

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y FINANCIERAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD



“ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS MIXTO PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS METALMECÁNICA”

Tesis presentada por:

CARLA NOELIA MALQUE ARENAS

Para optar el Título Profesional de:

CONTADOR PÚBLICO

AREQUIPA – PERÚ

2015

DEDICATORIA:

*“El presente trabajo de Investigación se lo dedico
a mis padres y hermanos, quienes con su
comprensión, amor y apoyo constante, hacen que
yo quiera ser una mejor persona cada día y pueda
alcanzar todos mis objetivos y metas trazadas”*

El Autor

*“Donde hay una empresa de
éxito, alguien tomó alguna vez
una decisión valiente”*

Peter Drucker

*“La tarea de la empresa
consiste en examinar sus costos
y desempeños en cada una de
las actividades que crean valor,
y buscar formas de mejorarlas”*

Philip Kotler

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo, evaluar la implementación del Sistema de Costeo Mixto (Tratamiento de las materias primas y mano de obra directa por el método tradicional y el control y tratamiento de los gastos indirectos de fabricación con los Costos Basados en Actividades) en la empresa de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C., para calcular de manera más adecuada los costos de los productos y servicios y determinar confiablemente su rentabilidad y proporcionar información para que la empresa brinde productos y servicios con un precio acorde, sin descuidar su calidad, que le permita mantenerse en un mercado competitivo. Este sistema de costeo que se propone será una herramienta de medición de costos y planificación que ofrecerá ventajas sobre los sistemas de costeo tradicionales, los cuales fueron desarrollados para una realidad diferente. El presente trabajo está dividido en cinco capítulos.

En el **Capítulo I:** Aspectos teóricos de la investigación, se expone , el planteamiento del problema, las interrogantes, los objetivos, la hipótesis de investigación, las variables, los indicadores, etc.

En el **Capítulo II:** Se describe, el Sistema tradicional de costos por Ordenes de Trabajo, y el Sistema de costos ABC; se expone de ambos los antecedentes, definiciones y características, ventajas y metodología, y luego los beneficios de unir ambos sistemas.

En el **Capítulo III:** Descripción de la cadena de valor de la empresa, se describe las actividades que la conforman, que ayudara luego a implementar el Costeo ABC en los gastos indirectos de fabricación. Así también describe aspectos generales de la empresa. En el **Capítulo IV:** Implementación del Sistema de Costeo Mixto en la empresa de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C., se aplica este sistema de costos y se compara con el sistema de costeo tradicional, para luego determinar su rentabilidad.

En el **Capítulo V:** Análisis de la rentabilidad, se analiza la rentabilidad obtenida luego de aplicar el Sistema de Costos Mixto en la empresa para luego proponer medidas para mejorarla. Además se analiza la distribución de los costos indirectos de fabricación. Al final se muestran las conclusiones y recomendaciones, fruto del presente trabajo de investigación, que concuerdan con los objetivos planteados.

El Autor

SUMMARY

This research aims to evaluate the implementation of the Mixed Costing System (Treatment of raw materials and direct labor by the traditional method and the control and management of manufacturing overhead Based Costing in Activities) in the services company INDIGEP SERVICIOS S.A.C., to more appropriately calculate the costs of products and services and reliably determine its profitability and provide information for the company to provide products and services with a price to match, without neglecting quality, enabling it to stay in a competitive market.

This costing system proposed will be a tool for measuring and planning costs, which offer advantages over traditional costing systems, which they were developed for a different reality. The present work of investigation is divided into five chapters.

In the Chapter I: Theoretical aspects of research, is exposed, the problem statement, questions, objectives, the research hypothesis, variables, indicators, etc.

In the Chapter II: Describes, the Works Orders system costs traditional, and ABC system costs, background of both, definitions and characteristics, advantages and methods exposed, then the benefits of merging the two systems.

In the Chapter III: Description of the value chain of the company, the activities constituting the value chain described, and then it will help implement the ABC Costing in indirect manufacturing expenses

In the Chapter IV: Implementation of Joint Costing System in service INDIGEP SERVICES SAC, this system is applied and costs compared to traditional costing system, then determine its profitability. Well it describes general aspects of the company.

In the Chapter V: Analysis of profitability, It analyzes the yield obtained after applying the Joint Cost System in the company and then propose measures to improve it. Besides the distribution of indirect manufacturing costs are analyzed.

Finally, conclusions and recommendations, the result of this research, consistent with the objectives shown.

The Author

INDICE

INTRODUCCION.....	10
CAPITULO I	11
ASPECTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	11
1. EL PROBLEMA	11
1.1 Enunciado del problema.....	11
1.2 Aplicación de la investigación	12
2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	13
3. JUSTIFICACION.....	13
4. ANTECEDENTES.....	14
5. MARCO TEORICO.....	16
6. OBJETIVOS.....	16
6.1 Objetivo principal.....	17
6.2 Objetivos específicos.....	17
7. HIPOTESIS.....	17
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	17
8. TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	17
8.1. Técnicas.....	17
8.2. Instrumentos	17
9. CAMPO DE VERIFICACION	18
9.1. Ámbito de verificación.....	18
9.2. Fuentes de Información.....	19
9.3. Temporalidad	19
10. ESTRATEGIAS	19
10.1. Organización	19
10.1.1. Recursos Financieros.....	20
10.2. Criterios para el manejo de datos	20
10.2.1. Ordenamiento	20
10.2.2. Tratamiento de la información	20
10.2.3. Tablas y graficas.....	21
CAPITULO II.....	22
MARCO TEORICO.....	22
2.1. Sistemas de Costo.....	22
2.1.1 Antecedentes	22
2.1.2 Evolución de los Sistemas de Costeo.....	23

2.1.3	Concepto.....	27
2.1.4	Clasificación de los Sistemas de Costeo	28
2.1.5	Objetivos de los Sistemas de Costeo.....	33
2.1.6	Ventajas de un Sistema de Costos.....	34
2.2.	Sistema de Costeo por Órdenes de Trabajo.	36
2.2.1	Definición e Importancia.....	36
2.2.2	Metodología Genérica.	37
2.2.3	Costo Primo.....	37
2.2.4	Control de los Costos mediante este sistema.	37
2.2.5	Características y Objetivos.....	39
2.2.6	Ventajas y Desventajas.....	40
2.3.	Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC).....	41
2.3.1.	Antecedentes.	41
2.3.2.	Definición e Importancia.....	41
2.3.3.	Ventajas y Desventajas.....	42
2.3.4.	Gastos Indirectos de Fabricación.	43
2.3.4.1.	Características de los Costos Indirectos de Fabricación.	43
2.3.4.2.	Elementos que componen los costos indirectos de fabricación.	43
2.3.4.3.	Clasificación de los Costos Indirectos de Fabricación.....	44
2.3.5.	Las actividades.	45
2.3.5.1.	Definición.....	45
2.3.5.2.	Aspectos a tener en cuenta al identificar las actividades (Atributos de las actividades).	45
2.3.5.3.	Clasificación de las Actividades.	45
2.3.6.	Los Inductores de Costos.	47
	Diferencia entre Costos Drivers, Drivers de Recursos y Drivers de Actividad.	47
2.3.7.	Pasos para la implementación de un Sistema de Costos ABC.....	48
2.3.8.	Gerenciamiento Estratégico de Costos (GEC).....	51
a.	La Cadena de Valor de la Empresa.	51
b.	Posicionamiento Estratégico de la Empresa.....	52
c.	Causales de Costos para la Empresa.	53
2.4.	Sistema de Costeo Mixto.....	55
2.4.1.	La Combinación de Metodologías.	55
2.4.2.	Definición de Costeo Mixto	55
2.4.3.	Ventajas y Desventajas.....	55

2.4.4.	Aplicación del Costeo Basado en Actividades en una Administración de Sistema de Acumulación por Órdenes de Trabajo.....	56
	LA INDUSTRIA METALMECANICA EN EL PERU.....	56
	Principales líneas de productos que se fabrican en el Perú para la minería. ..	58
	ESTADISTICAS	62
	CAPITULO III	64
	DESCRIPCION DE LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA	
	INDIGEP SERVICIOS S.A.C. COMO PARTE PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE COSTEO MIXTO	64
3.1.	Identificación y descripción de la empresa (Unidad de Estudio).....	64
3.1.1.	Mercado: Descripción del mercado de la empresa.....	71
3.1.2.	Portafolio de los principales productos y servicios de la empresa. ..	72
3.1.3.	El problema en la determinación del costo del servicio en la empresa.....	75
3.2.	La Cadena de Valor de la Empresa.	76
3.3.	Actividades Primarias.	79
3.3.1.	Diseño y Desarrollo.....	79
3.3.2.	Logística	79
3.3.3.	Proceso Productivo.....	79
3.4.	Actividades de Apoyo.	88
3.4.1.	Comercialización del Producto y Servicio.	88
	CAPITULO IV.....	92
	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO EN LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.	92
4.1.	CONSIDERACIONES GENERALES	92
4.2.	INFORMACION DEL CONSUMO DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO	94
4.3.	SIMULACION DE LA APLICACIÓN DEL COSTEO TRADICIONAL:.....	99
4.3.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS	99
4.3.2.	DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A LOS DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS.	102
4.3.3.	DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A CADA PRODUCTO	113
4.3.4.	ELABORACION DEL ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS	114

4.4.	SIMULACION DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS MIXTO	116
4.4.1.	FLUJO DE COSTOS DE LA EMPRESA: RECURSOS- ACTIVIDADES-OBJETO DE COSTOS	117
4.4.2.	ASIGNACION DE MATERIA PRIMA Y MANO DE OBRA DIRECTA.....	118
4.4.3.	METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAR LA EL COSTEO ABC.....	118
4.4.4.	ELABORACION DEL ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS	132
CAPITULO V		134
ANALISIS DE LA RENTABILIDAD, RESULTADO DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO		134
5.1.	ANALISIS DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS MIXTO.	134
5.1.1	DISTRIBUCION ADECUADA DE LOS CIF A LAS ORDENES DE TRABAJO.....	134
5.1.2	DETERMINACION CONFIABLE DE LA RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (ROS) DE LA EMPRESA.....	135
5.1.3	MEDIDAS PARA MEJORAR EL RATIO: RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (ROS) DE LA EMPRESA.....	137
5.2.	GRAFICOS COMPARATIVOS ENTRE LOS DOS METODOS DE COSTEO.....	138
5.3.	INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES	140
5.4.	BENEFICIOS AL CLIENTE, CON LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO EN LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.....	140
5.5.	HOJAS DE COSTOS DE PRODUCCION	141
CONCLUSIONES.....		146
RECOMENDACIONES		148
ANEXO N° 1.....		150
BIBLIOGRAFIA		153

INTRODUCCION

En el actual contexto competitivo, las empresas se ven obligadas a aplicar estrategias que permitan reducir costos e incrementar la calidad, a través de un mejoramiento continuo, donde se analicen factores tanto externos como internos a la organización. Los primeros están referidos a la consecución de nuevas oportunidades de mercado, la innovación, el lanzamiento de nuevos productos, la prestación de servicios postventa, entre otros; y los segundos se relacionan con la revisión de los procesos internos, así como la eficiente utilización de los recursos humanos, financieros y tecnológicos, que coadyuven a mantener su grado de competitividad en el mercado.

La situación descrita obliga a las industrias metalmeccánicas de la Región Sur a buscar medidas pertinentes que le permitan la supervivencia y el crecimiento sostenido, ejerciendo un verdadero control de sus costos para así poder competir; considerando el continuo crecimiento ejerciendo para ello un verdadero control de sus costos y buscando identificar entre otras cosas cuales son los inductores de costos adecuados para la distribución más precisa y exacta de sus costos indirectos, cabe la pena señalar que el inductor se define unidad de medida cuantitativa que provee la base de asignación de los costos a las actividades y de estas a los productos, siendo por tanto la causa del consumo de los recursos utilizados al realizar la misma y por ende el consumo a los objetos de costo.

La importancia de realizar una investigación de este tipo en la industria metalmeccánica radica no sólo en la gran cantidad de empleos que genera, sino también en el papel de gran relevancia que ocupa en la economía nacional y su influencia en el desarrollo tecnológico e industrial de nuestro país.

El propósito de esta investigación es analizar los costos de una empresa de servicios metalmeccánica y proponer una metodología adecuada para poder implementar un Sistema de Costeo Mixto, siendo este sistema el más adecuado para este tipo y tamaño de negocio, además que proporcionara información relevante que sirva para la toma de decisiones y para que mejore su competitividad.

CAPITULO I

ASPECTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1. EL PROBLEMA

1.1 Enunciado del problema

La empresa industrial de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C., no tiene un sistema de costos implementado, razón por la cual le resulta imposible calcular el costo real de sus servicios y determinar su rentabilidad, lo cual es un problema para la mayoría de empresas de servicios, debido a la falta de importancia que le dan los administradores o los propietarios de estas empresas. El conocer que elementos (Materia Prima, Mano de Obra, Gastos Indirectos de Fabricación) forman el costo de cada servicio, constituye un aspecto fundamental para lograr resultados económicos favorables.

Actualmente los sistemas tradicionales de costo, debido a su falta de consistencia y relevancia ya que utilizan métodos arbitrarios para la distribución de los costos indirectos de fabricación, proporcionan una información distorsionada de los costos; en tanto que las empresas necesitan de esta información relevante para implementar estrategias competitivas para mantenerse en el mercado, por lo que los costos tradicionales no convienen ser implantados. Todo esto es debido a que hoy en día existe un rápido cambio tecnológico (comunicaciones, Internet, etc.) y una gran competencia global en el mercado.

Un sistema de acumulación de costos mixto, surge como una respuesta a las deficiencias que presentan los sistemas tradicionales de costo, los cuales fueron desarrollados para una realidad diferente.

Para establecer un sistema de acumulación de costos mixto y determinar la rentabilidad de la empresa, es necesario conocer las características y la metodología de los sistemas que se utilizaran y se combinaran para llegar a el costo real del servicio, estamos hablando del Sistema de Costos por Orden de producción para materia prima y mano de obra directa, y del Sistema de Costos Basado en Actividades para costos indirectos de fabricación.

La implementación del sistema de costos mixto en esta empresa determinara un costo más exacto de los servicios, y podrá determinarse confiablemente su rentabilidad en ventas y además proporcionara información para la toma de decisiones en el manejo de la empresa, como mejorar la competitividad en el mercado con políticas de precios reduciendo costos, control de calidad, etc.

La rentabilidad sobre ventas, es considerada como la primera fuente de rentabilidad en una organización. Si las ventas o ingresos, no producen a la empresa rendimientos adecuados, su desarrollo y subsistencia se ven amenazados.

Por los tanto es necesario implementar un sistema de costos mixto en la empresa de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C., para calcular el costos de sus servicios, para que a través de esta información pueda determinarse confiablemente la rentabilidad de la empresa, además conocer si hay servicios que se venden por debajo de su costo, y analizar los resultados para tomar medidas que permitan disminuir cotos para lograr precios competitivos y así mantenerse en el mercado.

Delimitaciones

Para abordar este problema es necesario tener bases de contabilidad, específicamente en contabilidad de costos, así como de algunas herramientas de la ingeniería industrial, gestión de materiales y administración de la producción.

Para lo cual se centrara el proyecto en un rediseño de su sistema de costeo que le facilite a la empresa costear sus servicios de una manera eficaz y eficiente.

FORMULACION DEL PROBLEMA

Problema Principal

- ¿Cómo realizar el establecimiento de un sistema de costos mixto para determinar la rentabilidad en una empresa de servicios metalmecánica?

Problemas Secundarios

- ¿Cómo es un Sistema de Costos Mixto, características y metodología para una empresa de servicios metalmecánica?
- ¿Cuál sería la rentabilidad en una empresa de servicios de metalmecánica aplicando este sistema?

1.2 Aplicación de la investigación

El desarrollo de la presente investigación servirá como base para demostrar que al establecer un sistema de acumulación de costos mixto se lograra tener un

mayor control sobre los costos indirectos de fabricación que es el elemento del costo total del producto que no puede ser asignado y distribuido correctamente.

Así los resultados de la investigación podrán ser de aplicación en cualquier empresa cuyas características y particularidades se asemejen o sean las mismas a las de la empresa Indigep Servicios S.A.C.

2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

CUADRO N° 1: RELACION VARIABLES, INDICADORES Y SUBINDICADOR

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADOR
INDEPENDIENTE		
Sistema de Costos Mixto	- Características	- Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.
	- Metodología	- Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.
	- Costo primo.	- Documentos de control interno.
	- Costos indirectos de fabricación.	- Documentos de control interno.
DEPENDIENTE		
Rentabilidad	- Costo-Beneficio	- Estado de producción y ventas
	- Ventas	- Estado de producción y ventas
	- Estado de Resultados	- Hoja de trabajo comparativo
	- ROS (Rentabilidad sobre ventas)	- Hoja de calculo

3. JUSTIFICACION

La ejecución de la presente investigación se justifica por las siguientes razones.

- ✓ No existe un sistema de costos adecuado dentro de la empresa que pueda determinar el costo de los servicios y medir confiablemente su rentabilidad y

por lo tanto no pueden tomarse decisiones eficaces para un buen manejo económico financiero y administrativo de la empresa.

- ✓ La gerencia de este tipo de empresas llevan sus operaciones de servicios de forma empírica, sin saber que un sistema de costos adecuado, le puede traer grandes beneficios económicos-financieros para la empresa y la toma de decisiones, estas empresas son grandes generadoras de empleos puesto que se vienen llevando a cabo importantes proyectos de inversión en nuestro país en el sector minero, sector al que se dedica con mayor énfasis la empresa.
- ✓ El no tener información oportuna y real sobre los costos, puede significar que pueda tomarse decisiones erróneas en la dirección de la empresa, puede tenerse resultados negativos (pérdidas económicas) y puede llevar a la quiebra la empresa y la desaparición de la empresa, generar más desempleo.

Para evitar esto las empresas de servicios deben elaborar y llevar un sistema de costos para determinar los costos de sus productos, y tomar decisiones sobre su competitividad.

Los resultados de la investigación permitirán a la gerencia de la empresa tomar decisiones oportunas sobre el manejo operacional económico y financiero de la empresa y contribuirán a su crecimiento económico. Por lo que se justifica la ejecución del presente proyecto de investigación.

4. ANTECEDENTES

El sector de metalmecánica no ha sido objeto de estudio para grandes investigaciones, se han encontrado estudios sobre líneas de producción de la industria básica de hierro y acero, la industria de metales preciosos y d metales no ferrosos, de producción más limpia, de generalidades del sector como competencia, del proceso productivo. Sin embargo sobre empresas que son del sector y se dedican a prestar el servicio de mantenimiento y reparación de plantas industriales y mineras la información es muy limitada.

La industria de metalmecánica en si transforma las materias primas en la elaboración de productos sea con procesos propios para diseños nuevos o facilita la reparación y mantenimiento de plantas industriales y mineras según especificaciones de los clientes y controles de calidad de la empresa prestadora del servicio según sea el caso. Claramente en el sector hay tecnología de maquinaria y conocimiento científico aportado por ingenieros, técnicos, operarios y demás miembros de una

organización, que son los encargados de llevar los proyectos adelante con las herramientas que tienen, y son quienes orientan el sector con su conocimiento adquirido a través de la experiencia, el estudio y con el instinto, a la competitividad y al desarrollo.

En la actualidad y en nuestra localidad existen muchas empresas que se dedican a la prestación de este servicio, puesto que es innegable el protagonismo que ha alcanzado la minería en Arequipa, y que cuenta con tres parques industriales; estas empresas al momento de calcular sus costos en muchas de ellas estos son calculados con factores impuestos por ellos mismos y que han creado con la experiencia en el trabajo, otras han visto la necesidad de calcular sus costos para plantear unos precios sostenibles y han creado su propia herramienta en Excel que cubra lo que ellos creen necesario.

Estudiaremos y desarrollaremos el caso específico de la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C, esta es una compañía que se dedica al servicio de fabricación de productos metálicos de uso estructural, montajes y mantenimiento industrial y minero, según especificaciones de sus clientes, que debido a problemas internos de la misma no le ha sido posible llevar un sistema de costeo confiable y seguro para la toma de decisiones sin tener la duda de que este bien o no este proceso, si los presupuestos que envía a sus clientes se ajustan a la realidad al final y si estos son realmente competitivos en el mercado sin que afecte la rentabilidad del negocio.

Es así que empleando una metodología de investigación y recolección de información existente de la empresa, determinando procesos y formatos que serán usados para determinar el costo del servicio evidenciando incoherencias entre el costo real y el mal manejo del sistema de costeo.

Hay que ser competitivos, adaptarse rápidamente a los cambios y es aquí donde todos estos proyectos, estudios y demás investigaciones que se puedan hacer dentro del sector, ayudan a sacar productos y servicios con las características necesarias para entrar a pelear en precios, calidad y preservación del medio ambiente, cumpliendo con todas las normas de una industria que va en miras de crecimiento sostenible. El proyecto se ve alimentado con estos estudios a manera de que busca mejorar procesos, evaluar costos reales, lo que lleva a precios más justos y competitivos dentro de la industria.

Evitando elevados precios que no hacen más competitiva la industria o precios muy bajos que no cubren todos los costos incurridos para su producción.

5. MARCO TEORICO

1. Sistemas de Costeo

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Concepto
- 1.3 Clasificación
- 1.4 Objetivos de los sistemas de costo
- 1.5 Ventajas de Contar con un Sistema de Costeo

2. Sistema de Costos por Ordenes de Trabajo

- 2.1 Definición e importancia
- 2.2 Componentes del costo
- 2.3 Costo PRIMO
- 2.4 Documentos de Control Interno
- 2.5 Características y Objetivos
- 2.6 Deficiencias de este Sistema de Costeo

3. Sistema de Costo Basado en Actividades (Costos ABC)

- 3.1 Antecedentes
- 3.2 Definición e importancia
- 3.3 Ventajas y Desventajas
- 3.4 Tratamiento de los Gastos Indirectos de fabricación y servucción
- 3.5 Clasificación de las actividades de los costos ABC
- 3.6 Fases del Costeo ABC
- 3.7 Gerencia Estratégica

4. Sistema de Costeo Mixto

- 4.1 Antecedentes
- 4.2 Fundamentos
- 4.3 Definición e importancia
- 4.4 Características
- 4.5 Metodología y pasos para realizar el establecimiento de este sistema
- 4.6 Ventajas y Desventajas
- 4.7 Motivos para usar este sistema
- 4.8 Incidencia financiera y rentable

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo principal

- Evaluar el establecimiento de un sistema de costos mixto para determinar la rentabilidad en una empresa de servicios metalmecánica.

6.2 Objetivos específicos

- Analizar el sistema de costos mixto, características y metodología en una empresa de servicios metalmecánica.
- Determinar la rentabilidad en una empresa de servicios metalmecánica por este sistema

7. HIPOTESIS

¿Es probable que se calcule con mayor exactitud el costo de los servicios en la empresa de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C. por medio de la implementación de un sistema de costos mixto, que proporcione información para determinar confiablemente la rentabilidad y para que la empresa brinde un servicio con un precio económico, sin descuidar su calidad que le permita mantenerse en un mercado competitivo?

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

8. TECNICAS E INSTRUMENTOS

8.1. Técnicas

Para la presente investigación se ha utilizado las siguientes técnicas para recolectar la información.

- A. Análisis Documental – para las Fuentes Secundarias.
- B. Observación Documental/ Entrevista – para las Fuentes Primarias.

8.2. Instrumentos

Para la aplicación de las técnicas planteadas y registrar adecuadamente los datos relativos al proceso de investigación de la Unidad de Estudio, se ha utilizado los siguientes instrumentos:

Ficha Bibliográfica, Utilizando:

A.1 Textos Especializados, Separatas, Internet. Registros de la empresa, libros contables, archivo de compras, ventas, constitución de la empresa, otros.

A.3 Aplicación de sistema de Costos Mixto.

B.1 Ficha de observación/Cedula de Entrevista: donde se observó cómo era el proceso productivo de la empresa, sus actividades, flujo de costos, etc.

CUADRO N° 2: RELACION VARIABLES, INDICADORES, SUBINDICADORES, TECNICAS E INSTRUMENTOS

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE				
Sistema de Costos Mixto	Características.	Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.	Análisis Documental	Textos especializado, Internet
	Metodología.	Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.	Análisis Documental	Textos especializado, Internet
	Costo primo.	Documentos de control interno.	Análisis y Observación Documental	Registros y ficha de observación de la empresa
	Costos indirectos de fabricación.	Documentos de control interno.	Análisis y Observación Documental	Registros y ficha de observación de la empresa
DEPENDIENTE				
Rentabilidad	Costo-Beneficio	Estado de producción y ventas	Análisis Documental	Información obtenida de la aplicación del caso practico
	Ventas	Estado de producción y ventas		
	Estado de Resultados	Hoja de trabajo comparativo		
	ROS (Rentabilidad sobre ventas)	Hoja de calculo		

9. CAMPO DE VERIFICACION

9.1.Ámbito de verificación

El ámbito de investigación, lo constituye la Empresa de servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C., ubicada en la ciudad de Arequipa-Perú, cuyas características son apropiadas para proporcionarnos información relativa sobre los costos de los

elementos que constituyen el costo de sus servicios y fabricación de sus productos según especificaciones de sus clientes, en el sector de la metalmecánica, que se realiza en dicha empresa, para así poder aplicar el sistema de Costos Mixto y determinar su rentabilidad.

La presente investigación está orientada a un análisis retrospectivo de los servicios prestados en el mes de febrero del año 2014 con la finalidad de aplicar, dentro de este, el sistema de Costos Mixto, Con la información de los costos obtenida durante dicho periodo.

9.2.Fuentes de Información

Se ha considerado de suma importancia contar con información fehaciente para lograr una adecuada recolección de datos acorde con los objetivos planteados, en tal sentido preciso lo siguiente:

La obtención de información se obtuvo de dos fuentes.

Fuentes Primarias

Directamente del Gerente General y accionista de la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., y su contador, el que me proporciono los registros contables donde estaban la información de los elementos del costo, precio, cantidad, etc., además que el Gerente General es de profesión Ingeniero con experiencia en el rubro de la metalmecánica brindo asimismo información técnica del proceso de producción de los servicios y productos que brinda la empresa.

Fuentes Secundarias

Para la elaboración del Marco Teórico se recurrirá a las fuentes bibliográficas disponibles, en la biblioteca de la Universidad Católica De Santa María y de otras casas de estudios superiores y otros libros, trabajos de investigación afines, así también se obtendrá información por medio de Internet.

Observándose en la búsqueda de información que no existe un trabajo igual o parecido a la presente investigación.

9.3.Temporalidad

La presente es una Investigación No Experimental, de diseño longitudinal.

10. ESTRATEGIAS

10.1.Organización

Para la presente investigación se ha utilizado las siguientes técnicas para recolectar la información.

A. Análisis Documental – para las Fuentes Secundarias.

B. Observación Documental – para las Fuentes Primarias.

Asesor: Sera nombrado o asignado por el Programa Profesional de Contabilidad de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras de la Universidad Católica de Santa María.

10.1.1. Recursos Financieros

La presente investigación tuvo como fuente de financiamiento, recursos propios.

10.2. Criterios para el manejo de datos

10.2.1. Ordenamiento

Para sintetizar y ordenar los datos recolectados se trabajara con una matriz de información.

10.2.2. Tratamiento de la información

CUADRO N° 3: RELACION VARIABLES, INDICADORES, SUBINDICADORES,

ESCALA DE MEDICION Y ANALISIS

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ANALISIS
INDEPENDIENTE				
Sistema de Costos Mixto	Características.	Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.	Nominal	Apreciación crítica
	Metodología.	Establecer relación entre los dos sistemas, síntesis de la información.		
	Costo primo.	Documentos de control interno.		
	Costos indirectos de fabricación.	Documentos de control interno.		

DEPENDIENTE				
Rentabilidad	Costo-Beneficio	Estado de producción y ventas	De Intervalos	Valores relativos
	Ventas	Estado de producción y ventas		
	Estado de Resultados	Hoja de trabajo comparativo		

	ROS (Rentabilidad sobre ventas)	Hoja de calculo		
--	---------------------------------	-----------------	--	--

10.2.3. Tablas y graficas

Para la realización del presente trabajo se hará uso de tablas y gráficas, que hagan posible el desarrollo del caso práctico y entendible los resultados finales procesados.



CAPITULO II

MARCO TEORICO

SISTEMA DE COSTOS MIXTO

2.1. Sistemas de Costo

2.1.1 Antecedentes

El advenimiento de la revolución industrial a partir de 1776, a raíz del invento de la máquina de vapor, trajo consigo un nuevo desarrollo y crecimiento de las industrias manufactureras, y con ello un nuevo impulso a la contabilidad de costos. Las necesidades de capital, materia prima y mano de obra, crearon el ambiente propicio para hacer desarrollar los rudimentarios métodos contables que existían y adaptarlos al creciente progreso industrial de esa época. En el año 1800 se habla ya de los “costos conjuntos” como uno de los problemas más delicados, a raíz del desarrollo que cobraron en ese entonces las industrias químicas. Entre los años de 1820 y 1880, la contabilidad de costos toma gran fuerza en el medio manufacturero. En 1885, se publicó por primera vez en Inglaterra un libro titulado Costos de manufactura por Henry Netcalfe, en el cual se daba extraordinaria importancia a este sistema contable. En el año 1910, las contabilidades general y de costos se fusionan por primera vez, y entran a cumplir una función trascendental, no sólo en lo que respecta al registro de datos, mejor conocimiento de los costos de producción de cada artículo elaborado, sino también en el control de las diferentes áreas de producción, especialmente a partir del año 1920, cuando surgen los predeterminados. Desde ese momento se observan notables progresos en los costos de manufactura, como el llamado “presupuesto flexible”, de gran utilidad en la aplicación de los costos estándar.

Sin embargo, es importante señalar que antes de la citada revolución industrial, tanto en Estados Unidos (Caso Springfield) como en el Reino Unido, ya se tenían vestigios de una contabilidad de costos avanzada. Los precursores en materia de contabilidad industrial se pueden citar: Louis Daubresse, Camile Lambert, Ansotte y Defrise, Mal y Manfroy, Héctor Blairon; quienes dan clara muestra de que en las escuelas industriales del Hainaut ya se enseñaba

contabilidad industrial con cálculo de costos, permanencia de inventario, resultados mensuales de explotación y análisis de costos (Vlaemminck, 1961).

2.1.2 Evolución de los Sistemas de Costeo.

Evolución según H. Thomas Johnson y Robert S. Kaplan

Estos autores, clasifican el proceso de desarrollo de la contabilidad de costos, desde 1885 cuando es publicada la obra de Netcalfe, y con el cual se da inicio a la asignación de costos indirectos, luego efectúan una división al desarrollo de la misma, a partir del modelo de Administración Científica de Taylor, como paso al siglo XX, la creación de las empresa multidivisionales y el nacimiento del ROI (return on investment); y por último la depresión de los años 30 y el predominio de la contabilidad financiera.

En la primera etapa (últimas décadas del siglo XIX), los avances de la contabilidad de costos están dados por el nacimiento del ferrocarril y la industria del acero. Se desarrollaron medidas como el costo de operación y la tasa de gastos de operación en relación a los ingresos, como medida de eficiencia en la estructura operativa; se usaron medidas tales como el margen bruto (utilidad bruta sobre ventas) y la rotación de inventarios (ventas sobre el nivel de inventario) para medir rentabilidad y velocidad de conversión de existencias en ventas. Las organizaciones de esa época tenían un claro enfoque hacia el producto y consecuentemente hacia los costos que eran fácilmente identificables y medibles como la materia prima y la mano de obra. Debido a que los costos indirectos no eran tan importantes en las empresas de la época, no se interesaban mucho en invertir recursos que verificaran su asignación; por lo que se adoptaron reglas simples de asignación, multiplicando horas o unidades monetarias de mano de obra por una tasa de costos indirectos. Según Garner (1947 y 1954), en las últimas décadas del siglo XIX se dan los siguientes avances: 1) integración de las cuentas de la fábrica en los registros generales, 2) discusión de los detalles implicados en el manejo, registro y valoración de los materiales, 3) tratamiento del registro y valoración de la mano de obra, y 4) aparición de las primeras propuestas de imputación de costos indirectos.

En la segunda etapa (Administración Científica de Taylor), se desarrolla lo que hoy se conoce como costos estándar, teniendo como punto de partida el estudio de los procesos de trabajo y consumo de materiales, que pudieran dar paso

a tareas simples y controlables. Así, en este período el interés estaba centrado en la eficiencia de los trabajadores y en la racionalización en el uso de los materiales, que mediante parámetros obtenidos de manera conjunta (ingenieros, contables) pudiera ser controlado el proceso de producción, en una tarea de comparación y/o análisis de desviaciones.

La tercera etapa mencionada por Johnson y Kaplan es fundamental en la aparición y desarrollo de nuevas organizaciones que empezaron a tener ritmos y estructuras internas diferentes: “la concentración de actividades cualitativamente diferentes en la misma organización, obligó a la utilización de una medida uniforme capaz de identificar la mejor distribución del capital entre las distintas partes o divisiones de la empresa integrada” (Gutiérrez, 2005). Aparece en esta época entonces un indicador fundamental que ha sido identificado con el nombre de la compañía que lo enunció: **indicador de Dupont**, enunciado por Dupont Powder Company en 1903, donde se proporcionaba una medida global del éxito de cada unidad operativa y de la organización en su conjunto, ya que relacionaba el margen operativo con la rotación de los activos. La información obtenida se utilizó con tres propósitos: 1) análisis de la eficiencia potencial de los procesos, 2) comparación de la eficiencia real con la potencial, y 3) simplificación de la tarea de valoración de inventarios.

En la última clasificación presentada por Johnson y Kaplan, se asevera que entre 1925 y 1980 no hubo progreso en materia de contabilidad de gestión, ya que el cálculo de los costos tanto para las existencias como para los resultados, fueron destinados a la contabilidad financiera, antes que a la gestión de las empresas. Todo ello por tres razones que surgen en la década de los 30: 1) necesidad de fondos de las grandes corporaciones, 2) proliferación de los mercados de capitales, y 3) mayor demanda de información sobre valoración de inventarios, necesarios para los informes de contabilidad financiera.

Es por ello, que se prefiere la información de la contabilidad financiera para asignación de los costos de producción a los bienes vendidos e inventariados; así, solo se utilizaban medidas simples de reparto para los costos indirectos y no se asignaban a los productos los costos diferentes a la producción (mercadeo, ventas, administración, financieros), sino que se consideraban costos del período. Lo que quiere decir que en esta época no se pretendía indicar la causalidad de los costos, sino su veracidad (Gutiérrez, 2005).

Evolución según Horngren. (Desde 1950 hasta hoy)

Este autor, identifica tres etapas, que están en concordancia con los objetivos de la contabilidad de costos:

- 1) costo verdadero,
- 2) verdad condicionada, y
- 3) verdad costosa.

En la etapa del costo verdadero (años anteriores a 1960), el objetivo era determinar con rigor el costo del producto. El método predominante fue el costeo absorbente o total, donde se obtiene un único costo de producción.

Para la segunda etapa, a partir de los años 60, nace el método del costeo directo o variable, para efectos de toma de decisiones internas y de control, teniendo como antecedente que los sistemas de costos tenían una triple utilidad: insumo para la contabilidad financiera, para el control de gestión y para la toma de decisiones. Es en esta segunda etapa donde se rompe con el esquema de costo único y verdadero; éste debería ser útil para las decisiones del usuario: para la rentabilidad y/o decisiones de producción era útil el costeo directo y para la valoración de existencias y/o costo de ventas era útil el costeo total.

En la última etapa, que aparece a finales de los setenta, donde hay avances en las teorías de finanzas, la economía internacional, los mercados de capitales, se muestra una clara evidencia del valor de la información y los costos para su obtención; y es aquí donde se deben comparar los beneficios y los costos de cualquier iniciativa de información; los modelos de decisión y los procedimientos de control sofisticados debían utilizarse solo en contextos en el que los beneficios de su utilización superaran a los costos de su determinación. Aquí, no solamente se tendrá en cuenta el costo de la información, sino también su utilidad.

El desarrollo de los costos, a partir de los años 80, vinculado estrechamente a los cambios en los entornos productivos y organizacionales, y la utilidad de los mismos, tanto interna como externamente serán recogidos en el siguiente punto.

NUEVO ENTORNO EMPRESARIAL

A partir de la década de los 80, el entorno productivo sufre transformaciones producto de los desarrollos tecnológicos y computacionales, de la evolución de la

economía internacional y sus mercados, de la preponderancia del conocimiento teórico y sus codificaciones. También es modificado por la invasión de productos japoneses en occidente; y las características de ese nuevo entorno son:

1. Cambios rápidos en la tecnología que hicieron que se aumentase la productividad en forma exponencial.
2. Aparición de productos con un ciclo de vida corto que hizo a las empresas lanzar al mercado continuamente productos casi perecederos.
3. Cambios en la organización de la producción, pasando de una organización por funciones, en la que el producto pasaba por una serie de fases, a una producción integrada en la que el producto se comenzaba y terminaba en un mismo proceso y con unos mismos trabajadores.

Por lo tanto, las innovaciones productivas acentuaron la necesidad de mejorar los procesos operativos y de gestión, en los cuales la contabilidad cumple un papel fundamental y se hace imperante considerar nuevos hechos numerables no considerados en los años anteriores, tales como la calidad (y lo no-calidad), la gestión de los inventarios, la organización de la producción y sus sistemas; y más recientemente los costos ambientales, como reconocimiento de que el hombre hace parte de un entorno que modifica constantemente.

En un ambiente de competencia, son los costos los que determinan la viabilidad empresarial; mientras más cerca estén los costos de los precios, más fácil será entender que el camino de la permanencia y de la rentabilidad está por los lados de los costos de eficiencia.

