



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



TESIS

**“COSTOS DE SERVICIO DE TRANSPORTE Y BOMBEO DE CONCRETO  
PREMEZCLADO Y LA MINIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS  
EN LA EMPRESA SUPERMIX S.A. - CUSCO, PERÍODO 2016”**

**Presentado por los bachilleres:**

Br. Yuli Góngora Loayza

Br. Juvenal Huarca Barrientos

Para optar al Título Profesional de Contador Público

**Asesor:**

CPCC. Julia Teresa Machuca Astete

CUSCO – PERÚ

2018



### **Presentación**

Señor. Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables Dr. Fortunato Endara Mamani.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco, ponemos a consideración de usted el presente trabajo de investigación intitulado “COSTOS DE SERVICIO DE TRANSPORTE Y BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO Y LA MINIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SUPERMIX S.A. - CUSCO, PERÍODO 2016”, el mismo que es materia de investigación descriptiva ya que busca determinar los costos de producción de servicios de transporte y bombeo de concreto premezclado en la industria de la construcción, y la minimización de los recursos humanos

Atentamente;

Juvenal Huarca Barrientos

Yuli Góngora Loayza



### Agradecimiento

Primeramente, agradezco a la Universidad Andina del Cusco por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno para poder estudiar mi carrera, agradezco a todas aquellas personas quienes contribuyeron y apoyaron en la culminación de esta investigación.

Mi más sincero agradecimiento al Ing. Aaron Cárdenas, Jefe de Planta de Supermix Cusco quien nos brindó la información y apoyo con la elaboración de la tesis.

Agradecimiento a CPCC. Julia Teresa Machuca Astete, Asesora de Tesis.

Agradezco a Dios, a mi esposa, a mis padres y a mis hermanos personas de quienes siempre tendré su eterno apoyo.

JUVENAL HUARCA BARRIENTOS.



## Agradecimiento

Agradecer a la Universidad Andina del Cusco, por haberme abierto las puertas y haber sido nuestro segundo hogar durante estos años, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

A nuestra asesora CPCC. Julia Teresa Machuca Astete por brindar su apoyo y ganarse mi admiración, así como sentirme en deuda por todo lo recibido durante el periodo de tiempo que ha durado esta Tesis.

Agradecer al Dr. Rubén Tito Mariño Loaiza por su orientación y su motivación ha sido fundamentales para mi formación como investigador.

Expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que nos brindaron su apoyo que laboran en la empresa Supermix de la Ciudad del Cusco.

YULI GÓNGORA LOAYZA.



### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mí querida esposa Tady, por permanecer siempre a mi lado, por sus palabras de ánimo, quien con su apoyo y motivación me ha permitido cumplir muchas de mis metas

A mis padres Damián Huarca y María Barrientos por su apoyo incondicional, por su ejemplo de vida, sus palabras de aliento y por siempre motivarme a poder cumplir mis metas.

A mis hermanos y a todos mis familiares, amistades y demás personas quienes depositaron su confianza y apoyo para el desarrollo de la tesis.

JUVENAL HUARCA BARRIENTOS.



### **Dedicatoria**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado y los momentos difíciles que me ha enseñado a valorarlo cada día más, por ello con toda la humildad de mi corazón, dedico primeramente mi trabajo a DIOS.

A mis padres por su apoyo incondicional en todo momento, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y por siempre creer en mi capacidad para conseguir esta anhelada meta.

A mi tío Andmar Sicus C. por darme muchas oportunidades y estar siempre dispuesto a apoyarme en todo momento y al Dr. Oscar E. Ráez Bernuy que siempre estuvo ahí dándome palabras de aliento y motivación.

A mi novio Moisés, mi gran amor por ser mi compañero inseparable cada día, por darme esa motivación de superación día a día, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con él.

YULI GÓNGORA LOAYZA.



**Jurado de la Tesis**

**DICTAMINANTES:**

CPCC. Dr. Rubén Tito Mariño Loayza

CPCC. Mag. José Luis Rodríguez Zarate

**REPLICANTES:**

**ASESOR DE LA TESIS:**

CPCC. Julia Teresa Machuca Astete



Índice

Presentación..... ii

Agradecimiento ..... iii

Dedicatoria..... v

Jurado de la Tesis ..... vii

Índice ..... viii

Índice de Tablas..... xii

Índice de Figuras ..... xiii

Resumen ..... xiv

Abstract..... xvi

CAPÍTULO I..... 1

INTRODUCCIÓN..... 1

    1.1 Planteamiento del Problema..... 1

    1.2 Formulación del Problema ..... 2

        1.2.1 Problema General ..... 2

        1.2.2 Problemas Específicos: ..... 2

    1.3 Objetivos de la Investigación ..... 2

        1.3.1 Objetivo General..... 2

        1.3.2 Objetivos Específicos: ..... 3

    1.4 JUSTIFICACIÓN..... 3

        1.4.1 Relevancia Social..... 3

        1.4.2 Implicancias Prácticas..... 3

        1.4.3 Valor Teórico ..... 3

        1.4.4 Utilidad Metodológica ..... 4

        1.4.5 Viabilidad o Factibilidad ..... 4

    1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN ..... 4

        1.5.1 Delimitación Temporal ..... 4





1.5.2 Delimitación Espacial .....	4
1.5.3 Delimitación Conceptual .....	4
CAPITULO II:.....	5
MARCO TEÓRICO .....	5
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	5
2.1.1 Antecedente Internacional .....	5
2.1.2 Antecedente Nacional .....	8
2.1.3 Antecedente Local .....	10
2.2 Marco Legal .....	11
2.2.1 NIC 2: Norma Internacional de Contabilidad N° 2.....	11
2.2.2 ISO 9001:2015 .....	12
2.3 Bases Teóricas.....	13
2.3.1 Contabilidad de Costos: .....	13
2.3.2 Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	14
2.3.3 Definición de Servicio. ....	15
2.3.4 Características de los Servicios.....	15
2.3.5 Costo de Servicio y Elementos. ....	17
2.3.6 Empresas de Servicios .....	18
2.3.7 Servicio de Transporte del Concreto Premezclado y Sistema de Bombeo.....	19
2.3.8 Recursos Humanos .....	21
2.3.9 Objetivos de Recursos Humanos .....	22
2.3.10 Funciones de Recursos Humanos .....	22
2.3.11 Políticas de Desarrollo de Recursos Humanos .....	24
2.3.12 Minimización de Recursos Humanos .....	25
2.4 Marco Conceptual .....	32
2.5 Formulación de Hipótesis.....	33
2.5.1 Hipótesis General.....	33



2.5.2 Hipótesis Específicas: ..... 33

2.6 Variables de Estudio..... 33

2.6.1 Variables ..... 33

2.6.2 Conceptualización de Variables..... 34

2.6.2 Operacionalización de Variables ..... 35

CAPÍTULO III: ..... 36

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN..... 36

3.1 Tipo de Investigación ..... 36

3.2 Enfoque de Investigación ..... 36

3.3 Diseño de la Investigación ..... 36

3.4 Alcance de la Investigación..... 37

3.5 Población y Muestra de la Investigación..... 37

3.5.1 Población ..... 37

3.5.2 Muestra ..... 37

3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos..... 37

3.6.1 Técnicas ..... 37

3.6.2 Instrumentos..... 38

3.7 Procesamiento de Datos ..... 38

CAPÍTULO IV: ..... 39

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 39

4.1 Presentación de los resultados en tablas y/o Figuras..... 39

4.2 Análisis y comentarios de tablas y Figuras de los resultados respecto al objetivo general y objetivos específicos ..... 51

CAPITULO V ..... 58

DISCUSIÓN..... 58

5.1 Descripción de los Hallazgos más relevantes y significativos..... 58

5.2 Limitaciones del Estudio..... 59



a) Respecto al trabajo de campo .....	59
b) Antecedentes de estudio .....	59
5.3 Comparación crítica con la literatura existente.....	59
5.4 IMPLICANCIAS DEL ESTUDIO .....	60
5.4.1 Implicancias Prácticas.....	60
5.4.2 Implicancias Económicas.....	61
5.4.3 Implicancias Sociales.....	61
5.5. Propuesta de la investigación .....	61
Conclusiones.....	65
Recomendaciones .....	66
Referencias Bibliográficas.....	67
Anexos .....	68
A. Matriz de Consistencia .....	68
B. Matriz de Instrumentos para la recolección de datos .....	69
C. Instrumentos de recolección de datos .....	70
D. Validación de Instrumento .....	72
E. Modelo de Orden de Servicio de la Empresa SuperMix S.A. ....	73



**Índice de Tablas**

Tabla 1 Cantidad de Unidades de Mixer ..... 39

Tabla 2 Conocimiento de los costos del servicio de Supermix ..... 40

Tabla 3 Conocimiento de los elementos de la Estructura de Costo de Servicio de Transporte y Bombeo..... 41

Tabla 4 Nivel de Producción mensual del servicio de Supermix ..... 42

Tabla 5 Valorización de costos por el uso de unidad Mixer ..... 43

Tabla 6 Incremento de Producción por unidad de Mixer ..... 44

Tabla 7 Frecuencia de mantenimiento..... 45

Tabla 8 Asume costos de mantenimiento ..... 46

Tabla 9 Cantidad de trabajadores ..... 47

Tabla 10 Cantidad de operarios en el servicio de Mixer ..... 48

Tabla 11 Tipo de relación laboral de los trabajadores..... 49

Tabla 12..... 52

Tabla 13 Tabla de Materia Prima y Mano de obra utilizados en el servicio de vaciado de losas con sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado sobre un área de 200m2. .... 54

Tabla 14 Cuadro comparativo entre el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y el sistema tradicional de vaciado de losas..... 55

Tabla 15 Cuadro de costos de vaciado de losa con el sistema tradicional ..... 56

Tabla 16 Cuadro de costos de vaciado de losa con el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado..... 57

Tabla 17 Propuesta de Estructura de Costos para empresa Supermix S.A. .... 63

Tabla 18 Cuadro comparativo de los costos actuales y costo ideal de concreto pre mezclado ..... 64



**Índice de Figuras**

Figura 1 Pirámide de Minimización de Recursos Humanos ..... 27

Figura 2 Cantidad de Unidades de Mixer ..... 39

Figura 3 Conocimiento de los costos del servicio de Supermix ..... 40

Figura 4 Conocimiento de los elementos de la Estructura de Costo de Servicio de Transporte y Bombeo..... 41

Figura 5 Nivel de Producción mensual del servicio de Supermix..... 42

Figura 6 Valorización de costos por el uso de unidad Mixer ..... 43

Figura 7 Incremento de Producción por unidad de Mixer..... 44

Figura 8 Frecuencia de mantenimiento ..... 45

Figura 9 Asume costos de mantenimiento..... 46

Figura 10 Cantidad de trabajadores ..... 47

Figura 11 Cantidad de operarios en el servicio de Mixer..... 48

Figura 12 Tipo de relación laboral de los trabajadores ..... 49

Figura 13 Sistema de vaciado de losas tradicional ..... 51

Figura 14 Sistema de vaciado de losas usando sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado..... 53

Figura 15 Propuesta de Diagrama de Flujo en la elaboración de concreto Premezclado.... 62



## Resumen

El presente trabajo de investigación, intitulado: “Costos de Servicio de Transporte y Bombeo de Concreto Premezclado y la Minimización de los Recursos Humanos en la Empresa Supermix S.A. - CUSCO, Período 2016” tiene por objeto determinar los costos de servicio de transporte y concreto premezclado en el vaciado de losas de concreto de la Empresa Supermix S.A. y la minimización de recursos humanos.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, que tiene un enfoque cuantitativo, se ha aplicado el diseño metodológico no experimental, descriptivo, la población y muestra está constituido por la documentación y encuesta a los trabajadores de la empresa.

La hipótesis general establece que en la empresa Supermix S.A. los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos periodo 2016, se establecen de manera técnica.

La tesis consta de cinco capítulos: El capítulo I, está referido a la descripción de la realidad problemática, formulación de problemas, justificación y el planteamiento de los objetivos tanto general como los específicos. El capítulo II, Marco Teórico, en donde se desarrollan conceptos referidos a las teorías, las hipótesis y las variables. El capítulo III, Diseño metodológico, encierra la metodología utilizada, las técnicas de recolección de datos población y muestra. El capítulo IV. Resultados, los resultados han sido obtenidos mediante el procesamiento de datos, con las correspondientes tablas y Figuras. El capítulo V. Discusión, donde se contrastan, las teorías con los resultados obtenidos.

Finalmente se concluye que: La empresa Supermix S.A. establece de manera técnica los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los



recursos humanos, así en la Tabla N° 16, se observa que se consideran todos los elementos en la estructura de costos que utiliza la empresa. Esta estructura de costos contempla detalladamente la Materia prima, mano de obra y los costos indirectos. Los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado para el vaciado de losas, resulta ser ventajoso en presupuesto, uso de espacio, tiempo y calidad, respecto del vaciado de losas con el sistema tradicional. Así, en la Tabla N° 16 la Materia Prima equivale a un 95.46% del costo del servicio, la Mano de obra equivale a un 2.19% del costo del servicio, y los costos indirectos equivalen a un 2.35% del costo del servicio. La empresa Supermix S.A. realiza la minimización de Recursos Humanos a través de la desvinculación laboral, contratando a su personal a través de contratos temporales como se observa en la Figura N° 12. Asimismo, en la Tabla N° 14 se observa que es mínima la cantidad de trabajadores en el servicio de transporte y bombeo de concreto pre mezclado frente al sistema de construcción tradicional.

LOS AUTORES

Palabras clave: costos, construcción, concreto premezclado, Supermix, transporte, bombeo, minimización, recursos humanos, Cusco.



### Abstract

The present research work, entitled: "Costs of Transportation Service and Pumping of Ready-Mixed Concrete and Minimization of Human Resources in the Company Supermix SA - CUSCO, Period 2016" has the purpose of determining the transportation and concrete service costs Premixed in the emptying of concrete slabs of Company Supermix S.A. and the minimization of human resources.

For the development of this research work, which has a quantitative approach, the non-experimental, descriptive methodological design has been applied, the population and the sample is constituted by the documentation and the survey of the company's workers.

The general hypothesis states that the company Supermix S.A. the costs of transport service and pumping of pre-mixed concrete and the minimization of human resources, period 2016, are established in a technical manner.

The thesis consists of five chapters: Chapter I refers to the description of the problematic reality, the formulation of problems, justification and the approach of the general objectives as the specific ones. Chapter II, Theoretical Framework, where concepts related to theories, hypotheses and variables are made. Chapter III, Methodological design, encloses the methodology used, the techniques of data collection and sample. Chapter IV. Results, the results have been obtained through data processing, with the corresponding tables and graphs. Chapter V. Discussion, where the theories are contrasted with the results obtained.

Finally, it concludes that: The company Supermix SA establishes the costs of emergency and ready-mix transportation and service and the minimization of human resources, as well as Table No. 16, it was observed that all the elements were seen in the structure. of costs that the company uses. This cost structure contemplates in detail the raw material, labor and





indirect costs. The costs of transport service and pumping concrete premixed for the emptying of customers, resulting in budget, use of space, time and quality, regarding the emptying of rights with the traditional system. Thus, in Table No. 16, Raw Material is equivalent to 95.46% of the cost of service, Labor is equivalent to 2.19% of the cost of the service, and indirect costs equivalent to 2.35% of the cost of the service. The company Supermix SA performs the minimization of Human Resources through job separation, hiring its staff through temporary contracts as shown in Figure No. 12, in Table No. 14 it is observed that the number of workers is minimal in the concrete transport and pumping service they appeared at the front of the traditional construction system.

#### THE AUTHORS

Keywords: costs, construction, ready-mix concrete, Supermix, transport, pumping, minimization, human resources, Cusco.



## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Planteamiento del Problema

En el Perú, a partir del año 2000 la industria de la construcción se ha visto impulsada debido al crecimiento económico del país y sobre todo al “boom inmobiliario” constituyéndose la construcción en una actividad que ha dinamizado la economía peruana generando rentas significativas para las empresas dedicadas a este rubro y sobre todo como una actividad que sostiene el desarrollo económico del país.

El Cusco como una ciudad cosmopolita y eminentemente turística no ha sido ajeno a este desarrollo económico dando lugar a que las construcciones hechas con adobe, barro, paja, agua y techos con tejas de arcilla, paulatinamente se conviertan en construcciones hechas a base de materiales modernos donde predomina el uso del cemento, concreto pre mezclado, uso de bloquetas, ladrillos y otros.

En la actualidad se puede apreciar el surgimiento de empresas dedicadas a la construcción, ofreciendo sus servicios de arquitectura, ingeniería, venta de materiales y otros servicios relacionados a esta actividad, y que la contabilidad como ciencia aporta e interviene con la determinación de los Costos que se incurren en esta actividad y que es necesario para el establecimiento y fijación de precios de los servicios que ofrecen estas empresas.

Así tenemos que una de las empresas dedicadas a la actividad de construcción cuya razón social es Concreto Supermix Sociedad Anónima conocida por su nombre comercial como SUPERMIX, ha innovado sus servicios ofreciendo el servicio de “Mixer de Concreto”, servicio que consiste en el uso de unidades vehiculares de gran tonelaje denominadas MIXER que transportan y bombean el concreto con el uso de mangueras estacionarias y



telescópicas; servicio que facilita el vaciado de losas y muros en la construcción de inmuebles, minimizando el uso de personal y de recursos humanos en la actividad de la construcción.

En este sentido la problemática que se ha logrado identificar al realizar una visita introspectiva en las instalaciones de la empresa, está relacionada a la minimización de los Recursos Humanos con el objetivo de establecer costos adecuados y competitivos dentro del mercado y el servicio de MIXER de concreto frente a otras empresas que ofrecen el mismo servicio.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo se establecen los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos de la empresa Supermix S.A., periodo 2016?

### **1.2.2 Problemas Específicos:**

- a. ¿Cómo se determinan los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016?
- b. ¿De qué manera se minimizan los recursos humanos en el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Establecer los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos de la empresa Supermix S.A., periodo 2016.



### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- a) Determinar los costos del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016.
- b) Identificar la minimización de los recursos humanos en el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Relevancia Social**

La investigación tiene importancia en nuestra sociedad ya que son pocas las investigaciones que se han realizado respecto del tema materia de investigación, por lo que pretende aportar conocimientos para dar solución a los problemas identificados.

La contabilidad como ciencia social aporta y contribuye en la aplicación teórica y práctica en los temas referidos a los costos de producción.

### **1.4.2 Implicancias Prácticas**

Todos los resultados de la presente investigación servirán para establecer los costos de los servicios de las empresas constructoras que ofrecen y brindan el servicio de mixer de concreto.

Esta investigación ayudara a los estudiantes, contadores, peritos contables y demás funcionarios como una guía para el estudio del tema costos de servicios de las empresas constructoras.

### **1.4.3 Valor Teórico**

La información teórica obtenida en la presente investigación está relacionada a los costos del servicio de concreto premezclado y la minimización de la mano de obra por parte de



las empresas dedicadas a esta actividad empresarial.

#### **1.4.4 Utilidad Metodológica**

El desarrollo de la presente investigación permite construir, validar y aplicar los instrumentos de recolección de datos de forma adecuada de tal manera que permitan medir y establecer la relación de las variables de estudio: Costos de Servicios y Minimización de Mano de Obra.

#### **1.4.5 Viabilidad o Factibilidad**

La presente investigación está debidamente presupuestada para su realización, asimismo no existen limitaciones en el acceso a la información y a otros recursos tales como financieros, humanos y materiales. Asimismo, el tiempo programado para la elaboración de la investigación está acorde con la realización de trámites y cronogramas establecidos

### **1.5 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.5.1 Delimitación Temporal**

La investigación se realiza tomando en cuenta todas las actividades realizadas y generadas por la empresa Supermix S.A. durante el periodo del año 2016.

#### **1.5.2 Delimitación Espacial**

El presente trabajo se realizará en las instalaciones de la empresa Supermix S.A. ubicada en el Parque Industrial del distrito de Wanchaq, provincia y departamento del Cusco.

#### **1.5.3 Delimitación Conceptual**

Todas las teorías, definiciones, conceptos y manejo de bibliografía de la presente investigación estarán inmersos dentro del tema costos de producción y minimización de recursos humanos dentro del contenido de la investigación y bibliografía estudiada.



## CAPITULO II:

### MARCO TEÓRICO

El marco Teórico está determinado por las características y necesidades de la investigación. Lo constituye la presentación de postulados según autores e investigadores que hacen referencia al problema investigado.

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Antecedente Internacional

**Título:** “ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD, RENDIMIENTOS Y CONSUMO DE MANO DE OBRA EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS, ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LA FASE DE PLANEACIÓN”, **Autor:** SERGIO ANDRÉS ARBOLEDA LÓPEZ, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - AÑO 2014.

**Objetivo General:** Analizar la productividad, rendimientos y consumo de mano de obra en procesos constructivos, de edificaciones de la zona sur de Medellín. **Objetivos**

**Específicos:** • Establecer parámetros para la medición de los niveles de productividad de proyectos en construcción, avances de obra y consumo de tiempo en las actividades en estudio. • Identificar resultados de rendimientos y consumos de mano de obra en procesos constructivos como factor determinante, de edificaciones de la zona sur de Medellín. •

Determinar los factores socioculturales que afectan los rendimientos y consumos de mano de obra del subsistema de acabados arquitectónicos. **Conclusiones:** A continuación, se presenta en forma de listado un resumen con las principales conclusiones obtenidas en esta investigación: **a.** Los niveles de actividad obtenidos de una muestra de veinte edificios en construcción revelan que un 50% del tiempo de las jornadas de trabajo fue dedicado a labores que no agregan valor a los productos. El potencial de mejoramiento se



encuentra en las labores no contributivas, las que suman un 26% del tiempo total de trabajo y representan una inactividad laboral debida principalmente a ineficiencias en la regulación de los flujos de recursos. **b.** Las pérdidas de tiempo productivo, que representan casi por completo esta inactividad laboral, son las Esperas, Necesidades fisiológicas y Descansos, razón por la cual son denominadas Pérdidas Principales. Además, la preparación de mezclas, a pesar de ser una actividad contributiva, demanda una gran cantidad de tiempo y es realizado en gran parte por mano de obra especializada, lo que representa claramente una pérdida de tiempo productivo. Estas son las actividades en las que se debe focalizar la atención en las edificaciones de altura. **c.** El ocupar cuadrillas sobredotadas y/o desbalanceadas en las actividades de conversión representa la causa más importante que tienen en común las tres Pérdidas Principales. Esto parte por una mala definición de las necesidades al regular el flujo de mano de obra, puesto que se contrata mayor cantidad de trabajadores que lo realmente necesario. Al respecto, cabe destacar el hecho de que los Maestros de obra y Residentes de obra tienden a solicitar un exceso de trabajadores, de modo que nunca falte personal en obra, y la administración, que habitualmente descansa demasiado en sus mandos medios, lo autoriza. **d.** Sin duda el flujo de materiales es la fuente crítica para las Esperas, Descansos, Necesidades fisiológicas y Preparación de mezclas, y es producto de dos razones principales: • Dentro del entorno controlable, los métodos utilizados en los sistemas de abastecimiento son inadecuados, destacando fundamentalmente el poco apoyo de ayudantes que se le da a la mano de obra especializada. • Desde que se definen las necesidades de estos recursos, es necesario realizar una considerable cantidad de actividades que, en gran parte, tienen que interactuar con el entorno no controlable donde participan diversas entidades (especialmente las oficinas centrales de la empresa constructora y los proveedores del mercado), cuyo diseño organizacional contribuye a aumentar las actividades que no



agregan valor. **e.** Dentro del flujo de maquinaria existen tres problemas bien definidos: • La utilización de estos recursos sin una planificación previa de las tareas que deben realizar se traduce en una inminente descoordinación en las actividades (principalmente no disponibilidad de torre grúa, en los momentos requeridos, por estar ocupada en otras labores). Además, la no programación de los ciclos de trabajo constituye la principal causa de Esperas en las actividades de conversión. • La definición de las necesidades reales de estos recursos es poco evaluada, puesto que la principal causa del excesivo Transporte Manual realizado por la mano de obra no especializada, es producto del poco apoyo que se le da con estos recursos, lo que finalmente resulta ser más caro que la implementación de algún equipo auxiliar de transporte vertical. • Hay una subutilización de equipos menores, que comúnmente existen en obra, pero no se ocupan debido a que no se planifica su uso. **f.** La escasa supervisión detectada en la muestra es otra de las causas en común para el Tiempo Ocioso y Reprocesos. A pesar de no poder determinar con certeza en forma cuantitativa lo perjudicial de una relación inadecuada Trabajador/Maestro de obra, cualitativamente sí se pudo detectar como un factor crítico. **g.** En general, la planificación a nivel de proyecto es adecuada, pero se producen ineficiencias durante la transición de los planes desde este nivel hacia el operacional. La inexistencia de sistemas formales de planificación de corto plazo que faciliten esta transición es un factor común en la muestra estudiada, situación que obliga a improvisar en los momentos de regular los flujos de recursos y determinar los métodos de trabajo de las actividades de conversión. Esta situación es crítica en los períodos de traslape de etapas constructivas pues aumenta la inactividad. **h.** Las malas condiciones de obra afectan indudablemente la movilidad, especialmente la falta de baños en lugares estratégicos y la acumulación de escombros. Pero quizás lo más perjudicial de esta situación son los problemas de seguridad y motivación detectados paralelamente en obra,





los cuales condicionan negativamente el entorno interno del proyecto, constituyéndose como potenciales causas indirectas de pérdidas de productividad. **i.** La mala calidad de los productos también condiciona el entorno interno o controlable, y se debe tanto a la baja capacitación de los trabajadores como al enfoque de calidad que da la administración, la cual orienta la inspección hacia los productos terminados en vez de hacerlo hacia la ejecución de los trabajos.

### **2.1.2 Antecedente Nacional**

**Título:** “DETERMINACIÓN DE COSTOS EN SERVICIOS DE CONSULTORÍA Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA GRUPO JICA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C. PERIODO – 2013”, **Autor:** OLGER JHONNY LIMA QUISPE, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - AÑO 2016.

**Objetivos Generales:** Determinar los costos en servicios de consultoría y su influencia en la rentabilidad, de la empresa Constructora Grupo JICA Ingeniería y Construcción SAC. **Objetivos Específicos:** 1) Determinar los costos en la actividad de servicios de consultoría de la empresa constructora Grupo JICA Ingeniería y Construcción SAC. 2) Determinar la rentabilidad de la empresa constructora Grupo JICA Ingeniería y Construcción SAC., dedicada al servicio de consultoría. **CONCLUSIONES:** Al finalizar el presente trabajo se arribaron a las siguientes conclusiones: REFERENTE AL OBJETIVO ESPECIFICO1, HIPÓTESIS ESPECIFICA 1. a) Los costos de mano de obra directa, son altos y que varían de acuerdo a la magnitud de cada proyecto, esto por la mano de obra directa que termina generando altos costo, que tiene un porcentaje de 46.66% del costo total, por lo que afecta directamente en la rentabilidad de la empresa. Mientras que los costos en materiales directos y costos indirectos de fabricación el



porcentaje de consumo asciende a 0.64% y 20.29% respectivamente. b) El costo total determinado por cada proyecto elaborado nos refleja los siguientes resultados: Para los proyectos 001 y 002 tenemos costos totales de S/ 12,233.34 y 18,917.74 respectivamente, comparando con el valor referencial que se tiene en contratos es de S/ 8,898.31 y S/ 16,949.15, nos resulta una pérdida de S/ 3,335.03 y S/ 1,968.59 respectivamente, esta pérdida se da por la distribución de gastos generales que son significativos y en parte también la mano de obra directa en el caso del proyecto N° 002. Para los proyectos 003, 004 y 005 los costos totales por proyecto ascienden a S/28,484.92, S/ 53,571.30 y S/ 44,260.81 respectivamente, comparando con el valor estimado en contratos que son de S/ 8, 734,222.03, S/ 64,955.93 y S/ 55,084.75 respectivamente, tenemos una ganancia de S/ 5,837.11, S/ 11,384.63 y S/ 10823.44 respectivamente. REFERENTE AL OBJETIVO ESPECIFICO 2, HIPÓTESIS ESPECIFICO 2. a) La rentabilidad de la empresa Grupo JICA, es baja debido a los altos costos de mano de obra directa y los gastos generales que se han incurrido para la elaboración de cada proyecto, estos costos y gastos influyen mucho en la rentabilidad de la empresa, porque los elementos que se incluyen en las partidas del estado de ganancias y pérdidas, son precisamente los costos de ventas (constituyen los elementos de costos) y los gastos generales (gastos de administración y ventas), reduciendo significativamente la utilidad bruta. b) En el análisis de rentabilidad que se hizo se han tomado tres ratios o razones de rentabilidad, respecto a la rentabilidad sobre activos totales (ROA) se tiene un porcentaje de 11.64% esto significa que no se está sacando provecho a la inversión en activos que hizo la empresa. Porque este resultado obtenido de 11.64% no está dentro de los resultados que tiene este sector que se encuentra con un (ROA) de 14.05%. Respecto al ratio de rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) se tiene un porcentaje de 14.77%, significa que el costo de oportunidad de los fondos que mantiene invertido la empresa rinde un 14.77% resultado que no es bastante alentador



para los propietarios, puesto que en este sector los resultados de rentabilidad sobre patrimonio son de 30.78% y respecto a las ratios de rentabilidad sobre ventas tiene un porcentaje de 8.83%.

### **2.1.3 Antecedente Local**

**Título:** “VALORIZACIÓN DE COSTOS DE SOBANTES DE PRODUCCIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS INGRESOS EN LA PLANTA DE PREFABRICADOS CUSCO DE LA EMPRESA CONCRETOS SUPERMIX S.A. PERIODO 2013”. **AUTOR:** JORGE ARTURO LUNA APAZA, UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO - 2014.

**Objetivo General:** Valorizar los costos de los sobrantes de producción y su relación con los ingresos de la Planta de Prefabricados Concretos Supermix S.A. en el periodo 2013

**Objetivos Específicos:** a) Determinar cuáles son los costos directos e indirectos de los sobrantes de producción en la Planta de Prefabricados cusco de Concretos Supermix S.A. durante el periodo 2013 b) Clasificar y cuantificar los productos sobrantes de producción en la Planta de Prefabricados Concretos Supermix S.A. en el periodo 2013 c) Determinar la manera más conveniente de valorizar los productos sobrantes de producción en la Planta de Prefabricados Concretos Supermix S.A. en el periodo 2013. d) Describir como los costos de los sobrantes de producción afectan los ingresos al ser reconocidos en el inventario realizable en la Planta de Prefabricados Concretos Supermix S.A. en el periodo 2013.

**Conclusiones:** 1.- Se ha identificado los costos dentro del proceso de producción según muestra el anexo N° 5, 2.- En cuanto a cuantificar y valorar los sobrantes de producción, podemos concluir que: Productos de Primera 18,724 S/21,055.50, Productos de Segunda 883 S/3,280.37 Productos Mermados 14,512 S/20,209.02 3.- De acuerdo a lo revisado, en cuanto a la relación de los sobrantes de producción, con los ingresos de la planta,



tenemos como resultado que: (i) en el caso de los productos de primera entre los sobrantes de producción, pueden generar ingresos considerables, por sus estado y por la regularidad de ventas de los mismos (ii) en el caso de los productos de segunda o en condición especial, no es una posibilidad muy aceptable por la cantidad que carece del principio de materialidad, por el estado en el que se encuentran los productos y finalmente por la frecuencia de venta que prácticamente es nula (iii) en el caso de las mermas identificadas dentro de los sobrantes, vemos en el tratamiento contable que se hace reconocimiento por el monto de S/ 20,209.02 y de la misma manera se tiene que registrar la destrucción de los mismos por el mismo monto, sin contar con que para el proceso se incurren en más gastos, en este caso de los servicio del perito y del notario, de tal modo que no es nada conveniente para la empresa.

