



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

“DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE SERVICIO DEL TRANSPORTE DE AGUA EN CISTERNA Y LA FIJACIÓN DE SU VALOR DE VENTA, EN LA EMPRESA CONSORCIO RODRÍGUEZ CABALLERO SAC, TRUJILLO, 2016”

Tesis para optar el título profesional de:

Contador Público

Autores:

Bach. Pareja Zavaleta Eduardt Román

Bach. Rodríguez López Cristhy Melamy

Asesor:

CPC Leoncio Esquivel Pérez

Trujillo – Perú

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por los Bachilleres **Pareja Zavaleta Eduardt Román y Rodríguez López Cristhy Melamy**, denominada:

**“DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE SERVICIO DEL
TRANSPORTE DE AGUA EN CISTERNA Y LA FIJACIÓN DE SU VALOR DE
VENTA, EN LA EMPRESA CONSORCIO RODRÍGUEZ CABALLERO SAC,
TRUJILLO, 2016”**

CPC Leoncio Esquivel Pérez
ASESOR

Mg. CPC Carola Salazar Rebaza
**JURADO
PRESIDENTE**

Dra. CPC Rossana Cancino Olivera
JURADO

Dra. CPC Karina Solano Campos
JURADO

DEDICATORIA

*A Dios, por haber permitido que lleguemos
hasta este punto y habernos dado salud para
lograr nuestros objetivos, además de su
infinita bondad y amor.*

*A mi querida madre Magaly por haberme
apoyado durante toda mi carrera
profesional.
Cristhy*

*A mi querida madre Lidia por su
permanente apoyo en la realización de mi
carrera profesional.
Eduardt*

AGRADECIMIENTO

*A la empresa Consorcio Rodríguez Caballero
S.A.C. y a sus representantes y directivos
por su apoyo incondicional para la elaboración
de nuestra Tesis*

*Agradecimiento a nuestros docentes de la
Carrera Profesional de Contabilidad y
Finanzas de la Universidad
Privada del Norte, por sus valiosas
enseñanzas que nos han brindado.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	12
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	25
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	28
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....	86
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES	90
REFERENCIAS.....	91
ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Procedimiento para la Determinación de los Costos	17
Tabla N° 2	Ordenes de Servicio de Transporte de Agua en Cisterna	31
Tabla N° 3	Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de agua a cliente 01	32
Tabla N° 4	Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de agua a cliente 02	33
Tabla N° 5	Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de agua a cliente 03	34
Tabla N° 6	Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de agua a cliente 04	35
Tabla N° 7	Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de agua a cliente 05	36
Tabla N° 8	Determinación empírica del valor de venta del servicio	37
Tabla N° 9	Determinación del valor de venta unitario (base costos empíricos)	38
Tabla N° 10	Valor Unitario de Venta - comparativo de las principales empresas de la competencia (valor de venta basado en costeo empírico)	39
Tabla N°11	Formato de Hoja de Costos	40
Tabla N°12	Determinación de la tasa base de distribución de Costos Indirectos	41
Tabla N°13	Determinación de los valores de venta en base al costeo por Ordenes de Servicio	80
Tabla N°14	Valor Unitario de Venta comparativo de las principales empresas de la competencia (valor venta considerando como base el Costeo por Ordenes de Servicio)	81
Tabla N°15	Comparación de Costos Totales obtenidos empíricamente vs. los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio	82
Tabla N°16	Comparación de Costos Unitarios obtenidos empíricamente vs los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio	83
Tabla N°17	Pérdida por no cobertura de costos, al comparar costos reales vs. valor de venta realizado por la empresa	84
Tabla N°18	Comparación de Valores de Venta Unitarios obtenidos empíricamente vs los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio	85

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Determinación de costos por órdenes de servicio de transporte de agua en cisterna y su incidencia en el valor de venta, en la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC, Trujillo, 2016”, desarrolla el tema de determinación de los costos del servicio de transporte de agua en cisterna lo que permite establecer una adecuada y real fijación de los valores de venta ofrecidos por la empresa objeto de estudio. Esta determinación los costos por órdenes de servicio permitirá que la gerencia pueda obtener información real y confiable que le dé la posibilidad de establecer un valor de venta adecuado del servicio que brinda la empresa, así como evaluar una posible reducción de costos, tomar mejores decisiones con respecto al uso de sus recursos y la mejora de su rentabilidad.

En el capítulo 1 se describe la realidad problemática de la empresa, considerando que ésta no realiza adecuadamente la determinación de sus costos del servicio que presta, limitándose a realizar cálculos estimados y muy generales para establecer un costo sobre el que se basa para determinar su valor de venta a sus clientes, esto genera que la empresa desconozca realmente cuánto es su costo del servicio de transporte de agua en cisterna, por lo que tanto su costo del servicio como sus valores de venta no son confiables, por lo tanto, la empresa no tiene determinado su resultado económico real y aun más, no puede gestionar sus costos

En el capítulo 2 se presentan principalmente los antecedentes relacionados al tema de investigación obtenidos a través del análisis y consulta de diversas tesis y las bases teóricas que servirán de referencias bibliográficas para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Capítulo 3 describe la metodología a seguir para el desarrollo de la investigación, se identifica las variables a investigar, es decir la variables definidas como determinación de costos del servicio de transporte de agua en cisterna y la determinación del valor de venta de dicho servicio. Se describen los indicadores que permitirán medir dichas variables.

En el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos en el desarrollo de los objetivos específicos y sobre la medición de los indicadores, es decir, principalmente la determinación de los costos por órdenes de servicio de transporte de agua en cisterna y la evaluación de la incidencia de ese cálculo en el establecimiento de de sus valores de venta.

El capítulo 5 explica la validación de nuestra hipótesis a través de los resultados del desarrollo de los indicadores. Con este nuevo cálculo de determinación de costos aplicando el método de costeo por órdenes de servicio se establece adecuadamente el valor de venta del servicio.

ABSTRACT

The present research work entitled "Determination of costs for service orders of water transport in cistern and their impact on the value of sales, in the company Consorcio Rodríguez Caballero SAC, Trujillo, 2016", develops the topic of cost determination of the service of transport of water in cistern what allows to establish an adequate and real fixation of the values of sale offered by the company object of study. This determination of the costs for service orders will allow management to obtain real and reliable information that gives the possibility of establishing an adequate sales value of the service provided by the company, as well as evaluate a possible reduction of costs, make better decisions with regarding the use of its resources and the improvement of its profitability.

Chapter 1 describes the problematic reality of the company, considering that it does not adequately determine the costs of the service it provides, but only perform estimates and very general calculations to establish a cost on which it is based to determine its value of sales to its customers, this generates that the company does not really know how much is its cost of water transport service in tank, so that both its cost of service and its sales values are not reliable, therefore, the company does not has determined its actual economic result and even more, can not manage its costs

Chapter 2 presents mainly the antecedents related to the subject of research obtained through the analysis and consultation of diverse theses and the theoretical bases that will serve as bibliographical references for the development of our research work.

Chapter 3 describes the methodology to be followed for the development of the research, identifies the variables to be investigated, that is to say, the variables defined as cost determination of the water transport service in the cistern and the determination of the sales value of said service. The indicators that will allow the measurement of these variables are described.

Chapter 4 presents the results obtained in the development of the specific objectives and on the measurement of the indicators, that is to say, mainly the determination of the costs by service orders of transport of water in cistern and the evaluation of the incidence of that calculation in the establishment of their sales values.

Chapter 5 explains the validation of our hypothesis through the results of the development of the indicators. With this new calculation of cost determination applying the costing method for service orders, the sales value of the service is properly established..

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El sector transporte terrestre de carga en general, requiere de una administración apropiada para que una empresa de este sector tenga éxito, por las características propias de la actividad de este sector, esto porque éstas empresas deben mantener de una flota de vehículos que requieren control frecuente de su funcionamiento, combustible, repuestos, mantenimiento, choferes, etc., así como también tienen que considerar factores externos como calidad de vías de comunicación, precios de competidores, factores climatológicos, entre otros.

Uno de los aspectos principales que debe considerar la administración de una empresa de transportes de carga es una adecuada gestión y determinación de su costo del servicio que presta, sin embargo las empresas no brindan la atención necesaria que requiere éste tema por lo que sus cálculos lo realizan de manera estimada, lo cual posteriormente perjudica la toma de decisiones de la empresa como es la fijación del precio de venta del servicio.

El transporte de agua con camiones cisterna, de igual modo, requiere de una flota de vehículos especialmente acondicionados para esa actividad; al respecto, la Organización Mundial de la Salud, en su Nota Técnica sobre Agua, Saneamiento e Higiene en Emergencias, precisa que las operaciones para el traslado de agua en camiones cisternas son costosas y requiere de mucha dedicación de tiempo para organizar y administrar este tipo de distribución y reitera que éste tipo de empresas requiere de una administración apropiada, precisando además que los camiones cisterna llenos de agua son vehículos pesados y su operación puede requerir que las rutas estén en condiciones que posibiliten que los camiones accedan en tiempos adecuados, y la clave para una operación exitosa de suministro con camiones cisterna es principalmente una buena gerencia.

Es importante que las empresas de transporte terrestre, en especial las empresas que transportan agua en cisterna, lleven un adecuado control de sus costos con el fin de poder tomar adecuadas decisiones como, controlar adecuadamente sus valores de venta, ofrecer información adecuada para la gestión de la rentabilidad de la empresa a través del manejo óptimo de sus costos, lo cual permitirá a su vez que las empresas sean competitivas y exitosas.

El presente estudio analiza el caso de la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC, dedicada al transporte de agua en cisternas a varias zonas de la región La Libertad; el destino de su servicio es principalmente para abastecer de agua clientes propietarios de

granjas productoras de pollos. Actualmente la empresa no realiza adecuadamente la determinación de sus costos del servicio que presta, limitándose a realizar cálculos estimados y muy generales para establecer un costo sobre el que se basa para determinar su valor de venta a sus clientes, esto genera que la empresa desconozca realmente cuánto es su costo del servicio de transporte de agua en cisterna, por lo que tanto su costo del servicio como sus valores de venta no son confiables, por lo tanto, la empresa no tiene determinado su resultado económico real y aun más, no puede gestionar sus costos, tampoco planificar un proyecto de minimización de costos sin disminuir la calidad de su servicio, es decir toda esta situación genera como consecuencia confusiones en la toma de decisiones; es decir, por su deficiente determinación de sus costos y deficiencia para medir adecuadamente el uso de los recursos materiales y la fuerza de trabajo que emplean en su actividad económica, no les permite una perspectiva adecuada para el crecimiento empresarial.

Por lo tanto con el presente trabajo de investigación se busca aportar para que la empresa objeto de estudio y empresas similares puedan superar la necesidad de la empresa de ser más competitiva y rentable a través de una determinación adecuada de sus costos con el sistema de costos por órdenes de servicio, lo cual permitirá determinar los costos reales en los que incurre la empresa cuando brinda sus servicios de transporte de agua en cisternas y la determinación adecuada de sus valores de venta del servicio.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera los costos por órdenes de servicio del transporte de agua en cisterna determinan la fijación de su valor de venta, en la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC de Trujillo, 2016?

1.3. Justificación

El desarrollo de la presente investigación, permitirá, a la empresa objeto de estudio, determinar los costos reales involucrados en la prestación del servicio de transporte de agua en cisternas, asimismo, realizar la adecuada determinación de sus valores de venta de dicho servicio, en base a información suficientemente confiable sobre los costos del servicio que brinda, la misma que servirá a la empresa para una mejor toma de decisiones por parte de la gerencia, lo cual también significará en la mejora en el propio servicio y por ende su competitividad en el mercado además de un mejor uso de sus recursos y la mejora de sus resultados económicos.

Este trabajo servirá también como antecedente o referencia para otras empresas del mismo rubro que deseen aplicar el método de determinación de los costos por órdenes de servicio. Asimismo, este trabajo de investigación también servirá como fuente de consulta a profesionales, estudiantes e interesados en el tema del costeo de una empresa dedicada al transporte de carga, específicamente al transporte de agua en cisternas.

1.4. Limitaciones

No se han presentado limitaciones para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Establecer la determinación de los costos por órdenes de servicio del transporte de agua en cisterna y la fijación de su valor de venta, en la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC de Trujillo, 2016

1.5.2. Objetivos específicos

- Describir el cálculo actual de costos del servicio de transporte de agua en cisterna realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.
- Describir la modalidad actual de fijación de los valores de venta del servicio de transporte de agua en cisterna realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.
- Establecer el costeo por órdenes de servicio para el transporte y venta de agua en camión cisterna.
- Determinar los valores de venta en base al costeo por órdenes de servicio del transporte y venta de agua en cisterna.
- Evaluar la diferencia entre los valores de venta calculados por la empresa mediante el costeo empírico respecto a los valores de venta determinados en base al costeo por órdenes de servicio.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

a) Antecedentes

Los autores Florián y Fernández (2013) en su tesis “Sistema de Costos por Órdenes en la fijación de precios y control de recursos en la empresa Corporacion Wamatray SAC en la ciudad de Trujillo periodo enero – julio 2013” tiene como objetivos demostrar cómo un sistema de costos por órdenes de servicios mejorará la fijación de precios y el control de los recursos en la empresa CORPORACION WAMATRAY S.A.C. de la ciudad de Trujillo, asimismo, establecer un estudio inicial del control de recursos y uso de la contabilidad de costos en la empresa, analizar la fijación de precios de la empresa a través del desarrollo del punto de equilibrio, también proponer la aplicación de un sistema de costos por órdenes de servicios a la empresa y establecer un diagnostico final de los precios y control de los recursos luego de la aplicación de la variable independiente. Sus principales conclusiones fueron que la empresa no cuenta con un adecuado control de recursos: materiales, personal y vehículos, para la eficiente prestación del servicio; información que al no existir no les permite llevar una contabilidad de costos; asimismo concluyó que realizado los análisis técnicos a los procesos para la realización del servicio de la empresa se desarrolló el sistema de costos adecuado el cual una vez contrastado con la realidad y validar sus resultados óptimos se propuso a la gerencia la aplicación del mismo, y también concluyó que los resultados finales de costos totales obtenidos para el vehículo1 y vehículo 2, le permiten establecer un parámetro para el control de los recursos, mejorando los mismos a través de una adecuada asignación a los procesos del servicio, ayudando a la fijación de precios y a la mejora de los mismos para el mantenimiento del servicio hacia el cliente. Esta tesis, aporta al presente trabajo de investigación en la identificación de los diferentes conceptos que conforman los costos de una empresa de transportes de agua a una empresa minera.

El autor Valderrama (2015) en su tesis “Diseño de una Estructura de Costos y su Incidencia en la Gestión de la Empresa Comercializadora de Vehículos Neo Motors S.A.C., Año 2014” tiene como objetivos: analizar costos directos e indirectos en una empresa comercializadora, elaborar una estructura de costos como herramienta de información para la gerencia, permitir una mejor toma de decisiones para mejorar la gestión de la empresa. Dentro de sus conclusiones tenemos que el diseño de una estructura de costos afecta significativamente en la gestión ya que permite el análisis y determinación real de los

costos, ayudando a que exista una mejor administración de costos para la mejora de resultados. La identificación en forma real de costos directos e indirectos (considerando, por ejemplo, ciertas comisiones, remuneraciones del personal, servicios básicos, entre otros conceptos) indican un incremento de un 1.8% en costo directo y 7.32% en costos indirectos, porcentajes que deben ser considerados dentro de la estructura de costos. La estructura de costos bien elaborada constituye una importante herramienta de información para los órganos de dirección así como para los demás usuarios internos puesto que dará soporte a las decisiones tomadas.

La autora López (2011), en su tesis “Estructura y Asignación del Costo Total, del Servicio de Transporte de Carga por Carretera en una Ruta Corta, en la Empresa de Transporte ‘La Misericordia S.A.C. del Departamento de Lambayeque” presentó como su objetivo contribuir que la empresa Transportes “La Misericordia” S.A.C. cuente con el uso correcto de un sistema de costos total, que permita fijar en forma eficiente, eficaz y oportuno los costos que incurre en los procesos de carga, traslado y entrega de bienes, y fijar el costo del servicio; asimismo, la autora llegó a la conclusión que en la asignación y la estructura del costo total del servicio de carga terrestre, no cuenta con los formatos adecuados que separan los costos fijos de los variables, información que permite a la gerencia de una manera analítica tomar decisiones; también concluyó que el uso de un sistema de costos asegura que los usuarios puedan saber que lo que se cobra como flete, cubre los costos de operación del transporte de sus mercancías, precisando que además, permite a las empresas que operan flota propia o externa, fijar correctamente el precio de venta de sus servicios, asegurándose que los costos de la operación de transporte están cubiertos apropiadamente y permiten un margen de ganancia razonable. Esta tesis aporta al presente trabajo de investigación en la identificación de los diferentes elementos del costo de empresas dedicadas al transporte de carga, que son similares a la empresa objeto de estudio.