Una empresa ya no es ella y su interior, es ella y su entorno. Calidad, clientes, medio ambiente, proveedores, competencia, entre otros, todo ello se concibe ahora de forma diferente. La contabilidad de gestión se está configurando como continuo cambio, para dar respuesta a las necesidades planteadas en el seno de las organizaciones, así como optimizar la eficiencia de sus costos y conseguir que sea competitiva.

Para competir con éxito en un mercado mundial cada vez más competitivo, una empresa tiene que conocer los costos de toda su cadena económica y tiene que trabajar con otros miembros de la cadena para gestionar los costos y maximizar el rendimiento. Por ello, las empresas están empezando a dejar de calcular sólo los costos de lo que sucede dentro de su propia organización para empezar a calcular

los de toda la actividad económica, en la cual incluso la mayor empresa es sólo un eslabón de la cadena.

Por todo lo anterior, es imperante denotar que una eficiente gestión de los costos en ese nuevo entorno organizacional y productivo, puede ser determinante en la medición de resultados y rendimientos como ventaja competitiva. Hoy, el papel de la contabilidad de gestión está mostrando y evidenciando nuevos horizontes y herramientas útiles en esa labor, tales como: costos por actividades, control total de la calidad, control contable de círculos de calidad, sistemas de planificación de necesidades de materiales, tecnologías de producción óptima, técnicas justo a tiempo, sistemas de fabricación flexible, contabilidad de gestión medioambiental, indicadores de gestión integrales y utilización de sistemas expertos.

2.1.3 Concepto.

El Sistema de Costos puede ser definido como un conjunto de reglas y procedimientos que hace posible la acumulación de datos contables para suministrar información relevante encaminada a tomar decisiones, por parte de la dirección de la empresa, así como proceder a la valoración de la producción. Por su parte el proceso de acumulación es aquel que de una forma organizada recoge, agrupa y clasifica los costes relacionados con el proceso productivo con el fin de proporcionar información relevante para el objetivo perseguido. Los modelos de asignación de costes son las formas alternativas de obtener información válida para la toma de decisiones.

Constituido por un conjunto de procedimientos preestablecidos destinados a cubrir las necesidades de información de un ente, en lo referido a las actividades de producción de bienes y servicios que el mismo realiza, cuantificando los recursos utilizados en dichas actividades y relacionándolos con los productos obtenidos y los servicios prestados. Estos procedimientos comprenden:

- a. El sistema computarizado -software de costos- que, integrado al resto de los sistemas de la organización, capta y procesa en forma instantánea los datos necesarios para emitir la información prevista, y
- b. Los procedimientos operativos, ejercidos tanto en forma previa (acciones sobre el input) como posteriormente (tratamiento y destino del output) al procesamiento electrónico referido.

Es decir que los procedimientos que conforman el sistema alternan tramos computarizados con tramos de ejecución personal, estos últimos referidos a traslados entre sectores, autorizaciones o cualquier otra rutina no computarizada.

2.1.4 Clasificación de los Sistemas de Costeo

La contabilidad de costos es un sistema de información racional y concisa para calcular los costos por los diversos procedimientos relacionándolos con los ingresos de los productos o servicios fabricados y vendidos en cada periodo, a fin de analizar los resultados obtenidos y generar información para la continua toma de decisiones que implica la gestión empresarial.

Pasemos a continuación a comentar brevemente las características de cada uno de ellos, destacando previamente que estos sistemas de costes han sido agrupados en función de tres criterios fundamentales:

1. Criterios de organización de la empresa.
2. Criterios basados en el momento del cálculo.
3. Criterios basados en el objeto o portador del costo.

Cada sistema de costos agrupado en cada uno de los criterios establecidos anteriormente no son excluyentes, es decir, se puede dar y en la práctica es lo más común, que se combinen sistemas provenientes de diferentes criterios a la hora de implantar el sistema de costeo empresarial.

2.1.4.1 Criterio basado en la organización de la empresa

Se puede distinguir dos sistemas.

A. Sistema Inorgánico.

Este sistema relaciona directamente los inputs con los outputs, a través de reglas bien precisas, de tal forma que el total de imput de un periodo se imputa sobre el output final o los resultados del mismo. Es decir, intenta relacionar los costes de forma directa con los productos o servicios. Se puede aplicar en unidades de producción muy simples, pero cada vez se usa con menor intensidad.

B. Sistema Orgánico.

Estos sistemas relacionan los inputs con los outputs, a través del análisis de los procesos o secciones. Su formación está en consonancia con la

estructura funcional de la empresa y con el diagrama del proceso de fabricación.

2.1.4.2 Criterio basado en el momento del cálculo: Sistema Histórico y Predeterminados

El hecho de que la empresa utilice para calcular los costos la opción del momento del cálculo, puede llevar a que la información utilizada se obtenga a posteriori, o bien venga prefijada de antemano, es decir a priori. Esto hará que los costos obtenidos puedan ser reales o previstos, pudiéndose hablar, por tanto, de sistemas de costos históricos o reales, y de sistemas de costos predeterminados o estándar.

A. Sistemas Históricos.

Son aquellos en los que la determinación se realiza ex post, cuando ya ha transcurrido el periodo de cálculo, objeto de tratamiento. Es el criterio más extendido para la valoración de las existencias, puesto que es la metodología en la que se fundamenta los principios contables generalmente aceptados.

En el sistema de costos históricos o real, el costo de producción se registra a medida de que se incurre en él; en el caso de los materiales directos y de los costos de personal directos, esta sistemática no supone ninguna complicación puesto que son fácilmente vinculantes a los outputs o a los centros, que han motivado su incurrencia. Ahora bien, en el caso de los costos indirectos de producción esta sistemática plantea dos problemas:

1. Por un lado, al tratarse de elementos indirectos del costo de producción, no se pueden vincular de forma inmediata con los outputs.
2. Por otra parte el devengo de tales costes no necesariamente se produce de forma regular a lo largo del periodo, puesto que algunos de ellos no son proporcionales a la actividad productiva.

Para la asignación por este método y superar los problemas antes señalados se aconseja el empleo de tasas determinadas, las cuales se caracterizan por el empleo de tasas anualizadas de costes indirectos de producción; para ello se procede a promediar o normalizar los costes indirectos de producción totales de un periodo sobre la base de la actividad productiva.

B. Sistemas Predeterminados.

Son aquellos en los que la determinación se efectúa ex ante, merced a una previsión de costos que sirve de base para la comparación con posteriores contrastes, analizando desviaciones y tomando medidas correctoras. Estos sistemas están orientados fundamentalmente para fines de control del proceso de producción. Generalmente incorporan unas bases de comparación en forma de costos pre calculados (sean estándares de producción o costos presupuestados, o costos de ejercicios anteriores). La determinación de las desviaciones entre el coste incurrido y pre calculado es la base del control.

C. Sistemas Estándar.

Se diseña fundamentalmente con fines de control; para ello se somete a un análisis riguroso las condiciones en que se lleva a cabo el proceso productivo, a fin de garantizar una eficacia en el empleo de los factores productivos. Este sistema incorpora unas bases de comparación en forma de costos pre calculados (sean estándares de producción o costos presupuestados, o costos de ejercicios anteriores), que constituyen los puntos de referencia en el proceso de evaluación de la ejecución.

Este sistema presenta dos ventajas fundamentales, por un lado, permite valorar casi en tiempo real los outputs a medida que se obtiene, sin necesidad de conocer los datos reales. Por otro lado, evita incorporar como costo del producto las ineficiencias del proceso productivo, en las que pudiera haberse incurrido; por el contrario, tampoco se incorporan las posibles mejoras de rendimientos de factores que pudieran haberse dado a lo largo del ejercicio.

Normalmente la base de los costos estándar o predeterminado radica en la experiencia acumulada de los costos históricos.

2.1.4.3 Criterio basado en el portador: Productos, Departamentos, Procesos, Pedidos, ABC.

A. Sistema de Costos por Procesos o Lugares de Costos.

Este sistema se preocupa necesariamente de los costos por departamento o secciones, como paso inevitable para proceder a promediar los mismos y su imputación a los productos en las diferentes fases de producción. Generalmente se utiliza en empresas que producen grandes volúmenes de productos uniformes, empleando un mismo proceso de producción.

Es decir el sistema de costos por procesos se trata de producción continua en la que pueden existir uno o varios procesos de transformación de la materia prima. Se incorporan los elementos del costo correspondiente al periodo de que se trata; el costo unitario se obtiene dividiendo el costo total acumulado entre las unidades producidas en el periodo considerado. El costo del primer proceso se incorpora al segundo y así sucesivamente hasta llegar al producto terminado.

B. Sistema de Costos por Órdenes de Fabricación. Pedidos o Portadores de Costos.

Ahora el eje del sistema contable es la orden de fabricación o trabajo, y que (en caso de existir), las secciones o lugares de producción son simplemente lugares de formación de costos.

Por lo general, este sistema se utiliza por las empresas que procesan los pedidos de acuerdo con las especificaciones de sus clientes. Generalmente dos órdenes no son nunca exactamente iguales y con frecuencia no todas las ordenes se procesan de la misma manera; en estos casos, es necesario acumular los costos de cada pedido u orden de trabajo a fin de determinar el costo total de cada uno de ellos y además llevar a cabo una comparación apropiada de los costos e ingresos.

El objetivo de este sistema de costos es identificar de forma precisa los costos de los distintos factores utilizados en el proceso productivo (materias primas, mano de obra directa y costos indirectos de producción) con los pedidos que los han consumido.

En este método no centramos los costos en el sitio donde se produzcan, sino que los asociaremos a las órdenes que los ocasionan. Distinguiremos como costo directo de una orden aquel que está totalmente identificado con ella, de forma que su afectación a tal orden es inmediata. Como costo indirecto, aquel que siendo común a dos o más órdenes, necesita algún criterio que previamente determinado para su imputación a cada una de ellas.

Por tanto, el costo de un producto o servicio, se determina para el caso de las órdenes de fabricación o pedidos, se calculan de la siguiente forma:

1. Determinación de los costos directos (normalmente materias primas y mano de obra directa) y afectación al costo general de la orden de fabricación.
2. Estimación de los costos indirectos, mediante presupuestos e imputación al costo general de la orden de fabricación.
3. Determinación en su caso, de la sub aplicación o de la sobre aplicación al imputar los costos indirectos presupuestados y conocerse la cifra realmente devengada.
4. Corrección del costo general de la orden de fabricación.

C. Sistema de Costos ABC.

Los sistemas de costos por Actividades, conocidos por la denominación anglosajona como “Activity Based Costing” (ABC) se presentan como una herramienta útil de análisis del costo y seguimiento de actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial. Este sistema permite la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, identificando el origen del costo de la actividad, no solo para la producción sino también para la distribución y venta, contribuyendo en la toma de decisiones sobre líneas de productos, segmentos de mercados y relaciones con los clientes.

Los sistemas de costos basados en las actividades basan su fundamento en que las distintas actividades que se desarrollan en la empresa son las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos o servicios, estos solo demandan las actividades necesarias para su obtención. La empresa reorganiza la gestión de sus costos, asociando estos a sus actividades. El costo del producto o servicio se obtiene como la suma de los costos de las actividades que intervienen en el proceso.

Las actividades son ahora el centro del sistema contable y no los productos. Estos pierden protagonismo como único objetivo de costos, es decir, el ABC emerge como un sistema de gestión integral y no como un sistema de cuyo objetivo prioritario es el cálculo de los costos del producto.

Los sistemas ABC imputan los costos a los productos en función de la demanda de actividades a lo largo de todo su ciclo de vida. Las bases de imputación de los costos en un sistema ABC están relacionadas con la medición de las actividades desarrolladas. No solo cambia la naturaleza de los

criterios de imputación de los costos, sino también el número de bases utilizadas para imputar los mismos a los productos o servicios.

El ABC mide el alcance, costo y desempeño de recursos, actividades y objetos de costos. Los recursos son primero asignados a las actividades y luego estas son asignadas a los objetos de costos según su uso. Los recursos no cuestan, cuestan las actividades que hago con ellos.

2.1.5 Objetivos de los Sistemas de Costeo.

Un sistema de costeo tiene los siguientes objetivos:

- Determinar el costo de los productos fabricados y vendidos, de los servicios prestados o de las actividades desarrolladas.
- Determinar el valor de los inventarios representados en materiales y suministros, productos o servicios en proceso de elaboración y productos terminados y en almacén para ser vendidos, o servicios pendientes de factura.

Como complemento de estos objetivos, el sistema de costeo debe:

- ❖ Mantener actualizados todos aquellos datos que son indispensables para determinar el valor de los componentes del costo del bien o servicio, y de las bases de distribución o asignación de los costos compartidos e indirectos y de los gastos generales.
- ❖ Al finalizar cada periodo contable, mes calendario, el sistema de costeo debe distribuir, en forma ordenada y utilizando los datos actualizados de las bases previamente definidas, los costos compartidos, indirectos y gastos generales entre los productos y/o servicios.
- ❖ Los componentes del costo clasificados directamente o distribuidos y asignados se deben acumular adecuadamente en los productos y/o servicios, mediante un procedimiento manual o sistematizado y, en lo posible, bajo los procedimientos establecidos en los sistemas de contabilidad de costos.
- ❖ Debe efectuar los cálculos necesarios para determinar los costos incurridos para cada uno de los productos fabricados, servicios prestados o actividades desarrolladas.
- ❖ El sistema de costeo debe elaborar los registros contables originados en las operaciones relacionadas con los componentes del costo, utilizando los

parámetros, técnicas y codificación contable definidos por el ente económico.

- ❖ Con los datos suministrados por el sistema de costeo se deben de elaborar los informes y estados de costos, para de esta manera efectuar los análisis correspondientes, aplicar los indicadores de gestión y tomar las decisiones gerenciales, a que haya lugar.

2.1.6 Ventajas de un Sistema de Costos.

Son muchas las ventajas que ofrece establecer y manejar un sistema de costos adecuado según las necesidades de cada empresa. No se puede administrar lo que no se mide. A continuación se comentara alguna de ellas.

COSTO UNITARIO

Este es tal vez el principal beneficio de tener un sistema de costos adecuado. Cuando se conoce el costo unitario de un producto o servicio con precisión se obtiene muchos beneficios:

- Con un costo unitario preciso, la política de precios de la empresa para el público adquiere un sentido estratégico y no solo de mercado; permite a la empresa ser líder y no reaccionar únicamente a la política de precios de la competencia.
- El costo unitario puntual permitirá, a su vez, realizar una correcta valuación de inventarios y, en consecuencia, producir estados financieros con información precisa para la toma de decisiones. En una empresa industrial, el costo unitario afecta los inventarios de materia prima, producción en proceso, de artículos terminados y, finalmente el costo de ventas.
- En las empresas de servicios, el resultado de operación se determina considerando los gastos incurridos para prestarlos. Sin una buena fuente de información, los Estados Financieros pierden uno de sus principales objetivos: informar al usuario para una buena toma de decisiones.

PRESUPUESTO

Un sistema de costos eficiente aumenta la precisión de la información al determinar, implementar y controlar un presupuesto, con las consecuentes ventajas de poder anticipar los resultados.

CONTROL

Cuando se tiene un buen sistema de costos, se pueden controlar mejor las operaciones. Con el monitoreo de los costos incurridos, se promueve la eficiencia y se corrigen los errores. Asimismo, se aprende de situaciones negativas, porque ya se conocen; y se disminuyen las consecuencias negativas, debido a que se conocen oportunamente.

EFICIENCIA

En sentido opuesto al punto anterior, manejar un sistema de costos adecuado permite fomentar la mejora continua, reconocer las eficiencias y recompensar a los funcionarios que las provocaron.

Independientemente de si se trata del costo de producción o de los gastos de administración, venta o financieros, las empresas los deben administrar de tal manera que estos se minimicen con las obvias consecuencias en sus resultados financieros. No se puede administrar lo que no se mide, en un sistema de costos eficiente y adecuado auxiliara en este sentido.



2.2. Sistema de Costeo por Órdenes de Trabajo.

2.2.1 Definición e Importancia.

DEFINICION

El sistema de Contabilidad de costos por Órdenes de Trabajo Especificas, es un sistema de acumulación de costos de acuerdo a las especificaciones de los clientes o en algunos casos para ser llevados al almacén de productos terminados, en el cual los costos que intervienen en el proceso de producción de una cantidad específica o definida de productos se acumulan o recopilan sucesivamente por sus elementos (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos), los cuales se cargan a una orden de trabajo, fabricación o producción, sin importar los periodos de tiempo que implica. Por ejemplo, algunos trabajos se pueden completar en un periodo corto, mientras que otros se pueden extender por varios meses.

Este sistema es el más apropiado de utilizar cuando los productos que se fabrican difieren en cuanto a los requerimientos de materiales y de costos de conversión; y, la producción consiste en trabajos o procesos especiales, según las especificaciones solicitadas por los clientes, más que cuando los productos son uniformes y el proceso de producción es repetitivo o continuo. El costo unitario de producción se obtiene al dividir el costo total de producción de la orden entre el total de unidades producidas de esta orden.

Cabe mencionar que, aunque este tema se centra en empresas manufactureras, la mayoría de empresas de servicios utilizan el sistema por órdenes como por ejemplo los contratos de reparaciones y mantenimiento de maquinaria, contratos de auditoria, entre otros.

IMPORTANCIA

El Sistema por Órdenes de Trabajo es importante debido a la diversidad de los productos que se fabrican en una industria, ya que los costos de cada artículo serán también distintos para lo cual es indispensable conocer el costo unitario de cada artículo.

Este sistemas permite llevar un mejor control el cual nos permite acumular los costos de cada producto desde el inicio del proceso productivo hasta cuando estos entren a la bodega como productos terminados, estableciéndose el costos unitario de producción de cada artículo.

2.2.2 Metodología Genérica.

Se puede señalar lo siguiente:

- a. Identificar el objetivo del costo.
- b. Determinar la categoría de costos directos: costos relacionados con el objeto de costos y cuyo seguimiento es viable económicamente.
- c. Determinar los costos indirectos de la orden de producción.
- d. Seleccionar la base de asignación del costo a emplear en el prorrateo de costos indirectos a la orden de producción: base de asignación vinculante con la orden.
- e. Calcular las tasas de aplicación de GIF: para cada grupo costos GIF variables y fijos, determinar tasas de aplicación a emplear en la orden.
- f. Calcular costos indirectos prorrateados asignados a las órdenes de trabajo: aplicar cantidades reales de bases de asignación y tasas de aplicación para cada grupo de costos indirectos.
- g. Calcular el costo total para cada orden de trabajo: se totalizan de los elementos del costo.

2.2.3 Costo Primo.

Es la suma de los elementos directos como materia prima y mano de obra, también se le conoce como costo primario, y se define como el conjunto de costos incurridos identificables con la elaboración de los productos. Esta denominación radica en el hecho de que comprende todas aquellas partidas estrechamente vinculadas, directamente ligadas con la manufactura de un producto determinado.

COSTO PRIMO = MATERIA PRIMA + MANO DE OBRA

2.2.4 Control de los Costos mediante este sistema.

Los elementos del costo de producción, en cualquier sistema de acumulación requieren una adecuada normativa del control interno, que garantice su integridad y asignación razonable a las unidades de producto. El procedimiento de control se inicia cuando el departamento de ventas o el que haga la función de este emite un pedido para la fabricación de un producto, este puede responder a los requerimientos de un cliente en particular o una solicitud interna para mantener un stock adecuado en almacén de productos terminados. Una vez que se recibe el pedido el área de producción debe planificar el proceso de producción, tipo de

material a utilizar, requerimiento de personal tiempo de entrega, entre otros. De igual forma se debe informar a contabilidad de costos para que de apertura al auxiliar de productos en proceso que permitirá el control del pedido a manufacturar.

2.2.4.1 Control de Materiales

El primer elemento del costo lo constituyen los materiales directos, los cuales de acuerdo a las especificaciones y procedimiento de la empresa es solicitado a almacén para iniciar el proceso de producción. Esta solicitud se realiza mediante un documento fuente, denominado requisición de materiales, que constituye el documento que proporciona la información sobre la cantidad, tipo y costo de material a utilizar en la producción.

De igual manera la requisición de materiales indica el destino de los materiales, es decir si en ella se indica que el material es de uso exclusivo para un trabajo u orden y por lo tanto se puede asignar de forma sencilla al proceso, este material lo clasificaremos como material directo. Por el contrario si el material solicitado es de uso general para varios procesos o representan suministros de producción se denominan como material indirecto y/o suministros de fábrica, el cual de acuerdo a una clasificación más exacta se catalogan como costos indirectos.

2.2.4.2 Control de la Mano de Obra.

El control para este elemento es similar al ya descrito para los materiales directos, constituyendo boletas de trabajo el documento fuente básico para la asignación de los costos de mano de obra directa, de acuerdo al tiempo productivo invertido en las ordenes de producción.

La función de cronometraje juega un papel fundamental, debido a que a través de la misma se logra controlar el tiempo productivo de los trabajadores directos, el cual debe ser imputado a las respectivas ordenes de producción donde el trabajador realice trabajo manual o activo las maquinas que transforman el material directo en el nuevo producto. Las boletas de trabajo son el formulario que permiten dicho control. Con la información contenida en las tarjetas reloj se puede elaborar la nómina, ambos formularios permiten realizar los asientos contables.

Es importante recordar que la mano de obra se clasifica en mano de obra directa y mano de obra indirecta, por lo tanto es fundamental que se tome una decisión por cuestiones de consistencia contable y para el costeo de producto o servicio, el tratamiento (mano de obra directa o mano de obra indirecta) que tendrán los aspectos relacionados con vacaciones, días festivos, bonificaciones, tiempo de preparación, tiempo ocioso, prestaciones sociales aportes patronales y apartados patronales correspondientes a la mano de obra directa.

2.2.4.3 Control de los Gastos Indirectos.

En un sistema por órdenes específicas es de fundamental importancia la utilización de la técnica del costeo normal, debido a que la misma permite normalizar el costo indirecto en las diferentes unidades de producción, puede ayudar a solventar los problemas que se presentan con este elemento del costo, en este método.

2.2.5 Características y Objetivos.

OBJETIVOS

Sus objetivos pueden resumirse en dos grandes enunciados:

- Acumular costos totales y calcular el costo unitario.
- Presentar información relevante a la gerencia de manera oportuna, para contribuir a las decisiones de planeación y control.

CARACTERISTICAS

Entre las características del sistema por órdenes específicas, se pueden mencionar las siguientes:

- ❖ Acumula y asigna costos a: Trabajos específicos, conjunto o lote de productos, un pedido, un contrato, una unidad de producción.
- ❖ Cada trabajo tiene distintas especificaciones de producción, por lo tanto los costos son distintos, permitiendo reunir, separadamente, cada uno de los elementos del costo para cada orden de trabajo terminado o en proceso.
- ❖ Es apropiado cuando la producción consiste en trabajos o procesos especiales, más que cuando los productos son uniformes.

- ❖ Posibilita notificar y subdividir la producción, de acuerdo a las necesidades de producción, control de inventario o la dirección de la empresa.
- ❖ Se trabaja para un mercado especial y no para satisfacer un mercado global.
- ❖ Los materiales directos y la mano de obra directa se cargan directamente a cada lote y los costos indirectos se asignan sobre alguna base de prorrateo.
- ❖ No se dispone de costos unitarios (Costo Real), hasta que no se termine la orden.
- ❖ La producción no tiene un ritmo constante, ni continuo, por lo que debe existir una planificación cuidadosa de la producción.

2.2.6 Ventajas y Desventajas.

VENTAJAS

- a. Da a conocer con todo detalle el costo de producción de cada producto.
- b. Pueden hacerse estimaciones futuras con base en los costos anteriores.
- c. Puede saberse que ordenes han dejado utilidad y cuales perdida.
- d. Se conoce la producción en proceso sin necesidad de estimarla.

DESVENTAJAS

- a. Su costo de operación es muy alto.
- b. Se requiere mayor tiempo para obtener los costos.
- c. Existen serias dificultades en cuanto al costo de entregas parciales.

2.3. Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC).

2.3.1. Antecedentes.

Dicen Johnson y Kaplan que los sistemas de costos basados en actividades (ABC) no han supuesto nada más, que la vuelta a los orígenes de la contabilidad de costos. En el pasado, casi todos los departamentos utilizaban horas de mano de obra directa como el único factor de costos para aplicar los costos a los productos. Luego, muchas empresas implementaron las horas-maquina como su base para la asignación de costos. Actualmente, están implementando el costeo basado en actividades (o contabilidad a base de actividades). (Según Cárdenas Nápoles Raúl, 1995), “es un proceso gerencial que ayuda en la administración de actividades y procesos del negocio, en y durante la toma de decisiones estratégicas y operacionales”.

Desde el punto de vista del costo tradicional, estos asignan los costos indirectos utilizando generalmente como base los productos a producir, a diferencia del ABC que indica que los costos indirectos son asignables no en los productos, si no a las actividades que se realizan para producir dichos productos.

Otras ideas extraídas de otros autores la señalan a la actividad como: la actuación o conjunto de actuaciones que se realizan en la empresa para la obtención de un bien o servicio. Esto quiere decir que los sistemas de información de hoy deben tener no solamente los objetivos tradicionales de reportar información, sino facilitar el análisis a todos los niveles de la organización con el objetivo de lograr las metas de eficiencia, análisis de actividades indirectas consumidas por los productos en su elaboración para corregir y mejorar las distorsiones que se presenten, resaltando a largo plazo todos los costos variables.

2.3.2. Definición e Importancia.

DEFINICION

Es una metodología para medir costos y desempeño de una empresa; se basa en actividades que se desarrollan para producir un determinado producto o servicio. A diferencia de los sistemas tradicionales, este método trata todos los costos fijos y directos como si fueran variables y no realiza distribuciones basadas en volúmenes de producción, porcentajes de costos o cualquier otro criterio de distribución. El ABC permite realizar un seguimiento detallado del flujo de

actividades en la organización mediante la creación de vínculos entre las actividades y los objetos de costo.

IMPORTANCIA

Es un modelo de gestión gerencial y no un modelo contable que asigna costos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades. Hacia el exterior (inversionistas, accionistas y público) muestra a la empresa como conjunto de actividades y/o procesos perfectamente organizados y delimitados, que tienen un fin común y no como una simple organización administrativa departamental.

Permitirá obtener Benchmarking y Feedback dentro de una compañía; ya que fomenta el trabajo en equipo en todas las áreas de la empresa permitiendo obtener una idea clara de Ingeniería de Producción y la diversidad de Costos, surgiendo la interacción de áreas y personas.

A los empresarios, este sistema les proporcionara un mejor entendimiento de la estructura de costos del producto y de sus generadores, analizando los costos asignados a las actividades que realmente los generan, la contribución de los gastos indirectos y de la rentabilidad de productos específicos al costo y mayor precisión en la asignación de costos a los productos.

2.3.3. Ventajas y Desventajas.

VENTAJAS

- a. Analiza el proceso de producción enfocado a las actividades.
- b. Determina bienes o servicios que generan mayor contribución al negocio.
- c. Facilita el mejor control u administración de los costos indirectos de fabricación.
- d. Poderosa herramienta en planeación suministra información para decisiones estratégicas.
- e. Mide el desempeño de los empleados departamentales, asimismo identifica el personal requerido por el empresa.

DESVENTAJAS

- a. Centran exageradamente la atención en la administración y optimización de los costos descuidando la visión sistémica de la organización.
- b. Requiere mayor esfuerzo y capacitación para lograr implementación adecuada.
- c. Consume gran parte de los recursos en las fases de diseño e implementación.

2.3.4. Gastos Indirectos de Fabricación.

2.3.4.1. Características de los Costos Indirectos de Fabricación.

Heterogeneidad: Está formado por elementos heterogéneos como materiales indirectos, mono de obra indirecta, erogación indirectas de producción, etc.

Falta de Identificación con la Unidad de Producción: El único Común Denominador es la falta de identificación con la unidad de producción (Unidad de Costos).

Mecanismo Contable: como se verá es más complejo que para los otros dos elementos.

Gastos Unitarios Inexactos: Como consecuencia de su falta de identificación con la unidad de producción, no podemos hablar de que los costos determinados sean exactos, sino una razonable determinación de los mismos.

Fisonomía Propia de la Contabilidad de Costos: Todo lo anteriormente dicho hace que este elemento de costo le confiera una fisonomía propia a la Contabilidad de Costos.

2.3.4.2. Elementos que componen los costos indirectos de fabricación.

MATERIALES INDIRECTOS:

- ◆ Suministros (detergentes, jabón, etc.)
- ◆ Lubricantes y grasas
- ◆ Colas, pinturas
- ◆ Clavos
- ◆ Combustibles, solventes

MANO DE OBRA INDIRECTA

- ◆ Sueldos Funcionarios de Fabrica
- ◆ Empleados administración de fabrica
- ◆ Cargas sociales adicionales

EROGACIONES INDIRECTAS DE FABRICACION

- ◆ Alquileres
- ◆ Alumbrado
- ◆ Energía Eléctrica
- ◆ Calefacción
- ◆ Conservación y Mantenimiento
- ◆ Reparaciones

DEPRECIACION DE ACTIVOS FABRILES

- ◆ Edificios de fabrica
- ◆ Máquinas y equipos
- ◆ Equipos de transporte interno
- ◆ Mobiliarios y equipos de oficina de fabrica
- ◆ Modelos

AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS FABRILES

- ◆ Gastos de instalación y organización de fabrica
- ◆ Gastos de adaptación de fabrica

APLICACIÓN DE GASTOS PAGADOS POR ADELANTADO

- ◆ Consumo de papelería y útiles dentro de la fabrica
- ◆ Seguros edificios, maquinarias, etc. Pagados por adelantado.

2.3.4.3. Clasificación de los Costos Indirectos de Fabricación.

- a. Por su naturaleza:
 - Materiales indirectos
 - Mano de obra indirecta
 - Otros costos indirectos de producción
- b. Por su variabilidad
 - Variables
 - Fijos
 - De estructura

- Operativos
 - Programados
 - Semifijos
- c. En relación con los centros de producción
- Directos al centro de producción
 - Indirectos al centro de producción

2.3.5. Las actividades.

2.3.5.1. Definición.

La empresa realiza sus operaciones a través de una serie de tareas o actuaciones elementales. Estas tareas se agrupan en “actividades homogéneas”.

Entonces se puede definir a una actividad como conjunto de actuaciones o tareas que tienen por finalidad la obtención de un output (producto o servicio) consumiendo para ello una serie de factores o inputs. Este consumo estará en función tanto de como estén diseñadas a las tareas como de su frecuencia.

PROCESO: Conjunto de actividades interdependientes con un objetivo común. (Compras, ventas, finanzas, personal, planificación.)

2.3.5.2. Aspectos a tener en cuenta al identificar las actividades (Atributos de las actividades).

- Las tareas que las integran, realizadas por una persona o equipo, son perfectamente identificables.
- Suponen un saber hacer específico.
- Existe una homogeneidad en el comportamiento de sus costes y en las medidas de ejecución.
- Tienen por objeto la obtención de un output.
- Se llevan a cabo para satisfacer las exigencias de un cliente (interno o externo).

2.3.5.3. Clasificación de las Actividades.

a. En función del valor añadido:

- Actividades con valor añadido.- Son aquellas actividades que hacen aumentar el interés del cliente por el output (producto o servicio) de la empresa.
- Actividades sin valor añadido.- Son las actividades que el cliente no percibe que se hayan realizado o que no son consideradas como diferenciadoras con respecto a la competencia.

b. Por su relación con el objetivo de coste (en función de la relación de causalidad de los costes):

- Actividades vinculadas al volumen de producción.- Aquellas cuyos costes dependen fundamentalmente del volumen (nº unidades) de producción.
- Actividades relacionadas con la organización del proceso productivo (actividades de lotes o pedidos).- Son aquellas cuyos costes están en relación con el número de procesos que se realizan en la empresa (por ejemplo, las actividades que se llevan a cabo cada vez que se lanza un orden de fabricación, tales como los ajustes de maquinaria, desplazamiento de materiales, preparación de materiales, etc.). Así, el coste de la actividad “ajuste de máquinas” varía en función del número de lotes procesados pero es independiente del nº de unidades que se procesan en cada orden de fabricación (lote).
- Actividades de sostenimiento de las líneas de productos.- Actividades necesarias para llevar a cabo la producción y comercialización de cada producto, el mantenimiento de una cartera de clientes, el sostenimiento o aumento de una cuota de mercado, etc. Sus costes se pueden atribuir a un producto, gama o línea de productos concreto pero no dependen ni del número de unidades obtenidas ni de los lotes fabricados (ejemplo, modificaciones en el diseño de un producto).
- Actividades relacionadas con la infraestructura.- Las relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura general de la empresa. Dentro de esta categoría se agruparían las actividades cuyos costes puedan catalogarse como gastos generales, ya que se trata de actividades comunes o conjuntas a distintos productos y no están vinculadas directamente con el proceso productivo. Por tanto, sus costes deben ser considerados comunes a todos los productos realizados con dicha infraestructura. Ejemplo: Dirección General. Normalmente, el coste de estas actividades no se asigna a los

productos, llevándose directamente a resultados del periodo, o bien se reasigna a las actividades primarias (a nivel unitario, de lote y de línea de producto).

2.3.6. Los Inductores de Costos.

Una vez efectuada la agregación de costes en las correspondientes actividades, el proceso de cálculo y valoración exige la identificación y asignación de los costes de cada actividad a cada uno de los productos fabricados.

Para realizar dicha asignación se recurre al concepto de “cost driver” o generador de costes: Unidad de control y medida del consumo que cada producto efectúa de cada una de las actividades que ha sido preciso ejecutar para conseguir su producción.

Cada actividad debe tener definido su generador de costes más adecuado, de modo que pueda medirse la cantidad de esa actividad que cada producto consume.

La unidad en que cada generador de costos se expresa puede ser muy variada, por ejemplo, unidades de tiempo, de peso, de distancia, de superficie, etc. (horas trabajadas, número de kilómetros o de viajes, números de pedidos, metros cuadrados pintados, etc.), pero ha de resultar perfectamente identificable en cada producto que haya sido receptor de esa actividad.

Así, dividiendo el total de costos de una actividad por el número de generadores de costo aplicados a la producción, se puede obtener el costo unitario del generador y valorar la aplicación de cada actividad a cada producto.

Diferencia entre Costos Drivers, Drivers de Recursos y Drivers de Actividad.

Aquí son algunas definiciones de estas condiciones de ABM (Gerencia Basada en Actividades) que a veces pueden causar confusión.

- Costo Driver.- La causa de actividad y su costo; cualquier factor causa el aumento o disminuye en la ocurrencia de una actividad o nivel de esfuerzo exigido al realizar la actividad. Hay a menudo varios costos drivers para una sola actividad.
- Drivers del recurso.- Son los medios por analizar los recursos que se consumen por una actividad en particular a esa actividad. Como un ejemplo. Al analizar el costo de un recurso como la mano de obra a una

actividad, la cantidad de esfuerzo para realizar esa actividad debe identificarse. Aquí, el Driver del Recurso llamado Headcount o FTE es muy útil. En los tiempos antiguos, se llamaron Drivers del Recurso “Drivers de primera fase”.

- Driver de Actividad.- Los medios para analizar un costo de actividad al objeto que consume esa actividad. El objeto puede ser un producto, un servicio o un cliente, dependiendo de lo que se está intentando establecer el costo. Por ejemplo, si el costo de actividad es Congregar el Producto, y requiere establecer el costo de producto, Driver de Actividad llamado el Volumen del Producto, podría ser apropiado. De nuevo, en los tiempos antiguos, se llamaron Drivers de Actividad “Drivers de segunda fase”.

2.3.7. Pasos para la implementación de un Sistema de Costos ABC

El sistema consta de los siguientes pasos a saber:

1. Análisis de los Procesos de Valor.1

Este paso inicial en la implementación del sistema de costos ABC, se relaciona con el análisis de todas las actividades requeridas para producir un bien o un servicio, para lo cual se deben identificar aquellas actividades que agregan valor o no lo agregan. Se entiende que una actividad agrega valor a un producto o servicio cuando su eliminación o la disminución de su frecuencia puede afectar negativamente la satisfacción de los consumidores (no supera las expectativas de los clientes). Se concluye entonces que las actividades relacionadas con el proceso productivo agregan valor al producto, mientras que las actividades intermedias tales como: almacenamiento, inspección, movimiento de materiales, limpieza y preparación de maquinaria y equipo, traslado de productos terminados, esperas, almacenamiento de producto terminado, etc.; no agregan valor por tanto se debe tomar la decisión de eliminarlas o reducir su intensidad con el fin de obtener un flujo de producción más eficiente, ahorros de tiempos y dinero que conllevan a la reducción de costos. Dos actividades que se pueden llevar a cabo en este primer paso:

- Diseño del mapa de actividades o diagrama de flujo: consiste en identificar las diferentes actividades que integran las operaciones en una organización y específicamente, consiste en DETALLAR cada paso en el proceso de

producción desde que se reciben los materiales hasta que el producto es totalmente terminado y vendido, lo cual implica analizar todas las operaciones necesarias que se generan en la planta de producción y demás áreas para lograr la satisfacción del cliente. El flujograma deberá contener los diferentes pasos representados por círculos, triángulos o cuadrados además del tiempo relacionado con cada actividad identificada.

- Analizar si cada actividad identificada en el diagrama de flujo agrega o no valor: como se insinuó anteriormente, si la eliminación o reducción en la intensidad de la actividad afecta negativamente las expectativas de los clientes, entonces dicha actividad SI agrega valor y no se podrá eliminar o reducir, pero si ocurre lo contrario se deberá eliminar o reducir tal actividad.

