



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS

Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



TESIS

---

**“DETERMINACIÓN E IMPUTACIÓN DE LOS COSTOS DE EXTRACCIÓN DE  
PIEDRA DE LA EMPRESA GRUPO SORIA E.I.R.L. – LA CONVENCIÓN  
PERIODO 2018”**

---

PRESENTADO POR:

**Br. Melinda Huisa Manda**

**Br. Reyna Angélica Huamán Ayala**

Para optar al Título Profesional de  
Contador Publico

ASESOR:

**C.P.C.C. Juan José Girón Gutiérrez.**

**CUSCO – PERÚ**

**2019**



## Presentación

Señor Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco.

**Dr. Fortunato Endara Mamani.**

De conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Contabilidad, ponemos a su consideración la tesis intitulada “**DETERMINACIÓN E IMPUTACIÓN DE LOS COSTOS DE EXTRACCIÓN DE PIEDRA DE LA EMPRESA GRUPO SORIA E.I.R.L. – LA CONVENCIÓN, PERIODO 2018**”.

El presente proyecto de investigación se realizó con el propósito de determinar los costos de extracción de la actividad económica primaria que lleva a cabo la planta de trituración de piedra en la empresa Grupo Soria E.I.R.L. para el periodo 2018.

El enfoque del presente trabajo sirve como fuente de investigación a inversionistas y empresarios dedicados al sector de la pequeña minería, en especial a la actividad de plantas de trituración de piedra, como también a los estudiantes de nuestra facultad y quienes estén inmersos en la actividad económica en mención.

Con la sustentación del presente informe final pretendemos optar al grado académico de Contador Público y poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra permanencia en las aulas universitarias.

**Atentamente.**

Melinda Huisa Manda.

Reyna Angélica Huamán Ayala.



## Agradecimiento

Agradezco a mi madre y hermanas que son el pilar más fuerte de mi vida, por sus apoyos incondicionales y por todo el amor y las fuerzas que me dan día a día, y guiándome para alcanzar todas mis metas planteadas.

Gracias a ellos estoy progresando y alcanzando mi meta, anhelos y sueños.

A la universidad Andina del Cusco alma mater, en cuyas aulas fui forjándome en el saber.

A los profesores y asesores por guiarme en la búsqueda del saber y por desarrollar mis competencias formándome como profesional competente.

**Melinda Huisa Manda.**

Agradezco a Dios por darme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

**Reyna Angélica Huamán Ayala.**



## Dedicatoria

Este presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios nuestro creador, por ayudarme a vencer y aprender de cada reto que hubo en mi camino, por guiarme en todo momento y permitirme alcanzar uno de mis sueños más importantes y anhelados en mi vida.

También está dedicado especialmente a mi madre y hermanas quienes son la razón de mí existir, por haberme brindado su apoyo, orientación, cariño y por estar siempre a mi lado en los momentos más difíciles de mi vida, por enseñarme valores tanto éticos como morales.

**Melinda Huisa Manda.**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mi padre, a pesar de no estar conmigo físicamente, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí.

**Reyna Angélica Huamán Ayala.**



## Nombres y Apellidos del Jurado de Tesis y del Asesor

### Dictaminantes:

- ◆ MGT. JESSICA B. CALLER FARFÁN
- ◆ DR. JOSÉ DANIEL PALIZA PÉREZ



### Replicantes:

- ◆ DR. RUBÉN MARIÑO LOAIZA
- ◆ MGT. JOSÉ LUIS GONZALES ZARATE

### Asesor de Tesis:

- ◆ CPCC. JUAN JOSÉ GIRON GUTIERREZ



## Índice

Presentación.....	i
Agradecimiento.....	ii
Dedicatoria .....	iii
Nombres y Apellidos del Jurado de Tesis y del Asesor.....	iv
Índice.....	v
Índice de Tablas .....	x
Índice de Figuras.....	xi
Resumen .....	xii
Abstract .....	xiv
Listado de Abreviaturas .....	xv

### CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema .....	3
1.2.1. Problema general. ....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la Investigación .....	3
1.3.1. Objetivo general. ....	3
1.3.2. Objetivos específicos. ....	3
1.4. Justificación de la Investigación.....	4
1.4.1. Relevancia social. ....	4
1.4.2. Implicancias prácticas.....	4
1.4.3. Valor teórico.....	4
1.4.4. Utilidad metodológica.....	4



1.4.5. Vialidad o factibilidad..... 5

1.5. Delimitación de la Investigación ..... 5

1.5.1. Delimitación temporal. .... 5

1.5.2. Delimitación espacial..... 5

1.5.3. Delimitación conceptual. .... 5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación ..... 6

2.1.1. Antecedente Internacional..... 6

2.1.2. Antecedente Nacional ..... 8

2.1.3. Antecedente Local ..... 9

2.2. Bases Legales ..... 11

2.2.1. Ley N° 21621: Ley de la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada. .... 11

2.2.2. Ley N° 26821: Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (26/06/97)..... 12

2.2.3. Ley N° 29325: Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. 12

2.2.4. Decreto supremo N°040-2014-EM..... 12

2.2.5. NIIF 6: Explotación y evaluación de recursos minerales. .... 13

2.2.6. NIC 16: Propiedades, planta y equipo. .... 14

2.2.7. NIC 36: Desvalorización de activos (depreciación). .... 14

2.3. Bases Teóricas ..... 14

2.3.1. Costos..... 14

2.3.2. Sistema de acumulación de costos..... 15

2.3.3. Costos por procesos. .... 16

2.3.4. Sistemas de costos por procesos..... 17

2.3.5. Costos de extracción. .... 19



2.3.6. Introducción del proceso de extracción ..... 19

2.3.7. Extracción de recursos naturales en el Perú. .... 19

2.3.8. Empresa Grupo Soria E.I.R.L. - La Convención..... 19

2.3.9. Descripción de la empresa Grupo Soria E.I.R.L – La Convención..... 20

2.3.10. Diagnóstico de las actividades extractivas de la empresa..... 22

2.3.11. Proceso de extracción de piedra. .... 23

2.4. Marco Conceptual..... 31

2.5. Formulación de Hipótesis ..... 36

2.5.1. Hipótesis general. .... 36

2.5.2. Hipótesis específicas..... 36

2.6. Variable de Estudio..... 36

2.6.1. Variable..... 36

2.6.2. Conceptualización de variable..... 37

2.6.3. Operacionalización de variables..... 37

CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación..... 38

3.2. Enfoque de Investigación..... 38

3.3. Diseño de la Investigación ..... 38

3.4. Alcance de la Investigación ..... 38

3.5. Población y Muestra de la Investigación ..... 39

3.5.1. Población..... 39

3.5.2. Muestra..... 39

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos..... 39

3.6.1. Técnicas. .... 39





3.6.2. Instrumento(s) ..... 39

3.7. Procesamiento de Datos ..... 39

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Documentos y Registros Utilizados ..... 41

4.2. Entrevistas Levantadas..... 45

4.2.1. Entrevista practicada al Gerente de la Empresa. .... 45

4.3. Identificación, Clasificación, Acumulación y Asignación de Costos en el Proceso  
Extractivo ..... 52

4.4. Asignación de los Costos Incurridos en Cada Fase Extractivo ..... 61

4.4.1. Hoja de cálculo del costo de extracción de piedra..... 65

4.4.2. Estado de costo de producción. .... 66

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Descripción de los Hallazgos más Relevantes y Significativos ..... 68

5.2. Limitaciones del Estudio..... 69

5.2.1. Limitaciones al acceso de la data. .... 69

5.2.2. Limitaciones económicas. .... 69

5.2.3. Limitaciones metodológicas..... 69

5.3. Comparación Crítica con la Literatura Existente ..... 69

CONCLUSIONES ..... 72

RECOMENDACIONES ..... 74

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 75



ANEXOS.....	77
Matriz de Consistencia .....	78
Instrumentos de recolección de datos .....	79
Validación de instrumentos .....	82
Ficha registral – Sunarp.....	83
Evidencias fotográficas .....	85



### Índice de Tablas

Tabla 1 Documentos y registros .....	42
Tabla 2 Explotación de los materiales.....	45
Tabla 3 Recursos Requeridos para la Extracción de los Materiales .....	46
Tabla 4 Recursos Requeridos para la actividad de Trituración de Piedra Chancada.....	48
Tabla 5 Unidad de Medida de Explotación .....	49
Tabla 6 Cuantificación de la Mano de Obra.....	50
Tabla 7 Ocupabilidad de la Mano de Obra.....	51
Tabla 8 Materia prima utilizada en el proceso extractivo .....	53
Tabla 9 Personal para el proceso extractivo .....	54
Tabla 10 Cuadro de asignación de costos de la mano de obra por fase .....	55
Tabla 11 Maquinaria y equipo empleado para el proceso extractivo .....	56
Tabla 12 Equipos menores utilizados en el proceso extractivo .....	57
Tabla 13 Suministros y servicios utilizados en el proceso extractivo.....	58
Tabla 14 Cuadro de asignación de costos indirectos de fabricación (CIF) por fases .....	60
Tabla 15 Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de voladura.....	61
Tabla 16 Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de recojo o carga ....	62
Tabla 17 Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de chancado de material .....	63
Tabla 18 Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de depósito y almacenamiento .....	64
Tabla 19 Calculo de extracción de piedra .....	65
Tabla 20 Calculo del Estado de Costo de Producción .....	66



### Índice de Figuras

Figura 1. Procesos del Sistema de Costos por Procesos ..... 18

Figura 2. Organigrama de la Empresa Grupo Soria E.I.R.L. .... 22

Figura 3. Proceso de Extracción de Piedra..... 24

Figura 4. Proceso de Fase de Voladura ..... 25

Figura 5: Voladura de roca..... 25

Figura 6. Proceso de Fase de Recojo o Carga de Material..... 27

Figura 7. Acopio de Piedra ..... 27

Figura 8. Proceso de Fase de Chancado del Material ..... 29

Figura 9. Chancado de Material..... 29

Figura 10. Proceso de Fase de Depósito y Almacenamiento de Piedra Chancada ..... 30

Figura 11. Selección, Depósito y Almacenamiento de Piedra ..... 30

Figura 12. Etapas y Flujograma de proceso de extracción de piedra..... 31

Figura 13. Extracción de Materiales ..... 46

Figura 14. Recursos Requeridos para la Extracción de Materiales ..... 47

Figura 15. Recursos Requeridos para la Activad de Trituración de Piedra Chancada ..... 48

Figura 16. Unidad de Medida de Extracción..... 49

Figura 17. Cuantificación de la Mano de Obra..... 50

Figura 18. Ocupabilidad de la Mano de Obra ..... 51



## Resumen

Nuestra investigación está referida a identificar y determinar los costos de la actividad extractiva de la gestión de la empresa GRUPO SORIA E.I.R.L. – LA CONVENCION, PERIODO 2018, la cual desarrolla sus actividades económicas en el campo primario de la economía, para ello cuenta con un denuncio de tres canteras en la ciudad de Lima, donde explota piedra y la procesa para obtener piedra chancada, que es el objeto final de su proceso extractivo, siendo un detalle básico la identificación de las fases que lleva a cabo y que recursos y actividades son desarrolladas en la misma, para luego ser cuantificadas en términos de costos. Para este propósito se ha previsto que metodológicamente sea una investigación básica, descriptiva, cuantitativa y no experimental, teniendo como población la organización. (Capítulos I y III)

En lo que respecta a su fundamento teórico, se ha considerado la teoría relativa a los costos y en específico a lo concerniente a las actividades extractivas, así como también en todo lo pertinente a aquellos aspectos de costos y de procesos. Finalmente se ha insertado un conjunto de conceptos en el marco conceptual que van a contribuir a comprender de mejor manera la lectura de la presente investigación y entender a las variables que forman parte de la estructura central de la tesis. (Capitulo II)

El desarrollo de la investigación y la exposición de los resultados de la investigación están sustentados en los instrumentos que se aplicaron, como son entrevistas, análisis de datos, los mismos que poseen una serie de datos que han sido procesados, analizados e interpretados. (Capitulo IV)

Finalmente, los datos alcanzados se someten a discusión con los objetivos alcanzados y la comprobación de las hipótesis, se concluye la presente investigación con la exposición de las conclusiones a las cuales se ha arribado y las sugerencias o recomendación que



pretendidamente se quieren proponer para que la empresa GRUPO SORIA E.I.R.L. – LA CONVENCIÓN los tome en consideración.

**Palabras claves:** Determinación de costos, imputación de costos, costos de extracción, extracción de piedra.

Las Autoras.



## Abstract

Our research is related to identifying and determining the costs of the extractive activity of the management of the company GROUP SORIA E.I.R.L. – THE CONVENTION, which develops economic activities of the primary field of the economy, for it counts on a denunciation of four quarries where it exploits stone and processes it to obtain crushed stone, which is the final object of its extractive process, being a basic detail the identification of the phases it carries out and what resources and activities are developed in it, to be quantified in terms of costs. For this purpose, it has been foreseen that methodologically it is a basic, descriptive, quantitative and non-experimental research, having as its population the organization. (Chapters I and III)

With regard to its theoretical basis, the theory regarding costs has been considered, specifically in relation to extractive activities, as well as everything relevant to those aspects of costs and processes. Finally, a set of concepts has been inserted into the conceptual framework that will help to better understand the reading of this research and understand the variables that are part of the central structure of the thesis. (Chapter II)

The development of the research and the presentation of the results of the research are supported by the instruments that were applied such as surveys, interviews, data analysis, which have a series of data that have been processed, analyzed and interpreted. (Chapter IV)

Finally, the data obtained is subject to discussion with the objectives achieved and the verification of the hypothesis concludes the present investigation with the presentation of the conclusions reached and the suggestions or recommendations that are intended to be proposed so that the company GROUP SORIA E.I.R.L. – THE CONVENTION takes them into consideration.

Keywords: Cost of determination, Cost of imputation, Cost of extraction, Stone extraction

The authors.



### Listado de Abreviaturas

DGAAM:	Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros
E.I.R.L.:	Empresa Individual de Responsabilidad Limitada
IGA:	Instrumentos de Gestión Ambiental
IGV:	Impuesto General a las Venta
M3:	Metros cúbicos
NIC:	Normas Internacionales de Contabilidad
NIIF:	Normas Internacionales de Información Financiera
SENACE:	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles.
SUCAMEC:	Superintendencia nacional de control de servicios de seguridad, armas, municiones y explosivos de uso civil.
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TNT:	(Trinitrotolueno) compuesto químico explosivo





## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema

La economía peruana, por la naturaleza de su ubicación geográfica y la orografía que presentan los andes, la ubica como un país excepcionalmente rico en recursos minerales, como tal son recursos no renovables que están ubicados predominantemente en el eje de los andes. Por tal motivo la economía peruana no es industrializada, y mucho menos que sea agraria y/o pecuaria, por lo que es predominantemente minera.

Sobre este aspecto de la minería y su importancia es que viene a ser la actividad económica que se clasifica y caracteriza como una actividad netamente extractiva, la cual tiene tres vértices bien definidos los que son: 1) Extracción de Recursos Renovables, 2) Extracción de Recursos Energéticos – No Renovables, y 3) Extracción de Recursos Minerales – No Renovables. Por consiguiente, es la actividad minera o actividad económica primaria la que otorga el mayor número de divisas al Estado, ocupabilidad de mano de obra e ingresos tributarios. Otro aspecto a mencionar e incidir es que esta actividad no “produce” sino “explota” vía extracción un recurso mineral de los yacimientos y en ese estado se llega a comercializar, por lo tanto, no existe ningún valor agregado que pueda ser aplicado o considerado en su desarrollo extractivo. Este aspecto es que le confiere la condición de actividad económica primaria.

La minería, en si misma está dispuesta dentro de un ordenamiento jurídico y técnico, que se inicia a partir del “denuncio”, el cual tiene que ver con la licencia de posesión y dominio de las cuadrículas de áreas que el Ministerio de Energía y Minas lo autoriza al



denunciante (persona natural o jurídica) para que ejerza las tareas de prospección, proyección y operaciones pre-operativas y operativas extractivas, enmarcadas dentro de un contexto legal no solo minero, sino también de orden medio ambiental. En el desarrollo del proceso formal y operativo se define la autorización de la explotación minera y también los aspectos financieros y tributarios dentro de los que se definirá la organización de la empresa extractiva.

Es precisamente en la capital del país donde se concentra el mayor crecimiento urbano, esto conlleva a que se destine un mayor presupuesto por parte del estado para satisfacer las necesidades primarias como son la construcción de instituciones, caminos, carreteras, puentes y otros proyectos de infraestructura vial, por tales factores la demanda del sector construcción conlleva al crecimiento de dicho sector, otro aspecto de esta actividad económica es la explotación de yacimientos para la extracción de materiales de construcción, la cual va en respuesta a la demanda de agregados por parte del boom de la construcción, generando así un efecto multiplicador dentro de la economía del país, todo ello, a través del desarrollo económico que se da en la población y la dinamización de nuevas empresas.

Nuestro estudio de investigación toma en consideración a la empresa Grupo Soria E.I.R.L., específicamente a la sucursal ubicada en la Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, Provincia de Lima, cuya obtención se debió al afán de expansión del titular de la empresa, logrando así obtener dicha canteras, siendo esta lugar donde se realiza la extracción, acopio y venta de material agregado para la construcción.