Asimismo, Bringas (2015) en su tesis “Propuesta de Diseño de un Sistema de Contabilidad de Costos por Órdenes de Trabajo para la mejora de la Gestión en la Imprenta Servicios Gráficos del Norte SAC durante el año 2014” tiene como objetivos identificar los procesos administrativos realizados en los trabajos de impresiones de afiches, describir el proceso del servicio de impresión de afiches teniendo en cuenta los tres elementos del costo, analizar la situación actual del costeo que utiliza la empresa para el servicio de impresión de afiches. Una vez realizado el proceso de investigación llega a las siguientes conclusiones: aplicando el costeo por órdenes de servicio se obtuvo una mayor utilidad bruta como consecuencia de un menor costo del servicio de impresión del costo actual que determina la imprenta, se redujo el ratio del costo de servicio de impresión para el mes de evaluación, existe una falta

de formalización de procedimientos administrativos y operativos haciendo que el personal no conozca procesos y normas de control de materiales, elaboración de planilla, control de gastos indirectos de fabricación, control de inventarios, asignación de costos a las órdenes de servicios, no existen formatos para el cálculo y control de los costos de la mano de obra directa y de los costos indirectos, por lo que ante la aplicación del sistema de contabilidad de costos se genera una diferencia de 31.88% del costo de conversión que actualmente determina la empresa.

Bernal (2015) en su tesis "Propuesta de Sistema de Costos ABC para la compañía de Transporte Pesado JP Auquilla S.A." tiene como objetivo determinar la situación actual del costeo en la empresa y desarrollar el método de costeo ABC dividiendo la empresa en actividades y determinando el generador de costo de cada una de ellas. Al finalizar su trabajo de investigación presenta como conclusiones que la empresa no cuenta con un método de costeo que le permita identificar correctamente los costos que genera cada una de las actividades en el traslado de la carga, los costos son asignados en base al criterio y/o experiencia del gerente, las funciones del área de contabilidad son realizadas por personal especializado (Presidente y Gerente) debido a que la contadora labora a tiempo parcial y sólo presta sus servicios profesionales para fines tributarios, al manejarse la información contable de forma superficial no permite generar estrategias y tomar decisiones oportunas sobre inversiones, política de precios, etc., al aplicar el método ABC se determinó costos reales que incurren en cada actividad y que al momento se desconocían por parte de la gerencia tales como: depreciaciones, seguro, rastreo satelital y los administrativos, los mismos que son relevantes para determinar el costo del servicio, al realizar el análisis del costo total de cada ruta mediante el ABC y tras comparar con los precios actuales de la misma se encontró que la empresa si está generando margen de utilidad sin embargo se debe considerar al sistema de costeo como herramienta útil para la gerencia. Científica.

b) Bases teóricas

b.1 COSTOS POR ÓRDENES

Costo

Según el autor Rojas (2007) indica que "se entiende por costo la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro" (pág.9).

En el sentido de costos de empresas de servicios, como la empresa objeto de estudio, el autor Padilla (2003) establece que “los costos constituyen inversiones recuperables a través de la venta... Los costos industriales representan las inversiones hechas para producir y distribuir bienes y servicios” (pág.27)

Asimismo, de otro lado, se refiere que el costo es un “valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren” (García, 2007 citado en Sánchez 2012, pág.11).

Sistema de Costos

De acuerdo a Sánchez (2012) un sistema de costos se refiere a:

Una serie de procedimientos que son elegidos mediante un método, por medio del cual se determina una técnica para poder determinar un costo unitario que optimice de la mejor manera el producto elaborado, y así obtener mejores ganancias mediante un precio de venta que permita mayor margen de utilidad (pág.26).

Chambergo (2016), manifiesta que “Un sistema de costos es el conjunto de procedimientos analíticos de costeo que aplican las diferentes empresas e instituciones para la determinación de los costos de producción, de comercialización o de servicios que produce, vende o presta a los usuarios” (pág.IV-1)

Costos por Órdenes de Trabajo

El autor Tellez (2004) indica que el sistema de costeo por órdenes de trabajo es aplicable a aquellas empresas manufactureras que producen de acuerdo a especificaciones del cliente, aunque este autor también menciona a otros tipos de empresas que aplican éste sistema de costeo.

Al respecto, Rojas (2007) manifiesta que “el sistema de costos por órdenes de fabricación, también conocido bajo el nombre de: costos por órdenes específicas de producción, lotes de trabajo, pedidos de los clientes. Se caracteriza porque cada uno de los costos incurridos dentro del proceso productivo se puede identificar directamente con el producto y por lo tanto, se le asigna a la orden que

lo genera. Es muy útil en aquellas empresas en las que el proceso productivo se basa en lotes, o tienen un sistema de producción en la que el producto se realiza bajo las solicitudes y especificaciones del cliente” (pág.31)

Costo de Servicios

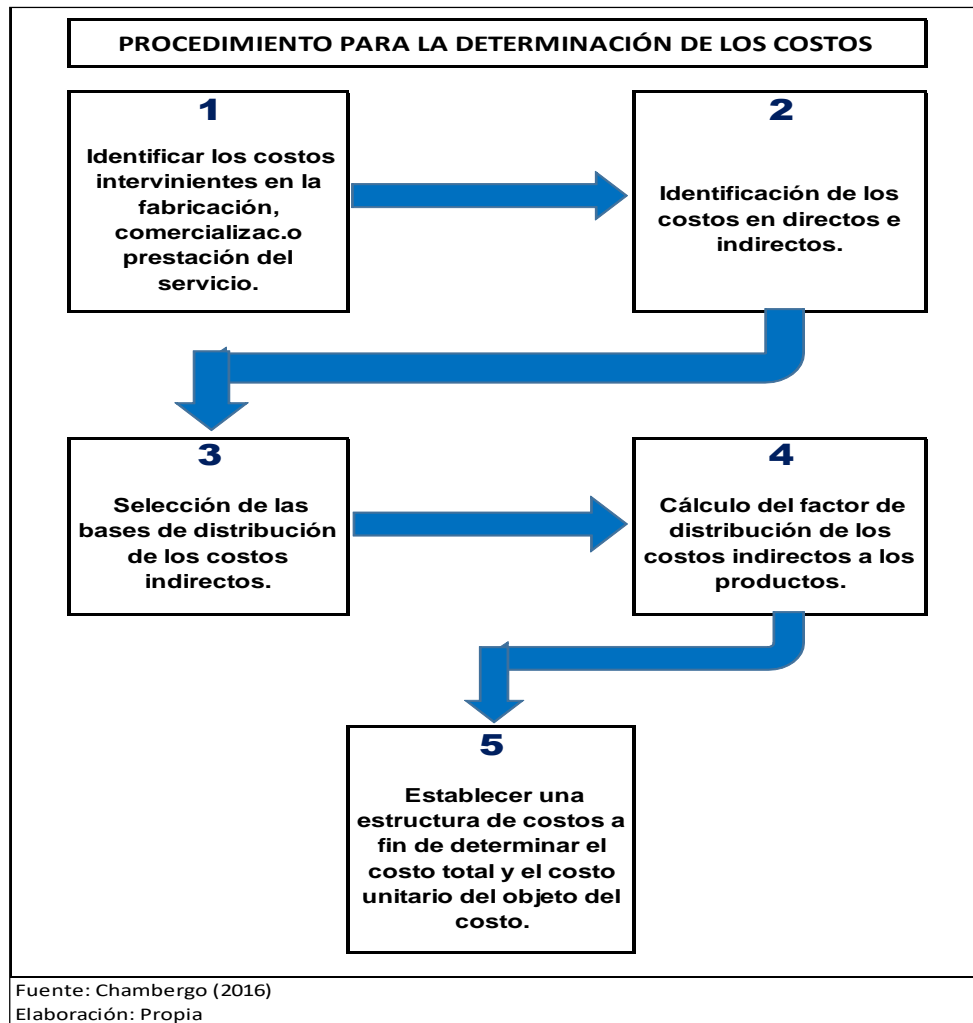
Según e acuerdo a lo indicado en el párrafo 19 de la NIC 2 citado por Chambergo (2013), los costos de servicio “se componen fundamentalmente de mano de obra y otros costes del personal directamente involucrado en la prestación del servicio, incluyendo personal de supervisión y otros costos indirectos distribuibles” (pág.IV-2).

Procedimiento para la Determinación de los Costos de Prestación de Servicios

De acuerdo a lo establecido por Chambergo (2016), en los procedimientos para la determinación de los costos de producción debemos considerar los siguientes aspectos:

- a) Identificar los costos intervinientes en la fabricación, comercialización o prestación del servicio.
- b) Identificación de los costos en directos e indirectos.
- c) Selección de las bases de distribución de los costos indirectos.
- d) Cálculo del factor de distribución de los costos indirectos a los productos.
- e) Establecer una estructura de costos a fin de determinar el costo total y el costo unitario del objeto del costo. (pág. IV-I)

TABLA N° 1



Clasificación de los Costos por su identificación

Según el autor Marulanda (2009) establece que los costos según su identificación se clasifican en:

- **Costos directos**, son los que se identifican plenamente con una actividad, proceso o producto.
- **Costos indirectos**, son los que, por su naturaleza o posibilidad de identificación no es posible asignarlo a un solo proceso, producto o departamento.

En ese mismo sentido, la autora Sanchez (2012) indica que los costos directos e indirectos son:

- Costos directos: Son aquellos que pueden cuantificarse directamente en la producción o áreas específicas.
- Costos indirectos: Son los que no se pueden cuantificar directamente en el área de producción, pero que sí son parte de la elaboración del producto.

Asimismo, a continuación presentamos algunos conceptos y ejemplos de costos directos, según lo establecido por Marulanda (2009), éstos costos directos comprenden:

- Materias primas (MP.): es el primer elemento del costo y comprende los materiales que guardan una relación directa con el producto terminado bien sea por su clara identificación, por la fácil asignación a este o lo revelante de su valor.
Ej. : la tela, el cierre, la marquilla, el hilo y los botones son materia prima de un blue jean; el cuero la suela, los ojalillos y los cordones son materia prima del zapato.
- Mano de obra directa (MOD.): es el segundo elemento del costo y comprende toda remuneración (salario, prestaciones sociales, aportes para fiscales, auxilio de transporte, horas extras, incentivos, etc.) a los operarios (trabajadores que interviene directamente en la transformación de las materias primas. EJ: salarios y prestaciones sociales de cortadores, costureras. Pulidores, empacadores.
(pág.11)

De igual modo Marulanda (2009) establece que los costos indirectos son principalmente:

- Materiales, repuestos y accesorios: Elementos físicos diferentes de las materias primas que se requieren para obtener un producto terminado y no están físicamente en éste; entre los materiales tenemos las grasas, lubricantes, aceites, combustibles, repuestos; como accesorios están el metro, la regla, los moldes, lápices, tijeras, otros.

- Mano de obra indirecta (MOI) : Toda contra prestaciones (salario, prestaciones sociales, aportes parafiscales, horas extras, bonificaciones, auxilio de transportes, etc.) al personal de producción diferente de los operarios (gerente de producción, jefe de planta, electricistas, supervisores, ingeniero industrial, secretarias, supernumerarios, personal de mantenimientos, mecánicos, celadores, todos de producción.)
- Otros Costos Indirectos: Son desembolsos necesarios para elaborar el producto final que por sus características de valor y/o variedad no son fácilmente identificables o cuantificables en el producto final, como pueden ser la Depreciación del equipo, las pólizas de seguros, los arrendamientos de la planta de producción o equipos, impuestos municipales (predial y valorización), fletes de poco valor en la compra de M.P, servicios públicos de la fábrica, entre otros.

(pág. 11-12)

Elementos del Costo

Para García (2008) la materia prima, la mano de obra y los cargos indirectos integran los costos de producción:

- a) Materia Prima: Son los materiales usados en la producción y que son transformados en bienes o productos terminados. Pueden dividirse en:
 - Materia prima directa: los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.
 - Materia prima indirecta. Son todos aquellos involucrados en la elaboración de un producto pero no son identificables en el producto.
- b) Mano de Obra: Es el esfuerzo físico o mental utilizado en el proceso de fabricación de un producto.
 - Mano de obra directa: directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado.

- Mano de obra indirecta: se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación, puesto que realizan actividades que no son identificables en la elaboración del producto.
- c) Cargos Indirectos: se utiliza para acumular materiales indirectos, mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. Son llamados también gastos de fabricación, gastos indirectos de fábrica o producción.

Clasificación de los Costos

García (2008) clasifica a los costos de la siguiente manera:

a. Costos Fijos:

- Costos Fijos: permanecen constantes dentro de un período dado (generalmente un año de duración), sin tomar en cuenta los cambios en el volumen de operaciones.
- Costos Fijos de Producción: permanecen constantes dentro de un período sin considerar los cambios en el volumen de producción.
- Costos Fijos de Operación permanecen constantes dentro de un periodo sin tomar en cuenta el volumen de ventas.

b. Costos Variables:

- Costos Variables: son los que varían en forma directa con respecto del volumen de operaciones realizadas.
- Costos Variables de Producción: varían en forma directa con el aumento o disminución del volumen de producción.
- Costos Variables de Operación (ventas): varían en forma directa con el aumento o disminución de las ventas.

c. Costos Semivariantes o Costos Mixtos:

- Costos Semivariantes: presentan elementos tanto variables como fijos dentro de la producción y operación y varían no de forma proporcional o constante de acuerdo a los aumentos o disminuciones de las actividades de la empresa.
- Costo Semivariable de Producción: tendrán variación no proporcional con respecto del volumen de producción.
- Costo Semivariable de Operación: tendrán variación con respecto del volumen de ventas.

b.2 VALOR DE VENTA Y LOS COSTOS

Sanchez (2012) precisa que "... para determinar un precio de venta, en primer lugar se tiene que calcular lo que cuesta hacer el producto..." (pág.12)

Asimismo, en ese mismo sentido Sanchez (2012) también sostiene respecto a la determinación de los precios de venta que "cuando se han optimizado al máximo los recursos de todos los elementos, se puede tomar la decisión de un precio de venta, con el cual se partirá para determinar presupuestos a cierto tiempo y verificar si ese precio es el correcto o no, además de considerar a la competencia, pues también influye en esa determinación" (pág.15).

Se debe tener en consideración que el valor de venta es aquel valor sobre el que se calcula el impuesto general a las ventas - IGV, por lo tanto al total del valor de venta más el IGV se constituye en el precio de venta.

Respecto al precio de venta, García (2008), establece que:

En un mundo globalizado, el precio de venta, en la mayoría de los casos, lo determina el mercado; por lo tanto, para que nuestros productos y servicios puedan participar y ser competitivos, debemos partir del precio de venta que fija el mercado; restarle el porcentaje de utilidad deseado, para llegar a nuestro costo total objetivo. El costo total objetivo debe estar soportado por una estructura de costos, también objetivo, de cada una de las funciones de compra, producción, distribución, venta y administración. Los responsables de dichas funciones deberán conocer la participación que tienen en el costo total objetivo y buscar la manera de mejorar la parte operativa y/o financiera que les corresponda, con la finalidad de reducir sus costos, sin descuidar la calidad del producto o servicio y la imagen de la empresa. (pag.17)

b.3 TRANSPORTE DE AGUA EN CISTERNA

Según la Organización Mundial de la Salud – OMS (s.f.) "el agua se puede transportar en una variedad de diferentes tipos de camiones cisternas, algunos diseñados

específicamente para estos fines y otros fabricados de manera ad-hoc para cumplir con una urgente necesidad” (pág. 6.1).

Asimismo, la OMS (s.f.) recomienda “Si es posible, trate de usar camiones cisternas especialmente diseñados para almacenar y distribuir agua, ya que estos serán más seguros y confiables. Camiones cisternas improvisados, a lo cuales se les añaden contenedores de agua o tanques, pueden ser peligrosos si los tanques no están adecuadamente sujetos al camión”.(pág.6.1).

Concepto de Camión Cisterna

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2009), en su Guía de orientación al usuario del Transporte Terrestre, precisa el siguiente concepto de camión cisterna:

“Cisterna: Vehículo rígido o articulado, con carrocería cerrada destinada para el transporte de cargas líquidas y gaseosas. Puede tener varios compartimientos y estar equipados con bombas para carga y descarga”.(pág.16)

Aspectos Logísticos del Transporte de Agua

De acuerdo a lo establecido por la OMS (s.f.), los factores logísticos a tener en cuenta son:

- **Combustible.** Es esencial la provisión regular de combustible a los camiones, por lo cual podría ser necesario contar con aprovisionamiento propio si el suministro a nivel local no es confiable.
- **Conductores.** Los vehículos tienden a ser más confiables si son operados por un conductor experimentado. Se debe comprobar las habilidades de conducción antes de contratar a los conductores, y si fuera necesario considerar la posibilidad de formación en temas relevantes para el contexto de trabajo.
- **Las piezas de repuesto.** Todos los vehículos necesitan mantenimiento y en casos de emergencia esto es aún más importante. Considere la compra de repuestos esenciales para el correcto funcionamiento de los camiones cisterna.
- **Personal de mantenimiento.** En las zonas remotas, puede ser difícil encontrar personal calificado para el mantenimiento de vehículos, por lo cual considere que deberá traerlos de otros lugares.