## **2.2 Marco Legal**

### **2.2.1 NIC 2: Norma Internacional de Contabilidad N° 2**

#### **Objetivo**

1. El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable de las existencias. Un tema fundamental en la contabilidad de las existencias es la cantidad de coste que debe reconocerse como un activo, y ser diferido hasta que los correspondientes ingresos ordinarios sean reconocidos. Esta Norma suministra una guía práctica para la determinación de ese coste, así como para el posterior reconocimiento como un gasto del ejercicio, incluyendo también cualquier deterioro que rebaje el importe en libros al valor neto realizable. También suministra directrices sobre las fórmulas de coste que se utilizan para atribuir costes a las existencias.

**Párrafo 19. Coste de las existencias para un prestador de servicios.**



19. En el caso de que un prestador de servicios tenga existencias, las valorará por los costes que suponga su producción. Estos costes se componen fundamentalmente de mano de obra y otros costes del personal directamente involucrado en la prestación del servicio, incluyendo personal de supervisión y otros costes indirectos distribuibles. La mano de obra y los demás costes relacionados con las ventas, y con el personal de administración general, no se incluirán en el coste de las existencias, pero se contabilizarán como gastos del ejercicio en el que se hayan incurrido. Los costes de las existencias de un prestador de servicios no incluirán márgenes de ganancia ni costes indirectos no distribuibles que, a menudo, se tienen en cuenta en los precios facturados por el prestador de servicios.

### **2.2.2 ISO 9001:2015**

#### **Enfoque basado en procesos**

Resultados consistentes y predecibles se alcanzan de manera más eficaz y eficientemente cuando las actividades se comprenden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. La Norma Internacional ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para mejorar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. La cláusula 4.4 de ISO 9001:2015 incluye requisitos específicos que se consideran esenciales para la adopción de un enfoque basado en procesos.

En el enfoque de proceso se aplica la definición sistemática y la gestión de los procesos, así como sus interacciones, con el fin de lograr los resultados previstos de acuerdo con la política de calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto pueden ser logrados mediante la metodología (PDCA) "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (ver 0.4) con un enfoque global sobre el



"pensamiento basado en el riesgo ", para prevenir “resultados no deseables” (véase 0.5).

Cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de calidad, el enfoque de procesos garantiza:

- a) La consistente comprensión y cumplimiento de los requisitos.
- b) La consideración de los procesos en términos de valor agregado.
- c) El logro de un desempeño eficaz del proceso.
- d) Mejora de los procesos, mediante en la evaluación de datos e información.

La figura 1 ilustra los vínculos entre los procesos cláusulas 4 a 10 de la norma ISO 9001:2015. Esto muestra que los clientes juegan un papel importante en la definición de los requisitos de entrada que la organización debe cumplir en todas las etapas de su sistema de gestión de calidad. Además, las necesidades y expectativas de otras partes interesadas pertinentes también pueden desempeñar un papel en la definición de dichos requisitos. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente en relación a si la organización ha cumplido con estos requisitos.

## 2.3 Bases Teóricas

### 2.3.1 Contabilidad de Costos:

La Contabilidad de Costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos de actividades, procesos y productos y con ello facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo. (Ramirez , 2008)

La Contabilidad de Costos, es llamada también Contabilidad Analítica de Explotación, es una de las partes de la Contabilidad de Gestión y se centra en el cálculo de los costos de



la mercadería y/o servicios y/o los productos terminados que ofrece la empresa.  
(Chambergó, 2009)

La contabilidad de Costos también registra y sintetiza los costos de las empresas industriales, de servicios y comercialización con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos a través de la obtención de costos unitarios y totales. (Cashin & Polimeni, 2008)

### **2.3.2 Objetivos de la Contabilidad de Costos.**

Los objetivos de la contabilidad de costos son, entre otros:

- a) Contribuir a fortalecer los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas (compras, producción, recursos humanos, finanzas, distribución, ventas, etc.), para el logro de los objetivos de la empresa. (García, 2014)
- b) Determinar costos unitarios para establecer estrategias que se conviertan en ventajas competitivas sostenibles y para efectos de evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- c) Generar información que permiten a los diferentes niveles de dirección una mejor planeación, evaluación y control de sus operaciones.
- d) Contribuir a mejorar los resultados operativos y financieros de la empresa, propiciando el ingreso a procesos de mejora continua. (García, 2014)
- e) Contribuir en la elaboración de los presupuestos, en la planeación de utilidades y en la elección de alternativas, proporcionando información oportuna, e incluso anticipado, de los costos de producción, distribución, venta, administración y financiamiento.
- f) Controlar los costos incurridos a través de comparaciones con costos previamente establecidos y, en consecuencia, descubrir ineficiencias. (García, 2014)



- g) Generar información que contribuya a determinar resultados por línea de negocios, productos y centros de costo.
- h) Atender los requerimientos de la Ley del Impuesto sobre la Renta y su Reglamento.
- i) Proporcionar información de costos en forma oportuna a la dirección de la empresa, para una mejor toma de decisión. (García, 2014)

### 2.3.3 Definición de Servicio.

Los servicios son actividades identificables, intangibles y perecederas que son el resultado de esfuerzos humanos o mecánicos que producen un hecho, un desempeño o un esfuerzo que implican generalmente la participación del cliente y que no es posible poseer físicamente, ni transportarlos o almacenarlos, pero que pueden ser ofrecidos en renta o a la venta; por tanto, pueden ser el objeto principal de una transacción ideada para satisfacer las necesidades o deseos de los clientes. (Stanton, Etzel , & Walker , 2010)

### 2.3.4 Características de los Servicios.

Las características fundamentales que diferencian a los servicios de los bienes son cuatro:

- a) **Intangibilidad:** Esta característica se refiere a que los servicios no se pueden ver, degustar, tocar, escuchar u oler antes de comprarse, por tanto, tampoco pueden ser almacenados, ni colocados en el escaparate de una tienda para ser adquiridos y llevados por el comprador (como sucede con los bienes o productos físicos). Por ello, esta característica de los servicios es la que genera mayor incertidumbre en los compradores porque no pueden determinar con anticipación y exactitud el grado de satisfacción que tendrán luego de rentar o adquirir un determinado servicio. Por ese motivo, según Philip Kotler, a fin de reducir su incertidumbre, los compradores buscan incidir en la calidad del servicio. Hacen inferencias acerca de la calidad, con base en el lugar, el personal, el equipo, el material de comunicación, los símbolos y





el servicio que ven. Por tanto, la tarea del proveedor de servicios es "administrar los indicios", "hacer tangible lo intangible". (Kotler & Armstrong, 2012)

- b) Inseparabilidad:** Los bienes se producen, se venden y luego se consumen. En cambio, los servicios con frecuencia se producen, venden y consumen al mismo tiempo, en otras palabras, su producción y consumo son actividades inseparables. Por ejemplo, si una persona necesita o quiere un corte de cabello, debe estar ante un peluquero o estilista para que lo realice. Por tanto, la interacción proveedor-cliente es una característica especial de la mercadotecnia de servicios: Tanto el proveedor como el cliente afectan el resultado. (Kotler & Armstrong, 2012)
- c) Heterogeneidad:** significa que los servicios tienden a estar menos estandarizados o uniformados que los bienes. Es decir, que cada servicio depende de quién los presta, cuando y donde, debido al factor humano; el cual, participa en la producción y entrega. Por ejemplo, cada servicio que presta un peluquero puede variar incluso en un mismo día porque su desempeño depende de ciertos factores, como su salud física, estado de ánimo, el grado de simpatía que tenga hacia el cliente o el grado de cansancio que sienta a determinadas horas del día. Por estos motivos, para el comprador, esta condición significa que es difícil pronosticar la calidad antes del consumo. Para superar esta situación, los proveedores de servicios pueden estandarizar los procesos de sus servicios y capacitarse o capacitar continuamente a su personal en todo aquello que les permita producir servicios estandarizados de tal manera, que puedan brindar mayor uniformidad, y, en consecuencia, generar mayor confiabilidad. (Kotler & Armstrong, 2012)
- d) Carácter Perecedero:** Se refiere a que los servicios no se pueden conservar, almacenar o guardar en inventario. Por ejemplo, los minutos u horas en las que un dentista no tiene pacientes, no se puede almacenar para emplearlos en otro momento,



sencillamente se pierden para siempre. Por tanto, la imperdurabilidad no es un problema cuando la demanda de un servicio es constante, pero si la demanda es fluctuante puede causar problemas. Por ese motivo, el carácter perecedero de los servicios y la dificultad resultante de equilibrar la oferta con la fluctuante demanda plantea retos de promoción, planeación de productos, programación y asignación de precios a los ejecutivos de servicios. (Kotler & Armstrong, 2012)

### 2.3.5 Costo de Servicio y Elementos.

Costos de servicio se entiende los costos y gastos reales, directos e indirectos, asimismo para determinación del precio de venta incluye un margen razonable de beneficio en la prestación de servicios. (Choy, 2012)

El costo de servicio tiene los siguientes elementos:

- a) **Costos Directos:** Los que pueden identificarse específicamente en la unidad.
- b) **Costos Indirectos:** No puede identificarse en la unidad.
- c) **Costos Operacionales:** Los costos en que incurre un sistema ya instalado o adquirido durante su vida útil, con objeto de realizar los procesos de producción, se denominan costos de operación, e incluyen los necesarios para el mantenimiento del sistema. (Choy, 2012)

Dentro de los costos operacionales tenemos los siguientes:

- **Gastos Técnicos y Administrativos:** Son aquellos que representan la estructura ejecutiva, técnica y administrativa de una empresa, tales como, jefes de compras, almacenistas, mecánicos, veladores, dibujantes, ayudantes, mozos de limpieza y envíos, etc. (Choy, 2012)
- **Alquileres y/o Depreciaciones:** Son aquellos gastos por conceptos de bienes muebles e inmuebles, así como servicios necesarios para el buen desempeño de las



funciones ejecutivas, técnicas y administrativas de una empresa, tales como: rentas de oficinas y almacenes, servicios, etc. (Choy, 2012)

- **Obligaciones y Seguros:** Son aquellos gastos obligatorios para la operación de la empresa y convenientes para la dilución de riesgos a través de seguros que impidan una súbita descapitalización por siniestros. Entre estos podemos enumerar: inscripción a la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, registro ante la Secretaría del Patrimonio Nacional, Seguros de Vida, etc. (Choy, 2012)

- **Materiales de consumo:** Son aquellos gastos en artículos de consumo, necesarios para el funcionamiento de la empresa, tales como: combustibles y lubricantes de automóviles y camionetas al servicio de las oficinas de la planta, gastos de papelería impresa, artículos de oficina, etc. (Choy, 2012)

- **Capacitación y Promoción:** Todo colaborador tiene el derecho de capacitarse y pensamos que en tanto éste lo haga, en esa misma medida, o mayor aún, la empresa mejorará su productividad. Entre los gastos de capacitación y promoción podemos mencionar: cursos a obreros y empleados, gastos de actividades deportivas, de celebraciones de oficinas, etc. (Choy, 2012)

### 2.3.6 Empresas de Servicios

#### 2.2.6.1 Definición

Una empresa de servicios es aquella que a través de diferentes procesos que implican una serie de actividades es capaz de ofrecer o prestar un servicio específico o bien servicios integrados. (Choy, 2012)

#### 2.2.6.2 Características de la Empresa de Servicios:

Poseen ciertas características y particularidades, que en algunos casos dificultan su análisis:



- a. El recurso humano es el principal insumo que se utiliza para proporcionar el servicio, y su cálculo mayormente se establece por el número de horas y tarifa horaria. La mano de obra directa permite estimar los costos indirectos que se atribuyan o se asigne para alcanzar el costo del servicio. (Choy, 2012)
- b. El producto que se ofrece es intangible, el insumo principal es la venta de información o la realización de alguna actividad física o administrativa a favor del cliente. El producto final se resume en un reporte, donde el costo del papel es insignificante en comparación al valor agregado que tiene intrínsecamente la información que contiene. (Choy, 2012)
- c. Por lo general se adecúa a un sistema de costos por órdenes, más que procesos, este último no es común que se utilice en estas empresas. El costeo por órdenes, es usado debido a que cada servicio que se pide tiende a ser diferente, por las especificaciones que establece el cliente. (Choy, 2012)
- d. La orden de un cliente es un trabajo distinto e implica un conjunto de actividades diferentes, con cuenta y número de orden específico. En tal sentido, cada orden o servicio se debe identificar los ingresos y sus respectivos costos directos e indirectos. (Choy, 2012)

### **2.3.7 Servicio de Transporte del Concreto Premezclado y Sistema de Bombeo.**

Mediante este servicio se puede mover rápida y segura grandes volúmenes de concreto desde la descarga misma de la revolvedora hasta su sitio definitivo en las obras sin importar las distancias horizontales o verticales que existan entre ambos puntos. El número de personas requeridas para la colocación del concreto se reduce ya que el transporte se hace totalmente mecánico y no interviene en el la mano de obra, la cual ahora deberá concentrarse en la colocación y en algunos casos el acabado del concreto en su lugar final. (Aceros Arequipa, 2016)



El bombeo de concreto se realiza a través de un equipo que consta de las siguientes principales partes: (Aceros Arequipa, 2016)

- Tolva donde se descarga el concreto premezclado y la cual tiene una hélice para homogenizar la mezcla y evitar la segregación del concreto.
- Bomba hidráulica con sistemas de válvulas y cilindros donde se realiza la succión y expulsión del concreto.
- Tubería metálica con accesorios como abrazaderas, codos y mangueras para armar a la distancia que se requiera (vertical u horizontal) que servirá de medio de transporte para el concreto.
- Motor generalmente diésel para el funcionamiento de la bomba hidráulica. (Aceros Arequipa, 2016)

#### **2.2.7.1 Concreto Premezclado**

El concreto es una mezcla de materiales como cemento, agua, agregados (usualmente arena y grava o roca triturada). El cemento es un ingrediente en forma de polvo que proporciona el pegamento para que los agregados se adhieran entre sí en una masa denominada concreto. (Supermix, 2016)

Las mezclas de concreto son proporcionadas para obtener las propiedades requeridas para determinada aplicación. Deben de tener la consistencia o el asentamiento (revenimiento) correcto para facilitar la manejabilidad y la colocación, así como una adecuada resistencia y durabilidad para soportar cargas, las condiciones ambientales que se anticipan y las condiciones de servicio. (Supermix, 2016)

El concreto se entrega en un camión mezclador o una unidad agitadora, lo cual mantiene al concreto de forma homogénea hasta que es descargado en el lugar de la colocación de manera que haya tiempo suficiente para ser vaciado y para darle



acabado. (Supermix, 2016)

#### **2.2.7.2 Ventajas del Concreto Premezclado**

- La capacidad de producción de una central de concreto premezclado es muy superior a cualquier instalación clásica de producción en obra; de esta manera se puede incrementar la colocación diaria de concreto y disminuir los plazos de ejecución. (Supermix, 2016)
- El constructor puede dedicarse a su actividad fundamental: la construcción, sin aumentar su personal innecesariamente.
- El costo de m<sup>3</sup> del concreto premezclado es plenamente conocido por el usuario; mientras que el costo de fabricación del concreto producido en obra es difícil de conocer previamente con precisión. (Supermix, 2016)
- Economía en materiales de fabricación en el almacenamiento y en gastos para almacenamiento del concreto de obra.
- Precisión en la dosificación de mezcla. (Supermix, 2016)