La Empresa Grupo Soria E.I.R.L., tiene años de actividad en el mercado, pese a este no ha llegado a implementar sistemas, procesos y métodos que le permita identificar adecuadamente los costos y gastos de extracción de la piedra chancada; como consecuencia de esta carencia organizacional no le permite determinar los costos de extracción ajustados a



sus propios procesos extractivos de manera real, basando toda su información de explotación sobre “estimaciones o aproximaciones” de los costos que incurre, ello prácticamente no es conveniente ni adecuado para los fines de la organización.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general.**

¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación al proceso extractivo de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

- a) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de Voladura?
- b) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de recojo y carga de material?
- c) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de chancado de material?
- d) ¿Cómo identifican sus costos de extracción e imputación en la fase de depósito o almacenamiento?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Establecer los costos de extracción e imputación al proceso extractivo de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- a) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de Voladura.
- b) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de recojo y carga de material.
- c) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de chancado de material.



- d) Identificar los costos extracción e imputación en la fase de depósito o almacenamiento.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

##### **1.4.1. Relevancia social.**

Dentro del proceso de extracción de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L., no se verifican impactos ambientales significativos, pero hay que considerar que con el paso del tiempo se tendrá un incremento en el impacto ambiental, es por tal motivo que la empresa implementa planes de mitigación para efectos ambientales con visión al futuro con la finalidad de evitar cualquier ocurrencia en perjuicio de las comunidades de su entorno, como lo exige ser empresa con responsabilidad social y con respeto al medio ambiente.

##### **1.4.2. Implicancias prácticas.**

El beneficio directo es contar con procedimientos estandarizados para el cálculo de costo de extracción en la actividad minera para las empresas de pequeña y mediana extracción, de esta manera pueda contar con una metodología ajustada a sus actividades operativas de extracción.

##### **1.4.3. Valor teórico.**

Considerando que la información de los costos es imprescindible para que la dirección de cualquier organización pueda remitirse a su base de costos de extracción, la empresa Grupo Soria E.I.R.L, tendrá un referente para identificar e imputar de manera apropiada los costos y de esta forma saber lo que le cuesta explotar la piedra chancada, generando un modelo referencial de organización de costos.

##### **1.4.4. Utilidad metodológica.**

La investigación servirá para contar con un estándar metodológico para un cálculo adecuado de costos de extracción y una adecuada toma de decisiones.



#### **1.4.5. Vialidad o factibilidad.**

Nuestro trabajo es viable, en vista de que la gerencia de la empresa sujeto del objeto de la investigación nos ha permitido y ofrecido el acceso a toda fuente de información para poder llevar a cabo nuestra investigación, estas facilidades nos han sido confiadas desde el primer momento que explicamos nuestro propósito al gerente propietario de la empresa Grupo Soria E.I.R.L.

### **1.5. Delimitación de la Investigación**

#### **1.5.1. Delimitación temporal.**

La investigación efectuada tomara en cuenta las operaciones extractivas de la planta de extracción y trituración de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. correspondientes al ejercicio 2018.

#### **1.5.2. Delimitación espacial.**

La empresa Grupo Soria E.I.R.L. con domicilio fiscal en la ciudad de Quillabamba, Provincia de la Convención, Departamento del Cusco, con una sucursal de extracción ubicada en la Av. Gran Chimú s/n, Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, Provincia de Lima.

#### **1.5.3. Delimitación conceptual.**

El grupo Soria es una empresa jurídicamente constituida mediante la modalidad de Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L), persona jurídica de derecho privado, constituida por voluntad unipersonal, con patrimonio propio distinto al de su Titular, que se constituye para el desarrollo exclusivo de actividades económicas de Pequeña Empresa, al amparo del Decreto Ley N° 21621.



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Efectuada la revisión bibliográfica hemos recopilado y tomado como referencia las siguientes investigaciones.

#### 2.1.1. Antecedente Internacional.

**Título:** “Diseño de un Sistema de Costos para una Empresa Dedicada a la Extracción y Comercialización de Triturados Pétreos”.

**Autor:** Strasorier, María Agustina

**Para optar al título profesional de:** Contador Público.

**Lugar:** Córdoba – 2012.

**El Objetivo General de la Tesis es:** Elaborar un Sistema de Costos para una empresa cuya actividad principal es la extracción, producción y comercialización de triturados pétreos, el cual podrá comenzar a ser implementado a partir del año 2012. Esto permitirá disponer de información más precisa y completa, colaborando así con la toma de decisiones en todos los niveles jerárquicos, además de solucionar falencias en la organización de la empresa en cuestión.

**Objetivos Específicos:** Identificar cualitativa y cuantitativamente los costos en que incurre la empresa.

- Demostrar la importancia de contar con información pertinente y actualizada referida a los costos, al momento de tomar decisiones.



- Demostrar cómo se pueden mejorar los procesos productivos a partir del dominio de los costos.
- Reflejar claramente en la información contable de la empresa la totalidad de los costos soportados, de forma tal que los decisores puedan identificarlos fácilmente.

**Conclusiones:**

- Vinculado con el tema central del presente trabajo, se podrá disponer ahora de datos completos y correctos referidos a los costos unitarios de los productos elaborados, así como los valores resultantes de su agrupación por actividad y por proceso.
- Respecto de los procesos, esto contribuirá a facilitar las tareas de control y supervisión, colaborando con el cumplimiento más estricto de sus etapas y con el análisis de los resultados obtenidos. Se conocerá con mayor precisión el impacto de futuros proyectos y de posibles modificaciones a los procedimientos existentes, sobre los costos de un período, así como también las consecuencias de la comisión de errores y/o de gastos innecesarios o incorrectos.
- Contablemente se llevarán a cabo registraciones con menos márgenes para la aparición de errores, ya que se propuso automatizar determinados aspectos que se continuaban ejecutando manualmente y realizar incorporaciones que resultarán de gran utilidad. Se logrará también una mejor representación y visualización de los conceptos de costos y se dispondrá de datos relacionados en cualquier momento que se desee.
- Además, las modificaciones y agregados al actual sistema informático contribuirán con los controles en áreas administrativas principalmente y proporcionarán fluidez a los procesos implicados. 5. Todo lo comentado conduce a



que cada decisión que se tome en el futuro se efectúe sobre bases sólidas, con fundamentaciones técnicas y con sentido práctico, con menos probabilidades de sufrir pérdidas y con conocimiento de las implicancias que cada medida adoptada genere.

### 2.1.2. Antecedente Nacional

#### **Antecedente N° 01**

**Título:** “Diseño de la Estructura de Costos en la Producción de Agregados de la Cantera no Metálica la Tuna Blanca - Santa Cruz, Cajamarca 2019”

**Autor:** Maicol Chalán & Yaneth Monteza.

**Para optar al título profesional de:** Ingeniero de Minas.

**Lugar:** CAJAMARCA - PERÚ “Universidad Privada del Norte - año 2015”.

**El objetivo general de la tesis es:** Diseñar la estructura de costos en la producción de agregados de la Cantera No Metálica La Tuna Blanca – Santa Cruz, Cajamarca 2019.

**Teniendo como objetivos específicos:** Plantear el diseño estructural de costos en la producción de agregados de la Cantera No Metálica La Tuna Blanca, Santa Cruz.

- Determinar el periodo de recuperación de la inversión de la Cantera No Metálica La Tuna Blanca, Santa Cruz.

#### **Conclusiones:**

- Se diseñó la estructura de costos de la cantera la tuna blanca, donde detallamos los costos fijos en los que se incluyen las remuneraciones del personal que labora en dicha cantera y se calculó de acuerdo a las dos chancadoras que se utilizan calculando un total mensual para ambas, los costos de administración los que incluye los servicios básicos para que dicha empresa funcione con normalidad, el derecho de vigencia de la concesión minera que es pagado cada





año, herramientas y equipos de protección personal, depreciación del inmueble, maquinaria y equipo asignándoles una tasa de depreciación; y respecto a los costos variables esta la energía eléctrica en la cual se sacó un promedio mensual, el costo del petróleo por chancadora y el respectivo mantenimiento de la maquinaria.

- Se calculó el costo de producción de forma horaria, mensual y anual en cada chancadora, esto permite calcular el costo de producción por 1 m<sup>3</sup>; siendo los resultados en la Chancadora 17405 de piedra chancada ½” por 20.51 S/ m<sup>3</sup> y confitillo por 61.52 S/ m<sup>3</sup>, y en la Chancadora 17421 de piedra chancada ¾” por 24.61 S/ m<sup>3</sup> y confitillo por 41.01 S/ m<sup>3</sup>
- Se realizó el flujo de caja con los datos de ingresos por ventas vs los egresos por costos fijos y variables, con esta información se determinó el payback que es de 4.005 años, con lo cual se lograra recuperar lo invertido para que dicha cantera sea rentable y siga generando más agregados para obtener una utilidad; además se calculó la inversión inicial que fue de S/ 307,091.00; también se calculó que la cantera posee una vida útil de 85 años, esto puede ir variando en el tiempo porque va a depender mucho de la producción del agregado si disminuye o aumenta.

### 2.1.3. Antecedente Local

**Título:** “Planificación de la capacidad para la optimización de los procesos de producción en la planta agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. - Cusco 2018”.

**Autor:** Luis Beltran Curasi Alvarez

**Para optar al título profesional de:** Maestro en administración de negocios-MBA.

**Lugar:** PERÚ – 2018. “Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo”.



**El objetivo de la tesis es:** Demostrar que la planificación la capacidad optimiza los procesos de producción en la Planta Agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. Cusco 2018.

**Teniendo como objetivos específicos:**

Determinar la planificación de la capacidad para la planeación de requerimiento de materiales en la Planta Agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. Cusco 2018.

Determinar la planificación de la capacidad para el control de actividades de producción en la Planta Agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. Cusco 2018

**Conclusiones:** Con un nivel de confianza del  $95\% = 0.95$ , y al nivel de significancia del  $\alpha: 5\% = 0.05$ , se confirma que, si existe correlación entre las variables planificación de la capacidad y optimización de los procesos de producción, según el estadístico de prueba para un estudio no paramétrico Chi-cuadrado de Pearson, cuyo coeficiente de correlación alcanza el valor de significación asintomática bilateral de  $0,016$ . Como el valor de significación (valor crítico observado)  $0,000 < 0.05$  rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir: La planificación de la capacidad se relaciona significativamente con la optimización de los procesos de producción en la planta de agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. - Cusco 2018. A un nivel de  $95\%$  de confiabilidad.

Con un nivel de confianza del  $95\% = 0.95$ , y al nivel de significancia del  $\alpha: 5\% = 0.05$ , se confirma que, si existe correlación entre la variable planificación de la capacidad y la dimensión planeamiento de requerimiento de materiales, según el estadístico de prueba para un estudio no paramétrico Chi-cuadrado de Pearson, cuyo coeficiente de correlación alcanza el valor de significación asintomática bilateral de  $0,045$ . Como el valor de significación (valor crítico observado)



$0,000 < 0.05$  rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir: El planeamiento de requerimiento de materiales (MRP) se relaciona significativamente con la planificación de la capacidad en la planta de agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. - Cusco 2018. A un nivel de 95% de confiabilidad.

Con un nivel de confianza del  $95\% = 0.95$ , y al nivel de significancia del  $\alpha: 5\% = 0.05$ , se confirma que, si existe correlación entre la variable planificación de la capacidad y la dimensión control de actividades de producción, según el estadístico de prueba para un estudio no paramétrico Chi- cuadrado de Pearson, cuyo coeficiente de correlación alcanza el valor de significación asintomática bilateral de  $0,005$ . Como el valor de significación (valor crítico observado)  $0,000 < 0.05$  rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir: El control de actividades de producción (CAP) se relaciona significativamente con la planificación de la capacidad en la planta de agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. - Cusco 2018. A un nivel de 95% de confiabilidad.

## **2.2.Bases Legales**

### **2.2.1. Ley N° 21621: Ley de la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.**

Determina que la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada es una persona jurídica de derecho privado, constituida por voluntad unipersonal, con patrimonio propio distinto al de su Titular, que se constituye para el desarrollo exclusivo de actividades económicas de Pequeña Empresa, al amparo del Decreto Ley N° 21435.



### **2.2.2. Ley N° 26821: Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (26/06/97).**

Precisa la presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana (Artículo 2do).

### **2.2.3. Ley N° 29325: Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.**

#### **Artículo 1.- Objeto de la Ley**

La presente Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector

#### **Artículo 3.- Finalidad**

El Sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245.

### **2.2.4. Decreto supremo N°040-2014-EM.**

Reglamento de protección y gestión ambiental para las actividades de explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero.

**Artículo 5.- Ministerio de energía y minas**

El Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) es la autoridad ambiental competente, responsable de la gestión ambiental y de la evaluación y aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) en materia minera que resulten de su competencia, de sus modificatorias, así como de expedir las respectivas certificaciones ambientales de los proyectos de exploración, explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero de la mediana y gran minería. Concluida la transferencia de competencias a que hace referencia la Primera Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29968, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) será la Autoridad Ambiental Competente para evaluar y aprobarlos.

**2.2.5. NIIF 6: Explotación y evaluación de recursos minerales.**

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

En particular, la NIIF requiere:

- (a) mejoras limitadas en las prácticas contables existentes para los desembolsos por exploración y evaluación;
- (b) que las entidades que reconozcan activos para exploración y evaluación realicen una comprobación de su deterioro del valor de acuerdo con esta NIIF, y midan cualquier deterioro de acuerdo con la NIC 36 Deterioro del Valor de los Activos;
- (c) revelar información que identifique y explique los importes que en los estados financieros de la entidad surjan de la exploración y evaluación de recursos minerales, y que ayude a los usuarios de esos estados financieros a comprender



el importe, calendario y certidumbre de los flujos de efectivo futuros de los activos para exploración y evaluación que se hayan reconocido.

#### **2.2.6. NIC 16: Propiedades, planta y equipo.**

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable de propiedades, planta y equipo, de forma que los usuarios de los estados financieros puedan conocer la información acerca de la inversión que la entidad tiene en sus propiedades, planta y equipo, así como los cambios que se hayan producido en dicha inversión. Los principales problemas que presenta el reconocimiento contable de propiedades, planta y equipo son la contabilización de los activos, la determinación de su importe en libros y los cargos por depreciación y pérdidas por deterioro que deben reconocerse con relación a los mismos.

#### **2.2.7. NIC 36: Desvalorización de activos (depreciación).**

El objetivo de esta Norma es establecer los procedimientos que una empresa debe aplicar para asegurar que el valor de sus activos no supera el importe que puede recuperar de los mismos.

### **2.3. Bases Teóricas**

#### **2.3.1. Costos.**

Se entiende que costos es la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro (Rojas, 2007).

Según FERGUSON y J. GOULD: define al costo como “un aspecto de la actividad económica, para el empresario individual, esto implica sus obligaciones de hacer pagos en efectivo, para el conjunto de la sociedad, el costo representa los recursos que deben sacrificarse para obtener un bien dado” (Carpio, 2008).



Costos es el valor del sacrificio realizado para adquirir bienes y servicios. Dicho sacrificio, en consecuencia, es motivado con la esperanza de obtener un beneficio económico en el futuro; podría decirse que el costo es la inversión que se ha hecho y que se espera recuperar a través de la venta (Polimeni et al, p. 28).

### **2.3.2. Sistema de acumulación de costos.**

Es la recolección organizada de datos de costos mediante un conjunto de procedimientos o sistemas. La clasificación de costos es la acumulación de todos los costos de producción en varias categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la administración. (Morillo Moreno, 2002), indica “conjunto organizado de criterios y procedimientos para la clasificación, acumulación y asignación de costes a los productos y centros de actividad y responsabilidad, con el propósito de ofrecer información relevante para la toma de decisiones y el control”.

En consecuencia, un sistema de costos es un conjunto de medios que la empresa utilizara para recopilar y sistematizar los datos que se necesitara para generar información gerencial útil para toda la organización.

(Hansen & Mowen, 2010), nos señalan que conocidas las características del proceso de producción de una empresa, es necesario establecer el sistema que deberá utilizar para la generación apropiada de información de costos. Un buen sistema de información de contabilidad de costos es flexible y confiable. Proporciona información para varios propósitos y se puede utilizar para responder a diferentes tipos de preguntas. En general, el sistema se utiliza para satisfacer las necesidades de acumulación, medición y asignaciones de costos.



### 2.3.3. Costos por procesos.

**2.3.3.1. Teorías de los procesos.** Se define la teoría de los procesos, como el conjunto de diferentes fases o etapas sucesivas que tiene una acción o un fenómeno.

#### 2.3.3.2. Clasificación:

##### a) Procesos de Gestión

- Procesos estratégicos de la organización.
- Establecen las bases para el correcto funcionamiento y control de la organización.
- Proveen de información al resto de los procesos para elaborar planes de mejora.

##### b) Procesos operativos

- Transforman los recursos en el producto aportando valor.
- Son la razón de ser de la organización.
- Responsables de lograr los objetivos de la organización.

##### c) Procesos de apoyo

- Proporcionan los recursos al resto de los procesos según las necesidades de éstas.

#### 2.3.3.3. Aplicación:

La gestión basada en los procesos es una herramienta que en su aplicación, debe generar un cambio en la filosofía del trabajo de las organizaciones. La gestión de los procesos implica el control de lo mismo, vale decir que se puedan establecer mecanismos capaces de predecir el resultado de los procesos que se estén llevando a cabo, para asegurar la calidad de lo que se produce.





#### 2.3.4. Sistemas de costos por procesos.

Según Matty F (2013) “son aquellos donde los costos de producción se acumulan en las distintas fases del proceso productivo, durante un lapso de tiempo.

En cada fase se debe elaborar un informe de costos de producción, en el cual se reportan todos los costos incurridos durante un lapso de tiempo; los costos de producción serán traspasados de una fase a otra, junto con las unidades físicas del producto y el costo total de producción se halla al finalizar el proceso productivo – última fase, por efecto acumulativo secuencial.”. El sistema de costos por proceso es aquella que se emplea en industrias cuya producción es continua o ininterrumpida, las cuales su producción se desarrolla por medio de una serie procesos o etapas.

