b>	<b>72.73</b>
Alquileres de maquinarias	S/. 557,500.00	
Combustible	S/. 241,758.00	
<b>Costos Indirectos</b>	<b>S/. 110,451.09</b>	<b>10.05</b>
Mano de Obra Indirecta	S/. 44,124.13	
Servicios, repuestos y otros	S/. 47,340.90	
Alimentos, accesorios y otros	S/. 18,986.06	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 2,070,698.42</b>	
COSTO PRIMO	S/. 189,215.03	
<b>COSTO DE CONVERSION</b>	<b>S/. 1,098,924.12</b>	<b>100</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 2,070,698.42</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo P

COMENTARIO: En la tabla 39, muestra los costos incurridos en el proceso de carguío y acarreo, en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 189,215.03; en alquiler de maquinarias el costo anual fue de S/. 557,500.00; en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 241,758.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 44,124.13, en servicios, repuestos y otros el costo anual fue de S/. 47,340.90, en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 18,986.06; obteniendo así el costo total anual del proceso de carguío y acarreo de S/.1,098,924.12. Para el acumulado del proceso siguiente será adicionar el proceso de minado en S/. 971,774.30, que

dará un total de S/. 2, 070,698.42. El elemento en que más se incurrió fue costos directos en 72.73%.

**TABLA 40: Hoja De Costos –Proceso De Separación Del Oro De La Tierra**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA		
HOJA DE COSTOS – PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA		
PERIODO: 2016		
RUC: 20448164072		
APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada		
DESCRIPCION	MONTO	%
<b>Total Acumulado –Proceso de carguío y acarreo</b>	S/. 2,070,698.42	
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>S/. 317,374.80</b>	<b>49.29</b>
<b>Insumos</b>	<b>S/. 116,513.11</b>	<b>18.10</b>
<b>Costos Directos</b>	<b>S/. 108,999.00</b>	<b>16.93</b>
Combustible	S/. 38,209.00	
Suministros	S/. 70,790.00	
<b>Costos Indirectos</b>	<b>S/. 100,976.31</b>	<b>15.68</b>
Mano de Obra Indirecta	S/. 70,598.61	
Alimentos, accesorios y otros	S/. 30,377.70	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 2,714,561.64</b>	
COSTO PRIMO	S/. 317,374.80	
COSTO DE CONVERSION	S/. 643,863.22	100
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 2,714,561.64</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo P

COMENTARIO: En la tabla 40, muestra los costos incurridos en el proceso de separación del oro de la tierra el cual en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 317,374.80; en insumos el costo anual fue de S/. 116,513.11; en suministros el costo anual fue de S/. 70,790.00; en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 38,209.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 70,598.61; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 30,377.70; obteniendo así el costo total anual del proceso de separación del oro de la tierra de S/. 643,863.22. Para el acumulado del proceso siguiente

será adicionar el costo del proceso de carguío y acarreo en S/. 2,070,698.42, que dará un total de S/. 2, 714,561.64. En este proceso el elemento en que se incurrió más fue la mano de obra directa con 49.29%.

**TABLA 41: Hoja De Costos –Proceso De Amalgama Y Destilación**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA		
HOJA DE COSTOS – PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN		
PERIODO: 2016		
RUC: 20448164072		
APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada		
DESCRIPCION	PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN	%
<b>Total Acumulado – Proceso de separación del oro de la tierra</b>	S/. 2,714,561.64	
<b>Mano de Obra Directa</b>	S/. 260,354.92	70.81
<b>Insumos</b>	S/. 18,983.50	5.16
<b>Costos Indirectos</b>	<b>S/. 88,354.27</b>	<b>24.03</b>
Mano de Obra Indirecta	S/. 61,773.78	
Alimentos, accesorios y otros	S/. 26,580.49	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 3,082,254.33</b>	
COSTO PRIMO	S/. 260,354.92	
COSTO DE CONVERSION	S/. 367,692.69	100
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 3,082,254.33</b>	

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo P

COMENTARIO: En la tabla 41, muestra los costos incurridos en el proceso de amalgama y destilación el cual en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 260,354.92; en insumos el costo anual fue de S/. 18,983.50; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 61,773.78; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 26,580.49; obteniendo así el costo total anual del proceso de amalgama y destilación de S/.367,692.69. Para el acumulado del proceso siguiente será adicionar el proceso de separación del oro de la tierra

en S/. 2, 714,561.64, que dará un total de S/. 3, 082,254.33. El elemento en que más se incurrió fue en mano de obra directa con 70.81%.

**TABLA 42: Hoja De Costos –Proceso De Fundición**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA		
HOJA DE COSTOS – PROCESO DE FUNDICIÓN		
PERIODO: 2016		
RUC: 20448164072		
APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada		
DESCRIPCION	PROCESO DE FUNDICION	%
<b>Total Acumulado – Proceso de amalgama y destilación</b>	<b>S/. 3,082,254.33</b>	
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>S/. 164,482.99</b>	<b>75.78</b>
<b>Insumos</b>	<b>S/. 1,750.00</b>	<b>0.81</b>
<b>Costos Directos</b>	<b>S/. 340.00</b>	<b>0.16</b>
Suministros	S/. 340.00	
<b>Costos Indirectos</b>	<b>S/. 50,488.15</b>	<b>23.26</b>
Mano de Obra Indirecta	S/. 35,299.30	
Alimentos, accesorios y otros	S/. 15,188.85	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	<b>S/. 3,299,315.47</b>	
COSTO PRIMO	S/. 164,482.99	
COSTO DE CONVERSION	S/. 217,061.14	100
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 3,299,315.47</b>	
<b>TOTAL GRAMOS NETO EXTRAIDO</b>	<b>S/. 34,999.18</b>	
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>S/. 94.27</b>	

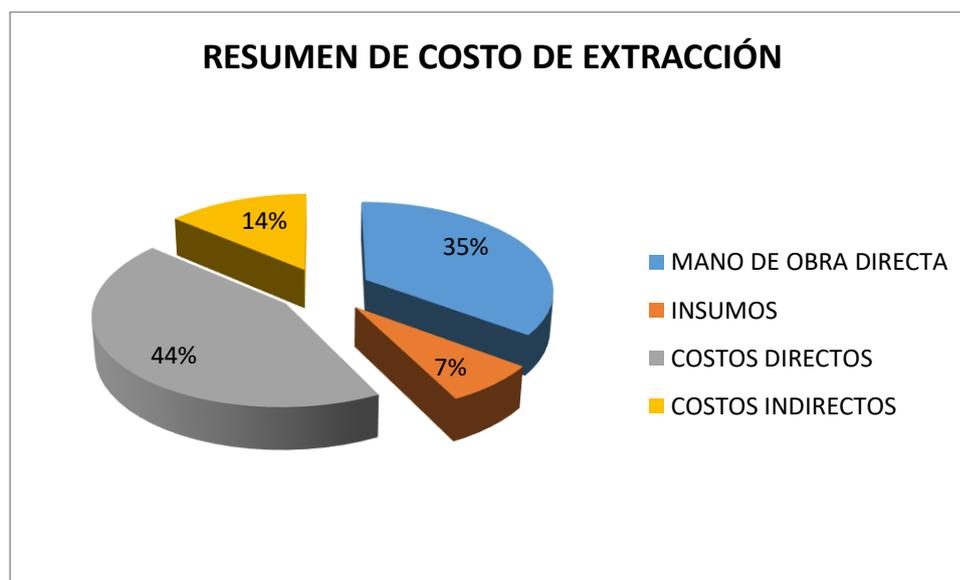
FUENTE: Elaboración propia en base al anexo P

COMENTARIO: En la Tabla 42, muestra los costos incurridos en el proceso de fundición el cual en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 164,482.99; en insumos el costo anual fue de S/. 1,750.00; en suministros el costo anual fue de S/. 340.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 35,299.30; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 15,188.85; obteniendo así el costo total anual del proceso de fundición de S/.217,061.14. El elemento en el que más se incurrió fue en mano de obra con 75.78%. Para la obtención del TOTAL

DE COSTO DE EXTRACCIÓN será adicionar el proceso de amalgama y destilación en S/. 3, 082,254.33, que dará un total de S/. 3, 299,315.47.

Para la obtención del costo unitario se divide el costo total de extracción entre el total de gramos extraído, obteniendo S/. 94.27 el costo unitario.

**GRAFICO 9: Resumen De Costos De Extracción**



FUENTE: Tabla 42

COMENTARIO: El gráfico N° 09 muestra en cuanto incurrió los elementos del costo de extracción para el año 2016. El elemento que más incurrió en el proceso de extracción fue de costos directos que representa un 44%, seguido del elemento de mano de obra directa con un 35%; un 14% en costos indirectos y un 7% de costos indirectos respecto al total de los elementos del costo de extracción.

#### 4.1. Discusión.

De acuerdo a los antecedentes antes citados (CCAMA, 2014), en su tesis titulado “Determinación de los costos de extracción aurífera y la rentabilidad de la cooperativa minera Santiago de Ananea, periodo 2012”; en sus resultados indican que el elemento de mano de obra directa incurrió 38.88% que tuvo mayor incidencia para el costo de extracción; en cuanto a la rentabilidad la Cooperativa Minera Santiago de Ananea indican que fue baja. Para la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada el elemento de mano de obra incurrió en un 35%, en comparación fue menor.