#### **2.3.8 Recursos Humanos**

La gestión de recursos humanos tiene como finalidad organizar, desarrollar y poner en funcionamiento a las personas que trabajan en una empresa para conseguir de forma eficiente y eficaz los objetivos de la organización, utilizando para ello una serie de funciones y actividades (selección, contratación, evaluación, etc.) (Chiavenato, 2008)

Esta definición nos lleva a uno de los procesos básicos de la gestión de recursos humanos que es la planificación de los mismos. (Chiavenato, 2008)

En el departamento de recursos humanos de una empresa se realizan diferentes funciones que varían de una empresa a otra; se puede decir que se encarga fundamentalmente de lo



relativo a la gestión y a la administración del personal. (Chiavenato, 2008)

Las funciones del departamento de recursos humanos varían en función de la empresa. Por lo general según aumenta el tamaño de la empresa aumenta también las funciones asumidas por el departamento de recursos humanos. (Chiavenato, 2008)

### 2.3.9 Objetivos de Recursos Humanos

- a) Mantener la fuerza de trabajo en la empresa, en plena capacidad de producción y de eficiencia.
- b) Equilibrar las relaciones entre la empresa y sus trabajadores de tal manera que en el juego normal de sus intereses no prevalezcan los de un lado sobre los del otro.
- c) Colocar al trabajador en condiciones de alcanzar mejores posiciones y mayores responsabilidades, de un modo tal que optimice el recurso al mismo tiempo que impulse el progreso de sus elementos. (Chiavenato, 2008)

### 2.3.10 Funciones de Recursos Humanos

- a) **Función De Empleo:** Esta función comprende las actividades relacionadas con la planificación de la planilla, selección y formación del personal. (Chiavenato, 2008)

Citamos a continuación las tareas principales que corresponden a esta función:

- ✓ Planificación de planilla.
- ✓ Descripción de los puestos.
- ✓ Definición del perfil profesional.
- ✓ Selección del personal.
- ✓ Formación del personal
- ✓ Inserción del nuevo personal
- ✓ Tramitación de despidos. (Chiavenato, 2008)



- b) Función De Administración De Personal:** La gestión del personal de una empresa requiere una serie de tareas administrativas, como:
- ✓ Elección y formalización de los contratos.
  - ✓ Gestión de nóminas y seguros sociales.
  - ✓ Gestión de permisos, vacaciones, horas extraordinarias, bajas por enfermedad.
  - ✓ Control de absentismo.
  - ✓ Régimen disciplinario. (Chiavenato, 2008)
- c) Función De Retribución:** Se trata de diseñar el sistema de retribución del personal y de evaluar sus resultados. La finalidad de la función de retribución consiste en el estudio de fórmulas salariales, la política de incentivos y el establecimiento de niveles salariales de las diferentes categorías profesionales. (Chiavenato, 2008)
- d) Función De Desarrollo De Los Recursos Humanos:** El desarrollo de los recursos humanos comprende las actividades de crear planes de formación y llevarlos a cabo, de estudiar el potencial del personal, de evaluar la motivación, de controlar el desempeño de las tareas, de incentivar la participación y de estudiar el absentismo y sus causas. (Chiavenato, 2008)
- e) Función De Relaciones Laborales:** La función de relaciones laborales se ocupa fundamentalmente de la resolución de los problemas laborales. Normalmente se desarrolla negociándose con los representantes de los trabajadores y trata temas como la contratación, la política salarial, los conflictos laborales, la negociación colectiva, etc. (Chiavenato, 2008)
- También se incluye en esta función la prevención de riesgos laborales, pues busca establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo, es decir, comprende la seguridad e higiene en el trabajo y la acción social de la empresa con los trabajadores. (Chiavenato, 2008)





Así mismo esta función adopta las medidas para equilibrar las desigualdades entre los trabajadores de una misma empresa, y trata de alcanzar un equilibrio y un clima de trabajo agradables. (Chiavenato, 2008)

- f) Función De Servicios Sociales:** Esta función gestiona determinados servicios creados por la empresa o que han sido contratados para que los presten a otras empresas. Los servicios sociales tienen como objeto beneficiar a los trabajadores y mejorar el clima laboral.

Estos servicios pueden ser guarderías, becas y ayudas para estudios, seguros colectivos de vida, clubes y centros recreativos, etc. (Chiavenato, 2008)

### 2.3.11 Políticas de Desarrollo de Recursos Humanos

En el marco de una adecuada gestión corresponde a esta área de administración de recursos humanos, las siguientes políticas que deben orientar su labor. (Chiavenato, 2008)

- a.** Debe entenderse la administración de los recursos humanos, como el instrumento sustantivo que coadyuva para una óptima gestión de los niveles directivos y gerenciales. La aplicación directa de las disposiciones en materia de dirigir los recursos humanos corresponde a cada jefe en su respectivo ámbito de competencia. (Chiavenato, 2008)
- b.** Las líneas de carrera que corresponden a cada grupo ocupacional deben sustentarse en los principios de eficiencia y mérito; ambos permanentemente evaluados con igualdad de oportunidades promoviéndose la productividad institucional, la estabilidad, el desarrollo y la realización personal. (Chiavenato, 2008)
- c.** Se deberá contribuir a constituir una organización de trabajadores selectos, calificados, motivados, satisfechos y eficientes con capacidad para aprender, adaptarse, innovar e identificados con los fines y logros de su institución.



(Chiavenato, 2008)

- d. Se debe aplicar un agresivo programa de capacitación y reconversión ocupacional buscándose mayores niveles de formación y capacitación para la eficiencia.

(Chiavenato, 2008)

- e. El establecimiento y administración de las remuneraciones, bonificaciones e incentivos económicos se efectuará en armonía con el desempeño laboral, procurando incorporar y retener al personal calificado, buscando niveles competitivos en los diversos estamentos del mercado laboral. (Chiavenato, 2008)

- f. Se buscará la motivación del trabajador promoviendo su identificación con la organización, su mística para mejorar la calidad de los servicios y un ambiente laboral atractivo. (Chiavenato, 2008)

- g. La asignación de responsabilidad se debe efectuar compatibilizando los resultados de la evaluación del desempeño, la calificación personal y la experiencia adquirida.

(Chiavenato, 2008)

### **2.3.12 Minimización de Recursos Humanos**

El concepto minimizar tiene dos acepciones. Por una parte, significa que algo se reduce, se hace más pequeño de lo que inicialmente es. Si algo tiene un tamaño determinado, pero se pretende hacer lo mismo en una versión reducida hay que hacer una réplica menor, es decir, una cosa más pequeña. En este caso hay una minimización. (Peñalver, 2013)

En otro sentido de la palabra minimizar significa quitar importancia a algo; lo hacemos con mucha frecuencia en nuestras relaciones sociales. (Peñalver, 2013)

La Minimización del recurso humano es la reducción del factor humano en el proceso de producción de bienes y servicios. (Peñalver, 2013)

Uno de los retos importantes de la función de Recursos Humanos es contribuir al control

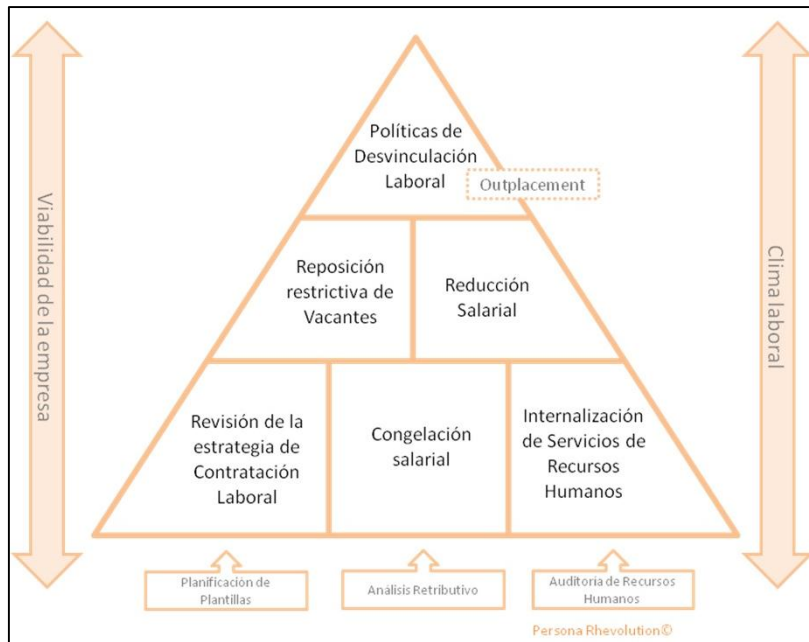


y flexibilización de los costos de personal en relación con los retos de negocio. Este objetivo es, en general, muy importante; máxime, si tenemos en cuenta el peso que los costos del capital humano tienen sobre el total de los gastos de explotación (por ejemplo, en las empresas de servicios profesionales el promedio de su peso es del 80%, en empresas de servicios del 60% y en empresas industriales del 40%). (Peñalver, 2013)

También, este reto de control y flexibilización de los costos de Recursos Humanos es fundamental en un entorno económico como el actual, donde la necesidad de competitividad de muchas empresas exige una respuesta rápida al respecto. (Peñalver, 2013) (Peñalver, 2013)

En primer lugar, para emprender una estrategia eficiente de minimización o reducción de gastos de Recursos Humanos es necesario tener un adecuado control analítico de los mismos y una buena planificación de planillas. Los gastos de recursos humanos están íntimamente ligados a la planilla, tanto por su número, como por sus tipos de contratación y por sus costos salariales unitarios. (Peñalver, 2013)

Muchas veces, la necesidad de reducción de los gastos de recursos humanos es coyuntural y, por otro lado, sabemos que el nivel de clima de los equipos de trabajo influye directamente sobre su rendimiento. Por lo tanto, para afrontar este tipo de acciones, hay que combinar la responsabilidad moral del empresario con la viabilidad de la organización. (Peñalver, 2013)

**Figura 1****Pirámide de Minimización de Recursos Humanos**

Fuente: Revista "Observatorio de Recursos Humanos" Setiembre 2013

El primer nivel de actuación en la reducción de costos de recursos humanos, se basa en trabajar en ejes de trabajo:

**a. Internalización de determinados servicios de recursos humanos.** La administración de las nóminas, los servicios jurídicos laborales, la formación de los empleados o la búsqueda y selección de personal se tratan de costos variables que pueden, -en parte y con una adecuada gestión profesional-, internalizarse; aunque, no siempre. (Peñalver, 2013)

Es obvio que hay determinados temas –como, por ejemplo, el apoyo personalizado a los directivos y profesionales seniors, la búsqueda de personal clave o la defensa jurídica de temas críticos- que no se pueden, ni se deben, abordar internamente. Pero, en general, siempre hay opciones para reducir esta partida; qué, no es lo mismo, que suprimir si velamos por la eficiencia y el largo plazo. (Peñalver, 2013)

**b. Congelación salarial.** La retribución es el principal coste de los profesionales de una organización, pero, por su composición, puede congelarse de diferentes formas.



Para emprender acciones de reducción de este tipo, es preciso tener un adecuado análisis retributivo en diferentes aspectos: equilibrio de los complementos salariales, niveles de equidad salarial interna y grados de competitividad retributiva externa. (Peñalver, 2013)

En general, caben cinco tipos de acciones a este nivel:

- Optimizar las retribuciones de los empleados, sin tener que incrementar los costos de personal, desarrollando políticas de retribución flexible aprovechando las ventajas fiscales de la retribución en especie. (Peñalver, 2013)
- Modular los incrementos salariales de los profesionales con salarios por encima de convenio mediante matriz de mérito (considerando la equidad interna salarial y el rendimiento) y aplicando, si es posible, en base al Estatuto de los Trabajadores, el principio de absorción y compensación de los complementos salariales. (Peñalver, 2013)
- Reducir la retribución variable por tres vías: exigiendo mayores niveles de rendimiento (a ves, ello es lógico porque en épocas de bonanzas se la misma se haya convertido en un complemento “cuasi-fijo”), asignándola a colectivos claves (a veces, conlleva la “compra” de este beneficio) o sencillamente, reduciendo la cuantía de la misma.
- Reducir las horas extraordinarias o en su caso, compensación de las mismas por tiempo libre. (Peñalver, 2013)
- Descuelgue salarial. Se trata de una medida colectiva que, con la nueva reforma laboral, puede instarse cuando se den causas objetivas –fundamentalmente, económicas- pero, que a nivel sindical puede tener una lógica resistencia. (Peñalver, 2013)

**c. Revisión de la estrategia de contratación laboral.** La legislación laboral, aporta



múltiples posibilidades de contratación con un menor coste social, tanto por sus bonificaciones como por sus reducciones de la cuota. Son alternativas que hemos de aprovechar, incluso por responsabilidad social.

El contrato de relevo, así como la contratación de jóvenes o la de profesionales con experiencia, pero desempleados, nos pueden ayudar a reducir nuestra cuenta de gastos de personal. (Peñalver, 2013)

El segundo nivel de actuación en la reducción de costos de recursos humanos, supone, obviamente mediadas más estresantes, tanto para los trabajadores como para la organización. (Peñalver, 2013)

En concreto, se trata de trabajar en dos trabajar en ejes de trabajo:

**a. Reposición restrictiva de las vacantes.** A veces un área puede ser igualmente eficiente sin tener que reponer una vacante: se trata de saber priorizar y asignar adecuadamente las cargas de trabajo. Seamos claros, a veces, la tendencia de los responsables de las áreas es vivir de forma confortable con su dotación de planilla como cuándo estaban en época de bonanza. Para ello, un adecuado análisis de las cargas de trabajos y el apoyo de la Alta Dirección son claves. (Peñalver, 2013)

**b. Reducción salarial.** Sin duda, se trata de una acción controvertida que hay que analizar en profundidad antes de llevarse a cabo. Sin embargo, a veces, no queda más remedio como alternativa a la adopción de medidas de desvinculación laboral si se considera que el futuro no solo no nos deparará crecimiento sino decremento económico. (Peñalver, 2013)

Para actuar por esta vía, hay varias alternativas:

- **Reducir la jornada laboral.** Obviamente, esta acción está ligada a las cargas reales de trabajo de los empleados y conlleva, su proceso jurídico laboral. Cuando la medida tenga que ser colectiva, habrá que seguir la vía de instar el ERE (Expediente de



Regulación de Empleo). (Peñalver, 2013)

- Bajar los salarios. Ello es factible para los empleados cuyo salario está por encima del Convenio y requiere una novación contractual. Es una medida estresante que solo puede justificarse por la inequidad salarial y el desajuste con nivel de responsabilidad asumido por el trabajador. (Peñalver, 2013)

- Disminución de los complementos funcionales. A nivel individual, puede ir modulándose en las nuevas contrataciones, pero si es necesario aplicarse de forma generalizada impacta directamente en las condiciones laborales de los trabajadores y requiere un proceso de negociación.

Lo cierto es que aquellas organizaciones que tienen un adecuado mix de complementos funcionales, – y aquí destacamos, los complementos por puesto de trabajo o responsabilidad-, frente a los personales pueden defenderse mejor de la necesidad de reducir costos de personal por causas organizativas y económicas. (Peñalver, 2013)

El tercer nivel de actuación en la reducción de costos de recursos humanos supone asumir medidas de “downsizing” o desvinculación laboral que han de justificarse por la viabilidad de la empresa.

Sin embargo, estas medidas pueden ser adoptadas con carácter definitivo o temporal. Desde el punto de vista jurídico habrán de basarse en causas objetivas (económicas, técnicas, organizativas o de producción), tanto a nivel individual como colectivo. (Peñalver, 2013)

Caben las siguientes alternativas de actuación a este tercer nivel de actuación en la reducción de costos de recursos humanos:

**a) Suspensión de los contratos por causas económicas, técnicas, organizativas o**



**de producción.** El contrato de trabajo podrá ser suspendido a iniciativa del empresario por estas causas con arreglo al procedimiento establecido en el artículo 51 de Estatuto de los Trabajadores (Despido colectivo).