##### a) **Objetivo de un sistema de costos por proceso**

- Los costos se acumulan y se registran por departamentos
- Cada departamento tiene su propio almacén de inventarios
- Los costos unitarios se determinan por cada departamento
- Las unidades terminadas y sus costos respectivos se transfieren al inventario de artículos.

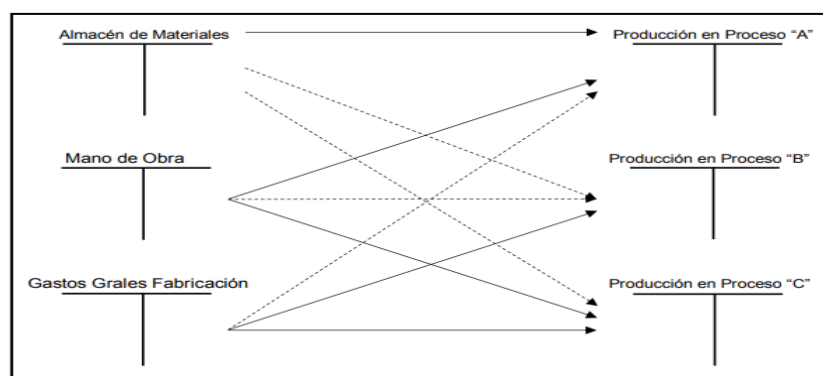
##### b) **Importancia**

- Permite conocer las acumulaciones de costos por departamento.
- Permite calcular los costos unitarios totales.

##### c) **Características del sistema de costos por proceso**

- Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.
- La corriente de producción es continua.
- La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.

- Los costos se registran y acumulan en la cuenta Producción en proceso, direccionándolos hacia cada centro de costos productivo.
- Cada centro de costos productivo tiene su codificación por lo tanto, todos sus costos incurridos se direccionan (cargan) al mismo y se acredita con los costos de las unidades terminadas, transferidas a otro centro de costos productivo o al almacén de artículos terminados.
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso, en términos de unidades totalmente terminadas al concluir un periodo de costos.
- Los costos unitarios se determinan por centro de costos productivo, en cada periodo de costos.
- El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los centros de costo productivos. En el momento que los artículos dejan el último centro de costos productivo del proceso y son enviados al almacén de artículos terminados, podemos conocer el costo unitario total de los artículos terminados.
- Los costos totales y unitarios de cada centro de costos productivo son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción (García Colín, 2008, 114-116).



*Figura 1.* Procesos del Sistema de Costos por Procesos  
Fuente: (García Colín, 2008, 114-116).



### **2.3.5. Costos de extracción.**

Son aquellos que tienen por objeto determinar el costo unitario de explotación o extracción de recursos renovables y no renovables, (solo contabilidad, 2017).

Se utilizan en las industrias extractivas ya sea de riqueza animal, vegetal y mineral. En la industria extractiva no está el concepto de materias primas, porque los productos extraídos, de estas industrias que se llaman básicas suelen ser materias primas de otras industrias secundarias, (Dr. Justo Franco Falcón).

### **2.3.6. Introducción del proceso de extracción**

El método para el proceso de extracción de la materia prima es una cantera se lo determina dependiendo del material en el lugar, es decir, del tipo de roca. Para esto, se debe realizar un estudio previo, en el que planifica la técnica de extracción, ya que ciertas rocas requieren para su explotación de métodos más complejos y costosos que otros.

### **2.3.7. Extracción de recursos naturales en el Perú.**

La extracción de los recursos se refiere a la utilización de recursos naturales sin tener en cuenta los efectos a largo plazo. Contraria a la extracción esta, la sostenibilidad, aquí también se usa los recursos naturales, pero solo en tal cantidad que los recursos puedan generarse (Sánchez Albavera, 2004).

### **2.3.8. Empresa Grupo Soria E.I.R.L. - La Convención.**

La empresa Grupo Soria E.I.R.L. cuyo titular y gerente Carlos Alberto Soria Vizcarra se constituyó en la Ciudad Quillabamba, Provincia la Convención – Cusco, inició sus operaciones en el rubro de servicios de ingeniería y construcción de obras civiles; posteriormente incursionó en la actividad de extracción y trituración de piedra chancada, logrando a lo largo del tiempo una ubicación expectante en el campo de la construcción, sobre la base de una



paciente edificación de relaciones recíprocas, de honestidad de propósitos y de compromiso con los clientes.

### **2.3.9. Descripción de la empresa Grupo Soria E.I.R.L – La Convención.**

#### **Datos de la Empresa.**

**Razón social:** Grupo Soria E.I.R.L.

**Número de Ruc:** 20527756392

**Ubicación de cantera:** Av. Gran Chimú s/n Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, Provincia de Lima.

**Partida N°:** 11011907

**Domicilio fiscal:** Av. Bolognesi N° 355 Quillabamba, distrito de Santa Ana - Provincia La Convención del departamento del Cusco.

- **Reseña Histórica:**

La empresa inicia sus actividades en el año 2006, es una empresa peruana con experiencia en el mercado, se ubica en el distrito de Santa Ana, provincia la Convención.

Además que cuenta con una sucursal de canteras de extracción en la Provincia de Lima en la Comunidad Campesina Viñas de Media Luna, Lurigancho – Chosica.

La actividad principal es la extracción y trituración de piedra, para la posterior comercialización al por mayor y menor en la ciudad de Lima, materia de nuestra presente investigación.

La empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, desde su fundación descansa en factores claves, destacando entre ellos: el diseño estratégico de una empresa de comercialización de materiales de construcción; una gerencia profesional y emprendedora alineada con metas establecidas; la toma de



contratos con responsabilidad integral; la imagen y reputación de seriedad, capacidad y cumplimiento; y finalmente la visión y el compromiso a largo plazo.

La cantera es a cielo abierto con una extensión de 12,000 m<sup>2</sup>, ubicado en Comunidad Campesina Viñas de Media Luna, Lurigancho – Chosica de donde son extraídas las piedras, para lo cual cuenta con las siguientes maquinarias:

01 Planta chancadora (capacidad max. 20,000 m<sup>3</sup>/mes)

01 Cargador frontal,

01 Excavadora,

02 Volquetes,

01 Maquina liviana (camioneta), y otros.

- **Visión**

Ser líderes y protagonistas el sector construcción.

- **Misión**

Somos una empresa que se dedica a la venta de agregados y materiales para la construcción , bajo la aplicación de la filosofía de la gestión de calidad, seguridad y respeto por el medio ambiente, logrando la mejora continua y la plena satisfacción de nuestros clientes en los productos finales entregados.

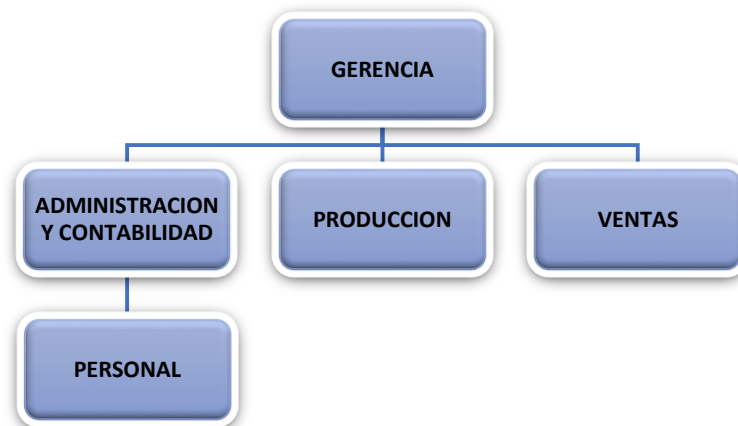
Desarrollar y promover el bienestar de nuestro personal y de sus familias, logrando el trabajo en equipo con la participación e identificación plena de nuestros objetivos empresariales.

- **Objetivo**

A lo largo del tiempo lograr una ubicación expectante en el campo de la construcción sobre la base de una paciente edificación de relaciones

recíprocas, de honestidad de propósitos y de compromiso con nuestros clientes.

Competir en mercados más globalizados, el cual nos exige construir nuestro futuro sobre la base de nuestra habilidad para enfrentar nuevos retos, crear formas de trabajo más eficientes e innovadoras, establecer alianzas estratégicas que permitan una mayor competitividad, aplicando la mejora continua y permanente capacitación de nuestros obreros, técnicos y profesionales y así poder superar las expectativas del mercado.



*Figura 2.* Organigrama de la Empresa Grupo Soria E.I.R.L.

Fuente: Empresa Grupo Soria E.I.R.L.- La Convención.

### **2.3.10. Diagnóstico de las actividades extractivas de la empresa.**

La empresa que es nuestro objeto y sujeto de investigación cuya zona de explotación de piedra se encuentra ubicada en la Av. Gran Chimú s/n Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, Provincia de Lima, en la cual se explotan agregados para la industria de la construcción, las aplicaciones de estos materiales son utilizados tanto para las edificaciones como para obras civiles tales como infraestructuras, carreteras y otras vías de penetración terciarias. Actualmente su mercado está integrado por empresas



constructoras del sector privado y el Estado, como son los diversos gobiernos locales en ciudad de Lima.

Las actividades operativas de extracción de materiales y su procesamiento para convertirla en piedra chancada, se encuentran enmarcadas dentro del espacio de la ladera de cerro ubicada en la Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, sector que cuenta con la licencia del Ministerio de Energía y Minas, entidad que autorizó a los denunciantes de esta comunidad, para cuyo ejercicio legal cuenta con la respectiva licencia de explotación.

La empresa cuenta con un equipamiento básico, la misma que la ubica como una mediana empresa de operaciones extractivas, ésta cuenta con activos fijos básicos que están referidos a una chancadora, una retroexcavadora, un cargador frontal, dos volquetes, así como una camioneta pick up, adicionalmente tiene equipos menores y mobiliario para el apoyo administrativo. Todos estos bienes están a nombre de la empresa y se encuentran revelados en su contabilidad financiera y son pasibles de depreciación anual.

#### **2.3.11. Proceso de extracción de piedra.**

El desarrollo de las actividades extractivas de piedra de la cantera y su procesamiento para obtener piedra chancada por parte de esta empresa, la hemos establecido y determinado a través de la técnica de la observación, la que practicamos durante varios días en la misma cantera, el mismo que se lleva a cabo en varias fases las cuales se sintetizan como sigue:

- Fase de voladura
- Fase de recojo y carga de material
- Fase de chancado del material
- Fase de depósito o almacenamiento

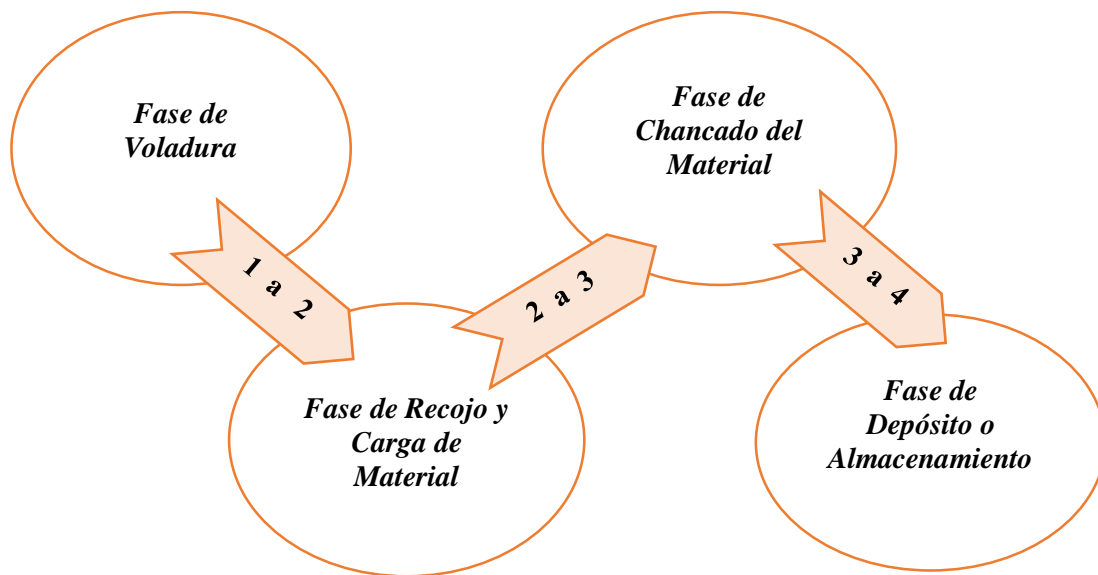


Figura 3. Proceso de Extracción de Piedra  
Fuente: Elaboración propia.

#### **A. Fase de voladura.-**

En esta fase se ha observado que el ingeniero de planta es quien dispone que parte de la ladera del cerro sea la que será dinamitada, este aspecto es muy técnico pues se debe calcular con precisión la carga de explosivo TNT, el lugar donde se coloca la carga y la expectativa del material que se espera obtener. Un aspecto importante que se nos mencionó de manera enfática es que se selecciona y cubica el sitio de la ladera para ser dinamitada, esto se hace para evitar derrumbes no controlados lo que resultaría más costoso para las operaciones extractivas.

Esta primera fase a su vez se descompone en tres sub fases las mismas que son: 1) Cálculos de materiales, 2) Preparación de la carga, y 3) Voladura.

**1) La sub fase de cálculos de materiales.-** Esta se refiere a que el ingeniero realiza los cálculos de la cantidad de material que se desea obtener, además seleccionara el lugar de la ladera del cerro de cuál va a extraer y en qué tiempo se llevara a cabo.



- 2) **La sub fase de preparación de la carga.-** Esta se refiere a que el ingeniero realiza los cálculos de la cantidad de TNT que se debe preparar, las medidas de seguridad, el barrenamiento de la roca (cuando es necesario) de la parte de la ladera del cerro y el registro de la carga para su reporte posterior a la SUCAMEC.
- 3) **La sub fase de voladura.-** Esta se refiere a que se inicia con el protocolo de seguridad de voladura, se advierte y se toca la sirena, hasta la activación de la carga, luego se procede a realizar una verificación y evaluación del resultado.



*Figura 4.* Proceso de Fase de Voladura  
Fuente: Elaboración Propia



*Figura 5:* Voladura de roca  
Fuente: Empresa Grupo Soria E.I.R.L.

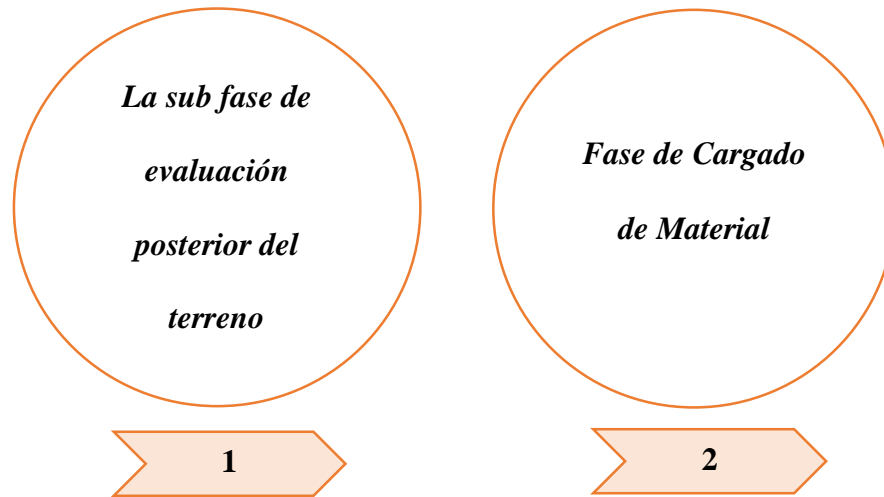
**B. Fase de recojo y carga de material.-**

En esta fase el ingeniero y el capataz determinan el volumen en metros cúbicos que la carga ha producido, inmediatamente se evalúa el estado de seguridad en que se halla la cantera y principalmente la ladera, luego se autoriza el ingreso de la excavadora que procede a acopiar por montículos la piedra y posteriormente el cargador frontal traslada el material a la chancadora para generar la piedra chancada que es el “producto final”, lo que técnicamente es materia prima. El granulado de la piedra chancada varía de acuerdo a la demanda del mercado.

Esta segunda fase a su vez se descompone en dos sub fases las mismas que son: 1) Evaluación posterior del terreno, y 2) Cargado de material.

**1) La sub fase de evaluación posterior del terreno.-** Esta se refiere a que el ingeniero conjuntamente con el capataz realizan una evaluación del estado en que se encuentra el área de la detonación, la estabilidad de la ladera y la determinación de las condiciones “máximas” de seguridad para que ingrese el maquinista operador de la excavadora a realizar los trabajos de acopio de piedra en montículos y posteriormente continuar con la siguiente sub fase.

**2) La sub fase de cargado de material.-** Esta se refiere a que una vez que la excavadora culmine con el trabajo, ingresa a operar la maquinaria cargador frontal el cual procede a remover el material trasladando a la zona donde se ubica la chancadora de piedra.



*Figura 6.* Proceso de Fase de Recojo o Carga de Material  
Fuente: Elaboración Propia



*Figura 7.* Acopio de Piedra  
Fuente: Empresa Grupo Soria E.I.R.L.

### **C. Fase de chancado del material.-**

En esta fase se ha observado que el operador del cargador frontal procede a remover los materiales de la cantera hacia la chancadora de piedra, el operador de ésta prepara el grado de la trituración en pulgadas, la cual se realiza sobre la base de la orden directa del ingeniero y que por lo general es para atender pedidos o en su defecto para tener en stock el material en la planta.

