



FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Contabilidad y Finanzas

“EL SISTEMA DE COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO
PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA
EDICAS S.A.C. TRUJILLO, PERIODO 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Contadora Pública

Autoras:

Elena Luz Avalos Cruz
Patricia De La Cruz Sotero

Asesor:

Dra. Rossana Cancino Olivera

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

Dedico ésta tesis a mis padres quienes me inspiraron, ayudaron y alentaron a seguir superándome para cumplir con mis objetivos trazados, siendo siempre un ejemplo de superación, humildad y sacrificio pero sobre todo enseñándome a valorar todo lo que tengo.

Elena

La presente tesis la dedico a mis padres quienes me apoyaron en todo momento, también a mi esposo y mis hijas quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

Patricia

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por ser mi guía durante el desarrollo de ésta tesis, no lo puedo catalogar como algo fácil, pero lo que sí puedo hacer, es afirmar que durante éste tiempo pude disfrutar de cada momento, de cada investigación y proceso que se realizaron dentro de ésta.

Gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos, hago presente mi gran afecto hacia ustedes mi hermosa familia.

Elena

Gracias a Dios por la vida y permitirme lograr terminar la tesis, también agradecer a nuestra asesora la Dra. Rossana Cancino Olivera, por todo el apoyo, consejos y enseñanzas, durante todo el tiempo del desarrollo de la tesis.

Gracias También a mi amiga de tesis Elena, de quien aprendí mucho, gracias por apoyarme en todo momento.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.1.1. Presentación de la empresa	9
1.1.2. Descripción de la situación problemática.....	10
1.2. Formulación del problema.....	17
1.3. Objetivos	17
1.4. Hipótesis	18
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	20
2.1. Tipo de investigación	20
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	20
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	21
2.4. Procedimiento	23
2.5. Aspectos Éticos.....	24
2.6. Operacionalización.....	24
CAPÍTULO III. RESULTADOS	26
3.1. Descripción del proceso de producción y del costeo en base a un sistema por órdenes de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018	26
3.2. Determinación del costo de producción a través del sistema de costeo por orden de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018	30
3.3. Análisis comparativo de la determinación del costeo a través del sistema de costo por órdenes de trabajo y costeo empírico de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.	40
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	50
4.1. Discusión.....	51
4.2. Conclusiones.....	53
REFERENCIAS	54
ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Porcentaje de distribución según el costeo empírico	09
Tabla N° 2: Detalle de técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	21
Tabla N° 3: Operacionalización de variables	39
Tabla N° 4: Indicadores sobre el proceso para determinar costos de las obras
Tabla N° 5: Requerimiento de equipos y maquinarias	31
Tabla N° 6: Requerimiento de materiales.....	32
Tabla N° 7: Resumen de requerimiento de materiales	34
Tabla N° 8: Resumen de requerimiento de maquinaria y equipo	35
Tabla N° 9: Importe total de remuneraciones y costos laborales de la empresa.....	36
Tabla N° 10: Distribución de costos y gastos de planilla a los centros de costos.....	38
Tabla N° 11: Detalle de los servicios adicionales para la ejecución de la obra	38
Tabla N° 12: Hoja de costos por órdenes de trabajo	39
Tabla N° 13: Distribución porcentual de los costos y gastos incurridos en la obra ejecutada ...	39
Tabla N° 14: Comparación del costo de material directo e indirecto bajo los dos métodos de costeo	40
Tabla N° 15: Planilla mensual y su distribución según modelo de costeo empírico.....	41
Tabla N° 16: Comparación del costo de mano de obra directa e indirecta bajo los dos métodos de costeo.....	42
Tabla N° 17: Comparación de la Depreciación según ambos métodos de costeo.....	42
Tabla N° 18: Determinación de la depreciación de equipos y maquinarias sin uso de contómetro.....	43
Tabla N° 19: Otros servicios aplicados.....	44

Tabla N° 20: Resumen comparativo de los costos de producción mediante el sistema de costeo por órdenes de trabajo y el costeo empírico..... 46

Tabla N° 21: Estados de resultados 2018 comparativo, con los dos métodos de costeo..... 47

Tabla N° 22: Comparación de los márgenes de rentabilidad 48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Proceso de registro de costos.....	29
---	----

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la rentabilidad a través del sistema de costo por órdenes de Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018. La investigación que se realizó es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada. Se utilizó un diseño descriptivo, transversal, la muestra estuvo conformada por la Información Contable y de costos con respecto a una obra del año 2018. Para cumplir con el objetivo se utilizaron como instrumentos la guía documental para revisar los diversos documentos y hojas de costos, así como la guía de entrevista realizada al contador general. Se concluyó el sistema de costeo por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad, obteniendo un margen bruto de

PALABRAS CLAVE: Costeo, órdenes de trabajo y rentabilidad.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