De acuerdo a los antecedentes citados (Suyo, 2009), en su tesis “Costos y rentabilidad en la explotación de oro en las empresas mineras semi-mecanizado Rinconada – San Antonio de Putina, periodo 2004”, en sus resultados indican que, al analizar los costos de producción en las empresas mineras, el proceso de extracción de oro predomina un alto costo de explotación obteniendo así un costo unitario por gramo es de S/ 42.59. A comparación para la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada el costo unitario por gramo fue de S/. 94.27 lo que significa un alto porcentaje en el costo de ventas.

De acuerdo a los antecedentes citados (Maquera J. , 2002), en su tesis- “Análisis de costos de producción en la explotación de cobre y rentabilidad de la empresa minera THE BROKER HILL PROPIETARY Y COMPANI LIMITED BHP TINTAYA S.A. periodos 1999-2000”; en sus resultados indican que la empresa incurre en costos S/. 23 275,371.01 por un total de 63 456,000.00 por lo que el sistema de costos de

producción empleado influye directamente a la determinación de los costos totales de producción, asimismo en la rentabilidad de la empresa.

De los antecedentes antes mencionados se observa que en el estudio concluimos afirmando que los costos de extracción aurífera se determinan a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, donde se puede controlar los elementos del costo de extracción, así como determinar costos unitarios, fijar precios y establecer una rentabilidad favorable.

#### **4.3. Contratación de Hipótesis**

##### HIPÓTESIS ESPECIFICOS

##### **A. De los elementos del costo de extracción, mediante la aplicación de un sistema de costos en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada permitirá estimar costos reales.**

De acuerdo al grafico N° 09: resumen de costos de extracción y el anexo P: hoja de costos por procesos; esta es aceptada, debido a que el sistema de costos por procesos permitió acumular y registrar todos los datos del costo de extracción, permitiendo estimar de esta manera los costos reales incurridos en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada.

El elemento que más incurrió en el proceso de extracción fue de costos directos que representa un 44%, seguido del elemento de mano de obra directa con un 35%; un 14% en costos indirectos y un 7% de costos indirectos respecto al total de los elementos del costo de extracción.

**B. Los elementos del costo de extracción inciden directamente en la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.**

De acuerdo a la tabla 35 estado consolidado de resultados integrales y al anexo n° 12 -estado consolidado de situación financiera que muestra un Margen comercial de 23.37%. Rentabilidad Netas Sobre las Ventas presenta un 14.16%, ROA un 55.44% y ROE un 6710%. Esta es aceptada, debido a que la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, no realiza el análisis de rentabilidad a consecuencia de que no cuenta con información sobre su ganancia bruta en virtud de esto desconoce sus niveles de rendimiento de sus capitales utilizados tanto de sus márgenes de utilidad sobre sus ventas como del rendimiento de su inversión.

## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** De los análisis observados en la presente investigación concluimos afirmando que los costos de extracción de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, se determinan a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, en virtud de ello, los costos reales en el año 2016 fue: mano de obra directa S/.1,161,771.85, que representa un 35.21%; insumos S/. 240,971.86, que representa un 7.30%; costos directos fue de S/. 1, 444,019.24 que representa un 43.76% y costos indirectos de S/. 452,697.26 que representa un 13.72%.

**SEGUNDO:** En cuanto, a la rentabilidad que obtuvo la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, se llegó a la conclusión de que la utilidad neta obtenida fue de S/. 622,708.74 que representa un 14.46%, además del total de las ventas netas los costos de ventas representaron 76.63%, en cuanto a los ratios analizados la rentabilidad neta sobre las ventas fue 14.46%, el margen comercial fue de 23.37%, la rentabilidad sobre los activos tal como se observa fue de 55.94%, y la rentabilidad sobre el patrimonio fue de 67.10%, comparado con otras empresas extractivas la rentabilidad fue baja.

**TERCERO:** El sistema de costos más adecuado para este tipo de empresas mineras es el sistema de costos por procesos, el cual muestra todos los procesos de extracción y se obtiene el costo unitario por cada gramo de oro.

## RECOMENDACIONES

Dadas las conclusiones de la presente investigación, alcanzamos las siguientes recomendaciones:

**PRIMERO:** La Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea debería de controlar y supervisar los procesos de extracción, para así poder identificar cual es el proceso y que elemento de los costos son en los que más se incurre. Para poder tomar decisiones acertadas y poder realizar presupuestos a futuro.

**SEGUNDO:** Para que la rentabilidad no se vea afectada se debería implantar mecanismos de control, en los costos de extracción, gastos administrativos y de ventas, puesto que actualmente no existe un personal exclusivo que lleve el control de los procesos en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea. Además se debería contratar personas especializadas en la materia.

## REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, L. (2006). *Tesis- Determinacion del costo de extraccion de mineral y rentabilidad de la empresa Minero Puno E.P.S. Distrito de Paratia Provincia de Lampa*. Puno: UNA- Puno.
- Adrianzen, M. (2005). *Contabilidad Agrícola Y Ganadera*. Lima: Horizonte S.A.
- Andrade, S. (2006). *Diccionario de Finanzas Economia y Contabilidad*. Lima: Pacífico.
- Andrade, S. (2010). *Manual de Contabilidad de Costos*. Lima: Andrade.
- Apaza, D. (2012). *Costos y Rentabilidad de la Empresa Minera EEXAMIN S.A.* Puno- Perú: UNA-Puno.
- Apaza, M. (2002). *Costos ABC, ABM, ABB*. Lima: Entrelíneas S.R.L.
- Apaza, M. (2015). *PCGE Y NIIF Aplicados a Sectores Económicos*. Lima-Perú: Pacífico Editores S.A.C.
- Bravo, J. (2007). *Los Costos en Síntesis*. Lima: Horizonte S.A.C.
- Calderon, J. (2012). *Contabilidad de Costos I*. Lima- Perú: JMC Editores.
- Ccaccya, D. (2015). *Análisis de Rentabilidad de una Empresa*. Lima: Actualidad Empresarial.
- CCAMA, V. (2014). *Determinación de los Costos de Extracción Aurífera y la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Santiago de Ananea, periodo 2012*. Puno-Perú.
- Chambergó, I. (2016). *Costos para Gerenciar Organizaciones por Sectores Económicos*. Perú: Pacífico Editores S.A.
- Chambergó, I. (2012). *Sistema de Costos, Diseño e Implementación en las Empresas de Servicios Comerciales e Industriales*. Perú: Pacífico Editores S.A.
- CÓDIGO DE MINERÍA. (1997). *Ley N° 1777*. Lima-Perú.
- CONSTITUCION POLITICA DEL PERÚ. (1993). Lima-Perú: Gaceta Jurídica.
- Court, E. (2009). *Aplicaciones para finanzas empresariales*. México: Pearson.
- Decreto Legislativo N° 85. *LEY GENERAL DE COOPERATIVAS*. Lima-Perú.
- Díaz, J. (1998). *Costos y Presupuestos*. Lima- Peru: Libros Tecnicos.
- Ferrer, A. (2012). *Estados Financieros análisis e interpretación por sectores económicos*. Lima: Pacífico.
- Flores, J. (2011). *Costos y Presupuestos*. Lima-Perú: Grafica Santo Domingo.

- Giraldo, D. (1999). *Contabilidad de Costos a Valores Historicos y Predeterminados*. Lima- Peru: Horizonte.
- Giraldo, D. (2003). *Contabilidad de Costos y Calidad Total*. Lima- Peru: Horizonte.
- Hermoza Aguirre, M. (2011). *Proyecto de explotación minero - metalúrgica* . Lima: Pacífico.
- Ichocan, S. (1995). *Contabilidad de Costos Administracion y Contable*. Lima: Pacífico.
- Ichocan, S. (2002). *Costos y Presupuestos*. Lima- Peru: Libros Tecnicos.
- Idalgo, J. (2006). *Contabilidad de Costos Teoría y Práctica y Casos Prácticos* . Lima: Pacífico.
- LEY GENERAL DE MINERÍA. (1992). *Decreto Legislativo N° 109* . Lima -Perú .
- LEY ORGÁNICA N° 26821. (1997). *Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales*. Lima- Perú.
- Maquera, J. C. (2002). *Tesis- Analisis del costo de produccion a explotacion de cobre y rentabilidad de la empresa Minera y rentabilidad de la empresa The Broken Hill Proprietary Company Limited Tintaya S.A. periodo 1999- 2000*. Puno: UNA- Puno.
- Ramon, P. E. (2000). *Manual de Contabilidad de Costos*. Lima: Santa Clara.
- Reyes, E. (1999). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Limusa.
- Suyo, L. (2009). *Tesis- Costos y rentabilidad en la explotacion de oro en las empresas mineras semimecanizado Rinconada - San Antonio de Putina, periodo 2004*. Puno: UNA- Puno.
- Texto Unico Ordenado de la Ley General de Cooperat. (2007). *DECRETO SUPREMO N° 074-90-TR*. Lima.
- Torres O., G. A. (2006). *Tratado de Contabilidad de Costos por Sectores Económicos*. Puno: Marketing Consultores S.A.
- Villajuana, C. (2013). *Costos y Presupuestos-paso a paso*. Tacna, Perú: Neumann Business School S.A.C.
- Warren, F. (2000). *Contabilidad Administrativa*. México: International Thomsom Editores.