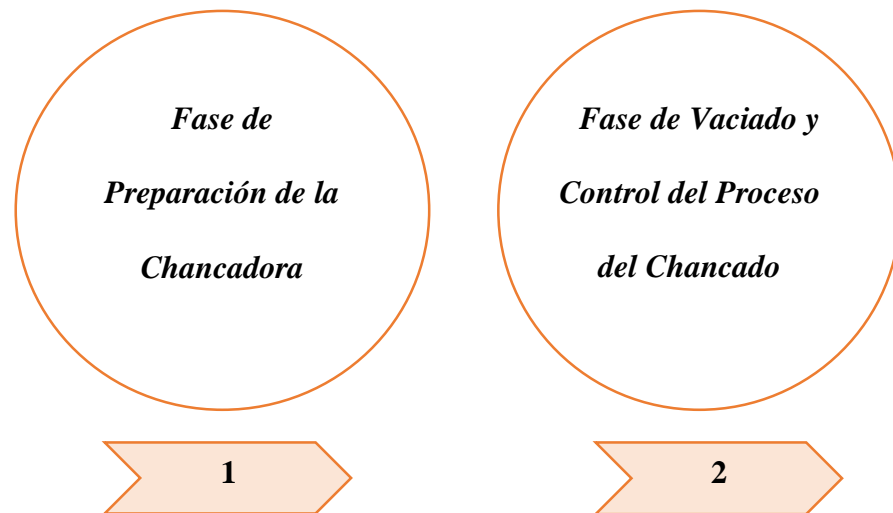


Esta tercera fase a su vez se descompone en dos sub fases las mismas que son: 1) Preparación de la chancadora, 2) Vaciado y control del proceso del chancado.

**1) La sub fase de preparación de la chancadora.-** Esta se refiere a que el trabajador responsable de operar la chancadora de piedra prepara la máquina y la gradúa en el nivel de pulgadas que se requiere para que el material sea procesado y se obtenga la piedra chancada en el grado deseado.

**2) La sub fase de vaciado y control del proceso de chancado.-** Esta se refiere a que el operador de la chancadora de piedra verifica con regular frecuencia durante el proceso de trituración, la cantidad del vaciado del material que el operador del cargador frontal traslada, para tal efecto el proceso de trituración se realiza el siguiente procedimiento:

- **Trituradora primaria:** consiste en reducir el tamaño de la roca después de haber sido extraído en la voladura, con el fin de obtener un tamaño de grano de 4" a 6" que permita que su transporte en fajas transportadoras a la fase siguiente.
- **Trituradora secundaria:** seguidamente pasa por este segundo proceso para triturar la piedra del anterior proceso y convertirlos en dimensiones menores a  $\frac{1}{2}$ " y  $\frac{3}{4}$ ", esto en forma graduable según la medida requerida de producción, posteriormente pasan por las fajas transportadoras y poder clasificarlas por pisos dimensiones de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ ", confitillo u otras medidas requeridas, para finalmente mediante unas mangas se desembocan el producto final los cuales son acopiados según su clasificación, y los que no cumplan con los requerimientos exigidos serán enviados nuevamente a la trituradora para volver a pasar por el mismo proceso.



*Figura 8.* Proceso de Fase de Chancado del Material  
Fuente: Elaboración Propia



*Figura 9.* Chancado de Material  
Fuente: Empresa Grupo Soria E.I.R.L.

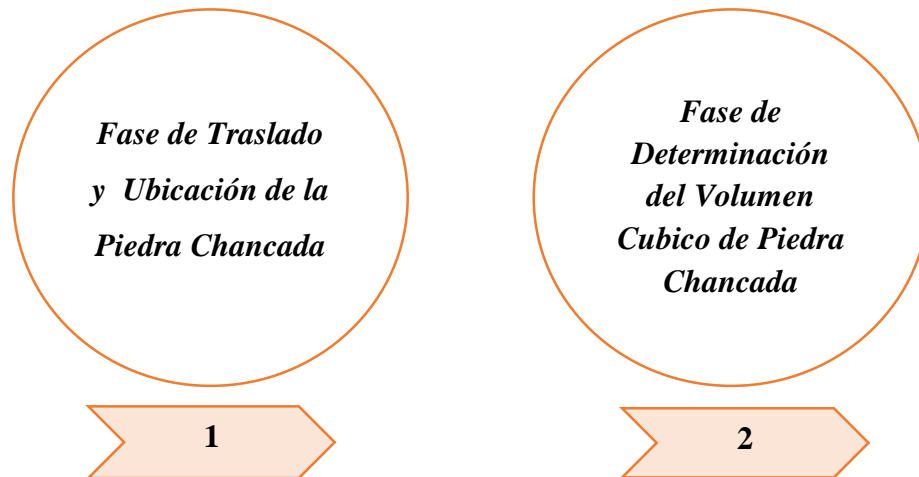
#### **D. Fase de depósito o almacenamiento de piedra chancada.-**

El material procesado pasa a la última fase, almacenamiento o depósito, para la posterior comercialización.

Esta tercera fase a su vez se descompone en dos sub fases las mismas que son: 1) Traslado y ubicación de la piedra chancada, y 2) Determinación del volumen cubico de piedra chancada.



- 1) **La sub fase de traslado y ubicación de la piedra chancada.**- En esta sub fase el material pasa a su almacenamiento o depósito acopiados por las maquinarias cargador frontal y volquete, la cual ocurre dentro del área de la cantera y próxima a la carretera para facilitar su carga de acuerdo a las medidas requeridas que son dimensiones de  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " , confitillo, u otras medidas requeridas.
- 2) **La sub fase de determinación del volumen cubico de piedra chancada.**- El material chancado es seleccionado, acopiado y calculado en la unidad de metros cúbicos de acuerdo a las medidas requeridas por el área de ventas para su posterior comercialización.



*Figura 10.* Proceso de Fase de Depósito y Almacenamiento de Piedra Chancada  
Fuente: Elaboración Propia



*Figura 11.* Selección, Depósito y Almacenamiento de Piedra  
Fuente: Empresa Grupo Soria E.I.R.L.

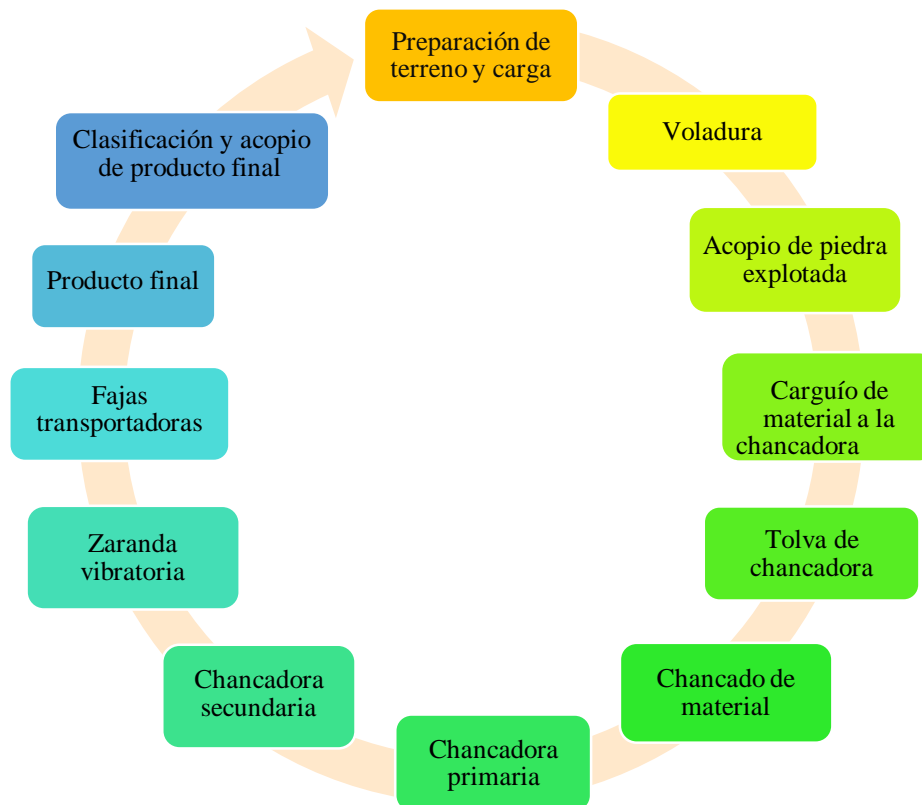


Figura 12. Etapas y Flujograma de proceso de extracción de piedra  
Fuente: Elaboración Propia.

## 2.4. Marco Conceptual

- 1. Acumulación de costos:** Recolección en forma organizada de datos de costos en un sistema de contabilidad (Wald, 2010).
- 2. Agregado:** Son componentes derivados de la trituración natural o artificial de diversas piedras, y pueden tener tamaños que van desde partículas casi invisibles hasta pedazos de piedra. Junto con el agua y el cemento, conforman el trío de ingredientes necesarios para la fabricación de concreto. En su mayoría estos son extraídos de canteras donde pasan por un proceso de selección y separación, el cual lo derivan en sus diversos tamaños y usos.
- 3. Arena:** La arena es el agregado fino, proviene mayormente de la desintegración de las rocas por medio natural y también se puede obtener de manera artificial.



- 4. Asignación de costos:** Término genérico que abarca tanto el seguimiento de los costos acumulados hasta su objeto de costos; y la asignación de costos de los costos acumulados hacia un objeto de costos (UNNE, Facultad de Ciencias Económicas, 2009).
- 5. Cantera:** Se entiende por cantera el lugar de explotación a cielo abierto para extraer de las rocas o minerales no disgregados para su utilización como materiales de construcción. En la zona en estudio se tiene dos tipos de cantera en explotación, las de formación fluvial y las de cantera de peña.
- 6. Capacidad instalada:** Volumen de producción posible de alcanzar en una combinación de los factores fijos de producción en un cierto tiempo, en realidad es una medida de la potencialidad de una organización para cumplir su objetivo.
- 7. Capacidad ociosa:** Aquella capacidad instalada de producción de una empresa que no se utiliza o que se subutiliza.
- 8. Carga máxima:** Peso de la carga transportada por un vehículo. Este término no incluye el peso del propio vehículo (Revoluciones Industriales, 2012).
- 9. Cargador frontal:** El cargador frontal también denominada cargadora, o pala cargadora, pala cargadora frontal, es un equipo tractor, montado en orugas o en ruedas, que tiene una cuchara de gran tamaño en su extremo frontal; los cargadores son equipos de carga, acarreo y eventualmente excavación en el caso de acarreo solo se recomienda realizarlo en distancias cortas (Costes, 1975).
- 10. Confitillo:** Es un agregado que se obtiene por trituración artificial de rocas o gravas.
- 11. Costo de adquisición:** La contraprestación pagada por el bien adquirido, incrementada en las mejoras incorporadas con carácter permanente y los gastos incurridos con motivo de su carácter permanente y los gastos incurridos con motivo de su compra





tales como : fletes seguros ,gastos de despacho, derechos aduaneros, montaje, gastos de adquisición, gastos notariales (Universidad Garcilaso de la Vega, 2001).

- 12. Costo de extracción:** Se utilizan en las industrias extractivas ya sea de riqueza animal, vegetal y mineral. En la industria extractiva no está el concepto de materias primas, porque los productos extraídos, de estas industrias que se llaman básicas suelen ser materias primas de otras industrias secundarias (Dr. Justo Franco Falcón).
- 13. Costos de posesión:** Son aquellos Costos fijos de tener una máquina o un motor durante todo su ciclo de vida útil; estos costos están relacionados con costos iniciales, financiación, impuestos, etc.
- 14. Costo de trituración:** Son todos los desembolsos o erogaciones efectuadas en el proceso de trituración de la piedra chancada.
- 15. Chancadora o trituradora:** Es una máquina que procesa un material (piedra), de forma que produce dicho material con trozos de un tamaño menor al tamaño original, es un dispositivo diseñado para disminuir el tamaño de los objetos mediante el uso de la fuerza, para romper y reducir el objeto en una serie de piezas de volumen más pequeñas o compactas.
- 16. Depreciación:** La máquina al trabajar se desgasta y por consiguiente se devalúa, tanto así que aun no trabajando la maquinaria se devalúa; para cubrir esta devaluación progresiva, está la depreciación (anual, mensual diaria u horaria), que deberá ser obtenida del mismo resultado económico que esa maquinaria consigue con su trabajo, cuya acumulación hasta el final de la vida útil de la misma, deberá proporcionar fondos para adquirir otra, llegado ese día final. Depreciación consiste en reconocer que con el paso del tiempo y el uso que se les da a ciertos activos, estos van perdiendo o disminuyendo su valor (Ing. Carhuavilca, 2010).



- 17. Determinación de costos:** es la acción administrativa que precisa tanto a los recursos empleados con el fin de incorporar los recursos empleados en la explotación de piedra, así también designándolos ciertamente y valorizándolos en términos monetarios.
- 18. Excavadora:** Máquina empleada para el movimiento de tierras y otros materiales. Una excavadora es un vehículo autopropulsado, es decir, capaz de desplazarse de un lugar a otro, su posición de trabajo permanece invariable, a veces mediante su fijación al terreno. Una excavadora está constituida por una o más cucharas, una estructura adecuada que imprime a éstas la fuerza necesaria y un bastidor móvil sobre carriles.
- 19. Extracción de piedra:** La extracción es la actividad que permite obtener minerales (piedra) de cantera para luego explotarlos.
- 20. Explosivos:** Correspondiente al trinitrotolueno, sustancia explosiva de gran potencia con compuestos químicos.
- 21. Gravas:** Son aquellas piedras que por efecto natural han perdido sus aspereza o ángulos, piedras redondeadas pulidas por efecto natural en ríos y canteras.
- 22. Horas hombre:** Horas-hombre es una unidad convencional para cuantificar las horas de presencia o intervención de personas en un proceso o actividad. Así decimos que, si dos trabajadores tardan 3 horas en realizar un trabajo, entonces este trabajo tuvo un consumo de 6 horas-hombre (obtenido de multiplicar 3 horas x 2 personas (Morales, 2013)).
- 23. Horas máquina:** Es el tiempo acumulado que permanece en funcionamiento una máquina.
- 24. Imputación de costos:** Es el proceso a través del cual los costos incurridos son asignados a sus centros de costos de manera precisas, identificándose cada elemento del costo y generándose una base de datos útil para la toma de decisiones, Sánchez (2002).



- 25. Mantenimiento y reparaciones:** En este rubro se debe de considerar el costo que significa mantener en buen estado de conservación y utilización inmediata la maquinaria, lo que requiere mano de obra de mantenimiento, repuestos y mano de obra de reparaciones, este gasto puede tener una gran variación por las condiciones particular es de cada equipo y de cada obra.
- 26. Máquina seca:** Trabajo de la maquinaria pesada sin considerar combustible al momento de establecer su tarifa por hora máquina.
- 25. Máquina servida:** Trabajo de la máquina pesada incluido combustible al momento de establecer su tarifa.
- 27. Metros cúbicos:** ( $m^3$ ) Es la unidad de volumen del Sistema Internacional de Unidades. Representa el volumen ocupado por un cubo de un metro de lado arista, (equivalente a 100cm).
- 28. Piedras:** Es una sustancia mineral dura y sólida, son aquellas más grandes que las gravas, que dependiendo de su tamaño son usadas o molidas para obtener gravilla artificial.
- 29. Piedra chancada o triturada:** Es el agregado grueso obtenido por trituración artificial de rocas o piedras, para obtenerlas según medida requerida.
- 30. Piedra de  $\frac{1}{2}$ " ,  $\frac{3}{4}$ " :** Son medidas de los agregados de construcción más utilizados para la cimentación, sobrecimiento, columnas, viga o losa.
- 31. TNT:** El trinitrotolueno es un compuesto químico explosivo, se prepara de la nitración del tolueno.
- 32. Trituración:** Es el nombre de los diferentes métodos de procesamiento de materiales, la trituración implica sólo una transformación física de la materia sin alterar su naturaleza, es de suma importancia en diversos procesos.



- 33. Voladura:** Acción de fracturar o fragmentar la roca, el suelo duro, el hormigón o de desprender algún elemento metálico, mediante el empleo de explosivos. Las mismas se realizan para lograr un objetivo predeterminado, pueden ser controladas, o no, puede ser a cielo abierto, en galerías, túneles o debajo del agua.
- 34. Volquete:** Maquinaria usado en las obras de explanación, derribos, etc., formado por un cajón que se puede vaciar girando sobre el eje cuando se quita un pasador que lo sujeta a las varas.

## 2.5. Formulación de Hipótesis

### 2.5.1. Hipótesis general.

Establecer los costos de extracción de piedra permitirá que se imputen apropiadamente al proceso extractivo que realiza la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018.

### 2.5.2. Hipótesis específicas.

- a) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en la fase de voladura.
- b) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en la fase recojo y carga de material.
- c) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en fase de chancado de material.
- d) Identificar los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente fase de depósito o almacenamiento.

## 2.6.Variable de Estudio

### 2.6.1. Variable

Costos de Extracción



**2.6.2. Conceptualización de variable**

- **Costos de extracción:** Son desembolsos o erogaciones causados por el proceso de explotación de un yacimiento minero, para posteriormente ser recuperado al ser vendido el recurso natural (Juan de Dios Roa Roa, Fundamentos de Costos y Finanzas).