2. Identificación de los centros de actividad.

Los procedimientos que se deben adelantar con el fin de identificar las actividades en cada área funcional de la empresa son:

- Entrevistas con los responsables del área.
- Cuestionarios detallados que deben responder los responsables de cada área.
- Reportes de las actividades desarrolladas por los responsables de una área en un lapso de tiempo.

Posteriormente se deben reagrupar las actividades por grupos o tareas más significativas para racionalizar la información de gestión. El agrupar las actividades facilita el proceso de asignar sus costos a los productos ya que en la práctica sería demasiado dispendioso tratar cada actividad como un centro separado, por tanto; el criterio a utilizar entre otros sería el de identificar las actividades que están estrechamente relacionadas entre sí y conformar con ellas un centro de actividad que será consumido en forma más o menos igual por un determinado objeto de costo.

Las actividades se pueden agrupar en cuatro niveles generales así:

- Actividades a nivel de unidades: se relacionan con el proceso productivo y se generan a partir de un volumen de producción que fluye a través de la planta de producción. Ej.: actividades relacionadas con la maquinaria y equipo y actividades relacionadas con la mano de obra. Estas actividades son identificables con el objeto de costo y se deben imputar a estos con los drivers tradicionales (HOMD. Hmaq, Uds, etc.)

- Actividades a nivel de lote: surgen cada vez que un lote es procesado e incluyen tareas tales como: colocación de órdenes de producción, de compra, preparación de maquinaria y equipo, recepción, transporte y almacenamiento de materiales. La cantidad de centros de actividad a nivel de lote depende de la complejidad del proceso de producción. Los costos para este nivel se asignan al lote y luego al objeto de costo.
- Actividades a nivel de línea de producción: se generan cuando se requiere apoyar la fabricación de una línea de producto específica. Ej.: control de calidad, diseño, control de inventarios, ingeniería industrial, lista de materiales. Para estas actividades se asigna el costo a la línea y luego al objeto de costo
- Actividades a nivel de planta o capacidad: se generan cuando se requiere apoyar el proceso general de producción. Estas actividades se relacionan con la producción total y no con unidades o lotes específicos. Incluyen costos tales como: gerencia de planta, seguros, impuestos, depreciaciones, arrendamientos, servicios públicos, etc.

Una vez definidas las actividades significativas se debe obtener información precisa acerca de los consumos y equipos adscritos a cada actividad.

3. Asociación de los recursos con los centros de actividad.

Los recursos se traducen en costos que se deben asociar con los centros de actividad, para lo cual se deben distinguir dos tipos de costos: DIRECTOS e INDIRECTOS. Recuérdese que los costos directos se identifican directamente con el centro de actividad. Ej.: si el almacén de productos terminados es un centro de actividad, a él deben asociarse todos aquellos costos como: salarios, prestaciones, materiales indirectos, depreciaciones, seguros, etc. Pero si los costos son indirectos a la actividad, es decir que son comunes a varias actividades, es necesario emplear un driver de recursos para ser asignados a ellas.

4. Asignación de los costos de actividades a los objetos de costo (Selección de los drivers o inductores de costo).

Este paso se relaciona con la asignación de los costos desde los centros de actividad a los objetos e costo. Esto se logra mediante el uso de inductores o promotores de costo (driver de actividad), este es un factor que sirve para CONDUCIR a cada objeto de costo una porción de costos e cada actividad que este consume. Para seleccionar un driver debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Facilidad de obtener información relacionada con el inductor.
- Debe existir una muy buena relación de causalidad entre el inductor y el consumo de este por parte de cada objeto de costo.

2.3.8. Gerenciamiento Estratégico de Costos (GEC).

Tal como lo afirman Shank y Govindarajan (Shank y Govindarajan, 1995) el Gerenciamiento Estratégico de Costos es el análisis de costos amplio en el cual los temas estratégicos aparecen en forma explícita; los datos de costos se utilizan para desarrollar estrategias superiores a efectos de alcanzar ventajas competitivas que se puedan mantener.

El Gerenciamiento Estratégico de Costos es la conjunción de tres análisis básicos:

- El de la Cadena de Valor.
- El del Posicionamiento Estratégico y
- El de las Causales de Costos.

a. La Cadena de Valor de la Empresa.

En una primera aproximación podemos decir que el análisis de la cadena de valor es un enfoque externo a la empresa, tratando de identificar las actividades que crean valor.

La cadena de valor divide a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciaciones existentes y potenciales. Las actividades de valor pueden dividirse en dos grandes tipos:

1. Actividades Primarias o Principales

Está formado por aquellas actividades que realiza una empresa. Con la finalidad de colocar el producto o servicio dentro de un mercado específico.

Son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, la de logística y comercialización y los servicios de post-venta: La logística interna, Operaciones, Logística externa, Marketing, y el Servicio. Esta serie de actividades relacionadas, empezando desde la llegada y el

almacenamiento de las materias primas o insumos para los procesos de producción, su transformación en productos finales que se expiden para su oferta, las actividades de comercialización y venta para identificar, alcanzar y motivar a los clientes o grupos de clientes y las actividades de servicio para prestar apoyo al cliente y/o al producto después de la compra.

2. Actividades de Apoyo o de Soporte.

Este tipo de actividades sirven de soporte a las primarias, y aseguran el normal funcionamiento de la organización.

Estas son 4: **La administración de los recursos humanos. Las compras de bienes y servicios, Las de desarrollo tecnológico** (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación) y **Las de infraestructura empresarial** (fianzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general). Como su nombre lo indica prestan un apoyo, un respaldo general y especializado a las actividades primarias; las que mencionamos anteriormente: La logística interna, Operaciones, Logística Externa, Marketing y el Servicio

Concluyendo tenemos, que al efectuar el análisis de todas las actividades que forman parte de la Cadena de Valor se va a identificar, cuales son los puntos fuertes y débiles que tiene la empresa respecto a sus competidores, y esto le permitirá a la gerencia respectiva de la empresa tomar decisiones pertinentes.

A su vez este análisis, también permite a la empresa, determinar cómo se encuentra la relación: proveedores, empresa, clientes.

b. Posicionamiento Estratégico de la Empresa.

La causa fundamental para efectuar un análisis de costos es la toma de decisiones, pero a medida que evoluciona el pensamiento sobre la formulación de estrategias y el proceso de implementación, el análisis de costos debe tener en cuenta más integralmente el posicionamiento estratégico.

Este punto posee gran importancia dentro del análisis de la Gerencia Estratégica de Costos, ya que el enfoque del mismo es diferente según la estrategia a la cual la empresa este enfocada.

El hecho de elegir una posición estratégica única no es suficiente para dar garantía de que se posee una ventaja competitiva sostenible, ya que si es una posición de valor atraerá las imitaciones. Una posición estratégica no es

sostenible, a menos que existan renunciaciones a otras posiciones. ¿Qué implica una renuncia? Más de una cosa implica menos de otra.

Las renunciaciones se hacen por tres razones (Porter, 1996):

- Inconsistencia en la imagen o reputación.
- Problemas que provienen de las mismas actividades: falta de flexibilidad de la maquinaria, del personal, de los sistemas, etc.
- Limitaciones entre el control y la coordinación.

Vemos ahora que las renunciaciones agregan un elemento nuevo: la estrategia consiste en competir renunciando a algunas cosas para alcanzar el objetivo. La esencia de la estrategia es decidir que no va a hacer, sin renunciaciones no habría ninguna necesidad de optar, y ninguna necesidad de tener una estrategia. Cualquier idea podría ser rápidamente copiada y el funcionamiento dependería totalmente de la eficacia operacional.

El encaje favorece tanto la ventaja competitiva como su sostenimiento en el tiempo.

La importancia de la concordancia entre las políticas de la empresa y la estrategia constituye una de las ideas más antiguas. La importancia radica en los efectos que unas actividades tiene sobre otras; por otra parte ayuda a realzar la unidad de la estrategia.

Hay tres tipos de encajes, que no son mutuamente excluyentes, según Restrepo (Restrepo, 2004):

- En el que hay compatibilidad entre las actividades y la estrategia general.
- En el que las actividades se potencian entre sí.
- En el que existe optimización del esfuerzo.

La coordinación y el intercambio de la información, a través de las diferentes actividades, para eliminar las redundancias y reducir los esfuerzos y los costos al mínimo, son tipos básicos para la optimización del esfuerzo, y puede conducir a la diferenciación.

La ventaja competitiva nace de todo el sistema de actividades.

El encaje de las actividades con la estrategia es fundamental para fomentar el sostenimiento de la ventaja competitiva.

c. Causales de Costos para la Empresa.

Tradicionalmente, las empresas, se centran en evaluar el comportamiento de los costos, para realizar futuras proyección y tomar decisiones.

Cuando estamos dentro del GEC, el análisis de las causales de costos debe estar destinado a reforzar y completar la visión estratégica de la empresa; y para evaluar la oportunidad estratégica se deben examinar los factores de costos y de efectuar el seguimiento de la estrategia seleccionada.

Al finalizar los costos, el punto de partida de este análisis debe surgir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las formas de explicar el comportamiento de costos en la empresa?
- ¿Cuáles son las causales de costos que posee la empresa?
- ¿Qué elección de opciones está impulsando el costo?

Riley (Riley, 1987) expone una lista un poco más elaborada, donde clasifica las causales de costos en dos grandes grupos:

- Estructurales y
- De ejecución.

Causales Estructurales.- En una enumeración no taxativa menciona las siguientes opciones estratégicas: Escala, Extensión, Experiencia, Tecnología, Complejidad, etc.

Causales de Ejecución.- Formando también una enumeración no taxativa menciona las siguientes opciones: compromiso del grupo de trabajo, gerencia de calidad total, utilización de la capacidad, eficiencia de la distribución en la planta, configuración del producto, aprovechamiento de los lazos con proveedores y clientes, etc.

2.4. Sistema de Costeo Mixto

2.4.1. La Combinación de Metodologías.

Aunque algunas organizaciones se empeñan en seguir utilizando los sistemas de costeo tanto tradicionales como modernos de forma independiente, existen muchas que quisieran perfeccionar más el proceso de determinación de costos dada su importancia en la toma de decisiones empresariales. A raíz de las limitaciones y desventajas que presentan las metodologías de costeo mencionadas anteriormente; los teóricos han tratado de proponer cambios, que permitan una mejor información de costos en las organizaciones. En las condiciones actuales de mercado, el factor más importante para la competencia no es meramente el precio de venta del producto o servicio, sino que también entran a jugar factores determinantes como lo son la calidad del producto, las ventajas o desventajas que puedan tener para el usuario, la calidad del servicio prestado, la necesidad que se vaya a satisfacer en el cliente. Características como estas, difícilmente son medidas o analizadas por los sistemas tradicionales de costeo, lo que genera que una empresa que todavía utilice estas metodologías no puedan entrar a competir con estos factores tan importantes.

2.4.2. Definición de Costeo Mixto

El concepto mixto hace referencia a la unión o mezcla de dos o más cosas que al juntarse forman una nueva. Aplicando esta definición en la teoría de costos podría decirse que el Costeo Mixto es la combinación o mezcla de dos o más metodologías de costeo que logren complementarse para alcanzar una determinación de costos precisa, y adicionalmente que la información que suministre pueda ser de fácil aplicación para la gerencia, en su proceso de toma de decisiones.

El costeo mixto no debe ser entendido como una nueva metodología de costeo, puesto que su función principal es precisamente, mezclar las diferentes metodologías existentes tanto tradicionales como nuevas. El término costeo mixto o la mezcla de metodologías de costeo que hacen las empresas no es un término tan nuevo. Quienes han estudiado el tema consideran que es una práctica administrativa y contable que podría traer grandes beneficios a las organizaciones, y que mejora notablemente la aplicación de las metodologías de costeo.

2.4.3. Ventajas y Desventajas.

VENTAJAS

- Permite una mejor distribución de los costos reales de los productos y servicios prestados.
- Mejora la calidad de la información de costos para la toma de decisiones gerenciales, gracias a su razonabilidad.
- Brinda información más completa y detallada sobre los procesos de la organización lo que permite que se pueda hacer un control más preciso y tener un mejoramiento continuo.
- Permite que cada organización se acomode, de acuerdo con sus necesidades, a la mezcla más apropiada para el tipo de producción o para la prestación del servicio que tenga.

DESVENTAJAS

- La principal desventaja que presenta la combinación de este sistema por órdenes y el sistema de costos ABC es la dificultad de algunas organizaciones para implementar procesos más complejos de costeo, bien sea por el costo financieros que esto involucra, por la capacitación que requiere el personal, por las necesidades de información financiera y estadística más completa y detallada o por las aplicaciones computacionales que requiere este proceso.

2.4.4. Aplicación del Costeo Basado en Actividades en una Administración de Sistema de Acumulación por Órdenes de Trabajo.

Sin importar la naturaleza del sistema de producción de una empresa, siempre habrá recursos que serán compartidos entre diferentes productos. Los costos de estos recursos son parte de los gastos indirectos y deben tomarse en cuenta en el sistema de contabilidad de costos de la empresa. En muchos casos, la trascendencia de los gastos indirectos es lo suficientemente fuerte para justificar la inversión en el sistema de costeo que proporcione la información exacta de costos. Ya sea que esta información se use para la valuación de inventarios, el costo de órdenes de trabajo o la planeación y el control de costos, con mucha frecuencia los beneficios de costos más exactos exceden los costos de instalar y mantener el sistema de costos. Como hemos visto, el costeo basado en actividades generalmente incrementa la precisión del cálculo de los costos, porque se centra en las relaciones de causa y efecto entre el trabajo desempeñado (actividades) y el consumo de recursos (costos).

LA INDUSTRIA METALMECANICA EN EL PERU

La metalmecánica peruana ha tenido un desarrollo singular durante las últimas décadas, que se refleja en crecimiento sostenido, ampliación e innovación de líneas de productos, y sobre todo en la especialización y adecuación a necesidades y mayores niveles de exigencia de los clientes.

La base está en la habilidad, inventiva y capacidad de trabajo de técnicos, profesionales y empresarios peruanos, cuya vocación por el trabajo de los metales viene desde tiempos ancestrales. Esta rica experiencia y el trabajo de varas generaciones permitieron desarrollar las capacidades y fortalezas necesarias para vencer circunstancias adversas y afrontar variados retos, tal como los que nos impone nuestra compleja geografía.

Las empresas del sector han fortalecido su participación en el mercado local y están teniendo una creciente presencia y éxito en el mercado de exportaciones.

La industria metalmecánica peruana nace vinculada a los sectores productivos y a las inversiones realizadas en el país, principalmente a la Minería, Pesquería, Construcción, Petrolero Gas y Energía.

La Industria Metalmecánica representa 20% de la producción industrial manufacturera peruana y posee una producción heterogénea, desde la industria metálica básica, fundiciones, maestranzas, hasta el diseño, fabricación y puesta en marcha “llave en mano” de plantas para minería, pesca e industria. Incluye diversos componentes, aparatos, estructuras, maquinaria, equipo y bienes de capital¹.

A nivel mundial, los países que presentan mayor desarrollo en esta rama son Estados Unidos, Japón, Alemania y España. Latinoamérica aún se encuentra en vías de desarrollo; sin embargo, la industria metalmecánica peruana ha reportado un pronunciado crecimiento, sostenido en los últimos años. En nuestro país aporta el 16% del PBI nacional.

La oferta metalmecánica tienes equipos diseñados y construidos a la medida del cliente, así como productos estandarizados con insumos y suministros de calidad certificada de origen nacional e importado. Su producción anual se estima en: 2,341 millones de dólares.

La fuerza laboral directa que está demandando el sector es más o menos de cien mil personas y considerando la indirecta llegamos a trescientas mil. Sin embargo se requiere más mano de obra, aproximadamente un 20% adicional. Significará la creación

¹ Catalogo Industria Metal Mecánica Líderes del Sector 2013 – Edición: Centro de Desarrollo Industrial por encargo de los Comités Metal Mecánicos de la Sociedad Nacional de Industrias

de nuevas fuentes de trabajo; pero sobre todo de mano de obra calificada. Esto obliga a ir creando pequeños talleres para trabajar en los diversos requerimientos que se solicitan luego ensambla en obras; lo que a su vez exige una inversión en locales apropiados para hacer este tipo de trabajos.

Tecnología.

Innovación basada en una permanente interrelación con empresas internacionales. La mayoría de empresas usa tecnología extranjera vía: Licencias, Joint ventures y Representaciones o filiales. El aprendizaje tecnológico y las inversiones han sido importantes para el desarrollo del sector en los últimos años.

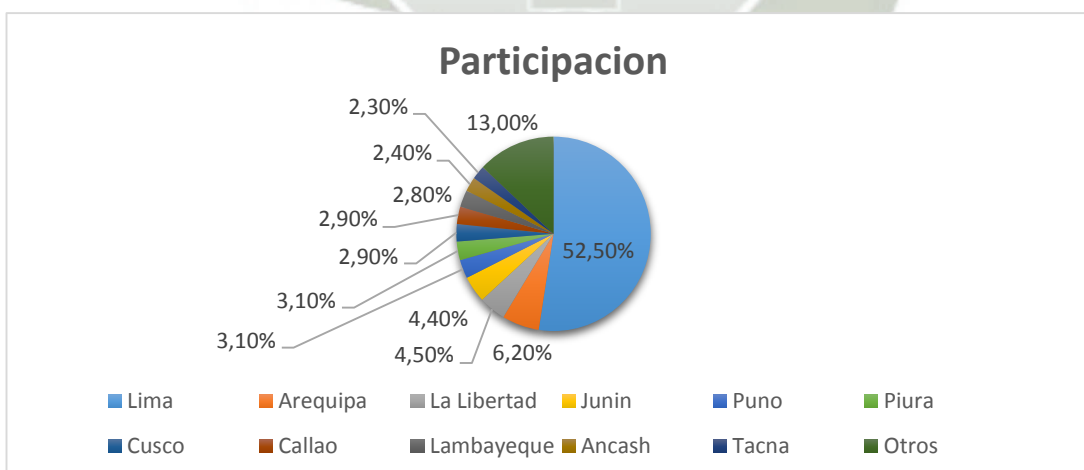
Experiencia y Competitividad

El sector metalmecánico atiende a clientes locales y extranjeros con calidad a precio competitivo. La competitividad opera en un mercado abierto, lo que le permite estar presentes en los más importantes proyectos de inversión.

Empresas del sector metalmecánico

A nivel de Empresas metalmecánicas, la región Lima registra el 52.5% del total de estas empresas manufactureras; si a ello se incluye a las empresas ubicadas en la región Callao, se observa que el 55.4% de empresas se concentran en ambas regiones. En tanto, en orden de distribución las regiones que albergan mayor cantidad de empresas son Arequipa, La Libertad, Junín, Puno y Piura con una participación de 6.2%, 4.5%, 4.4%, 3.1%, y 3.1% respectivamente.

GRAFICO N° 1: PARTICIPACION DE EMPRESAS EN DISTINTOS DEPARTAMENTOS DE PERU



FUENTE: Registro de establecimientos de empresas Manufactureras/Sunat año 2013

ELABORACION: PRODUCE/DIRECCION DE COMPETITIVIDAD

Principales líneas de productos que se fabrican en el Perú para la minería.

- ✓ Equipos para procesamiento (Bombeo, chancado y zarandeo, molienda clasificación, procesamiento térmico, separación, agitación, clarificación y espesamiento, lavado y desaguado mecánico, manipuleo de materiales, almacenamiento, transportadores de fajas, alimentadores de fajas, alimentadores reciprocantes, chancadoras de quijadas, chancadoras de rodillos, zarandas estacionaria y vibratorias, tambores aglomeradores, alimentadores de reactivos, molinos de botas y barras, agitadores y acondicionadores, celdas de flotación, celdas de atricción, bombas para pulpa (horizontales y verticales), bombas de diafragma para pulpa, clasificadores de espiral, espesadores y clarificadores (estándar y de alto flujo), filtros al vacío de discos tambor y prensa, muestreadores, distribuidores de pulpa, hornos y sistemas para preparación de cal, etc.).
- ✓ Equipamiento eléctrico (plantas de generación eléctrica, transformadores de potencia y distribución, tableros de control automatización, protección y distribución, celdas de media tensión).
- ✓ Materiales eléctricos (conductores eléctricos, luminarias, baterías, interruptores, ferretería eléctrica).
- ✓ Suministros de acero (acero estructural, planchas y perfiles, tubos de acero).
- ✓ Estructuras de acero (edificios metálicos, puentes grúa, plataformas de acero).
- ✓ Fabricaciones en acero (tolvas de almacenamiento, chutes, platework, tanques, torres, recipientes a presión de acuerdo a código ASME, intercambiadores de calor).
- ✓ Spools y Accesorios de Tuberías de Acero (spools de tuberías, accesorios fabricados a pedido).
- ✓ Productos varios (frenos embragues, explosivos, máquinas de soldar, electrodos de soldadura, soldaduras, reactivos y productos químicos, partes y piezas de jebe, piezas fundidas, coberturas para edificios, campamentos).
- ✓ Plantas llave en mano (plantas tratamiento de agua, plantas de tratamiento de efluentes, plantas de lavado de mineral, plantas de preparación de agregados, plantas de asfalto, bolas de molienda de minerales, filtros-radiadores-muelles, estructuras electromecánicas para minería de exportación, otros bienes, equipo de combustibles, planta proceso de gas, refinería de combustible, secadores de harina de pescado, molino de bolas-minería de exportación, estanterías de ángulos ranurados y racks de carga pesada, construcciones metálicas para

minería-interiores, equipos de perforación para minería, brocas, zapatas, escariadores, tuberías, corre barrels, locomotoras, palas neumáticas, motores de winches de arrastre e izaje).

- ✓ Productos especiales para minería (barra helicoidal, tuercas de fijación, placas de sujeción y adaptadores, molde para forros, impulsores de bombas para minas, impulsores, paletas de ventilador para minas, línea completa de repuestos para molinos de barras, bolas y SAG, piezas para minería, filtros para chancadoras/trituradoras, locomotoras, turbinas y de ventilación, lijas y ruedas abrasivas, artefactos de iluminación para mineras, grupos electrógenos, puertas de bóveda y cajas de seguridad, transformadores, subestación móvil, centro de control de motores, transformador de aislamiento, UPS-estabilizadores, pastillas y fajas industriales para equipo pesado, zapatas de composición no ferrosas para ferrocarriles).

CUADRO N° 4: RELACION ENTRE TIPO DE EMPRESA METALMECANICA Y LA TECNOLOGÍA MATERIAS PRIMAS MANO DE OBRA E INSUMOS QUE USAN

	Empresa de Montaje y Ensamble	Empresa de maquinado simple. Deformación plástica sin arranque de viruta	Empresa de maquinado complejo de precisión con arranque de viruta	Empresa de servicios.
Complejidad Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamble y/o montaje de elementos, partes y piezas mecánicas, componentes eléctricos y electroquímicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de elementos, partes o piezas cuyos procesos de producción requieren de operaciones de maquinado simple. • fabricación de elementos o pizas por proceso de deformación plástica de material • realizan algunas operaciones de fundiciones menores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de elementos partes o piezas que requieren de operaciones de maquinado con arranque de viruta (desbaste). • Se requiere de mayor grado de precisión. • Realizan procesos de reconstrucción de piezas o partes de maquinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de elementos, partes o piezas que requieren de operaciones de maquinado con arranque de viruta (desbaste, rectificado) de alta precisión. • Empleo de elementos y/o equipos de medición electrónicos o electromecánicos.

<p>Operaciones Básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje de elementos o piezas. • Corte y/o doblado de materiales. • Armado de elementos o piezas. • Taladrado. • Remachado, atornillado. • Pulido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corte, doblado, cilindrado. • Troquelado, estampado, prensado. • Soldado, taladrado, remachado, atornillado. • Terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbaste o arranque de viruta. • Corte de material. • Doblado, soldado. • Maquinado, pulido. • Rectificado, reconstruido. • Prensado, terminado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cortado, doblado, torneado, fresado, taladrado, soldado, cepillado, limado, rectificado, pulido y terminado.
<p>Materias Primas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos, partes o piezas de material ferroso y no ferroso ya procesados que solo requieren de algunas operaciones básicas. • Elementos, componentes eléctricos y electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos, partes o piezas fundidas, estampadas, troqueladas. • Materiales pre elaborados (laminas, perfiles, tuberías). • Materiales electrónicos. • Polímeros, resinas madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos, partes o piezas fundidas, troqueladas, forjadas, prensadas en diversas formas. • Elementos pre elaborados (tubos, lingotes, laminas, perfiles). • Materiales eléctricos y electrónicos. • Polímeros, resinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos, partes o piezas fundidas, troqueladas, forjadas en diversas formas. • Polímeros, resinas, materiales eléctricos y electrónicos.
<p>Maquinaria y/o Herramienta Básica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas básicas manuales o caja de herramientas. • Herramientas electromecánicas (taladro de mano, remachadora). • Aparatos básicos de medición (metro, calibrador, comprobadores de corriente). <p>Herramientas complementarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de ensamble. • Electromecánicas manuales. • soldador de caudín eléctrico. • Aparatos eléctricos de medición. • Herramienta de corte manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de soldadora en general. • Taladro de banco o mano. • Cortadora (cizalla, sierra). • Herramientas de banco (segueta, escuadra, compas, puntos, tijeras, etc.). <p>Complementarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria o herramientas a fines a la actividad. • Dobladoras, cilindradora, cizalla corte de periferia, dobladora de tubería, soldadores MIG-TIG, cortadoras de plasma, equipos de control electrónico, troqueladora, estampadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno de desbaste o precisión. • Taladro de árbol, banco o de mano. • Cortadora (sierra, cizalla). • Equipo de soldadura. • Herramienta de medición, tradicional de precisión (calibrador, micrómetro, roscas, metro). <p>Complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fresadora, cepillo, limadora, rectificadoras, troqueladoras, prensa hidráulica, soldador TI-MIG, equipo de control, maquinas roscadoras, maquina computarizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno de alta precisión, taladro de árbol, radial, fresadora, cepillo y cortadora de precisión, segueta mecánica, herramienta y equipo de medición de alta precisión. <p>Complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torno computarizado (control numérico), fresadora, taladro radial, cortadora, disco, cinta, segueta automática, equipo de corte con plasma, soldadura TIG, MIG.

Insumos que se utilizan durante el proceso

- ❖ Electrodo para soldadura
- ❖ Alambre para soldadura
- ❖ Láminas de cold rolled
- ❖ Tuberías metálicas
- ❖ Varillas de hierro o acero
- ❖ Perfiles metálicos
- ❖ Accesorios (tuercas, tornillos, arandelas, remaches, etc.)
- ❖ Oxígeno
- ❖ Acetileno
- ❖ Carburo
- ❖ Dióxido de carbono
- ❖ Pintura (líquida y en polvo)
- ❖ Solventes (thiner, gasolina, xilol, benceno).
- ❖ Sales de fosfato
- ❖ Desengrasantes (ácidos)
- ❖ ACPM como combustible para el funcionamiento de las cabinas de pintura

ESTADÍSTICAS

CUADRO N° 5: CRECIMIENTO INDUSTRIAL DE DIVERSAS RAMAS DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA - VARIACIÓN PORCENTUAL.

CII U	Descripción	2008	2009	2010	2011	2012	1 Tim 2013
Industria metalmeccánica		20.4	-14.5	29.4	6.7	8.6	5.4
2811	Fabricación de productos metálicos para Uso Estructural	31.6	-16.7	31.5	0.9	6.2	13.6
2893	Fabricación de artículos de ferretería	21.9	0.3	31.2	29.1	7.4	-23.6
2899	Fabricación de otros productos elaborados de metal N.C.P.	11.1	-11.3	28.6	14.8	3.9	3.4
2911	Fabricación de motores y turbinas	-4.3	-70.2	149.2	2.1	61.1	-80.0
2912	Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas	8.5	-31.1	27.4	51.8	9.7	-24.8
2919	Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso estructural	-67.9	-35.5	-9.0	-18.2	35.7	6.9
2924	Fabricación de maquinaria de minas y para obras de construcción	27.0	-20.7	-7.5	88.3	4.2	-44.6
2930	Fabricación de aparatos de uso doméstico N.C.P.	28.4	-33.2	2.4	12.6	5.6	14.2

3110	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.	3.9	-28.5	53.3	-15.9	10.8	0.6
3120	Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.	-2.0	-34.6	72.5	3.0	153.5	4.8
3130	Fabricación de hilos y cables aislados.	-7.0	-10.6	4.3	-14.1	2.5	-5.0
3140	Fabricación de acumuladores y de pilas y baterías primarias.	-2.7	-13.9	15.8	7.1	-2.7	-0.7
3410	Fabricación de vehículos automotores.	46.5	-1.1	163.6	-60.6	26.8	122.4
3430	Fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores y sus motores.	45.5	-5.4	13.3	16.7	16.0	2.6
3591	Fabricación de motocicletas.	47.7	19.6	77.0	9.1	-5.6	-14.6
3592	Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para inválidos.	17.9	-15.5	51.7	8.1	37.6	9.2

CUADRO N° 6: EMPLEOS GENERADOS EN EL SECTOR METALMECÁNICO POR GRUPO INDUSTRIAL.

Grupo Industrial	Empleos
Industria básica de hierro y acero	12,171
Industria de metales preciosos y de metales no ferrosos	1,393
Fabricación de productos metálicos para uso estructural	83,864
Fabricación de otros productos metálicos diversos	103,459
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.	6,709
Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	12,808
Fabricación de otra maquinaria y equipo	31,867
Construcción de material de transporte	27,732
TOTAL INDUSTRIA METALMECANICA	280,003

CAPITULO III

DESCRIPCION DE LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C. COMO PARTE PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE COSTEO MIXTO

3.1. Identificación y descripción de la empresa (Unidad de Estudio).

a. Razón Social.

La empresa materia del presente estudio tiene como razón social INDIGEP SERVICIOS S.A.C. (Ingeniería de Diseño y Gestión de Proyectos Sociedad Anónima Cerrada), ubicada en la región sur del país, en la ciudad de Arequipa, siendo su principal actividad la fabricación, montaje puesta en marcha de equipos y componentes metálicos para los sectores productivos de minería, construcción, entre otros.

b. Constitución.

Es una empresa Sociedad Anónima Cerrada, constituida el 24 de Junio del 2009, cuyos accionistas son el señor Jarly Enrique Velarde Allazo y la señora Filomena Allazo Medina.

INDIGEP SERVICIOS S.A.C., está regulada mediante Ley N° 26887 promulgada el 19 de Noviembre de 1997 “Ley General de Sociedades”.

c. Localización.

INDIGEP SERVICIOS S.A.C. Ingeniería de Diseño y Gestión de Proyectos, está localizada en el Departamento de Arequipa, provincia de Arequipa, en el Distrito de Cerro Colorado, Vía Evitamiento Km. 7.5.

d. Objeto.

El objeto de la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., es la realización de trabajos en ingeniería y proyectos, fabricación de maquinaria, estructuras metálicas, montaje, obras civiles, mantenimiento industrial y minero en la modalidad de Outsourcing como actividad principal según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme o sus siglas CIIU, de acuerdo a normas de calidad y seguridad,

cumpliendo con las exigencias de protección del medio ambiente, satisfaciendo las necesidades más exigentes de los clientes con seis años de experiencia modernizando e innovando su proceso productivo.

e. Objetivos.

Los objetivos de la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., se especifican a continuación:

- Generar utilidades mediante la fabricación de sus productos y servicios en el sector industrial y minero.
- Expandir su campo de acción en otros rubros de producción y servicios tal como consta en su minuta de constitución.
- Realizar un trabajo de calidad que sea reconocido por sus clientes, de esta manera lograr un mayor ingreso en el mercado gracias a su aceptación y acogida.
- Generar nuevos puestos de trabajo y de esta manera mejorar los niveles de vida de las familias de sus trabajadores.
- Terminar de homologarse según estándares internacionales de calidad y gestión.

f. Organización Jurídica.

Es una persona jurídica de derecho privado, su constitución es por escritura pública y está constituida por mutuo acuerdo. Normada por Ley N° 26887 “Ley General de Sociedades”.

La empresa tiene como órgano supremo de la sociedad a la Junta General de Accionistas, quienes en uso de sus atribuciones nombraron a cinco directores quienes dieron su aprobación para que la Junta nombrara al señor Jarly Enrique Velarde Allazo como Gerente General y Representante Legal de la sociedad confiriéndole funciones de dirección y poderes sobre los bienes y actividades de la misma tal como consta en escritura pública de constitución. Entre las que podemos mencionar:

- ❖ Celebrar y ejecutar los actos y contratos ordinarios correspondientes al objeto social.
- ❖ Representar a la sociedad, con las facultades generales y especiales previstas en el Código Procesal Civil.
- ❖ Asistir, con voz pero sin voto, a las sesiones del directorio, salvo que éste acuerde sesionar de manera reservada.

- ❖ Asistir, con voz pero sin voto, a las sesiones de la junta general, salvo que ésta decida en contrario.
- ❖ Expedir constancias y certificaciones respecto del contenido de los libros y registros de la sociedad.
- ❖ Actuar como secretario de las juntas de accionistas y del directorio.

g. Régimen industrial de la sociedad.

Como se esbozó anteriormente es una empresa autónoma, que se encuentra dentro del régimen de la propiedad privada, es decir es independiente. Según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas, la actividad se encuentra ubicada dentro del rubro de la Fabricación de productos metalmecánicos para uso estructural, siendo el código al que pertenece 28111.

h. Aspecto Contable y de costos.

La empresa al estar constituida como persona jurídica y pertenecer al régimen general cumple con llevar la contabilidad según lo contemplado en el artículo N° 65 de la ley del Impuesto a la Renta.

En cuanto al aspecto de costos, la empresa utiliza un sistema de costos para sus productos y servicios deficiente, surgido según las necesidades del giro de su actividad, pero veamos lo que dice el Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta sobre este aspecto; menciona en el Artículo 35° sobre Inventarios y Contabilidad de Costos, que las empresas industriales:

- ✓ Deberán contabilizar en cuentas separadas los elementos constitutivos del costo de producción. Dichos elementos son los comprendidos en la Norma Internacional de Contabilidad correspondiente, tales como: materia prima, manos de obra y gastos de fabricación fijos y variables (Inc. F).
- ✓ A fin de mostrar el costo real, las empresas deberán acreditar, mediante registros adecuados de control, las unidades producidas durante el ejercicio, así como el costo unitario de los artículos que aparezcan en sus inventarios finales (Inc. g).
- ✓ Además menciona que los contribuyentes, empresa o sociedades deberán llevar sus inventario y contabilizar sus costos, cuando sus ingresos brutos anuales durante el ejercicio precedente sean inferiores a 500 UIT (caso de la empresa), solo deberán practicar inventarios físicos de sus existencias al final del ejercicio,

pero esto es solo una formalidad, lo sustancial es llevar un sistema de costos, lo sustancial antes que lo formal (Inc. c).

- ✓ Por otro lado en la Norma Internacional de Contabilidad N°2 no se habla explícitamente de los sistemas de acumulación de costos, lo que es entendible en el sentido de que cada empresa debe definir el que más se adecue a sus condiciones particulares y necesidades de información.

i. Régimen Tributario.

Pertenece al régimen general del Impuesto a la renta de la 3° Categoría por Decreto Legislativo n° 774, Decreto Supremo 054-99-EF Ley del Impuesto a la Renta, Decreto Supremo 122-94-EF, Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta.

También sus operaciones están afectas al impuesto general a las Ventas (IGV), según D.S. 055-99-EF.

Régimen General de Tercera Categoría.- Son rentas de tercera categoría: las derivadas del comercio, la industria o minería, de la explotación agropecuaria, forestal, pesquera o de otros recursos naturales, etc. Y en general, de cualquier otra actividad que constituya negocio habitual de compra o producción y venta, permuta o disposiciones de bienes.

La tasa anual del Impuesto a la Renta para el periodo 2013 y 2014, es el 30%, para los contribuyentes domiciliados pudiendo hacer pago a cuenta, en base al sistema de coeficientes y el del 1.5%, sobre el total de ingresos mensuales.

Impuesto General a las Ventas (IGV).- El IGV, grava las siguientes operaciones la venta en el país de bienes muebles y servicios; la tasa del impuesto es el 16% y 2% del IPM desde marzo del 2011.

ONP.- Es el 13% aplicable solo sobre la remuneración del trabajador.

ESSALUD.- Es el 9% aplicable solo sobre la remuneración del titular.

La empresa está obligada a presentar declaraciones mensuales y anual mediante el PDT (Programa de Declaración Telemática), según Resolución de Superintendencia N° 129-2002 / SUNAT.

Además la empresa está sujeta al Régimen de Deduciones, Retenciones con sus Clientes y Deduciones y Percepciones con sus proveedores. Según Decreto Legislativo No 940, Resolución de Superintendencia No 037-2002/SUNAT, Ley 29173 y Resolución No 058-2006/SUNAT.

j. Régimen Laboral.

La empresa cerró el ejercicio económico 2013 con 33 trabajadores, siendo variable esta cantidad de trabajadores de acuerdo al volumen de producción que se realiza, generalmente los contratos son a tiempo determinados. Puesto que el giro de negocio está orientado a las industrias y grandes mineras del sur del país, son estas las que exigen que las empresas de tercerización que trabajen con ellas tengan según todas las normas laborales y de seguridad a sus trabajadores incluyendo las de beneficios sociales, ayudando así a la formalización y crecimiento del país.

La cantidad de trabajadores incluye personal administrativo, personal de planta y obreros, quienes previamente evaluados, están altamente capacitados ya que de ellos depende el prestigio de la empresa.

k. Registro y Documentos Legales.