## WEBGRAFÍA

[cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html](http://www.cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html). (29 de Diciembre de 2013).  
Obtenido de [cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html](http://www.cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html):  
<http://www.cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html>

CooperAccion. (1 de Noviembre de 2010). *CooperAccion* . Obtenido de CooperAccion: <http://www.cooperaccion.org.pe/info-concesiones/puno.pdf>

Ingement. (29 de 10 de 2017). <http://www.ingemmet.gob.pe>. Obtenido de <http://www.ingemmet.gob.pe>: <http://www.ingemmet.gob.pe>

MINEM, B. (06 de Agosto de 2012). *Ministerio de Energia y Minas*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2012, de Ministerio de Energia y Minas: <http://www.minem.gob.pe/download.php?idTitular=4039>

Perú, B. C. (1 de Julio de 2012). *Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de Banco Central de Reserva del Perú: <http://www.bcrp.gob.pe>

Rivarola. (21 de Diciembre de 2005). [www.estudiorivarola.pe/ley\\_cooperativas.htm](http://www.estudiorivarola.pe/ley_cooperativas.htm). Obtenido de [www.estudiorivarola.pe/ley\\_cooperativas.htm](http://www.estudiorivarola.pe/ley_cooperativas.htm):

[www.gedesco.es](http://www.gedesco.es). (19 de 03 de 2015). Recuperado el 10 de 10 de 2017, de [www.gedesco.es](http://www.gedesco.es): <https://www.gedesco.es/blog/que-es-una-cooperativa-y-como-funciona/>

# ANEXOS

ANEXO A: Resumen Planilla De Remuneraciones Vacaciones –Mano De Obra Directa

MES	PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE MINADO				PROCESO DE CARGUJO Y ACARREO				PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA				PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN				TOTAL
		REM. MENSUAL	TRABAJA N° DE	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	TRABAJA N° DE	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	TRABAJA N° DE	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	TRABAJA N° DE	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	TRABAJA N° DE	REMUN. TOTAL		
ENERO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
FEBRERO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
MARZO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
ABRIL	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
MAYO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
JUNIO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
JULIO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
AGOSTO	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
SEPTIEMBRE	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
OCTUBRE	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
NOVIEMBRE	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
DICIEMBRE	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
VACACIONES	Socios	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	7	S/. 16,800.00	S/. 2,400.00	6	S/. 14,400.00	S/. 2,400.00	4	S/. 9,600.00	S/. 60,000.00	
	Obreros	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	-	-	S/. 4,000.00	
SUBTOTAL				S/. 138,700.00			S/. 138,700.00			S/. 232,300.00			S/. 201,100.00			S/. 1,249,800.00		
ESSALUD 9%				S/. 12,483.00			S/. 12,483.00			S/. 20,907.00			S/. 18,095.00			S/. 77,688.00		
SCTR 1.84%				S/. 3,059.92			S/. 2,552.08			S/. 4,274.32			S/. 3,700.24			S/. 15,882.88		
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 184,326.92</b>			<b>S/. 153,735.08</b>			<b>S/. 257,481.32</b>			<b>S/. 222,895.24</b>			<b>S/. 956,770.88</b>		

FUENTE: Elaboración propia en base a planilla de remuneraciones periodo-2016

ANEXO B: Resumen Planilla De Gratificaciones –Mano De Obra Directa

MES	PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE MINADO			PROCESO DE CARGUIJO Y ACARREO			PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA			PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN			PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA			
		REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL	REM. MENSUAL	REMUN. TOTAL
GRATIFIC. JULIO	Socios	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00
	Obreros	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
	Operador de excav.	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
GRATIFIC. DICIEMBRE	Socios	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00	S/. 2,400.00	S/. 9,600.00
	Obreros	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00
	Operador de excav.	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
SUBTOTAL		S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00	S/. 26,400.00
GRATIF. 9%		S/. 2,376.00	S/. 2,376.00	S/. 1,926.00	S/. 1,926.00	S/. 3,222.00	S/. 3,222.00	S/. 2,790.00	S/. 2,790.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00	S/. 3,992.00
TOTAL		S/. 28,776.00	S/. 28,776.00	S/. 28,326.00	S/. 28,326.00	S/. 33,626.00	S/. 33,626.00	S/. 33,790.00	S/. 33,790.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00	S/. 37,392.00

FUENTE: Elaboración propia en base a planilla de remuneraciones periodo-2016

ANEXO C: Resumen Planilla De Compensación Por Tiempo De Servicios –Mano De Obra Directa

MES	PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE MINADO			PROCESO DE CARGUIJO Y ACARREO			PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA		
		REM. MENSUAL	GRATIF. PROMEDIO	CALCULO CTS	REM. MENSUAL	GRATIF. PROMEDIO	CALCULO CTS	REM. MENSUAL	GRATIF. PROMEDIO	CALCULO CTS
CTS MAYO	Socios	S/. 9,600.00	S/. 1,453.33	S/. 11,053.33	S/. 9,600.00	S/. 1,453.33	S/. 11,053.33	S/. 16,800.00	S/. 2,543.33	S/. 19,343.33
	Obreros	S/. 1,100.00	S/. 1,362.25	S/. 2,462.25	S/. 1,100.00	S/. 1,362.25	S/. 2,462.25	S/. 1,100.00	S/. 1,362.25	S/. 2,462.25
	Operador de excav.	S/. 2,500.00	S/. 454.17	S/. 2,954.17	-	-	-	-	-	-
CTS NOVIEMBRE	Socios	S/. 9,600.00	S/. 1,793.41	S/. 11,393.41	S/. 9,600.00	S/. 1,793.41	S/. 11,393.41	S/. 16,800.00	S/. 3,138.47	S/. 19,938.47
	Obreros	S/. 1,100.00	S/. 1,224.90	S/. 2,324.90	S/. 1,100.00	S/. 1,224.90	S/. 2,324.90	S/. 1,100.00	S/. 1,224.90	S/. 2,324.90
	Operador de excav.	S/. 2,500.00	S/. 0.00	S/. 2,500.00	-	-	-	-	-	-
TOTAL		S/. 15,181.03	S/. 15,181.03	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95	S/. 12,453.95

MES	PERFIL DEL TRABAJADOR	PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN			PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA		
		REM. MENSUAL	GRATIF. PROMEDIO	CALCULO CTS	REM. MENSUAL	GRATIF. PROMEDIO	CALCULO CTS
CTS MAYO	Socios	S/. 14,400.00	S/. 2,180.00	S/. 16,580.00	S/. 11,053.33	S/. 1,453.33	S/. 12,506.67
	Obreros	S/. 1,100.00	1,362.25	S/. 2,462.25	S/. 1,100.00	S/. 1,362.25	S/. 2,462.25
	Operador de excav.	-	-	-	-	-	-
CTS NOVIEMBRE	Socios	S/. 14,400.00	S/. 2,690.12	S/. 17,090.12	S/. 11,393.41	S/. 1,793.41	S/. 13,186.82
	Obreros	S/. 1,100.00	S/. 1,224.90	S/. 2,324.90	S/. 1,100.00	S/. 1,224.90	S/. 2,324.90
	Operador de excav.	-	-	-	-	-	-
TOTAL		S/. 18,065.64	S/. 18,065.64	S/. 11,223.37	S/. 11,223.37	S/. 11,223.37	

FUENTE: Elaboración propia en base a planilla de remuneraciones periodo-2016

ANEXO D: Resumen Perfil De Funciones De Mano De Obra Indirecta

PERFIL DE FUNCIONES	N° TRABAJADORES
Seguridad	2
Ing. De Seguridad	1
Ing. Supervisor	1
Ing. Ambiental	1
Enfermera	1
Cocinera	1
Contador	1
Auxiliar Contable	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a planilla de remuneraciones periodo-2016

Ec. 01: fórmula de prorrateo por método primario

Total resumen de remuneraciones	X N° de trabajadores en cada proceso
Total N° de trabajadores	

ANEXO E: Prorrateo De Mano De Obra Indirecta Por Método Primario

RESUMEN DE PLANILLA MANO DE OBRA INDIRECTA POR PROCESOS						
	MINADO	CARGUÍO Y ACARREO	SEPARACIÓN DEL ORO	AMALGAMA Y DESTILACIÓN	FUNDICIÓN	TOTAL
Remuneraciones	S/. 39,686.26	S/. 33,071.89	S/. 52,915.02	S/. 46,300.64	S/. 26,457.51	S/. 198,431.31
Gratificaciones	S/. 6,768.96	S/. 5,640.80	S/. 9,025.28	S/. 7,897.12	S/. 4,512.64	S/. 33,844.80
CTS's	S/. 3,079.82	S/. 2,566.52	S/. 4,106.43	S/. 3,593.13	S/. 2,053.21	S/. 15,399.11
Vacaciones	S/. 3,413.91	S/. 2,844.93	S/. 4,551.88	S/. 3,982.90	S/. 2,275.94	S/. 17,069.56
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 52,948.96</b>	<b>S/. 44,124.13</b>	<b>S/. 70,598.61</b>	<b>S/. 61,773.78</b>	<b>S/. 35,299.30</b>	<b>S/. 264,744.78</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a planilla de remuneraciones periodo-2016