**2.6.3. Operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
<b>Costos de Extracción</b>	Son desembolsos o erogaciones causados por el proceso de explotación de un yacimiento minero, para posteriormente ser recuperado al ser vendido el recurso natural (Juan de Dios Roa Roa).	Consiste en la determinación del costo de extracción y trituración en la planta chancadora de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L.	Fase de voladura	Materiales Insumos suministros Maquinaria y equipos. Servicios Mano de obra. CIF
			Fase de Recojo y Carga de Material	
			Fase de Chancado del Material	
			Fase de Depósito o Almacenamiento	



## CAPÍTULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación es básica, dado que tiene como objetivo principal resolver un problema determinado, en esta investigación se pretende resolver la determinación los costos de extracción y trituración de piedra en la empresa Grupo Soria E.I.R.L.

### 3.2. Enfoque de Investigación

El estudio de investigación tiene un enfoque Cuantitativo, ya que se utilizó la recolección y análisis de datos en la determinación del costo de extracción de la planta chancadora de piedra, para lo cual se utilizaron instrumentos que tienen cálculo numérico como resultado del documental con la finalidad de probar las hipótesis establecidas.

### 3.3. Diseño de la Investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo No experimental, ya que no manipula en forma directa las variables, permitiéndonos observar el fenómeno tal y como se encuentra en su contexto natural (Hernández, Baptista & Fernández – 2015).

### 3.4. Alcance de la Investigación

La investigación tiene un alcance descriptivo, según Tamayo (1999), afirma que el propósito de este tipo de investigación radica en buscar información empírica sobre los problemas a fin de plantear alternativas de solución.



### **3.5. Población y Muestra de la Investigación**

#### **3.5.1. Población.**

La población de la presente investigación es la documentación y registros internos de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, para establecer la información de los costos incurridos, así como también la entrevista realizada al Gerente de la empresa Grupo Soria E.I.R.L.

#### **3.5.2. Muestra.**

La investigación tiene un muestreo no probabilístico, puesto que está constituido por la empresa Grupo Soria E.I.R.L., para lo cual se toma en cuenta la documentación y al Gerente de la empresa.  $P = M$

### **3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

#### **3.6.1. Técnicas.**

Para el presente estudio se utilizarán las siguientes técnicas:

- a. Análisis documental
- b. La observación
- c. entrevista

#### **3.6.2. Instrumento(s).**

Se utilizarán los siguientes instrumentos:

- a. Fichas de análisis documental
- b. Ficha de observación
- c. Entrevista

### **3.7. Procesamiento de Datos**

Los datos recogidos durante el trabajo de campo, fueron procesados y analizados con la ayuda del programa Excel. Para la operacionalización de la información obtenida se



realizó la aplicación de fórmulas matemáticas respecto al tratamiento de los costos, para finalmente realizar una contrastación de hipótesis.

- a. Ordenamiento de la información
- b. Cuadros estadísticos
- c. Gráficos
- d. Hojas de cálculo.





## CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Documentos y Registros Utilizados

Hemos podido observar que durante la entrevista sostenida al Gerente General de la Empresa GRUPO SORIA E.I.R.L., tiene una organización operativa, la cual esta evidenciada y acreditada en las funciones que se llevan a cabo por parte del personal de planta, luego la organización de la parte financiera se acredita en que la empresa tiene contabilidad completa de orden financiero, cuyo propósito principal y fundamental se orienta más por la necesidad de tener los “papeles en orden”, para atender las exigencias administrativas tanto de la SUNAT, Ministerio de Energía y Minas, así como del Ministerio del Ambiente. De otro lado, en la parte documental, se encuentra organizado con diversos formatos propios, los cuales son para reconocer y autorizar las órdenes de extracción de la cantera de piedra, ubicándose en la parte operativa. Sin embargo, el aspecto más importante que se obtuvo de estas dos entrevistas, las que se mostraran más adelante, es en lo referente a que esta empresa “no tiene contabilidad de costos”, este aspecto es el que sostiene nuestra hipótesis, y define la necesidad de identificar y asociar los costos de operación hacia una expresión monetaria que se ubica dentro del campo de la técnica de los costos.

En ese sentido, hemos observado, analizado, evaluado y tomado información con respecto del cometido, propósito y finalidad de los documentos y registros que existen en



la empresa y que se encuentran en plena vigencia dentro del alcance de nuestra investigación, los cuales se refieren los siguientes:

Tabla 1  
*Documentos y registros*

<b>Tipo de Documentos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Área</b>
<b>Documentos</b>	Contrato de suministro de Materiales Hoja de Cotizaciones Orden de Explotación de Piedra Recibo de Caja Boleta de Venta Factura Vale de Caja	Comercialización Comercialización Planta Caja Caja Caja Caja
<b>Registros</b>	Registro de Ventas Registro de Compras Libro Diario de Caja Libro Diario General Libro de Inventarios y Balances	Contabilidad Contabilidad Contabilidad Contabilidad Contabilidad
<b>Otros</b>	Cuaderno de Producción de Piedra Chancada. Cuaderno de uso de cargas de TNT	Planta Planta

Fuente: Elaboración Propia





RUC N° 20527756392



## GRUPO SORIA E.I.R.L.

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA  
31 de diciembre de 2018  
Expresado en Nuevos Soles

ACTIVOS	Notas	31/12/2018	PASIVO Y PATRIMONIO	Notas	31/12/2018
<b>Activos Corriente</b>		<b>2,381,653.00</b>	<b>Pasivos Corrientes</b>		<b>440,222.00</b>
Eléctrico y Equivalentes de efectivo		296,319.00	Otros Pasivos Financieros		-
Cuentas Por Cobrar Comerciales		88,624.00	Cuentas por Pagos Comerciales		379,636.00
Otras Cuentas por Cobrar		-	Otras Cuentas por Pagar		60,586.00
Inventarios		422,625.00	Provision por Beneficios a los Empleados		-
Gastos Pagados Por Anticipados		1,574,085.00	Deuda a Corto Plazo		-
<b>Activos No Corriente</b>		<b>5,651,492.00</b>	<b>Pasivos No Corrientes</b>		<b>5,331,476.00</b>
Propiedad Planta y Equipo		5,835,260.00	Otros Pasivos Financieros		5,331,476.00
Depreciación y Amortización Acumulada		183,768.00	<b>PATRIMONIO</b>		<b>2,261,447.00</b>
Otros Activos no Financieros		-	Capital Social		1,214,963.00
			Otros Reservas de Capital		-
			Resultados Acumulados		917,244.00
			Resultado del Ejercicio		129,240.00
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>8,033,145.00</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b>8,033,145.00</b>

GRUPSOR  
Carlos Alberto Soria Vizcarra  
GERENTE GENERAL  
RUC: 20527756392 - CUI: 41518017

Mario Canihua Mamani  
CONTADOR PUBLICO COLEGIADO  
MAT. 2610

RUC N° 20527756392



## GRUPO SORIA E.I.R.L.

ESTADO DE RESULTADOS

31 de diciembre de 2018  
Expresado en Nuevos Soles

<b>Ingresos netos de actividades ordinarias</b>	<b>2,936,582.00</b>
A terceros	-
Costo de Ventas	1,583,525.00
Costo de Servicios	-
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>1,353,057.00</b>
Gastos de Venta y Distribucion	837,545.00
Gastos de Administrativos	329,210.00
Otros Ingresos	-
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>186,302.00</b>
Gastos Financieros	77,091.00
Otros Gastos	-
Ingresos Financieros	20,029.00
Ingresos Diversos	-
Ingresos Excepcionales	-
Gastos Excepcionales	-
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>129,240.00</b>
Impuesto a la Renta	-
<b>Utilidad Neta</b>	<b>129,240.00</b>

GRUPSOR  
Carlos Alberto Soria Vizcarra  
GERENTE GENERAL  
RUC: 20527756392 - DNI: 41518017

Mario Canihua Mamani  
CONTADOR PUBLICO COLEGIADO  
MAT. 2610

De lo anteriormente descrito, se ha establecido y determinado que los documentos que se originan en la parte de comercialización son los que motivan la documentación de planta y de caja, este aspecto es un dato importante pues, una parte de la extracción de la piedra para su posterior trituración en la chancadora de piedra es motivado primero por “pedidos directos” de los clientes finales como son empresas dedicadas a la comercialización de piedra y similares. Hemos podido determinar que un 60% de la generación de piedra chancada es extraída y triturada para que la empresa mantenga en “stock”, lo que servirá para atender los pedidos de clientes tanto del sector público como privado. Cuando la empresa trabaja por órdenes y requerimientos, que son generalmente de empresas constructoras, municipalidades que requieren de determinadas especificaciones y volúmenes de materiales, éstas son de poca cuantía, por lo que no son “comerciales” y solo se generan bajo esa premisa.

#### 4.2. Entrevistas Levantadas

Se ha considerado emplear como herramienta las entrevistas para obtener información de primera mano de parte de las personas involucradas en el proceso de la extracción y generación de piedra chancada. Este resultado se expone y desarrolla a continuación:

##### 4.2.1. Entrevista practicada al Gerente de la Empresa.

**Pregunta 01 ¿Señor Gerente, cómo y de dónde se extraen los materiales para la trituración?**

Tabla 2  
*Explotación de los materiales*

Personal	Voladura	Tajo Abierto	Socavón	Otros
Ingeniero	X			X
Capataz	X			
Operador/P. Chancadora	X			
Operador/Excavador a /Cargador F.	X			X
Perforista/Peón	X			X
Operador/Volquete	X			
Peón	X			

Fuente: Elaboración Propia

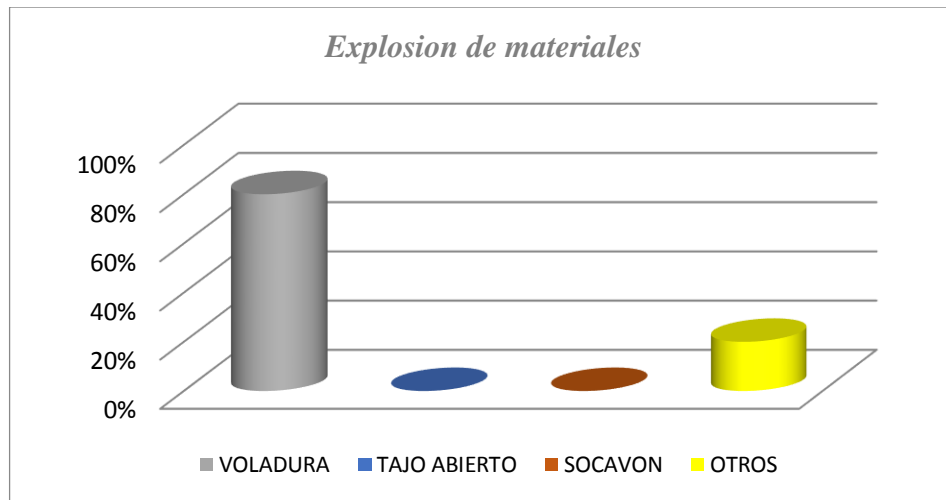


Figura 13. Extracción de Materiales

Fuente: Elaboración Propia.

**Interpretación:**

Un aspecto que nos aclaró el Gerente es que el material se extrae de las 3 canteras ubicadas en la Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica, dichas canteras de piedra están sobre una superficie de 12,000 m<sup>2</sup>, el cual se obtuvo mediante denuncia. Otro aspecto es que el 80% de los trabajadores intervienen en la explotación del material vía voladura, y el 20% “otros” porque también la piedra cae, esto obedece a que se produce deslizamiento o derrumbes de piedra del cerro, por lo cual ya no se requiere de voladura.

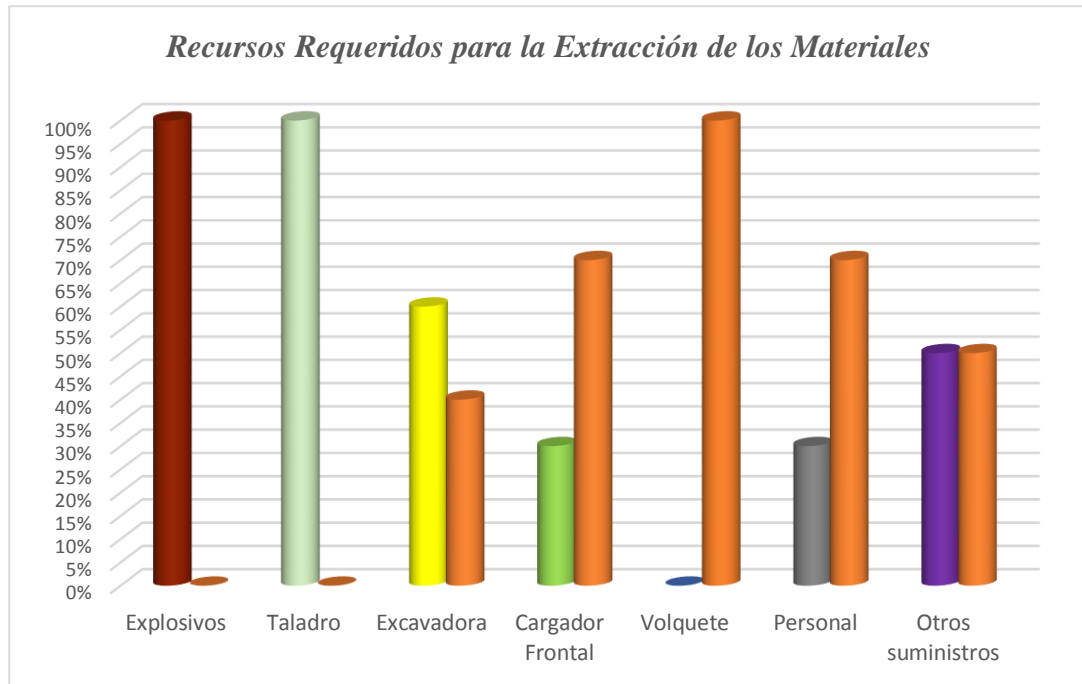
**Pregunta N°02 ¿Señor Gerente, qué recursos se requieren y/o emplean para realizar la actividad de extracción del material?**

Tabla 3

*Recursos Requeridos para la Extracción de los Materiales*

Recursos	Voladura %	Otros (deslizamientos)
Explosivos	100	
Taladro	100	
Excavadora	60	40
Cargador Frontal	30	70
Volquete		100
Personal	30	70
Otros suministros	50	50

Fuente: Elaboración Propia



*Figura 14.* Recursos Requeridos para la Extracción de Materiales

Fuente: Elaboración Propia

### **Interpretación:**

La presente información nos indica que la obtención de la piedra de las 3 canteras se efectúa predominantemente vía “voladura”, cuya significancia para este propósito se requiere de mayor cantidad de materiales y equipos, mientras que en la vía de “otros” que se refiere a deslizamientos naturales, observamos que el recurso de mayor utilización es el cargador frontal, volquete y personal; esto porque es de conocimiento que después de cada voladura la ladera del cerro se desestabiliza y consecuentemente la piedra cae en los siguientes días, aunque el volumen en términos de metros cúbicos no son los expectantes, otro aspecto a mencionar es que no hay uso de TNT, por lo tanto no se llega a barrenar el cerro (taladrar), aspecto que de por sí es económico y se evita el riesgo del manipuleo de los explosivos y de la exposición. Finalmente debemos precisar que el rubro otros (deslizamientos) para el proceso de extracción, el insumo principal que se utiliza es el combustible para el funcionamiento de las maquinas.



**Pregunta N°03 ¿Señor Gerente, qué recursos se requieren y/o emplean para realizar la actividad de trituración de piedra chancada?**

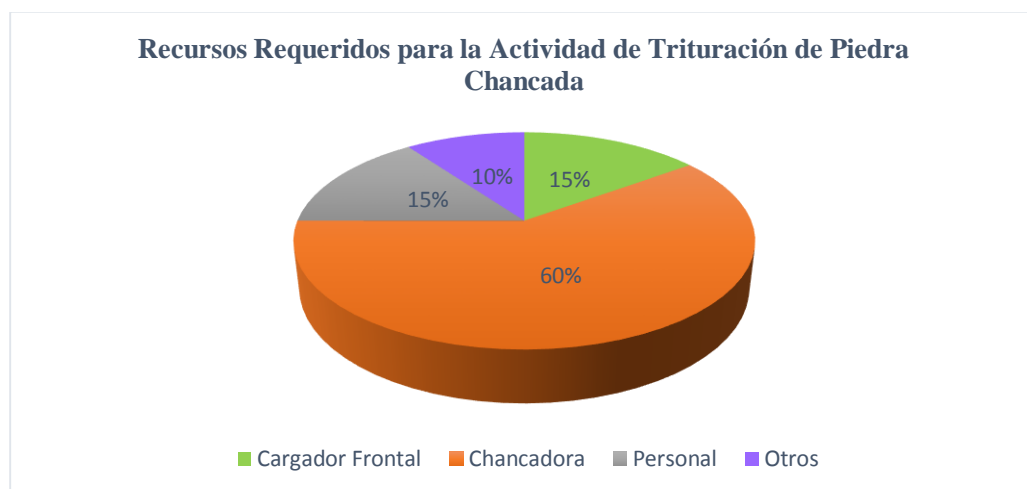
Tabla 4

*Recursos Requeridos para la actividad de Trituración de Piedra Chancada*

Recursos	%
Cargador Frontal	15
Chancadora	60
Personal	15
Otros (combustible y suministros)	10

Base de medición (%): uso y aplicación.

Fuente: Elaboración Propia

*Figura 15. Recursos Requeridos para la Actividad de Trituración de Piedra Chancada*

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:**

La presente información nos dio información sobre la producción o generación de la piedra chancada se efectúa de manera directa, pues el cargador frontal se encarga de trasladar en su “pala” la piedra al pie de la ladera y la descarga sobre la tolva de la chancadora, la cual está siendo operada por el maquinista, cuyo resultado es la piedra granulada en un grado de medida que se ajusta a la orden del capataz y/o ingeniero. En ese sentido observamos que los recursos están integrados para que se lleve a cabo el



proceso de obtención de piedra chancada, otro aspecto identificado es que la maquinaria necesita de combustible para poner en marcha el motor de las mismas.