- **Licencia Municipal:** La empresa cuenta con Licencia municipal del Concejo Distrital de Cerro Colorado.
- **Registro SUNAT:** La empresa está registrada ante la SUNAT como persona Jurídica con el N° DE RUC 20455593515.
- **Registro SUNARP:** Está inscrita en los Registro Públicos de la Oficina Registral de Arequipa bajo la partida N° 11146956.

l. Capital Suscrito y Pagado de la Empresa.

Según el Registro de Constitución de la Empresa. El Capital suscrito y pagado fue de S/. 3,149.00 (Tres mil ciento cuarenta y nueve nuevos soles), aportados en bienes materiales, en esa oportunidad por los tres socios fundadores.

Capital que fue aumentado tras el transcurso de estos cuatro años a S/. 86,852.00 (ochenta y seis mil ochocientos cincuenta y dos nuevos soles).

m. Breve reseña.

La empresa en sus inicios se concibió por iniciativa del señor Jarly Enrique Velarde Allazo como un taller mecánico, con una máquina de soldar poco a poco fue entrando de la mano de otra empresa del mismo rubro con mayor experiencia en el campo al mercado de la metalmecánica realizando trabajos pequeños como gratings.

Es así entonces que viendo la gran oportunidad de hacer empresa decidió junto a Jeison Emilio Velarde Velarde y Amelia Velarde Velarde, ampliar el pequeño taller y convertirlo en empresa, creándose la empresa Indigep Servicios S.A.C., que se dedica hoy en día a la realización de trabajos en ingeniería y proyectos, fabricación de maquinaria, estructuras metálicas, montaje, obras civiles, mantenimiento industrial y minero en la modalidad de Outsourcing; enfrentando este gran reto con pasión, riesgo y perseverancia. Reto que se hizo realidad en el año 2009 cuando rentaron un local por la zona industrial de Paucarpata a la empresa que desde sus inicios la había apoyado, esta había dejado su maquinaria totalmente depreciada pero que aún funcionando en el local además de la infraestructura y normas de seguridad para el funcionamiento de esta nueva empresa.

El primer año fue duro y de arduo trabajo ya que se buscaba hacer conocida la empresa conseguir trabajos y contratos mantener una planilla de trabajadores, hubieron problemas de índole financiero pero pese a eso no declinaron y continuaron con la idea de hacer empresa pusieron todos sus sueños en ella. En los años que vinieron el duro trabajo del primero se vio recompensado fueron años prósperos se superaron los baches que habían, se logró implementar maquinaria nueva para el desarrollo de los trabajos, en estos años la empresa se ha mantenido de una manera grata, encaminándose hacia el crecimiento productivo económico, proponiéndose metas y objetivos para competir con calidad en el mercado.

Misión: Tiene por misión ser la empresa de servicios múltiples, líder en el Perú que contribuya al desarrollo del sector industrial minero y construcción, con proyección internacional dando productos de alta calidad con reconocimiento de sus clientes y en beneficio de la comunidad.

Visión: Tiene por visión ofrecer a sus clientes productos de alta calidad, que solucionen sus problemas y satisfagan sus necesidades, cumpliendo los estándares internacionales en todas sus operaciones.

n. Responsabilidad Social.

CUADRO N° 7: RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

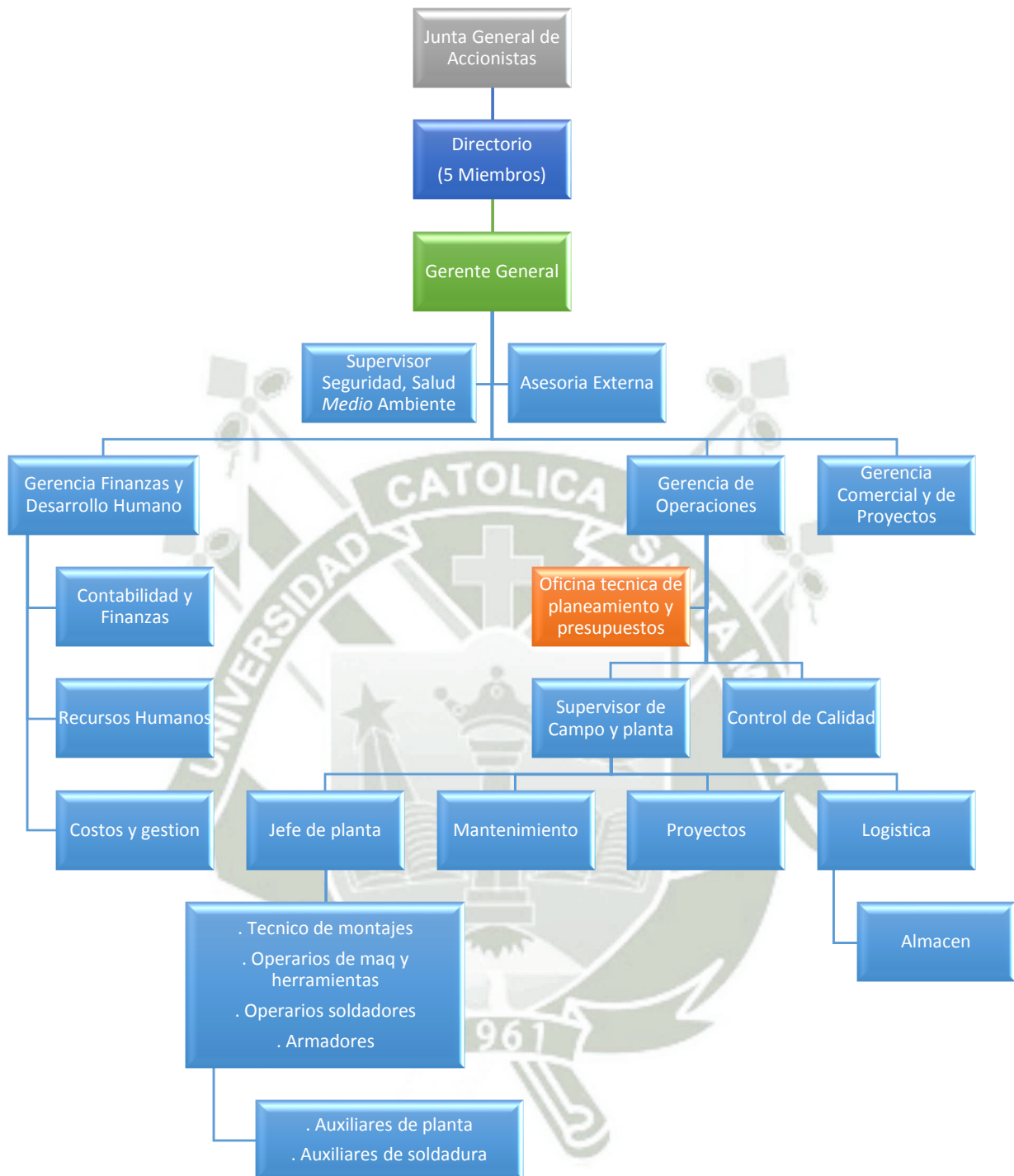
Indigep Servicios	Clientes	Productos y servicios de Calidad
		Atención

Estado	Pagar Impuestos
Medio Ambiente	No contaminar con desechos
Proveedores	Relaciones mutuamente beneficiosas
Trabajadores	Salarios
	Prestaciones Sociales
	Beneficios sociales
Comunidad	No afectar negativamente la relación de la comunidad con la operación de la empresa



o. Organigrama.

**FIGURA N° 2: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP
SERVICIOS S.A.C.**



3.1.1. Mercado: Descripción del mercado de la empresa

A. Composición del mercado.

El sector metalmeccánico en el Perú reporta un movimiento económico anual de entre mil y mil quinientos millones de dólares. Proyecta su crecimiento basado en la provisión de bienes y servicios para la actividad minera, un destino que actualmente demanda el 50% de la producción total de las metalmeccánicas en nuestro país.

La industria metalmeccánica peruana ha desarrollado su propia producción de bienes, respondiendo a los exigentes estándares de la minería y acelerada demanda del sector. En esta misma línea, el gerente general de la Asociación de Metalmeccánicas del Perú, Víctor Lazo, señaló que esperan que los trabajos para esta industria – producto de la inversiones en la minería – se realicen en un 95% o 98% (actualmente se realiza en un 70% u 80%) en el país, como ocurre en Chile y Argentina.

Hoy en día el mercado metalmeccánico en el Perú registra un movimiento económico de entre mil y mil quinientos millones de dólares anuales. La evolución de la industria metalmeccánica potenciara la generación de empleo en el país; sin embargo los recursos humanos que requiere el sector deben estar capacitados para los requerimientos cada vez más exigentes de los clientes.

3.1.2. Portafolio de los principales productos y servicios de la empresa.

A continuación se hace mención de algunos de los principales productos que son fabricados a solicitud del cliente así como también los servicios que se presta especialmente al sector minero.

PRODUCTOS

A. ESTRUCTURAS DE ACERO

- Edificios metálicos
- Puentes Grúa
- Plataformas de acero

B. FABRICACIONES EN ACERO

- Tolvas de almacenamiento
- Chutes
- Platework
- Tanques
- Torres
- Recipientes a presión de acuerdo a Código ASME

- Intercambiadores de calor

C. SPOOLS Y ACCESORIOS DE TUBERIAS DE ACERO

- Spools de tuberías
- Accesorios fabricados a pedido

D. PRODUCTOS VARIOS

- Barra Helicoidal, Tuercas de fijación, Placas de Sujeción y Adaptadores
- Moldes para Forros, Impulsores de bombas para Minas
- Impulsores, Paletas de ventilador para Minas
- Línea Completa de Repuestos para Molinos de Barras, Bolas y SAG
- Piezas para Minería
- Filtros para chancadoras/Trituradoras, Locomotoras, Turbinas y de Ventilación
- Lijas y Ruedas Abrasivas
- Artefactos de Iluminación para Mineras
- Grupos Electrógenos

SERVICIOS

1. Mantenimiento general de chancadores.
2. Mantenimiento y cambio de revestimiento en chutes de alimentación y descargas de molinos de bolas.
3. Mantenimiento general de correas transportadoras y polines.
4. Mantenimiento de bombas.
5. Mantenimiento de espesadores.
6. Mantenimiento general de plantas procesadoras.
7. Montajes de fabricación y estructuras metálicas.
8. Maestranza, mecanizado con máquinas herramientas control numérico.
9. Servicio de mantenimiento mecánica
10. Servicio de granallado y revestimientos industriales.
11. Servicios de aseo y medioambiente
12. Servicios de instalación de luminarias y eléctrica de baja tensión



3.1.3.El problema en la determinación del costo del servicio en la empresa.

El problema de la empresa es como el de muchas otras empresas, no tiene implementado un sistema de costos de ninguna clase, y no se puede calcular el costo del servicio prestado y hacer la respectiva comparación con los presupuestos que realiza al principio y envía al cliente, lo que trae consigo inconvenientes económicos, financieros y administrativos. La empresa al realizar sus operaciones y al finalizar determinado periodo, no podrá medir confiablemente su rendimiento económico (utilidad o pérdida), ya que no tiene información precisa de los costos de los servicios y productos que ofrece, y hallar el costo de venta; no podrá saber si hay productos o servicios que se venden por debajo de su costo, y no podrá tomarse decisiones relacionadas con políticas de precios, reducción de costos, control de calidad, competitividad, etc. Y sobre todo no podrá mejorar su competitividad en cuanto a precios, y tendrá problemas para mantenerse en el mercado, el cual es muy exigente y competitivo.

Por ello la empresa debe utilizar un sistema de costeo, que le permita determinar costos reales, como lo son el Sistema de Acumulación de Costos por Orden de Trabajo para el Costo Primo y la filosofía del Costeo ABC para los gastos indirectos de producción, formando un Sistema de Costeo moderno, una nueva herramienta de Gestión Administrativa y Contable, que tendrá ventajas sobre los sistemas de costeo tradicionales, los cuales tienen algunas deficiencias.

3.1.3.1.Determinación del Precio de Venta de la Empresa.

La determinación del costo del producto servirá mayormente para determinar el precio de venta y compararlo con el de otras empresas del mismo rubro y tomar decisiones sobre políticas e precios, para lograr un precio económico competitivo dentro del mercado.

Para el cálculo del precio de venta es necesario no omitir ninguno de los costos ni gastos de la empresa y además agregar un porcentaje de ganancia o beneficio razonable, de acuerdo con la exigencia del mercado, la competencia y la política comercial de la propia empresa.

Los precios de los servicios en la empresa, no son basados en relación al costo de los servicios, sino que han quedado fijos a través del tiempo, desde que se inició y se presupuestaron los primeros trabajos, según el mercado de ese tiempo, los cuales fueron competitivos en el momento en relación a las

otras empresas, pero ahora no son muy competitivos, ya que ahora la misma por el crecimiento que viene experimentando no controla sus gastos reduciendo sus ingresos y además la llegada de grandes compañías del mismo rubro a la localidad.

FIGURA N° 2: DETERMINACION DEL PRECIO DE VENTA



3.2. La Cadena de Valor de la Empresa.

La Cadena de Valor de la empresa de servicios Indigep Servicios S.A.C., se ha elaborado según las actividades que se realizan en la empresa, desde la compra de materiales e insumos, producción, hasta la venta o montaje de los productos o servicios terminados.

La Cadena de Valor es un modelo que describe las funciones que realiza una empresa, con la finalidad de que el producto o servicio que realiza o presta la empresa sean adquiridos por un cliente. (Michael Porter).

Las actividades que van incorporando valor, representan una parte del costo total de producto. Estas actividades que incorporan valor a los factores productivos están relacionadas entre sí, formando una misma cadena, la Cadena de Valor.

Las actividades que conforman la cadena de valor en la empresa son:

- A. Actividades Primarias.-** Son aquellas que realiza la empresa, para crear el producto, venderlo, entregarlo y dar servicio al cliente.
- B. Actividades de Apoyo.-** So aquellas que realiza la empresa, para apoyar las actividades primarias, al proveer los recursos humanos, de capital y bienes físicos.

1. Conceptos a tener en cuenta para elaborar la Cadena de Valor.

Proceso.- Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

Actividad.- Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión, la secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

Tarea.- Una unidad de trabajo organizada discretamente, con un principio y fin claramente definidos, realizada por un individuo para conseguir las metas de un puesto de trabajo.

FIGURA N° 3: ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA EMPRESA PARA ELABORAR LA CADENA DE VALOR

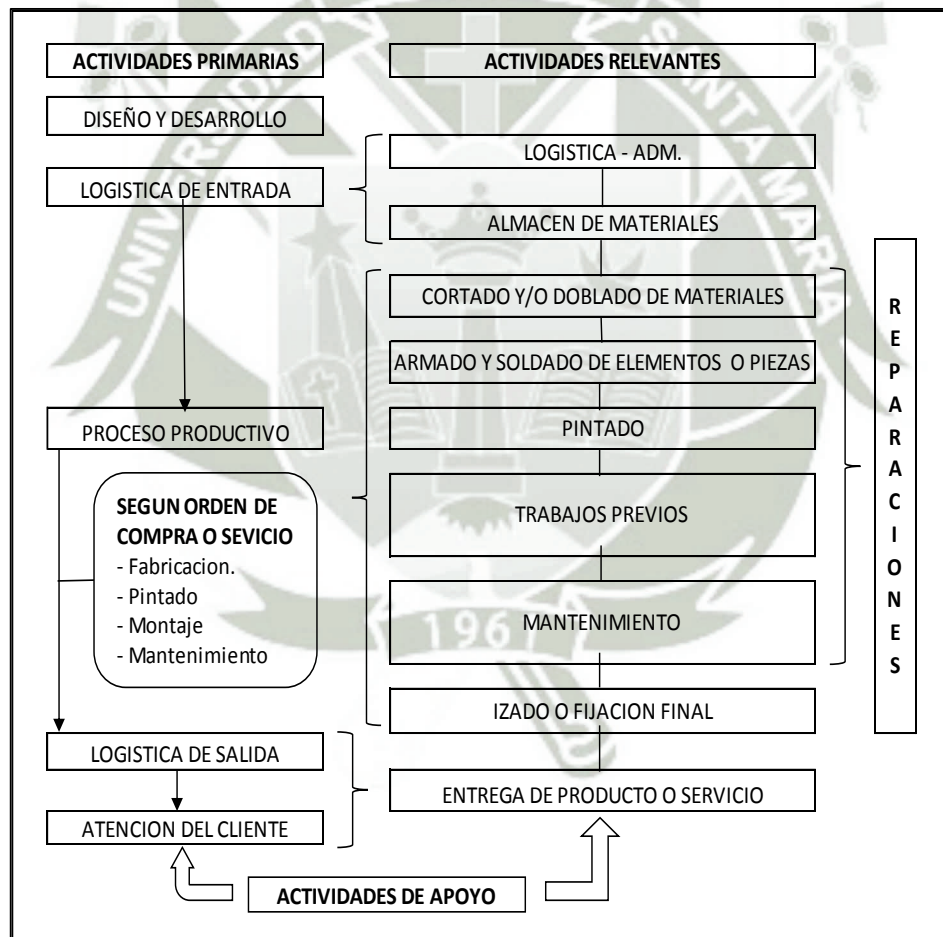


FIGURA N° 4: CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA



3.3. Actividades Primarias.

3.3.1. Diseño y Desarrollo

La empresa ofrece los servicios de diseño y calculo estructural, desarrollado en su proceso de diseño, implementando programas informáticos para el modelado en 2D y 3D de estructuras metálicas, y realizados con base en la reglamentación NSR-10 y AISC 360-2010, aplicados a todas las líneas de proyectos.

Para esto se debe contar con especialistas profesionales de amplia trayectoria en este sector.

En el proceso de diseño de proyectos metálicos interviene el procedimiento de pre-revisión, verificación y control de cambios en el diseño, dibujo y validación del diseño. Incluyendo la identificación de la información (planos, esquemas, diagramas, especificaciones).

Una vez generados los esquemas de diseño estructuras metálicas, que corresponden al resumen de los cálculos y detalles constructivos además de establecer un cronograma de tiempos y actividades para la realización de la obra se inicia el proceso de elaboración planos de taller, posterior fabricación y montaje del proyecto.

3.3.2. Logística

Comprende las actividades asociadas con el manejo de los Inventarios, tales como: La recepción, el almacenamiento, el manejo de materiales y devolución a proveedores si es que lo hubiere, no habiendo un control de inventarios de materias primas y suministros, también comprende la administración y decisiones sobre de compras de materiales.

3.3.3. Proceso Productivo

Esta referida a las actividades relacionadas con la transformación de los insumos hacia la obtención del producto final de acuerdo a los requerimientos y especificaciones del cliente.

3.3.3.1. Aspecto Técnico Productivo.

En este punto analizaremos el proceso de producción el cual nos permite obtener el producto o servicio.

A. Proceso de producción.

Es el procedimiento técnico utilizado para obtener el producto o realizar el servicio mediante la aplicación de una función de producción. En el proceso de producción se distinguen tres elementos:

- a. Un estado inicial
- b. El proceso técnico propiamente dicho
- c. Un estado final

a. Un estado inicial

Se distinguen los materiales y suministros principales para la producción según especificaciones del cliente.

b. Proceso técnico propiamente dicho

Comprende las fases que nos permite pasar el estado inicial al estado final. Comprende también el equipamiento, que es la maquinaria y equipos necesarios para realizar al proceso de transformación, se considera también al personal necesario para hacer funcionar el proceso de transformación.

c. Un estado final

En el estado final se obtienen los productos y servicios principales que son resultado de los materiales insumos y mano de obra combinados.

- **Los Productos y Servicios en Proceso**

Son aquellos bienes o parte del servicio que han sufrido parcialmente el proceso de transformación. Se compone de la mano de obra y otros costos involucrados en la prestación del servicio.

- **Residuos**

Son aquellos que se obtienen del proceso de transformación y que se pueden utilizar en un futuro, cuando se han acumulado lo suficiente entonces es cuando obtiene valor económico. Así por ejemplo con los residuos de las planchas, varillas y tubos de fierro pueden venderse con un valor económico referencial.

3.3.3.2.Descripción de los tres elementos del costo.

Podemos distinguir que los tres elementos del costo son:

- Materiales Principales
- Mano de Obra
- Gastos de Fabricación

A. Materiales Principales.

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, en la NIC 2, se refiere a los materiales principales (materias primas) como existencias en su párrafo 4, literal c, como, activos que se encuentran en forma de materiales o suministros diversos para ser consumidos en el proceso de producción o en el de prestación de servicios.

MATERIALES DIRECTOS: Son todos aquellos que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con este y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto. (MD)

MATERIALES INDIRECTOS: Son los que están involucrados en la elaboración de un producto, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos. (MI)

Puesto que los trabajos que se realizan son según las especificaciones de cada cliente, los materiales principales a utilizar no siempre serán los mismos, así dentro de la empresa objeto de análisis, los materiales principales que con mayor frecuencia se presentan son:

1. Materiales Directos.

1	<p>Perfiles de Acero Laminado en caliente por 6 mt de longitud</p> <ul style="list-style-type: none"> Platinas de acero Angulos de acero Tees Perfil redondo Perfil cuadrado Cuadrado ornamental Canal U Varilla trefilada Viga H
2	<p>Planchas de Acero</p> <ul style="list-style-type: none"> Plancha de Acero Laminada en Frío (LAF) <ul style="list-style-type: none"> En LAF Espesores de : 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 0.9, 1.0, 1.2, 1.5, 2.0mm x 1200mm x 2400mm Plancha de Acero Laminada en Caliente (LAC) <ul style="list-style-type: none"> De tipos: Comerciales, Estructurales, Navales En LAC Espesores de : 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 4.5, 5.0, 6.0, 8.0, 9.0, 12.0, 16.0, 20.0, 25.0, 32.0, 38.0, 50.0 x 1200 mm. x 2400 mm. Planchas estriadas Planchas zincadas
3	<p>Tubos de Acero por 6 mt de longitud</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubos Mecánicos Electrosoldados de Acero Laminado en Frío <ul style="list-style-type: none"> Redondos, Cuadrados, Rectangulares Tubos Negros Estructurales y Galvanizados Electrosoldados de Acero Laminado en Caliente. <ul style="list-style-type: none"> Redondos, Cuadrados, Rectangulares Tubos para la conducción de Fluídos, en Negro y Galvanizado. <ul style="list-style-type: none"> Liviano, Estandar Tubos cédula. Tubo para la alta presión para la conducción de Fluídos y gases

2. Suministros Diversos

1	Acetileno x 9 kg.
2	Cellocord E6011 de 1/8"
3	Disco de corte de 7"
4	Disco de desbaste de 7"
5	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar
6	Lunas oscuras para careta de soldador
7	Oxigeno x 10 m3
8	Soldadura E7018 de 1/8"
9	Diluyente Industrial
10	Pintura Epoxica
11	Thiner Estandar
12	Trapo Industrial
13	Chanfercord
14	Cinta Amarilla para demarcar
15	Cinta roja para demarcar
16	Disco de corte de 4.1/2"
17	Guiadores
18	Manta Ignifuga
19	Soga driza

B. Mano de Obra.

Otro elemento del costo es la fuerza productiva humana, que actúa en la transformación de los materiales principales, siendo computable únicamente el tiempo efectivo, a la fabricación de las estructuras o la prestación del servicio.

Conforma las cargas que por remuneraciones, corresponde recibir a los obreros de la empresa. Para nuestro caso, el personal que labora en la empresa, es el siguiente:

Mano de Obra Directa e Indirecta.

AREA O DEPARTAMEENTO	CONDICION
ADMINISTRACION	
1. Gerente General	En planilla
2. Superv de Seguridad Salud M. Ambiente	Recibo por Honorarios
3. Contador	En planilla
4. Jefe Personal	En planilla
5. Asistente	En planilla
6. Encargado de Logística	En planilla
VENTAS	
7. Gerente de operaciones	En planilla
8. Cadista	En planilla
9. Ingeniero presupuestista	En planilla
AREA O DEPARTAMEENTO	CONDICION
PRODUCCION	
10. Supervisor de Seguridad 2	En planilla
11. Supervisor 3	En planilla
12. Capataz	En planilla
13. Cadista	En planilla
14. Técnico Montajista 8	En planilla
15. Operario de maq y h	En planilla
16. Operario soldador 4	En planilla
17. Armador 2	En planilla
18. Pintor	En planilla
19. Auxiliares de planta 2	Recibo por Honorarios
20. Auxiliares de soldadura 2	Recibo por Honorarios
21. Técnico de Mantenimiento	En planilla
22. Almacenero	En planilla

Ya que el servicio y productos que ofrece la empresa están orientados al sector minero formal, estos requieren que se emplee mano de obra calificada y de constante capacitación, la empresa no puede invertir en los empleados sin que se tenga seguridad de la continuidad de estos en la empresa, es por eso que casi el cien por ciento se encuentra con contratos de trabajo de plazos de seis meses y debidamente registrados en planilla con todos los beneficios laborales que por ley les corresponda.

Así como los clientes exigen que se trabaje con mano de obra calificada y con todas las normas de seguridad y protección para el trabajador y por convicción de la misma empresa, no resulta una carga excesiva las contribuciones y prestaciones sociales al estar la mayoría de sus trabajadores en planilla y aumentar el costo del servicio, ya que los clientes pagaran lo costado al ver que se realiza el servicio con calidad y todas las normas laborales que exigen.

C. Gastos Indirectos de Fabricación.

Son los que se caracterizan porque comprenden aquellas partes que contribuyen en el costo de producción de un producto o prestación de un servicio en una forma indirecta, tales como lugar de trabajo, depreciación del equipo, mano de obra indirecta, herramientas, luz e energía eléctrica, etc.

Para el caso, la empresa utiliza los siguientes gastos de fabricación, incluiremos todos los gastos de producción, ventas y administración, ya que el sistema de costeo ABC, toma todos los gastos.

- **Gastos de Fabricación.**

- a. Suministros diversos

1	Acetileno x 9 kg.
2	Cellocord E6011 de 1/8"
3	Disco de corte de 7"
4	Disco de desbaste de 7"
5	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar
6	Lunas oscuras para careta de soldador
7	Oxígeno x 10 m ³
8	Soldadura E7018 de 1/8"
9	Diluyente Industrial
10	Pintura Epoxica
11	Thiner Estandar
12	Trapo Industrial
13	Chanfercord
14	Cinta Amarilla para demarcar
15	Cinta roja para demarcar
16	Disco de corte de 4.1/2"
17	Guiadores
18	Manta Ignifuga
19	Soga driza

- b. Depreciación de la maquinas, herramientas y equipos diversos
- c. Consumo de energía eléctrica
- d. Consumo de agua
- e. Consumo de telefonía
- f. Suministros de administración y ventas
- g. Exámenes médicos y cursos de capacitación
- h. Mano de obra indirecta
- i. Pago de alquiler
- j. Otros

3.3.3.3.Fases del Proceso Productivo

En el proceso de producción o prestación de los servicios de la empresa se pueden distinguir 3 fases o departamentos de producción interrelacionados, en las que se desarrolla las distintas actividades.

A. Fabricación.

Una vez que se disponga del proyecto estructural, la empresa elaborara los planos de taller que serán revisados y avalados por el cliente para proceder a autorizar la fabricación de la estructura. El cadista, basándose en los planos de proyecto, realizara los planos de taller para definir completamente todos los elementos de la estructura metálica, los planos de taller contendrán en forma completa: a) Las dimensiones necesarias para definir inequívocamente todos los elementos de la estructura. b) La disposición de las uniones, incluso las provisionales. c) El diámetro de los agujeros de los tornillos, con indicación de la forma de mecanizado. Clase y diámetro de los tornillos. d) La forma y dimensiones de las uniones soldadas, preparación de bordes, procedimiento y posición de soldeo, material de aportación y orden de ejecución si es necesario. Todo plano de taller llevara indicados los perfiles, clase de acero, pesos y marcas de cada uno de los elementos de la estructura representada en el.

En todas las fases de fabricación las piezas deberán ser identificadas con un marcado adecuado, duradero y distinguible, acorde con el sistema de representación utilizado en los planos de taller, esto permitirá el seguimiento de las diferentes piezas de la estructura para facilitar controles.

El corte debe realizarse por medio, entre otros de sierra, cizalla u oxicorte, siempre que el acabado quede libre de irregularidades y no se produzcan endurecimientos locales.

Una vez terminadas las piezas o estructuras se procede a un ensamblado previo en taller, esto consiste en presentar las piezas elaboradas en taller y proceder a su ensamblado previo al montaje en obra. Se deberá obtener una coincidencia de uniones dentro de las tolerancias establecidas y aplicables, sin forzar o dañar las piezas.

En todas las uniones o piezas provisionales utilizadas en el armado en taller se adoptaran las adecuadas medidas de seguridad así mismo se aplicaran los criterios de las normas preestablecidas como si se tratasen de elementos definitivos a instalar en obra.

Ahora cuando en el campo se realizan obras más o menos similares a las que se llevan a cabo en el taller, se tiene la ventaja que al ser realizadas en campo, el inspector o ingeniero supervisor, puede intervenir e inspeccionar si las actividades de fabricación se están llevando a cabo de la manera en que se estipulan en los planos estructurales. **Se realizan actividades de Corte y Doblado de Materiales, Operaciones de Maquinado, Soldado y armado.**

B. Pintado.

Cualquier trabajo de pintura que se realice sobre superficies metálicas, ya sea en taller o en campo, se debe realizar siguiendo los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO-12944, “Pinturas y Barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante Sistema de Pinturas Protectores”, de la 1 a la 8.

Adicional a lo anterior, según el tipo de trabajo a realizar se seguirán las recomendaciones dadas en las siguientes normas particulares:

TRABAJOS SOBRE PREPARACION SUPERFICIAL

- ISO 8501
- ISO 8503
- SSPC-SP
- SIS-055900

SOBRE EL ESPESOR DE PELICULA SECA

- SSPC-PA2
- ISO 2178

SOBRE TRATAMIENTO SOBRE LA ADHERENCIA

- ASTM D 3359

EL TIPO DE COLOR DE PINTURA

- RAL 840

Se realizan actividades de Preparación Superficial y Propiamente Pintado.

C. Montaje y desmontaje.

El proceso de montaje de estructuras metálicas comprende los parámetros para la planeación, programación, ejecución, control, mantenimiento, reparación y adecuación de los proyectos, con el fin de asegurar eficiencia en el proceso y cumplimiento de los requisitos especificados para el producto.

El procedimiento de montaje comprende la planificación, replanteo de obras civiles o estructurales existentes, descargue ubicación de estructura, revisión de materiales, pre ensamble de piezas, uniones soldadas, uniones atornilladas, izaje e instalación de columnas y pórticos, izaje e instalaciones de vigas, verificación de medidas, alineación, nivelación, instalación de correas y accesorios de las cubiertas metálicas, pruebas y ensayos al producto.

El montaje de sistemas estructurales metálicos se realiza con todos los estándares y criterios de medición, seguridad industrial, además de los controles de calidad correspondientes. La utilización de maquinaria y equipos apropiados a cada izaje, personal certificado y calificado para cada actividad en la operación de montaje, lo cual garantizara una instalación rápida, segura e igualmente efectiva. **Se realizan actividades de Descarga de material y trabajos previos, Presentación y fijación provisional, Traslado e Izado de Piezas, Fijación Definitiva.**

D. Mantenimiento.

La empresa ofrece el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de estructuras metálicas, con un proceso de aplicación de tratamiento adecuados para prolongar la vida útil de la estructura, reduciendo su posterior necesidad de mantenimiento.

En todos los sistemas estructurales metálicos se hace necesario el proceso anticorrosivo, especialmente en zonas de difícil acceso. Según las especificaciones del cliente y la inspección de parte de la empresa se debe

hacer una descripción completa del servicio de mantenimiento, describiendo la estructura y definiendo el tratamiento para la protección de las construcciones metálicas.

3.4. Actividades de Apoyo.

Estas actividades están constituidas por las siguientes.

3.4.1. Comercialización del Producto y Servicio.

Son las actividades relacionadas con la provisión de medios para llegar a los clientes, para inducirlos a que adquieran el producto, tales como: Canales de distribución, precios y publicidad.

3.4.1.1. Mercado.- En la actualidad Arequipa es una de las regiones que lidera el crecimiento regional producto de las nuevas inversiones y desarrollo de la actividad manufacturera así lo anunció el Presidente de la Cámara Nacional de Comercio, Producción, Turismo y Servicios (Peter Anders). El crecimiento se da, sobre todo en la industria que sirve de soporte para la minería, como lo es la industria pesada y la metalmecánica.

Pero no solo es el mercado local con las Mineras de Cerro Verde o Minera Pampa de Cobre y las grandes empresas del mismo rubro que tercerizan a su vez grandes proyectos, también el mercado es grande en otros departamentos como Tacna y otros con nuevas Mineras como es el caso de Cuzco y Apurímac que en su planta y campamento minero necesitan de los servicios y productos que ofrece una metalmecánica.

Así el mercado que abastece la empresa del total de sus ingresos es para la Región Arequipa un 80% y para Cuzco en un 20%.

A. Oferta.- En la actualidad la empresa materia de estudio puede realizar grandes proyectos según la necesidad y requerimientos del cliente, contratando más mano de obra si es necesario.

Esta característica es beneficiosa para a empresa ya que por lo general lo que se oferta es igual a los que demandan.

Según una inspección de mercado se pudo determinar que existen ya grandes empresas del mismo rubro con años de experiencia en esto y que están llegando nuevas empresas igualmente grandes de capitales

nacionales y extranjeros debido al boom minero que hay en esta región del país.

Estas grandes empresas juegan un doble papel dentro del mercado de la empresa, como clientes y competencia. Así tenemos:

- Imco Servicios S.A.C.
- Prodise S.R.L.
- AID Ingenieros E.I.R.L.
- Fima S.A.
- FLSmidth S.A.C.
- Sisproe S.A.C.
- JJC Schrader Camargo S.A.C.

B. Demanda.- Existe gran demanda para empresas de este rubro en el mercado de Arequipa, Cuzco y Apurímac principalmente, como ya se dijo anteriormente. Debido al incremento por servicios de mantenimiento y fabricación de las mineras en estos departamentos. Todo esto favorece al crecimiento de la industria metalmecánica.

3.4.1.2. Canales de Distribución.- La mayor parte de ventas se realizan utilizando un sistema de distribución directo, esto no quiere decir que no hace uso de canales de distribución con intermediarios, pues las ventas son de la empresa hacia el usuario.

Una menor proporción se realiza con otras empresas del mismo rubro que subtercerizan los proyectos que les encargan, estas empresas vendrían a ser intermediarios.

Es posible que para este tipo de empresa esta forma de distribución sea la más adecuada.

3.4.1.3. Categoría de clientes.- No se puede hablar propiamente de una categoría de clientes definida, pero se puede apreciar que los productos y servicios ofrecidos por la empresa son para las empresas privadas y mineras.

Debido a los fuertes desembolsos que implica realizar una fabricación o mantenimiento de estructuras metálicas, se puede entender este comportamiento.

Las empresas mineras son las que más compran los productos y servicios de la empresa, representando un 53% en promedio del total de ingresos, esto por los contactos que se tiene y la experiencia que se tiene.

Dentro de las empresas privadas tenemos las plantas industriales de procesadoras de alimentos, tubos, y de acero las cuales representan un 32% en promedio del total de ingresos.

Dentro de las empresas privadas del mismo rubro que la de materia de estudio, tenemos que representan un 15% en promedio del total de ingresos.

En promedio se debe procurar cuatro o cinco proyectos al mes para que toda la planta o taller se encuentre operativo y funcionando al cien por ciento.

3.4.1.4. Cobranzas.- Esta es realizada al crédito y en dólares, en caso de grandes proyectos se considera un pago inicial y el resto conforme a las valorizaciones del avance de la obra.

3.4.1.5. Publicidad de Productos y Servicios.- Es una actividad clave de comunicación, ya que a través de este elemento la empresa puede mantener o expandir su mercado. Se realiza a través de tarjetas y broshure.

3.4.1.6. Política de precios.- Los precios que aplica la empresa están basados principalmente en las características del producto como lo es su capacidad y material del que está hecho y según el mercado al que va dirigido ya que no tiene un sistema de costos para determinar sus propios precios. Lo que debe hacerse es elaborar un sistema de costos más adecuado para la empresa y que le brinde información, para lograr costos más bajos y lograr precios competitivos.

Los precios deben ser determinados en base a los costos de producción en que se incurren al cual se le debe añadir un porcentaje de utilidad, teniendo siempre en cuenta el precio de los competidores.