COMENTARIO: El prorrateo se realizó mediante el método primario en base al número total de trabajadores, multiplicado por el número de trabajadores de cada proceso de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada-2016

ANEXO F: Resumen Mensual De Insumos –Proceso De Minado

MES	DESCRIPCION				TOTAL
	FULMINANTE	GUÍA DE SEGURIDAD	CARTUCHO	ANFO-ROSADO	
ENERO	S/. 345.60	S/. 1,188.00	S/. 716.50	S/. 345.00	S/. 2,595.10
FEBRERO	S/. 365.50	S/. 1,435.00	S/. 745.00	S/. 367.00	S/. 2,912.50
MARZO	S/. 312.45	S/. 1,354.00	S/. 867.00	S/. 412.00	S/. 2,945.45
ABRIL	S/. 324.00	S/. 1,234.00	S/. 820.00	S/. 367.00	S/. 2,745.00
MAYO	S/. 387.00	S/. 1,543.00	S/. 785.00	S/. 432.00	S/. 3,147.00
JUNIO	S/. 356.00	S/. 1,298.00	S/. 785.00	S/. 378.00	S/. 2,817.00
JULIO	S/. 389.00	S/. 1,167.00	S/. 780.00	S/. 345.90	S/. 2,681.90
AGOSTO	S/. 312.60	S/. 1,198.00	S/. 819.00	S/. 289.00	S/. 2,618.60
SEPTIEMBRE	S/. 368.00	S/. 1,187.00	S/. 813.00	S/. 467.00	S/. 2,835.00
OCTUBRE	S/. 376.00	S/. 1,212.00	S/. 789.00	S/. 389.00	S/. 2,766.00
NOVIEMBRE	S/. 389.00	S/. 1,265.00	S/. 777.00	S/. 398.50	S/. 2,829.50
DICIEMBRE	S/. 345.00	S/. 1,239.00	S/. 734.00	S/. 377.80	S/. 2,695.80
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 4,270.15</b>	<b>S/. 15,320.00</b>	<b>S/. 9,430.50</b>	<b>S/. 4,568.20</b>	<b>S/. 33,588.85</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a informes y reportes mensuales periodo -2016

ANEXO G: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Minado

MES	RESPUESTOS	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	LUBRICANTES
ENERO	S/. 1,284.00	S/. 592.00	S/. 583.00
FEBRERO	S/. 1,637.20	S/. 398.00	S/. 412.30
MARZO	S/. 863.50	S/. 594.00	S/. 342.00
ABRIL	S/. 1,298.00	S/. 604.00	S/. 578.00
MAYO	S/. 1,172.00	S/. 372.00	S/. 623.10
JUNIO	S/. 1,198.00	S/. 298.00	S/. 372.00
JULIO	S/. 1,292.40	S/. 198.00	S/. 734.10
AGOSTO	S/. 1,923.20	S/. 594.00	S/. 452.80
SEPTIEMBRE	S/. 923.50	S/. 231.00	S/. 398.00
OCTUBRE	S/. 1,293.00	S/. 362.50	S/. 612.00
NOVIEMBRE	S/. 1,190.00	S/. 592.90	S/. 398.00
DICIEMBRE	S/. 1,165.00	S/. 567.70	S/. 546.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 15,239.80</b>	<b>S/. 5,404.10</b>	<b>S/. 6,051.30</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a facturas de compras y servicios.

ANEXO H: Resumen Mensual De Otros Costos Indirectos

MES	ALIMENTOS		IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		ENERGÍA ELECTRICA	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
Enero	S/. 9,999.50	9.01	S/. 675.00	2.97	S/. 945.76	6.58
Febrero	S/. 8,624.00	7.77	S/. 1,375.00	6.05	S/. 1,287.34	8.96
Marzo	S/. 8,000.00	7.21	S/. 2,400.00	10.57	S/. 1,265.74	8.81
Abril	S/. 10,000.00	9.01	S/. 2,600.00	11.45	S/. 1,187.90	8.27
Mayo	S/. 10,000.00	9.01	S/. 3,474.00	15.29	S/. 1,234.67	8.59
Junio	S/. 10,000.00	9.01	S/. 1,875.00	8.26	S/. 1,245.23	8.67
Julio	S/. 12,000.00	10.81	S/. 1,513.00	6.66	S/. 1,198.45	8.34
Agosto	S/. 12,000.00	10.81	S/. 2,345.00	10.32	S/. 1,199.44	8.35
Septiembre	S/. 10,000.00	9.01	S/. 1,287.30	5.67	S/. 1,208.13	8.41
Octubre	S/. 9,999.50	9.01	S/. 967.80	4.26	S/. 1,176.25	8.19
Noviembre	S/. 1,100.00	0.99	S/. 1,789.40	7.88	S/. 1,213.03	8.44
Diciembre	S/. 9,285.00	8.36	S/. 2,412.00	10.62	S/. 1,207.86	8.41
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 111,008.00</b>	<b>100</b>	<b>S/. 22,713.50</b>	<b>100</b>	<b>S/. 14,369.80</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a facturas de compras y servicios.

Ec. 02: fórmula de prorrateo por método primario

$$\frac{\text{TOTAL OTROS GASTOS INDIRECTOS}}{\text{TOTAL DE TRABAJADORES}} \times \text{Número de trabajadores de cada proceso}$$

ANEXO I: Prorrateo De Otros Costos Indirectos Por El Método Primario

PROCESOS	ALIMENTOS	ACCESORIOS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	ENERGÍA ELECTRICA	TOTAL	N° DE TRABAJADORES
Minado	S/. 17,078.15	S/. 3,494.38	S/. 2,210.74	S/. 22,783.28	6
Carguío y Acarreo	S/. 14,231.79	S/. 2,911.99	S/. 1,842.28	S/. 18,986.06	5
Separación del Oro de la Tierra	S/. 22,770.87	S/. 4,659.18	S/. 2,947.65	S/. 30,377.70	8
Amalgama y Destilación	S/. 19,924.51	S/. 4,076.78	S/. 2,579.19	S/. 26,580.49	7
Fundición	S/. 11,385.44	S/. 2,329.59	S/. 1,473.83	S/. 15,188.85	4
	S/. 25,617.23	S/. 5,241.58	S/. 3,316.11	S/. 34,174.92	9
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 111,008.00</b>	<b>S/. 22,713.50</b>	<b>S/. 14,369.80</b>	<b>S/. 148,091.30</b>	<b>39</b>

FUENTE: Elaboración propia en base al anexo N° 05 –C. 01: resumen mensual de otros costos indirectos.

ANEXO J: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Carguío Y Acarreo  
–Volquetes

MES	RESPUESTOS	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	LUBRICANTES
ENERO	S/. 1,128.00	S/. 823.40	S/. 623.10
FEBRERO	S/. 1,123.10	S/. 945.30	S/. 634.70
MARZO	S/. 1,542.00	S/. 623.90	S/. 645.80
ABRIL	S/. 1,298.00	S/. 604.00	S/. 523.00
MAYO	S/. 1,529.00	S/. 745.90	S/. 623.10
JUNIO	S/. 1,532.00	S/. 698.60	S/. 745.60
JULIO	S/. 1,623.50	S/. 834.70	S/. 734.10
AGOSTO	S/. 1,923.20	S/. 934.50	S/. 452.80
SEPTIEMBRE	S/. 1,823.20	S/. 984.30	S/. 687.00
OCTUBRE	S/. 1,532.00	S/. 812.40	S/. 612.00
NOVIEMBRE	S/. 1,723.00	S/. 798.60	S/. 923.70
DICIEMBRE	S/. 1,734.50	S/. 623.80	S/. 651.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 18,511.50</b>	<b>S/. 9,429.40</b>	<b>S/. 7,855.90</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

ANEXO K: Resumen Mensual De Costos Indirectos Proceso De Carguío Y  
Acarreo –Cargador Frontal

MES	RESPUESTOS	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	LUBRICANTES
ENERO	S/. 527.40	S/. 231.00	S/. 123.80
FEBRERO	S/. 623.10	S/. 256.00	S/. 365.00
MARZO	S/. 429.40	S/. 310.00	S/. 401.00
ABRIL	S/. 261.00	S/. 276.00	S/. 231.00
MAYO	S/. 198.70	S/. 231.10	S/. 354.30
JUNIO	S/. 523.00	S/. 187.40	S/. 178.90
JULIO	S/. 391.70	S/. 201.70	S/. 234.70
AGOSTO	S/. 423.10	S/. 265.80	S/. 341.70
SEPTIEMBRE	S/. 523.10	S/. 213.60	S/. 423.80
OCTUBRE	S/. 342.10	S/. 214.90	S/. 345.80
NOVIEMBRE	S/. 512.30	S/. 153.80	S/. 231.00
DICIEMBRE	S/. 342.00	S/. 187.00	S/. 487.90
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 5,096.90</b>	<b>S/. 2,728.30</b>	<b>S/. 3,718.90</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de datos de la entidad