1.1.1. Presentación de la empresa

La empresa Edicas S.A.C. fue constituida en Trujillo el 10 de octubre de 1995, con inscripción en la ficha No 6745 del Registro Mercantil de La Libertad, está constituida en Perú y se dedica a la ingeniería y construcción. Se encuentra comprometida con sus proyectos y clientes, su rubro es de construcción, se dedica a trabajar en obras y servicios de construcción civil de toda clase, alquiler de maquinaria, entre otras actividades, teniendo como misión “Satisfacer innovadora y competitivamente a nuestros clientes, desarrollar nuestros proyectos bajo estándares internacionales de seguridad, calidad y medio ambiente, contribuyendo al éxito de nuestras obras. Contribuir al desarrollo personal y profesional de nuestros trabajadores con impacto positivo en la sociedad”; tiene como visión Ser reconocidos como la mayor expresión de ingeniería, calidad, eficacia y eficiencia en construcción, mezcla de exitosa tecnología de vanguardia, y la creatividad e innovación del ingenio peruano. Con visión realista de la meta asignada”; entre sus valores tiene el compromiso de llenar la expectativa de nuestros clientes dándole un servicio de calidad y confiabilidad que combina la ingeniería; además se compromete a practicar el respeto dentro del grupo humano para entregar el servicio y caminar en una dirección con el fin de lograr los objetivos trazados, se practica la integridad, que se refiere a la calidad e innovación, además de ceñirse a terminar de principio a fin lo estipulado en cada acuerdo; la proactividad que orienta al constante cambio en el que vive el mundo

moderno, obliga a estar en permanente actividad conjuntamente con las situaciones variables en lo tecnológico; y practicar la perseverancia, que hace referencia a levantarse y luchar todos los días en contra de las adversidades y de los problemas que se puedan presentar.

1.1.2. Descripción de la situación problemática

Se ha observado, a través de la entrevista realizada a la contadora de la empresa Edicas S.A.C. (anexo N°1), que no se ha realizado un estudio para determinar los costos, así como la rentabilidad en el periodo 2018. Los cálculos son netamente empíricos, con una distribución de los costos y gastos poco apropiada, mediante la asignación porcentual sin tomar un criterio válido, determinando un porcentaje de rentabilidad erróneo, ocasionando que el costo obtenido fuera irreal ya que se basaba en el conocimiento empírico del profesional contable tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1

Porcentaje de distribución según el costeo empírico

DETALLE	% DISTRIB. DE CD	% DISTRIB. DE CI	% DISTRIB. DE GA
PLANILLA	70%	25%	5%
MATERIALES	70%	30%	0%
SERVICIOS	70%	30%	0%
DEPRECIACIÓN	70%	30%	0%

Además, gracias a la encuesta aplicada, se concluyó que la forma de llevar y controlar los costos actualmente se realiza mediante las órdenes de trabajo (alimentación, planillas de remuneraciones, alquileres, seguros, movilización y desmovilización, transporte y demás servicios necesarios para la ejecución de la obra) órdenes de compra (materiales directos e indirectos,

repuestos, combustible, etc.) y órdenes de pago (bienes y servicios de consumo inmediato que no es necesario el ingreso al almacén), que son detalladas en partidas con el fin de controlar los costos por órdenes, utilizando los métodos primera entrada, primera salida (FIFO) o costo promedio ponderado.

1.1.3. Antecedentes

Jiménez (2015), en su tesis denominada “Aplicación de costos por órdenes de producción en la constructora de maquinaria industrial de la ciudad de Lago Agrio periodo económico abril- 2014”, tuvo como objetivo aplicar la contabilidad de costos por órdenes de producción en la constructora de maquinaria industrial, periodo económico abril-2014. El aporte de este trabajo de investigación es que mediante el sistema de costos por órdenes de trabajo va a permitir controlar y detallar de mejor manera los recursos a través de la utilización del sistema de costeo por órdenes.

En la tesis denominada “Los costos de construcción y su efecto en la rentabilidad de la constructora CONBAQUERIZO CIA. LTDA.”; Salcedo, (2017) tuvo como objetivo analizar la afectación de la rentabilidad en el año 2015 de acuerdo al manejo de los costos de construcción en la compañía constructora en estudio. El aporte de este trabajo de investigación permite considerar que al llevar el sistema de costeo tradicional no se puede realizar un registro adecuado ni el conocimiento de la rentabilidad, además de no permitir conocer cuál tipo de proyecto es más rentable, es por ello que se recomienda que los costos y gastos usados por cada proyecto inmobiliario en cada periodo contable se clasifiquen de manera adecuada para la toma de decisiones más acertadas y las presentaciones de sus estados financieros.