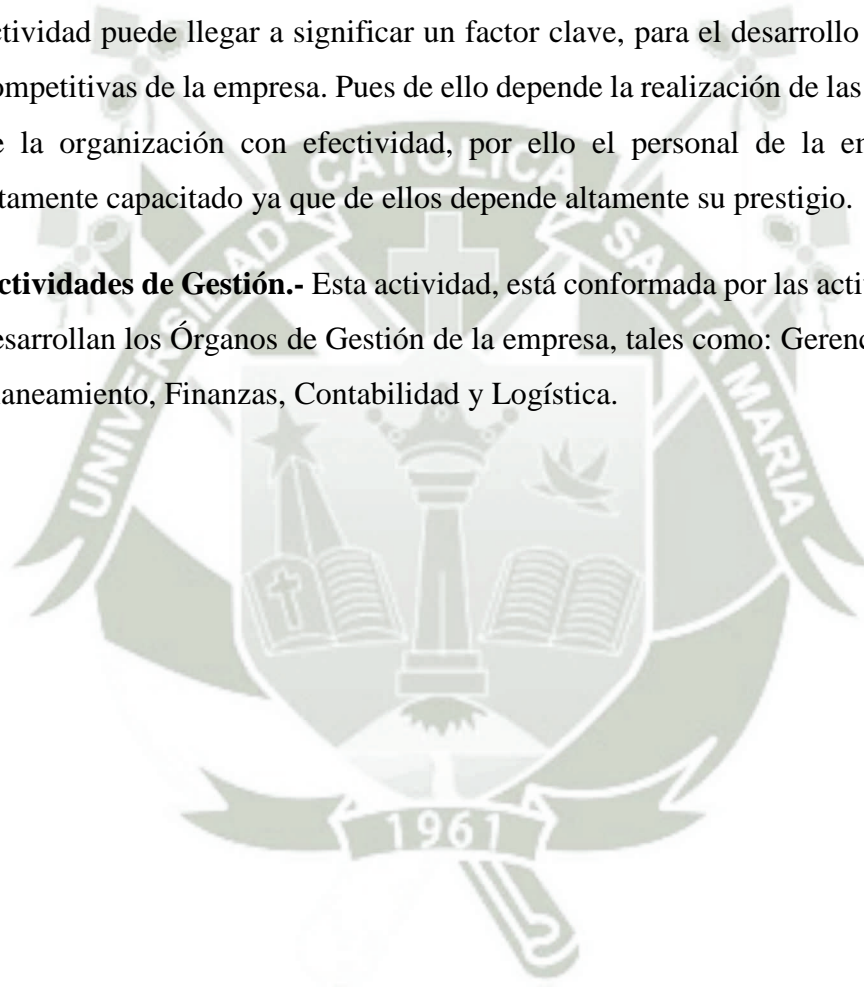
Se debe de analizar bien los costos de producción para reducirlos si se puede, y así lograr primero hacer precios competitivos sin mermar las ganancias y utilidades y después, si se puede disminuir aún más los costos sin perder calidad.

3.4.2. Adquisición de insumos y servicios.- Esta referida a la función de compra de todos los insumos utilizados en la cadena de valor. Esta actividad tiende a estar

dispersa a lo largo de la cadena de valor, debido a que si bien antes de hacer el proyecto se cuenta con un presupuesto de todo lo que se va a necesitar en la elaboración surgen ciertos imprevistos que deben ser cubiertos, claro que todo sale con una requisición de materiales o insumos por almacén, después con una solicitud de cotización y finalmente una orden de compra o de servicio.

3.4.3. Administración de Recursos Humanos.- Comprende las actividades relacionadas con el manejo del personal de la empresa, tales como selección, Reclutamiento, Capacitación para toda clase de personal de la empresa. Esta actividad puede llegar a significar un factor clave, para el desarrollo de ventajas competitivas de la empresa. Pues de ello depende la realización de las actividades de la organización con efectividad, por ello el personal de la empresa está altamente capacitado ya que de ellos depende altamente su prestigio.

3.4.4. Actividades de Gestión.- Esta actividad, está conformada por las actividades que desarrollan los Órganos de Gestión de la empresa, tales como: Gerencia General, Planeamiento, Finanzas, Contabilidad y Logística.



CAPITULO IV

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO EN LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

En este capítulo del trabajo de investigación, se implementara el Sistema de Costos por Ordenes en combinación con la filosofía de los Costos ABC en la empresa industrial Indigep Servicios S.A.C., que necesita saber, el costo de inversión o producción de cada servicio que presta según las diferentes especificaciones por parte del cliente, para medir confiablemente su rentabilidad, mejorar su competitividad y para la toma de decisiones. Es por ello que se considerara lo siguiente:

- a) El periodo a tomarse, será el mes de febrero del año 2014.
- b) Se realizara el costeo para los siguientes servicios.

CUADRO N° 8: PRODUCTOS Y SERVICIOS A REALIZAR

ITEM	SERVICIO	ALCANCE
1	Servicio, fabricación e instalación de plataformas nido ciclones SC501 SC1502	- Elaboración de memoria de cálculo de la nueva estructura, según planos adjuntos del CS501 y CS1502.
		- Fabricación de plataforma para acceder a la parte inferior del nido de ciclones CS-501 y CS-1502, con el fin de realizar trabajos de inspección y/o cambio de los codos del Underflow
		- Instalación de columnas (vigas), soporterías, grating metálico, barandas y escaleras de acceso según plano
		- INDIGEP Servicios S.A.C. es responsable de contar con todos los equipos, herramientas y personal requeridos para realizar el montaje de la estructura, previa coordinación
		- Acabado Superficial
		Arenado Grado Comercial SP 6
		Recubrimiento Epóxido a 6mills de espesor película seca Grating Galvanizado según estándares de SMCV
2	Servicio de Instalación Codos, viga monorriel, Instalación Tru-trac	Instalación de codos-ductos de 12" para salidas de CV004 y CV006
		- INDIGEP Servicios S.A.C. fabricará ductería de acuerdo a planos entregados por SMCV.
		- Los codos de 12" salientes de los túneles de la faja CV004 y CV006 serán instalados en la parada de planta. Los materiales serán proporcionados por SMCV.
		- Los materiales serán proporcionados por SMCV
		- Se ampliará cajón de la faja CV004 para poder instalar los codos de 12".
		- INDIGEP Servicios S.A.C. Fabricará e instalación la ampliación del cajón de la Faja CV004 según los estándares y especificaciones de Sociedad Minera Cerro Verde
Instalar viga monorriel para cambio de reductor FE022		

		<ul style="list-style-type: none"> - INDIGEP Servicios S.A.C. elaborará de la Ingeniería de Detalle, Planos de Fabricación, Fabricaciones e instalación correspondientes. Instalación de 01 Alineador de Carga y 01 Alineador de Retorno en CV004 Instalar Tru Trac de retorno a la salida polea volteo de contrapeso de la faja CV006 - INDIGEP Servicios S.A.C. preparará los equipos alineadores TRU TRAC. (Este servicio se realizará días antes de la parada. - Los equipos serán retirados de ALM02 por SMCV. Se coordinará la ejecución de este servicio días antes de la parada - Traslado de alineadores hasta lugar de trabajo - Desmontaje de bastidor y reemplazo por alineadores de carga y retorno - La instalación de estos equipos se realizará respetando los procedimientos indicados por el vendedor del equipo considerando bastidores planos antes y después del alineador, distancia mínima entre estación de alineamiento tanto para la carga y retorno. - Una vez culminada la instalación desregulará la carrera de accionamiento de los brazos tanto en vacío y con carga una vez que arranque la planta.
3	Mantenimiento de líneas estación de ciclones y planta de cal	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de líneas de cal (válvulas y tuberías) CS101, CS201, CS301 y CS401 - Limpieza de válvulas mariposa 16" (8 EA) y (4 EA) 10" - Limpieza de válvulas mariposa 16" (12 EA) en canaleta overflow de ciclones CS101, CS201, CS301 y CS401 - Cambio de válvulas Clarkson de 6" Distribución de Tanque de Hidróxido Planta de cal - Limpieza de válvulas mariposa 16" (8 EA) y (4 EA) 10" - Reparación de canaletas undeflow y overflow de estación de ciclones CS101, CS201, CS301 y CS401 - INDIGEP Servicios S.A.C. proporcionará herramientas, equipos y materiales necesarios para realizar el servicio. - INDIGEP Servicios S.A.C. proporcionará personal capacitado para realizar el servicio. - INDIGEP Servicios S.A.C. proporcionará andamios requeridos para ejecución del servicio. - Requerimiento y movilización de repuestos hasta el área de trabajo. - Todo el personal contará con las pólizas, seguros y acreditaciones requeridas para la ejecución del servicio. - Actualización, elaboración y/o revisión de permisos y procedimientos requeridos para la ejecución del servicio.
4	Servicio Habilitación ductos succión colectores de polvo húmedos	<p>El Servicio consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cambio de 5 campanas de succión de colectores de polvo y niples de salida incluidos codos de radio largo en zonas de HPGR y Feeders Terciarios. - En total se realizará el cambio de 5 campanas, 8 codos de radio largo y 12 niples. - El Dumper a la salida de cada campana deberá ser reutilizado - Cambio y fabricación de niples para lo cual el INDIGEP Servicios S.A.C. levantará los planos respectivos según los estándares e indicaciones de SMCV. - Al finalizar el servicio, INDIGEP Servicios S.A.C. entregará planos As-Built de toda la instalación

- c) No hay producción en proceso ni al inicio ni a fin de mes de febrero 2014.
- d) Para comprobar la hipótesis de investigación, se va a desarrollar los siguiente:
- Aplicar el costeo tradicional
 - Aplicar el Sistema de Costeo por Órdenes en combinación con la filosofía de los costos ABC.
 - Al desarrollar ambos Sistemas de Costeo, se elaborara un Estado de Resultados en cada caso, para calcular la Rentabilidad sobre Ventas para luego compararlos.
 - Analizar los resultados de la implementación del Sistema de Costos, para comprobar el cálculo con mayor exactitud del costo de los servicios y determinar confiablemente la rentabilidad de la empresa.

4.2. INFORMACION DEL CONSUMO DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO

A. MATERIALES PRIMARIOS Y SUMINISTROS DIVERSOS

**CUADRO N° 9: MATERIA PRIMA Y SUMINISTROS PARA FABRICACION
CANTIDAD COSTO UNITARIO Y UNIDAD**

FABRICACION

ITEM	OTI	UNID MEDIDA	TOTAL	
	MATERIALES		CANT	S/.
1	Acetileno x 9 kg.	Botella	0.38	151.68
2	Cellocord E6011 de 1/8"	kg.	15.00	224.25
3	Disco de corte de 7"	Pz.	20.00	239.20
4	Disco de desbaste de 7"	Pz.	9.00	121.10
5	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	Pz.	10.00	23.92
6	Lunas oscuras para careta de soldador	Pz.	6.00	52.02
7	Oxigeno x 10 m3	Botella	1.00	113.62
8	Soldadura E7018 de 1/8"	kg.	32.00	382.72
9	Suministro de Acero A36	kg.	2644.56	8,302.60
TOTAL				9,611.11

CUADRO N° 10: SUMINISTROS PARA PINTURA CANTIDAD COSTO UNITARIO Y UNIDAD

PINTURA

ITEM	OTI	UNID MEDIDA	TOTAL	
	MATERIALES		CANT	S/.
1	Diluyente Industrial	Galon	8.00	310.96
2	Pintura Epoxica	Kit	12.00	2834.54
3	Thiner Estandar	Galon	8.00	99.50
4	Trapo Industrial	kg.	13.00	54.42
TOTAL				3299.42

CUADRO N° 11: SUMINISTROS PARA MONTAJE Y DESMONTAJE CANTIDAD COSTO UNITARIO Y UNIDAD

MONTAJE Y DESMONTAJE

ITEM	OTI	UNID MEDIDA	TOTAL	
	MATERIALES		CANT	S/.
1	Cellocord E6011 de 1/8"	kg.	5.00	74.75
4	Cinta roja para demarcar	Rollo	2.00	119.60
6	Disco de corte de 7"	Pz.	18.00	215.28
7	Disco de desbaste de 7"	Pz.	9.00	121.14
8	Guiadores	Pz.	12.00	71.76
9	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	Pz.	4.00	9.57
10	Lunas oscuras para careta de soldador	Pz.	2.00	17.34
11	Manta Ignifuga	m.	3.00	448.50
12	Soga driza	m.	20.00	74.75
13	Soldadura E7018 de 1/8"	kg.	5.00	59.80
TOTAL				1212.49

CUADRO N° 12: MATERIA PRIMA Y SUMINISTROS PARA MANTENIMIENTO CANTIDAD COSTO UNITARIO Y UNIDAD

MANTENIMIENTO

ITEM	OTI	UNID MEDIDA	TOTAL	
	MATERIALES		CANT	S/.
1	Cellocord E6011 de 1/8"	kg.	17.00	254.15
2	Chanfercord	kg.	24.00	451.09
3	Cinta Amarilla para demarcar	Rollo	3.00	179.40
4	Cinta roja para demarcar	Rollo	5.25	313.95
5	Disco de corte de 4.1/2"	Pz.	22.00	249.96
6	Disco de corte de 7"	Pz.	28.00	334.88
7	Disco de desbaste de 7"	Pz.	4.00	53.82

ITEM	OTI MATERIALES	UNID MEDIDA	TOTAL	
			CANT	S/.
8	Guiadores	Pz.	16.00	95.68
9	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	Pz.	16.00	38.27
10	Lunas oscuras para careta de soldador	Pz.	8.00	69.37
11	Manta Ignifuga	m.	18.00	2694.00
12	Soga driza	m.	90.00	373.75
13	Soldadura E7018 de 1/8"	kg.	38.00	454.48
14	Suministro de Acero A36	kg.	1435.61	6438.70
TOTAL				12,001.50

B. COSTO DE LA MANO DE OBRA

El costo es el siguiente:

**CUADRO N° 13: RELACION DE TRABAJADORES EN LA EMPRESA INDUSTRIAL
INDIGEP SERVICIOS S.A.C.**

AREA O DEPARTAMENTO	CANT	PAGO MENSUAL	ESSALUD 9%	SCTR 1.24%	SENATI 0.75%	CTS	GRATIFICA CION	VACACIO NES	TOTAL MENSUAL	CONDICION
ADMINISTRACION										
Gerente General		2,800.00	252.00	34.72	21.00	272.22	466.67	233.33	4,079.94	EN PLLA
Superv. de Seg. Salud, M. Ambiente		1,500.00							1,500.00	R/H
Gerencia Finanzas y DD.HH.										
Contador		1,800.00	162.00	22.32	13.50	175.00	300.00	150.00	2,622.82	EN PLLA
Jefe Personal		1,800.00	162.00	22.32	13.50	175.00	300.00	150.00	2,622.82	EN PLLA
Ing Industrial		1,500.00	135.00	18.60	11.25	145.83	250.00	125.00	2,185.68	EN PLLA
Encargado de Logistica		2,000.00	180.00	24.80	15.00	194.44	333.33	166.67	2,914.24	EN PLLA
Asistente		900.00	81.00	11.16	6.75	87.50	150.00	75.00	1,311.41	EN PLLA
SUBTOTAL	S/.	12,300.00	972.00	133.92	81.00	1,050.00	1,800.00	900.00	17,236.92	
VENTAS										
Gerencia de operaciones										
Gerente de operaciones		3,700.00	333.00	45.88	27.75	359.72	616.67	308.33	5,391.35	EN PLLA
Ingeniero presupuestista		2,500.00	225.00	31.00	18.75	243.06	416.67	208.33	3,642.81	EN PLLA
Cadista		1,300.00	117.00	16.12	9.75	126.39	216.67	108.33	1,894.26	EN PLLA
SUBTOTAL	S/.	7,500.00	675.00	93.00	56.25	729.17	1,250.00	625.00	10,928.42	
PRODUCCION										
Supervisor de Seguridad	2	6,000.00	540.00	74.40	45.00	583.33	1,000.00	500.00	8,742.73	EN PLLA
Supervisor	3	8,400.00	756.00	104.16	63.00	816.67	1,400.00	700.00	12,239.83	EN PLLA
Capataz		3,800.00	342.00	47.12	28.50	369.44	633.33	316.67	5,537.06	EN PLLA
Cadista		1,800.00	162.00	22.32	13.50	175.00	300.00	150.00	2,622.82	EN PLLA
Tecnico de Mantenimiento		2,200.00	198.00	27.28	16.50	213.89	366.67	183.33	3,205.67	EN PLLA
Almacenero		1,400.00	126.00	17.36	10.50	136.11	233.33	116.67	2,039.97	EN PLLA
Tecnico Montajista	8	28,000.00	2,520.00	347.20	210.00	2,722.22	4,666.67	2,333.33	40,799.42	EN PLLA
Operario de maq y h		2,600.00	234.00	32.24	19.50	252.78	433.33	216.67	3,788.52	EN PLLA
Operario soldador	4	14,400.00	1,296.00	178.56	108.00	1,400.00	2,400.00	1,200.00	20,982.56	EN PLLA
Armador	2	6,800.00	612.00	84.32	51.00	661.11	1,133.33	566.67	9,908.43	EN PLLA
Pintor		1,600.00	144.00	19.84	12.00	155.56	266.67	133.33	2,331.40	EN PLLA
Auxiliares de planta	2	800.00							800.00	R/H
Auxiliares de soldadura	2	800.00							800.00	R/H
SUBTOTAL	S/.	78,600.00	6,930.00	954.80	577.50	7,486.11	12,833.33	6,416.67	113,798.41	
TOTAL GENERAL	S/.	98,400.00	8,577.00	1,181.72	714.75	9,265.28	15,883.33	7,941.67	141,963.75	

C. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CIF)

Los costos indirectos de fabricación del mes de febrero 2014 incluyendo los gastos de Administración y Ventas son:

CUADRO N° 14: GASTOS REALIZADOS EN EL PERIODO

DETALLE	IMPORTE
1. Telefonía	750.00
2. Alquiler	2,500.00
3. Agua	80.00
4. Energía Eléctrica	900.00
5. Gasolina	1,300.00
6. Depreciación	6,720.10
7. EPP	7,508.25
8. Exámenes Médicos	1,050.00
9. Alimentación de Personal	2,000.00
10. Suministros	11,383.22
11. Otros	6,914.22
TOTAL GASTO	41,105.79

CUADRO N° 15: DETALLE DE LA DEPRECIACION EN EL AREA DE PRODUCCION

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
333111	4	maquina de soldar	12,580.80	Horas maquina	0.5460	412	224.95
333112	4	esmeril de 7"	814.80	Horas maquina	0.0943	645	60.82
333113	4	esmeril de 4 1/2"	684.40	Horas maquina	0.0792	406	32.16
333114	4	equipo oxicorte	1,055.80	Horas maquina	0.0458	36	1.65
333115	1	equipo de pintura	3,231.37	Horas maquina	0.5610	36	20.20
333116	1	compresora neumatica	13,375.18	Horas maquina	0.9288	36	33.44
337111	4	tablero electrico	3,350.00	Horas maquina	0.0727	216	15.70
337112	4	toma trifasica	984.00	Horas maquina	0.0214	208	4.45
337113	4	toma monofasica	790.00	Horas maquina	0.0171	208	3.56
337114	4	extension mofasica	460.00	Horas maquina	0.0074	368	2.72
337115	4	extension trifasica	550.00	Horas maquina	0.1190	368	43.79
337116	6	extintor	850.00	Horas maquina	0.0123	368	4.53
337117	5	elementos de izaje	16,458.59	Horas maquina	0.5715	1400	800.10
337118	5	tecle 1.5 ton	5,200.00	Horas maquina	0.1806	688	124.25
337119	8	juego llaves stilson	1,787.40	Horas maquina	0.0194	1104	21.42
3371110	6	juego de llaves francesas	1,787.40	Horas maquina	0.0259	832	21.55
3371111	10	andamios ulma	162,969.95	Horas maquina	1.4147	1480	2,093.76
3371112	5	comba de goma 4 lbs	280.00	Horas maquina	0.0049	912	4.47
3371113	5	juego de llaves mixtas	579.00	Horas maquina	0.0101	592	5.98
3371114	5	juego de dados de impacto	525.00	Horas maquina	0.0182	592	10.77
3371115	2	pistola de impacto neumatica	3,460.25	Horas maquina	0.3004	296	88.92
3371116	4	herramientas de mano	7,260.00	Horas maquina	0.1576	960	151.30

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
335111	6	escritorios	2,100.00	Linea recta	10%		17.50
335112	2	estantes	600.00	Linea recta	10%		5.00
335113	6	sillones	1,080.00	Linea recta	10%		9.00
335114	3	locker	1,350.00	Linea recta	10%		11.25
335115	9	mesa de trabajo	1,350.00	Linea recta	10%		11.25
336111	1	computadoras	1,675.00	Linea recta	25%		34.90
336112	4	laptop	9,416.00	Linea recta	25%		196.17
336113	2	impresora multifuncion	900.00	Linea recta	25%		18.75
334111	1	camioneta hi lux	12,390.20	Linea recta	20%		206.50
334112	1	mini band	64,581.00	Linea recta	20%		1,076.35
TOTAL			334,476.14				5,357.13

CUADRO N° 16: DETALLE DE LA DEPRECIACION EN ALMACEN Y REPARACIONES

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
335111	1	escritorios	350.00	Linea recta	10%		2.92
335112	7	estantes	2,100.00	Linea recta	10%		17.50
335113	1	sillones	180.00	Linea recta	10%		1.50
335115	1	mesa de trabajo	150.00	Linea recta	10%		1.25
336111	1	computadoras	1,675.00	Linea recta	25%		34.90
336113	1	impresora multifuncion	450.00	Linea recta	25%		9.38
TOTAL			4,905.00				67.45

CUADRO N° 17: DETALLE DE LA DEPRECIACION EN EL AREA DE ADMINISTRACION

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
335111	6	escritorios	2,100.00	Linea recta	10%		17.50
335112	5	estantes	1,500.00	Linea recta	10%		12.50
335113	6	sillones	1,080.00	Linea recta	10%		9.00
336111	6	computadoras	10,050.00	Linea recta	25%		209.38
336113	3	impresora multifuncion	1,350.00	Linea recta	25%		28.13
TOTAL			16,080.00				276.51

CUADRO N° 18: DETALLE DE LA DEPRECIACION EN EL AREA DE VENTAS

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
335111	3	escritorios	1,050.00	Linea recta	10%		8.74
335112	1	estantes	300.00	Linea recta	10%		2.50
335113	3	sillones	540.00	Linea recta	10%		4.50
336111	2	computadoras	3,350.00	Linea recta	25%		69.79
336112	2	laptop	4,708.00	Linea recta	25%		98.08
336113	1	impresora multifuncion	450.00	Linea recta	25%		9.38

SUB CTA	CANT	MAQUINARIA Y EQUIPO	IMPORTE S/.	METODO DE DEPREC.	FACTOR	N° Horas	DEPREC. DEL MES
334111	1	camioneta hi lux	49,560.80	Linea recta	20%		826.02
TOTAL			59,958.80				1,019.01

CUADRO N° 19: RESUMEN DE LAS DEPRECIACION EN LAS AREAS DE LA EMPRESA

DETALLE	IMPORTE	DEPREC DEL MES
AREA PRODUCCION Y SERVICIOS	215,751.80	5,424.58
AREA ADMINISTRACION	16,080.00	276.51
AREA VENTAS	59,958.80	1,019.01
TOTAL S/.	291,790.60	6,720.10

4.3. SIMULACION DE LA APLICACIÓN DEL COSTEO TRADICIONAL:

4.3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

- a. Para el presente caso se utilizara las siguientes cuentas contables para asignar los departamentos de producción de la empresa:

91. Costos de Distribución

91.1 Almacén de Materiales

91.2 Reparaciones

91.3 Servicios Generales

92. Costos de Producción

92.1 Fabricación

92.2 Pintado

92.3 Montaje y desmontaje

93. Costos del Servicio

93.1 Mantenimiento

- b. Los costos indirectos de fabricación, se aplica en función de las horas de la mano de obra directa de cada trabajo.
- c. Se realizara la distribución de los elementos del costo (MP, MOD y CIF) a los departamentos de producción según bases de distribución razonables.
- d. A continuación se muestra la información Financiera de los Costos de Producción y Servicios (por cuentas de carga por naturaleza y destino con la clase 9), y el porcentaje que representan los costos de fabricación del costo total.

**INFORMACION FINANCIERA DE LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.
CUENTAS POR NATURALEZA ELEMENTO 6 Y CUENTAS DE DESTINO ELEMENTO 9**

ELEMEN TO	CONCEPTO	COSTO MAT. PRIM. Y SUMIN DIV	COSTO PRODUCCI ON	COSTO SERVICIO	COSTOS DE DISTRIBUCI ON	GASTOS ADMIN	GASTOS VENTAS	SUBTOTAL	TOTAL
61	<u>VARIACION DE EXISTENCIAS</u>								33,632.77
6131	Materias primas		8,302.60	6,438.70				14,741.30	
61311	Perfiles de Acero	14,741.30							
6132	Suministros		9,192.90	9,698.57				18,891.47	
61321	Acetileno x 9 kg.	151.68							
61322	Cellocord E6011 de 1/8"	553.15							
61323	Disco de corte de 7"	789.36							
61324	Disco de desbaste de 7"	296.06							
61325	Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	71.76							
61326	Lunas oscuras para careta de soldador	138.73							
61327	Oxigeno x 10 m3	113.62							
61328	Soldadura E7018 de 1/8"	897.00							
61329	Diluyente Industrial	310.96							
613210	Pintura Epoxica	2,834.54							
613211	Thiner Estandar	99.50							
613212	Trapo Industrial	54.42							
613213	Chanfercord	451.09							
613214	Cinta Amarilla para demarcar	179.40							
613215	Cinta roja para demarcar	433.55							
613216	Disco de corte de 4.1/2"	249.96							
613217	Guiadores	167.44							
613218	Manta Ignifuga	3,142.50							
613219	Soga driza	448.50							
613220	EPP	7,508.25							
62	<u>GASTOS DEL PERSONAL, DIRECTORES Y GERENTES</u>								138,863.75
621	Remuneraciones		28,875.00	37,875.00	29,500.00	13,500.00	9,375.00	119,125.00	
627	Seguridad y Prevision Social		2,538.69	3,329.97	2,593.64	1,186.92	824.25	10,473.47	
629	Beneficio Sociales de los trabajadores		2,245.83	2,945.84	2,294.44	1,050.00	729.17	9,265.28	
63	<u>GASTOS DE SERVICIOS PRESTADOS POR TERCEROS</u>								17,294.22
633	Produccion Encargada a terceros		1,000.00					1,000.00	
635	Alquileres								
6351	Terrenos		1,666.66					1,666.66	
6352	Edificaciones				416.67	250.00	166.67	833.34	
6353	Equipo de transporte								
63531	Camion grua		2,499.64	3,414.58				5,914.22	
636	Servicios Basicos								
6361	Energia electrica		600.00		150.00	90.00	60.00	900.00	
6362	Agua		53.34		13.33	8.00	5.33	80.00	
6364	Telefonia		50.00	50.00	100.00	450.00	100.00	750.00	
639	Otros servicios prestados por terceros								
6393	Exámenes Medicos			975.00			75.00	1,050.00	
6394	Alimentacion		500.00	1,500.00				2,000.00	
6399	Otros servicios prestados por terceros		700.00	900.00		1,500.00		3,100.00	
65	<u>OTROS GASTOS DE GESTION</u>								1,300.00
656	Suministros								
6562	Combustible			740.00			560.00	1,300.00	
68	<u>VALUACION Y DETERIORO DE ACT. Y PROVISIONES</u>								6,720.09
681	Depreciacion								
6814	Deprec. de inm., maquinaria y equipo - Costo								
68142	Maquinarias y equipos de explotacion		818.90	2,951.56				3,770.46	
68143	Equipo de transporte			1,282.85			826.02	2,108.87	
68144	Muebles y enseres		54.00		23.17	39.00	15.74	131.91	
68145	Equipos diversos		249.81		44.28	237.51	177.25	708.85	
	TOTAL	S/.	59,347.37	72,102.07	35,135.53	18,311.43	12,914.43	197,810.83	197,810.83

INFORMACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS DE LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

COSTO TOTAL

ELEM ENTO	CONCEPTO	COSTO PROD	COSTO SERV	COSTOS DE DISTRIB.	GASTOS ADM	GASTOS VENTAS	SUB - TOTAL	TOTAL
244	MATERIA PRIMA DIRECTA Materias Primas	8,302.60	6,438.70				14,741.30	14,741.30
621	MANO DE OBRA DIRECTA Remuneraciones	23,100.00	30,300.00				53,400.00	79,410.33
6214	Gratificaciones	3,850.77	5,051.01				8,901.78	
6215	Vacaciones	1,924.23	2,523.99				4,448.22	
627	Seguridad y prevision social	2,538.69	3,329.97				5,868.66	
629	Beneficios sociales de los trabajadores	2,245.83	2,945.84				5,191.67	
632	Honorarios, comisiones y corretajes	700.00	900.00				1,600.00	
	GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION							103,659.20
	Mano de Obra Indirecta							
621	Remuneraciones			23,600.00	10,800.00	7,500.00	41,900.00	
6214	Gratificaciones			3,933.33	1,800.00	1,250.00	6,983.33	
6215	Vacaciones			1,966.67	900.00	625.00	3,491.67	
627	Seguridad y prevision social			2,593.64	1,186.92	824.25	4,604.81	
629	Beneficios sociales de los trabajadores			2,294.44	1,050.00	729.17	4,073.61	
632	Honorarios, comisiones y corretajes				1,500.00		1,500.00	
	Gastos Generales de Fabricacion							
251	Materiales Auxiliares	3,372.48	4,135.77				7,508.25	
252	Suministros	5,820.42	5,562.80				11,383.22	
635	Alquileres	4,166.30	3,414.58	416.67	250.00	166.67	8,414.22	
6361	Energia electrica	600.00		150.00	90.00	60.00	900.00	
6363	Agua	53.34		13.33	8.00	5.33	80.00	
6364	Telefono	50.00	50.00	100.00	450.00	100.00	750.00	
639	Otros servicios prestados por terceros	1,500.00	2,475.00			75.00	4,050.00	
6561	Combustible		740.00			560.00	1,300.00	
68142	Depreciacion de Maquinarias	818.90	2,951.56				3,770.46	
68143	Depreciacion de unidades de transporte		1,282.85			826.02	2,108.87	
68144	Depreciacion de muebles y enseres	54.00		23.17	39.00	15.74	131.91	
68145	Depreciacion de equipos diversos	249.81		44.28	237.51	177.25	708.85	
	COSTO TOTAL	59,347.37	72,102.07	35,135.53	18,311.43	12,914.43	197,810.83	197,810.83

PARTICIPACION DE LOS ELEMENTOS DE PRODUCCION EN EL COSTO TOTAL

ELEMENTO	TOTAL	PORCENTAJE %
1. Materiales Primarios	14,741.30	7.45%
2. Mano de Obra Directa	79,410.33	40.14%
3. Gastos de Fabricacion	103,659.20	52.40%
TOTAL COSTO	S/. 197,810.83	100.00%

Como se puede observar los Gastos Indirectos de Fabricación representan un porcentaje alto dentro del costo de Producción Total, con un 52.40%, mientras que la Mano de Obra Directa un 40.14% y los Materiales Primarios solo con un 7.45% del Costo

Total de la Producción (los porcentajes que representan cada elemento podrían variar dependiendo del proyecto, obra o servicio que se vaya a realizar, pero la tendencia entre estos seguirá siendo la misma).

4.3.2. DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A LOS DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS.

4.3.2.1. Distribución de los Materiales Directos

CUADRO N° 20: COSTO TOAL DE M.P. POR DEPARTAMENTO

DETALLE	PROYECTOS				TOTAL
	01	02	03	04	
DEP. 92.1 FABRICACION	8,302.60				8,302.60
DEP. 93.1 MANTENIMIENTO		6,438.70			6,438.70
TOTAL	8,302.60	6,438.70	0.00	0.00	14,741.30

4.3.2.2. Distribución Horas Mano de Obra Directa.

En el siguiente cuadro se suma la cantidad de horas por departamento y proyecto según las tarjetas de control de mano de obra diarias por un mes, que es el de investigación.

CUADRO N° 21: COSTO POR HORA DE MOD.

CARGO	COSTO MENSUAL	HORAS AL MES	COSTO HORA
Tecnico Montajista	5,099.93	192	26.5621
Operario de maq	3,788.52	192	19.7319
Operario soldador	5,245.64	192	27.3210
Armador	4,954.22	192	25.8032
Pintor	2,331.40	192	12.1427
Auxiliar de planta	400.00	192	2.0833

CUADRO N° 22: COSTO DE MOI, ALMACEN, REPARACIONES DISEÑO Y DESARROLLO

DETALLE	COSTO HORA	HORAS MENSUAL	TOTAL S/. MES
ALMACEN	10.6248	192	2,039.97
DETALLE	COSTO HORA	HORAS MENSUAL	TOTAL S/. MES
MANTENIMIENTO	16.6962	192	3,205.67

DETALLE	COSTO HORA	HORAS MENSUAL	TOTAL S/. MES
Supervisor de Seguridad	22.7675	384	8,742.73
Supervisor	21.2497	576	12,239.83
Capataz	28.8389	192	5,537.07
Cadista	13.6605	192	2,622.82
TOTAL		1728	34,388.08

CUADRO N° 23: DISTRIBUCION DE HORAS EN LOS DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTOS DE PROD. Y SERVICIOS	PROYECTOS				TOTAL HORAS
	01	02	03	04	
MANO DE OBRA DIRECTA					
FABRICACION	384			378	762
PINTADO	32			24	56
MONTAJE	688			214	902
MANTENIMIENTO		1072	1048		2120
SUB-TOTAL	1104	1072	1048	616	3840
MANO DE OBRA INDIRECTA					
ALMACEN					192
MANTENIMIENTO					192
SERVICIOS GENERALES					1344
TOTAL					5568

CUADRO N° 24: DISTRIBUCION DEL COSTO DE MOD SEGÚN HORAS EN LOS DEPARTAMENTOS

N° DE OTI	OTI 1			OTI 2			OTI 3			OTI 4			TOTAL GENERAL			
	AREA	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL
FABRICACION																
Auxiliares de planta	64	2.0833	133.33							106	2.0833	220.83	170	2.0833	354.17	
Soldador	112	27.3210	3,059.96							104	27.3210	2,841.39	216	27.3210	5,901.35	
Pintor	72	12.1427	874.28							64	12.1427	777.13	136	12.1427	1,651.41	
Armador	136	25.8032	3,509.24							104	25.8032	2,683.54	240	25.8032	6,192.78	
PINTADO																
Pintor	32	12.1427	388.57							24	12.1427	291.43	56	12.1427	679.99	
MONTAJE																
Auxiliares de planta	64	2.0833	133.33							102	2.0833	212.50	166	2.0833	345.83	
Operario de maq										48	19.7319	947.13	48	19.7319	947.13	
Soldador	32	27.3210	874.27										32	27.3210	874.27	
Armador	16	25.8032	412.85										16	25.8032	412.85	
Tecnico Montajista	576	26.5621	15,299.79							64	26.5621	1,699.98	640	26.5621	16,999.77	
MANTENIMIENTO																
Auxiliares de planta				192	2.0833	400.00	240	2.0833	500.00				432	2.0833	900.00	
Operario de maq				72	19.7319	1,420.70	72	19.7319	1,420.70				144	19.7319	2,841.39	
Soldador				184	27.3210	5,027.07	336	27.3210	9,179.87				520	27.3210	14,206.94	
Armador				48	25.8032	1,238.56	80	25.8032	2,064.26				128	25.8032	3,302.81	
Tecnico Montajista				576	26.5621	15,299.79	320	26.5621	8,499.88				896	26.5621	23,799.67	
TOTAL	1,104		24,685.62	1,072		23,386.11	1,048		21,664.71	616		9,673.92	3,840	282	79,410.36	

**CUADRO N° 24-A: RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DEL COSTO DE MOD EN
LOS DEPARTAMENTOS**

DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y SERVICIOS	PROYECTOS								TOTAL	
	01		02		03		04			
	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	T. HORAS	IMPORTE
FABRICACION	384	5,241.67					378	4,545.83	762	9,787.50
PINTADO	32	266.67					24	200.00	56	466.67
MONTAJE	688	11,516.66					214	2,029.17	902	13,545.83
MANTENIMIENTO			1072	16,175.00	1048	15,025.00			2120	31,200.00
TOTAL	1104	17,025.00	1072	16,175.00	1048	15,025.00	616	6,775.00	3840	55,000.00

**4.3.2.3.DISTRIBUCION DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE
FABRICACION**

CUADRO N° 25: DEPRECIACION AREA DE PRODUCCION

SUB- CTA	CANT.	DETALLE	DEP	COSTO H/M	TOTAL	
					N° HORAS	TOTALS/.
333111	4	maquina de soldar	Fabricacion	0.5460	156	85.18
			Montaje	0.5460	40	21.84
			Mantenimiento	0.5460	216	117.94
333112	4	esmeril de 7"	Fabricacion	0.0943	201	18.95
			Montaje	0.0943	172	16.22
			Mantenimiento	0.0943	272	25.65
333113	4	esmeril de 4 1/2"	Fabricacion	0.0792	70	5.54
			Montaje	0.0792	64	5.07
			Mantenimiento	0.0792	272	21.54
333114	4	equipo oxicorte	Fabricacion	0.0458	36	1.65
333115	1	equipo de pintura	Pintado	0.5610	36	20.20
333116	1	compresora neumatica	Pintado	0.9288	36	33.44
337111	4	tablero electrico	Montaje	0.0727	120	8.72
			Mantenimiento	0.0727	96	6.98
337112	4	toma trifasica	Montaje	0.0214	144	3.08
			Mantenimiento	0.0214	64	1.37
337113	4	toma monofasica	Montaje	0.0171	144	2.46
			Mantenimiento	0.0171	64	1.09
337114	4	extension mofasica	Montaje	0.0074	144	1.06
			Mantenimiento	0.0074	224	1.65
337115	4	extension trifasica	Montaje	0.1190	144	17.14
			Mantenimiento	0.1190	224	26.66
337116	6	extintor	Montaje	0.0123	224	2.76
			Mantenimiento	0.0123	144	1.77
337117	5	elementos de izaje	Montaje	0.5715	176	100.58
			Mantenimiento	0.5715	1224	699.52
337118	5	tecle 1.5 ton	Montaje	0.1806	144	26.01
			Mantenimiento	0.1806	544	98.25
337119	8	juego llaves stilson	Mantenimiento	0.0194	1104	21.42
3371110	6	juego de llaves francesas	Mantenimiento	0.0259	832	21.55