En ese sentido, la OMS (2009) también recomienda lo siguiente:

- Considere los siguientes puntos al organizar un programa de suministro de agua con camiones cisterna:
- Una buena administración es la clave para que el suministro con camiones cisterna sea exitoso.
- Busque supervisores confiables y capaces.
- Haga un seguimiento minucioso del desempeño del camión cisterna, del consumo de combustible y del uso de los repuestos.
- Consiga la autorización de las autoridades locales y de los dueños, antes de usar una fuente de agua, y revise la calidad del agua y su confiabilidad, antes de comprometerse a utilizarla.
- Los camiones cisterna pueden haber sido usados para transportar otros líquidos antes de la emergencia. Insista siempre en la apropiada limpieza y desinfección de todos los camiones cisterna, antes de usarlos para el transporte de agua.

Factores de eficiencia en el transporte terrestre de carga

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2009), en su Guía de orientación al usuario del Transporte Terrestre, establece que en el contexto de los servicios de transporte de carga por carretera, la eficiencia significa realizar la operación de transporte de las mercancías de manera completa, a tiempo, y satisfaciendo las expectativas del usuario a un precio competitivo. Para el logro de este objetivo deben considerarse los siguientes tres factores:

- El tipo de operación. Incluye la distancia a recorrer, tipos de terreno, etc.
- El tipo de carga. Involucra las características físicas del producto, peso, etc.
- El tipo de vehículo. Comprende el tipo de chasis, la resistencia, etc.

b.4 VALOR DE VENTA

Según la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria – SUNAT (2017), respecto al valor de venta, indica que “debe entenderse, por valor de venta del bien, retribución por servicios, valor de construcción o venta del bien inmueble, según el caso, la suma total que queda obligado a pagar el adquirente del bien, usuario del servicio...” (pág.1).

Asimismo, la SUNAT (2017), precisa también respecto al valor de venta, que:

Asimismo, se entenderá que esa suma (valor de venta) está integrada por el valor total consignado en el comprobante de pago de los bienes, servicios o construcción, incluyendo los cargos que se efectúen por separado de aquél y aún cuando se originen en la prestación de servicios complementarios, en intereses devengados por el precio no pagado o en gasto de financiación de la operación. Los gastos realizados por cuenta del comprador o usuario del servicio forman parte de la base imponible cuando consten en el respectivo comprobante de pago emitido a nombre del vendedor, constructor o quien preste el servicio. (pág.1)

En ese sentido, teniendo en cuenta que en el Perú, el valor de venta de un producto o servicio constituye la base imponible del impuesto general a las ventas –IGV, la SUNAT (2017), indica respecto a dicha base imponible que es el “Valor numérico sobre el cual se aplica la tasa del tributo. La base imponible está constituida por el valor de venta, en el caso de venta de los bienes y el total de la retribución, en la prestación o utilización de servicios” (pág.1).

c) Hipótesis

Los costos por órdenes del servicio del transporte de agua en cisterna de la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC, de Trujillo, año 2016, determinan de manera adecuada su valor de venta, porque sirve de base confiable para la fijación de los valores de venta para cada orden de servicio, debido a que los costos por órdenes de servicio se determinan considerando y asignando de manera detallada y por pedido, de acuerdo a las características de cada orden de compra, los componentes de los costos directos e indirectos del servicio.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Operacionalización de variables

El presente trabajo de investigación presenta dos variables.

Variable independiente : Costos por órdenes del servicio de transporte de agua

Variable dependiente : Valor de venta del servicio de transporte de agua

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<u>Variable dependiente</u> Valor de venta del servicio de transporte de agua	Valor de venta es aquel valor del servicio que debe ser pagado por el cliente usuario del servicio adicionando el impuesto a las ventas que corresponda.	Determinación del valor de venta del servicio de transporte de agua	Variación % del valor de venta unitario por metro cúbico de agua al aplicar el costeo por órdenes de servicio. Variación % del valor de venta total, determinado en base a costeo empírico vs. el determinado en base al costeo por ordenes de servicio.
<u>Variable independiente:</u> Costos por órdenes del servicio de transporte de agua	El costo de producir un servicio de transporte es el valor del conjunto de bienes (material directo e indirecto) y esfuerzos (mano de obra directa e indirecta) en que se incurre en el área operativa de la empresa para obtener como resultado el brindar un servicio adecuado y de buena calidad a los clientes usuarios de ese servicio.	Componentes del costo directo: Mano de Obra Directa	Importe de remuneración de de choferes de camiones cisterna utilizados directamente en el servicio.
		Componentes del costo de directo: Materiales Directos	Costo del agua transportada según la cantidad de m3 requerida por el cliente Importe de los bienes materiales e insumos utilizados directamente en el servicio (combustible, lubricantes, neumáticos, etc)..
		Componentes del costo: Costos Indirectos	Importe asignado al costo de la orden de servicio, de la remuneración del personal administrativo (mano de obra indirecta). Importe asignado al costo de la orden de servicio, de otros costos indirectos del servicio de transporte (Derechos de autoridades del, alquileres, seguros, depreciación, etc) .

3.2 Diseño de investigación

La presente es una investigación no experimental, descriptiva, transversal.

El esquema que lo representa es:

Estudio	T1
M	O

Dónde:

M: Muestra

O: Observación

3.3 Unidad de estudio

Empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.

3.4 Población

Información sobre costos y operativa de la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.

3.5 Muestra (muestreo o selección)

Información de costos del servicio de transporte de agua en cisternas, de la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C., del año 2016.

3.6 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Las técnicas que se van a realizar en el presente trabajo de investigación son:

a) Análisis documental

“Mediante el análisis documental se recolectan datos de fuentes secundarias. Libros, boletines, revistas, folletos, y periódicos se utilizan como fuentes para recolectar datos sobre las variables de interés. El instrumento que se utiliza es la ficha de registro de datos”. (Tamayo y Silva, s.f.).

El instrumento a utilizar es un cuadro comparativo, cuadro resumen y guía de análisis de los costos relacionados a las órdenes de servicio de un determinado mes del año, para poder obtener información sobre los elementos que conforman el costo de cada pedido de los clientes para de manera sistemática elaborar la hoja de costos correspondiente.

b) Entrevista

Corbetta, (2007) indica que la entrevista es la técnica con la cual el investigador pretende obtener información de una forma oral y personalizada. La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. La entrevista presenta diversas modalidades, como: Entrevista asistemática o libre, entrevista estructurada, entrevista focalizada, entrevista simultánea, entrevista sucesiva.

El instrumento que se va a utilizar es una entrevista, dirigida al gerente de la empresa mediante preguntas específicas, acerca de aspectos relacionados con la manera cómo realiza su cálculo de costos de servicio de transporte de agua en cisternas.

3.7 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Se utilizará el método descriptivo, ya que se orienta al conocimiento de la realidad, tal como esta se presenta en una situación determinada, en este caso el analizar la información sobre los costos del servicio de transporte de agua en cisternas en la empresa objeto de estudio.

La presente investigación se realizará en tres etapas. En la primera etapa se recopilará la información para identificar la variable, así como para formarse una idea del tipo de información a conseguir y medios a emplear. En la segunda etapa, con la finalidad de determinar y contabilizar los costos por servicios de transporte de agua en cisternas de la empresa objeto de estudio, los datos recolectados serán procesados y analizados. Por último se presentarán los resultados de la investigación en el informe correspondiente. .

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 Datos de la empresa objeto de estudio

La empresa objeto de estudio tiene como razón social “Consortio Rodríguez Caballero S.A.C.”

El logotipo de la empresa es:



El RUC de la empresa es 20482304665, y los datos que contienen éste documento son:

Razón Social	CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.
Tipo de Contribuyente	SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
Fecha de Inscripción	28/08/2009
Fecha de Inicio de Actividades	28/08/2009

Actividad Economica	4923 - TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA
Departamento	LA LIBERTAD
Provincia	TRUJILLO
Distrito	TRUJILLO
Tipo y Nombre Zona	URB. LAS CASUARINAS

La actividad económica de la empresa es el transporte y venta de agua en camiones cisterna; ésta actividad está dirigida principalmente a abastecer con agua a clientes propietarios de granjas avícolas, para su actividad de crianza y reproducción de aves.

BREVE RESEÑA HISTORICA:

La empresa “CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.”, fue constituida el 28 de Enero del 2009, después que su Gerente General Rodríguez Caballero Ebert Enrique, lograra consolidar una amplia experiencia de más de 25 años como transportista de agua en cisterna y propietario de maquinaria pesada.

En la actualidad la empresa cuenta con camiones cisternas y maquinaria en constante renovación, asimismo cuenta con un personal idóneo, para cumplir con las necesidades de

sus clientes, fundamentados en la responsabilidad, seguridad industrial y respeto para brindar a sus clientes el servicio que ellos merecen. Su amplia experiencia en el sector servicios, les respaldan por la confianza brindada de sus clientes.

MISION:

Proveer y suministrar el servicio de transporte y venta de agua, además de brindar el servicio de maquinaria pesada y equipos en todos los sectores de desarrollo del país con la calidad, seguridad y confianza que se requiere. Contamos con la tecnología y el personal altamente calificado; necesario para garantizar los más altos parámetros de calidad.

VISION:

Ser una compañía líder y de vanguardia en transporte, venta de agua y alquiler de maquinaria pesada en el mercado nacional brindando equipos de alta tecnología vigente que garanticen la seguridad en todos nuestros servicios, del capital humano y el cuidado consciente del medio ambiente.

CAMIONES CISTERNA PARA TRANSPORTE DE AGUA:



4.2 Descripción del cálculo de costos de transporte de agua en cisterna realizado por la empresa de manera empírica.

A continuación se describe la manera cómo la empresa viene determinando sus costos de servicio de transporte de agua en cisterna, para esto se aplicaron instrumentos de recolección de información.

Al respecto, el Gerente de la empresa, según la información obtenida de la entrevista indicó que la empresa no tiene políticas formalizadas para el cálculo y determinación de sus costos de servicios, así como tampoco para establecer sus precios que correspondan al servicio de transporte de agua por cisterna.

En lo concerniente a los costos, el gerente manifestó que debido a que la contabilidad de la empresa únicamente lo realizan para fines tributarios y lo lleva un estudio contable externo, no tienen establecido un sistema de determinación de costos del servicio de transporte de agua en cisterna.

Asimismo, el gerente manifestó que actualmente el establecimiento de los precios de venta lo realizan de manera estimada, de acuerdo a cálculos globales o muy generales de sus costos y tomando en consideración algún dato que obtiene de otras empresas similares de la región para así fijar su precio de venta del servicio de transporte de agua en cisterna. Tiene como política fijar sus precios de venta bajo la oferta de la competencia para lograr obtener nuevos clientes y conservar sus clientes existentes, pero no tiene un sustento técnico y profesional que avale ese cálculo, únicamente manifiesta que a su costo estimado que él obtiene, le agrega el 10% de ganancia, aunque su dificultad es que no tiene un cálculo pormenorizado y sistemático de sus costos del servicio.

Con respecto a la cotización y el precio del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, toma como base el precio de venta del metro cubico de agua que se presenta en el mercado, el cual según manifiesta es de S/ 1.50 desde el pozo a la cisterna y/o tanques.

4.2.1 CÁLCULO ACTUAL DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CAMIONES CISTERNA

Según la información obtenida de la empresa, mediante el análisis documentario y entrevistas, en los siguientes cuadros se muestra el cálculo que efectúa la empresa

Consortio Rodríguez Caballero S.A.C. para determinar el costo del transporte y venta de agua en camiones cisterna que realiza a clientes ubicados en distintos sectores de la región.

A continuación se describe el cálculo de los costos efectuado a cinco órdenes de servicio de transporte de agua en cisterna, servicio prestado a cinco clientes cuya planta de destino del agua se encuentra a diferentes distancias del pozo de extracción del agua de la empresa Rodriguez Caballero S.A.C.

TABLA N° 2

Ordenes de Servicio de Transporte de Agua en Cisterna

	Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	Cantidad requerida de agua en M3
1	Cliente 01	N° 01528	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	1,553
2	Cliente 02	N° 02477	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	1,104
3	Cliente 03	N° 7897	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	1,700
4	Cliente 04	N° 3220	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	376
5	Cliente 05	N° 5722	Sausal	CARRETERA A SAUSAL KM 12 - SAUSAL	2,000

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Así se muestra en la siguiente tabla los cálculos estimados de costos que realiza de manera empírica y general, para atender a un cliente ubicado en la zona de Chiquitoy, provincia de Ascope, departamento de La Libertad.

TABLA N° 3

**Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de
agua a cliente 01**

Referencia: ORDEN DE COMPRA N° 01528	
DESTINO: Chiquitoy - La Libertad, CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	
SALIDA: AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Uso del agua: para alimentación de pollos de granja -CLIENTE 01 planta productora Chiquitoy	
CONCEPTO	IMPORTE S/
Agua 1553 litros	2,329.50
Combustible: estimado	6,720.00
Remuneración de choferes: 3 vehiculos	3,000.00
Peajes estimado	1,725.00
Otros estimados	1,755.50
TOTAL COSTO CALCULADO S/	15,530.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

Como se aprecia en la tabla anterior la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C. hace el cálculo de los costos del servicio de transporte y venta de agua en cisterna para la orden de compra del cliente que tiene su planta en la localidad de Chiquitoy, provincia de Ascope, departamento de La Libertad, teniendo en cuenta únicamente cuatro conceptos de manera general, los cuales son el costo del agua, el combustible, la remuneración de choferes y peajes; adicionando un concepto de "otros" sin especificar el motivo.

En la siguiente tabla se muestran los cálculos de costos que realiza la empresa para atender a un cliente ubicado en la zona de Chiquitoy, provincia de Ascope, departamento de La Libertad.

TABLA N° 4

**Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de
agua a cliente 02**

Referencia: ORDEN DE COMPRA N° 02477	
DESTINO: Huanchaco - La Libertad PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	
SALIDA: AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Uso del agua: para alimentación de pollos de granja - planta CLIENTE 02-productora Villa del Mar - Huanchaco	
CONCEPTO	IMPORTE S/
Agua 1104 litros	1,656.00
Combustible: estimado	2,467.00
Remuneración de choferes: 2 choferes	2,000.00
Peajes	0.00
Otros	397.00
TOTAL COSTO CALCULADO S/	6,520.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

En la tabla anterior la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C. hace el cálculo de los costos del servicio de transporte y venta de agua en cisterna para la orden de compra del cliente que tiene su planta en la localidad de Villa del Mar, distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, teniendo en cuenta únicamente tres conceptos de manera general, los cuales son el costo del agua, el combustible y la remuneración de choferes; adicionando un concepto de "otros" sin especificar el motivo, al igual que la tabla anterior.

De manera similar, a continuación presentamos las tablas con los cálculos efectuados por la empresa sobre los costos del servicio de transporte y venta de agua en camiones cisterna a las plantas de sus clientes, ubicadas en otros lugares.

TABLA N° 5

**Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de
agua a cliente 03**

Referencia: ORDEN DE COMPRA N° 7897	
DESTINO: Viru - La Libertad -SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	
SALIDA: AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Uso del agua: para alimentación de pollos de granja - planta CLIENTE 03- productora Virú - La Libertad	
CONCEPTO	IMPORTE S/
Agua 1700 litros	2,550.00
Combustible: estimado	11,276.00
Remuneración de choferes: 3 choferes	3,000.00
Peajes	2,000.00
Otros	801.27
TOTAL COSTO CALCULADO S/	19,627.27

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

En esta tabla la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. presenta el cálculo de los costos del servicio de transporte y venta de agua en cisterna para la orden de compra del cliente que tiene su planta en la localidad de Virú, provincia de Virú, departamento de La Libertad, teniendo en cuenta únicamente cuatro conceptos de manera general, los cuales son el costo del agua, el combustible, la remuneración de choferes y el costo del peaje; adicionando un concepto de "otros" sin especificar el detalle de éste concepto.

TABLA N° 6

**Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de
agua a cliente 04**

Referencia: ORDEN DE COMPRA N° 3220	
DESTINO: LAREDO - La Libertad - CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	
SALIDA: AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Uso del agua: para alimentación de pollos de granja - planta CLIENTE 04-productora Laredo - La Libertad	
CONCEPTO	IMPORTE S/
Agua 376 litros	564.00
Combustible: estimado	830.00
Remuneración de choferes: 1chofer 1/2 turno	500.00
Peajes	0.00
Otros	123.00
TOTAL COSTO CALCULADO S/	2,017.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

En esta tabla se muestra cómo la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C. realiza el cálculo de los costos del servicio de transporte y venta de agua en cisterna para la orden de compra del cliente que tiene su planta en el sector cercano a la localidad de Laredo, distrito de Laredo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, teniendo en cuenta únicamente tres conceptos de manera general, los cuales son el costo del agua, el combustible y la remuneración de choferes; adicionando un concepto de "otros" sin detallar a qué se refiere éste concepto.