**Pregunta N°04 ¿Cuál es la unidad de medida de extracción establecida para calcular y medir la extracción de materiales y la producción de piedra chancada?**

Tabla 5  
*Unidad de Medida de Explotación*

Unidad de medida	Extracción de piedra %	Piedra chancada %
<b>Volquetada</b>	0	0
<b>Metro cubico</b>	100	100
<b>Pala del cargador</b>	0	0
<b>Otros</b>	0	0

Fuente: Elaboración Propia

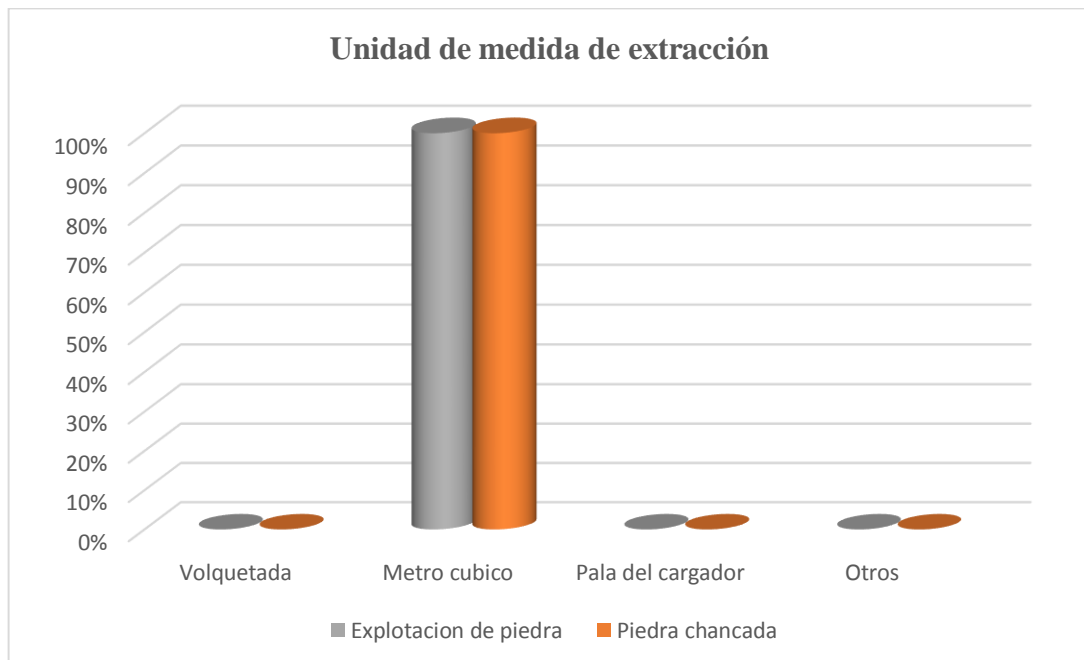


Figura 16. Unidad de Medida de Extracción  
Fuente: Elaboración Propia.

**Interpretación:**

La presente información permitió que se tenga la certeza de que la unidad de medida utilizada por la empresa en el desarrollo de sus actividades operativas de “extracción” y de “producción de piedra chancada” utiliza y se basa en el *metro cubico*, en ese sentido para los fines y propósitos de la presente investigación precisamos que esta información es la que se va enfocar y emplear para estructurar nuestro análisis, determinación e identificación de los diversos aspectos.

**Pregunta N°05 ¿Señor Gerente, qué y cómo se cuantifica el trabajo que llevan a cabo cada día en las cuatro fases extractivas?**

Tabla 6  
*Cuantificación de la Mano de Obra*

Personal	Horas Hombre	Horas Maquina	Destajo	Jornal diario
Ingeniero	0	0	0	1
Capataz	0	0	0	1
Operador/Excavadora	0	1	0	0
Operador/Cargador F.	0	1	0	0
Operador/volquete	0	0	0	2
Perforista/Peón	0	0	0	1
Peón	0	0	0	1

Fuente: Data de Trabajo de Campo  
Elaboración Propia

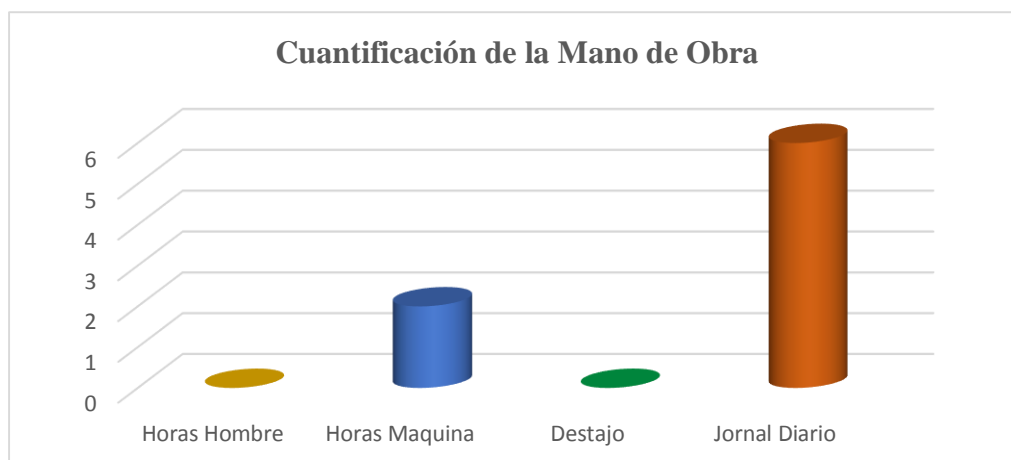


Figura 17. Cuantificación de la Mano de Obra  
Fuente: Elaboración Propia.

**Interpretación:**

La presente información nos proporcionó el dato que prácticamente existen dos factores de medición del desempeño laboral del personal que labora en planta, donde el personal que labora tiene una jornada de 8 horas diarias de lunes a sábado, en ese sentido se ha determinado que a dos trabajadores se les tiene un control de hora máquina, lo cual incluso puede rebasar las 8 horas diarias, mientras que el personal restante completa su jornada diaria. Por lo tanto se estableció que hay dos controles: un control de Horas Maquina y otro control de Jornada Diaria.

**Pregunta N°06 ¿Durante el año, en que épocas son las que más labor extractiva se lleva a cabo en las canteras?**

Tabla 7  
*Ocupabilidad de la Mano de Obra*

Periodo	1 jornada	2 jornadas	3 jornada
1er Trimestre	50	0	0
2er Trimestre	70	30	0
3er Trimestre	50	0	0
4er Trimestre	80	20	0

Fuente: Data de Trabajo de Campo  
Fuente: Elaboración Propia.

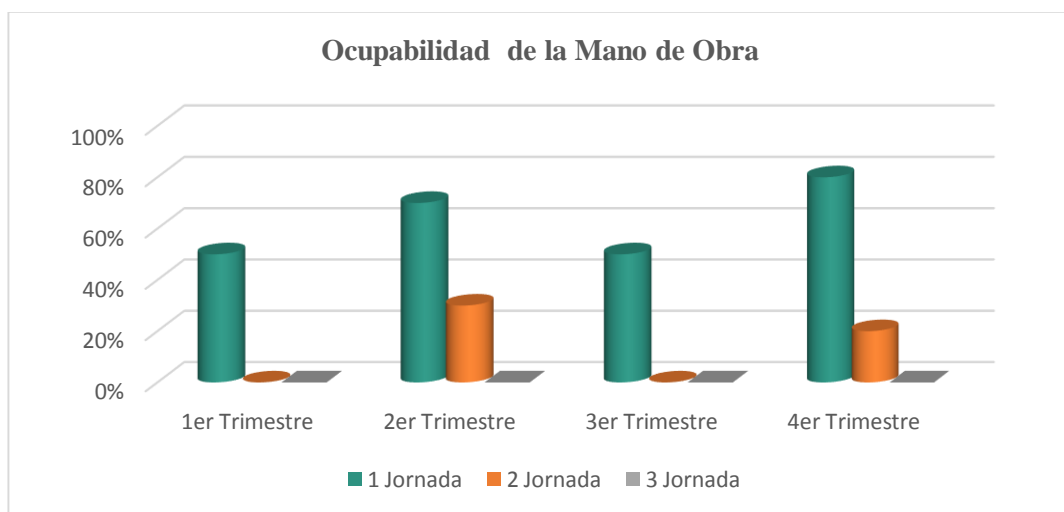


Figura 18. Ocupabilidad de la Mano de Obra  
Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:**

La presente información permite identificar y precisar las épocas cuando se produce la mayor y menor ocupabilidad de la mano de obra. Observamos que el primer trimestre es menor, en razón que coincide con la baja demanda ya que las instituciones públicas se encuentran en trámites burocráticos de apertura de periodo, tanto así que el personal de planilla sale de vacaciones en esa época, luego se detectó que en la época de mayor ocupabilidad ocurre durante el segundo y cuarto trimestre, llegando incluso a realizar hasta dos turnos o jornadas diarias para poder atender los requerimientos de piedra chancada, y vuelve a disminuir para el tercer trimestre.

**4.3. Identificación, Clasificación, Acumulación y Asignación de Costos en el Proceso****Extractivo**

De la investigación desarrollada pudimos identificar durante el trabajo de campo que efectuamos, la empresa lleva a cabo diversas acciones y como tal incurre en un conjunto de costos que están referidos y asociados de manera directa e indirecta a sus operaciones de extracción y generación de piedra chancada, asimismo se pudo clasificar los costos que se incurren en cada fase extractiva, el cual ha sido analizada previamente, donde ocurren un conjunto de acciones que requieren de la asignación y uso de recursos, medios y tiempos.

A continuación, podemos establecer la clasificación de los costos que se incurren sobre la base de las actividades de extracción y trituración de piedra chancada, que se llevan a cabo en las respectivas fases extractivas, factor de medida, su naturaleza directa o indirecta, así como también para fines de contabilización a que elemento del costo corresponde (Materiales o Materia Prima, Mano de Obra o Costos Indirectos de Fabricación), asimismo se detalla la metodología de asignación al costo, el resultado de este análisis y clasificación lo revelamos a continuación:



Tabla 8  
*Materia prima utilizada en el proceso extractivo*

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	PROCEDENCIA	CANTIDAD	IMPORTE MENSUAL S/.	FASE DEL PROCESO DE EXTRACCION	CLASIFIC. COSTO	ELEMENTO DEL COSTO
PIEDRA	M3	CANTERA DE LADERA	C.U/5000	20,000.00	VOLADURA/RECOJO/ CHANCADO/DEPOSITO	C.DIREC.	MATERIA PRIMA

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 8, el costo de la materia prima se cancela a la comunidad las Viñas por la concesión de la cantera, el pago se efectúa de manera mensual por la extracción de piedra es de S/. 20,000.00 por un promedio mensual de 5000.00 m<sup>3</sup> al mes, el exceso a dicha cantidad tiene un sobrecosto proporcional.



Tabla 9  
Personal para el proceso extractivo

CANT.	CARGO	MODALIDAD RETRIBUC.	IMPORTE S/.	CARGA SOCIAL	COSTO DIARIO	COSTO P/HORA	CONDICION	ASIGNACION AL COSTO	FASE DEL PROCESO DE EXTRACCION	CLASIFIC. COSTO	ELEMENTO DEL COSTO
1	GERENTE/ADMINISTRADO	MENSUAL	3000.00	270.00	109.00	13.63	PLANILLAS	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO
1	CONTADOR	SERVICIO	1500.00	NINGUNO			SERV. NP	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO
1	INGENIERO	MENSUAL	4000.00	360.00	145.33	18.17	PLANILLAS	H/H	VOLADURA/RECOJO /CHANCADO	C.D.	M.O.D
1	CAPATAZ	MENSUAL	2500.00	225.00	90.83	11.35	PLANILLAS	H/H	VOLADURA/RECOJO/ CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	M.O.D
1	OPERADOR/EXCAVADORA	MENSUAL	16.00	1.44	139.52	17.44	PLANILLAS	H/H	RECOJO	C.D.	M.O.D
1	OPERADOR/CARGADOR F.	MENSUAL	15.00	1.35	130.80	16.35	PLANILLAS	H/H	RECOJO/CHANCADO/ DEPOSITO	C.D.	M.O.D
1	OPERADOR/P. CHANCADORA	MENSUAL	2500.00	225.00	90.83	11.35	PLANILLAS	H/H	CHANCADO	C.D.	M.O.D
2	OPERADOR/VOLQUETE	MENSUAL	2,200.00	198	159.87	19.98	PLANILLAS	H/H	DEPOSITO	C.D.	M.O.D
1	PERFORISTA/PEON	HORAS	2000.00	180	72.67	9.08	PLANILLAS	H/H	VOLADURA/RECOJO/ CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	M.O.D
7	PEON	MENSUAL	1800.00	162.00	457.80	57.23	PLANILLAS	H/H	RECOJO/CHANCADO/ DEPOSITO	C.D.	M.O.D

Fuente: Elaboración Propia.



Tabla 10  
Cuadro de asignación de costos de la mano de obra por fase

DESCRIPCION		VOLADURA DE ROCA			RECOJO			CHANCADO			DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO		
CANT.	CARGO	N° HORAS	COSTO/HORAS	IMPORTE S/.	N° HORAS	COSTO/HORAS	IMPORTE S/.	N° HORAS	COSTO/HORAS	IMPORTE S/.	N° HORAS	COSTO/HORAS	IMPORTE S/.
1	INGENIERO	20	18.17	363.40	40	18.17	726.80	180	18.17	3,270.60	0	18.17	0.00
1	CAPATAZ	10	11.35	113.50	30	11.35	340.50	180	11.35	2,043.00	20	11.35	227.00
1	OPERADOR/EXCAVADORA	0	17.44	0.00	240	17.44	4,185.60	0	17.44	0.00	0	17.44	0.00
1	OPERADOR/CARGADOR F.	0	16.35	0.00	100	16.35	1,635.00	100	16.35	1,635.00	40	16.35	654.00
1	OPERADOR/P. CHANCADORA	0	11.35	0.00	240	11.35	2,724.00	0	11.35	0.00	0	11.35	0.00
2	OPERADOR/VOLQUETE	0	19.98	0.00	0	19.98	0.00	0	19.98	0.00	240	19.98	4,795.20
1	PERFORISTA/PEON	20	9.08	181.60	50	9.08	454.00	150	9.08	1,362.00	20	9.08	181.60
7	PEON	0	57.23	0.00	80	57.23	4,578.00	80	57.23	4,578.00	80	57.23	4,578.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 658.50</b>			<b>S/. 14,643.90</b>			<b>S/. 12,888.60</b>			<b>S/. 10,435.80</b>		

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 9 y 10 se describe los costos relacionados a la mano de obra para el proceso extractivo, en la que la asignación del costo es en función a un sueldo fijo mensual, excepcionalmente para cierto personal la asignación de costos se efectúa en base a las horas/hombre efectivamente laboradas.



Tabla 11  
*Maquinaria y equipo empleado para el proceso extractivo*

CANT.	DESCRIPCION	VALOR EN LIBROS	VIDA UTIL (AÑOS)	TASA DEPREC.	DEPREC. ANUAL	DEPREC. MENSUAL	DEPREC. DIARIO	ASIGNACION AL COSTO	FASE DEL PROCESO DE EXTRACCION	CLASIFIC. COSTO	ELEMENTO DEL COSTO
1	EXCAVADORA CAT	145,500.00	5	20%	29,100.00	2,425.00	80.83	PRORRATEO	RECOJO	C.D.	COST.IND.FAB.
1	CARGADOR FRONTAL	179,320.00	5	20%	35,864.00	2,988.67	99.62	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO/ DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
1	PLANTA CHACADORA	286,000.00	5	20%	57,200.00	4,766.67	158.89	PRORRATEO	CHANCADO	C.D.	COST.IND.FAB.
2	VOLQUETE	192,800.00	5	20%	38,560.00	3,213.33	107.11	PRORRATEO	DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
1	CAMIONETA 4 X 4	76,500.00	5	20%	15,300.00	1,275.00	42.50	PRORRATEO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO
1	TEODOLITO	6,320.00	10	10%	632.00	52.67	1.76	PRORRATEO	VOLADURA	C.I.	COST.IND.FAB.
1	COMPRESORA NEUMATICA	6,800.00	5	20%	1,360.00	113.33	3.78	PRORRATEO	VOLADURA	C.I.	COST.IND.FAB.
1	COMPUTADORA	2,300.00	4	25%	575.00	47.92	1.60	PRORRATEO	DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.
1	MARTILLO NEUMATICO	2,200.00	5	20%	440.00	36.67	1.22	PRORRATEO	VOLADURA	C.I.	COST.IND.FAB.

\* La asignación al costo del cargador frontal es en porcentaje en forma proporcional.

Fuente: Elaboración Propia.