**b) Excedencia sin compensar o compensada.** Se trata de una medida creativa de suspensión del contrato de trabajo que favorece la salida de los trabajadores sin estrés. Tiene la posibilidad de volver y mientras tanto, sin no necesitan cobertura, supone un gran ahorro de coste para la empresa. (Peñalver, 2013)

**c) Despido individual o colectivo por causas económicas, técnicas, organizativas o de producción.** La extinción del contrato de trabajo a nivel individual por causas objetivas, al igual que el despido colectivo, requiere de una justificación formal. A nivel colectivo, es necesario instar un ERE si se hace en un único plazo y afecta a un número determinado de empleados. (Peñalver, 2013)

En ambos casos, sea o no por obligatoriedad legal (cuando el despido colectivo afecta a más de cincuenta empleados), las empresas han de acometer un proceso en paralelo de ayuda a la recolocación de los trabajadores afectados. Ello, ayuda al empleado afectado y minimiza el coste moral empresarial del despido. (Peñalver, 2013)

**d) Prejubilación.** Es, sin duda, la medida que menor impacto social tiene, aunque conlleva un fuerte impacto inicial en la cuenta de resultados. En concreto, es la situación de un trabajador por cuenta ajena que abandona su actividad laboral antes de la edad legal de jubilación, mediante un acuerdo con su empresa, recibiendo una retribución por esta causa desde la fecha de la prejubilación hasta la fecha en que su jubilación oficial es efectiva. Durante los años que le faltan al prejubilado para llegar a su jubilación efectiva, la empresa se compromete al pago de un porcentaje de sus ingresos anteriores. Los prejubilados no causan baja en la Seguridad Social, y la empresa contrata un seguro de prejubilaciones mediante el pago de una prima única





al inicio de la operación, para que las personas inmersas en este proceso perciban su prestación con total garantía a través de una entidad aseguradora. (Peñalver, 2013)

He aquí, una reflexión y propuesta para afrontar, cuando por razones económicas sea preciso, estrategias de control y flexibilización de los costos de Recursos Humanos en las organizaciones. (Peñalver, 2013)

## 2.4 Marco Conceptual

**a) Camión Mixer:** consiste en un camión equipado, posible de transportar hormigón premezclado al mismo tiempo que procede a su amasado. Es el método más seguro y utilizado para transportar hormigón en trayectos largos y es poco vulnerable en caso de un retraso. (Zabaleta, 2010)

El Camión Mixer posee una capacidad que oscila normalmente entre 6 y 8 m<sup>3</sup> (actualmente hay equipos de mayor volumen), siendo más frecuentes en la actualidad valores cercanos a este último. (Zabaleta, 2010)

**b) Construcción:** Es el conjunto de operaciones o actividades que se deben desarrollar para erigir una edificación, una planta industrial, una infraestructura pública o cualquier otro sistema análogo de acuerdo con el diseño o especificación de ingeniería que se habrá realizado previamente por uno o varios técnicos especializados. (Zabaleta, 2010)

Construcción se refiere también al producto resultante del proceso de ejecución de obras. (Zabaleta, 2010)

**c) Concreto:** El Concreto es una mezcla de piedras, arena, agua y cemento que al solidificarse constituye uno de los materiales de construcción más resistente para hacer bases y paredes.

La palabra concreto es un **adjetivo calificativo** que nos indica que a lo que se le aplica es sólido, definido y lo suficientemente establecido para no ser derribado por algún objeto de



menor o igual dimensión o poder. (Zabaleta, 2010)

**d) Concreto pre mezclado:** El concreto es un material compuesto por cemento, agregados, agua y aditivos como ingredientes principales. Se puede moldear en diferentes formas, es duradero y es el material de construcción más atractivo en términos de resistencia a la compresión ya que ofrece la mayor resistencia por costo unitario. Su uso cada vez mayor es fundamental para la construcción sustentable. (Zabaleta, 2010)

## **2.5 Formulación de Hipótesis**

### **2.5.1 Hipótesis General**

En la empresa Supermix S.A. los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos periodo 2016, se establecen de manera técnica.

### **2.5.2 Hipótesis Específicas:**

- a. En la empresa Supermix S.A. actualmente se determinan los costos de servicio de transporte y bombeo de forma técnica estableciendo el costo real.
- b. En la empresa Supermix S.A. se minimiza sustancialmente la utilización de los recursos humanos empleando el procedimiento de desvinculación laboral de personal.

## **2.6 Variables de Estudio**

### **2.6.1 Variables**

#### **Variable 1**

- Costos de Servicio de Transporte y bombeo de concreto premezclado

#### **Variable 2**

- Minimización de Recursos Humanos



### 2.6.2 Conceptualización de Variables

**a) Costos de Servicio.** - Costos de servicio se entiende los costos y gastos reales, directos e indirectos, asimismo para determinación del precio de venta incluye un margen razonable de beneficio en la prestación de servicios. (Choy, 2012)

**b) Minimización de Recursos Humanos.** - Es la reducción del factor humano en el proceso de producción de bienes y servicios. (Peñalver, 2013)



2.6.2 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>Variable 1:</b> Costos de Servicio	Costos de servicio se entiende los costos y gastos reales, directos e indirectos, incluyendo un margen razonable de beneficio en la prestación de servicios. (Choy, 2012)	Materia Prima Mano de Obra Costos Indirectos	Volumen de compra de materiales y agregados Cantidad de trabajadores Materiales y herramientas utilizados Informes estadísticos	Pruebas de Recorrido Encuestas Entrevistas
<b>Variable 2:</b> Minimización de Recursos Humanos	Es la reducción del factor humano en el proceso de producción de bienes y servicios (Peñalver, 2013)	Mano de Obra	Cantidad total de trabajadores	Pruebas de Recorrido Encuestas Entrevistas



## CAPÍTULO III:

### MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es básica, porque tiene como objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico. (Bavaresco, 2012)

#### 3.2 Enfoque de Investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo por lo tanto los datos y resultados obtenidos son objetivos y confiables. La investigación se sitúa dentro de la investigación cuantitativa puesto que se utilizó la recolección y análisis de datos, instrumentos que tienen medición numérica, así como el uso de la estadística con la finalidad de probar las hipótesis previamente establecidas. (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014)

#### 3.3 Diseño de la Investigación

- Diseño no experimental

Según el diseño la clasificación de la investigación es: investigación experimental y no experimental. La investigación no experimental se subdivide en diseño transeccionales o transversales, y diseños longitudinales. Los diseños experimentales son propios de la investigación cuantitativa y los diseños no experimentales se aplican en ambos enfoques.

El diseño de la siguiente investigación es de tipo no experimental. A su vez el tipo de estudio transeccional, ya que la recolección de información se hizo en un solo momento y en un tiempo único. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)



### **3.4 Alcance de la Investigación**

Esta investigación es descriptiva, la investigación describe como se determinan los costos de servicios de transporte y bombeo de concreto premezclado de la Empresa Supermix S.A. y la minimización de los recursos humanos en la industria de la construcción.

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

#### **3.5.1 Población**

La población de la presente investigación lo constituye la empresa Supermix S.A. la cual está constituida por un total de 24 trabajadores; asimismo está constituida por toda la documentación de órdenes de servicio de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A.

#### **3.5.2 Muestra**

Este presente trabajo tiene un muestreo no probabilístico ya que no se recurre a la utilización de una fórmula estadística para su determinación, la muestra lo constituye el total de 24 trabajadores de la empresa Supermix S.A. y el número total de órdenes de servicios durante el periodo del año 2016.

### **3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1 Técnicas**

Para el presente estudio se utilizaron las siguientes técnicas:

- a. La observación.
- b. Entrevista.



- c. Análisis documental.
- d. Revisión bibliográfica

### **3.6.2 Instrumentos**

Se utilizaron los siguientes instrumentos:

- a. Ficha de observación.
- b. Cuestionario (cuestionario informativo).
- c. Fichas de análisis documental.

### **3.7 Procesamiento de Datos**

Los datos recogidos durante el trabajo de campo, han sido procesados con ayuda de programas estadísticos, y para la presentación de los mismos se han utilizado la frecuencia y porcentaje por tratarse de una investigación descriptiva.

## CAPÍTULO IV:

## RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

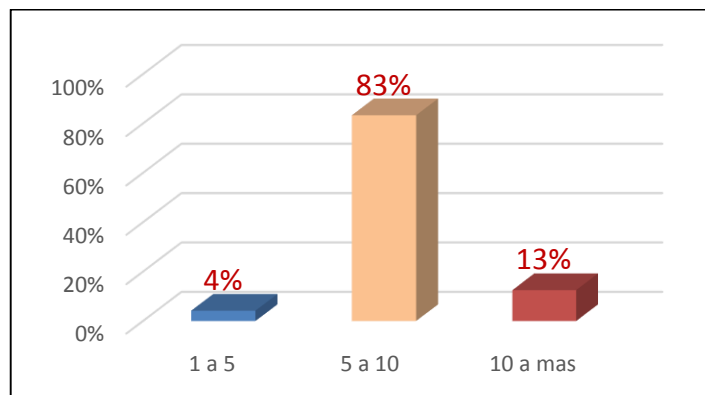
## 4.1 Presentación de los resultados en tablas y/o Figuras

Los datos que a continuación se muestran fueron recolectados mediante un cuestionario informativo (encuesta) a una población total de 24 trabajadores que laboran en la empresa Supermix S.A. del Cusco.

**Tabla 1**  
**Cantidad de Unidades de Mixer**

Cantidad de mixer	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5	1	4%
5 a 10	20	83%
10 a mas	3	13%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 2**  
**Cantidad de Unidades de Mixer**

Fuente: Elaboración Propia.

## INTERPRETACIÓN:

En la Figura N° 2 se observa que el 83% de trabajadores equivalentes a 20 trabajadores manifiestan que en la empresa existe de 5 a 10 unidades de mixer, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que en la empresa existe de 10 a más unidades de mixer, el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajador manifiesta que en la empresa existe de 1 a 5 unidades de mixer.

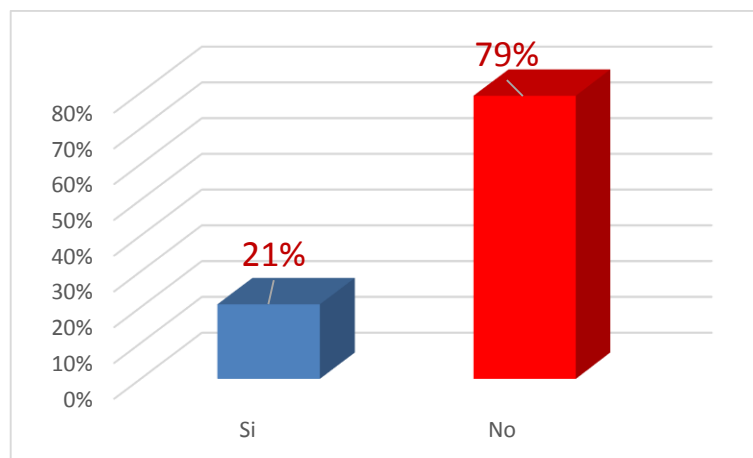


De lo expresado en el párrafo anterior se evidencia que la empresa actualmente cuenta con 8 unidades de mixer, información proporcionada por el jefe de planta de la empresa.

**Tabla 2**  
**Conocimiento de los costos del servicio de Supermix**

Usted conoce los costos del servicio de Supermix	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	21%
No	19	79%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 3**  
**Conocimiento de los costos del servicio de Supermix**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

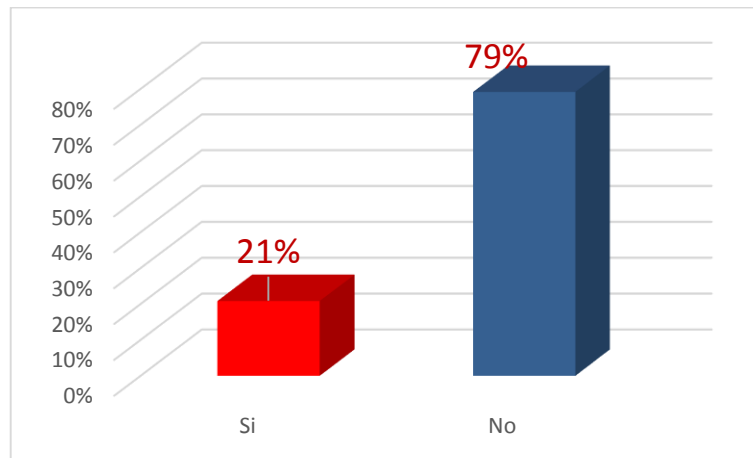
En la Figura N° 3 se observa que el 79% de trabajadores equivalentes a 19 trabajadores manifiestan que no conocen los costos de servicio de Supermix, el 21% de trabajadores equivalentes a 5 trabajadores manifiestan que si conocen los costos de servicio de Supermix.

De lo expresado en el párrafo anterior se advierte que la mayoría de trabajadores de la empresa no conoce los costos del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de Supermix, ya que esta información es de manejo exclusivo del personal administrativo y de comercialización.

**Tabla 3**  
**Conocimiento de los elementos de la Estructura de Costo de Servicio de Transporte y Bombeo**

Usted conoce los elementos del costo del servicio de Supermix.	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	21%
No	19	79%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 4**  
**Conocimiento de los elementos de la Estructura de Costo de Servicio de Transporte y Bombeo**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

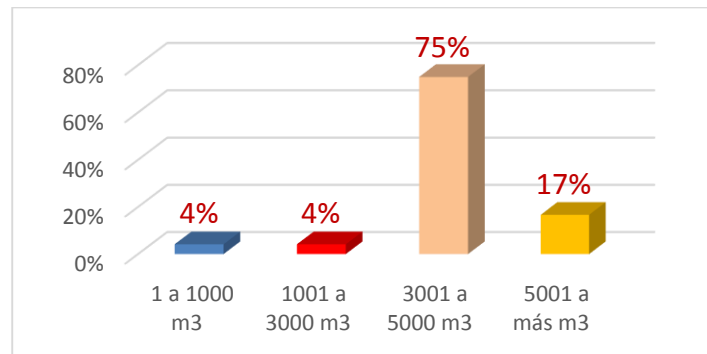
En la Figura N° 4 se observa que el 79% de trabajadores equivalentes a 19 trabajadores manifiestan que no conocen la estructura de costos de servicio de Supermix, el 21% de trabajadores equivalentes a 5 trabajadores manifiestan que si conocen la estructura de costos de servicio de Supermix.

De lo expresado en el párrafo anterior se advierte que la mayoría de trabajadores de la empresa no conoce la estructura de costos del servicio de Supermix, esto es la Materia Prima, la mano de Obra y los Costos Indirectos.