TABLA N° 7

**Cálculo empírico actual de costos Transporte y venta de
agua a cliente 05**

Referencia: ORDEN DE COMPRA N° 5722	
DESTINO: CARRETERA SAUSAL KM N° 12 - SAUSAL	
SALIDA: AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Uso del agua: para alimentación de pollos de granja - planta productora Sausal - La Libertad	
CONCEPTO	IMPORTE S/
Agua 2,000 litros	3,000.00
Combustible: estimado	15,400.00
Remuneración de choferes: 3 choferes	3,000.00
Peajes	2,000.00
Otros	7,505.00
TOTAL COSTO CALCULADO S/	30,905.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

En esta tabla se muestra cómo la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C. realiza el cálculo de los costos del servicio de transporte y venta de agua en cisterna para la orden de compra del cliente que tiene su planta en el sector cercano a la localidad de Sausal, provincia de Ascope, departamento de La Libertad, teniendo en cuenta únicamente cuatro conceptos de manera general, los cuales son el costo del agua, el combustible, la remuneración básica de choferes y los peajes; adicionando un concepto de "otros" sin detallar a qué se refiere éste concepto.

4.3 Descripción de la modalidad actual para la fijación de valores de venta del Transporte de Agua en cisterna, en la Empresa.

La empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. lleva más de siete años dedicada al transporte y venta de agua en camiones cisterna en el departamento de La Libertad; la modalidad actual con la cual realiza la determinación de sus precios por el servicio que presta, considerando los principales destinos en las plantas de clientes más frecuentes como Chiquitoy, Huanchaco, Virú y Laredo; es de manera empírica, basada en calcular de manera muy general sus costos y a esto le adiciona un 10% de utilidad, estableciendo así su valor de venta, luego los compara con la competencia a fin de mantenerse siempre bajo esos valores, aunque la dificultad de la empresa radica en la no confiabilidad de sus costos base, por que éstos no son calculados de una manera adecuada y profesional, sino de una manera empírica y general. Estos cálculos son:

TABLA N° 8

Determinación empírica del valor de venta del servicio

Cliente	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	Cantidad de agua en M3	TOTAL COSTOS empíricos S/	COSTO x M3 (empírico) S/	GANANCIA por M3 10%	VALOR DE VENTA UNITARIO M3	TOTAL VALOR DE VENTA Base empírica S/
Cliente 01	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	1,553	15,530.00	10.00	1.00	11.00	17,083.00
Cliente 02	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	1,104	6,520.00	5.91	0.59	6.50	7,176.00
Cliente 03	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	1,700	19,627.27	11.55	1.15	12.70	21,590.00
Cliente 04	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	376	2,017.00	5.36	0.54	5.90	2,218.40
Cliente 05	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	2,000	30,905.00	15.45	1.55	17.00	34,000.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

En esta tabla se presenta la manera cómo la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. realiza el cálculo del valor de venta de su servicio de transporte y venta de agua en

cisterna, a sus clientes. Para determinar éste valor de venta, la empresa ha establecido agregar un 10% de ganancia respecto al costo determinado empíricamente de manera general. Con esto determina su valor de venta unitario por m³ de agua y fija su valor de venta total según la cantidad de metros cúbicos solicitada por el cliente, es decir, su valor de venta es proveniente de su cálculo de los costos, aunque éstos son determinados muy genéricamente sin considerar todos los elementos del costo, con lo cual no es confiable la determinación del valor de venta.

Los valores de venta unitarios del servicio de transporte y venta de agua en camiones cisternas, se presentan en el siguiente cuadro:

TABLA N° 9

Determinación del valor de venta unitario (base costos empíricos)

Cliente	Localidad Destino	Km de distancia desde Moche	Ubicación de Planta - destino	TOTAL VALOR DE VENTA final S/	Cantidad de agua en M3	VALOR VENTA UNITARIO (Base empírica) S/.
Cliente 01	Chiquitoy	45	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	17,083.00	1,553	11.00
Cliente 02	Huanchaco	20	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	7,176.00	1,104	6.50
Cliente 03	Virú	60	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	21,590.00	1,700	12.70
Cliente 04	Laredo	18	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	2,218.40	376	5.90
Cliente 05	Sausal	75	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	34,000.00	2,000	17.00

Fuente: La Empresa

Elaboración: propia

Comentario:

Los valores de venta unitarios presentados en esta tabla, corresponden a los valores unitarios consignados en las órdenes de compra de los clientes analizados, pero que, debido a que éstos valores fueron determinados en base a costos establecidos empíricamente usando conceptos generales sin un análisis y estructura de costos

adecuada, éstos no son confiables, por lo que en el presente trabajo de investigación se realizará el análisis y determinación de dichos costos de una manera sistemática y considerando todos los elementos que intervienen en el costo del servicio.

Consideración de Precios de la Competencia:

En la siguiente tabla, se muestran algunos de los valores de venta unitarios aproximados que cobran empresas dedicadas al servicio de transporte y venta de agua en la región La Libertad, así tenemos lo siguiente:

TABLA Nº 10

Valor Unitario de Venta - comparativo de las principales empresas de la competencia
(valor de venta basado en costeo empírico)

EMPRESA	COMPARACIÓN VALORES DE VENTA ACTUALES (UNITARIOS EN SOLES)				
	Valores de venta de la empresa Rodriguez Caballero SAC en base a costeo empírico (antes del costeo por órdenes de servicio)				
	LOCALIDAD DE DESTINO DEL SERVICIO: REGIÓN "LA LIBERTAD"				
	CHIKUITOY	HUANCHACO	VIRÚ	LAREDO	SAUSAL
Empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.	11.00	6.50	12.70	5.90	17.00
Empresa competidora "A"	13.80	8.00	17.00	7.50	19.50
Empresa competidora "B"	14.20	8.30	16.90	8.50	19.80

Elaboración: propia

Comentario:

Según lo presentado en esta tabla, al realizar la comparación de los valores de venta determinados por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC que los obtuvo basados en su costeo empírico, respecto a los valores de venta unitarios de las empresas de la competencia, dedicadas a la actividad similar a la empresa Consorcio Rodriguez Caballero .S.A.C.. Se observa que las empresas de la competencia realizan el servicio de transporte y venta de agua en camiones cisterna a un valor de venta unitario mayor al de la empresa objeto de estudio, por lo que, si bien la empresa objeto de estudio ha captado clientes importantes por su valor de venta unitario significativamente menor al de su competencia, ése valor de venta ha sido obtenido en base a un costeo empírico no confiable, por lo que la empresa ha presentado dificultades en su cobertura de costos.

4.4 ESTABLECIMIENTO DEL COSTEO POR ORDENES DE SERVICIO PARA EL TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CAMIÓN CISTERNA.

En este ítem se establece un costeo por órdenes de compra para el servicio de transporte y venta de agua en camión cisterna a los clientes, considerando de manera pormenorizada y sistematizada todos los costos que se utilizan para la realización de ese servicio, con la finalidad de que la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C. tenga una estructura de costos más adecuada y confiable, que le sirva de base efectiva para determinar sus valores de venta.

4.4.1 ESTRUCTURA DE COSTOS

En este ítem presentamos el formato de Hoja de Costos, que servirá de base para presentar adecuadamente el costeo por órdenes de servicio de la empresa Consorcio Rodriguez Caballero S.A.C.

TABLA Nº 11

FORMATO DE HOJA DE COSTOS

HOJA DE COSTOS POR ORDEN DE COMPRA (O/C)		
COSTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CAMIÓN CISTERNA		
COSTOS DIRECTOS		IMPORTE S/
1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA		
2. COMBUSTIBLE		
3. LUBRICANTES		
4. NEUMÁTICOS		
5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN		
6. PEAJE		
7. REMUNERACIÓN DE CHOFERES		
TOTAL COSTOS DIRECTOS		
COSTOS INDIRECTOS		
8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA		
9. DERECHO A SEDALIB		
10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS		
11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO		
12. DEPRECIACIÓN		
13. SEGURO VEHICULAR		
14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléf.)		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		
COSTO TOTAL		
COSTO UNITARIO POR METRO CÚBICO S/		
COSTO TOTAL	Cantidad de metros cúbicos	COSTO UNITARIO

Se han considerado tanto los costos directos como los costos indirectos, relacionados a la prestación del servicio de transporte y venta de agua en cisterna. Respecto a los costos

directos, son siete ítems, de los cuales los principales son el costo del agua, el combustible y la remuneración de los choferes de los camiones cisterna de la empresa.

Respecto a los costos indirectos, los principales son: la remuneración del personal administrativo, la depreciación de los bienes del activo fijo y el seguro vehicular obligatorio, es decir el Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito – SOAT; éstos costos indirectos se distribuirán según la Tasa de Distribución de Costos Indirectos, que será determinada y mostrada en el ítem siguiente.

4.4.2 DETERMINACIÓN DE LA TASA BASE PARA DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

TABLA Nº 12

Determinación de la tasa base de distribución de Costos Indirectos

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Localidad Destino	A	Ubicación de Planta - destino	B	A x B =C	Parcial C/ Total C
			Km de distancia desde Moche		Cantidad de agua en M3	Factor de Distribución de Costos Indirectos (Km x Cantidad de M3 agua)	Tasa base de distribución Costos Indirectos
Cliente 01	Nº 01528	Chiquitoy	45	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIKUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	1,553	69,885	19.93%
Cliente 02	Nº 02477	Huanchaco	20	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	1,104	22,080	6.30%
Cliente 03	Nº 7897	Virú	60	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	1,700	102,000	29.08%
Cliente 04	Nº 3220	Laredo	18	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	376	6,768	1.93%
Cliente 05	Nº 5722	Sausal	75	CAR. SAUSAL Nº 12 SAUSAL	2,000	150,000	42.77%
TOTAL						350,733	100.00%

Elaboración: propia

En esta tabla se determina la tasa base para la distribución de los costos indirectos del servicio de transporte de agua en cisternas. Se ha tomado como base dos aspectos principales: la cantidad de kilómetros de distancia entre el pozo abastecedor del agua hasta el punto de destino indicado por el cliente para la entrega de agua, y, por otro lado, la cantidad de agua requerida por el cliente, en metros cúbicos.

Así se tiene que, en base a estos dos parámetros, se ha calculado las tasas porcentuales para la asignación de los costos indirectos del servicio, a cada orden de servicio de transporte de agua en cisternas.

4.4.3 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS POR ÓRDENES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE AGUA EN CISTERNA

A continuación se presenta el cálculo de los "Costos por Órdenes del Servicio" del transporte y venta de agua en cisterna, de acuerdo al formato presentado en el ítem anterior.

A) COSTEO ORDEN DE SERVICIO DEL CLIENTE 01

A.1) HOJA DE COSTOS CLIENTE 01

HOJA DE COSTOS POR ORDEN DE COMPRA (O/C)		
Referencia: ORDEN DE COMPRA Nº 01528		
CLIENTE:	01	
DESTINO:	Chiquitoy - La Libertad, CARRETERA C.VIEJO NRO. 610	
SALIDA :	AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Concepto: agua: para alimentación de pollos de granja - planta productora cliente 01 - ubicación Chiquitoy		
FECHA DE LA O/C:	02-ene-16	
PLAZO PARA ATENCIÓN:	01 mes calendario	
NÚMERO DE VEHÍCULOS ASIGNADOS:	3 CAMIONES CISTERNA	
CANTIDAD SOLICITADA:	1,553	metros cúbicos de agua
COSTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CAMIÓN CISTERNA		
COSTOS DIRECTOS	PARCIAL	TOTAL S/.
1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA	2,329.50	
2.COMBUSTIBLE	5,940.00	
3.LUBRICANTES	213.89	
4.NEUMÁTICOS	1,296.00	
5.MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	648.00	
6.PEAJE	1,380.00	
7.REMUNERACIÓN DE CHOFERES	3,351.97	
TOTAL COSTOS DIRECTOS		15,159.37
COSTOS INDIRECTOS		
8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA	10.16	
9. DERECHO A SEDALIB	32.09	
10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS	298.95	
11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	1,346.12	
12. DEPRECIACIÓN	1,197.63	
13. SEGURO VEHICULAR	47.83	
14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléf.)	101.64	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		3,034.43
COSTO TOTAL	S/	18,193.79
	COSTO TOTAL	Cantidad de metros cúbicos
COSTO UNITARIO POR METRO CÚBICO S/	18,193.79	1,553.00
		COSTO UNITARIO
		11.72

Con la finalidad de explicar al detalle el cálculo de los importes indicados en ésta hoja de costos del cliente 01, a continuación se presenta la explicación y los datos tomados como base para los cálculos de los costos directos e indirectos correspondientes. Las explicaciones a los cálculos del cliente 01, son similares para los demás clientes.

A.2) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL CLIENTE 01

En este ítem, se realiza la presentación del cálculo detallado de los “costos directos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE : 01	UBICACIÓN DE PLANTA: CHIQUITOY
CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS	

1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
AGUA	m3	1,553	1.5	2,329.50

El costo del metro cúbico del agua, extraído desde el pozo de agua hasta su colocación al camión cisterna es de 1.50 soles (ref. Anexo 5 -segunda página); por lo tanto para obtener el costo del agua obtenida del pozo hasta el llenado al camión cisterna se obtiene multiplicando la cantidad de metros cúbicos de agua requeridos por el cliente, por el costo unitario de cada metro cúbico. Este cálculo es similar para los demás clientes.

2.COMBUSTIBLE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo por Viaje S/	Número de Viajes por O/C	Costo combustible O/C
Petróleo Diesel	galón	2.50	9.90	24.75	240.00	5,940.00

Determinación del precio:

Precio de 1 galón: 9.90 soles

Determinación de cantidad requerida de combustible

Origen: ubicación del pozo - Moche - Trujillo

Destino: planta cliente 1 - Chiquitoy - Ascope

Distancia: Moche a Chiquitoy: 45 km

Rendimiento para camiones cisterna: 1 galón rinde 18 km

Cantidad requerida: $45 \text{ km} / 18 \text{ km} = 2.50$

Determinación de número de viajes para atender O/C

a) Cantidad de agua requerida: 1,553 metros cúbicos

b) Capacidad promedio por cisterna: 13 metros cúbicos

Número de entregas: a / b 119.46 entregas

Redondeo (viajes para entrega) 120 (a)

Viajes ida y retorno 2 (b)

Nro. de viajes: redondeado x 2 (ida y vuelta) 240 viajes (a)x(b)

Para obtener el costo del combustible, primero se toma en consideración el costo de un galón de petróleo diésel, el cual es de S/9.90 y luego se determina la cantidad requerida de combustible para realizar el viaje al local del cliente, para esto se considera la distancia desde el pozo de agua de la empresa (punto de origen) hasta el local del cliente (punto de destino); esta distancia en kilómetros se divide entre el rendimiento promedio de 1 galón de combustible para camiones cisterna, el cual es de 18 kilómetros por galón, así se obtiene la cantidad de galones de combustible requeridos por cada viaje. Enseguida se calcula el número de viajes necesarios para atender la orden de compra del cliente, esto se realiza dividiendo la cantidad de agua requerida en metros cúbicos entre la capacidad promedio del camión cisterna la cual es en promedio 13 metros cúbicos, así se obtiene el número de entregas, si ésta cifra se redondea al número entero superior porque como mínimo una entrega corresponde a un viaje del camión cisterna, así se obtiene el número de entregas, el cual se duplica porque cada entrega significa un viaje de ida y otro de regreso del camión cisterna. Con éstos datos, el costo por galón de combustible, por la cantidad de galones de combustible por viaje y por el número de viajes a realizar para atender la orden de servicio, se obtiene el costo del servicio para esa orden. Este cálculo se realiza de manera similar para los demás clientes.

3.LUBRICANTES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
LUBRICANTE	galon	0.90	237.66	213.89

Determinación del precio:

Precio de 1 galón lubricante:	192.66	soles
Precio de 1 filtro de aceite:	45.00	soles
Total	237.66	

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 galón lubricante:	12,000 km
Rendimiento de 1 filtro de aceite:	12,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	240.00
Distancia de la O/C:	45
Total kilómetros O/C	10,800.00
Proporción : 10,800 / 12,000	0.90

El costo de los lubricantes, se obtiene considerando en primer lugar el costo de un galón de lubricante y de un filtro de aceite, los cuales en total suman un costo unitario de S/237.66; asimismo, se considera el rendimiento promedio de un galón de lubricante y del filtro de aceite que es de 12,000 km de recorrido del camión cisterna. Luego se

determina la cantidad de viajes ida y vuelta requeridos para atender la orden de compra del cliente, ésta cantidad de viajes está ya determinada en el ítem anterior (ítem 2 combustible), entonces considerando también la distancia entre el origen y destino de cada viaje (también presentada en el ítem 2 combustible) se realiza la multiplicación de esa distancia con la cantidad de viajes y se obtiene el total de kilometraje a recorrer para atender la orden de compra y se divide esa cantidad de kilometraje entre los 12,000 km de rendimiento para obtener el factor o proporción de consumo de lubricante y filtro, factor que se multiplica por el costo del lubricante y filtro unitarios.

4. NEUMÁTICOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
NEUMATICO	unidad	0.18	7,200.00	1,296.00

Determinación del precio:

Precio de 6 neumáticos x 3 vehic x 400.00c/u soles

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 neumático: 60,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes: 240.00

Distancia de la O/C: 45

Total kilómetros O/C 10,800.00

Proporción : 10,800 / 60,000

El cálculo del costo de los neumáticos, se obtiene primero determinando el costo de los seis neumáticos que utiliza cada camión cisterna, el cual asciende a S/7,200 y se considera también el rendimiento de un neumático que es de 60,000 km de recorrido. Enseguida, en base a la cantidad de viajes ida y vuelta requeridos para atender la orden de compra del cliente, cantidad ya determinada en el ítem 2 combustible y considerando también la distancia entre el origen y destino de cada viaje (calculada en el ítem 2 combustible) se realiza la multiplicación de esa distancia con la cantidad de viajes y se obtiene el total de kilometraje a recorrer para atender la orden de compra y se divide esa cantidad de kilometraje entre los 60,000 km de rendimiento para obtener el factor o proporción de consumo de neumáticos, factor que se multiplica por el costo de los seis neumáticos necesarios para cada camión cisterna.

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
MANTEN. Y REPARAC.	unidad	0.22	3,000.00	648.00

Determinación del precio:

Mantenim. periódico 3 vehiculos (c/u 1,000) soles

Rendimiento por unidad:

Periodicidad de mantenimiento 50,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes: 240.00

Distancia de la O/C: 45

Total kilómetros O/C 10,800.00

Proporción : 10,800 / 50,000

El costo de mantenimiento y reparación de los camiones cisterna, se obtiene determinando el precio promedio de mantenimiento y reparación de los vehículos necesarios para atender la orden de compra, costo que es en promedio S/1,000 por vehículo, luego, considerando la periodicidad del mantenimiento y reparación, cada 50,000 km de recorrido y la cantidad de kilómetros de recorrido para atender la orden de compra (calculado en el ítem 2 combustible), se obtiene el factor o proporción de mantenimiento y reparación necesaria para el recorrido, factor que se multiplica por el costo del mantenimiento y reparación de los vehículos necesarios para atender la orden de compra.

6. PEAJE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
PEAJE	unidad	120	11.50	1,380.00

Determinación del precio:

Precio de peaje Chicama soles

Viajes afectos al peaje: 240/2

Viajes ida (sólo paga ida)

El costo del peaje, que es la tasa que se tiene que pagar por transitar por ciertas vías nacionales, se determina considerando el costo de cada peaje, que varía según la carretera, multiplicándolo por la cantidad de viajes que se realizan para atender la orden de compra, obtenidos en el ítem 2 combustible. En algunos casos, el peaje se paga ida y vuelta y en otros sólo ida, lo cual se establece en cada cálculo.

7.REMUNERACIÓN DE CHOFERES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
REMUN. CHOFERES	unidad	60	55.87	3,351.97

Determinación del costo de chofer:

Remuneración mensual:	1,000.00	
Aporte ESSALUD 9%	90.00	
Aporte SCTR 1.53%	15.30	
Compensación vacacional	83.33	
Gratificac. Ordinarias mes	166.67	
C.T.S. eq mes	97.22	
Total costo mensual	1,452.52	
Costo diario= Total/26d	55.87	soles

Viajes afectos al peaje:

Número de entregas:	119.46
Redondeo	120
Número de vehículos:	3

	VIAJES	DIAS EQUIV	
vehículo 1: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario:2 viajes =8 horas
vehículo 2: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario:2 viajes =8 horas
vehículo 3: 1 viaje x 16d	16	8	Medio turno diario:1 viaje =4 horas
Total viajes	120	60	

La remuneración de los choferes de los camiones cisterna se determina primero estableciendo el costo diario de cada chofer; éste costo se obtiene sumando su remuneración mensual más las cargas y beneficios sociales equivalentes a un mes; éste costo total mensual se divide entre los días laborados al mes que son 26 días y se obtiene el costo diario de los choferes. Enseguida se calcula el número de vehículos necesarios para atender la orden de compra, lo cual se efectúa dividiendo la cantidad de entregas para atender entre los días que labora cada chofer y la cantidad de viajes diarios que tiene que realizar para atender la orden de compra. Luego, se establece la cantidad total de días de labor de los choferes, necesaria para atender la orden de compra y se multiplica por el costo diario de cada chofer.

A.3) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DEL CLIENTE 01

En este ítem, se presenta el detalle de los “costos indirectos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE 1 - PLANTA UBICADA EN CHIQUITOY

BASE DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Cantidad de agua requerida multiplicada por la cantidad de km de distancia
Respecto al total de factores.

CÁLCULO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de A.N.A.	unidad	0.1993	51.00	10.16

Determinación del costo:

Costo del derecho del ANA	612.00	soles - anual.
Costo mensual del ANA	51.00	soles - mensual
Parámetro base de distribución del costo:		
Total de agua requerida en el mes	1,553	(a)
Total de distancia en Km	45	(b)
Factor parcial	69,885	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733	(d)
Tasa base de distribución:	0.1993	c / d

El costo del derecho de pago a la autoridad nacional del agua, que es de S/ 612 anuales, se divide entre doce para obtener el costo mensual. De otro lado, a fin de asignar el costo proporcional a la orden de compra respectiva, se multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

9. DERECHO A SEDALIB

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de SEDALIB	unidad	0.1993	161.00	32.09

Determinación del costo:

Costo del derecho de SEDALIB	161.00	soles - mensual
Parámetro base de distribución del costo:		
Total de agua requerida en el mes	1,553	(a)
Total de distancia en Km	45	(b)
Factor parcial	69,885	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733	(d)
Tasa base de distribución:	0.1993	c / d

El costo del derecho de pago a SEDALIB, es de S/ 161 mensuales, y, a fin de asignar el costo proporcional a la orden de compra respectiva, se multiplica éste costo por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Alquiler de pozos	unidad	0.1993	1,500.00	298.95

Determinación del costo:

Costo de alquiler de pozos soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,553 (a)

Total de distancia en Km 45 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

Para determinar el costo del alquiler del terreno del pozo, asignado a cada orden de compra, primero se considera el costo mensual de alquileres que es de S/ 1,500 mensuales, y éste costo se multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Remun. Personal Administ	unidad	0.1993	6,754.23	1,346.12

Determinación del costo:

Costo remun administrat soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,553 (a)

Total de distancia en Km 45 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

El costo de remuneración del personal administrativo asignado a cada orden de compra, se determina primero considerando el costo mensual por éste concepto, cuyo detalle se presenta en el anexo N° 3, el cual es de S/ 6,754.23 mensuales, y éste costo se

multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

12. DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Depreciación	unidad	0.1993	6,009.21	1,197.63

Determinación del costo:

Costo depreciación activo fijo 6,009.21 soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,553 (a)

Total de distancia en Km 45 (b)

Factor parcial 69,885 a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: 0.1993 c / d

La depreciación del activo fijo asignada a cada orden de compra, se determina primero considerando el costo mensual por éste concepto, cuyo costo anual se presenta en el anexo N° 2, dicho costo se divide entre doce para obtener la depreciación mensual, la cual asciende a S/ 6,009.21 mensuales, y éste costo se multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

13. SEGURO VEHICULAR

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Seguro Vehicular	unidad	0.1993	240.00	47.83

Determinación del costo:

SOAT por vehiculo 240.00 soles - anual

Numero de vehículos 12

Total SOAT de 12 vehiculos 2,880 soles - anual

Costo mensual (total / 12meses) 240.00 soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,553 (a)

Total de distancia en Km 45 (b)

Factor parcial 69,885 a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: 0.1993 c / d

El costo del seguro obligatorio contra accidentes de tránsito – SOAT, que es de S/240 anual por vehículo, y considerando la flota total de doce vehículos, cuyo detalle se presenta en el anexo N° 1, se obtiene un costo total anual por SOAT de S/2,880 el cual dividido entre doce meses significa un costo mensual de S/.240; éste costo se multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléfono)

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Luz, agua, teléfono	unidad	0.1993	510.00	101.64

Determinación del costo:

Promedio: Luz S/400; agua oficina S/50, telef S/60

Luz, agua Telef. Prom 510.00 soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,553 (a)

Total de distancia en Km 45 (b)

Factor parcial 69,885 a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: 0.1993 c / d

El costo de los servicios públicos, asignados a cada orden de compra, se determinan primero considerando el costo mensual por éste concepto, el cual es en promedio de S/510 entre luz, agua y teléfono, y éste costo se multiplica por el parámetro de distribución de costos indirectos, obtenido considerando tanto la cantidad de agua requerida por cada orden de compra como la distancia en kilómetros de recorrido de los camiones cisterna para atender la orden de compra.

B) COSTEO ORDEN DE SERVICIO DEL CLIENTE 02

A continuación se presenta el cálculo de los "Costos por Órdenes del Servicio" del transporte y venta de agua en cisterna, en la Hoja de Costos respectiva.

B.1) HOJA DE COSTOS CLIENTE 02

HOJA DE COSTOS POR ORDEN DE COMPRA (O/C)		
Referencia: ORDEN DE COMPRA Nº 02477		
CLIENTE:	02	
DESTINO:	Huanchaco - La Libertad PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	
SALIDA :	AAHH Nuevo Santa Rosa - Moche - La Libertad	
Concepto: agua: para alimentación de pollos de granja - planta productora cliente 02 - ubicación Huanchaco		
FECHA DE LA O/C:	02-ene-16	
PLAZO PARA ATENCIÓN:	01 mes calendario	
NÚMERO DE VEHÍCULOS ASIGNADOS:	2 CAMIONES CISTERNA	
CANTIDAD SOLICITADA:	1,104	metros cúbicos de agua
COSTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CAMIÓN CISTERNA		
COSTOS DIRECTOS	PARCIAL	TOTAL S/.
1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA	1,656.00	
2.COMBUSTIBLE	1,870.00	
3.LUBRICANTES	67.34	
4.NEUMÁTICOS	272.00	
5.MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	136.00	
6.PEAJE	0.00	
7.REMUNERACIÓN DE CHOFERES	2,402.25	
TOTAL COSTOS DIRECTOS		6,403.58
COSTOS INDIRECTOS		
8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA	3.21	
9. DERECHO A SEDALIB	10.14	
10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS	94.50	
11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	425.52	
12. DEPRECIACIÓN	378.58	
13. SEGURO VEHICULAR	15.12	
14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléf.)	32.13	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		959.20
COSTO TOTAL	S/	7,362.79
	COSTO	Cantidad de
	TOTAL	metros
		cúbicos
COSTO UNITARIO POR METRO CÚBICO S/	7,362.79	1,104.00
		6.67

B.2) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL CLIENTE 02

En este ítem, se realiza la presentación del cálculo detallado de los “costos directos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE : 02	UBICACIÓN DE PLANTA: HUANCHACO
CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS VARIABLES	

1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
AGUA	m3	1,104	1.5	1,656.00

2.COMBUSTIBLE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo por Viaje S/	Número de Viajes por O/C	Costo combustible O/C
Petróleo Diesel	galón	1.11	9.90	11.00	170.00	1,870.00

Determinación del precio:

Precio de 1 galón: 9.90 soles

Determinación de cantidad requerida de combustible

Origen: ubicación del pozo - Moche - Trujillo

Destino: planta cliente 2 - Huanchaco - Trujillo

Distancia: Moche a Huanchaco 20 km

Rendimiento para camiones cisterna: 1 galón rinde 18 km

Cantidad requerida: $20 \text{ km} / 18 \text{ km} = 1.11$

Determinación de número de viajes para atender O/C

a) Cantidad de agua requerida: 1,104 metros cúbicos

b) Capacidad promedio por cisterna: 13 metros cúbicos

Número de entregas: a / b 84.92 entregas

Redondeo (viajes para entrega) 85.00

Viajes ida y retorno 2.00

Número de viajes: redondeado 170.00 viajes

3.LUBRICANTES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
LUBRICANTE	galon	0.28	237.66	67.34

Determinación del precio:

Precio de 1 galón lubricante:

192.66

 soles

Precio de 1 filtro de aceite:

45.00

 soles

Total

237.66

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 galón lubricante: 12,000 km

Rendimiento de 1 filtro de aceite: 12,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes: 170.00

Distancia de la O/C: 20

Total kilómetros O/C 3,400.00

Proporción : 3,400 / 12,000

0.28

4.NEUMÁTICOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
NEUMATICO	unidad	0.06	4,800.00	272.00

Determinación del precio:

Precio de 6 neumáticos x 2 vehic x 400.00c/u

4,800.00

 soles

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 neumático: 60,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes: 170.00

Distancia de la O/C: 20

Total kilómetros O/C 3,400.00

Proporción : 3,400 / 60,000

0.06

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
MANTEN. Y REPARAC.	unidad	0.07	2,000.00	136.00

Determinación del precio:

Mantenim. periodico 2 vehiculos (c/u 1,000)

2,000.00

 soles

Rendimiento por unidad:

Periodicidad de mantenimiento 50,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes: 170.00

Distancia de la O/C: 20

Total kilómetros O/C 3,400.00

Proporción : 3,400 / 50,000

0.07

6. PEAJE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
PEAJE	unidad	N/A	0.00	N/A

Determinación del precio:

Precio de peaje No aplicable soles

Viajes afectos al peaje:

Viajes ida y vuelta: No aplicable (no hay peajes en la ruta)

7. REMUNERACIÓN DE CHOFERES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
REMUN. CHOFERES	unidad	43	55.87	2,402.25

Determinación del costo de chofer:

Remuneración mensual:	1,000.00
Aporte ESSALUD 9%	90.00
Aporte SCTR 1.53%	15.30
Compensación vacacional	83.33
Gratificac. Ordinarias mes	166.67
C.T.S. eq mes	97.22
Total costo mensual	<input type="text" value="1,452.52"/>
Costo diario= Total/26d	<input type="text" value="55.87"/> soles

Viajes afectos al peaje:

Número de entregas:	84.92
Redondeo	85
Número de vehículos:	2

	VIAJES	DIAS EQUIV	
vehículo 1: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
vehículo 2: 2 viajes x 17d	33	17	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
Total viajes	<input type="text" value="85"/>	<input type="text" value="43"/>	

B.3) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DEL CLIENTE 02

En este ítem, se presenta el detalle de los “costos indirectos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE 2 - PLANTA UBICADA EN HUANCHACO

BASE DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Cantidad de agua requerida multiplicada por la cantidad de km de distancia
Respecto al total de factores.