Tabla 12

*Equipos menores utilizados en el proceso extractivo*

N°	DETALLE	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL S/.	VIDA UTIL	COSTO MENSUAL	CLASIFICAC. CONTABLE	ASIGNACION AL COSTO	FASE DEL PROCESO DE EXTRACCION	CLASIFIC. COSTO	ELEMENTO DEL COSTO
1	PICOS	20	55	1,100.00	1 AÑO	91.67	GASTO	PRORRATEO	RECOJO	C.I.	COST.IND.FAB.
2	PALAS	20	50	1,000.00	1 AÑO	83.33	GASTO	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO	C.I.	COST.IND.FAB.
3	CARRETIILLAS	6	150	900.00	1 AÑO	75.00	GASTO	PRORRATEO	CHANCADO/DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.
4	TALADRO PERCUTOR	2	860	1,720.00	1 AÑO	143.33	GASTO	PRORRATEO	VOLADURA/RECOJO	C.I.	COST.IND.FAB.
5	SIRENA	1	275	275.00	2 AÑO	11.46	GASTO	PRORRATEO	VOLADURA	C.I.	COST.IND.FAB.
6	ACCESORIOS PARA PERSONAL	15	90	1,350.00	1 AÑO	112.50	GASTO	PRORRATEO	VOLADURA/RECOJO/ CHANCADO/DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.
7	VESTUARIO PARA PERSONAL	15	120	1,800.00	1 AÑO	150.00	GASTO	PRORRATEO	VOLADURA/RECOJO/ CHANCADO/DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.

\*La asignación al costo se efectúa en base a una prorrata de porcentaje en forma proporcional.

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 11 y 12, se determina la depreciación de las maquinarias y equipos menores por desgaste y obsolescencia en función al tiempo de vida útil, la asignación al proceso extractivo se efectúa en base a un prorrato anual y mensual.



Tabla 13

*Suministros y servicios utilizados en el proceso extractivo*

N°	DETALLE	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO	CANT.	IMPORTE S/.	ASIGNACION AL COSTO	FASE DEL PROCESO DE EXTRACCION	CLASIFIC. COSTO	ELEMENTO DEL COSTO
1	COMBUSTIBLE	GLN/MES	12.15	2200	26,730.00	IDENTIFICACION	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
2	ACEITE MOTOR	GLN/MES		220	4,600.00	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
3	FILTROS	GLN/MES		110	3,800.00	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
4	LUBRICANTE	GLN/MES		65	6,500.00	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
5	GRASA ALVANIA	KG/MES	92.31	26	2,400.00	PRORRATEO	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
6	CORDON DETONANTE	MTS X 20	13.33	45	600.00	PRORRATEO	CHANCADO	C.D.	COST.IND.FAB.
7	CARTUCHO DE TNT (EXPLOSIVO)	KG x 250 gr.	11.50	280	3,220.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
8	NITRATO DE AMONIACO	KG X 50 gr.	1,120.00	2	420.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
9	MECHA	ROLL / MTS	1.00	1000	1,000.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
10	FULMINANTE	CAJAX48 unid.	18.00	10	180.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
11	DETONADOR	UND.	12.00	10	120.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
12	BROCAS	CAJAX12 unid	12.00	10	120.00	IDENTIFICACION	VOLADURA	C.D.	COST.IND.FAB.
13	MANTENIMIENTO DE EXCAVADORA (NEUMATICOS Y REPUESTOS)	MENSUAL	2,600.00	1	2,600.00	PRORRATEO	RECOJO	C.D.	COST.IND.FAB.
14	MANTENIMIENTO DE CARGADOR FRONTAL(NEUMATICOS Y REPUESTOS)	MENSUAL	2,500.00	1	2,500.00	IDENTIFICACION	RECOJO/CHANCADO/DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
15	MANTENIMIENTO DE CHANCADORA(REPUESTOS)	MENSUAL	3,800.00	1	3,800.00	IDENTIFICACION	CHANCADO	C.D.	COST.IND.FAB.
16	MANTENIMIENTO DE VOLQUETE(NEUMATICOS Y REPUESTOS)	MENSUAL	2,200.00	1	2,200.00	IDENTIFICACION	DEPOSITO	C.D.	COST.IND.FAB.
17	ELECTRICIDAD	MENSUAL	600.00	1	600.00	PRORRATEO	VOLADURA /DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.
18	AGUA	MENSUAL	80.00	1	80.00	PRORRATEO	CHANCADO/DEPOSITO	C.I.	COST.IND.FAB.

\* La asignación del costo se efectúa sobre la base de:

- Combustible, aceites, filtros, lubricantes, grasa: 30% recojo, 50% chancado, 20% deposito.

- Mantenimiento de Cargador Frontal: 30% recojo, 50% chancado, 20% deposito.

- Servicios: 50% voladura, 50% chancado.

Fuente: Elaboración Propia



En la tabla 13, se describe aquellos suministros y servicios empleados para el proceso extractivo, cabe precisar que todos estos costos constituyen como Costos Indirectos de fabricación, por lo que su asignación al costo se efectúa en base a identificación específica y prorrateo en base a porcentajes, según la unidad de medida empleado en cada fase extractiva; los importes indicados es lo correspondiente a la producción de un mes.



Tabla 14  
Cuadro de asignación de costos indirectos de fabricación (CIF) por fases

COMPONENTES DE LOS CIF	COSTO MENSUAL S/.	VOLADURA			RECOJO			CHANCADO			DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO		
		UNID/MED	C.U.	IMPORTE	UNID/MED	C.U.	IMPORTE	UNID/MED	C.U.	IMPORTE	UNID/MED	C.U.	IMPORTE
EXCAVADORA CAT	2,425.00			0	DIAS/MES	80.83	2,425.00			0			0
CARGADOR FRONTAL	2,988.67			0	DIAS/MES	33.21	996.22	DIAS/MES	33.21	996.22	DIAS/MES	33.21	996.22
PLANTA CHACADORA	4,766.67			0			0	DIAS/MES	158.89	4,766.67			0
VOLQUETE	3,213.33			0			0			0	DIAS/MES	107.11	3,213.33
CAMIONETA 4 X 4	0.00			0			0			0			0
TEODOLITO	52.67	DIAS/MES	1.76	52.67			0			0			0
COMPRESORA NEUMATICA	113.33	DIAS/MES	3.78	113.33			0			0			0
COMPUTADORA	47.92	DIAS/MES		0			0			0	DIAS/MES	1.60	47.92
MARTILLO NEUMATICO	36.67	DIAS/MES	1.22	36.67			0			0			0
PICOS	91.67			0	DIAS/MES	3.06	91.67			0			0
PALAS	83.33			0	DIAS/MES	1.39	41.67	DIAS/MES	1.39	41.66			0
CARRETIILLAS	75.00			0			0	DIAS/MES	1.25	37.50	DIAS/MES	1.25	37.50
TALADRO PERCUTOR	143.33	DIAS/MES	2.39	71.67	DIAS/MES	2.39	71.66			0			0
SIRENA	11.46	DIAS/MES	0.38	11.46			0			0			0
ACCESORIOS PARA PERSONAL	112.50	DIAS/MES	0.94	28.12	DIAS/MES	0.94	28.12	DIAS/MES	0.94	28.13	DIAS/MES	0.94	28.13
VESTUARIO PARA PERSONAL	150.00	DIAS/MES	1.25	37.50	DIAS/MES	1.25	37.50		1.25	37.50	DIAS/MES	1.25	37.50
COMBUSTIBLE	26,730.00			0	GLN/660	12.15	8,019.00	GLN/1100	12.15	13,365.00	GLN/440	12.15	5,346.00
ACEITE MOTOR	4,600.00			0	DIAS/MES	46	1,380.00	DIAS/MES	76.67	2,300.00	DIAS/MES	30.67	920.00
FILTROS	3,800.00			0	DIAS/MES	38	1,140.00	DIAS/MES	63.33	1,900.00	DIAS/MES	25.33	760.00
LUBRICANTE	6,500.00			0	DIAS/MES	65	1,950.00	DIAS/MES	108.33	3,250.00	DIAS/MES	43.33	1,300.00
GRASA ALVANIA	2,400.00			0	DIAS/MES	24	720.00		40	1,200.00		16	480.00
CORDON DETONANTE	600.00	MTS X 20	45	600.00			0			0			0
CARTUCHO DE TNT (EXPLOSIVO)	3,220.00	KG x 250 gr.	280	3,220.00			0			0			0
NITRATO DE AMONACO	420.00	KG.X 50 gr.	2	420.00			0			0			0
MECHA	1,000.00	RLL /MTS	1,000	1,000.00			0			0			0
FULMINANTE	180.00	CAJ.X48 unid.	10	180.00			0			0			0
DETONADOR	120.00	UND.	10	120.00			0			0			0
BROCAS	120.00	CAJ.X12 unid	10	120.00			0			0			0
MANTENIMIENTO DE EXCAVADORA(NEUMATICOS Y REPUESTOS)	2,600.00			0	DIAS/MES	86.67	2,600.00			0			0
MANTENIMIENTO DE CARGADOR FRONTAL(NEUMATICOS Y REPUESTOS)	2,500.00			0	DIAS/MES	25	750.00	DIAS/MES	41.67	1,250.00	DIAS/MES	16.67	500.00
MANTENIMIENTO DE CHANCADORA(REPUESTOS)	3,800.00			0			0	DIAS/MES	126.67	3,800.00			0
MANTENIMIENTO DE VOLQUETE(NEUMATICOS Y REPUESTOS)	2,200.00			0			0			0	DIAS/MES	73.33	2,200.00
ELECTRICIDAD	600.00	DIAS/MES	1	300.00			0			0		10	300.00
AGUA	80.00			0			0	DIAS/MES	1	40.00	DIAS/MES	1	40.00
<b>TOTAL S/.</b>	<b>S/ 75,781.54</b>			<b>S/ 6,311.42</b>			<b>S/ 20,250.84</b>			<b>S/ 33,012.68</b>			<b>S/ 16,206.61</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4. Asignación de los Costos Incurridos en Cada Fase Extractivo

En las cuatro Tablas subsiguientes que exponemos a continuación, vamos a desarrollar de manera independiente e individualizada la determinación del cálculo de los costos incurridos en cada fase del proceso de la extracción de piedra y la generación de piedra chancada, esto define y determina que los elementos del costo como, materiales, mano de obra y costos indirectos que se aplican, se imputan de manera precisa a cada fase donde realmente se incurre el costo.

Tabla 15

*Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de voladura*

GRUPO SORIA E.I.R.L.					
HOJA DE COSTOS					
PRODUCTO: PIEDRA CHANCADA		VOLUMEN PRODUCCION:		5000 m3 / MES	
HORAS PRODUCIDAS: 8/DIA		FECHA:			
FASE: VOLADURA DE ROCAS					
Costo unitario por fase : m3				2.39	
Descripción Recurso	Unid. Med.	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
<b>Materiales</b>					
PIEDRA	M3		5,000.00	1.00	5,000.00
					<b>5,000.00</b>
<b>Mano de Obra</b>					
INGENIERO	h/h	mes	20	18.17	363.40
CAPATAZ	h/h	mes	10	11.35	113.50
PERFORISTA/PEON	h/h	mes	20	9.08	181.60
					<b>658.50</b>
<b>Costos Indirectos</b>					
TEODOLITO	% deprec.	mes	30	1.76	52.67
COMPRESORA NEUMATICA	% deprec.	mes	30	3.78	113.33
MARTILLO NEUMATICO	% deprec.	mes	30	1.22	36.67
EQUIPOS MENORES	Prorrateo	mes	30	4.96	148.75
SUMINISTROS PARA LA VOLADURA	identific.	mes	30	188.67	5,660.00
OTROS SERVICIOS	Prorrateo	mes	30	10.00	300.00
					<b>6,311.42</b>

\*Los componentes del CIF comprenden:

Equipos menores (picos, palas, carretillas, taladro percutor, sirena, accesorios para personal, vestuario para personal)

Fuente: Elaboración Propia.



Tabla 16

*Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de recojo o carga*

<b>GRUPO SORIA E.I.R.L.</b>						
<b>HOJA DE COSTOS</b>						
<b>PRODUCTO:</b> PIEDRA CHANCADA		<b>VOLUMEN PRODUCCION:</b>		5000 m3 / MES		
<b>HORAS PRODUCIDAS:</b> 8/DIA		<b>FECHA:</b>				
<b>FASE: RECOJO DE MATERIAL</b>						
				<b>Costo unitario por fase :</b> m3	<b>7.98</b>	
<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unid. Med.</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unit.</b>	<b>Total S/.</b>
<b>Materiales</b>						
PIEDRA		M3		5,000.00	1.00	5,000.00
						<b>5,000.00</b>
<b>Mano de Obra</b>						
INGENIERO		h/h	40	18.1700	18.17	726.80
CAPATAZ		h/h	30	11.3500	11.35	340.50
OPERADOR EXCAVADORA		h/h	240	17.4400	17.44	4,185.60
OPERADOR CARGADOR FRONTAL		h/h	100	16.3500	16.35	1,635.00
OPERADOR DE CHANCADORA		h/h	240	11.3500	11.35	2,724.00
PERFORISTA/PEON		h/h	50	9.0800	9.08	454.00
PEON X 7		h/h	80	8.1750	8.18	4,578.00
						<b>14,643.90</b>
<b>Costos Indirectos</b>						
EXCAVADORA		% deprec.	mes	30	80.83	2,425.00
CARGADOR FRONTAL		% deprec.	mes	30	33.21	996.22
EQUIPOS MENORES		prorratio	mes	30	9.02	270.62
COMBUSTIBLE		galón	mes	660	12.15	8,019.00
LUBRICANTES		prorratio	mes	30	173.00	5,190.00
MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPOS		prorratio	mes	30	111.67	3,350.00
						<b>20,250.84</b>

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 17

*Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de chancado de material*

<b>GRUPO SORIA E.I.R.L.</b>						
<b>HOJA DE COSTOS</b>						
<b>PRODUCTO:</b> PIEDRA CHANCADA			<b>VOLUMEN PRODUCCION:</b> 5000 m3 / MES			
<b>HORAS PRODUCIDAS:</b> 8/DIA			<b>FECHA:</b>			
<b>FASE: CHANCADO</b>						
			<b>Costo unitario por fase :</b> m3		<b>10.18</b>	
<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unid. Med.</b>	<b>Unid.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unit.</b>	<b>Total S/.</b>	
<b>Materiales</b>						
PIEDRA	M3		5,000.00	1.00	5,000.00	<b>5,000.00</b>
<b>Mano de Obra</b>						
INGENIERO	h/h	180	18.1700	18.17	3,270.60	
CAPATAZ	h/h	180	11.3500	11.35	2,043.00	
OPERADOR CARGADOR FRONTAL	h/h	100	16.3500	16.35	1,635.00	
PERFORISTA/PEON	h/h	150	9.0800	9.08	1,362.00	
PEON X 7	h/h	80	8.1750	8.18	4,578.00	
						<b>12,888.60</b>
<b>Costos Indirectos</b>						
CARGADOR FRONTAL	% deprec.	mes	30	33.21	996.22	
PLANTA CHANCADORA	% deprec.	mes	30	158.89	4,766.67	
EQUIPOS MENORES	prorratio	mes	30	4.83	144.79	
COMBUSTIBLE	galón	mes	1,100	12.15	13,365.00	
LUBRICANTES	prorratio	mes	30	288.33	8,650.00	
MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPOS	prorratio	mes	30	168.33	5,050.00	
OTROS SERVICIOS	prorratio	mes	30	1.33	40.00	
						<b>33,012.68</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18  
Determinación del cálculo de los costos incurridos de la fase de depósito y almacenamiento

GRUPO SORIA E.I.R.L.						
HOJA DE COSTOS						
PRODUCTO: PIEDRA CHANCADA			VOLUMEN PRODUCCION: 5000 m <sup>3</sup> / MES			
HORAS PRODUCIDAS: 8/DIA			FECHA:			
FASE:		DEPOSITO Y ALMACENAMIENTO				
				Costo unitario por fase :	m <sup>3</sup>	6.33
Descripción Recurso	Unid. Med.	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.	
<b>Materiales</b>						
PIEDRA	M3		5,000.00	1.00	5,000.00	
<b>5,000.00</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
CAPATAZ	h/h	20	11.3500	11.35	227.00	
OPERADOR CARGADOR FRONTAL	h/h	40	16.3500	16.35	654.00	
OPERADOR DE VOLQUETE	h/h	240	19.9800	9.99	4,795.20	
PERFORISTA/PEON	h/h	20	9.0800	9.08	181.60	
PEON X 7	h/h	80	8.1750	8.18	4,578.00	
<b>10,435.80</b>						
<b>Costos Indirectos</b>						
CARGADOR FRONTAL	% deprec.	mes	30.00	33.21	996.22	
VOLQUETES	% deprec.	mes	30.00	107.11	3,213.34	
COMPUTADORA	% deprec.	mes	30.00	1.60	47.92	
EQUIPOS MENORES	prorratio	mes	30.00	3.44	103.13	
COMBUSTIBLE	galon	mes	440.00	12.15	5,346.00	
LUBRICANTES	prorratio	mes	30.00	115.33	3,460.00	
MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPOS	prorratio	mes	30.00	90.00	2,700.00	
OTROS SERVICIOS	prorratio	mes	30.00	11.33	340.00	
<b>16,206.61</b>						

Fuente: Elaboración Propia





**4.4.1. Hoja de cálculo del costo de extracción de piedra.**

En las tablas precedentes se ha identificado y determinado el costo de la extracción de piedra chancada, este aspecto se ha llevado a cabo sobre dos premisas:

1) La base de cálculo es el “metro cubico”, sobre una base de un volumen de extracción promedio mensual de 5000 m3.

2) Las *fases extractivas*, para cuyo objeto del direccionamiento y cálculo de la imputación de los costos se efectúa en cada fase del proceso extractivo, sobre cuyo resultado podemos establecer el costo por metro cubico en cada fase.