**Tabla 4**  
**Nivel de Producción mensual del servicio de Supermix**

¿Cuál es el nivel de producción mensual del servicio de Supermix?	Frecuencia	Porcentaje
1 a 1000 m <sup>3</sup>	1	4%
1001 a 3000 m <sup>3</sup>	1	4%
3001 a 5000 m <sup>3</sup>	18	75%
5001 a más m <sup>3</sup>	4	17%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 5**  
**Nivel de Producción mensual del servicio de Supermix**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

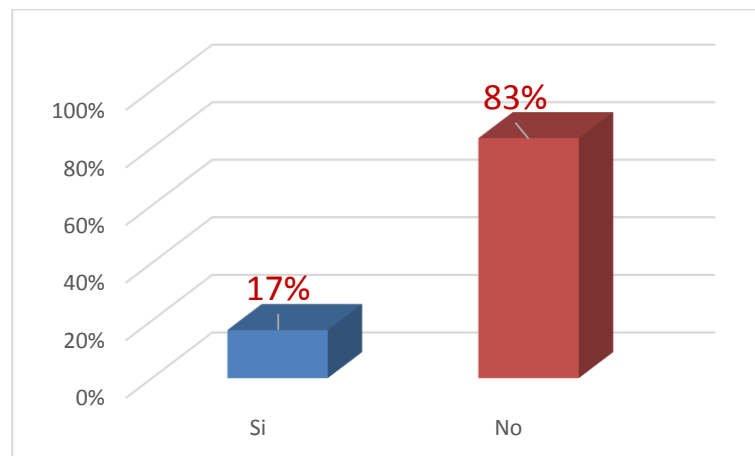
En la Figura N° 5 se observa que el 75% de trabajadores equivalentes a 18 trabajadores manifiestan que el nivel de producción mensual es de 3001 a 5000 m<sup>3</sup>, el 17% de trabajadores equivalentes a 4 trabajadores manifiestan el nivel de producción mensual es de 5001 a más m<sup>3</sup>, el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajadores manifiestan el nivel de producción mensual es de 1 a 1000 m<sup>3</sup> y el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajadores manifiestan el nivel de producción mensual es de 1001 a 3000 m<sup>3</sup>.

De lo expresado en el párrafo anterior se advierte que la empresa Supermix produce mensualmente un aproximado de 4,000 m<sup>3</sup> de concreto premezclado, hay que resaltar que la empresa cuenta con su propia cantera.

**Tabla 5**  
**Valorización de costos por el uso de unidad Mixer**  
**Se valoriza los costos por el uso de la unidad Mixer?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	4	17%
<b>No</b>	20	83%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 6**  
**Valorización de costos por el uso de unidad Mixer**

Fuente: Elaboración Propia.

### **INTERPRETACIÓN:**

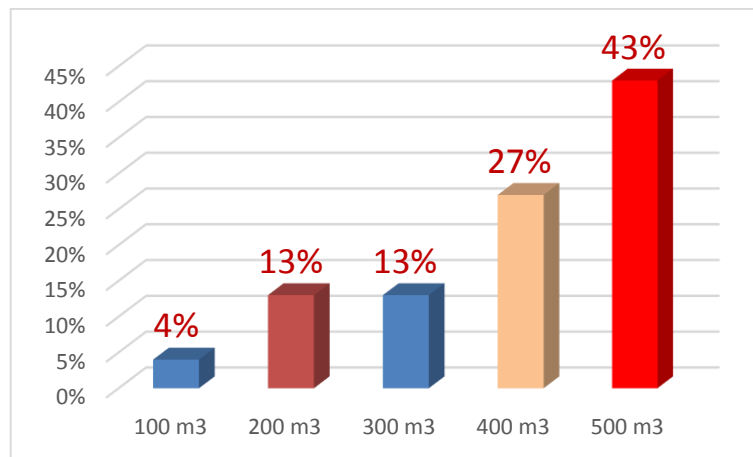
En la Figura N° 6 se observa que el 83% de trabajadores equivalentes a 20 trabajadores manifiestan que no se valoriza dentro del costo de servicio el uso de las unidades mixer, y el 17% de trabajadores equivalentes a 4 trabajadores manifiestan si se valoriza dentro del costo de servicio el uso de las unidades mixer.

De lo expresado en el párrafo anterior se observa que en la empresa materia de investigación no se valoriza el uso del combustible por unidad mixer, tampoco está considerado dentro de los costos del servicio.

**Tabla 6**  
**Incremento de Producción por unidad de Mixer**

Si se incrementa las unidades de Mixer, a cuánto ascendería la producción?	Frecuencia	Porcentaje
100 m3	1	4%
200 m3	3	13%
300 m3	3	13%
400 m3	7	27%
500 m3	10	43%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 7**  
**Incremento de Producción por unidad de Mixer**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

En la Figura N° 7 se observa que el 43% de trabajadores equivalentes a 10 trabajadores manifiestan que el incremento de producción por unidad de mixer mensual es de 500 m3, el 27% de trabajadores equivalentes a 7 trabajadores manifiestan que el incremento de producción por unidad de mixer mensual es de 400 m3, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que el incremento de producción por unidad de mixer mensual es de 300 m3, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que el incremento de producción por unidad de mixer mensual es de 200 m3 y el 4% de trabajadores equivalente a 1 trabajador manifiesta que el incremento de producción por unidad de mixer mensual es de 100 m3.

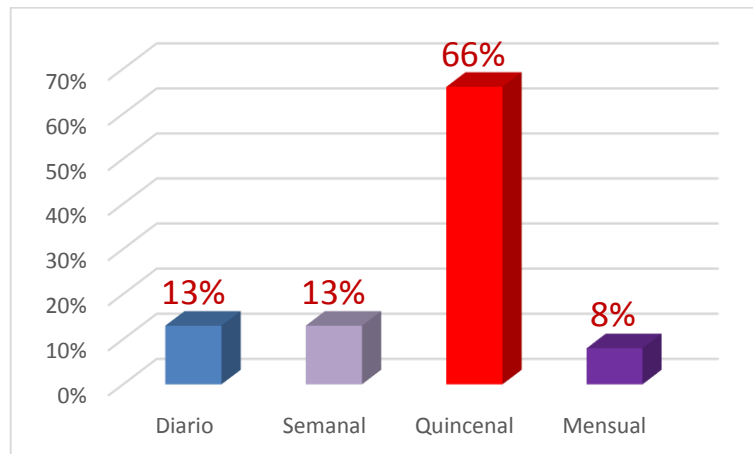
De lo expresado en el párrafo anterior la unidad de Mixer produce mensualmente un total aproximado de 500m<sup>3</sup> de concreto premezclado, sin embargo, la empresa no tiene necesidad de aumentar unidades de mixer para poder abastecer la demanda actual de este servicio.

**Tabla 7**  
**Frecuencia de mantenimiento**

**¿Con que frecuencia se realiza el mantenimiento de las unidades de Mixer de la empresa?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Diario</b>	3	13%
<b>Semanal</b>	3	13%
<b>Quincenal</b>	16	66%
<b>Mensual</b>	2	8%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 8**  
**Frecuencia de mantenimiento**

Fuente: Elaboración Propia.

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Figura N° 8 se observa que el 66% de trabajadores equivalentes a 16 trabajadores manifiestan que la frecuencia de mantenimiento de los mixer es quincenal, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que la frecuencia de mantenimiento de los mixer es semanal, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que la frecuencia de mantenimiento de los mixer es diaria y el 8% de trabajadores equivalente a 2 trabajadores manifiestan que la frecuencia de mantenimiento de los mixer es

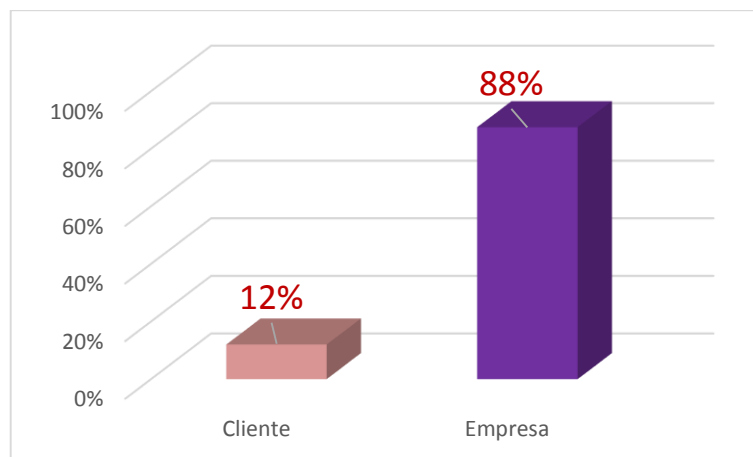
mensual.

De lo expresado en el párrafo anterior la frecuencia de mantenimiento de las unidades de mixer se realiza cada 15 días, dicha información corroborada por el administrador de la empresa.

**Tabla 8**  
**Asume costos de mantenimiento**

Quién asume el costo de mantenimiento de los Mixer de concreto?	Frecuencia	Porcentaje
<b>Cliente</b>	3	12%
<b>Empresa</b>	21	88%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 9**  
**Asume costos de mantenimiento**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

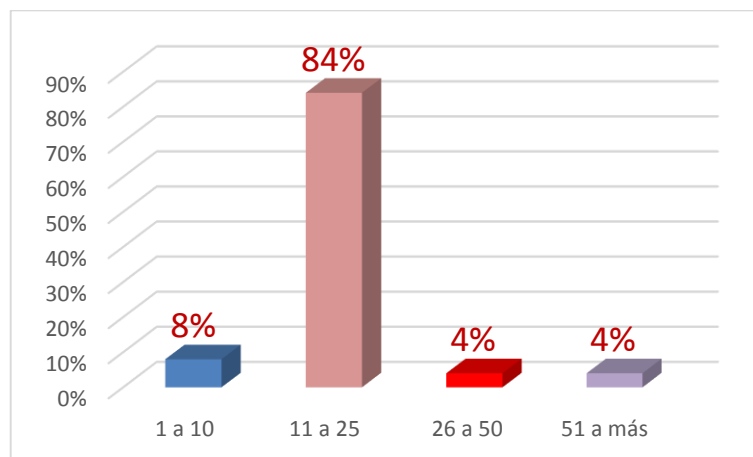
En la Figura N° 9 se observa que el 88% de trabajadores equivalentes a 21 trabajadores manifiestan que el costo de mantenimiento lo asume la empresa, el 12% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que el costo de mantenimiento lo asume el cliente.

De lo expresado en el párrafo anterior se concluye que los costos de mantenimiento y operativos lo asume la empresa Supermix.

**Tabla 9**  
**Cantidad de trabajadores**  
**Cuántos trabajadores tiene**  
**la empresa?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1 a 10</b>	2	8%
<b>11 a 25</b>	20	84%
<b>26 a 50</b>	1	4%
<b>51 a más</b>	1	4%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 10**  
**Cantidad de trabajadores**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

En la Figura N° 10 se observa que el 84% de trabajadores equivalentes a 20 trabajadores manifiestan que en la empresa hay de 11 a 25 trabajadores, el 8% de trabajadores equivalentes a 2 trabajadores manifiestan que en la empresa hay de 1 a 10 trabajadores, el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajador, manifiestan que en la empresa hay de 26 a 50 trabajadores y el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajador manifiestan que en la empresa hay más de 50 trabajadores.

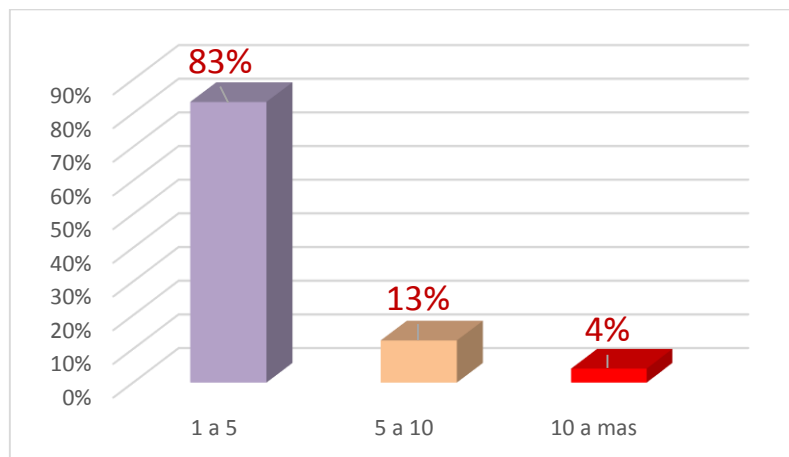
De lo expresado en el párrafo anterior se concluye que en la empresa Supermix de Cusco actualmente se cuenta con 24 trabajadores, sin embargo, a nivel nacional la cantidad de trabajadores varía según la región y la demanda que tiene la empresa.



**Tabla 10**  
**Cantidad de operarios en el servicio de Mixer**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>1 a 5</b>	20	83%
<b>5 a 10</b>	3	13%
<b>10 a mas</b>	1	4%
<b>Total</b>	24	100%

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 11**  
**Cantidad de operarios en el servicio de Mixer**

Fuente: Elaboración Propia.

### INTERPRETACIÓN:

En la Figura N° 11 se observa que el 83% de trabajadores equivalentes a 20 trabajadores manifiestan que en la prestación del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado se necesitan de 1 a 5 operarios, el 13% de trabajadores equivalentes a 3 trabajadores manifiestan que en la prestación del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado se necesitan de 5 a 10 operarios y el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajador manifiesta que en la prestación del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado se necesitan de 10 a más operarios.

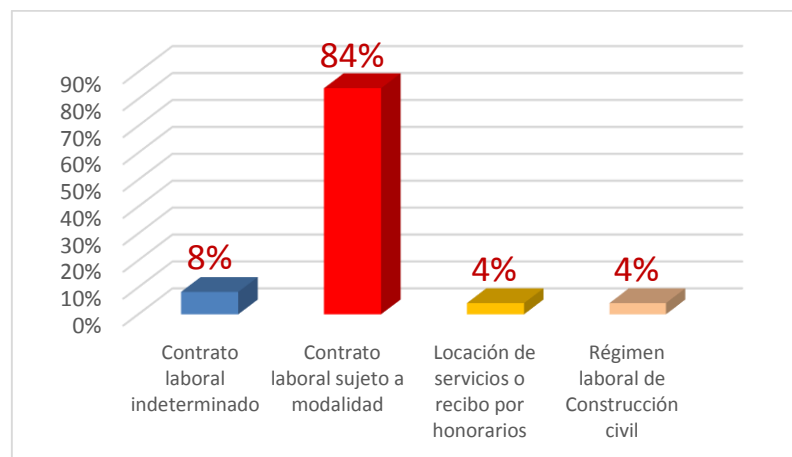
De lo expresado en el párrafo anterior se concluye que en la empresa Supermix de Cusco para la prestación del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado solamente se necesita de 2 operarios.

**Tabla 11**  
**Tipo de relación laboral de los trabajadores**  
**¿Cuál es el tipo de relación laboral que tiene**

**Supermix con los operarios del servicio de**

<b>Mixer?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Contrato laboral indeterminado	2	8%
Contrato laboral sujeto a modalidad	20	84%
Locación de servicios o recibo por honorarios	1	4%
Régimen laboral de Construcción civil	1	4%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 12**  
**Tipo de relación laboral de los trabajadores**

Fuente: Elaboración Propia.

**INTERPRETACIÓN:**

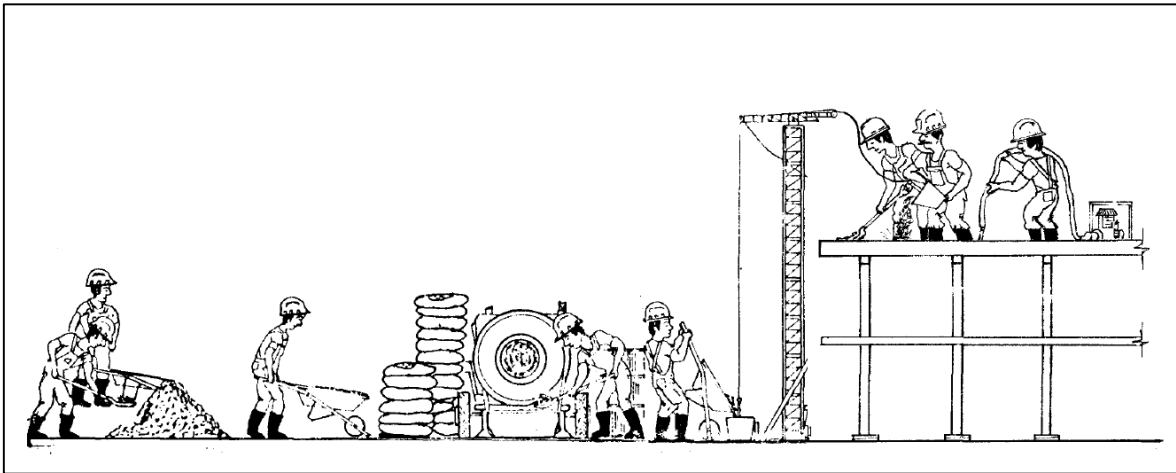
En la Figura N° 12 se observa que el 84% de trabajadores equivalentes a 20 trabajadores manifiestan que son contratados mediante contrato laboral sujeto a modalidad, el 8% de trabajadores equivalentes a 2 trabajadores manifiestan son contratados mediante contrato laboral indeterminado, el 4% de trabajadores equivalente a 1 trabajador manifiesta que son contratados mediante locación de servicios y el 4% de trabajadores equivalentes a 1 trabajador manifiesta que es contratado mediante contrato de construcción civil.