ANEXO L: Resumen Mensual De Costos De insumos Químicos –Proceso De Separación Del Oro De La Tierra

MES	CORPAC	SUPERFLOC
ENERO	S/. 3,894.00	S/. 5,015.00
FEBRERO	S/. 2,301.00	S/. 5,158.95
MARZO	S/. 2,325.00	S/. 5,158.95
ABRIL	S/. 4,602.00	S/. 5,041.40
MAYO	S/. 4,602.00	S/. 3,953.80
JUNIO	S/. 4,602.00	S/. 5,000.00
JULIO	S/. 4,602.00	S/. 0.00
AGOSTO	S/. 4,602.00	S/. 4,490.00
SEPTIEMBRE	S/. 9,204.00	S/. 4,490.00
OCTUBRE	S/. 7,602.00	S/. 5,575.01
NOVIEMBRE	S/. 9,204.00	S/. 9,765.00
DICIEMBRE	S/. 0.00	S/. 5,325.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 57,540.00</b>	<b>S/. 58,973.11</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de facturas de compras de la entidad

ANEXO M: Resumen Mensual De Materiales De Mantenimiento De Chutes

MATERIALES DE MANTENIMIENTO DE CHUTES							
MES	ALFOMBRAS	FELPUDO	MANGUERAS	CLAVOS y/o ALAMBRES	CEMENTO	CALAMINAS	OTROS ADHESIVOS
ENERO	S/. 3,100.00	S/. 2,300.00	S/. 691.00	S/. 352.00	S/. 214.00	S/. 562.00	S/. 312.00
FEBRERO	S/. 2,900.00	S/. 1,285.00	S/. 723.00	S/. 372.00	S/. 150.00	S/. 598.00	S/. 376.00
MARZO	S/. 3,440.00	S/. 1,522.00	S/. 698.00	S/. 312.00	S/. 90.00	S/. 498.00	S/. 321.00
ABRIL	S/. 866.00	S/. 620.00	S/. 523.00	S/. 387.00	S/. 213.00	S/. 523.00	S/. 198.00
MAYO	S/. 3,125.00	S/. 2,520.00	S/. 721.00	S/. 302.00	S/. 169.00	S/. 512.00	S/. 60.00
JUNIO	S/. 3,440.00	S/. 1,515.00	S/. 298.00	S/. 351.00	S/. 312.00	S/. 634.00	S/. 158.00
JULIO	S/. 1,723.00	S/. 1,720.00	S/. 190.00	S/. 371.00	S/. 213.00	S/. 598.00	S/. 411.00
AGOSTO	S/. 3,440.00	S/. 1,402.00	S/. 523.00	S/. 298.00	S/. 256.00	S/. 541.00	S/. 312.00
SEPTIEMBRE	S/. 928.00	S/. 436.00	S/. 419.00	S/. 371.00	S/. 412.00	S/. 634.00	S/. 395.00
OCTUBRE	S/. 1,740.00	S/. 1,740.00	S/. 512.00	S/. 362.00	S/. 213.00	S/. 234.00	S/. 331.00
NOVIEMBRE	S/. 1,657.00	S/. 575.00	S/. 423.00	S/. 308.00	S/. 312.00	S/. 558.00	S/. 278.00
DICIEMBRE	S/. 3,421.00	S/. 2,456.00	S/. 112.00	S/. 316.00	S/. 365.00	S/. 733.00	S/. 288.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 29,780.00</b>	<b>S/. 18,091.00</b>	<b>S/. 5,833.00</b>	<b>S/. 4,102.00</b>	<b>S/. 2,919.00</b>	<b>S/. 6,625.00</b>	<b>S/. 3,440.00</b>

FUENTE: Elaboración propia a base de facturas de compras de la entidad

## ANEXO N: Resumen Mensual De Ingresos De Ventas De Oro Periodo - 2016

MES	GRAMOS	PRECIO POR GRAMO	IMPORTE TOTAL
ENERO	2262.50	S/. 107.57	S/. 243,377.13
FEBRERO	2629.20	S/. 107.68	S/. 283,112.26
MARZO	2722.10	S/. 105.60	S/. 287,453.76
ABRIL	2961.40	S/. 107.68	S/. 318,883.55
MAYO	3025.70	S/. 114.00	S/. 344,929.80
JUNIO	2818.60	S/. 124.00	S/. 349,506.40
JULIO	2663.51	S/. 123.80	S/. 329,742.54
AGOSTO	2597.09	S/. 123.90	S/. 321,779.45
SEPTIEMBRE	2781.79	S/. 121.00	S/. 336,596.59
OCTUBRE	2505.15	S/. 125.50	S/. 314,396.33
NOVIEMBRE	2514.68	S/. 125.60	S/. 315,843.81
DICIEMBRE	2317.46	S/. 125.00	S/. 289,682.50
TOTAL			<b>S/. 3,735,304.11</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a facturas de ventas de la entidad.

ANEXO O: Estado De Situación Financiera

**COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANAÑEA LIMITADA**  
**ESTADO CONSOLIDADO DE SITUACION FINANCIERA**  
 al 31 de Diciembre de 2016  
 ( Expresado en Nuevos Soles )

ACTIVO	2016	%	PASIVO Y PATRIMONIO	2016	%
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>			<b>PASIVOS CORRIENTES</b>		
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	712,466.59	86.51%	Sobregiros Bancarios	-	3.13%
Cuentas por Cobrar Comerciales-Terceros	191,682.31		Trib. Contraprestac. y aportes al sist.de pensiones	34,787.94	4.96%
Cuentas por Cobrar al Personal, Accionistas	-		Remuneraciones y Particip. por Pagar	55,174.86	8.55%
Cuentas por Cobrar Diversas -Terceros	-		Cuentas por Pagar Comercial-Terceros	95,151.79	
Serv. y Otros Contratados x Anticipado	-		Obligaciones Financieras-Pagares	-	
Mercaderías	-		Obligaciones Financieras-Factoring	-	
Productos Terminados	-		Cuentas por Pagar Diversas	-	
Productos en Proceso	-		Cuentas por Pagar Accionistas (Socios)	-	
Materias Primas y Auxiliares	-				
Envases y embalajes	690.00				
Materiales Auxiliares, Suministros y rep.	71,094.00	13.28%			
Credito Fiscal	969.00				
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>976,901.90</b>	<b>86.10%</b>	<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>185,114.59</b>	<b>16.63%</b>
<b>ACTIVOS NO CORRIENTES</b>			<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		
Activo Diferido	-				
Activ. Adq. En Arrendamiento Financiero	-				
Inmueble Maquinaria y Equipo	136,311.53	102.49%	Obligaciones Financieras Mediano/Largo Plazo	-	
Activos Biológicos	-				
Activos Intangibles	-		<b>TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>-</b>	
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>136,311.53</b>	<b>13.90%</b>	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>185,114.59</b>	<b>16.63%</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1,113,213.43</b>	<b>100%</b>	<b>PATRIMONIO</b>		
			Capital Social	87,500.00	
			Resultados Acumulados	217,890.10	
			Resultado del Ejercicio	622,708.74	
			<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>928,098.84</b>	
			<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>1,113,213.43</b>	<b>100%</b>
				<b>1,113,213.43</b>	

LZU

ANEXO P: Resumen De Hoja De Costos Por Procesos

DESCRIPCION	PROCESO DE MINADO	PROCESO DE CARGUJO Y ACARREO	PROCESO DE SEPARACION DEL ORO DE LA TIERRA	PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACION	PROCESO DE FUNDICION	TOTAL ANUAL
<b>Total Acumulado</b>		S/. 971,774.30	S/. 2,070,698.42	S/. 2,714,561.64	S/. 3,082,254.33	
<b>Mano de Obra Directa</b>	S/. 230,344.11	S/. 189,215.03	S/. 317,374.80	S/. 260,354.92	S/. 164,482.99	S/. 1,161,771.85
<b>Insumos</b>	S/. 103,725.25	S/. 0.00	S/. 116,513.11	S/. 18,983.50	S/. 1,750.00	S/. 240,971.86
<b>Costos Directos</b>	S/. 535,277.50	S/. 799,258.00	S/. 108,999.00	S/. 0.00	S/. 340.00	S/. 1,443,874.50
Alquileres de maquinarias	S/. 351,400.00	S/. 557,500.00	S/. 0.00			S/. 908,900.00
Combustible	S/. 183,877.50	S/. 241,758.00	S/. 38,209.00			S/. 463,844.50
Suministros			S/. 70,790.00		S/. 340.00	S/. 71,130.00
<b>Costos Indirectos</b>	S/. 102,427.44	S/. 110,451.09	S/. 100,976.31	S/. 88,354.27	S/. 50,488.15	S/. 452,697.26
Mano de Obra Indirecta	S/. 52,948.96	S/. 44,124.13	S/. 70,598.61	S/. 61,773.78	S/. 35,299.30	S/. 264,744.78
Servicios, repuestos y otros	S/. 26,695.20	S/. 47,340.90	S/. 0.00			S/. 74,036.10
Alimentos, accesorios y otros	S/. 22,783.28	S/. 18,986.06	S/. 30,377.70	S/. 26,580.49	S/. 15,188.85	S/. 113,916.38
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCION</b>	S/. 971,774.30	S/. 2,070,698.42	S/. 2,714,561.64	S/. 3,082,254.33	S/. 3,299,315.47	S/. 3,299,315.47
<b>COSTO PRIMO</b>	S/. 230,344.11	S/. 189,215.03	S/. 317,374.80	S/. 260,354.92	S/. 164,482.99	S/. 1,161,771.85
<b>COSTO DE CONVERSION</b>	S/. 971,774.30	S/. 1,098,924.12	S/. 643,863.22	S/. 367,692.69	S/. 217,061.14	S/. 3,299,315.47
<b>COSTO TOTAL</b>	S/. 971,774.30	S/. 2,070,698.42	S/. 2,714,561.64	S/. 3,082,254.33	S/. 3,299,315.47	S/. 3,299,315.47
<b>TOTAL GRAMOS NETO EXTRAIDO</b>						S/. 34,999.18
<b>COSTO UNITARIO</b>						S/. 94.27