CÁLCULO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de A.N.A.	unidad	0.0630	51.00	3.21

Determinación del costo:

Costo del derecho del ANA	612.00	soles - anual.
Costo mensual del ANA	51.00	soles - mensual
Parámetro base de distribución del costo:		
Total de agua requerida en el mes	1,104	(a)
Total de distancia en Km	20	(b)
Factor parcial	22,080	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733	(d)
Tasa base de distribución:	0.063	c / d

9. DERECHO A SEDALIB

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de SEDALIB	unidad	0.0630	161.00	10.14

Determinación del costo:

Costo del derecho de SEDALIB	161.00	soles - mensual
Parámetro base de distribución del costo:		
Total de agua requerida en el mes	1,104	(a)
Total de distancia en Km	20	(b)
Factor parcial	22,080	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733	(d)
Tasa base de distribución:	0.063	c / d

10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Alquiler de pozos	unidad	0.0630	1,500.00	94.50

Determinación del costo:

Costo de alquiler de pozos soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,104 (a)

Total de distancia en Km 20 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Remun. Personal Administ	unidad	0.0630	6,754.23	425.52

Determinación del costo:

Costo remun administrat soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,104 (a)

Total de distancia en Km 20 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

12. DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Depreciación	unidad	0.0630	6,009.21	378.58

Determinación del costo:

Costo depreciación activo fijo soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,104 (a)

Total de distancia en Km 20 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

13. SEGURO VEHICULAR

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Seguro Vehicular	unidad	0.0630	240.00	15.12

Determinación del costo:

SOAT por vehiculo	240.00	soles - anual
Numero de vehículos	12	
Total SOAT de 12 vehiculos	2,880	soles - anual
Costo mensual (total / 12meses)	240.00	soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	1,104 (a)	
Total de distancia en Km	20 (b)	
Factor parcial	22,080	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.063	c / d

14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléfono)

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Luz, agua, teléfono	unidad	0.0630	510.00	32.13

Determinación del costo:

Promedio: Luz S/400; agua oficina S/50, telef S/60

Luz, agua Telef. Prom	510.00	soles - mensual.
-----------------------	--------	------------------

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	1,104 (a)	
Total de distancia en Km	20 (b)	
Factor parcial	22,080	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.063	c / d

C.2) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL CLIENTE 03

En este ítem, se realiza la presentación del cálculo detallado de los “costos directos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE : 03	UBICACIÓN DE PLANTA: VIRÚ
CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS VARIABLES	

1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
AGUA	m3	1,700	1.5	2,550.00

2.COMBUSTIBLE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo por Viaje S/	Número de Viajes por O/C	Costo combustible O/C
Petróleo Diesel	galón	3.33	9.90	33.00	262.00	8,646.00

Determinación del precio:

Precio de 1 galón: 9.90 soles

Determinación de cantidad requerida de combustible

Origen: ubicación del pozo - Moche - Trujillo

Destino: planta cliente 3 - Virú

Distancia: Moche a Viru 60 km

Rendimiento para camiones cisterna: 1 galón rinde 18 km

Cantidad requerida: $60 \text{ km} / 18 \text{ km} = 3.33$

Determinación de número de viajes para atender O/C

a) Cantidad de agua requerida: 1,700 metros cúbicos

b) Capacidad promedio por cisterna: 13 metros cúbicos

Número de entregas: a / b 130.77 viajes

Redondeo (viajes para entrega) 131 (a)

Viajes ida y retorno 2 (b)

Nro. de viajes: redondeado x 2 (ida y vuelta) 262 viajes (a)x(b)

3.LUBRICANTES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
LUBRICANTE	galon	1.31	237.66	311.33

Determinación del precio:

Precio de 1 galón lubricante:	192.66	soles
Precio de 1 filtro de aceite:	45.00	soles
Total	237.66	

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 galón lubricante:	12,000 km
Rendimiento de 1 filtro de aceite:	12,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	262.00
Distancia de la O/C:	60
Total kilómetros O/C	15,720.00
Proporción : 15,720 / 12,000	1.31

4.NEUMÁTICOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
NEUMATICO	unidad	0.26	7,200.00	1,886.40

Determinación del precio:

Precio de 6 neumáticos x 3 vehic x 400.00c/u	7,200.00	soles
--	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 neumático:	60,000 km
-----------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Nro.de viajes: ida y vuelta	262.00
Distancia de la O/C:	60
Total kilómetros O/C	15,720.00
Proporción : 15,720 / 60,000	0.26

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
MANTEN. Y REPARAC.	unidad	0.31	3,000.00	943.20

Determinación del precio:

Mantenim. periodico 3 vehiculos (c/u 1,000)	3,000.00	soles
---	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Periodicidad de mantenimiento	50,000 km
-------------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	262.00
Distancia de la O/C:	60
Total kilómetros O/C	15,720.00
Proporción : 15,720 / 50,000	0.31

6. PEAJE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
PEAJE	unidad	262	7.70	2,017

Determinación del precio:

Precio de peaje Virú 7.70 soles

Viajes afectos al peaje:

Viajes ida y vuelta:	262
----------------------	-----

7. REMUNERACIÓN DE CHOFERES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
REMUN. CHOFERES	unidad	66	55.87	3,687.17

Determinación del costo de chofer:

Remuneración mensual:	1,000.00
Aporte ESSALUD 9%	90.00
Aporte SCTR 1.53%	15.30
Compensación vacacional	83.33
Gratificac. Ordinarias mes	166.67
C.T.S. eq mes	97.22
Total costo mensual	1,452.52
Costo diario= Total/26d	55.87 soles

Viajes afectos al peaje:

Número de entregas:	130.77
Redondeo	131
Número de vehículos:	3

	VIAJES	DIAS EQUIV	
vehículo 1: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
vehículo 2: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
vehículo 3: 1 viaje x 14d	27	14	Medio turno diario: 1 viaje = 4 horas
Total viajes	131	66	

C.3) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DEL CLIENTE 03

En este ítem, se presenta el detalle de los “costos indirectos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE 3 - PLANTA UBICADA EN VIRU

BASE DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Cantidad de agua requerida multiplicada por la cantidad de km de distancia
Respecto al total de factores.

CÁLCULO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de A.N.A.	unidad	0.2908	51.00	14.83

Determinación del costo:

Costo del derecho del ANA

612.00

 soles - anual.
Costo mensual del ANA

51.00

 soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,700 (a)
Total de distancia en Km 60 (b)
Factor parcial

102,000

 a x b = c
Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)
Tasa base de distribución:

0.2908

 c / d

9. DERECHO A SEDALIB

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de SEDALIB	unidad	0.2908	161.00	46.82

Determinación del costo:

Costo del derecho de SEDALIB

161.00

 soles - mensual
Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,700 (a)
Total de distancia en Km 60 (b)
Factor parcial

102,000

 a x b = c
Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)
Tasa base de distribución:

0.2908

 c / d

10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Alquiler de pozos	unidad	0.2908	1,500.00	436.20

Determinación del costo:

Costo de alquiler de pozos soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,700 (a)

Total de distancia en Km 60 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Remun. Personal Administ	unidad	0.2908	6,754.23	1,964.13

Determinación del costo:

Costo remun administrat soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,700 (a)

Total de distancia en Km 60 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

12. DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Depreciación	unidad	0.2908	6,009.21	1,747.48

Determinación del costo:

Costo depreciación activo fijo soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 1,700 (a)

Total de distancia en Km 60 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

13. SEGURO VEHICULAR

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Seguro Vehicular	unidad	0.2908	240.00	69.79

Determinación del costo:

SOAT por vehiculo	240.00	soles - anual
Numero de vehículos	12	
Total SOAT de 12 vehiculos	2,880	soles - anual
Costo mensual (total / 12meses)	240.00	soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	1,700 (a)	
Total de distancia en Km	60 (b)	
Factor parcial	102,000	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.2908	c / d

14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléfono)

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Luz, agua, teléfono	unidad	0.2908	510.00	148.31

Determinación del costo:

Promedio: Luz S/400; agua oficina S/50, telef S/60

Luz, agua Telef. Prom	510.00	soles - mensual.
-----------------------	--------	------------------

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	1,700 (a)	
Total de distancia en Km	60 (b)	
Factor parcial	102,000	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.2908	c / d

D.2) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL CLIENTE 04

En este ítem, se realiza la presentación del cálculo detallado de los “costos directos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE : 04	UBICACIÓN DE PLANTA: LAREDO
CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS VARIABLES	

1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
AGUA	m3	376	1.5	564.00

2.COMBUSTIBLE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo por Viaje S/	Número de Viajes por O/C	Costo combustible O/C
Petróleo Diesel	galón	1.00	9.90	9.90	58.00	574.20

Determinación del precio:

Precio de 1 galón: 9.90 soles

Determinación de cantidad requerida de combustible

Origen: ubicación del pozo - Moche - Trujillo

Destino: planta cliente 4 - Laredo - Trujillo

Distancia: Moche a Laredo 18 km

Rendimiento para camiones cisterna: 1 galón rinde 18 km

Cantidad requerida: $18 \text{ km} / 18 \text{ km} = 1.00$

Determinación de número de viajes para atender O/C

a) Cantidad de agua requerida: 376 metros cúbicos

b) Capacidad promedio por cisterna: 13 metros cúbicos

Número de entregas: a / b 28.92 viajes

Redondeo (viajes para entrega) 29 (a)

Viajes ida y retorno 2 (b)

Nro. de viajes: redondeado x 2 (ida y vuelta) 58 viajes (a)x(b)

3.LUBRICANTES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
LUBRICANTE	galon	0.09	237.66	20.68

Determinación del precio:

Precio de 1 galón lubricante:	192.66	soles
Precio de 1 filtro de aceite:	45.00	soles
Total	237.66	

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 galón lubricante:	12,000 km
Rendimiento de 1 filtro de aceite:	12,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	58.00
Distancia de la O/C:	18
Total kilómetros O/C	1,044.00
Proporción : 1,044 / 12,000	0.09

4.NEUMÁTICOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
NEUMATICO	unidad	0.02	2,400.00	41.76

Determinación del precio:

Precio de 6 neumáticos x 1 vehic x 400.00c/u	2,400.00	soles
--	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 neumático:	60,000 km
-----------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Nro.de viajes: ida y vuelta	58.00
Distancia de la O/C:	18
Total kilómetros O/C	1,044.00
Proporción : 1,044 / 60,000	0.02

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
MANTEN. Y REPARAC.	unidad	0.02	1,000.00	20.88

Determinación del precio:

Mantenim. periodico 1 vehiculo	1,000.00	soles
--------------------------------	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Periodicidad de mantenimiento	50,000 km
-------------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	58.00
Distancia de la O/C:	18
Total kilómetros O/C	1,044.00
Proporción : 1,044 / 50,000	0.02

6. PEAJE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
PEAJE	unidad	58	0.00	0

Determinación del precio:

Precio de peaje No hay peaje soles

Viajes afectos al peaje:

Viajes ida y vuelta:	58
----------------------	----

7. REMUNERACIÓN DE CHOFERES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
REMUN. CHOFERES	unidad	15	55.87	810.06

Determinación del costo de chofer:

Remuneración mensual:	1,000.00
Aporte ESSALUD 9%	90.00
Aporte SCTR 1.53%	15.30
Compensación vacacional	83.33
Gratificac. Ordinarias mes	166.67
C.T.S. eq mes	97.22
Total costo mensual	<input type="text" value="1,452.52"/>
Costo diario= Total/26d	<input type="text" value="55.87"/> soles

Viajes afectos al peaje:

Número de entregas:	28.92
Redondeo	29
Número de vehículos:	1

	VIAJES	DIAS EQUIV (ceranía del destino = 2 horas viaje)
vehículo 1: 1 viaje x 23d	23	11.5 Medio turno diario: 1 viaje = 4 horas
vehículo 1: 6 viajes x 3d	6	3 Medio turno diario: 1 viaje = 4 horas
Total viajes	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="14.5"/>

D.3) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DEL CLIENTE 04

En este ítem, se presenta el detalle de los “costos indirectos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE 4 - PLANTA UBICADA EN LAREDO

BASE DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Cantidad de agua requerida multiplicada por la cantidad de km de distancia
Respecto al total de factores.

CÁLCULO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de A.N.A.	unidad	0.0193	51.00	0.98

Determinación del costo:

Costo del derecho del ANA soles - anual.

Costo mensual del ANA soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 376 (a)

Total de distancia en Km 18 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

9. DERECHO A SEDALIB

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de SEDALIB	unidad	0.0193	161.00	3.11

Determinación del costo:

Costo del derecho de SEDALIB soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 376 (a)

Total de distancia en Km 18 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Alquiler de pozos	unidad	0.0193	1,500.00	28.95

Determinación del costo:

Costo de alquiler de pozos soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 376 (a)

Total de distancia en Km 18 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Remun. Personal Administ	unidad	0.0193	6,754.23	130.36

Determinación del costo:

Costo remun administrat soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 376 (a)

Total de distancia en Km 18 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

12. DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Depreciación	unidad	0.0193	6,009.21	115.98

Determinación del costo:

Costo depreciación activo fijo soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 376 (a)

Total de distancia en Km 18 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

13. SEGURO VEHICULAR

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Seguro Vehicular	unidad	0.0193	240.00	4.63

Determinación del costo:

SOAT por vehiculo	240.00	soles - anual
Numero de vehículos	12	
Total SOAT de 12 vehiculos	2,880	soles - anual
Costo mensual (total / 12meses)	240.00	soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	376 (a)	
Total de distancia en Km	18 (b)	
Factor parcial	6,768	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.0193	c / d

14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléfono)

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Luz, agua, teléfono	unidad	0.0193	510.00	9.84

Determinación del costo:

Promedio: Luz S/400; agua oficina S/50, telef S/60

Luz, agua Telef. Prom	510.00	soles - mensual.
-----------------------	--------	------------------

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	376 (a)	
Total de distancia en Km	18 (b)	
Factor parcial	6,768	a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)	
Tasa base de distribución:	0.0193	c / d

E.2) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL CLIENTE 05

En este ítem, se realiza la presentación del cálculo detallado de los “costos directos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE : 05	UBICACIÓN DE PLANTA: SAUSAL
CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS VARIABLES	

1. COSTO DEL AGUA DESDE EL POZO A CISTERNA

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
AGUA	m3	2,000	1.5	3,000.00

2.COMBUSTIBLE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo por Viaje S/	Número de Viajes por O/C	Costo combustible O/C
Petróleo Diesel	galón	4.17	9.90	41.25	308.00	12,705.00

Determinación del precio:

Precio de 1 galón: 9.90 soles

Determinación de cantidad requerida de combustible

Origen: ubicación del pozo - Moche - Trujillo

Destino: planta cliente 5 - Sausal - Chicama

Distancia: Moche a Sausal 75 km

Rendimiento para camiones cisterna: 1 galón rinde 18 km

Cantidad requerida: $75 \text{ km} / 18 \text{ km} = 4.17$

Determinación de número de viajes para atender O/C

a) Cantidad de agua requerida: 2,000 metros cúbicos

b) Capacidad promedio por cisterna: 13 metros cúbicos

Número de entregas: a / b 153.85 viajes

Redondeo (viajes para entrega) 154 (a)

Viajes ida y retorno 2 (b)

Nro. de viajes: redondeado x 2 (ida y vuelta) 308 viajes (a)x(b)

3.LUBRICANTES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
LUBRICANTE	galon	1.93	237.66	457.49

Determinación del precio:

Precio de 1 galón lubricante:	192.66	soles
Precio de 1 filtro de aceite:	45.00	soles
Total	237.66	

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 galón lubricante:	12,000 km
Rendimiento de 1 filtro de aceite:	12,000 km

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	308.00
Distancia de la O/C:	75
Total kilómetros O/C	23,100.00
Proporción : 23,100 / 12,000	1.93

4.NEUMÁTICOS

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
NEUMATICO	unidad	0.39	7,200.00	2,772.00

Determinación del precio:

Precio de 6 neumáticos x 3 vehic x 400.00c/u	7,200.00	soles
--	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Rendimiento de 1 neumático:	60,000 km
-----------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Nro.de viajes: ida y vuelta	308.00
Distancia de la O/C:	75
Total kilómetros O/C	23,100.00
Proporción : 23,100 / 60,000	0.39

5. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
MANTEN. Y REPARAC.	unidad	0.46	3,000.00	1,386.00

Determinación del precio:

Mantenim. periodico 3 vehiculos	3,000.00	soles
---------------------------------	----------	-------

Rendimiento por unidad:

Periodicidad de mantenimiento	50,000 km
-------------------------------	-----------

Kilómetros requeridos en O/C

Número de viajes:	308.00
Distancia de la O/C:	75
Total kilómetros O/C	23,100.00
Proporción : 23,100 / 50,000	0.46

6. PEAJE

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
PEAJE	unidad	154	11.50	1,771

Determinación del precio:

Precio de peaje Chicama 11.50 soles

Viajes afectos al peaje:

Viajes ida (sólo paga ida)	154
----------------------------	-----

7. REMUNERACIÓN DE CHOFERES

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/
REMUN. CHOFERES	unidad	77	55.87	4,301.70

Determinación del costo de chofer:

Remuneración mensual:	1,000.00
Aporte ESSALUD 9%	90.00
Aporte SCTR 1.53%	15.30
Compensación vacacional	83.33
Gratificac. Ordinarias mes	166.67
C.T.S. eq mes	97.22
Total costo mensual	1,452.52
Costo diario= Total/26d	55.87 soles

Viajes afectos al peaje:

Número de entregas:	153.85
Redondeo	154
Número de vehículos:	3

	VIAJES	DIAS EQUIV	
vehículo 1: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
vehículo 2: 2 viajes x 26d	52	26	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
vehículo 3: 2 viajes x 25d	50	25	Total turno diario: 2 viajes = 8 horas
Total viajes	154	77	

E.3) CÁLCULO ANALÍTICO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DEL CLIENTE 05

En este ítem, se presenta el detalle de los “costos indirectos” del servicio de transporte y venta de agua en cisterna, cuyos importes han sido indicados en la Hoja de Costos.

CLIENTE 5 - PLANTA UBICADA EN SAUSAL

BASE DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS:

Cantidad de agua requerida multiplicada por la cantidad de km de distancia
Respecto al total de factores.