SUB-CTA	CANT.	DETALLE	DEP	COSTO H/M	TOTAL	
					N° HORAS	TOTAL S/.
3371111	10	andamios ulma	Montaje	1.4147	256	362.16
			Mantenimiento	1.4147	1224	1,731.59
3371112	5	comba de goma 4 lbs	Mantenimiento	0.0049	912	4.47
3371113	5	juego de llaves mixtas	Mantenimiento	0.0101	592	5.98
3371114	5	juego de dados de impacto	Mantenimiento	0.0182	592	10.77
3371115	2	pistola de impacto neumatica	Montaje	0.3004	32	9.61
			Mantenimiento	0.3004	264	79.31
3371116	4	herramientas de mano	Fabricacion	0.1576	330	52.01
			Montaje	0.1576	160	25.22
			Mantenimiento	0.1576	470	74.07
335111	7	escritorios	Almacen	2.9167	1	2.92
			Servios Generales	2.9167	6	17.50
335112	9	estantes	Almacen	2.5000	7	17.50
			Servios Generales	2.5000	2	5.00
335113	7	sillones	Almacen	1.5000	1	1.50
			Servios Generales	1.5000	6	9.00
335114	3	locker	Fabricacion	3.7500	3	11.25
335115	10	mesa de trabajo	Fabricacion	1.2500	9	11.25
			Mantenimiento (*)	1.2500	1	1.25
336111	2	computadoras	Servios Generales	34.8958	1	34.90
			Almacen	34.8958	1	34.90
336112	4	laptop	Servios Generales	49.0417	4	196.17
336113	3	impresora multifuncion	Almacen	9.3750	1	9.38
			Servios Generales	9.3750	2	18.75
334111	1	camioneta hi lux	Mantenimiento	206.5000	1	206.50
334112	1	mini band	Mantenimiento	1076.3500	1	1,076.35
TOTAL S/.						5,424.57

CUADRO N° 25-A: DISTRIBUCION DE LA DEPRECIACION POR DEPARTAMENTOS

COD	DEPARTAMENTO	DEPRECIACION TOTAL
	COSTOS POR DIST	
91.1	ALMACEN	66.19
91.2	MANTENIMIENTO	1.26
91.3	SERV GRLES.	281.31
	COSTO PRODUCC	
92.1	FABRICACION	185.83
92.2	PINTADO	53.63
92.3	MONTAJE	601.93
93.1	MANTENIMIENTO	4,234.42
TOTAL AREA DE PRODUCCION		5,424.58
94	ADMINISTRACION	276.51
95	VENTAS	1,019.01
TOTAL S/.		6,720.10

CUADRO N° 26: DISTRIBUCION DEL ALQUILER

CUENTAS DE COSTOS		DISTRIBUCION M2	GASTO ALQUILER
91	COSTOS POR DISTRIBUIR		
91.1	Almacen	150	250.00
91.2	Mantenimiento	50	83.33
92.3	Servicios generales	50	83.33
	SUB-TOTAL	250	416.67
92	COSTOS DE PRODUCCION		
92.1	Fabricacion	800	1333.33
92.2	Pintado	200	333.33
92.3	Montaje	0	0.00
	SUB-TOTAL	1000	1666.67
93	COSTOS DE SERVICIOS		
93.1	Mantenimiento	0	0.00
	SUB-TOTAL	0	0.00
94	Gastos de Administracion	150	250.00
95	Gastos de Ventas	100	166.67
	SUB-TOTAL	250	416.67
	TOTAL	1500	2500.00

$$\text{Factor} = \frac{\text{Importe}}{\text{M2}} = \frac{2500}{1500} = 1.6667$$

CUADRO N° 27: DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

CUENTAS DE COSTOS		DISTRIBUCION M2	ENERGIA ELECTRICA
91	COSTOS POR DISTRIBUIR		
91.1	Almacen	150	90.00
91.2	Mantenimiento	50	30.00
92.3	Servicios generales	50	30.00
	SUB-TOTAL	250	150.00
92	COSTOS DE PRODUCCION		
92.1	Fabricacion	800	480.00
92.2	Pintado	200	120.00
92.3	Montaje	0	0.00
	SUB-TOTAL	1000	600.00
93	COSTOS DE SERVICIOS		
93.1	Mantenimiento	0	0.00
	SUB-TOTAL	0	0.00
94	Gastos de Administracion	150	90.00
95	Gastos de Ventas	100	60.00
	SUB-TOTAL	250	150.00
	TOTAL	1500	900.00

$$\text{Factor} = \frac{\text{Importe}}{\text{M2}} = \frac{900}{1500} = 0.6000$$

CUADRO N° 28: DISTRIBUCION DE AGUA

CUENTAS DE COSTOS		DISTRIBUCION M2	AGUA
91	COSTOS POR DISTRIBUIR		
91.1	Almacen	150	8.00
91.2	Mantenimiento	50	2.67
92.3	Servicios generales	50	2.67
	SUB-TOTAL	250	13.33
92	COSTOS DE PRODUCCION		
92.1	Fabricacion	800	42.67
92.2	Pintado	200	10.67
92.3	Montaje	0	0.00
	SUB-TOTAL	1000	53.33
93	COSTOS DE SERVICIOS		
93.1	Mantenimiento	0	0.00
	SUB-TOTAL	0	0.00
94	Gastos de Administracion	150	8.00
95	Gastos de Ventas	100	5.33
	SUB-TOTAL	250	13.33
	TOTAL	1500	80.00

$$\text{Factor} = \frac{\text{Importe}}{\text{M2}} = \frac{80}{1500} = 0.0533$$

CUADRO N° 29: DISTRIBUCION DEL TELEFONO

CUENTAS DE COSTOS		TELEFONIA
91	COSTOS POR DISTRIBUIR	
91.1	Almacen	50
91.2	Mantenimiento	0
92.3	Servicios generales	50
	SUB-TOTAL	100
92	COSTOS DE PRODUCCION	
92.1	Fabricacion	50
92.2	Pintado	0
92.3	Montaje	0
	SUB-TOTAL	50
93	COSTOS DE SERVICIOS	
93.1	Mantenimiento	50
	SUB-TOTAL	50
94	Gastos de Administracion	450
95	Gastos de Ventas	100
	SUB-TOTAL	550
	TOTAL	750

A. DISTRIBUCION DE LA GASOLINA

La distribución de la gasolina se da por porcentajes para el área de ventas y montaje ya que la camioneta es utilizada en la mayoría de veces para el uso de los Ingenieros, mientras que la minivan para el transporte de personal que se desplaza a la planta o mina a realizar el servicio.

CUADRO N° 30: DISTRIBUCION DE GASOLINA

CONCEPTO	MANTENIMIENTO		VENTAS		TOTAL S/.
	%	IMPORTE	%	IMPORTE	
COMBUSTIBLE					
Minivan	100%	600.00			600.00
Camioneta Hilux	20%	140.00	80%	560.00	700.00
TOTALS S/.		740.00		560.00	1,300.00

B. OTROS GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

El gasto por el servicio de arenado será todo distribuido para el área de pintado, ya que cualquier superficie o estructura deberá pasar antes por este procedimiento para ser pintada.

Según norma de seguridad y salud ocupacional los trabajadores deberán pasar una vez al año un examen o revisión médica, el costo por cada examen es de S/ 350.00, que será distribuido según horas hombre.

Se considera el alquiler de tres camiones grúa, de asignación directa a las Ordenes de Trabajo, tal como sigue: OTI N° 1 S/. 1,243.84, OTI N° 2 S/. 3,414.58 y OTI N° 4 S/. 1,255.80.

El gasto por alimentación será distribuido según horas hombre para el área de mantenimiento.

C. SUMINISTROS DIVERSOS.

CUADRO N° 31: DISTRIBUCION DE SUMINISTROS

DETALLE	TOTAL
DEP. 92.1 FABRICACION	
Acetileno x 9 kg.	151.68
Cellocord E6011 de 1/8"	224.25
Disco de corte de 7"	239.20
Disco de desbaste de 7"	121.10
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	23.92

DETALLE	TOTAL
Lunas oscuras para careta de soldador	52.02
Oxigeno x 10 m3	113.62
Soldadura E7018 de 1/8"	382.72
DEP. 92.2 PINTADO	
Diluyente Industrial	310.96
Pintura Epoxica	2,834.54
Thiner Estandar	99.50
Trapo Industrial	54.42
DEP. 92.3 MONTAJE	
Cellocord E6011 de 1/8"	74.75
Cinta roja para demarcar	119.60
Disco de corte de 7"	215.28
Disco de desbaste de 7"	121.14
Guiadores	71.76
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	9.57
Lunas oscuras para careta de soldador	17.34
Manta Ignifuga	448.50
Soga driza	74.75
Soldadura E7018 de 1/8"	59.80
DEP. 93.1 MANTENIMIENTO	
Cellocord E6011 de 1/8"	254.15
Chanfercord	451.09
Cinta Amarilla para demarcar	179.40
Cinta roja para demarcar	313.95
Disco de corte de 4.1/2"	249.96
Disco de corte de 7"	334.88
Disco de desbaste de 7"	53.82
Guiadores	95.68
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	38.27
Lunas oscuras para careta de soldador	69.37
Manta Ignifuga	2,694.00
Soga driza	373.75
Soldadura E7018 de 1/8"	454.48
TOTAL	11,383.22

D. MATERIALES AUXILIARES

CUADRO N° 32: DISTRIBUCION DE MATERIALES AUXILIARES (EPP)

N° DE OTI AREA	OTI 1			OTI 2			OTI 3			OTI 4			TOTAL GENERAL		
	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL	N° HORAS	C.H. S/.	TOTAL
FABRICACION															
Auxiliares de planta	64	1.3195	84.45							106	1.3195	139.87	170	1.3195	224.32
Soldador	112	1.7580	196.90							104	1.7580	182.84	216	1.7580	379.74
Pintor	72	2.0296	146.13							64	2.0296	129.90	136	2.0296	276.03
Armador	136	1.7127	232.92							104	1.7127	178.12	240	1.7127	411.04
PINTADO															
Pintor	32	2.0296	64.95							24	2.0296	48.71	56	2.0296	113.66
MONTAJE															
Auxiliares de planta	64	1.3195	84.45							102	1.3195	134.59	166	1.3195	219.04
Operario de maq										48	1.3195	63.34	48	1.3195	63.34
Soldador	32	1.7580	56.26										32	1.7580	56.26
Armador	16	1.7127	27.40										16	1.7127	27.40
Tecnico Montajista	576	2.5026	1,441.50							64	2.5026	160.17	640	2.5026	1,601.66
MANTENIMIENTO															
Auxiliares de planta				192	1.3195	253.35	240	1.3195	316.68				432	1.3195	570.03
Operario de maq				72	1.3195	95.00	72	1.3195	95.00				144	1.3195	190.01
Soldador				184	1.7580	323.48	336	1.7580	590.70				520	1.7580	914.18
Armador				48	1.7127	82.21	80	1.7127	137.01				128	1.7127	219.22
Tecnico Montajista				576	2.5026	1,441.50	320	2.5026	800.83				896	2.5026	2,242.33
TOTAL	1,104		2,334.96	1,072		2,195.54	1,048		1,940.23	616		1,037.52	3,840	26	7,508.25

E. GASTOS DE ADMINISTRACION VENTAS

CUADRO N° 33: GASTOS DE ADMINISTRACION

ELEMENTO	REFERENCIA	IMPORTE S/.
Sueldos	Cuadro N° 20	15,736.92
Honorarios	Cuadro N° 20	1,500.00
Alquiler	Cuadro N° 26	333.33
Energia electrica	Cuadro N° 27	90.00
Agua	Cuadro N° 28	8.00
Telefono	Cuadro N° 29	450.00
Depreciacion	Cuadro N° 17	276.51
TOTAL S/.		18,394.76

CUADRO N° 34: GASTOS DE VENTAS

ELEMENTO	REFERENCIA	IMPORTE S/.
Sueldos	Cuadro N° 20	10,928.42
Alquiler	Cuadro N° 26	166.67
Energia electrica	Cuadro N° 27	60.00
Agua	Cuadro N° 28	5.33
examen medico		75.00
Combustible	Cuadro N° 30	560.00
Telefono	Cuadro N° 29	100.00
Depreciacion	Cuadro N° 17	1,019.01
TOTAL S/.		12,914.43

DISTRIBUCION DEL SALDO DE LOS DEPARTAMENTOS

ANEXO A – DISTRIBUCION SALDO DE SERVICIOS GENERALES.

DEPART.	HORA HOMBRE	IMPORTE
FABRICACION	762	8,130.57
PINTADO	56	597.52
MONTAJE	902	9,624.38
DESMONTAJE	2120	22,620.49
	3840	40,972.96

$$\text{FACTOR} = \frac{40,972.96}{3840} = 10.6700$$

BASE DE DIST. HORAS DE MOD

ANEXO B – DISTRIBUCION SALDO DE MANTENIMIENTO.

DEPART.	IMP. DEPREC.	IMPORTE
FABRICACION	185.83	121.66
PINTADO	53.63	35.11
MONTAJE	601.93	394.06
DESMONTAJE	4234.42	2,772.11
	5075.81	3,322.93

$$\text{FACTOR} = \frac{3,322.93}{5075.81} = 0.6547$$

BASE DE DIST. IMPORTE DEPRECIACION

ANEXO C – DISTRIBUCION SALDO DEL ALMACEN.

DEPART.	EXISTENCIAS	IMPORTE
FABRICACION	10902.22	811.74
PINTADO	3413.09	254.12
MONTAJE	3180.19	236.78
DESMONTAJE	16137.27	1,201.52
	33632.77	2,504.16

$$\text{FACTOR} = \frac{2,504.16}{33632.77} = 0.0745$$

BASE DE DIST. IMPORTE EXISTENCIAS

CUADRO N° 36: DISTRIBUCION DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION A LAS ORDENES DE TRABAJO EN BASE A HORAS DE LA MOD

ORDEN DE TRABAJO	92.1		92.2		92.3		93.1		TOTAL	
	HD	S/.	HD	S/.	HD	S/.	HD	S/.	HD	S/.
1	384	6,272.46	32	1,438.88	688	11,688.75			1104	19,400.10
2							1072	21,310.49	1072	21,310.49
3							1048	20,833.39	1048	20,833.39
4	378	6,174.46	24	1,079.16	214	3,635.74			616	10,889.36
TOTAL	762	12,446.92	56	2,518.05	902	15,324.49	2120	42,143.88	3840	72,433.34

FACTORES:

$$\text{DEPT. 92.1} \frac{12,446.92}{762} = 16.3345$$

$$\text{DEPT. 92.2} \frac{2,518.05}{56} = 44.9651$$

$$\text{DEPT. 92.3} \frac{15,324.49}{902} = 16.9895$$

$$\text{DEPT. 93.1} \frac{42,143.88}{2120} = 19.8792$$

4.3.3. DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO A CADA PRODUCTO

CUADRO N° 37: ASIGNACION DE LOS COSTOS A LAS ORDENES DE TRABAJO

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO				TOTAL
	1	2	3	4	
1. Materia Prima	8,302.60	6,438.70			14,741.30
2. Mano de Obra	24,685.61	23,386.10	21,664.70	9,673.92	79,410.33
COSTO PRIMO	32,988.21	29,824.80	21,664.70	9,673.92	94,151.63
3. GIF	19,400.10	21,310.49	20,833.39	10,889.36	72,433.34
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	52,388.31	51,135.29	42,498.09	20,563.28	166,584.97
COSTO UNITARIO	52,388.31	51,135.29	42,498.09	20,563.28	166,584.97

En el cuadro anterior, sumamos los tres elementos del costo según el método tradicional, aplicado en el anterior caso práctico; el costo total termina siendo el mismo que el costo unitario, pero no se está considerando aun los gastos de administración y ventas.

En el siguiente cuadro sumaremos todos los gastos, distribuyendo previamente los gastos de administración y ventas a cada una de las órdenes de trabajo y después compararemos cada costo con su valor de venta.

ANEXO 1: DISTRIBUCION DE GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

COSTEO TRADICIONAL	OTI N° 1	OTI N° 2	OTI N° 3	OTI N° 4	TOTAL
TODOS LOS COSTOS Y GASTOS					
COSTO PRIMO (CUADRO 37)	32,988.21	29,824.80	21,664.70	9,673.92	94,151.63
GIF (CUADRO 37)	19,400.10	21,310.49	20,833.39	10,889.36	72,433.34
G. ADMINISTRACION (ANEXO D)	5,758.65	5,620.92	4,671.49	2,260.37	18,311.43
G. VENTAS (ANEXO E)	4,061.38	3,964.24	3,294.65	1,594.16	12,914.43
TOTAL COSTO	62,208.34	60,720.45	50,464.23	24,417.81	197,810.83

ANEXO D: DISTRIB. DE GASTOS DE ADMINIST.		
OTI	COST. VENTAS	IMPORTE
OTI 01	52,388.31	5,758.65
OTI 02	51,135.29	5,620.92
OTI 03	42,498.09	4,671.49
OTI 04	20,563.28	2,260.37
TOTAL	166,584.97	18,311.43

ANEXO E: DISTRIB. DE GASTOS DE VENTAS		
OTI	COST. VENTAS	IMPORTE
OTI 01	52,388.31	4,061.38
OTI 02	51,135.29	3,964.24
OTI 03	42,498.09	3,294.65
OTI 04	20,563.28	1,594.16
TOTAL	166,584.97	12,914.43

$$\text{FACTOR} = \frac{18,311.43}{166,584.97} = 0.1099$$

$$\text{FACTOR} = \frac{12,914.43}{166,584.97} = 0.0775$$

En el cuadro anterior (Anexo 1) ya hemos agregado los gastos de administración y ventas al costo de producción, según bases de distribución de los anexos D y E.

Seguidamente analizaremos si la utilidad dejada por cada una de estas órdenes es la correcta en el Estado Financiero de Ganancias y Pérdidas.

4.3.4. ELABORACION DEL ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

Ahora realizaremos el estado de Ganancias y Pérdidas por el costeo tradicional. Para elaborarlo, tenemos que solo se ha considerado y valorizado el 80% de la Orden N° 4, las órdenes son valorizadas en moneda extranjera (dólares).

CUADRO N° 38: VALOR VENTA DE LAS OTIs

PROYECTO	V. VENTA US\$	T.C.	VALORIZACION	V. VENTA S/.
01	22,071.94	2.99	100%	65,995.10
02	25,468.34	2.99	100%	76,150.34
03	19,829.57	2.99	100%	59,290.41
04	9,488.30	2.99	80%	22,696.01
TOTAL	76,858.15			224,131.87

CUADRO N° 39: COSTO DE VENTA DE LAS OTIs

PROYECTO	COSTO US\$	T.C.	VALORIZACION	COSTO S/.
01	17,521.17	2.99	100%	52,388.31
02	17,102.10	2.99	100%	51,135.29
03	14,213.41	2.99	100%	42,498.09
04	5,501.88	2.99	80%	16,450.63
TOTAL	54,338.57			162,472.31

CUADRO N° 40: ESTADO DE RESULTADOS POR CADA ORDEN DE TRABAJO

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.					
ESTADO DE RESULTADOS POR CADA PROYECTO					
DEL 01 AL 28 DE FEBRERO 2014					
(EN NUEVOS SOLES)					
CONCEPTO	PROYECTO				TOTAL
	OTI 01	OTI 02	OTI 03	OTI 04	
TOTAL VENTAS (CUADRO 38)	65,995.10	76,150.34	59,290.41	22,696.01	224,131.87
(-) COSTO DE VENTAS (CUADRO 39)	-52,388.31	-51,135.29	-42,498.09	-16,450.63	-162,472.31
UTILIDAD BRUTA	13,606.79	25,015.05	16,792.32	6,245.39	61,659.55
GASTOS DE ADMINISTRACION (ANEX D)	-5,758.65	-5,620.92	-4,671.49	-2,260.37	-18,311.43
GASTOS DE VENTAS (ANEX E)	-4,061.38	-3,964.24	-3,294.65	-1,594.16	-12,914.43
UTILIDAD OPERATIVA	3,786.76	15,429.89	8,826.18	2,390.86	30,433.69
OTROS INGRESOS Y GASTOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD ANTES DE IMPOTOS Y PART.	3,786.76	15,429.89	8,826.18	2,390.86	30,433.69
PARTICIPACION DE TRABAJAD. 5%	189.34	771.49	441.31	119.54	1,521.68
IMPOTO A LA RENTA 30%	1,079.23	4,397.52	2,515.46	681.39	8,673.60
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	2,518.20	10,260.88	5,869.41	1,589.92	20,238.41
% PORCENTAJE DELCOSTO	79.38%	67.15%	71.68%	72.48%	72.49%
RENTABILIDAD VENTAS	3.82%	13.47%	9.90%	7.01%	9.03%

Como observamos, se obtiene utilidad de las cuatro órdenes de trabajo utilizando el costeo por el método tradicional, y el porcentaje % de la utilidad sobre ventas, es 9.03%. Así mismo se muestra el porcentaje % del costo de ventas sobre las ventas, siendo este 72.49%. La Orden de trabajo que menor ganancia refleja es la OTI N° 1 con una rentabilidad sobre ventas de tan solo 3.82%.

4.4. SIMULACION DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS MIXTO

La empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., no utiliza un sistema de costos para calcular el costo de cada producto, el sistema de costos tradicional, presenta actualmente deficiencias, y la principal es la inadecuada distribución de los CIF, por lo cual no permite obtener un costo real de los productos. El tener información sobre los costos de los productos y servicios sirve para determinar la rentabilidad de la empresa y además de mejorar la competitividad de la empresa.

Por eso, se propone la creación e implementación de un sistema de costeo con influencia de la Metodología de los Costos ABC, con el objeto de medir COSTO-RENTABILIDAD, por cada proyecto que realizara la empresa.

Para eso aplicaremos la metodología detallada en el capítulo 2 de este trabajo, además de los siguientes puntos:

- Desarrollar el flujo de costos de la empresa.
- Distribución de los costos indirectos de fabricación, según metodología para implementación de costos ABC.
- Elaboración de Estado de Resultados

Finalmente, luego de aplicar esta metodología de costos, lo compararemos con la aplicación del Costeo Tradicional, para así analizar los resultados obtenidos, para demostrar lo que se propone en la hipótesis de trabajo, sobre que con ayuda de los Costos ABC, se calcula con mayor exactitud el costo de los productos y determina confiablemente la rentabilidad.

A. OBJETOS DE COSTO

COD.	PROYECTO / OBRA	ORDEN DE TRABAJO INTERNA
99.1	Servicio, fabricacion e instalacion de plataformas nido ciclones SC501 SC1502	OTI N° 1
99.2	Servicio de Instalacion Codos, viga monoriel, Instalacion Tru-trac	OTI N° 2
99.3	Mantenimiento de lineas estacion de ciclones y planta de cal	OTI N° 3
99.4	Servicio Habilidadacion ductos succion colectores de polvo humedos	OTI N° 4

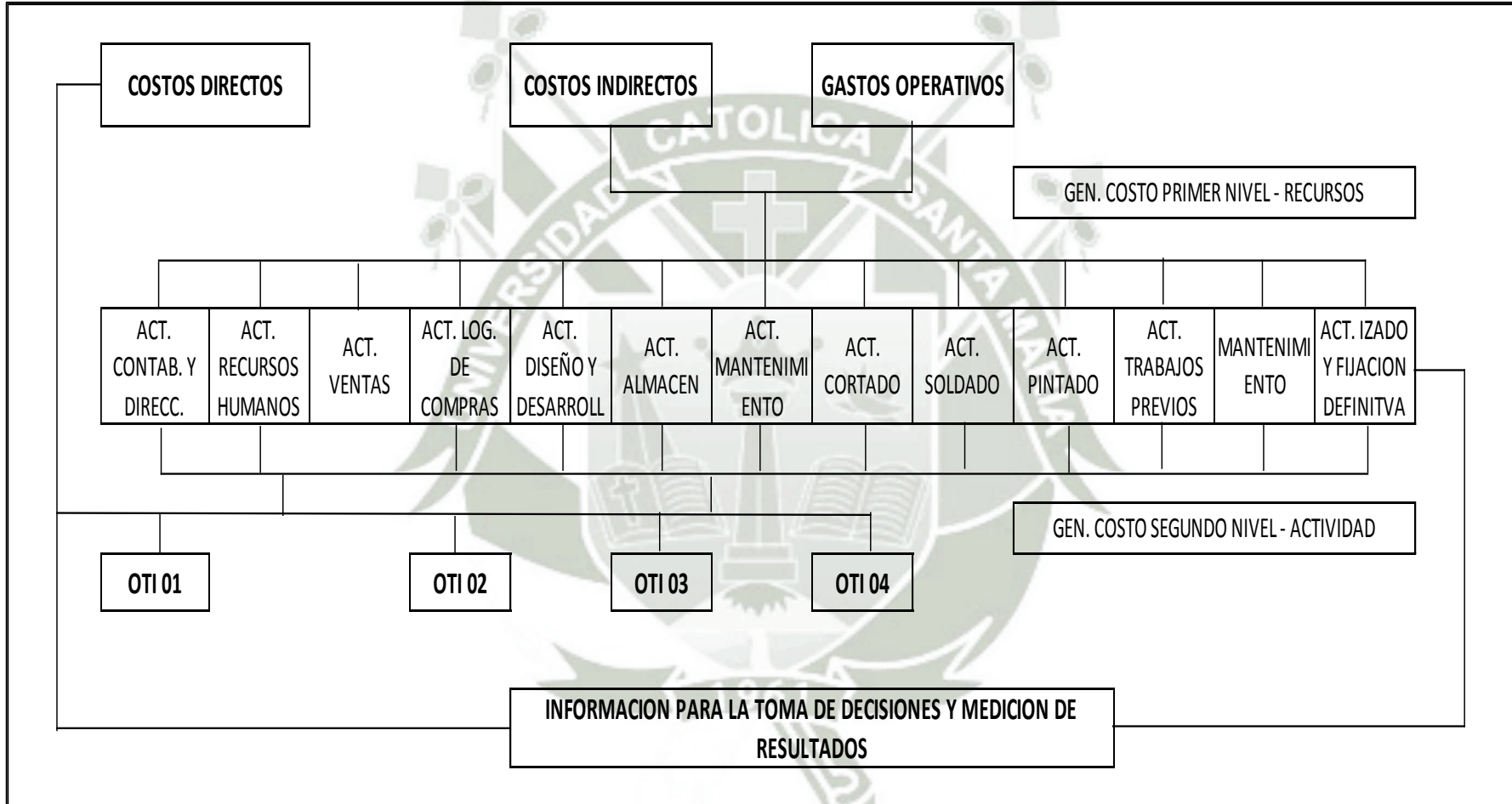
B. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS

CTA	DETALLE
90.1	CONTABILIDAD
90.2	RECURSOS HUMANOS
90.3	LOGISTICA
91.1	COMERCIAL
92.1	ALMACEN
92.2	MANTENIMIENTO I.
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO

CTA	DETALLE
94.1	CORTE
94.2	SOLDADO
94.3	PINTADO
95.1	TRAB. P.
95.2	MANT.
95.3	IZADO / FIJ.

4.4.1. FLUJO DE COSTOS DE LA EMPRESA: RECURSOS-ACTIVIDADES-OBJETO DE COSTOS

FIGURA N° 5: ESQUEMA DEL FLUJO DE COSTOS DE LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.



4.4.2. ASIGNACION DE MATERIA PRIMA Y MANO DE OBRA DIRECTA

A. DISTRIBUCION DE MATERIAS PRIMAS DIRECTAS

La distribución de las materias primas se realizara igual que el método tradicional, ya que son directas al proyecto. (VER CUADRO N° 20)

B. DISTRIBUCION HORAS MANO DE OBRA DIRECTA

La distribución de horas de mano de obra directa será igual que el método tradicional, ya que este costo es directo a cada proyecto u objeto de costo.

CUADRO N° 41: DISTRIBUCION DE MOD POR TIPO DE TRABAJADOR

TIPO DE TRABAJADOR	ACTIVIDAD						TOTAL
	CORTE	SOLDADO	PINTADO	TRAB. P.	MANT.	IZADO / FIJ.	
Auxiliares de planta	85	85		259	144	195	768
Soldador		216		32	472	48	768
Pintor	136		56				192
Armador	240			16	96	32	384
Operario de maq				84	24	84	192
Tecnico Montajista				800	348	388	1536
	461	301	56	1191	1084	747	3840

CUADRO N° 42: DISTRIBUCION DE MOD A CADA ORDEN

TIPO DE TRABAJADOR	ORDEN DE TRABAJO				TOTAL
	OTI N° 1	OTI N° 2	OTI N° 3	OTI N° 4	
Auxiliares de planta	128	192	240	208	768
Soldador	144	184	336	104	768
Pintor	104			88	192
Armador	152	48	80	104	384
Operario de maq		72	72	48	192
Tecnico Montajista	576	576	320	64	1536
	1104	1072	1048	616	3840

4.4.3. METODOLOGIA PARA IMPLEMENTAR LA EL COSTEO ABC

- A. Análisis de los procesos de valor e Identificación de los centros de actividad
- B. Asociación de los recursos con los centros de actividad
- C. Asignación de los costos de actividades a los objetos de costo.

1. ANALISIS DE LOS PROCESOS DE VALOR E IDENTIFICACION DE LOS CENTROS DE ACTIVIDAD.

Ya se ha desarrollado el diagrama de flujo en la Figura N° 5, se han identificado las actividades esenciales, ahora toca analizar detalladamente y explicar cada una de estas actividades.

En la empresa esta empresa de servicios, se identifican las siguientes actividades.

- a. **Contabilidad:** Recoge y selecciona la información económico – financiera de la empresa, la interpreta, cuantifica y la registran mostrando como producto final informes denominados estados financieros.
- b. **Recursos Humanos:** Se encarga de la contratación del personal de la empresa, gestiona capacitaciones y exámenes de seguridad y salud ocupacional. También es el encargado de hacer la planilla mensual de pagos, aportaciones y contribuciones de la empresa.
- c. **Logística:** Realiza la compras de materias primas, materiales auxiliares, suministros y demás servicios que afecten la calidad del producto, así como también la selección y evaluación de los proveedores.
- d. **Comercial:** Se establecen las actividades necesarias para el cumplimiento de los requisitos del cliente relacionados con el producto o servicio suministrado por INDIGEP SERVICIOS S.A.C., desde la presentación de la propuesta comercial, hasta la entrega del producto y/o servicio terminado a satisfacción del cliente.
- e. **Almacén:** Se encarga de la recepción y control de calidad de los materiales, registro de la entrada y salida física, almacenamiento y conservación de estos hasta su salida.
- f. **Mantenimiento:** Se encarga de asegurar el buen funcionamiento de la maquinaria y herramientas del área de producción.
- g. **Diseño y desarrollo:** Se elabora un diseño específico del producto o servicio que se va a realizar. Se revisan planos y especificaciones de parte del cliente, se crean y controlan en tiempos las Órdenes de Trabajo Interno.
- h. **Corte y dobléz:** Según especificaciones de los planos se realizan los cortes y dobleces si corresponde del acero marcando cada parte que resulte del corte con el número de Orden de Trabajo Interno al que pertenece.
- i. **Armado y soldado:** De acuerdo a las especificaciones, determinando el orden lógico de armado según el tipo de producto o según directrices, se asegura que se cuenta con la totalidad de las piezas a ensamblar. Armandos con soldadura, verificando que se conserva las dimensiones especificadas, se aplica el tipo de soldadura de acuerdo a lo especificado en el plano, verificando y evitando deformación por calor.

- j. Pintado:** Se encarga de limpiar, proteger y decorar la superficie. La limpieza de la superficie es el primer paso, aquí se elimina la mugre, aceites, incrustaciones o costuras esta puede ser por medios mecánicos o por medios químicos, después de eso las superficies se pueden revestir con revestimientos orgánicos (pintura), revestimiento metálicos, de fosfato, esmalte porcelanizados y revestimiento de cerámica.
- k. Trabajos Previos:** Actividad realizada para la prestación de servicios de mantenimiento o montaje, aquí se realiza un estudio de las características de la estructura a montar o realizar mantenimiento, se elabora el plan según el servicio que se vaya a realizar, también se elabora el plan de seguridad, se verifica las maquinarias, suministros y herramientas que se van a utilizar, se realiza el desmontaje y/o transporte de la carga.
- l. Mantenimiento:** Se realiza el mantenimiento de la estructura o maquinaria según las especificaciones del cliente y el alcance técnico.
- m. Izado y/o fijación definitiva:** Se realiza la fijación de las piezas que han sido desmontadas para mantenimiento o que se han fabricado en el taller según especificaciones.

2. ASOCIACIÓN DE LOS RECURSOS CON LOS CENTROS DE ACTIVIDAD

No hay problemas en cuanto a los costos directos como materias primas y mano de obra directa, los costos indirectos y su reparto en los centros de costos se detallan en el siguiente cuadro.

DETALLE	TOTAL	CENTRO DE COSTO		
		PRODUC. Y SERV.	ADMINIST.	VENTAS
DEPRECIACION	6,651.94	X	X	X
ALQUILER	2,500.00	X	X	X
ENERGIA ELECTRICA	900.00	X	X	X
AGUA	80.00	X	X	X
TELEFONO	750.00	X	X	X
GASOLINA	1,300.00	X		X
SUMINISTROS DIVERSOS	11,383.22	X		
MATERIALES AUXILIARES	7,508.25	X		
MANO DE OBRA INDIRECTA	62,553.42	X	X	X
ARENADO	1,000.00	X		
ALQUILER CAMION GRUA	5,914.22	X		
EXAMENES MEDICOS	962.50	X		
ALIMENTACION	2,000.00	X		
TOTALS/.	103,503.55			

Ahora se procederá a hacer el reparto de los costos indirectos de producción y servicios entre las actividades, pero primero señalaremos cuáles serán sus inductores.