FUENTE: Elaboración propia en base de las tablas 3 al 35

ANEXO Q: Costo De Extracción Y Su Incidencia En La Rentabilidad De La Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cómo influyen los elementos del costo en la determinación de costos reales de extracción en la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Analizar los elementos del costo de extracción en la determinación de costos reales de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016</p>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b> Los elementos del costo de extracción no son las más adecuadas para la determinación de costos reales en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016</p>	<p><b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>  <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> - Costos de producción</p> <p><b>INDICADORES</b> Elementos del costo → mano de obra → insumos → costos indirectos → hoja de costos</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b> - ¿En qué medida incurre los elementos del costo de extracción la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?  - ¿Cuál es el nivel de incidencia de los elementos del costo de extracción en la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016?  - ¿Cómo sería una adecuada aplicación de los costos de extracción para la obtención de una mayor Rentabilidad en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada?</p>	<p><b>OBJTIVOS ESPECIFICOS</b> - Analizar cómo incurrió los elementos del costo de extracción la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016  - Evaluar la incidencia de los elementos del costo de extracción en la Rentabilidad que tuvo la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, periodo 2016.  - Proponer un adecuado sistema de costos apropiado para la obtención de una rentabilidad favorable de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada.</p>	<p><b>HIPOTESIS ESPECÍFICAS</b> - De los elementos del costo de extracción, mediante la aplicación de un sistema de costos en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada permitirá estimar costos reales.  - Los elementos del costo de extracción inciden directamente en la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada, periodo 2016.</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> - Rentabilidad</p> <p><b>INDICADORES</b> → Ratios de rentabilidad</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES**

**TESIS**

COSTOS DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA  
COOPERATIVA MINERA METALÚRGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA  
LIMITADA, PERIODO 2016

**PRESENTADA POR:**

**MAYUMI FLAVIA MAMANI QUISPE**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**CONTADOR PÚBLICO**



**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

**PRESIDENTE:**

\_\_\_\_\_  
Dr. RAUL ANCHAPURI CANAZA

**PRIMER MIEMBRO:**

\_\_\_\_\_  
Dr. MARIA AMPARO CATACTORA PEÑARANDA

**SEGUNDO MIEMBRO:**

\_\_\_\_\_  
Msc. REYNALDO ALCOS CHUJRA

**DIRECTOR / ASESOR:**

\_\_\_\_\_  
Dr. ALFREDO CRUZ VIDANGOS

Fecha de sustentación: 21 de Diciembre del 2017

Área : COSTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS

Tema : ANALISIS DE COSTOS DE EXTRACCIÓN AURÍFERA

**“COSTOS DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA  
COOPERATIVA MINERA METALÚRGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA  
LIMITADA, PERIODO 2016”**

**“COSTS OF EXTRACTION AND ITS INCIDENCE IN THE PROFITABILITY OF  
THE SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA METALLURGICAL MINING  
COOPERATIVE, PERIOD 2016”**

**MAYUMI FLAVIA, MAMANI QUISPE**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS CONATABLES Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS CONTABLES

## ARTICULO CIENTIFICO

“COSTOS DE EXTRACCION Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA COOPERATIVA MINERA METALÚRGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA, PERIODO 2016”

“COSTS OF EXTRACTION AND ITS INCIDENCE IN THE PROFITABILITY OF THE SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA METALLURGICAL MINING COOPERATIVE, PERIOD 2016”

**AUTOR:** MAYUMI FLAVIA MAMANI QUISPE

**CORREO ELECTRONICO:** [mayumi.mq@gmail.com](mailto:mayumi.mq@gmail.com)

**ESCUELA PROFESIONAL:** CIENCIAS CONTABLES

## RESUMEN

La minería al igual que cualquier otra actividad empresarial, necesita de los controles que establece la contabilidad. Las gerencias necesitan de información real y oportuna que les permita, sobre bases históricas ciertas, programar y proyectar el futuro. Esta investigación intenta mostrar “un adecuado sistema de costos para la obtención de costos reales” para tomar decisiones empresariales; el objeto del presente estudio es determinar el costo real de extracción y la rentabilidad de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco De Ananea Limitada, teniendo como ubicación en las prolongaciones occidentales de los nevados de Ananea, distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina, departamento de Puno. Se ha analizado algunos documentos y registros existentes de empresas en estudio para luego procesarlos y poder determinar el

resultado a nuestras hipótesis y lograr nuestros objetivos. El planteamiento del problema, objetivos e Hipótesis se presentan en el capítulo I; El marco teórico y conceptual de este estudio se presenta en el capítulo II; que conceptualiza los enfoques utilizados;. La metodología utilizada se explica en el capítulo III, distinguiendo lo que ha sido la investigación cualitativa y cuantitativa del trabajo de campo, sin embargo el peso fundamental de este estudio ha recaído en el sistema de costos de producción como método de procesamiento y recolección de datos, así como los índices financieros en el análisis de datos, El capítulo IV comenta toda la información de la empresa. Los hallazgos del estudio en el que se exponen los datos más relevantes respecto los costos reales de producción por procesos y los costos unitarios. El estudio se cierra con conclusiones en el que se argumenta que los costos de producción de la empresa, tienen incidencia directa en los márgenes de utilidad sobre las ventas, también que a través de la aplicación de un sistema de costos se puede determinar costos reales, aparte de ello el rendimiento de la inversión que producen los capitales utilizados en la empresa no fueron favorables.

**Palabras Clave:**

Elementos del costo, Rentabilidad, Cooperativa Minera

**ABSTRACT**

Mining, like any other business activity, needs the controls established by accounting. Managers need real and timely information that allows them, on certain historical bases, to plan and project the future. This research tries to show "an adequate system of costs to obtain real costs" to make business decisions; The

purpose of this study is to determine the real cost of extraction and the profitability of the Metallurgical Mining Cooperative San Francisco De Ananea Limited, having as location in the western extensions of the snow-covered Ananea, Ananea district, province of San Antonio de Putina, department of Puno. We have analyzed some existing documents and records of companies under study and then process them and are able to determine the outcome of our hypotheses and achieve our objectives. The approach of the problem, objectives and hypotheses are presented in chapter I; The theoretical and conceptual framework of this study is presented in chapter II; which conceptualizes the approaches used; The methodology used is explained in chapter III, distinguishing what has been the qualitative and quantitative research of field work, however the fundamental weight of this study has fallen on the system of production costs as a method of processing and data collection , as well as the financial indexes in the data analysis, Chapter IV discusses all the information of the company. The findings of the study in which the most relevant data are exposed regarding the real costs of production by processes and unit costs. The study closes with conclusions in which it is argued that the production costs of the company, have a direct impact on profit margins on sales, also that through the application of a cost system can determine real costs, apart from this, the return on investment produced by the capital used in the company was not favorable.

Keywords:

Cost elements, Profitability, Mining Cooperative

## INTRODUCCION

El Perú es un país de antigua tradición minera, tradición que mantiene y cultiva gracias a la presencia de empresas líderes a nivel internacional. Contamos con un enorme potencial geológico, la presencia de la Cordillera de los Andes a lo largo del territorio, constituye nuestra principal fuente de recursos minerales. La minería en el Perú, principalmente en la explotación del oro, están ubicados en 4 zonas donde se desarrollan la explotación minera artesanal de oro en; Madre de Dios, Ica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Libertad.

La minería artesanal y semi –mecanizado en el departamento de Puno es el eje del crecimiento económico de la región. La explotación por las empresas mineras y cooperativas, que beneficia a la mayoría de la población como fuente de trabajo en las zonas de la Rinconada, San Antonio de Poto, Ancoccalla, Sandia, Rinconada - Distrito de Ananea, Provincia de san Antonio de Putina. El desarrollo de la minería que realizan tienen los costos muy elevados en la extracción de oro, el cual no permite un incremento en el volumen de explotación y en su rentabilidad. Por tanto; los gastos son mayores al no contar con maquinarias y mano de obra calificada, los socios de la empresa arriesgan su inversión con la esperanza de encontrar oro.