Por lo tanto, procedemos a exponer a continuación, el desarrollo de la determinación de los costos, lo relativo a la determinación del costo unitario global por metro cubico, en la siguiente tabla:

Tabla 19  
*Calculo de extracción de piedra*

<b>GRUPO SORIA E.I.R.L.</b>						
<b>HOJA DE COSTOS</b>						
<b>PRODUCTO: PIEDRA CHANCADA</b>			<b>VOLUMEN PRODUCCION: 5000 m3 / MES</b>			
<b>HORAS PRODUCIDAS: 8/DIA</b>			<b>FECHA:</b>			
<b>Costo unitario por fase : m3 26.88</b>						
<b>FASES</b>	<b>Unid. Med.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Materiales</b>	<b>Mano Obra</b>	<b>C.I.F</b>	<b>Total S/.</b>
VOLADURA DE ROCA	M3	5000	5000.00	658.50	6,311.42	11,969.92
RECOJO DE MATERIAL	M3	5000	5000.00	14,643.90	20,250.84	39,894.74
CHANCADO	M3	5000	5000.00	12,888.60	33,012.68	50,901.28
DEPOSITO/ALMACENAMIENTO	M3	5000	5000.00	10,435.80	16,206.61	31,642.41
<b>COSTO PRODUCCION TOTAL S/.</b>			<b>20,000.00</b>	<b>38,626.80</b>	<b>75,781.54</b>	<b>134,408.34</b>
<b>UNIDADES PRODUCIDAS POR MES</b>						<b>5,000</b>
<b>COSTO UNITARIO M3:</b>						<b>S/. 26.88</b>

Fuente: Elaboración Propia



Finalmente, se establece que cada metro cubico de piedra chancada tiene un costo por metro cubico de S/. 26.88, sobre esa base la gerencia de la organización podrá calcular con precisión cual es el margen de utilidad, los impuestos, y así pueda otorgar un precio de venta adecuado por metro cubico de piedra chancada.

#### 4.4.2. Estado de costo de producción.

Tabla 20  
*Calculo del Estado de Costo de Producción*

<b>GRUPO SORIA E.I.R.L.</b>		
<b>ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN</b>		
Al 31 de diciembre del 2018		S/.
<b>a. Materia Prima</b>		
	Inv. Inicial de Materia Primas	1,800.00
( + )	Compras de materiales	<u>20,000.00</u>
	Mat. Primas Disponibles	21,800.00
( - )	Inv. Final de Materias Primas	<u>1,800.00</u>
	Mat. Primas Transferidas a Producción	20,000.00
<b>b. Mano de Obra Directa</b>		38,626.80
<b>c. Costos Indirectos de Fabricación</b>		75,781.54
<b>Costo de Extracción Total</b>		<u><b>134,808.34</b></u>
( + )	Inv. Inicial de Productos en Proceso	<u>12,160.00</u>
<b>Costo Puesto en la Extracción</b>		146,568.34
( - )	Inv. Final de Productos en Proceso	<u>11,890.00</u>
<b>Costo Total de Extracción Transferido</b>		<u><u><b>134,678.34</b></u></u>

Fuente: Elaboración Propia.



Adicionalmente elaborando el estado de Costo de Extracción, podemos determinar el costo total del proceso extractivo transferido a la producción final o terminada asciende a S/. 134,678.34 para su posterior venta a lo que se incluirá el margen de utilidad, para este efecto la empresa tiene como política mantener un inventario inicial de materiales a tajo abierto de 450 m<sup>3</sup>, valorizado en S/. 1,800.00 aproximadamente.



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 5.1. Descripción de los Hallazgos más Relevantes y Significativos

La investigación realizada nos permitió identificar los costos que incurren en el proceso de extracción de piedra chancada en cada fase extractiva.

En el acápite 2.3.11. “Proceso de la Extracción de Piedra”, que se ubica en las páginas 23 hasta la 31, las fases y sub fases del proceso extractivo que hemos identificado, nos evidencia que la empresa, sujeto de nuestra investigación, desarrolla cuatro fases con sus respectivas sub fases, las mismas que son de manera continua. En el desarrollo de dichas fases se asignan recursos y medios, los cuales tienen un valor económico, que técnicamente son tratados como “costos”, todos estos medios y recursos son indispensables para su ejecución, por lo tanto, la actividad extractiva está asociada de manera directa a los costos de extracción, este aspecto lo hemos establecido apropiadamente en las Tablas 8, 9, 11, 12 y 13.

Las fases y sub fases del proceso extractivo que se han identificado y que son de carácter netamente operativo y concordante con los procesos extractivos, nos han permitido la determinación de los medios, recursos y los costos que se inciden y como éstos se imputan a las sub fases y se van acumulando de manera progresiva a medida que la extracción se lleva a cabo. Por tal medida todos estos medios y recursos son imputados de manera directa a los costos de extracción, este aspecto lo hemos desarrollado y debidamente establecido en las Tablas 15, 16, 17, 18, 19 y 20.



## 5.2. Limitaciones del Estudio

En el presente estudio se tuvo algunas limitaciones, puesto que la sucursal de la empresa materia de investigación se encuentra en la ciudad de Lima.

### 5.2.1. Limitaciones al acceso de la data.

Para la obtención de información se encontraron deficiencias de carácter informativo, puesto que la empresa no cuenta con hojas de costos, cálculos ni análisis, para lo cual se tuvo que realizar una recopilación de datos que se utilizan en cada proceso.

### 5.2.2. Limitaciones económicas.

Dentro de la investigación, tuvimos limitantes de carácter económico debido a que la obtención de datos del trabajo de campo realizado se obtuvo en la localidad de Lima, y esto conllevó a gastos adicionales como son los pasajes y hospedaje.

### 5.2.3. Limitaciones metodológicas.

No hubo ninguna limitación sustancial, con la ayuda del asesor todas fueron superadas.

## 5.3. Comparación Crítica con la Literatura Existente

De acuerdo a la tesis **“Diseño de un Sistema de Costos para una Empresa Dedicada a la Extracción y Comercialización de Triturados Pétreos”** (Strasorier, 2012), en dicha investigación se concluyó que, se podrá disponer ahora de datos completos y correctos referidos a los costos unitarios de los productos elaborados, así como los valores resultantes de su agrupación por actividad y por proceso. Respecto de los procesos, esto contribuirá a facilitar las tareas de control y supervisión, colaborando con el cumplimiento más estricto de sus etapas y con el análisis de los resultados obtenidos.



Similar situación encontramos en nuestra investigación puesto que es imprescindible la correcta identificación, clasificación, acumulación y asignación de los costos, asimismo segmentar por faces o procesos para un cálculo adecuado del costo unitario por metro cubico para la extracción de piedra chancada, ya que de esta manera conllevara a un costeo real y mejor toma de decisiones.

En relación a la **investigación “Diseño de la Estructura de Costos en la Producción de Agregados de la Cantera no Metálica la Tuna Blanca - Santa Cruz, Cajamarca 2019” (Chalán &, Monteza 2019)**, en la que se concluye que, se diseñó la estructura de costos de la cantera la tuna blanca, donde se detalla los costos fijos en los que se incluyen las remuneraciones del personal que labora en dicha cantera y se calculó de acuerdo a las dos chancadoras que se utilizan calculando un total mensual para ambas, los costos de administración los que incluye los servicios básicos para que dicha empresa funcione con normalidad, el derecho de vigencia de la concesión minera que es pagado cada año, herramientas y equipos de protección personal, depreciación del inmueble, maquinaria y equipo asignándoles una tasa de depreciación; y respecto a los costos variables esta la energía eléctrica en la cual se sacó un promedio mensual, el costo del petróleo por chancadora y el respectivo mantenimiento de la maquinaria.

Se calculó el costo de producción de forma horaria, mensual y anual en cada chancadora, esto permite calcular el costo de producción por 1 m<sup>3</sup>.

Existe pues un paralelismo con nuestra investigación a este respecto, puesto que también fue necesaria la acumulación de los costos mediante la estructuración de los elementos del costo, identificando que costos intervinieron, naturaleza, unidad de medida, tasa de desgaste, método de asignación, fase en la que intervine y su clasificación, el cual nos ha permitido un cálculo adecuado del costo unitario por metro cubico de la piedra chancada.



Referente al estudio **“Planificación de la capacidad para la optimización de los procesos de producción en la planta agregados Oropesa – Concretos Supermix S.A. - Cusco 2018”**, en la cual se concluye que, con un nivel de confianza del 95% se confirma que si existe correlación entre las variables planificación de la capacidad y optimización de los procesos de producción, esto prueba la significancia de la planificación de la capacidad respecto a la dimensión del control de los procesos de producción en la planta de agregados.

Similar situación se ha presentado en nuestra investigación a este respecto, puesto que resulta de utilidad relevante la determinación de la cantidad y/o capacidad de extracción de la piedra chancada, ya que en función a esta capacidad se podrá efectuar las proyecciones y presupuestos de extracción y esto conlleve a un control adecuado del proceso extractivo.



## CONCLUSIONES

1. La sucursal de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, ubicada en la Comunidad Campesina Viñas de Media Luna – Distrito de Lurigancho – Chosica - Provincia de Lima, objeto de nuestra investigación cuenta únicamente con una contabilidad financiera para acumular sus costos, pero carece de un adecuado sistema de costos, por lo que éste no le permite identificar e imputar adecuadamente sus costos y poder así determinar el costo real por cada unidad extraída; consecuentemente la fijación de precio de comercialización se realiza a criterio del gerente en base al precio del mercado.
2. Al establecer los costos de extracción en la fase de voladura de la empresa, se identificaron los medios y recursos necesarios e indispensables asignados en esta fase las cuales están divididas en sub fases: Cálculos de materiales, Preparación de la carga, y Voladura, detallados en las páginas 24 y 25, determinación de los costos incurridos según los elementos del costo: Materia Prima la suma de S/. 5000.00, Mano de Obra S/. 658.50, CIF S/. 6,311.42; obteniendo un costo total de S/. 11,969.92, y un costo unitario de S/. 2.39, según las tablas N° 8, 10,14 y 15.
3. En la fase de recojo y carga de material, se determinaron dos sub fases: Evaluación posterior del terreno, y Cargado de material, detallados en las páginas 26 y 27, se logró determinar en esta fase el costo en Materia Prima S/. 5000.00, Mano de Obra S/. 14,643.90, CIF S/. 20,250.84; obteniendo un costo total de S/. 39,894.74, y un costo unitario por m<sup>3</sup> de S/. 7.98, según las tablas N° 8, 10,14 y 16, el cual permitirá que la empresa deba establecer correctamente sus costos y se imputen de manera apropiada.





4. La fase de chancado de material está debidamente asociada a un proceso ininterrumpido los cuales se han determinado y asociado en dos sub fases: Preparación de la chancadora, Vaciado y control del proceso de chancado, las que están detalladas apropiadamente en las paginas 27, 28 y 29; y a través del análisis respectivo se ha podido establecer e imputar correctamente los costos en esta fase; Materia Prima S/. 5000.00, Mano de Obra S/. 12,888.60, CIF S/. 33,012.68; obteniendo un costo total de S/. 50,901.28, y un costo unitario por m<sup>3</sup> de S/. 10.18, según las tablas N° 8, 10,14 y 17.
5. En la fase de depósito o almacenamiento que a su vez se descompone en dos sub fases: Traslado y ubicación de la piedra chancada y Determinación del volumen cubico de piedra chancada detalladas en la página 29 y 30, se ha logrado imputar los costos para esta fase: Materia Prima S/. 5000.00, Mano de Obra S/. 10,435.80, CIF S/. 16,206.61; obteniendo un costo total de S/. 31,642.41, a través del análisis respectivo se ha podido precisar lo que cuesta extraer un metro cubico, determinando en esta fase el costo unitario por m<sup>3</sup> de S/. 6.33, lo que ha permitido conocer y establecer el costo de extracción de manera sistematizada, técnica y precisa, los cuales están desarrollados en las tablas según las tablas N° 8, 10,14 y 18.



## RECOMENDACIONES

1. La Gerencia General de la empresa del Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, deberá de implementar un sistema de costos por procesos, para que de esta manera pueda acumular e imputar los costos según su estructura y naturaleza, lo que le permitirá obtener mejoras en el proceso extractivo de la piedra y así conocer el costo de sus actividades extractivas, para poder decidir y definir sobre la fijación del margen de ganancia y el precio de comercialización.
2. La Gerencia General deberá evaluar y luego someter su estilo de organización de gestión operativa extractiva que lleva a cabo en la cantera de piedra, dentro del proceso extractivo continuo que se ha determinado, además de sus fases y sub fases, las cuáles están debida y técnicamente identificadas y asociadas a los costos que incurre la empresa para extraer y generar la piedra chancada, donde en las fases están debidamente asociadas e identificadas, así como los medios y recursos necesarios e indispensables que se asignaron para su ejecución. Esto le permitirá individualizar cada fase y los costos que ocurren en ella.
3. Implementar la sistematización de la información de las actividades extractivas en base a las Hojas de Costos de las Tablas 15, 16, 17 y 18, el cual permitirá determinar y asociar a las fases y sub fases los costos que se imputan en cada uno de ellos, y así se conozcan los Costos Directos y Costos Indirectos de una manera estructurada, para luego determinar y precisar de manera técnica el costo de lo que cuesta extraer un metro cubico de piedra de la cantera de la empresa Grupo Soria E.I.R.L – La Convención.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Carpio, J.(2008).CONTABILIDAD PARA NO CONTADORES. Lima.
- Celdran, D.(12 de Febrero del 2015).Ámbito Financiero.
- Colque Ochoa, E (2015) costo de producción y rentabilidad de las empresas de metalmecánica en la ciudad de Sandía Puno: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO.
- García Colín, 2008, 114-116 Procesos del sistema de costos por procesos.
- SCRIBD. (s.f). COSTOS DE OPERACIÓN. Obtenido de COSTOS DE OPERACIÓN:  
<http://es.scribd.com./costos de operación>.
- Fabozzi, F.J.(2012).Contabilidad de Costos .McGraw Hill Interamericana, S.A.  
<http://www.redalyc.org/pdf/280/28011673008.pdf>
- National Association of Accountans (NAA) Contabilidad de costos.
- Fernández,R.(2012).IntroducciónalaContabilidaddeCostos.Lima:Revista de los costos.
- IASB, J.d (2001) Normas internacionales de información financiera 13.
- Giraldo,D.(2007).Contabilidad de Costos Tomo I .Lima: IFOCCOM.
- Guato Caiza, A .d. (2013) los costos de producción por procesos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Dexturban de la ciudad de Pelilelo en el segundo semestre del año 2011Ambato Ecuador.  
<http://www.redalyc.org/pdf/280/28011673008.pdf>.
- Anderson, H & Raiborn, M. (2000) Definición de costos por procesos.
- Santa Cruz y Torres, 2008-523 Procedimiento de costos por procesos.
- UNNE, Facultad de Ciencias Económicas, (2009)Asignación de costos.
- Ing.Carhuavilca,M.C.(2010).Costoshorariosdelamaquinariapesada.Trujillo.
- Polimeni,R. (2009).Contabilidad de Costos. McGraw Hill Interamericana,S.A.
- PresentaciondeEstadosFinancieros.(2014).NIC1PresentaciondeEstadosfinancieros  
[http://definicion de/rentabilidad. \(s.f\)](http://definicion de/rentabilidad. (s.f))
- Soria, J.(2008).Centro de especialización de contabilidad y finanzas (CECOF).
- SAMPIERE, R.H. (2014) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MÉXICO: McGraw Hill.
- Sinisterra, G. & Polanco, L (2007).
- Ministerio de Energía y Minas  
<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=765&idMenu=sub153&idCateg=414>



Ministerio de Energía y Minas - Decreto Supremo N°040-2014-EM. (Reglamento de protección y gestión ambiental para las actividades de explotación).

Ministerio de Energía Ley N° 26821.- Aprueba Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Sanchez albavera, F. (2004). El desarrollo productivo basado en la explotación de recursos naturales. Santiago de Chile: Cepal.

Finanzas, M.d. (2006). Norma Internacional de Información Financiera 6. Lima – Perú: IFRS Foundation.

GUZMÁN GUTIÉRREZ (2007). Análisis de costos para la producción de agregados.

Jiménez Lemus W, (2010) Contabilidad de costos, Bogotá D.C. Colombia.

Santa Cruz y Torres, 2008-523 Costos por procesos.

Bravo, O. Sergio, (2008), 33-42 Rentabilidad.



# ANEXOS



**Matriz de Consistencia**

**Determinación e Imputación de los Costos de Extracción de Piedra de la Empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención Periodo, 2018.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>POBLACIÓN Y</b>
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>		<b>Población</b>
¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación al proceso extractivo de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018?	Establecer los costos de extracción e imputación al proceso extractivo de piedra de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018.	Establecer los costos de extracción de piedra permitirá que se imputen apropiadamente al proceso extractivo que realiza la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, Periodo 2018.	Costos de Extracción	Documentación y registros internos de la empresa Grupo Soria E.I.R.L. – La Convención, así como también la entrevista realizada al Gerente de la empresa Grupo Soria E.I.R.L.
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>		<b>Muestra</b>
a) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de Voladura? b) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de recojo y carga de material? c) ¿Cómo establecen sus costos de extracción e imputación en la fase de chancado de material? d) ¿Cómo identifican sus costos de extracción e imputación en la fase de depósito o almacenamiento?	a) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de Voladura. b) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de recojo y carga de material. c) Establecer los costos extracción e imputación en la fase de chancado de material. d) Identificar los costos extracción e imputación en la fase de depósito o almacenamiento.	a) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en la fase de voladura. b) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en la fase recojo y carga de material. c) Establecer los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente en fase de chancado de material. d) Identificar los costos de extracción permitirá que se imputen apropiadamente fase de depósito o almacenamiento.	La investigación tiene un muestreo no probabilístico, puesto que está constituido por la empresa Grupo Soria E.I.R.L., para lo cual se toma en cuenta la documentación y al Gerente de la empresa.	