CUADRO N° 43: INDUCTORES PRIMARIOS O DE RECURSOS

RECURSOS	INDUCTORES
MATERIA PRIMA	CANTIDAD CONSUMIDA
MANO DE OBRA	CANTIDAD DE HORAS
DEPRECIACION	HORAS MAQUINA Y %
ALQUILER	AREA M2 OCUPADO
ENERGIA ELECTRICA	AREA M2 OCUPADO
AGUA	NUMERO DE PERSONAS
TELEFONO	ASIG. DIRECTA
GASOLINA	% EN CADA AREA
SUMINISTROS DIVERSOS	CANTIDAD UTILIZADA
MATERIALES AUXILIARES	HORAS HOMBRE
ARENADO	CANTIDAD CONSUMIDA
ALQUILER CAMION GRUA	CANTIDAD CONSUMIDA
EXAMENES MEDICOS	HORAS HOMBRE
ALIMENTACION	HORAS HOMBRE

CUADRO N° 44: COSTO DE HORAS DE LA MOI EN ACTIVIDADES DE CONTABILIDAD, RECURSOS HUMANOS, LOGISTICA Y VENTAS

CTA.	ACTIVIDADES	PERSONAL	SUELDO	TOTAL HORAS	POR FACTOR	TOTAL CTO. MOI	TOTAL CTO. POR ACTIV.
	CONTABILIDAD	Gerente General	4,079.94	192	DIRECTO	4,079.94	10,388.45
		Superv. de Seg. Salud, M. Ambiente	1,500.00	192	DIRECTO	1,500.00	
		Contador	2,622.82	192	DIRECTO	2,622.82	
		Ing Industrial	2,185.68	192	DIRECTO	2,185.68	
	RECURSOS HUMANOS	Jefe Personal	2,622.82	192	DIRECTO	2,622.82	3,934.23
		Asistente	1,311.41	192	DIRECTO	1,311.41	
	LOGISTICA	Encargado de Logistica	2,914.24	192	DIRECTO	2,914.24	2,914.24
	VENTAS	Gerente de operaciones	5,391.35	192	DIRECTO	5,391.35	10,928.42
		Ingeniero presupuestista	3,642.81	192	DIRECTO	3,642.81	
		Cadista	1,894.26	192	DIRECTO	1,894.26	
	SUB-TOTAL		28,165.34	1920		28,165.34	28,165.34

CUADRO N° 45: COSTO DE HORAS DE LA MOI EN ACTIVIDADES DE REPARACION, ALMACEN Y DISEÑO Y DESARROLLO

CTA.	ACTIVIDADES	PERSONAL	SUELDO	TOTAL HORAS	TOTAL CTO. MOI	TOTAL CTO. POR ACTIV.
	ALMACEN	Almacenero	2,039.97	192	2,039.97	2,039.97
	REPARACIONES	Tecnico de Mantenimiento	3,205.67	192	3,205.67	3,205.67
	DISEÑO Y DESARROLLO	Supervisor de Seguridad 2	8,742.73	192	8,742.73	29,142.44
		Supervisor 3	12,239.83	192	12,239.83	
		Capataz	5,537.06	192	5,537.06	
		Cadista	2,622.82	192	2,622.82	
	SUB-TOTAL		34,388.08	1,152	34,388.08	34,388.08

CUADRO N° 46: DEPRECIACION

SUB CTA.	CANT.	DETALLE	CTA	DISTRIBUCION A ACTIVIDADES	COSTO POR HORA	TOTAL HORAS	COSTO TOTAL
333111	4	maquina de soldar		SOLDADO	0.5460	156	85.18
				TRAB. P.	0.5460	40	21.84
				MANT.	0.5460	168	91.73
				IZADO / FIJ.	0.5460	48	26.21
333112	4	esmeril de 7"		CORTE	0.0943	186	17.54
				SOLDADO	0.0943	15	1.41
				TRAB. P.	0.0943	156	14.71
				MANT.	0.0943	224	21.12
				IZADO / FIJ.	0.0943	64	6.04
333113	4	esmeril de 4 1/2"		CORTE	0.0792	55	4.36
				SOLDADO	0.0792	15	1.19
				TRAB. P.	0.0792	64	5.07
				MANT.	0.0792	224	17.74
				IZADO / FIJ.	0.0792	48	3.80
333114	4	equipo oxicorte		SOLDADO	0.0458	36	1.65
333115	1	equipo de pintura		PINTADO	0.5610	36	20.20
333116	1	compresora neumatica		PINTADO	0.9288	36	33.44
337111	4	tablero electrico		TRAB. P.	0.0727	116	8.43
				MANT.	0.0727	96	6.98
				IZADO / FIJ.	0.0727	4	0.29
337112	4	toma trifasica		TRAB. P.	0.0214	128	2.74
				MANT.	0.0214	64	1.37
				IZADO / FIJ.	0.0214	16	0.34
337113	4	toma monofasica		TRAB. P.	0.0171	128	2.19
				MANT.	0.0171	64	1.09
				IZADO / FIJ.	0.0171	16	0.27
337114	4	extension mofasica		TRAB. P.	0.0074	128	0.94
				MANT.	0.0074	224	1.65
				IZADO / FIJ.	0.0074	16	0.12
337115	4	extension trifasica		TRAB. P.	0.1190	128	15.23
				MANT.	0.1190	224	26.66
				IZADO / FIJ.	0.1190	16	1.90
337116	6	extintor		CORTE	0.0123	122	1.50
				SOLDADO	0.0123	122	1.50
				MANT.	0.0123	124	1.53
337117	5	elementos de izaje		TRAB. P.	0.5715	284	162.31
				MANT.	0.5715	802	458.34
				IZADO / FIJ.	0.5715	314	179.45
337118	5	tecle 1.5 ton		TRAB. P.	0.1806	204	36.84
				MANT.	0.1806	260	46.96
				IZADO / FIJ.	0.1806	224	40.45
337119	8	juego llaves stilson		TRAB. P.	0.0194	96	1.86
				MANT.	0.0194	592	11.48
				IZADO / FIJ.	0.0194	416	8.07
3371110	6	juego de llaves francesas		TRAB. P.	0.0259	64	1.66
				MANT.	0.0259	544	14.09
				IZADO / FIJ.	0.0259	224	5.80
3371111	10	andamios ulma		TRAB. P.	1.4147	288	407.43
				MANT.	1.4147	814	1,151.57
				IZADO / FIJ.	1.4147	378	534.76

SUB CTA.	CANT.	DETALLE	CTA	DISTRIBUCION A ACTIVIDADES	COSTO POR HORA	TOTAL HORAS	COSTO TOTAL
3371112	5	comba de goma 4 lbs		TRAB. P.	0.0049	96	0.47
				MANT.	0.0049	400	1.96
				IZADO / FIJ.	0.0049	416	2.04
3371113	5	juego de llaves mixtas		MANT.	0.0101	592	5.98
3371114	5	juego de dados de impacto		MANT.	0.0182	592	10.77
3371115	2	pistola de impacto neumatica		MANT.	0.3004	264	79.31
				IZADO / FIJ.	0.3004	32	9.61
3371116	4	herramientas de mano		CORTE	0.1576	180	28.37
				SOLDADO	0.1576	150	23.64
				TRAB. P.	0.1576	160	25.22
				MANT.	0.1576	260	40.98
				IZADO / FIJ.	0.1576	210	33.10
335114	3	locker		CORTE	3.7500		5.63
				SOLDADO	3.7500		5.62
335115	9	mesa de trabajo		CORTE	1.2500		5.63
				SOLDADO	1.2500		5.63
				MANTENIMIENTO I.	1.2500		1.25
334111	1	camioneta hi lux		DISEÑO Y DESARROLLO	206.5000		91.79
				MANT.	206.5000		45.88
				IZADO / FIJ.	206.5000		68.83
334112	1	mini band		TRAB. P.	1,076.3500		478.44
				MANT.	1,076.3500		239.16
				IZADO / FIJ.	1,076.3500		358.75
335111	7	escritorios		ALMACEN	2.9167		2.92
				DISEÑO Y DESARROLLO	2.9167		17.50
335112	9	estantes		ALMACEN	2.5000		17.50
				DISEÑO Y DESARROLLO	2.5000		5.00
335113	7	sillones		ALMACEN	1.5000		1.50
				DISEÑO Y DESARROLLO	1.5000		9.00
336111	2	computadoras		ALMACEN	34.8958		34.90
				DISEÑO Y DESARROLLO	34.8958		34.90
336112	4	laptop		DISEÑO Y DESARROLLO	49.0417		196.17
336113	3	impresora multifuncion		ALMACEN	9.3750		9.38
				DISEÑO Y DESARROLLO	9.3750		18.75
		TOTAL					5,424.57

CUADRO N° 47: DISTRIBUCION DE LA DEPRECIACION A LAS ACTIVIDADES

CTA.	ACTIVIDAD	COSTO
92.1	ALMACEN	66.19
92.2	MANTENIMIENTO I.	1.25
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO	373.10
94.1	CORTE	63.02
94.2	SOLDADO	125.83
94.3	PINTADO	53.63
95.1	TRAB. P.	1,185.38
95.2	MANT.	2,276.35
95.3	IZADO / FIJ.	1,279.83
TOTAL		5,424.58

CUADRO N° 48: POR ACTIVIDADES

CTA.	ACTIVIDAD	CANT.	VALOR	TASA DEPREC.	DEPREC. ANUAL	DEPREC. MENSUAL
CONTABILIDAD						
335111	escritorios	3	1,050.00	10%	105.00	8.75
335113	sillones	3	540.00	10%	54.00	4.50
336111	computadoras	3	5,025.00	25%	1,256.25	104.69
336113	impresora multifuncion	1	450.00	25%	112.50	9.38
335112	estantes	2	600.00	10%	60.00	5.00
RECURSOS HUMANOS						
335111	escritorios	2	700.00	10%	70.00	5.83
335113	sillones	2	360.00	10%	36.00	3.00
336111	computadoras	2	3,350.00	25%	837.50	69.79
336113	impresora multifuncion	1	450.00	25%	112.50	9.38
335112	estantes	2	600.00	10%	60.00	5.00
LOGISTICA						
335111	escritorios	1	350.00	10%	35.00	2.92
335113	sillones	1	180.00	10%	18.00	1.50
336111	computadoras	1	1,675.00	25%	418.75	34.90
336113	impresora multifuncion	1	450.00	25%	112.50	9.38
335112	estantes	1	300.00	10%	30.00	2.50
COMERCIAL						
335111	escritorios	3	1,050.00	10%	105.00	8.75
335112	estantes	1	300.00	10%	30.00	2.50
335113	sillones	3	540.00	10%	54.00	4.50
336111	computadoras	2	3,350.00	25%	837.50	69.79
336112	laptop	2	4,708.00	25%	1,177.00	98.08
336113	impresora multifuncion	1	450.00	25%	112.50	9.38
334111	camioneta hi lux	1	49,560.80	20%	9,912.16	826.01
TOTAL			76,038.80		15,546.16	1,295.51

CUADRO N° 49: DISTRIBUCION DEL ALQUILER DE LOCAL

CTA	ACTIVIDAD	M2	GASTO MENSUAL
92.1	ALMACEN	150	250.00
92.2	MANTENIMIENTO I.	50	83.33
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO	50	83.34
94.1	CORTE	400	666.66
94.2	SOLDADO	400	666.67
94.3	PINTADO	200	333.33
90.1	CONTABILIDAD	50	83.33
90.2	RECURSOS HUMANOS	50	83.33
90.3	LOGISTICA	50	83.34
91.1	COMERCIAL	100	166.67
TOTAL		1500	2,500.00

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{IMPORTE}}{\text{M2}} = \frac{2,500.00}{1500} = 1.6667$$

CUADRO N° 50: DISTRIBUCION DE LA ELECTRICIDAD

CTA	ACTIVIDAD	M2	GASTO MENSUAL
92.1	ALMACEN	150	90.00
92.2	MANTENIMIENTO I.	50	30.00
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO	50	30.00
94.1	CORTE	400	240.00
94.2	SOLDADO	400	240.00
94.3	PINTADO	200	120.00
90.1	CONTABILIDAD	50	30.00
90.2	RECURSOS HUMANOS	50	30.00
90.3	LOGISTICA	50	30.00
91.1	COMERCIAL	100	60.00
	TOTAL	1500	900.00

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{IMPORTE}}{\text{M2}} = \frac{900.00}{1500} = 0.6000$$

CUADRO N° 51: DISTRIBUCION DEL AGUA

CTA	ACTIVIDAD	N° PERS.	GASTO MENSUAL
92.1	ALMACEN	1	2.67
92.2	MANTENIMIENTO I.	1	2.67
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO	7	18.67
94.1	CORTE	6	16.00
94.2	SOLDADO	5	13.33
94.3	PINTADO	1	2.67
90.1	CONTABILIDAD	3	8.00
90.2	RECURSOS HUMANOS	2	5.33
90.3	LOGISTICA	1	2.67
91.1	COMERCIAL	3	8.00
	TOTAL	30	80.00

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{IMPORTE}}{\text{M2}} = \frac{80.00}{30} = 2.6667$$

CUADRO N° 52: DISTRIBUCION DIRECTA DE TELEFONIA

CTA	ACTIVIDAD	ASIG. DIREC.
92.1	ALMACEN	50
92.2	MANTENIMIENTO I.	0
92.3	DISEÑO Y DESARROLLO	50
94.1	CORTE	16.67
94.2	SOLDADO	16.67
94.3	PINTADO	16.67
95.1	TRAB. P.	16.67
95.2	MANT.	16.67
95.3	IZADO / FIJ.	16.67
90.1	CONTABILIDAD	350
90.2	RECURSOS HUMANOS	50
90.3	LOGISTICA	50
91.1	COMERCIAL	100
	TOTAL	750

CUADRO N° 53: DISTRIBUCION DE MATERIALES AUXILIARES

TRABAJADOR	ACTIVIDAD																		TOTAL		
	CORTE			SOLDADO			PINTADO			TRAB. P.			MANT.			IZADO / FIJ.			N°	COST	TOTAL
	N°	COST	TOTAL	N°	COST	TOTAL	N°	COST	TOTAL	N°	COST	TOTAL	N°	COST	TOTAL	N°	COST	TOTAL			
Auxiliares de planta	85	1.3195	112.16	85	1.3195	112.16				259	1.3195	341.75	144	1.3195	190.01	195	1.3195	257.30	768	1.3195	1013.38
Soldador				216	1.7580	379.74				32	1.7580	56.26	472	1.7580	829.79	48	1.7580	84.39	768	1.7580	1,350.17
Pintor	136	2.0296	276.03				56	2.0296	113.66										192	2.0296	389.69
Armador	240	1.7127	411.04							16	1.7127	27.40	96	1.7127	164.42	32	1.7127	54.81	384	1.7127	657.66
Operario de maq										84	1.3195	110.84	24	1.3195	31.67	84	1.3195	110.84	192	1.3195	253.35
Tecnico Montajista										800	2.5026	2,002.08	348	2.5026	870.90	388	2.5026	971.01	1536	2.5026	3,843.99
TOTAL	461		799.23	301		491.89	56		113.66	1191		2,538.33	1084		2,086.79	747		1,478.34	3840		7,508.25

CUADRO N° 54: DISTRIBUCION DE SUMINISTROS DIVERSOS

DETALLE	TOTAL
ACTIVIDAD: CORTE	
Disco de corte de 7"	239.20
Disco de desbaste de 7"	121.10
ACTIVIDAD: SOLDADO	
Acetileno x 9 kg.	151.68
Cellocord E6011 de 1/8"	224.25
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	23.92
Lunas oscuras para careta de soldador	52.02
Oxigeno x 10 m3	113.62
Soldadura E7018 de 1/8"	382.72
ACTIVIDAD: PINTADO	
Diluyente Industrial	310.96
Pintura Epoxica	2,834.54
Thiner Estandar	99.50
Trapo Industrial	54.42
ACTIVIDAD: TRABAJOS PREVIOS	
Disco de corte de 7"	167.44
Disco de desbaste de 7"	94.19
Cellocord E6011 de 1/8"	74.75
Soldadura E7018 de 1/8"	59.80
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	9.57
Lunas oscuras para careta de soldador	17.34
Cinta roja para demarcar	89.70
Soga driza	74.75
Guiadores	47.84
Manta Ignifuga	448.50

DETALLE	TOTAL
ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO	
Chanfercord	451.09
Disco de desbaste de 7"	53.82
Disco de corte de 4.1/2"	136.34
Disco de corte de 7"	215.28
Cellocord E6011 de 1/8"	134.55
Soldadura E7018 de 1/8"	334.88
Lunas claras de policarbonato / careta de soldar	38.27
Lunas oscuras para careta de soldador	69.37
Cinta roja para demarcar	299.00
Soga driza	261.63
Guiadores	71.76
Manta Ignifuga	2,392.00
Cinta Amarilla para demarcar	179.40
ACTIVIDAD: IZAJE. FIJAC. FINAL	
Disco de corte de 4.1/2"	113.62
Disco de corte de 7"	167.44
Cellocord E6011 de 1/8"	119.60
Soldadura E7018 de 1/8"	119.60
Cinta roja para demarcar	44.85
Soga driza	112.13
Guiadores	47.84
Manta Ignifuga	302.00
Disco de desbaste de 7"	26.95
TOTAL	11,383.22

CUADRO N° 55: DISTRIBUCION DE LA GASOLINA

UNIDAD	IMPORTE S/.	ACTIVIDAD	PARTICIP.	TOTALS/.
CAMIONETA HI LUX	560.00	VENTAS	100.00%	560.00
	140.00	DISEÑO Y DESARROLLO	44.45%	62.23
		MANT.	22.22%	31.11
		IZADO / FIJ.	33.33%	46.66
MINI VAN	600.00	TRAB. P.	44.45%	266.70
		MANT.	22.22%	133.32
		IZADO / FIJ.	33.33%	199.98
TOTAL				1,300.00

COSTEO MIXTO

CUADRO N° 56: HOJA DE CENTRALIZACION DE COSTOS

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

HOJA DE CENTRALIZACION DE ACTIVIDADES - SISTEMA DE COSTOS MIXTO

N° ANEXO/ CUADRO	CONCEPTO	ACTIVIDADES DE PRODUCCION														SERVICIOS					TOTAL GENERAL
		CONTABILIDAD	RECURSOS HUMANOS	LOGISTICA	VENTAS	ALMACEN	REPARACIONES	DISEÑO Y DESARR.	CORTE	SOLDADO	PINTADO	TRABAJOS PREVIOS	MANTENIMIENTO	IZADO Y/O FIJ. DEF.	TOTAL ACTIVIDADES	OTI 01	OTI 02	OTI 03	OTI 04	TOTAL SERVICIOS	
	INVENTARIO INICIAL															0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Materia prima															8,302.60	6,438.70	0.00	0.00	14,741.30	14,741.30
	Mano de Obra Directa															24,685.61	23,386.10	21,664.70	9,673.92	79,410.33	79,410.33
	COSTO PRIMO															32,988.21	29,824.80	21,664.70	9,673.92	94,151.63	94,151.63
	GASTOS DE FABRICACION																				
	Telefonia	350.00	50.00	50.00	100.00	50.00	0.00	50.00	16.67	16.67	16.66	16.67	16.67	16.66	750.00						750.00
	Alquiler de local	83.33	83.33	83.34	166.67	250.00	83.33	83.34	666.66	666.67	333.33	0.00	0.00	0.00	2,500.00						2,500.00
	Consumo de Agua	8.00	5.33	2.67	8.00	2.67	2.67	18.67	16.00	13.33	2.66	0.00	0.00	0.00	80.00						80.00
	Consumo de energia electrica	30.00	30.00	30.00	60.00	90.00	30.00	30.00	240.00	240.00	120.00	0.00	0.00	0.00	900.00						900.00
	Sueldos	10,388.45	3,934.23	2,914.24	10,928.42	2,039.97	3,205.67	29,142.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62,553.42						62,553.42
	Gasolina	0.00	0.00	0.00	560.00	0.00	0.00	62.23	0.00	0.00	0.00	266.70	164.43	246.64	1,300.00						1,300.00
	Depreciacion	132.31	93.00	51.19	1,019.01	66.19	1.26	373.10	63.02	125.83	53.63	1,185.38	2,276.34	1,279.83	6,720.09						6,720.09
	Servicio de arenado											1,000.00			1,000.00						1,000.00
	Alquiler camion grua											2,957.11		2,957.11	5,914.22						5,914.22
	Materiales auxiliares								799.23	491.89	113.66	2,538.33	2,086.79	1,478.35	7,508.25						7,508.25
	Suministros								360.30	948.20	3,299.42	1,083.88	4,637.39	1,054.03	11,383.22						11,383.22
	Exámenes medicos				75.00			225.00	90.04	58.79	10.94	232.62	211.72	145.89	1,050.00						1,050.00
	Alimentacion											788.22	717.41	494.37	2,000.00						2,000.00
	TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES	10,992.09	4,195.89	3,131.44	12,917.10	2,498.83	3,322.93	29,984.78	2,251.92	2,561.38	4,950.30	9,068.91	10,110.75	7,672.88	103,659.20						103,659.20
	(COSTOS A DISTRIBUIR A LOS																				
	TOTAL COSTOS	10,992.09	4,195.89	3,131.44	12,917.10	2,498.83	3,322.93	29,984.78	2,251.92	2,561.38	4,950.30	9,068.91	10,110.75	7,672.88	103,659.20	32,988.21	29,824.80	21,664.70	9,673.92	94,151.63	197,810.83

En el anerior cuadro, se han centralizado los costos de los recursos a las actividades con los inductores de recursos, calculando assi el cosro de las actividades, ahora debemos distribuir los costos de las actividades a los productos, para lo cual, primero debemos hallar los inductores de actividades. En el siguiente punto realizaremos esta distribucion.

3. ASIGNACION DE LOS COSTOS DE ACTIVIDADES A LOS OBJETOS DE COSTO.

A continuacion se muestran los inductores que se utilizaran para distribuir las actividades a los obajetos de costo.

CUADRO N° 57: INDUCTORES SECUNDARIOS O DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	INDUCTORES
1. CONTABILIDAD	N° DE TRANSACCIONES
2. RR.HH.	N° DE TRABAJADORES
3. LOGISTICA	N° DE ORDENES DE COMPRA
4. VENTAS	% DE VALORIZ. DE LA OBRA
5. DISEÑO Y DESARROLLO	N° HORAS HOMBRE
6. ALMACEN	N° DE REQUERIMIENTOS
7. REPARACIONES	IMPORTE DEPRECIACION
8. CORTE	N° HORAS MAQUINA
9. SOLDADO	N° HORAS MAQUINA
10. PINTADO	N° HORAS MAQUINA
11. TRABAJOS PREVIOS	N° HORAS HOMBRE
12. MANTENIMIENTO	N° HORAS HOMBRE
13. IZADO O FIJAC FINAL	N° HORAS HOMBRE

CUADRO N° 58: ANALISIS DE LAS TAREAS REALIZADAS EN EL PROCESO

COD.	ACTIVIDADES	UNIDAD ACTIVIDAD	OTI				TOTAL TAREAS
			1	2	3	4	
90.1	CONTABILIDAD	N° DE TRANSACCIONES	4	4	4	4	16
90.2	RR.HH.	N° HORAS HOMBRE	1,104	1,072	1,048	616	3,840
90.3	LOGISTICA	N° DE ORDENES DE COMPRA	5	4	2	5	16
91.1	VENTAS	% DE VALORIZ. DE LA OBRA	1.00	1.00	1.00	0.80	3.80
92.1	DISEÑO Y DESARROLLO	N° HORAS HOMBRE	1,104	1,072	1,048	616	3,840
92.2	ALMACEN	N° DE REQUERIMIENTOS	8	3	3	7	21
92.3	REPARACIONES	IMPORTE DEPRECIACION	45	75	36	36	192
94.1	CORTE	N° HORAS MAQUINA	145	0	0	96	241
94.2	SOLDADO	N° HORAS MAQUINA	60	0	0	96	156
94.3	PINTADO	N° HORAS MAQUINA	20	0	0	16	36
95.1	TRABAJOS PREVIOS	N° HORAS HOMBRE	688	184	212	107	1,191
95.2	MANTENIMIENTO	N° HORAS HOMBRE	0	572	512	0	1,084
95.3	IZADO O FIJAC FINAL	N° HORAS HOMBRE	0	316	324	107	747

CUADRO N° 59: DETERMINACION DE INDUCTORES DE COSTO

COD.	COST DRIVER	FORMULA	FACTOR
90.1	CONTABILIDAD	$\frac{10,992.09}{4}$	= 2,748.02
90.2	RR.HH.	$\frac{4,195.89}{3,840.00}$	= 1.09
90.3	LOGISTICA	$\frac{3,131.44}{16}$	= 195.72
91.1	VENTAS	$\frac{12,917.10}{3.80}$	= 3,399.24
92.1	DISEÑO Y DESARROLLO	$\frac{29,984.78}{3,840}$	= 7.81
92.2	ALMACEN	$\frac{2,498.83}{21}$	= 118.99
92.3	REPARACIONES	$\frac{3,322.93}{192}$	= 17.31
93.1	CORTE	$\frac{2,252}{241}$	= 9.34
93.2	SOLDADO	$\frac{2,561.38}{156}$	= 16.42
93.3	PINTADO	$\frac{4,950.30}{36}$	= 137.51
94.1	TRABAJOS PREVIOS	$\frac{9,068.91}{1,191}$	= 7.61
94.2	MANTENIMIENTO	$\frac{10,110.75}{1,084}$	= 9.33
94.3	IZADO O FIJAC FINAL	$\frac{7,672.88}{747}$	= 10.27

ASIGNACION DE LOS COSTOS DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS

**CUADRO N° 60: ASIGNACION DE LOS COSTOS DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS TERMINADOS
SEGÚN INFORMACION**

COD	ACTIVIDADES	ORDEN DE TRABAJO												TOTAL IMPORTE
		1			2			3			4			
		UNID ACTIV	INDUCTOR	IMPORTE	UNID ACTIV	INDUCTOR	IMPORTE	UNID ACTIV	INDUCTOR	IMPORTE	UNID ACTIV	INDUCTOR	IMPORTE	
90.1	CONTABILIDAD	1	2,748.02	2,748.02	1	2,748.02	2,748.02	1	2,748.02	2,748.02	1	2,748.02	2,748.02	10,992.09
90.2	RR.HH.	1,104	1.09	1,206.32	1,072	1.09	1,171.35	1,048	1.09	1,145.13	616	1.09	673.09	4,195.89
90.3	LOGISTICA	5	195.72	978.58	4	195.72	782.86	2	195.72	391.43	5	195.72	978.58	3,131.44
91.1	VENTAS	1.00	3,399.24	3,399.24	1.00	3,399.24	3,399.24	1.00	3,399.24	3,399.24	0.80	3,399.24	2,719.39	12,917.10
92.1	DISEÑO Y DESARROLLO	1,104	7.81	8,620.62	1,072	7.81	8,370.75	1,048	7.81	8,183.35	616	7.81	4,810.06	29,984.78
92.2	ALMACEN	8	118.99	951.94	3	118.99	356.98	3	118.99	356.98	7	118.99	832.94	2,498.83
92.3	REPARACIONES	45	17.31	778.81	75	17.31	1,298.02	36	17.31	623.05	36	17.31	623.05	3,322.93
94.1	CORTE	145	9.34	1,354.89							96	9.34	897.03	2,251.92
94.2	SOLDADO	60	16.42	985.15							96	16.42	1,576.23	2,561.38
94.3	PINTADO	20	137.51	2,750.17							16	137.51	2,200.13	4,950.30
95.1	TRABAJOS PREVIOS	688	7.61	5,238.80	184	7.61	1,401.07	212	7.61	1,614.28	107	7.61	814.76	9,068.91
95.2	MANTENIMIENTO				572	9.33	5,335.19	512	9.33	4,775.56				10,110.75
95.3	IZADO O FIJAC FINAL				316	10.27	3,245.82	324	10.27	3,328.00	107	10.27	1,099.06	7,672.88
	TOTAL			29,012.53			28,109.31			26,565.02			19,972.34	103,659.20

CUADRO N° 61: CUADRO RESUMEN DE LOS TRES ELEMENTOS DEL COSTO

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO				TOTAL
	1	2	3	4	
1. MATERIA PRIMA	8,302.60	6,438.70			14,741.30
2. MANO DE OBRA (CUADRO N° 42)	24,685.61	23,386.10	21,664.70	9,673.92	79,410.33
COSTO PRIMO	32,988.21	29,824.80	21,664.70	9,673.92	94,151.63
3. GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION (CUADRO N°60)	29,012.53	28,109.31	26,565.02	19,972.34	103,659.20
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	62,000.74	57,934.11	48,229.72	29,646.26	197,810.83
COSTO UNITARIO	62,000.74	57,934.11	48,229.72	29,646.26	197,810.83

En el anterior cuadro, sumamos los tres elementos del costo según el metodo ABC. Ahora pasaremos a desarrollar el Estado de Ganancias y Perdidas para poder analizar el costo de ventas de los productos y servicios, y tambien compararlo con el metodo tradicional de costeo.

4.4.4. ELABORACION DEL ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

Ahora realizaremos el estado de Ganancias y Perdidas utilizando los Costos Basados en Actividades. Para elaborarlo, sabemos que son trabajos y servicios especificos que no se producen en serie o por lote sino según y por características que el propio cliente indica; y estos seran reconocidos como ingresos por las valorizaciones que se realicen a lo largo de la obra o servicio efectuado.

VALOR DE VENTA OTIs

PROYECTO	V. VENTA US\$	T.C.	VALORIZACION	V. VENTA S/.
01	22,071.94	2.99	100%	65,995.10
02	25,468.34	2.99	100%	76,150.34
03	19,829.57	2.99	100%	59,290.41
04	9,488.30	2.99	80%	22,696.01
TOTAL	76,858.15			224,131.87

COSTO DE VENTA OTIs

PROYECTO	COSTO US\$	T.C.	VALORIZACION	COSTO S/.
01	20,736.03	2.99	100%	62,000.74
02	19,375.96	2.99	100%	57,934.11
03	16,130.34	2.99	100%	48,229.72
04	7,932.11	2.99	80%	23,717.01
TOTAL	64,174.44			191,881.58

CUADRO N° 62: ESTADO DE RESULTADOS POR CADA PRODUCTO EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP SERVICIOS S.A.C., UTILIZANDO EL COSTEO MIXTO

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.					
ESTADO DE RESULTADOS POR CADA PROYECTO					
DEL 01 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO 2014					
(EN NUEVOS SOLES)					
CONCEPTO	PROYECTO				TOTAL
	OTI 01	OTI 02	OTI 03	OTI 04	
TOTAL VENTAS	65,995.10	76,150.34	59,290.41	22,696.01	224,131.87
(-) COSTO DE VENTAS	-62,000.74	-57,934.11	-48,229.72	-23,717.01	-191,881.58
UTILIDAD BRUTA	3,994.36	18,216.23	11,060.69	-1,021.00	32,250.29
OTROS INGRESOS Y GASTOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS Y PART.	3,994.36	18,216.23	11,060.69	-1,021.00	32,250.29
PARTICIPACION DE TRABAJAD. 5%	199.72	910.81	553.03	-51.05	1,612.51
IMPTO A LA RENTA 30%	1,138.39	5,191.62	3,152.30	-290.98	9,191.33
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	2,656.25	12,113.79	7,355.36	-678.96	21,446.44
% PORCENTAJE DELCOSTO	93.95%	76.08%	81.34%	104.50%	85.61%
RENTABILIDAD VENTAS	4.02%	15.91%	12.41%	-2.99%	9.57%

En el anterior cuadro realizamos el Estado de Ganancias y Pérdidas por cada orden de producción, y la ganancia obtenida en la Orden N° 4 según el Método Tradicional después y antes de la participación de trabajadores y el impuesto a la renta, ahora se obtiene una pérdida por el método de Costeo Mixto.

Para las Ordenes de Trabajo N° 2 y 3, se observa que la utilidad ha crecido aun así no llega a cubrir el porcentaje de utilidad que espera obtener la empresa, en el caso de la Orden N° 3, la Orden N° 2 ha pasado este margen y puede ser disminuido el precio para la próxima licitación a la que se presente la empresa, considerando que el trabajo sea de las mismas o parecidas condiciones y especificaciones que él que se desarrolló en este caso, puede actualizar su base de costos para los futuros presupuestos que realice la empresa.

CAPITULO V

ANALISIS DE LA RENTABILIDAD, RESULTADO DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO

5.1. ANALISIS DE RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTOS MIXTO.

5.1.1 DISTRIBUCION ADECUADA DE LOS CIF A LAS ORDENES DE TRABAJO.

Tras haber hecho una simulación de la implementación de los Costos Mixto en la empresa objeto de estudio y también de Costos Tradicionales, se determinara si se realizó una adecuada distribución de los CIF a las órdenes de trabajo, comparando ambos sistemas de costos.

**CUADRO N° 63: COMPARACION DE LA DISTRIBUCION DE LOS COSTOS
TOTALES ENTRE EL COSTEO TRADICIONAL Y COSTEO MIXTO**

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO				TOTAL
	1	2	3	4	
COSTEO TRADICIONAL	62,208.34	60,720.45	50,464.23	24,417.81	197,810.83
COSTEO MIXTO	62,000.74	57,934.11	48,229.72	29,646.26	197,810.83
DIFERENCIA	207.60	2,786.34	2,234.51	-5,228.45	
	SOBRE COSTEADO	SOBRE COSTEADO	SOBRE COSTEADO	SUB COSTEADO	

Como vemos existen diferencias relevantes en los dos métodos, en el Método Tradicional, se ha inflado el costo total de las Ordenes N°1, 2 y 3, órdenes que dejan mayores ganancias a la empresa, en cambio la que resulta de mayor costo y días de trabajo, se ha disminuido su costo (Ordenes N° 4).

Al final el costo total no debe tener ninguna diferencia entre ambos sistemas de costeo.

Las ordenes de trabajo N° 1, 2 y 3, están sobrecosteadas y la N° 4 está subcosteada comparando el método tradicional con el método de costeo Mixto con influencia de los costos ABC.

La distribución de los costos indirectos de fabricación, en el sistema de costeo Mixto es más adecuada que el costeo tradicional, esto se ve claramente en los costos totales comparados.

Según el costeo Mixto con influencia de los costos ABC, el costo de las Ordenes N° 1, 2 y 3, es menor al costo de las mismas ordenes aplicando el costeo tradicional, y el costo de la Orden N° 4, aplicando el costeo Mixto, es mayor al costo de la misma aplicando el costeo Tradicional, debido a que la fabricación de estructuras metálicas son las que consumen más recursos, Materia Prima, MOD y más cantidad de actividades, contrariamente de las otras órdenes que consumen menos recursos y actividades, aparte que las actividades se realizan en menos días que las de fabricación, siendo esto muy razonable. Razón por la cual se debe implementar el Sistema de Costeo Mixto, se deben actualizar los costos por MOD, Materias Primas y el porcentaje que representan los CIF, para poder realizar presupuestos acorde a la realidad de la empresa, para lograr una rentabilidad y que la empresa sea más competitiva en cuanto a sus precios en el mercado.

**CUADRO N° 64: COMPARACION DE LA DISTRIBUCION DE LOS COSTOS
TOTALES ENTRE COSTEO TRADICIONAL Y COSTEO MIXTO POR ELEMENTOS
DE COSTO**

DETALLE	METODO DE COSTEO		DIFERENCIA
	COSTEO TRADIC.	COSTEO MIXTO	
MATERIA PRIMA	14,741.30	14,741.30	0.00
MANO DE OBRA	79,410.33	79,410.33	0.00
COSTOS INDIRECTOS FABRI.	72,433.34	103,659.20	-31,225.86
COSTO DE VENTAS	166,584.97	197,810.83	-31,225.86
GASTOS DE ADMINIST.	18,311.43	0	18,311.43
GASTOS DE VENTAS	12,914.43	0	12,914.43
SUB TOTAL	31,225.86	0.00	31,225.86
COSTO TOTAL	197,810.83	197,810.83	0.00

5.1.2 DETERMINACION CONFIABLE DE LA RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (ROS) DE LA EMPRESA.

Tras haber hecho una simulación de la implementación del Costeo Mixto en la empresa objeto de estudio y también del Costeo por Ordenes (costos Tradicionales) y elaborando en ambos casos, el estado de Ganancias y Pérdidas

y haber aplicado el ratio de rentabilidad sobre ventas (ROS) también en ambos casos, realizaremos la comparación de Utilidades Netas y Ratios de Rentabilidad sobre Ventas (ROS) para demostrar que en la aplicación del Costeo Mixto con influencia de los costos ABC puede medirse confiablemente la Rentabilidad de la empresa.

CUADRO N° 65: COMPARACION DE UTILIDADES NETAS POR ORDEN DE PRODUCCION ENTRE COSTEO TRADICIONAL Y COSTEO MIXTO

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO				TOTAL
	1	2	3	4	
COSTEO TRADICIONAL	2,518.20	10,260.88	5,869.41	1,589.92	20,238.41
COSTEO MIXTO	2,656.25	12,113.79	7,355.36	-678.96	21,446.44
DIFERENCIA	138.06	1,852.92	1,485.95	-2,268.88	1,208.04
PORCENTAJE	5.48%	18.06%	25.32%	-142.70%	5.97%

Como vemos, en el costeo Mixto, hay pérdida en la Orden N° 4, ya que se distribuyó más adecuadamente los costos, y en los restantes la utilidad es mayor, se observa además que la Orden N° 2 es la de mayor rentabilidad de S/ 12, 113.79 nuevos soles (Método Mixto), y como se dijo antes, la diferencia más relevante entre los dos métodos de costeo es la de la Orden 4 según el método tradicional se obtiene ganancia de S/ 1, 589.92 nuevos soles, y por el método del costeo mixto se obtiene una pérdida de S/. 678.96 nuevos soles.

CUADRO N° 66: COMPARACION DE RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (ROS) POR ORDEN ENTRE COSTEO TRADICIONAL Y COSTEO MIXTO

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO				UTILIDAD GENERAL
	1	2	3	4	
ROS - COST. TRADICIONAL	3.82%	13.47%	9.90%	7.01%	9.03%
ROS - COSTEO MIXTO	4.02%	15.91%	12.41%	-2.99%	9.57%
DIFERENCIA	0.21%	2.43%	2.51%	-10.00%	0.54%

Como podemos apreciar, la aplicación del costeo mixto, proporciona información más adecuada de los costos para obtener una rentabilidad más confiable, en este caso la rentabilidad en el Costeo Mixto es mayor a la que se obtuvo según el Costeo Tradicional, debido a que en el primer costeo los gastos

operativos se asignan a los inventarios mientras que en el segundo costeo los gastos operativos se afectan a resultados.

5.1.3 MEDIDAS PARA MEJORAR EL RATIO: RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (ROS) DE LA EMPRESA.

Un ratio financiero es un cociente que relaciona diferentes partidas componentes de los estados financieros.

El Ratio ROS, Rentabilidad sobre Ventas, es un ratio de Rentabilidad, cuya relación es Utilidad Neta sobre Ventas Netas, también llamado ratio de Lucratividad. Este Ratio nos muestra el margen de utilidad neta que esperaría la empresa por una venta realizada.

A fin de mejorar o maximizar esta Rentabilidad, sobre todo en la Orden N° 4 en la empresa, se obtiene dos alternativas.

- a) **Incrementar el precio promedio** con que el que se ha presupuestado la mano de obra directa o materiales primarios así como también el porcentaje de costos indirectos según volumen del material o superficie que se vaya a trabajar.
- b) **Minimizar los Costos y Gastos** (de producción, ventas, administración, etc.), para ello se puede.
 - Efectuar una innovación tecnológica que permita tener costos mejores.
 - Realizar un análisis de la cadena de valor a fin de determinar las debilidades de la empresa y tomar medidas correctivas del caso que permitan disminuir los costos, como eliminar actividades que no añaden valor, revisar condiciones con los proveedores a fin de tener menores costos, subcontratar la producción, etc.
 - Disminuir garantías y servicios hasta el nivel permitido por los clientes, etc.

Para un mercado muy competitivo como el de la metalmecánica, donde casi todos los precios de los productos y servicios de los demás competidores son menores a los de la empresa INDIGEP SERIVICIOS S.A.C., en este caso la empresa debe de minimizar costos, con las medidas anteriormente citadas.

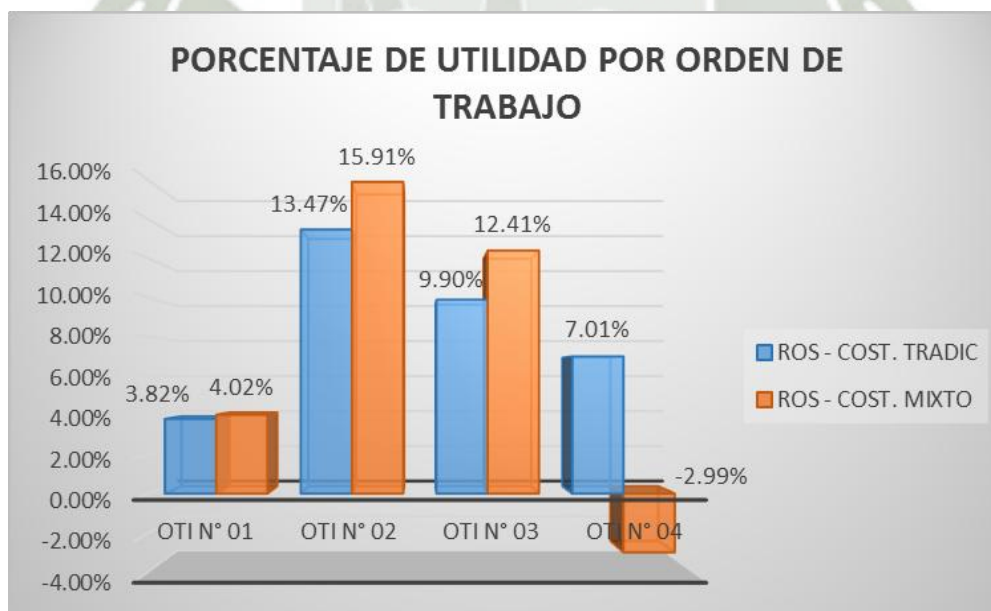
CUADRO N° 67: COMPARACION DE COSTOS SEGÚN EL COSTEO MIXTO Y EL PRECIO REAL PRESUPUESTADO

DETALLE	ORDEN DE TRABAJO			
	1	2	3	4
COSTO DE VENTA	62,000.74	57,934.11	48,229.72	23,717.01
PRECIO DE VENTA	65,995.10	76,150.34	59,290.41	22,696.01
DIFERENCIA	3,994.36	18,216.23	11,060.69	-1,021.00
PORCENTAJE	6.05%	23.92%	18.66%	-4.50%

En este cuadro comparamos el costo total obtenido según el Costeo Mixto y el precio real de venta, donde podemos observar que en tres órdenes, su precio está por encima de su costo total dando una buena rentabilidad, y solo en una da una pérdida de -4.50%, se debe reducir el costo de este servicio o aumentar su valor en los presupuestos que se vayan a presentar a futuro a los distintos clientes, siempre y cuando el precio o valor presupuestado sea competitivo en el mercado.