CÁLCULO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

8. DERECHO AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de A.N.A.	unidad	0.4277	51.00	21.81

Determinación del costo:

Costo del derecho del ANA

612.00

 soles - anual.
Costo mensual del ANA

51.00

 soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 2,000 (a)
Total de distancia en Km 75 (b)
Factor parcial

150,000

 a x b = c
Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)
Tasa base de distribución:

0.4277

 c / d

9. DERECHO A SEDALIB

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Derecho de SEDALIB	unidad	0.4277	161.00	68.86

Determinación del costo:

Costo del derecho de SEDALIB

161.00

 soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 2,000 (a)
Total de distancia en Km 75 (b)
Factor parcial

150,000

 a x b = c
Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)
Tasa base de distribución:

0.4277

 c / d

10. ALQUILER DE TERRENO DE POZOS

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Alquiler de pozos	unidad	0.4277	1,500.00	641.55

Determinación del costo:

Costo de alquiler de pozos soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 2,000 (a)

Total de distancia en Km 75 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

11. REMUNERACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Remun. Personal Administ	unidad	0.4277	6,754.23	2,888.78

Determinación del costo:

Costo remun administrat soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 2,000 (a)

Total de distancia en Km 75 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

12. DEPRECIACIÓN ACTIVO FIJO

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Depreciación	unidad	0.4277	6,009.21	2,570.14

Determinación del costo:

Costo depreciación activo fijo soles - mensual.

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes 2,000 (a)

Total de distancia en Km 75 (b)

Factor parcial a x b = c

Sumatoria de factores parciales 350,733 (d)

Tasa base de distribución: c / d

13. SEGURO VEHICULAR

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Seguro Vehicular	unidad	0.4277	240.00	102.65

Determinación del costo:

SOAT por vehiculo	240.00	soles - anual
Numero de vehículos	12	
Total SOAT de 12 vehiculos	2,880	soles - anual
Costo mensual (total / 12meses)	240.00	soles - mensual

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	2,000 (a)
Total de distancia en Km	75 (b)
Factor parcial	150,000 a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)
Tasa base de distribución:	0.4277 c / d

14. SERVICIOS PÚBLICOS (Luz, agua, teléfono)

Concepto	Unidad de medida	Parámetro distrib.	Costo Base S/	Costo O/C S/
Luz, agua, teléfono	unidad	0.4277	510.00	218.13

Determinación del costo:

Promedio: Luz S/400; agua oficina S/50, telef S/60

Luz, agua Telef. Prom	510.00	soles - mensual.
-----------------------	--------	------------------

Parámetro base de distribución del costo:

Total de agua requerida en el mes	2,000 (a)
Total de distancia en Km	75 (b)
Factor parcial	150,000 a x b = c
Sumatoria de factores parciales	350,733 (d)
Tasa base de distribución:	0.4277 c / d

Comentario:

Como se aprecia en las Hojas de Costo por Órdenes de Servicio y en los cálculos detallados de los costos directos e indirectos, la determinación adecuada de los costos significa el realizar una labor analítica y sistemática de todos los elementos que conforman el costo de una determinada orden de servicio, así se ha realizado, obteniendo de manera confiable y sustentada el cálculo de los costos por órdenes de servicio de transporte y venta de agua en cisternas.

4.5 DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE VENTA EN BASE AL COSTEO POR ÓRDENES DE SERVICIO DEL TRANSPORTE Y VENTA DE AGUA EN CISTERNA.

En el siguiente cuadro se muestra la determinación de los valores de venta tomando como base el costeo por órdenes de servicio de transporte y venta de agua en camión cisterna, con la finalidad de revelar a cuánto ascendería el valor de venta real considerando el mismo porcentaje de ganancia establecido por la empresa (10%), considerando que éste porcentaje no es materia de análisis en el presente trabajo de investigación, sino únicamente lo concerniente a la determinación de los costos por órdenes de servicio.

La ganancia estimada es determinada por la empresa en estudio; y por lo tanto se considera como una política de la empresa, que podría ser ajustada previo un análisis que correspondería a otro tema de investigación.

TABLA N° 13

Determinación de los valores de venta en base al costeo por Ordenes de Servicio

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	A	B	C	D = B x C	F = A x D
				Cantidad de agua en M3	COSTO UNITARIO POR ÓRDENES DE SERVICIO S/	Ganancia 10%	VALOR VENTA UNITARIO S/	TOTAL VALOR DE VENTA por ORDEN DE SERVICIO S/
Cliente 01	N° 01528	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	1,553	11.72	1.17	12.89	20,018.17
Cliente 02	N° 02477	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	1,104	6.67	0.67	7.34	8,103.36
Cliente 03	N° 7897	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	1,700	14.39	1.44	15.83	26,911.00
Cliente 04	N° 3220	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	376	6.18	0.62	6.80	2,556.80
Cliente 05	N° 5722	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	2,000	16.45	1.65	18.10	36,200.00

Elaboración: propia

COMPARACIÓN DEL VALOR DE VENTA UNITARIO OBTENIDO CON COSTOS REALES Vs. LOS VALORES DE LA COMPETENCIA.

En la siguiente tabla se muestra la comparación de los valores de venta unitarios reales obtenidos en base al costeo por órdenes de servicio vs. los valores de venta de empresas de la competencia, lo cual revela que la empresa Rodríguez Caballero S.A.C. al calcular erróneamente sus costos esto implicó por consiguiente una inadecuada determinación de sus valores de venta por lo que éstos se encontraban por debajo del promedio del mercado, sin embargo, al realizar el cálculo de los valores de venta basado en el costeo por órdenes de servicio se aprecia que la empresa sí puede ser competitiva aún cubriendo sus costos reales, evitando así caer en pérdidas por un deficiente costeo.

Asimismo, también en la siguiente tabla mostramos que al ajustar sus valores de venta reales basados en un adecuado costeo por órdenes de servicio, la empresa Rodríguez Caballero SAC no tiene un riesgo importante de pérdida de clientes, por que sus valores de venta reales aún están bajo los valores de venta de las empresas competidoras.

TABLA Nº 14

Valor Unitario de Venta comparativo de las principales empresas de la competencia (valor venta considerando como base el Costeo por Ordenes de Servicio)

EMPRESA	VALORES DE VENTA UNITARIOS EN SOLES				
	LOCALIDAD DE DESTINO DEL SERVICIO: REGIÓN "LA LIBERTAD"				
	CHIQUITOY	HUANCHACO	VIRÚ	LAREDO	SAUSAL
Empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C.	12.89	7.34	15.83	6.80	18.10
Empresa competidora "A"	13.80	8.00	17.00	7.50	19.50
Empresa competidora "B"	14.20	8.30	16.90	8.50	19.80

Elaboración: propia

4.6 EVALUACIÓN DE LA DIFERENCIA ENTRE LOS VALORES DETERMINADOS MEDIANTE EL COSTEO EMPÍRICO RESPECTO A LOS VALORES DETERMINADOS EN BASE AL COSTEO POR ÓRDENES DE SERVICIO.

En la siguiente tabla, se presentan valores de los costos comparativos obtenidos, por un lado mediante el cálculo empírico de los costos, realizado por la empresa y, por otro lado, los valores obtenidos en base al costeo por órdenes de servicio.

TABLA N° 15

Comparación de Costos Totales obtenidos empíricamente vs. los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Cantidad de agua en M3	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	COSTO TOTAL Empírico S/	COSTO TOTAL Basado en Costeo por Ordenes S/	Diferencia (Sub valuación en cálculo de costos totales) S/	Diferencia (Subvaluación en porcentaje) %
Cliente 01	N° 01528	1,553	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	15,530.00	18,193.79	-2,663.79	-14.6%
Cliente 02	N° 02477	1,104	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	6,520.00	7,362.79	-842.79	-11.4%
Cliente 03	N° 7897	1,700	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	19,627.27	24,469.06	-4,841.79	-19.8%
Cliente 04	N° 3220	376	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	2,017.00	2,325.43	-308.43	-13.3%
Cliente 05	N° 5722	2,000	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	30,905.00	32,905.11	-2,000.11	-6.1%
TOTAL S/					74,599.27	85,256.18	-10,656.91	-12.5%

En esta tabla se observa que los costos difieren significativamente entre los costos obtenidos mediante el cálculo empírico y los costos obtenidos en base al costeo por órdenes de servicio. Así, las diferencias oscilan entre el -6.1% y el -19.8%, presentándose la mayor diferencia en la orden de servicio N° 7897 del cliente 03 de Virú cuya diferencia es de -19.8%. En términos totales, la diferencia entre cálculo de los costos empíricos vs. los obtenidos con el costeo por órdenes de servicio es del -12.5%.

TABLA N° 16

Comparación de Costos Unitarios obtenidos empíricamente vs los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Cantidad de agua en M3	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	COSTO UNITARIO Empírico S/	COSTO UNITARIO Basado en Costeo por Ordenes S/	Diferencia (Subvaluación en cálculo de costos unitarios) S/	Diferencia (Subvaluación en porcentaje) %
Cliente 01	N° 01528	1,553	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	10.00	11.72	-1.72	-14.6%
Cliente 02	N° 02477	1,104	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	5.91	6.67	-0.76	-11.4%
Cliente 03	N° 7897	1,700	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	11.55	14.39	-2.85	-19.8%
Cliente 04	N° 3220	376	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	5.36	6.18	-0.82	-13.3%
Cliente 05	N° 5722	2,000	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	15.45	16.45	-1.00	-6.1%

Elaboración: propia

Al realizar la comparación entre los “costos unitarios” del servicio de transporte y venta de agua por metro cúbico, según los costos obtenidos mediante el cálculo empírico y los costos obtenidos en base al costeo por órdenes de servicio, éstos difieren desde el -6.1% al -19.8%, presentándose la mayor diferencia en la orden de servicio N° 7897 del cliente 03 de Virú cuya diferencia es de -19.8%. Es decir los cálculos de costos que realiza la empresa de manera empírica no son los adecuados por que difieren significativamente de los costos obtenidos en base al costeo por órdenes de servicio.

En la siguiente tabla, se muestra la pérdida ocasionada por el mal manejo de los costos de servicios que ha realizado la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C., lo cual ha incidido en la determinación de su valor de venta:

TABLA N° 17

Pérdida por no cobertura de costos, al comparar costos reales vs. valor de venta realizado por la empresa

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Cantida d de agua en M3	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	COSTO TOTAL (REAL) Basado en Costeo por Ordenes de Servicio S/	VALOR DE VENTA EJECUTADO calculado en base a costo empirico S/	Pérdidas en Ventas por deficiente cálculo de costos empíricos realizados por la empresa (no cubrió sus costos reales)	
							Pérdida real (en soles)	Pérdida porcentual %
Cliente 01	N° 01528	1,553	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	18,193.79	17,083.00	-1,110.79	-6.5%
Cliente 02	N° 02477	1,104	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	7,362.79	7,176.00	-186.79	-2.6%
Cliente 03	N° 7897	1,700	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	24,469.06	21,590.00	-2,879.06	-13.3%
Cliente 04	N° 3220	376	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	2,325.43	2,218.40	-107.03	-4.8%
Cliente 05	N° 5722	2,000	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	32,905.11	34,000.00	1,094.89	3.2%
TOTAL S/					85,256.18	82,067.40	-3,188.78	-3.9%

Elaboración: propia

Comentario:

Según lo apreciado en ésta tabla, la consecuencia para la empresa, al efectuar ventas de su servicio, cuyos valores de venta fueron determinados en base a un inadecuado costeo empírico del servicio de transporte y venta de agua en cisternas; esto ha ocasionado que, luego de realizar los cálculos del costeo por órdenes específicas del servicio, identificando los elementos del costo y asignándoles sistemáticamente los costos a cada orden de servicio, se ha determinado que la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. efectuó la venta de sus servicios a valores de venta sin cubrir sus costos reales, generando así una pérdida total del -3.9% en las cinco órdenes de servicio analizadas, es decir además de no haber generado ninguna ganancias por haber calculado de manera deficitaria sus costos, los valores de venta de sus servicios no cubrieron sus costos reales que han sido

determinados en el presente trabajo de investigación en base al sistema de costos por órdenes de servicio.

En la siguiente tabla, se muestra la diferencia presentada entre los valores de venta fijados por la empresa basados en un costeo empírico, respecto a los valores de venta determinados tomando como base el costeo por órdenes de servicio:

TABLA N° 18

Comparación de Valores de Venta Unitarios obtenidos empíricamente vs los obtenidos en base de Costeo por Órdenes de Servicio

Cliente	Nro. de Orden de Servicio	Cantidad de agua en M3	Localidad Destino	Ubicación de Planta - destino	VALOR DE VENTA UNITARIO Empírico S/	VALOR DE VENTA UNITARIO Basado en Costeo por Ordenes S/	Diferencia (Valor de venta subvaluado) S/	Diferencia (Valor vta.subvaluado) %
Cliente 01	N° 01528	1,553	Chiquitoy	CARRETERA C.VIEJO NRO. 610 CHIQUITOY LA LIBERTAD - ASCOPE - CHICAMA	11.00	12.89	-1.89	-14.7%
Cliente 02	N° 02477	1,104	Huanchaco	PASAJE 3 NRO. 3 VILLA DEL MAR LA LIBERTAD - TRUJILLO - HUANCHACO	6.50	7.34	-0.84	-11.4%
Cliente 03	N° 7897	1,700	Virú	SECTOR CAMPO NUEVO NRO. S/N PREDIO RUST. SANTA ELVIRA (ALTURA KM 455 PANAMERICANA) LA LIBERTAD - VIRU	12.70	15.83	-3.13	-19.8%
Cliente 04	N° 3220	376	Laredo	CARRETERA A SIMBAL KM. 19.5 SEC. LAS COCAS VALLE MOCHE - LAREDO	5.90	6.80	-0.90	-13.2%
Cliente 05	N° 5722	2,000	Sausal	CAR. SAUSAL N° 12 SAUSAL	17.00	18.10	-1.10	-6.1%

Elaboración: propia

Comentario:

En ésta tabla, se observa que los valores de venta fijados en base al costeo empírico realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. presentan una subvaluación significativa, al compararlos con los valores de venta determinados tomando como base el costeo por órdenes de servicio; es así que las diferencias oscilan entre -6.1% hasta un -19.8% de subvaluación de los valores de venta, siendo las principales ventas realizadas con mayor valor subvaluado las correspondientes a la orden de servicio N°7897 del cliente 03 de la localidad de Virú (-19.8%) y la orden de servicio N°01528 del cliente 01 de la localidad de Chiquitoy (-14.7%).

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

Según los resultados presentados en el capítulo anterior, se ha validado la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación, es decir que los costos por órdenes de servicio del transporte de agua en cisterna determinan de manera adecuada el valor de venta de dicho servicio, esto se ha comprobado al comparar la significativa diferencia presentada entre los valores de venta determinados por un lado en base al costeo empírico realizado por la empresa y por otro lado los valores de venta determinados tomando como base el costeo por órdenes de servicio realizado de manera adecuada y sistemática, teniendo en cuenta los elementos del costo del servicio y asignando de manera detallada y objetiva los costos a cada orden de servicio, para que, al contar con un costo confiable y adicionando el porcentaje de ganancia que requiere la empresa, se determine el valor de venta adecuado que le permita a la empresa cubrir sus costos reales y tener su margen de ganancia deseado.

Así se tiene que, según los resultados obtenidos, al efectuar la evaluación de los valores de venta fijados por la empresa con base a su costeo empírico y los valores de venta determinados en base a la aplicación de los costos por órdenes de servicio de transporte de agua en cisterna, y, considerando el mismo margen de ganancia establecido por la empresa, se obtuvo como resultado que los valores de venta fijados en base al costeo empírico realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. presentan una subvaluación significativa, al compararlos con los valores de venta determinados tomando como base el costeo por órdenes de servicio; presentando diferencias entre -6.1% hasta un -19.8% de subvaluación de los valores de venta, siendo las principales ventas realizadas con mayor valor subvaluado las correspondientes a la orden de servicio N°7897 del cliente 03 de la localidad de Virú con una diferencia de -19.8% y la orden de servicio N°01528 del cliente 01 de la localidad de Chiquitoy con una diferencia de -14.7%.

También se obtuvo como resultado que a nivel de los costos unitarios, que son base para fijación de los valores de venta unitarios, también se presentaron diferencias significativas entre los costos unitarios obtenidos por la empresa mediante un costeo empírico en relación a los costos determinados en el presente trabajo de investigación mediante la aplicación del costeo por ordenes de servicio, así tenemos que las diferencias entre los costos unitarios empíricos y los obtenidos aplicando los costos por órdenes de servicio, fueron entre -6.1% y -19.8%.

Por lo tanto se puede observar que, la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C. al usar un costeo empírico sin un criterio adecuado y sistemático para determinar sus costos del

servicio que brinda a sus clientes ha fijado sus valores de venta de manera subvaluada y no ha cubierto sus costos reales, por lo que según los resultados del presente trabajo de investigación se afirma que es de suma importancia el aplicar una adecuada determinación de los costos del servicio para que a su vez la empresa cuente con una adecuada fijación de los valores de venta, por lo que la aplicación de los costos por órdenes de servicio de manera sistemática y objetiva es fundamental para la determinación del valor de venta del servicio de transporte de agua en cisterna.

En ese sentido, el autor Bernal (2015) presenta resultados similares al presente trabajo de investigación, cuando precisa que la empresa objeto de su estudio, no cuenta con un método de costeo que le permita identificar correctamente los costos que genera cada una de las actividades en el traslado de la carga, los costos son asignados en base al criterio y/o experiencia del gerente, es decir de manera empírica, similar a lo observado en la presente investigación.