De esta manera la contabilidad de costos es relevante para las empresas del sector minero con el fin de aplicar un adecuado sistema de costos útiles para la toma decisiones empresariales, así determinar el costo real de explotación de oro y aumentar el volumen de rentabilidad de la empresa.

La presente investigación se expone en cuatro capítulos desarrollados de la siguiente manera: **Capítulo I**; Problema, Objetivos e Hipótesis (Identificación y características del problema). **Capítulo II**; Revisión Literaria (marco teórico, marco conceptual y antecedentes); **Capítulo III**: Materiales y Métodos (metodología de investigación). **Capítulo IV**; Resultados y discusión de la investigación.

Considero que con la presente investigación faciliten a los empresarios del sector minero en la toma de decisiones, que les permita controlar algunos costos y gastos y maximizar sus beneficios, los empresarios mineros podrán encaminar en la explotación para obtener mayor rentabilidad que genere mayores divisas para el país.

## METODOS Y MATERIALES

### Métodos de la Investigación

*Método analítico:* Permite analizar y evaluar la estructura del control interno según componentes en las unidades de programación, adquisiciones directas y almacén. *Método sintético:* Se utilizó para formular el marco conceptual, formular conclusiones, dar referencia los antecedentes, marco teórico.

*Método deductivo:* Permite formular la hipótesis, obtención de resultados así también a formular las conclusiones del trabajo. Además permite evaluar los expedientes de contratación directa, adecuar políticas de control interno de acuerdo a las necesidades previstas.

*Método descriptivo:* Este método ha permitido delimitar el problema; estudiar el material bibliográfico; formular las hipótesis; recolectar datos, procesar los datos.

Además se utilizó como técnicas de recolección de datos: análisis documental, cuestionario, lista de cotejo. Los datos obtenidos fueron clasificados, tabulados y

procesados para su análisis y exposición de los resultados ilustrados mediante cuadros y gráficos.

*Población y Muestra*

**Población:** En la presente investigación tiene como población a la Central de Cooperativas Mineras de San Antonio de Poto (CECOMSAP), integrada por 10 Cooperativas Mineras.

**Muestra:** Esta investigación está centrada en la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada y en la determinación de los costos de extracción y la rentabilidad. Por lo tanto, la muestra se constituirá a criterio del investigador, puesto que se utilizará el muestreo no probabilístico.

**RESULTADOS**

**TABLA N° 01**

**HOJA DE COSTOS**

COOPERATIVA MINERA METALURGICA SAN FRANCISCO DE ANANEA LIMITADA										
HOJA DE COSTOS POR PROCESOS										
PERIODO: 2016										
RUC: 20406350178										
APellidos y Nombres, Denominación o Razon Social: Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada										
DESCRIPCION	PROCESO DE MINADO		PROCESO DE CARGUÍO Y ACARREO		PROCESO DE SEPARACIÓN DEL ORO DE LA TIERRA		PROCESO DE AMALGAMA Y DESTILACIÓN		PROCESO DE FUNDICIÓN	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
<b>Total Acumulado- proceso de minado</b>			S/.971,774.30		S/.2,070,698.42		S/.2,714,561.64		S/.3,082,254.33	
<b>Mano de Obra Directa</b>	S/.230,344.11	23.7	S/.189,215.03	17.22	S/.317,374.80	49.29	S/.260,354.92	70.81	S/.164,482.99	75.78
<b>Insumos</b>	S/.103,725.25	10.67	S/.0.00		S/.116,513.11	18.1	S/.18,983.50	5.16	S/.1,750.00	0.81
<b>Costos Directos</b>	S/.535,277.50	55.08	S/.799,258.00	72.73	S/.108,999.00	16.93	S/.0.00		S/.340.00	0.16
Alquileres de maquinarias	S/.351,400.00		S/.557,500.00		S/.38,209.00		S/.0.00		S/.0.00	
Combustible	S/.183,877.50		S/.241,758.00		S/.0.00		S/.0.00		S/.0.00	
Suministros	S/.0.00		S/.0.00		S/.70,790.00		S/.0.00		S/.340.00	
<b>Costos Indirectos</b>	S/.102,427.44	10.54	S/.110,451.09	10.05	S/.100,976.31	15.68	S/.88,354.27	24.03	S/.50,488.15	23.26
Mano de Obra Indirecta	S/.52,948.96		S/.44,124.13		S/.70,598.61		S/.61,773.78		S/.35,299.30	
Servicios, repuestos y otros	S/.26,695.20		S/.47,340.90		S/.0.00		S/.0.00		S/.0.00	
Alimentos, accesorios y otros	S/.22,783.28		S/.18,986.06		S/.30,377.70		S/.26,580.49		S/.15,188.85	
<b>TOTAL CONSUMO EN LA PRODUCCIÓN</b>	S/.971,774.30		S/.2,070,698.42		S/.2,714,561.64		S/.3,082,254.33		S/.3,299,315.47	
COSTO PRIMO	S/.230,344.11		S/.189,215.03		S/.317,374.80		S/.260,354.92		S/.164,482.99	
COSTO DE CONVERSION	S/.971,774.30	100	S/.1,098,924.12	100	S/.643,863.22	100	S/.367,692.69	100	S/.217,061.14	100
<b>COSTO TOTAL</b>	S/.971,774.30		S/.2,070,698.42		S/.2,714,561.64		S/.3,082,254.33		S/.3,299,315.47	
<b>TOTAL GRAMOS NETO EXTRAIDO</b>									S/.34,999.18	

FUENTE: Elaboración propia en base a las tablas del 3 al 35

**COMENTARIO:** En el *proceso de minado* muestra los costos incurridos; en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 230,344.11; en insumos el costo anual fue de S/. 103,725.25, en alquiler de maquinarias el costo anual fue de S/. 351,400.00;

en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 138,877.50; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 52,948.96, en servicios, repuestos y otros el costo anual fue de S/. 26,695.20, en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 22,783.28; obteniendo así el costo total anual del proceso de minado S/. 971,774.30. Incurriendo más en costos directos con 55.08%.

En el **proceso de carguío y acarreo** muestra los costos incurridos; en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 189,215.03; en alquiler de maquinarias el costo anual fue de S/. 557,500.00; en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 241,758.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 44,124.13, en servicios, repuestos y otros el costo anual fue de S/. 47,340.90, en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 18,986.06; obteniendo así el costo total anual del proceso de carguío y acarreo de S/. 1,098,924.12. Para el acumulado del proceso siguiente será adicionar el proceso de minado en S/. 971,774.30, que dará un total de S/. 2,070,698.42. El elemento en que más se incurrió fue costos directos en 72.73%.

En el **proceso de separación del oro de la tierra** muestra los costos incurridos; en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 317,374.80; en insumos el costo anual fue de S/. 116,513.11; en suministros el costo anual fue de S/. 70,790.00; en consumo de combustible el costo anual fue de S/. 38,209.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 70,598.61; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 30,377.70; obteniendo así el costo total anual del proceso de separación del oro de la tierra de S/. 643,863.22. Para el acumulado del proceso siguiente será adicionar el costo del proceso de carguío y acarreo en S/.

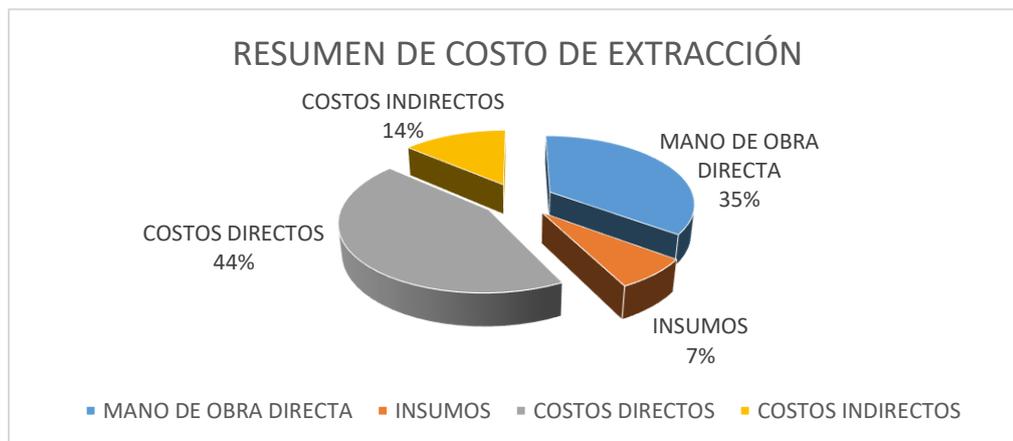
2,070,698.42, que dará un total de S/. 2, 714,561.64. En este proceso el elemento en que se incurrió más fue la mano de obra directa con 49.29%.