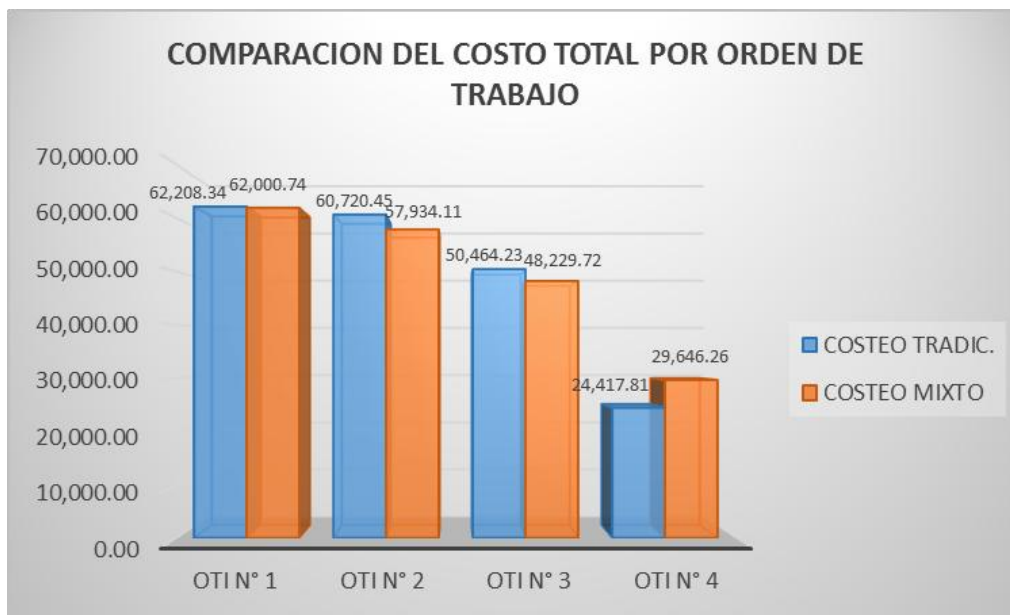
5.2. GRAFICOS COMPARATIVOS ENTRE LOS DOS METODOS DE COSTEO.

GRAFICO N° 2: COMPARACION UTILIDAD MIXTO Y TRADICIONAL



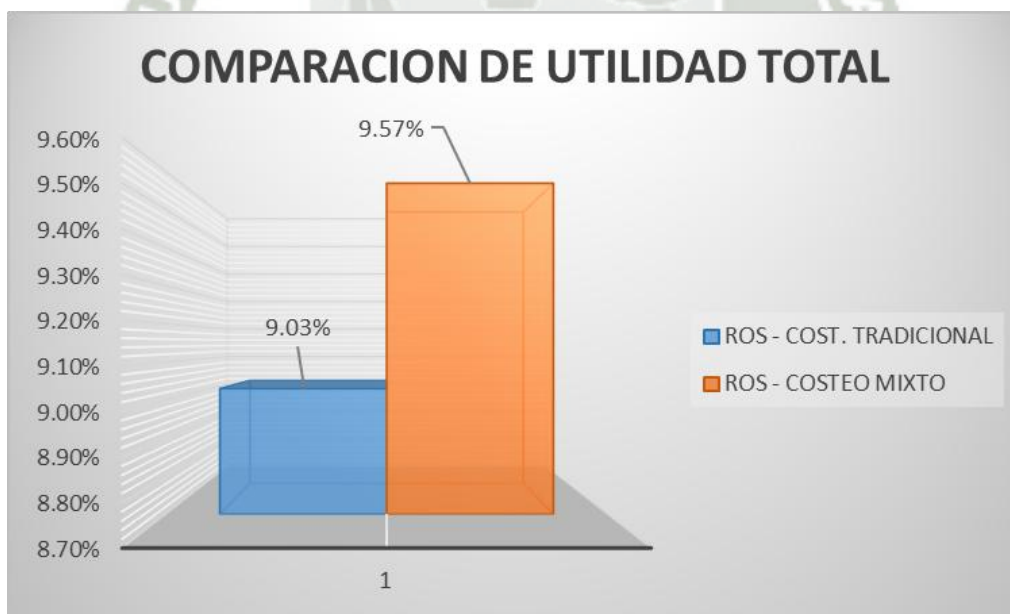
Como vemos la utilidad neta en el costeo Mixto, de tres órdenes es mayor, la perdida obtenida en la Orden N° 4 se disminuye y compensa con la utilidad obtenida en las Ordenes N° 1, 2 y 3.

GRAFICO N° 3: COMPARACION COSTOS TOTALES MIXTO Y TRADICIONAL



Como vemos existen diferencias en los costos totales de las órdenes de trabajo en ambos métodos de costeo. En el Método de Costeo Mixto, es menor en tres órdenes 1, 2 y 3, pero es mayor en orden 4 que en el Método Tradicional.

GRAFICO N° 4: COMPARACION UTILIDAD TOTAL MIXTO Y TRADICIONAL



Como vemos la utilidad en el Método Mixto (9.57%) es mayor al Método Tradicional (9.03%), la distribución de los costos es mejor y nos permite saber que proyecto está financiando a otros en los que aparentemente se obtiene una rentabilidad y sin embargo no es así.

5.3. INCIDENCIA EN LA TOMA DE DECISIONES

Utilizando la filosofía de los Costos ABC, estaremos apoyando a la gerencia en diversos tipos de decisiones (Costo del producto, gestión de tesorería, control de costos y apoyo a la toma de decisiones), y estaremos brindando información para la utilización de los costos en forma eficiente a la gerencia, ya que según la filosofía de los Costos Basados en Actividades, estos son una herramienta que utiliza la Gerencia Estratégica de Costos con el objeto de aumentar el valor de la empresa.

Ayuda a los gerentes a comprender, mejorar y manejar de manera activa sus estructuras de costos y rentabilidad, medir el desempeño de las actividades relacionadas con los procesos.

De la utilidad de la información contable, dependerá la decisión que se tome, la forma de hacerlo, así como también de a información disponible y habilidad para procesarla por parte de quien toma las decisiones.

La información obtenida acerca de las ordenes de producción y la decisión que se tome para mejorar la competitividad, reduciendo costos logrando precios competitivos en las ordenes de producción dependerá del Gerente General y accionista de la Empresa de Servicios INDIGEP SERVICIOS S.A.C. sobre todo en el precio y el costo de la orden N° 4 que se obtuvo perdida.

5.4. BENEFICIOS AL CLIENTE, CON LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE COSTEO MIXTO EN LA EMPRESA INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

El cliente, parte esencial de toda organización ya que gracias a ellos se generan los ingresos necesarios para que las empresas subsistan, el satisfacer las necesidades de los clientes ofreciendo productos y servicios a precio bajo y de calidad es uno de los objetivos de la organización, por eso las empresas deben orientarse al cliente en forma exclusiva, debido a la competencia en el mercado.

El objetivo de cualquier empresa con fines de lucro, es ganar dinero en forma sostenida es decir, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados, accionistas.

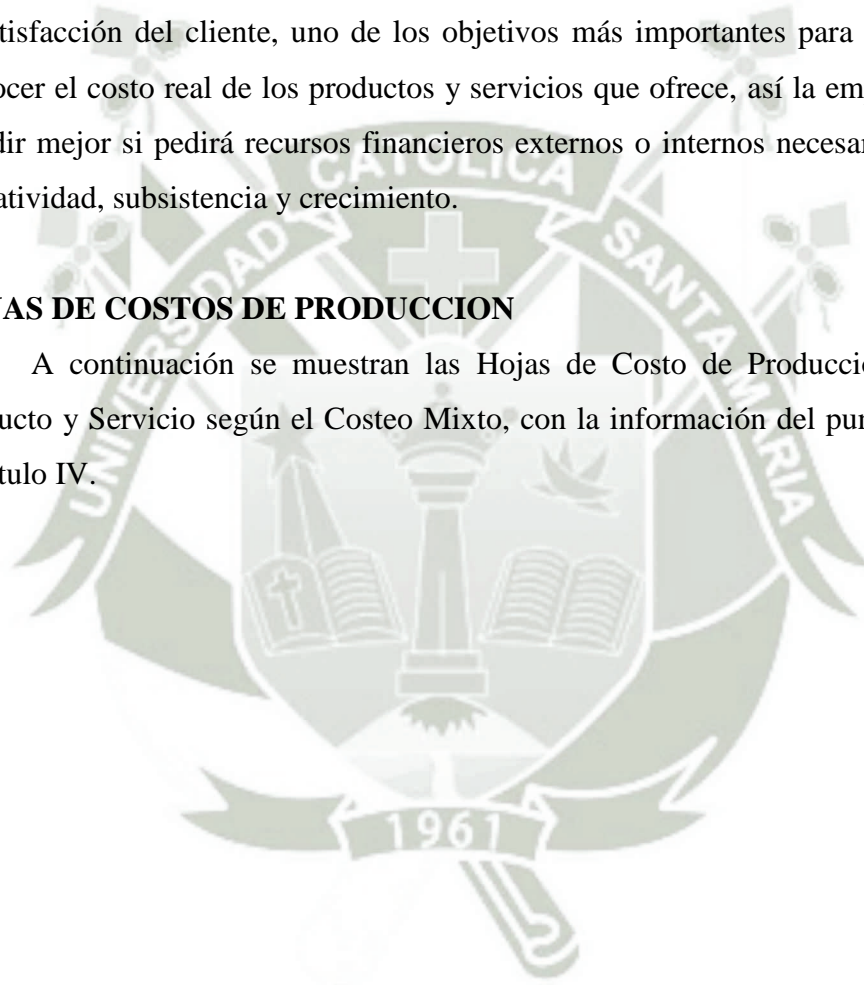
Al utilizar el Sistema de Costeo Mixto, en la empresa aparentemente no habría un beneficio directo al cliente, ya que como se vio en el caso práctico en la aplicación del costeo Mixto, no reduce el costo total de producción, si no lo que hace es una redistribución de los costos basado en las verdaderas causas que los generan (relación

causa-efecto), logrando obtener un costo más exacto de los productos, permitiendo conocer el verdadero margen de rentabilidad del producto con relación a su precio de venta.

Además, la información del costo del producto servirá para que en la empresa implemente estrategias competitivas, al establecer un liderazgo de costos, es decir ofreciendo costos bajos, logrando un precio competitivo en el producto sin descuidar su calidad para el cliente, ya que el mercado de mantenimiento de plantas industriales y mineras y fabricación de productos y estructuras metalmecánicas, es muy competitivo en cuanto a precios y servicios que ofrecen. En consecuencia se logrará la satisfacción del cliente, uno de los objetivos más importantes para la empresa. Conocer el costo real de los productos y servicios que ofrece, así la empresa podrá decidir mejor si pedirá recursos financieros externos o internos necesarios para su operatividad, subsistencia y crecimiento.

5.5. HOJAS DE COSTOS DE PRODUCCION

A continuación se muestran las Hojas de Costo de Producción de cada Producto y Servicio según el Costeo Mixto, con la información del punto 4.4. Del Capítulo IV.



INDIGEP SERVICIOS S.A.C.



HOJA DE COSTOS N° 0001

DESCRIPCION: Servicio, fabricación e instalación de plataformas nido ciclones
SC501 SC1502 - OTI N° 1
FECHA DE INICIO: 01/02/2014
FECHA DE TERMINO: 13/02/2014
COSTO UNITARIO: 62,000.75

1. ELEMENTO: MATERIA PRIMA					2. ELEMENTO: MANO DE OBRA		
FECHA	REQ. N°	COD.	DETALLE	IMPORTE	ACT.	T. HORAS	IMPORTE
01/02/2014	1001-1041	24111.1	Plancha de Acero A36	8,302.60	94.1	240	4,450.18
					94.2	144	3,126.62
					94.3	32	388.57
					95.1	688	16,720.25
TOTAL S/.				8,302.60	TOTAL S/.		24,685.62
3. ELEMENTO: GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					RESUMEN DEL COSTEO		
ACT.	CANTID.	FACTOR	BASE DISTRIB.	IMPORTE	CONCEPTO	IMPORTE	
90.1	1	2,748.02	N° DE TRANSACC	2,748.02	MATERIA PRIMA UTILIZADA	8,302.60	
90.2	1,104	1.09	N° HORAS HOMBRE	1,206.32	MANO DE OBRA EMPLEADA	24,685.62	
90.3	5	195.72	N° DE ORD COMPRA	978.58	COSTO PRIMO	32,988.22	
91.1	1	3,399.24	% VALORIZ. DE OBRA	3,399.24			
92.1	1,104	7.81	N° HORAS HOMBRE	8,620.62	GASTOS IND. DE FABRICAC.	29,012.53	
92.2	8	118.99	N° DE REQUERIM	951.94	COSTO DE PRODUCCION	62,000.75	
92.3	45	17.31	IMP DEPRECIACION	778.81			
94.1	145	9.34	N° HORAS MAQUINA	1,354.89			
94.2	60	16.42	N° HORAS MAQUINA	985.15			
94.3	20	137.51	N° HORAS MAQUINA	2,750.17			
95.1	688	7.61	N° HORAS HOMBRE	5,238.80			
TOTAL S/.				29,012.53	MARGEN DE UTILIDAD	6.05%	
OBSERBACIONES:					VALOR DE VENTA	65,995.10	
					IGV 18%	11,879.12	
					PRECIO DE VENTA	77,874.22	
HECHO POR:			REVISADO POR:				

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.



HOJA DE COSTOS N° 0002

DESCRIPCION: Servicio de Instalación Codos, viga monorriel, Instalación Tru-trac - OTI N° 2
 FECHA DE TERMINO: 18/02/2014
 FECHA DE INICIO: 10/02/2014
 COSTO UNITARIO: 57,934.12

1. ELEMENTO: MATERIA PRIMA					2. ELEMENTO: MANO DE OBRA		
FECHA	REQ. N°	COD.	DETALLE	IMPORTE	ACT.	T. HORAS	IMPORTE
10/02/2014	1001-1051	24111.1	Plancha de Acero A36	6,438.70	95.1	184	3,156.86
					95.2	572	13,566.18
					95.3	316	6,663.07
TOTALS/.				6,438.70	TOTALS/.		23,386.11
3. ELEMENTO: GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					RESUMEN DEL COSTEO		
ACT.	CANTID.	FACTOR	BASE DISTRIB.	IMPORTE	CONCEPTO	IMPORTE	
90.1	1	2,748.02	N° DE TRANSACC	2,748.02	MATERIA PRIMA UTILIZADA	6,438.70	
90.2	1,072	1.09	N° HORAS HOMBRE	1,171.35	MANO DE OBRA EMPLEADA	23,386.11	
90.3	4	195.72	N° DE ORD COMPRA	782.86	COSTO PRIMO	29,824.81	
91.1	1	3,399.24	% VALORIZ. DE OBRA	3,399.24			
92.1	1,072	7.81	N° HORAS HOMBRE	8,370.75	GASTOS IND. DE FABRICAC.	28,109.31	
92.2	3	118.99	N° DE REQUERIM	356.98	COSTO DE PRODUCCION	57,934.12	
92.3	75	17.31	IMP DEPRECIACION	1,298.02			
95.1	184	7.61	N° HORAS HOMBRE	1,401.07			
95.2	572	9.33	N° HORAS HOMBRE	5,335.19			
95.3	316	10.27	N° HORAS HOMBRE	3,245.82			
TOTAL S/.				28,109.31	MARGEN DE UTILIDAD	23.92%	
OBSERBACIONES:					VALOR DE VENTA	76,150.34	
					IGV 18%	13,707.06	
					PRECIO DE VENTA	89,857.40	
HECHO POR:			REVISADO POR:				

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.



HOJA DE COSTOS N° 0003

DESCRIPCION: Mantenimiento de líneas estación de ciclones y planta de cal - OTI N° 3
FECHA DE TERMINO: 19/02/2014
FECHA DE INICIO: 14/02/2014
COSTO UNITARIO: 48,229.73

1. ELEMENTO: MATERIA PRIMA					2. ELEMENTO: MANO DE OBRA		
FECHA	REQ. N°	COD.	DETALLE	IMPORTE	ACT.	T. HORAS	IMPORTE
					95.1	212	3,426.98
					95.2	512	11,823.65
					95.3	324	6,414.08
TOTAL S/.				0.00	TOTAL S/.		21,664.71
3. ELEMENTO: GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					RESUMEN DEL COSTEO		
ACT.	CANTID.	FACTOR	BASE DISTRIB.	IMPORTE	CONCEPTO	IMPORTE	
90.1	1	2,748.02	N° DE TRANSACC	2,748.02	MATERIA PRIMA UTILIZADA	0.00	
90.2	1,048	1.09	N° HORAS HOMBRE	1,145.13	MANO DE OBRA EMPLEADA	21,664.71	
90.3	2	195.72	N° DE ORD COMPRA	391.43	COSTO PRIMO	21,664.71	
91.1	1	3,399.24	% VALORIZ. DE OBRA	3,399.24			
92.1	1,048	7.81	N° HORAS HOMBRE	8,183.35	GASTOS IND. DE FABRICAC.	26,565.02	
92.2	3	118.99	N° DE REQUERIM	356.98	COSTO DE PRODUCCION	48,229.73	
92.3	36	17.31	IMP DEPRECIACION	623.05			
95.1	212	7.61	N° HORAS HOMBRE	1,614.28			
95.2	512	9.33	N° HORAS HOMBRE	4,775.56			
95.3	324	10.27	N° HORAS HOMBRE	3,328.00			
TOTAL S/.				26,565.02	MARGEN DE UTILIDAD	18.66%	
OBSERBACIONES:					VALOR DE VENTA	59,290.41	
					IGV 18%	10,672.27	
					PRECIO DE VENTA	69,962.68	
HECHO POR:			REVISADO POR:				

INDIGEP SERVICIOS S.A.C.



HOJA DE COSTOS N° 0004

DESCRIPCION: Servicio Habilitación ductos succión colectores de polvo húmedos - OTI N° 4
FECHA DE TERMINO: 28/02/2014
FECHA DE INICIO: 20/02/2014
COSTO UNITARIO: 29,646.27

1. ELEMENTO: MATERIA PRIMA					2. ELEMENTO: MANO DE OBRA		
FECHA	REQ. N°	COD.	DETALLE	IMPORTE	ACT.	T. HORAS	IMPORTE
					94.1	221	3,571.09
					94.2	157	2,951.81
					94.3	24	291.43
					95.1	107	1,429.80
					95.3	107	1,429.80
TOTAL S/.				0.00	TOTAL S/.		9,673.93
3. ELEMENTO: GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					RESUMEN DEL COSTEO		
ACT.	CANTID.	FACTOR	BASE DISTRIB.	IMPORTE	CONCEPTO	IMPORTE	
90.1	1	2,748.02	N° DE TRANSACCIONES	2,748.02	MATERIA PRIMA UTILIZADA	0.00	
90.2	616	1.09	N° HORAS HOMBRE	673.09	MANO DE OBRA EMPLEADA	9,673.93	
90.3	5	195.72	N° DE ORDENES DE COMP	978.58	COSTO PRIMO	9,673.93	
91.1	1	3,399.24	% DE VALORIZ. DE LA OBR	2,719.39			
92.1	616	7.81	N° HORAS HOMBRE	4,810.06	GASTOS IND. DE FABRICAC.	19,972.34	
92.2	7	118.99	N° DE REQUERIMIENTOS	832.94	COSTO DE PRODUCCION	29,646.27	
92.3	36	17.31	IMPORTE DEPRECIACION	623.05			
94.1	96	9.34	N° HORAS MAQUINA	897.03			
94.2	96	16.42	N° HORAS MAQUINA	1,576.23			
94.3	16	137.51	N° HORAS MAQUINA	2,200.13			
95.1	107	7.61	N° HORAS HOMBRE	814.76			
95.3	107	10.27	N° HORAS HOMBRE	1,099.06			
TOTAL S/.				19,972.34	MARGEN DE UTILIDAD	PERDIDA	
OBSERBACIONES:					VALOR DE VENTA	22,696.01	
					IGV 18%	4,085.28	
					PRECIO DE VENTA	26,781.29	
HECHO POR:			REVISADO POR:				

CONCLUSIONES

PRIMERA: Los Sistemas tradicionales de Costeo, no distribuyen adecuadamente los costos indirectos de fabricación a las Órdenes de Trabajo, ya que utilizan bases arbitrarias, proporcionando información errónea para calcular la rentabilidad de los productos y servicios, mientras que un sistema de costos mixto, con ayuda de los costos ABC, establece una relación de causalidad para la imputación de los CIF. Al desarrollar la cadena de valor de la empresa, esta podrá analizar las actividades que realiza, mejorarlas y optimizarlas y por consiguiente a sus costos y utilidad. En cuanto a sus costos tendrá una concepción mejorada de que es un sistema de costos, la metodología para aplicar el Sistema de costeo propuesto demostrando que al aplicar este sistema de costos los datos y resultados estarán más cerca a la realidad.

SEGUNDA: La descripción de la Cadena de Valor de la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., nos ayudó a comprender mejor el desarrollo de sus actividades, que realiza para poder brindar sus servicios y productos a sus clientes, desde la licitación de la obra o servicio, hasta la entrega y conformidad de los productos y servicios; y también nos sirvió para aplicar el Sistema de Costeo Mixto, ya que con la Cadena de Valor identificamos sus actividades relevantes, las cuales consumen recursos.

TERCERA: La implementación del Sistema de Costos Mixto en la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., es conveniente porque distribuye más adecuadamente los Costos Indirectos de Fabricación a los productos y servicios, al dividir la empresa en actividades logrando determinar un costo más exacto a los productos, y con esta información determinar confiablemente su rentabilidad. Al comparar el costo unitario de los productos aplicando el Costeo Tradicional y el Mixto, este último disminuye gran parte del costo en los servicios con menos consumo de actividades (Orden N° 2 y 3) y disminuye muy poco o aumenta su costo los que tienen más consumo de actividades (Orden N° 1 y 4).

CUARTA: Los precios de los productos y servicios de la empresa con el Sistema de Costeo Tradicional, no son muy competitivos con relación a los precios de otras empresas, ya que no se tiene información del costo de los productos y servicios, al no contar con esta información no puede establecerse precios competitivos previo análisis de costos, lo que puede hacer peligrar su operatividad y permanencia en el mercado.

QUINTA: Con la implementación de un Sistema de Costeo Mixto en la empresa, se logra obtener mejor información sobre sus procesos y actividades, y así identificar el costo de las actividades que añaden valor y que no añaden valor, la detección de este tipo de actividades constituye una base para la mejora continua en sus operaciones, ya que la mejora continua tiene por objetivos la eliminación de despilfarros, mejora de rendimientos de actividades que añaden valor y mejora de la calidad. Tornándose así la empresa más ágil y orientada hacia el mercado, lo que redundará en una posición más competitiva.

SEXTA: Respecto a la rentabilidad obtenida con la implementación del Sistema de Costos Mixto en la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., se determinó que con este sistema de costeo, se obtiene un mejor porcentaje de rentabilidad sobre Ventas (9.57% con el sistema de costeo mixto y 9.03% con el sistema tradicional por órdenes de producción), porque los costos son distribuidos más adecuadamente y los gastos operativos se asignan a los inventarios mientras que en los costos tradicionales por órdenes de producción, todos los gastos operativos se mandan a resultados. Las futuras diferencias tributarias que existan con la contabilidad de la empresa por la aplicación de este sistema de costeo serán resueltas de acuerdo a la Ley del Impuesto a la Renta y la NIC 12.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda la implementación adecuada del Sistema de Costeo Mixto en la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., en vez de un Sistema de Costeo Tradicional por Ordenes de Producción, ya que permitirá una correcta distribución de los costos a los productos y servicios, y proporcionara información relevante para poder determinar la rentabilidad y para apoyar a la toma de decisiones. Como la aplicación eficiente de los costos en esta empresa, al reducir costos, logrando así la competitividad necesaria para sobrevivir en este mercado competitivo. En consecuencia se generarían recursos financieros.

SEGUNDA: Debe revisarse la Cadena de Valor de la empresa periódicamente, para simplificar el proceso de producción, de manera de reducir el costo de las actividades, racionalizando y optimizando los recursos que consumen, tales como personal, suministros y maquinarias, así reducir el costo de los productos y servicios, sin descuidar su calidad.

TERCERA: Se recomienda la implementación del sistema de costeo mixto en la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., ya que proporciona información más exacta del costo de los productos y servicios y determina su rentabilidad confiablemente. Evitando que existan productos sobre costeados o sub costeados.

Para ello se debe elaborar un programa de Software en Excel o Visual Basic del costeo Mixto, que necesitara información por parte de todo el personal de la empresa sobre el consumo de actividades, para agilizar así la información de reportes de producción, inventarios y para ayudar a elaborar los estados financieros, con fines tributarios o financieros.

CUARTA: La aplicación del Sistema de Costeo Mixto, permitirá mejorar la competitividad en el precio del producto, ya que proporciona información del costo de los productos para poder utilizarla en la política de precios, en la toma de decisiones para reducir costos y lograr precios más competitivos y asegurar así la permanencia de la empresa en el mercado.

QUINTA: Debe implementarse el sistema de costeo mixto en la empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C., ya que proporciona información del costo de actividades que no añaden valor, para así reducirlas, eliminarlas o realizar una posible contratación a terceros, y con esto reducir los costos de los productos y servicios, ya que los precios de las empresa no son muy competitivos en el mercado, le conviene más reducir el costo u determinar un precio accesible y atractivo a los clientes, envés de aumentar el precio de los productos.

SEXTA: Para mejorar la rentabilidad sobre ventas obtenida al elaborar el Estado de Resultados aplicando el costeo mixto, se debe aplicar las medidas que se hablaron en el capítulo 5, reducción de costos y gastos.



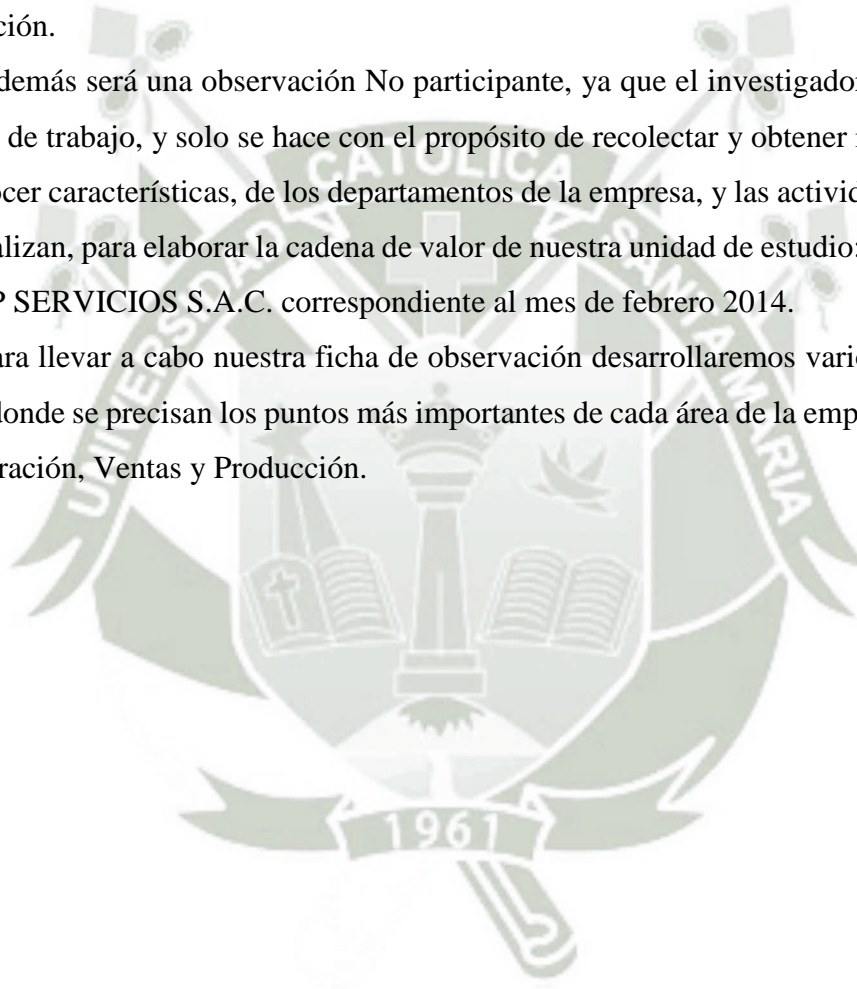
ANEXO N° 1

**FICHA DE OBSERVACION PARA ELBORAR LA CADENA DE VALOR DE
LA EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP SERVICIOS S.A.C.**

La siguiente es una ficha de observación documental, para recolectar datos necesarios para el presente estudio, la observación es la manera básica por medio de la cual obtendremos información acerca del mundo que nos rodea. Será una observación estructurada, ya que tenemos claramente los objetivos definidos que nos ayudara en la investigación.

Además será una observación No participante, ya que el investigador o participa del grupo de trabajo, y solo se hace con el propósito de recolectar y obtener información para conocer características, de los departamentos de la empresa, y las actividades que en ella se realizan, para elaborar la cadena de valor de nuestra unidad de estudio: la Empresa INDIGEP SERVICIOS S.A.C. correspondiente al mes de febrero 2014.

Para llevar a cabo nuestra ficha de observación desarrollaremos varios ítems, 13 en total, donde se precisan los puntos más importantes de cada área de la empresa, ya sea: Administración, Ventas y Producción.



FICHA DE OBSERVACION PARA ELABORAR LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP SERVICIOS S.A.C.

AREA O DEPARTAMENTO	AREAS DE LA EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP SERVICIOS S.A.C		
	ADMINISTRACION	COMERCIAL	PRODUCCION Y SERVICIOS
1. Numero de trabajadores	7	3	29
2. Cargo dentro del area	Gerente General Superv. de Seg. Salud, M. Ambiente Contador Jefe Personal Ing Industrial Encargado de Logistica Asistente	Gerente de operaciones Ingeniero presupuestista Cadista	2 Supervisor de Seguridad 3 Supervisor 1 Capataz 1 Cadista 1 Tecnico de Mantenimiento 1 Almacenero 4 Tecnico Montajista 1 Operario de maq y h 4 Operario soldador 2 Armador 1 Pintor 4 Auxiliares de planta
3. Se encuentra en planillas el trabajador	Solo Superv, de Seg. Salud es por Recibo por Honorarios, el resto en plla	Todos en planilla	Solo auxiliares de planta por Recibo por Honorarios el resto en plla
4. Aspecto Tributario	Se encuentra en el Regimen General de Tercera Categoria del Impuesto a la Renta y sus operaciones estan gravadas con el IGV.		
5. Tiene sistema de costos	NO		
6. Objeto del area	Realizar actividades relacionadas a la Gerencia general, contabilidad finanzas, recursos humanos, direccion y planificacion	Realizar actividades de representacion y busqueda de proyectos.	Realizar actividades de produccion, para obtener los productos y servicios terminados de acuerdo a las especificaciones del cliente y el desarrollo de ingenieria previo.

AREA O DEPARTAMENTO	AREAS DE LA EMPRESA DE SERVICIOS INDIGEP SERVICIOS S.A.C		
ITEMS	ADMINISTRACION	COMERCIAL	PRODUCCION Y SERVICIOS
7. Procedimientos para llevar a cabo la funcion	Registro Contable de toda la documentacion de la empresa, elaboracion de plla mensual, Declaraciones Tributarias; emitir informes para el control y direccion de la empresa.	Representacion de la empresa con los posibles clientes, elaboracion de presupuestos para participar en las licitaciones o concursos.	Se recibe la Orden de trabajo Interno, se ordena a logistica administrativa la Orden de Compra de materiales, se realiza el requerimiento de materiales suministros a almacen, pasa todo el proceso productivo, control de calidad hasta la instalacion.
8. Recurso empleados	- Recursos Humanos - Bienes muebles, inmuebles y uso de servicios, agua, luz, etc.	- Recursos Humanos - Bienes muebles, inmuebles y uso de servicios, agua, luz, etc.	- Recursos Humanos - Bienes muebles, inmuebles y uso de servicios, agua, luz, etc.
9. Etapas del proceso productivo			Se divide en 4: - Fabricacion - Pintado - Montaje - Mantenimiento
10. Numero de actividades que realiza en el area	3	1	9
11. Actividades que realiza en el area de administracion	- Contabilidad y direccion - Recursos Humanos - Logistica		
12. Actividades que realiza en el area de ventas		- Captacion de nuevos clientes y Presupuestar	
13. Actividades que realiza en el area de produccion			- Diseño y desarrollo - Almacenamiento - Mantenimiento de maquinas y herramientas - Cortado - Soldado - Pintado - Trabajos previos - Mantenimiento - Izado y fijacion definitiva

BIBLIOGRAFIA

- EL PROYECTO DE INVESTIGACION CINTIFICA – C. Torres Bardales – Primera Edición 1997 – Lima – Perú
- METODOLOGIA, GUIA PARA ELABORAR DISEÑOS DE INVESTIGACION EN CIENCIAS ECONOMCAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS – Carlos Eduardo Méndez Álvarez – Edición McGraw - Hill Interamericana S.A. – Colombia, 1998
- EVOLUCION DE LOS SISTEMAS DE COSTEO - <http://artemisa.unicauca.edu.co/~dcruz/evolucioncostos.htm>
- CONTABILIDAD POR ACTIVIDADES – James Brimson – Editorial Alfaomega Grupo Editor S.A., 1997
- CONTABILIDAD GERENCIAL – Editorial pacifico – Edición 2001
- CATALAGO INDUSTRIA METAL MECANICA LIDERES DEL SECTOR 2013 – Edición Centro de Desarrollo Industrial-CDI – Lima. Perú 2013
- EL COSTEO HIBRIDO: LA MEZCLA ENTRE TRADICIÓN E INNOVACIÓN EN LA APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE COSTEO - María Isabel Duque Roldán, Luis Fernando Gómez Montoya, Jair Albeiro Osorio Agudelo – Antioquia, 2009
- MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS DE NAVES INDUSTRIALES – Universidad Pública de Navarra – Pamplona, España – 2003.
- ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE COSTOS – “Pagina Web www.ragocons.com – RAGO Consultoría – email: gerencia@ragocons.com – Medellín Colombia”
- COSTOS ABC, ABM, ABB – CPC Mario Apaza Meza – Editorial Entrelineas S.R.L. – 2006
- Pasos a seguir para el cálculo del costo utilizando el modelo ABC – Pagina Web www.monografias.com – Grisel Pérez Falco – email: gpfalco@ucfinfo.ucf.edu.cu – licenciada en contabilidad y finanzas – 2 de noviembre del 2003.
- INDUCTORES DE COSTOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR METALMECÁNICA DEL ESTADO ZULIAVENEZUELA - Bertila J. Aponte

- f, Rodríguez M. Guillermo, Noguera M. María I. – Universidad del Zulia, Venezuela – 2004
- INDUSTRIAS Y SERVICIOS I, METALMECANICA – Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingenierías – 2011.
 - NORMA INTERNACIONAL ISO 9001: 2000 – Sistemas de Gestión de Calidad.
 - NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD – Luis Valdivia – Edición 2000 – Editorial Pacifico.
 - Ley del Impuesto a la Renta, Ley del IGV y Ley General de Sociedades.
 - COMITÉ DE METALMECÁNICA, www.cmm.org.pe.
 - [Http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/evocontabi.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/fin/evocontabi.htm)
 - [Http://www.monografias.com/trabajos22/contabilidad/contabilidad.shtml](http://www.monografias.com/trabajos22/contabilidad/contabilidad.shtml)
 - [Http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/abcmarvin.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/abcmarvin.htm)
 - [Http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/invitados/cos-objet.pdf](http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/invitados/cos-objet.pdf)
 - [Http://www.wikilearning.com/monografia/sistema_de_costeo_por_ordenes_de_t_rabatcaracteristicas_ventajas_y_desventajas_del_sistema/12962-14](http://www.wikilearning.com/monografia/sistema_de_costeo_por_ordenes_de_t_rabatcaracteristicas_ventajas_y_desventajas_del_sistema/12962-14)
 - [Http://www.mitecnologico.com/Main/ComparativodeMetodosVentajasDesventajas](http://www.mitecnologico.com/Main/ComparativodeMetodosVentajasDesventajas)
 - [Www.rae.es](http://www.rae.es)
 - [Www.diccionarios.com](http://www.diccionarios.com)
 - [Http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/sanchez_c_1/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/sanchez_c_1/capitulo4.pdf)
 - [Http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml?monosearch](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml?monosearch).