De lo expresado en el párrafo anterior se concluye que en la empresa Supermix los trabajadores son contratados mediante contrato laboral sujeto a modalidad y que son renovados según las necesidades de la empresa. Asimismo, la empresa evita el pago de horas extras y pago de horas en trabajo nocturno.

De la verificación de planillas de sueldo, ha logrado evidenciar que actualmente la empresa solo contrata de forma indeterminada al Jefe de Planta y a la encargada de ventas, en cambio todos los demás trabajadores son contratados bajo contrato laboral sujeto a modalidad.

## 4.2 Análisis y comentarios de tablas y Figuras de los resultados respecto al objetivo general y objetivos específicos



**Figura 13**  
**Sistema de vaciado de losas tradicional**

Fuente: Libro Costos y Presupuestos en Edificación

### INTERPRETACIÓN:

En la Figura N° 13 se aprecia la secuencia de vaciado de losas mediante el sistema tradicional, como se puede observar la cantidad de materiales, mano de obra y herramientas es significativo.

Así tenemos que los materiales como arena y cemento necesitan espacio físico, y por otro lado las herramientas principales como la mezcladora de trompo, la instalación de winche eléctrico también necesitan un espacio dentro de la obra. Asimismo, se hace uso de herramientas como carretillas, vibradora de cemento, palas, latas y otros.

Aclarar que, en la mano de obra, por el mismo esfuerzo físico, se necesita de trabajadores de relevo, que constantemente debe ser reemplazado para que el trabajador descansa y siga trabajando durante el proceso de vaciado de losas, y evitar así el agotamiento y otro tipo de contingencias relacionadas a su salud.

**Tabla 12**  
**Tabla de Materia Prima y Mano de obra utilizados en el servicio de vaciado de losas con sistema tradicional sobre un área de 200m<sup>2</sup>**

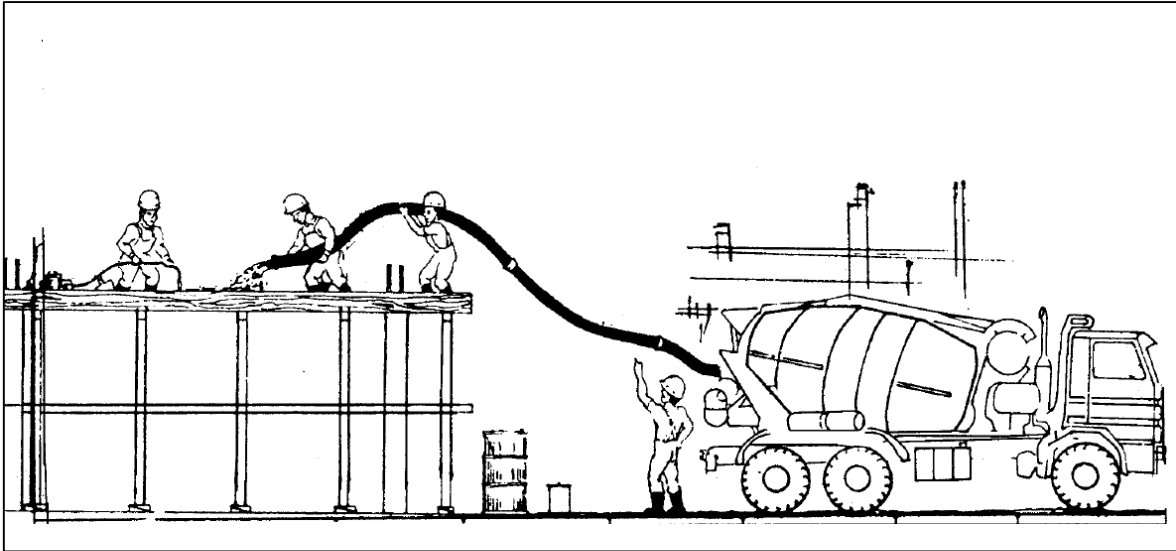
<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>
Arena hormigón	10 m <sup>3</sup>
Piedra chancada	10 m <sup>3</sup>
Cemento en bolsa de 42.5kg	220 bolsas
Agua	25 m <sup>3</sup>
<b>Herramientas</b>	<b>Cantidad</b>
Winche eléctrico	01
Carretillas	04
Mezcladora de trompo	01
Vibradora de concreto	01
Palas	06
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Maestros	9
Peones	6

Fuente: Elaboración propia

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 12, se enumera el listado de materiales, herramientas y mano de obra utilizados en el vaciado de losas con el sistema tradicional

Respecto de la cantidad de trabajadores se considera el mínimo de trabajadores, los que están conformados de la siguiente manera: 01 capataz, 01 maestro trompero, 01 maestro aguatero, 01 maestro cementero, 02 maestro areneros, 01 maestro winchero, 02 maestros carretilleros, y 8 peones lateros.



**Figura 14**  
**Sistema de vaciado de losas usando sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado**

Fuente: Libro Costos y Presupuestos en Edificación

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Figura N° 14 se aprecia la secuencia de vaciado de losas mediante el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado, como se puede observar la cantidad de materiales, mano de obra y herramientas es mínima.

Así tenemos que los materiales por el mismo hecho de que son proveídos por la empresa no necesitan de espacio físico ya que todo el material está en la mezcladora del camión mixer, y por otro el uso de herramientas está limitado al uso del vibrador de concreto y una pala para esparcir el concreto premezclado sobre la losa.

Respecto de la mano de obra es mínimo y el esfuerzo físico de los trabajadores también se reduce considerablemente, de tal manera que no perjudica la salud de los trabajadores.

**Tabla 13**

**Tabla de Materia Prima y Mano de obra utilizados en el servicio de vaciado de losas con sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado sobre un área de 200m<sup>2</sup>.**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>
Concreto Premezclado	270 m <sup>3</sup>
<b>Herramientas</b>	<b>Cantidad</b>
Camión Mixer	01
Vibradora de concreto	01
Palas	01
<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>
Maestros	4

Fuente: Elaboración propia obtenido de la documentación contable de la Supermix S.A:

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 13, se enumera el listado de materiales, herramientas y mano de obra utilizados en el vaciado de losas con el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado.

Respecto de la cantidad de trabajadores se considera el mínimo de trabajadores, los que están conformados de la siguiente manera: 01 capataz, 01 maestro trompero, 01 maestro aguatero, 01 maestro cementero, 02 maestro areneros, 01 maestro winchero, 02 maestros carretilleros, y 8 peones lateros.

**Tabla 14**  
**Cuadro comparativo entre el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y el sistema tradicional de vaciado de losas**

<b>Descripción</b>	<b>Sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado</b>	<b>Sistema tradicional</b>
Cantidad de Trabajadores	4 trabajadores	15 trabajadores
Tiempo de la obra	2 horas	10 horas
Uso de herramientas y equipos	Mínimo	Máximo
Uso de espacio en la obra para materiales y agregados	No	Si
Control de calidad	Si	No

Fuente: Elaboración propia, obtenido de la documentación contable de la empresa Supermix SA

### **INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 14, se aprecia las diferencias sustanciales entre el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y el servicio de vaciado de losas con el sistema tradicional, dentro del cual se aprecia la mano de obra que se utiliza en el servicio de mixer en el que intervienen 4 trabajadores frente al sistema tradicional en el que intervienen 15 trabajadores.

De lo dicho anteriormente se aprecia que el sistema de vaciado utilizando el servicio de mixer de concreto tiene ventajas respecto del sistema tradicional de vaciado de losas. Por otro lado, también se aprecia que la intervención de materiales, herramientas y espacio en el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado es mínimo.

Otra diferencia sustancial es el uso del tiempo, como se observa el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado el uso del tiempo es mínimo, hecho que acelera el proceso de construcción, frente al sistema tradicional.



**Tabla 15**

**Cuadro de costos de vaciado de losa con el sistema tradicional**

<b>Especificaciones: Losa Maciza = 210 Kg/cm<sup>2</sup></b>				
Área: 200m <sup>2</sup>				
<b>Cuadrilla:</b> 01 capataz, 01 maestro trompero, 01 maestro aguatero, 01 maestro cementero, 02 maestro areneros, 01 maestro winchero, 02 maestros carretilleros, y 8 peones lateros.				
<b>Rendimiento:</b> 40 m <sup>3</sup> /día				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>TOTAL (S/)</b>
<b>Materiales</b>				
Arena Hormigón	m <sup>3</sup>	10	66.70	667.00
Piedra Chancada	m <sup>3</sup>	10	91.70	917.00
Cemento Portland	bolsas	220	22.50	4950.00
Agua	m <sup>3</sup>	10	5.00	50.00
			<b>Total MP Directa</b>	<b>6,584.00</b>
<b>Mano de Obra</b>				
Operarios	hh.	7	100.00	700.00
Peón	hh.	8	70.00	560.00
			<b>Total M.O.D.</b>	<b>1,260.00</b>
<b>Herramientas</b>				
Winche eléctrico alquiler	Pza.	1	150.00	150.00
Mezcladora de trompo alquiler	Pza.	1	200.00	200.00
Vibradora de concreto	Pza.	1	30.00	30.00
Carretillas	Pza.	4	10.00	40.00
Palas	Pza.	6	5.00	30.00
			<b>Total Herramientas</b>	<b>450.00</b>
<b>Costos Indirectos</b>				
Herramientas (3% de M.O.D.)	%	1	37.80	37.80
Energía eléctrica	Kw	160	0.75	120.00
Agua	m <sup>3</sup>	3	5.00	15.00
			<b>Total Costos Indirectos</b>	<b>172.80</b>
			<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>	<b>8,466.80</b>

Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 15, se aprecia los costos de vaciado de losa con el sistema tradicional, para lo cual se realizó las cotizaciones de los costos de los materiales, costo de herramientas a utilizar, los costos consignados están de acuerdo a los precios de mercado de la ciudad del Cusco.

Resaltar que los costos están formulados desde la perspectiva de propietario servicio de vaciado de losa.

**Tabla 16****Cuadro de costos de vaciado de losa con el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado**

<b>Especificaciones: Losa Maciza = 210 Kg/cm<sup>2</sup></b>					
Área: 200m <sup>2</sup>					
Cuadrilla: 01 capataz, 01 maestro, 01 operario de manguera y 01 operario de mixer.					
Rendimiento: 100 m <sup>3</sup> /día					
Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	TOTAL (S/)	
<b>Materiales</b>					
Concreto Premezclado	m <sup>3</sup>	25	296.61	7,415.25	
			<b>Total MP Directa</b>	<b>7,415.25</b>	<b>95.46%</b>
<b>Mano de Obra</b>					
Operarios	hh.	1	100.00	100.00	
Peón	hh.	1	70.00	70.00	
			<b>Total M.O.D.</b>	<b>170.00</b>	<b>2.19%</b>
<b>Herramientas</b>					
Palas	Und.	2	5.00	10.00	
			<b>Total Herramientas</b>	<b>10.00</b>	<b>0.13%</b>
<b>Costos Indirectos</b>					
Herramientas (3% de M.O.D.)	%	1	37.80	37.80	
Energía eléctrica	Kw	160	0.75	120.00	
Agua	m <sup>3</sup>	3	5.00	15.00	
			<b>Total Costos Indirectos</b>	<b>172.80</b>	<b>2.22%</b>
			<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>	<b>7,768.05</b>	

Fuente: Elaboración Propia, obtenido de la documentación contable de la empresa Supermix SA

**INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 16, se aprecia los costos de vaciado de losa con el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado, para lo cual se realizó las cotizaciones en la planta de la empresa Supermix, cuya información de costos de materiales y agregados es de naturaleza confidencial, obteniéndose solamente los precios sin IGV.



## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1 Descripción de los Hallazgos más relevantes y significativos

La investigación realizada nos permite analizar el costo del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de recursos humanos de la empresa Supermix S.A., dentro de los aspectos más relevantes y significativos de la investigación se tienen:

De acuerdo a los resultados que se han desarrollado en el Capítulo IV de la presente investigación se demuestra que los costos los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos periodo 2016, se establecen de manera técnica; así en la tabla N° 5, se considera el costo del concreto premezclado y el uso de materiales y agregados que utiliza la empresa Supermix.

De acuerdo a la tabla N° 5, los costos de servicio de transporte y bombeo de forma técnica el costo real, con un nivel técnico de costos, orientado al tema de la construcción.

De acuerdo a la tabla N° 3, la utilización de los recursos humanos se minimiza a través de la desvinculación laboral de personal, se aprecia que, respecto del sistema de vaciado de losas, la cantidad de mano de obra utilizada es de 4 trabajadores respecto de 15 trabajadores del sistema tradicional. Por consiguiente, existe minimización de los recursos humanos en el sistema de transporte y bombeo de concreto premezclado.

Asimismo, en la Figura N° 11, se corrobora lo dicho precedentemente, siendo importante señalar lo que se observa en la Figura N° 12, relacionado al tipo de contrato que mantiene la empresa con sus trabajadores, los mismos que son contratos de trabajo de naturaleza temporal.



## 5.2 Limitaciones del Estudio

### a) Respecto al trabajo de campo

Se encontraron dificultades al aplicar las encuestas ya que los administradores de la empresa Supermix, no divulgaron los costos de los materiales y agregados propios de la producción de concreto premezclado, situación que se superó con la obtención de la cotización del costo de materiales en planta.

### b) Antecedentes de estudio

Escasez de información fidedigna sobre el costo de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado.

## 5.3 Comparación crítica con la literatura existente.

Comparando con la literatura existente entre ellos la bibliografía y antecedentes de estudio se afirma lo siguiente:

- En el libro Costos y presupuestos en Edificación, según Ramos Salazar, Jesús (2010) se consideran Costos Directos a la suma de los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos requeridos para la ejecución de una obra.

En la investigación para la determinación de los costos del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado, se ha realizado la suma de todos los elementos que conforman parte de costo para el vaciado de losas.

- De acuerdo con el libro Contabilidad para Gerencia, Flores Soria, Jaime (2013) clasifica a los costos según su función en: a. Costos de Producción como aquellos que se generan en el proceso de transformación de materia prima en productos terminados los que se subdividen en: a.1 Costos de Materia Prima: El costo de materiales integrados al



producto. a.2 Costos de mano de obra: El costo que interviene directamente en la transformación del producto a.3 Costos indirectos de fabricación: Los costos que intervienen en la transformación de los productos, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa.

En la investigación para determinar los costos de producción del servicio de transporte y concreto premezclado se ha considerado el costo de la materia prima, el costo de la mano de obra y los costos indirectos.

- En la obra Reducción de los gastos de Recursos Humanos, Peñalver Martínez, Antonio (2013) considera un tercer nivel de actuación en la reducción de costos de recursos humanos supone asumir medidas de “downsizing” o **desvinculación laboral** que han de justificarse por la viabilidad de la empresa y considera que bajo este nivel está la **Suspensión de los contratos** por causas económicas, técnicas, organizativas o de producción.