Asimismo, Valderrama (2015), en su trabajo de investigación obtuvo resultados similares al presente trabajo, sosteniendo que el diseño de una estructura de costos afecta significativamente en la gestión (de la empresa) ya que permite el análisis y determinación real de los costos, ayudando a que exista una mejor administración de costos para la mejora de resultados. La identificación en forma real de costos directos e indirectos (considerando, por ejemplo, ciertas comisiones, remuneraciones del personal, servicios básicos, entre otros conceptos) indican un incremento de un 1.8% en costo directo y 7.32% en costos indirectos, porcentajes que deben ser considerados dentro de la estructura de costos. También éste autor precisa que la estructura de costos bien elaborada constituye una importante herramienta de información para los órganos de dirección así como para los demás usuarios internos puesto que dará soporte a las decisiones empresariales.

CONCLUSIONES

- Se ha establecido que la determinación de los costos por órdenes de servicio de transporte de agua en cisterna es fundamental para establecer el valor de venta, porque permite fijar un valor de venta adecuado basado en un costo confiable el cual ha asignando de manera ordenada y sistemática los costos directos e indirectos a las ordenes de servicio correspondientes, con lo cual aporta valor a la empresa al evitar que se presenten subvaluaciones en los valores de venta como los analizados en el presente trabajo de investigación, donde se presentaron diferencias entre los valores de venta establecidos por la empresa y los determinados con base al costeo por órdenes de servicio entre -6.1% y -19.8% de subvaluaciones de los valores de venta.
- El cálculo de los costos realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C., ha sido realizado de manera empírica, es decir basados únicamente en la experiencia práctica de la gerencia y estimando costos sin un detalle y asignación adecuada, considerando algunos costos de manera aproximada, lo cual ha generado una subvaluación de los costos, llegando a alcanzar una diferencia de hasta un 19.8% de diferencia entre los costos calculados por la empresa comparados con el costeo establecido bajo el sistema de costos por órdenes de servicio.
- La modalidad de fijación de valores de venta del servicio de transporte de venta de agua en cisterna realizado por la empresa Consorcio Rodríguez Caballero SAC, es, en primer lugar, establecer sus costos de manera empírica y en base a esos costos adicionar un 10% de ganancia, lo cual finalmente ha generado una subvaluación de sus valores de venta porque los costos empíricos no fueron los adecuados, lo cual generó que los valores de venta determinados por la empresa no cubrieran los costos reales determinados con el costeo por órdenes de servicio, alcanzando un déficit de cobertura de sus costos reales del -3.9% al comparar con los valores de venta fijados por la empresa.
- Se estableció el costeo por órdenes de servicio para el transporte y venta de agua en camión cisterna, mediante la aplicación de una hoja de costos por órdenes que contiene el detalle de los costos directos e indirectos para cada orden de servicio; asimismo, se estableció también la tasa de distribución de los costos indirectos y se realizaron los cálculos detallados por cada componente del costo directo y el cálculo detallado de la asignación de los costos indirectos a cada orden de servicio.

- Se han determinado los valores de venta en base al costeo por órdenes de servicio del transporte y venta de agua en cisterna, tomando como base el costo establecido sistemáticamente para cada orden de servicio y adicionando el 10% de utilidad determinado por la gerencia de la empresa, y al realizar la comparación de los valores de venta determinados por la empresa en base a su costo empírico vs. los valores de venta determinados en base al costeo por órdenes de servicio; el resultado obtenido es que los valores de venta establecidos por la empresa están subvaluados entre un 6.1% hasta un 19.8% respecto a los valores de venta determinados en base al costeo por órdenes de servicio.
- Se evaluó la diferencia entre los valores de venta obtenidos por la empresa mediante el costeo empírico respecto a los valores de venta determinados en base al costeo por órdenes de servicio, estableciéndose que los valores establecidos por la empresa están subvaluados entre un 6.1% y un 19.8%, debido a que la empresa para fijar sus valores de venta se basó en un inadecuado costeo empírico, lo cual trajo como consecuencia que sus valores de venta sean subvaluados, incluso hasta no cubrir sus costos reales por órdenes específicas, con una no cobertura del 3.9% de sus costos por órdenes específicas.

RECOMENDACIONES

- La empresa Consorcio Rodríguez Caballero S.A.C., debe implementar el sistema de costos por órdenes específicas para la determinación de sus costos del servicio de transporte de agua en cisterna, no aplicando el costeo empírico por ser deficiente y no reflejar el costo real del servicio, el cual sirve de base para determinar el valor de venta.
- Capacitar a su personal administrativo en el manejo de los costos empresariales, a fin de que tomen conocimiento de los aspectos técnicos y profesionales relacionados con el tratamiento de los costos y asimismo, concientizarlos en la importancia de una adecuada determinación de los costos del servicio de transporte de agua en cisternas, en la toma de decisiones empresariales como es la fijación del valor de venta.
- Elaborar y ejecutar un plan de control de costos, gestionando la minimización de aquellos costos en los que sea factible su reducción y también optimizando sus procesos operativos para minimizar costos sin afectar la calidad del servicio.
- Realizar un estudio profesional para la fijación de sus valores de venta de manera adecuada, considerando factores como costos confiables, porcentajes de ganancia adecuados, análisis de precios de empresas competidoras, entre otros aspectos relacionados.

REFERENCIAS

- Bernal, E. (2015). *Propuesta de Sistema de Costos ABC para la compañía de transporte pesado JP Auquilla S.A.* Tesis, para obtener el título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca.
- Bringas, S. (2015). *Propuesta de Diseño de un Sistema de Costos por Ordenes de Trabajo para la mejora de la gestión en la imprenta Servicios Gráficos del Norte SAC durante el año 2014.* Tesis, para obtener el título de Contador Público, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, La Libertad, Perú.
- Chambergó, I. (2016). Modelo de análisis y diseño de los sistemas de contabilidad de costos en la determinación del costo de bienes y servicios. *Actualidad Empresarial* (342).
- Chambergó, I. (2013). Sistema de costos para empresas de servicios y registros de costos según la interpretación de la Sunat. *Actualidad Empresarial* (278).
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Florian, W., & Fernandez, C. (2013). *Sistema de Costos por Órdenes en la Fijación de Precios y Control de Recursos en la Empresa Corporación Wamatray SAC en la ciudad de Trujillo Periodo Enero – Julio 2013.* Tesis para obtener el título de Contador Público, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, La Libertad, Perú.
- García, J. (2008). *Contabilidad de Costos* (Tercera Edición ed.). Mexico, Mexico: Mc Graw Hill - Interamericana Editores SA.
- López, H. (2011). *Estructura y Asignación del Costo Total, del Servicio de Transporte de Carga por Carretera en una ruta corta, en la Empresa de Transporte "La Misericordia SAC" del Departamento de Lambayeque.* Tesis para optar el título de Contador Público, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Lambayeque, Perú.
- Marulanda, O. (2009). *Curso Costos y Presupuestos* (Segunda ed.). Universidad Nacional abierta y a distancia.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2009). *Guía de Orientación al Usuario del Transporte Terrestre*. Lima, Perú.
- Organización Mundial de la Salud - OMS. (s.f.). Suministro de agua mediante camión cisterna. *Notas Técnicas sobre Agua, Saneamiento e Higiene en Emergencias*.
- Organización Mundial de la Salud - OMS. (2009). Suministro de agua potable mediante camiones cisterna. *Guías técnicas sobre saneamiento, agua y salud* (Guía Técnica N° 12).
- Padilla, G. (2003). *Costos y Presupuestos*. México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rojas, R. (2007). *Sistemas de Costos, un proceso para su Implementación*. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Sanchez, K. (2012). *Costos I*. Mexico, Mexico: Red Tercer Milenio.
- Tamayo, C., & Silva, I. (s.f.). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*. Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.
- Tellez, D. (2004). *Sistema de Costeo por Ordenes de Trabajo*.
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (2017). Orientación SUNAT. Recuperado de <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/impuesto-general-a-las-ventas-y-selectivo-al-consumo/impuesto-general-a-las-ventas-igv-empresas/3109-05-calculo-del-impuesto>.
- Valderrama, L. (2015). *Diseño de una estructura de costos y su incidencia en la gestión de la empresa comercializadora de vehículos Neo Motors SAC, año 2014.* Tesis para optar el título de Contador Público, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, La Libertad, Perú.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

Flota Actual de la Empresa

Nro.	TIPO	MARCA	PLACA	CAPACIDAD	Valor Histórico S/
1	CAMION CISTERNA	VOLVO	WD-5844	13m3	20,000.00
2	CAMION CISTERNA	VOLVO	WD-6317	13m3	25,000.00
3	CAMION CISTERNA	VOLVO	YD-1751 / T1J-878	15m3	35,389.61
4	CAMION CISTERNA	MERCEDES BENZ	WD-5827 / T1I-911	13m3	28,403.36
5	CAMION CISTERNA	DODGE	WD-1336 / T1Q-851	13m3	24,662.20
6	CAMION CISTERNA	DODGE	WD-4634 / T2L-869	13m3	24,662.20
7	CAMION CISTERNA	VOLVO	YG-6620 / C1C-755	15m3	31,440.67
8	CAMION CISTERNA	MARVISA	T1P - 972	13m3	24,474.54
9	CAMION CISTERNA	MARVISA	ZD 4285 / T5Q-971	15m3	30,169.83
10	CAMION CISTERNA	VOLVO	WS 2559 / Y1J - 846	13m3	26,420.00
11	CAMION CISTERNA	VOLVO	XP 1933/ W4M 876	13m3	32,519.00
12	CAMION CISTERNA	MARVISA	WS - 2559 / Y1J -846	13m3	36,864.41
Total S/					340,005.82

ANEXO Nº 2

DEPRECIACIÓN ANUAL DEL ACTIVO FIJO

RUBRO DEL ACTIVO FIJO	VALOR EN LIBROS	DEPRECIACIÓN ANUAL	
		PORCENTAJE	IMPORTE S/
Maquinaria y Equipos	16,348.97	10%	1,634.90
Unidades de Transporte	340,005.82	20%	68,001.16
Muebles y enseres	10,240.00	10%	1,024.00
Equipos Diversos	5,801.69	25%	1,450.42
TOTAL S/	372,396.49		72,110.48

ANEXO Nº 3

EMPRESA: CONSORCIO RODRÍGUEZ CABALLERO S.A.C.

PLANILLA DE REMUNERACIONES: PERSONAL ADMINISTRATIVO

ITEM	TRABAJADOR	CARGO	REMUNERAC. BRUTA	APORTES DEL EMPLEADOR		VACAC.	GRATIF. ORDINARIAS	CTS	TOTAL REM ADMIN
				ESSALUD 9%	SCTR 1.53%				
1	RODRIGUEZ CABALLERO EBERT ENRIQUE	GERENTE	2,100.00	189.00	32.13	175.00	350.00	204.17	3,050.30
2	RODRIGUEZ CASTRO JUAN ENRIQUE	ADMINISTRADOR	1,700.00	153.00	26.01	141.67	283.33	165.28	2,469.29
3	REYES BEJARANO WILMER HERMES	ASISTENTE	850.00	76.50	13.01	70.83	141.67	82.64	1,234.64
TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO			4,650.00	418.50	71.15	387.50	775.00	452.08	6,754.23

PLANILLA DE REMUNERACIONES: PERSONAL OPERATIVO

ITEM	TRABAJADOR	CARGO	REMUNERAC. BRUTA	APORTES DEL		VACAC.	GRATIF. ORDINARIAS	CTS	TOTAL REM ADMIN
				ESSALUD 9%	SCTR 1.53%				
1	CORTEZ BAUTISTA WILMER NEHEMIAS	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
2	FLORIAN LEON CESAR HUMBERTO	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
3	ALVA ORIBE LENIN JOEL	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
4	MARIÑOS ROSAS MARTINEZ	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
5	MINCHOLA BENITES OCTAVIO	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
6	ALVA CASTRO JAVIER EDMUNDO	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
7	RODRIGUEZ CABALLERO JUAN ADAN	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
8	OSCAR EUGENIO HUAMAN FELIX	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
9	JOSE DILMER RUBIO A GIP	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
10	SAGASTEGUI CASTRO CARLOS ANTONIO	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
11	RODRIGUEZ CASTRO FELIX RAMON	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
12	ROJAS ALACHE LUIS JAFET EDUARDO	CHOFER	1,000.00	90.00	15.30	83.33	166.67	97.22	1,452.52
TOTAL PERSONAL OPERATIVO			12,000.00	1,080.00	183.60	1,000.00	2,000.00	1,166.67	17,430.27

ANEXO Nº 4

CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.

Abastecimiento de agua en cisternas, venta de agregados para la construcción, alquiler
de maquinarias pesadas y otras actividades de transportes

Mz. B – Lote 9 – Urb. “Las Casuarinas”

TRUJILLO - PERU

Trujillo, Agosto de 2017.

Señor:

EDUARDO ROMAN PAREJA ZAVALETA

La presente tiene por finalidad hacerle llegar la información solicitada correspondiente a la determinación de nuestros costos de los diferentes servicios que ofrecemos y estos son:

- Compra de Combustible
- Compra de repuestos
- Compra de Lubricantes
- Reencauche de llantas
- Y otros materiales y mercaderías.

Agradeciendo su atención a la presente, y esperando que la información brindada sea de suma importancia nos despedimos de usted.

Atentamente,



EBERT ENRIQUE RODRIGUEZ CABALLERO
GERENTE GENERAL

Tel: (044) 263413 - RPM: #959010948 - RPC: 946039911

Em@il: eerctransportes@hotmail.com
OFICINA: Mz. B - Lote 8 - Urb. “Las
Casuarinas” – Trujillo - Perú

ANEXO Nº 5

CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.

Abastecimiento en agua en cisternas, venta de agregados para la construcción, alquiler
De maquinaria pesadas y otras actividades de transportes
Mz. B – Lote 08 – Urb. “Las Casuarinas”
TRUJILLO - PERÚ

Trujillo, Agosto de 2017.

Señor:

EDUARDT ROMAN PAREJA ZAVALA

La presente tiene por finalidad hacerle llegar la información solicitada correspondiente a los pagos, derechos y ubicación de los terrenos de extracción del agua que ofrecemos:

- ✓ Con respecto a la determinación del precio de venta del metro cubico de agua, se toma mucho en cuenta la distancia hasta donde se va a descargar y además de la calidad de agua que nuestros clientes requieran.
- ✓ Con respecto al costo del agua que extraemos del sub suelo, nosotros no contamos con un algún terreno propio, sino es cedido para la explotación y pagamos un derecho de alquiler mensual de S/ 1,500.00 Soles por los dos terrenos; además de los derechos que se le pagan a los organismos públicos que son SEDALIB – ANA (Autoridad Nacional del Agua).
 - SEDALIB = 161.00 Mensual
 - ANA = 612.00 Anual
- ✓ La dirección de los terrenos (Pozos) están ubicados en:
 - Mz E Lote 1 Sector Santa Rosa – Trujillo - La Libertad (alquilado)
 - Vía evitamiento Kilometro Nº 579 – Huanchaco –Trujillo (alquilado)

Telf: (044) 263413 - RPM: #959010948 - RPC: 946039911
Em@il: eerctransportes@hotmail.com
OFICINA: Mz. B - Lote 8 - Urb. “Las Casuarinas” – Trujillo - Perú

ANEXO Nº 5 (continuación)

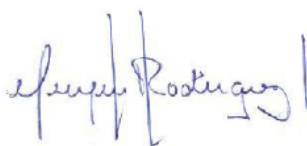
CONSORCIO RODRIGUEZ CABALLERO S.A.C.

Abastecimiento en agua en cisternas, venta de agregados para la construcción, alquiler
De maquinaria pesadas y otras actividades de transportes
Mz. B – Lote 08 – Urb. “Las Casuarinas”
TRUJILLO - PERÚ

-
- ✓ Con respecto a que si pagamos algún alquiler de la oficina, le informamos que es cedido a título gratuito por parte del gerente de la empresa.
 - ✓ Con respecto al precio de venta del metro cubico de agua en el mercado es de 1.50 desde el pozo a la cisterna y/o tanques.
 - ✓ Con respecto a porque tenemos diferentes series de nuestras facturas, el motivo es por un tema de control con respecto a la facturación de nuestro principal cliente ya que cuenta con diferentes planteles y se les abastece y factura por cada plantel y no globalizado.

Agradeciendo su atención a la presente, y esperando que la información brindada sea de suma importancia nos despedimos de Usted.

Atentamente,



EBERT ENRIQUE RODRIGUEZ CABALLERO
GERENTE GENERAL

Telf: (044) 263413 - RPM: #959010948 - RPC: 946039911
Em@il: eerctransportes@hotmail.com
OFICINA: Mz. B - Lote 8 - Urb. “Las Casuarinas” – Trujillo - Perú