En el **proceso de amalgama y destilación** muestra los costos incurridos; en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 260,354.92; en insumos el costo anual fue de S/. 18,983.50; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 61,773.78; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 26,580.49; obteniendo así el costo total anual del proceso de amalgama y destilación de S/.367,692.69. Para el acumulado del proceso siguiente será adicionar el proceso de separación del oro de la tierra en S/. 2, 714,561.64, que dará un total de S/. 3, 082,254.33. El elemento en que más se incurrió fue en mano de obra directa con 70.81%.

En el **proceso de fundición** muestra los costos incurridos; en mano de obra directa el costo anual fue de S/. 164,482.99; en insumos el costo anual fue de S/. 1,750.00; en suministros el costo anual fue de S/. 340.00; en mano de obra indirecta el costo anual fue de S/. 35,299.30; en alimentos, accesorios y otros el costo anual fue de S/. 15,188.85; obteniendo así el costo total anual del proceso de fundición de S/.217,061.14. El elemento en el que más se incurrió fue en mano de obra con 75.78%. Para la obtención del TOTAL DE COSTO DE EXTRACCIÓN será adicionar el proceso de amalgama y destilación en S/. 3, 082,254.33, que dará un total de S/. 3, 299,315.47.

Para la obtención del costo unitario se divide el costo total de extracción entre el total de gramos extraído, obteniendo S/. 94.27 el costo unitario.

GRAFICO 01



FUENTE: Elaboración propia en base a la Tabla 01

COMENTARIO: El gráfico N° 01 muestra en cuanto incurrió los elementos del costo de extracción para el año 2016. El elemento que más incurrió en el proceso de extracción fue de costos directos que representa un 44%, seguido del elemento de mano de obra directa con un 35%; un 14% en costos indirectos y un 7% de costos indirectos respecto al total de los elementos del costo de extracción.

## DISCUSIÓN

De acuerdo a los antecedentes antes citados (Ccoma, 2014), en su tesis titulado "Determinación de los costos de extracción aurífera y la rentabilidad de la cooperativa minera Santiago de Ananea, periodo 2012"; en sus resultados indican que el elemento de mano de obra directa incurrió 38.88% que tuvo mayor incidencia para el costo de extracción; en cuanto a la rentabilidad la Cooperativa Minera Santiago de Ananea indican que fue baja. Para la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada el elemento de mano de obra incurrió en un 35%, en comparación fue menor.

De acuerdo a los antecedentes citados (Suyo, 2009), en su tesis “Costos y rentabilidad en la explotación de oro en las empresas mineras semi-mecanizado Rinconada – San Antonio de Putina, periodo 2004”, en sus resultados indican que, al analizar los costos de producción en las empresas mineras, el proceso de extracción de oro predomina un alto costo de explotación obteniendo así un costo unitario por gramo es de S/ 42.59. A comparación para la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea Limitada el costo unitario por gramo fue de S/. 94.27 lo que significa un alto porcentaje en el costo de ventas.

De acuerdo a los antecedentes citados (Maquera J. , 2002), en su tesis- “Análisis de costos de producción en la explotación de cobre y rentabilidad de la empresa minera THE BROKER HILL PROPIETARY Y COMPANI LIMITED BHP TINTAYA S.A. periodos 1999-2000”; en sus resultados indican que la empresa incurre en costos S/. 23 275,371.01 por un total de 63 456,000.00 por lo que el sistema de costos de producción empleado influye directamente a la determinación de los costos totales de producción, asimismo en la rentabilidad de la empresa.

De los antecedentes antes mencionados se observa que en el estudio concluimos afirmando que los costos de extracción aurífera se determinan a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, donde se puede controlar los elementos del costo de extracción, así como determinar costos unitarios, fijar precios y establecer una rentabilidad favorable.

## CONCLUSIONES

De los análisis observados en la presente investigación concluimos afirmando que los costos de extracción de la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, se determinan a través de la aplicación del sistema de costos por procesos, en virtud de ello, los costos reales en el año 2016 fue: mano de obra directa S/.1,161,771.85, que representa un 35.21%; insumos S/. 240,971.86, que representa un 7.30%; costos directos fue de S/. 1, 444,019.24 que representa un 43.76% y costos indirectos de S/. 452,697.26 que representa un 13.72%.

En cuanto, a la rentabilidad que obtuvo la Cooperativa Minera Metalúrgica San Francisco de Ananea, se llegó a la conclusión de que la utilidad neta obtenida fue de S/. 622,708.74 que representa un 14.46%, además del total de las ventas netas los costos de ventas representaron 76.63%, en cuanto a los ratios analizados la rentabilidad neta sobre las ventas fue 14.46%, el margen comercial fue de 23.37%, la rentabilidad sobre los activos tal como se observa fue de 55.94%, y la rentabilidad sobre el patrimonio fue de 67.10%, comparado con otras empresas extractivas la rentabilidad fue baja.

El sistema de costos más adecuado para este tipo de empresas mineras es el sistema de costos por procesos, el cual muestra todos los procesos de extracción y se obtiene el costo unitario por cada gramo de oro.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abarca, L. (2006). *Tesis- Determinacion del costo de extraccion de mineral y rentabilidad de la empresa Minero Puno E.P.S. Distrito de Paratia Provincia de Lampa*. Puno: UNA-Puno.
- Andrade, S. (2010). *Manual de Contabilidad de Costos*. Lima: Andrade.
- Apaza, M. (2002). *Costos ABC, ABM, ABB*. Lima: Entrelinesas S.R.L.
- Bravo, J. (2007). *Los Costos en Síntesis*. Lima: Horizonte S.A.C.
- Calderon, J. (2009). *Contabilidad de Costos I*. Lima - Perú: JCM Editores.
- Cámaras. (2010). *Rentabilidad Empresarial Propuesta Práctica de análisis y evaluación*. Lima: Cámaras.
- Ccama, V. (2014). *Determinación de los Costos de Extracción Aurífera y la Rentabilidad de la Cooperativa Minera Santiago de Ananea, periodo 2012*. Puno-Perú.
- Chambergó, I. (2012). *Sistemas de Costos, Diseño e Implementación en las Empresas de Servicios Comerciales e Industriales*. Lima: Pacífico Editores S.A.C.
- cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html*. (29 de Diciembre de 2013). Obtenido de *cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html*: <http://www.cicopa.coop/Que-es-una-cooperativa.html>
- Court, E. (2009). *Aplicaciones para finanzas empresariales*. México: Pearson.
- Decreto Legislativo N° 85. *LEY GENERAL DE COOPERATIVAS*. Lima-Perú.
- Díaz, J. (1998). *Costos y Presupuestos*. Lima- Peru: Libros Tecnicos.
- Flores, J. (2000). *Costos y presupuestos*. Lima: Centro de especialización en contabilidad y finanzas E.I.R.L.
- Giraldo, D. (2003). *Contabilidad de Costos y Calidad Total*. Lima- Peru: Horizonte.
- Hermoza Aguirre, M. (2011). *Proyecto de explotación minero - metalúrgica* . Lima: Pacífico.
- Ichocan, S. (2002). *Costos y Presupuestos*. Lima- Peru: Libros Tecnicos.
- Idalgo, J. (2006). *Contabilidad de Costos Teoría Y Casos Prácticos*. Lima: Pacífico.
- Maquera, J. C. (2002). *Tesis- Analisis del costo de produccion a explotacion de cobre y rentabilidad de la empresa Minera y rentabilidad de la empresa The Broken Hill Proprietary Company Limited Tintaya S.A. periodo 1999- 2000*. Puno: UNA- Puno.
- Suyo, L. (2009). *Tesis- Costos y rentabilidad en la explotacion de oro en las empresas mineras semimecanizado Rinconada - San Antonio de Putina, periodo 2004*. Puno: UNA-Puno.
- Torres, D. (2004). *Sistema de Costos Industriales*. Lima: Universo.

**WEBGRAFÍA**

INGEMMET. (29 de 10 de 2017). <http://www.ingemmet.gob.pe>. Obtenido de <http://www.ingemmet.gob.pe>: <http://www.ingemmet.gob.pe>

MINEM, B. (06 de Agosto de 2012). *Ministerio de Energia y Minas*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2012, de Ministerio de Energia y Minas: <http://www.minem.gob.pe/download.php?idTitular=4039>

Rivarola. (21 de Diciembre de 2005). [www.estudiorivarola.pe/ley\\_cooperativas.htm](http://www.estudiorivarola.pe/ley_cooperativas.htm). Obtenido de [www.estudiorivarola.pe/ley\\_cooperativas.htm](http://www.estudiorivarola.pe/ley_cooperativas.htm): [www.estudiorivarola.pe/ley\\_cooperativas.htm](http://www.estudiorivarola.pe/ley_cooperativas.htm)

Texto Unico Ordenado de la Ley General de Cooperat. (2007). *DECRETO SUPREMO N° 074-90-TR*. Lima.

[www.gedesco.es](http://www.gedesco.es). (19 de 03 de 2015). Recuperado el 10 de 10 de 2017, de [www.gedesco.es](http://www.gedesco.es): <https://www.gedesco.es/blog/que-es-una-cooperativa-y-como-funciona/>