En la investigación en la empresa Supermix S.A. el proceso de “downsizing” o desvinculación laboral se manifiesta en la celebración de contratos laborales de naturaleza temporal con sus trabajadores, pudiendo la empresa renovar los mismos cuando por necesidades de mercado sea necesario contratar nuevamente a sus trabajadores, esto debido al incremento de actividad en determinadas épocas del año.

## 5.4 IMPLICANCIAS DEL ESTUDIO

Las implicancias del presente trabajo de investigación desde el punto de vista práctico, económico y social que a continuación se mencionan:

### 5.4.1 Implicancias Prácticas

La realización de este trabajo de investigación tiene implicancias prácticas, ya que las conclusiones de este trabajo de investigación servirán como instrumento de consulta para



investigaciones futuras relacionadas al tema de investigación.

Asimismo, permitirá conocer los costos del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado.

#### **5.4.2 Implicancias Económicas**

En lo económico este trabajo servirá como un modelo de estructura de costos para realizar un presupuesto en la ejecución de obras de vaciado de losas de concreto, que podrá ser utilizada por entidades del sector público y privado.

#### **5.4.3 Implicancias Sociales**

En el aspecto social tiene gran importancia, ya que actualmente el sector público como privado en la ejecución de obras y la oferta de este servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado, permite realizar la toma de decisiones respecto al uso de sistema tradicional de vaciado de losas.

### **5.5. Propuesta de la investigación**

Como aporte del trabajo de investigación se propone:

- a) La elaboración de un Diagrama de Flujo del proceso de la fabricación de Concreto Premezclado.
- b) La elaboración de una estructura de costos considerando los costos de los agregados en planta.



Figura 15 Propuesta de Diagrama de Flujo en la elaboración de concreto Premezclado

Fuente: Elaboración propio

Tabla 17

## Propuesta de Estructura de Costos para empresa Supermix S.A.

Especificaciones: Losa Maciza = 210 Kg/cm<sup>2</sup>Área: 200m<sup>2</sup>

Cuadrilla: 01 capataz, 01 maestro, 01 operario de manguera y 01 operario de mixer.

Rendimiento: 100 m<sup>3</sup>/día

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	TOTAL (S/)
<b>Materia Prima</b>				
Piedra fina ½	m <sup>3</sup>	2	40.00	80.00
Confitillo fino	m <sup>3</sup>	2	35.00	70.00
Arena fina	m <sup>3</sup>	3	60.00	180.00
Hormigón	m <sup>3</sup>	2	55.00	110.00
Aditivos especiales	m <sup>3</sup>	2	250.00	500.00
Cemento	Bolsa	220	22.50	4,950
<b>Total MP Directa</b>				<b>5,890.00</b>
<b>Mano de Obra</b>				
Operarios	hh.	1	100.00	100.00
Peón	hh.	1	70.00	70.00
<b>Total M.O.D.</b>				<b>170.00</b>
<b>Costos Indirectos</b>				
Camión mixer	Und.	1	10.10	10.10
Combustible	Gln	2	10.85	21.70
Palas	Und.	2	5.00	10.00
Herramientas (3% de M.O.D.)	%	1	37.80	37.80
Energía eléctrica	Kw	160	0.75	120.00
Agua	m <sup>3</sup>	3	5.00	15.00
<b>Total Costos Indirectos</b>				<b>214.60</b>
<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>				<b>6,274.60</b>

Fuente: Elaboración Propia Nota: los montos no incluyen IGV

**INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 17, se propone que la estructura de costos para el concreto premezclado se identifique los agregados y otros materiales, ya que actualmente la empresa, realiza los presupuestos considerando los precios de venta de concreto premezclado.



**Tabla 18**

**Cuadro comparativo de los costos actuales y costo ideal de concreto pre mezclado**

Especificaciones: Losa Maciza = 210 Kg/cm <sup>2</sup> Área: 200m <sup>2</sup> Cuadrilla: 01 capataz, 01 maestro, 01 operario de manguera y 01 operario de mixer. Rendimiento: 100 m <sup>3</sup> /día							
Descripción	Unidad	Cant	P.U.	(S/)	Descripción	P.U.	(S/)
<b>Materiales</b>							
Concreto Premezclado	m <sup>3</sup>	25	296.61	7,415.25	Piedra fina ½	40.00	80.00
					Confitillo fino	35.00	70.00
					Arena fina	60.00	180.00
					Hormigón	55.00	110.00
					Aditivos especiales	250.00	500.00
					Cemento	22.50	4,950.00
					<b>Total MP Directa</b>		<b>7,415.25</b>
							<b>5,890.0</b>
<b>Mano de Obra</b>							
Operarios	hh.	1	100.00	100.00	Operarios	100.00	100.00
Peón	hh.	1	70.00	70.00	Peón	70.00	70.00
					<b>Total M.O.D.</b>		<b>170.00</b>
<b>Costos Indirectos</b>							
Camión mixer	Und.				Camión mixer	10.10	10.10
Combustible	Gln				Combustible	2.00	21.70
Palas	Und.	2	5.00	10.00	Palas	5.00	10.00
Uso de Herramientas	%	1	37.80	37.80	Uso de Herramientas	37.80	37.80
Energía eléctrica	Kw	160	0.75	120.00	Energía eléctrica	0.75	120.00
Agua	m <sup>3</sup>	3	5.00	15.00	Agua	5.00	15.00
					<b>Total Costos Indirectos</b>		<b>182.80</b>
							<b>214.60</b>
					<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>		<b>7,768.05</b>
							<b>6,274.60</b>

Fuente: Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:**

En la Tabla N° 18, se aprecia un cuadro comparativo entre los costos de la empresa Supermix S.A. y lo que debería realizar dentro de su estructura, ya que hay una diferencia sustancial en el costo del concreto premezclado de S/ 1,493.45.



## Conclusiones

1. La empresa Supermix S.A. establece de manera técnica los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos, así en la Tabla N° 16, se observa que se consideran todos los elementos que intervienen en los costos que utiliza la empresa. La estructura de costos que utiliza la empresa Supermix SA contempla 4 elementos: i) Materiales ii) Mano de Obra iii) Herramientas y iv) Costos Indirectos, debiendo considerarse solamente 3 elementos: a) Materia Prima b) Mano de Obra y c) Costos Indirectos, como se propone en la Tabla N° 17 y Tabla N° 18.
2. Los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado para el vaciado de losas, resulta ser ventajoso en presupuesto, uso de espacio, tiempo y calidad, respecto del vaciado de losas con el sistema tradicional. Así, en la Tabla N° 16, la Materia Prima equivale a un 95.46% del costo del servicio, la Mano de obra equivale a un 2.19% del costo del servicio, y los costos indirectos equivalen a un 2.35% del costo del servicio.
3. La minimización de Recursos Humanos en la empresa Supermix, se realiza con la desvinculación laboral, contratando a su personal a través de contratos temporales como se observa en la Figura N° 12. Asimismo, en la Tabla N° 14, se observa que en el sistema de construcción tradicional se utiliza la mano de obra de 15 trabajadores, en cambio en el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado solamente se utilizan 03 trabajadores siendo mínima la cantidad de mano obra, con un ahorro de mano de obra del 80%.



### Recomendaciones

- 1.- Se sugiere que la empresa Supermix S.A., tome a consideración el modelo de estructura de costos que se propone en la presente investigación, considerando 3 elementos: a) Materia Prima b) Mano de Obra y c) Costos Indirectos,
- 2.- Se sugiere que la empresa Supermix S.A. a través de sus directores y gerentes en coordinación con su área contable, realice un análisis de los costos de este servicio, con la finalidad de establecer precios más competitivos a fin posicionarse y liderar el mercado.
- 3.- Se sugiere que la empresa Supermix S.A. a través de sus directores y gerentes en coordinación con su área legal y contable que los trabajadores con contrato laboral sujeto a modalidad sean contratados mediante contrato laboral indeterminado, con la finalidad de evitar contingencias económicas, producto de futuros procesos laborales por desnaturalización del contrato de trabajo.

**Referencias Bibliográficas**

- Aceros Arequipa. (2016). *Construyendo con Juan Seguro N° 33*. Arequipa: Nueva Via Comunicaciones.
- Bavaresco, A. M. (15 de Octubre de 2012).
- Cashin, J. A., & Polimeni, R. R. (2008). *Contabilidad de Costos*. Bogota Colombia: Graw Hill.
- Chambergro, I. (2009). *Análisis de costos y presupuestos en el Planeamiento Estratégico Gerencial*. Lima: Pacifico Editores.
- Chiavenato, I. (2008). *Administración de Recursos Humanos*. México: Mc Graw Hill.
- Choy, E. (2012). El Dilema de los Costos en las Empresas de Servicios. *Quipukamayoc*, 7-14.
- García, J. (2014). *Contabilidad de Costos*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Mexico: Pearson.
- Peñalver, A. (2013). La Pirámide de Reduccion de los Gastos de Recursos Humanos. *Observatorio de Recursos Humanos*.
- Ramirez , D. N. (2008). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: Mac Graw Hill.
- Stanton, W., Etzel , M., & Walker , B. (2010). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Supermix. (2016). *Concreto Premezclado*. Lima: Lovemark .
- Zabaleta, H. (2010). *Compendio de tecnología del concreto*. Santiago: Instituto Chileno del cemento y el concreto.



Anexos

A. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>Problema General</b> ¿Cómo se establecen los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos de la empresa Supermix S.A., periodo 2016?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> a. ¿Cómo se determinan actualmente los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016? b. ¿De qué manera se minimizan los recursos humanos en el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Establecer los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos con la determinación de la empresa Supermix S.A., periodo 2016.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> a) Establecer los costos del servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016. b) Identificar la minimización de los recursos humanos en el servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado de la empresa Supermix S.A., periodo 2016.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> En la empresa Supermix S.A. los costos de servicio de transporte y bombeo de concreto premezclado y la minimización de los recursos humanos periodo 2016, se establecen de manera técnica.</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b> a. En la empresa Supermix S.A. actualmente se determinan los costos de servicio de transporte y bombeo de forma técnica estableciendo el costo real. b. En la empresa Supermix S.A. se minimiza sustancialmente la utilización de los recursos humanos empleando el procedimiento de desvinculación laboral de personal.</p>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Variable 1</b> Costos de Servicio de Transporte y bombeo de concreto premezclado</p> <p><b>Variable 2</b> Minimización de Recursos Humanos</p> <p><b>Indicadores Variable 1</b> - Volumen de compra de materia prima - Cantidad de trabajadores - Materiales y herramientas utilizados - Informes estadísticos</p> <p><b>Indicadores Variable 2</b> - Cantidad total de trabajadores - Contratos de Trabajo</p>



**B. Matriz de Instrumentos para la recolección de datos**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS O REACTIVOS
<p><b>Variable 1</b></p> <p>Costos de Servicio de Transporte y bombeo de concreto premezclado</p>	<p>- Materia Prima</p> <p>- Mano de Obra</p> <p>- Costos Indirectos</p>	<p>- Volumen de compra de materia prima</p> <p>- Cantidad de trabajadores</p> <p>- Materiales y herramientas utilizados</p> <p>- Informes estadísticos</p>	<p>1.- ¿Cuántas unidades de mixer tiene la empresa?</p> <p>2.- ¿Usted conoce los costos del servicio de Supermix?</p> <p>3.- Usted conoce los elementos del costo del servicio de Supermix.</p> <p>4.- Cual es el nivel de producción mensual del servicio de Supermix</p> <p>5.- Es necesario incrementar las unidades Mixer en la empresa?</p> <p>6.- ¿Si se incrementa las unidades de Mixer, a cuánto ascendería la producción?</p> <p>7.- ¿Qué tipo de materiales y/o agregados de construcción se utilizan en el servicio de Mixer de concreto?</p> <p>8.- ¿Con que frecuencia se realiza el mantenimiento de las unidades de Mixer de la empresa?</p> <p>9.- ¿Quién asume el costo de mantenimiento de los Mixer de concreto?</p>
<p><b>Variable 2</b></p> <p>Minimización de Recursos Humanos</p>	<p>- Mano de Obra</p>	<p>- Cantidad total de trabajadores</p> <p>- Contratos de Trabajo</p>	<p>10.- ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa?</p> <p>11.- ¿Cuántos operarios o mano de obra intervienen por cada servicio de Mixer de concreto?</p> <p>12.- ¿Cuál es el tipo de relación laboral que tiene Supermix con los operarios del servicio de Mixer?</p>



**C. Instrumentos de recolección de datos**

ENTREVISTA No \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Señor: \_\_\_\_\_

CARGO: \_\_\_\_\_

ÁREA: \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuántas unidades de mixer tiene la empresa?

- a) 1 a 10
- b) 11 a 20
- c) 21 a más

2.- ¿Usted conoce los costos del servicio de Supermix?

- a) Si
- b) No

3.- Usted conoce los elementos del costo del servicio de Supermix.

- a) Si
- b) No

4.- Cual es el nivel de producción mensual del servicio de Supermix

- a) 1 a 1000 m<sup>3</sup>
- b) 1001 a 3000 m<sup>3</sup>
- c) 3001 a 5000 m<sup>3</sup>
- d) 5001 a más m<sup>3</sup>

5.- Es necesario incrementar las unidades Mixer en la empresa?

- a) Si
- b) No

6.- ¿Si se incrementa las unidades de Mixer, a cuánto ascendería la producción?

- a) 100 m<sup>3</sup>
- b) 200 m<sup>3</sup>
- c) 300 m<sup>3</sup>
- d) 400 m<sup>3</sup>
- e) 500 m<sup>3</sup>

7.- ¿Qué tipo de materiales y/o agregados de construcción se utilizan en el servicio de Mixer de concreto?

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_



8.- ¿Con que frecuencia se realiza el mantenimiento de las unidades de Mixer de la empresa?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual

9.- ¿Quién asume el costo de mantenimiento de los Mixer de concreto?

- a) Cliente
- b) Empresa

10.- ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa?

- a) 1 a 10
- b) 11 a 25
- c) 26 a 50
- d) 51 a más

11.- ¿Cuántos operarios o mano de obra intervienen por cada servicio de Mixer de concreto?

- a) 1 a 5
- b) 5 a 10
- c) 10 a mas

12.- ¿Cuál es el tipo de relación laboral que tiene Supermix con los operarios del servicio de Mixer?

- a) Contrato laboral indeterminado
- b) Contrato laboral sujeto a modalidad
- c) Locación de servicios o recibo por honorarios
- d) Régimen laboral de Construcción civil





D. Validación de Instrumento

1. DATOS GENERALES

1.1. Título del trabajo de investigación

“COSTOS DE SERVICIO DE TRANSPORTE Y BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO Y LA MINIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SUPERMIX S.A. - CUSCO, PERÍODO 2016”

1.2. TESISISTAS

Bachiller Juvenal Huarca Barrientos
Bachiller Yuli Góngora Loayza

2. DATOS DEL EXPERTO.

2.1 Nombres y Apellidos: .....

2.2 Profesión: .....

2.3 Lugar y Fecha: .....

2.4 Cargo e Institución donde labora: .....

Table with 8 columns: COMPONENTE, INDICADORES, CRITERIOS, DEFICIENCIA 1, REGULAR 2, BUENO 3, MUY BUENO 4, EXCELENTE 5. Rows include FORMA (Redacción, Claridad, Objetividad), CONTENIDO (Actualidad, Suficiencia, Intencionalidad), and ESTRUCTURA (Organización, Consistencia, Coherencia, Metodología).

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: .....

4. PORCENTAJE DE VALORACIÓN: .....

5. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO: .....

Procede su aplicación ( ) Debe corregirse ( )

.....
Firma del experto
DNI:





**FICHA DE OBSERVACIÓN**

Fecha: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Lugar donde se realizó la observación: \_\_\_\_\_

N°	INDICADOR / CRITERIO / ÍTEM	OBSERVACIONES	CONCLUSIONES



FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

N°	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	AUTOR AÑO	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	CONCLUSIONES