En la tesis denominada “Aplicación del sistema de costeo por órdenes de trabajo y la determinación de la rentabilidad en la empresa RISHAM CONTRATISTAS GENERALES SAC, Trujillo”, de Guevara, (2018), se tuvo como objetivo demostrar que la aplicación del sistema de costos por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad por obra. El autor usó un diseño metodológico preexperimental, esto; dado que se manipuló en forma activa una variable con la finalidad de verificar los cambios en la rentabilidad. Concluye que al aplicar el sistema de costos por órdenes se obtiene un margen de rentabilidad por obra, el mismo que difiere de la rentabilidad, cuando no se aplicaba el sistema de costeo por órdenes de trabajo.

Quispe (2015), en su tesis denominada “Costo por órdenes y su relación en la rentabilidad por obra en las empresas constructoras del distrito de la Molina”, tuvo como objetivo determinar cómo los costos por órdenes influyen en la rentabilidad de las compañías constructoras en el distrito de la Molina, la investigación se enmarca en un diseño metodológico descriptivo correlacional bajo un enfoque cuantitativo. Se concluye que los costos por órdenes influyen positivamente en la rentabilidad de las constructoras en estudio, favoreciendo a una mejor toma de decisiones.

De igual forma, la investigación “Propuesta de un sistema de costos por órdenes para control de operaciones en la empresa Drillex internacional Perú S.A.C. Olmos 2016”, de Infante (2016), se enmarca en un diseño metodológico no experimental, descriptivo y transversal. Tuvo como objetivo proponer un sistema de costos por órdenes para mejorar el control de las operaciones. Se concluye que el sistema de costos por órdenes favorece en el

control de las operaciones permitiendo tomar decisiones gerenciales estratégicas mejorando las falencias en la gestión administrativa, operativa y de costo.

De otro lado, Flores (2017), en la tesis denominada “Sistema de costos por órdenes y su incidencia en la rentabilidad de las empresas constructoras del Perú: caso empresa F&C E.I.R.L Trujillo, 2016”, desarrolla un diseño metodológico descriptivo correlacional, donde se analiza las variables sin modificarlas. Tuvo como objetivo determinar y describir la incidencia del sistema de costos por órdenes en la rentabilidad de las constructoras en estudio, concluye que el sistema de costos por órdenes permite llevar un control oportuno de cada trabajo, y los materiales que se utilizan en cada fase mediante las órdenes específicas y las hojas de costos, también permiten acumular los costos por cada trabajo realizado y determinar las proporciones de cada elemento con ello se obtiene una mejor rentabilidad.

Vicuña (2017), en su tesis denominada “Evaluación de costos y propuesta de un método de costeo por órdenes para la empresa Constructora y servicios SALGOB. Chimbote 2017”, tuvo como objetivo determinar la evaluación de los costos y plantear una propuesta de un método de Costeo por orden para la empresa en estudio, Chimbote-2017; concluye que no cuentan con una adecuada estructura de costos, se evaluó la estructura del costo de producción, dejando al descubierto que el principal problema es su incorrecta identificación al no contar con un sistema de costos para así poder distinguir tanto los materiales directos como indirectos, incluyendo la mano de obra y los costos indirectos de fabricación en la determinación de sus costos.

1.1.4. Marco teórico

Los sistemas de costos hacen referencia al conjunto de procedimientos y registros estructurados que determinan los costos aplicados en el área de producción de las empresas a fin de conocer los resultados, así como la organización y características que se maneja para acumular sus costos (Udolkín, 2018).

Se considera también como el conjunto de procedimientos, registros e informes que tienen por objetivo determinar y controlar los costos unitarios de producción, mediante la distribución y administración de estos, a fin de determinar el costo que se obtiene en cada orden ejecutada. Se conocen 2 sistemas perpetuos de acumulación de costo, que son: el sistema de costos por órdenes de producción y el sistema de costos por procesos (Cárdenas y Nápoles, 2016).

El costeo por órdenes es conocido también con los nombres de costos por órdenes de fabricación, por lotes de trabajo o por pedidos de clientes, y es un sistema de control y registro de los elementos del costo de producción que usan las empresas, el cual suele ser no repetitivo (García, 2018). En este sistema se asignan directamente los costos a la orden de trabajo, al lote de producción o al producto específico; se usa este sistema de costeo cuando los servicios o productos manufacturados difieren en cuanto a requerimiento o especificaciones de cada cliente, permitiendo a gerencia el control y evaluación del uso de sus recursos (materiales, mano de obra y costos indirectos) en la producción (Soria, 2014).

Los costos del servicio que brindan las constructoras se encuentran integrados por tres elementos que se detallan a continuación.

La materia prima directa, se considera fundamental dentro del servicio que brindan las empresas; se puede identificar, cuantificar o medir dentro del producto final, además de ser el elemento que generalmente es el más costoso, necesita de la intervención de los departamentos de: compras, almacén, producción y contabilidad, se controla a través de las órdenes de compra, requerimientos de ingreso y salida a almacén donde se costeará (García, 2018). La materia prima directa es todo lo que se atribuye directamente en la ejecución de un proyecto y su análisis se realizará para cada una de las partidas que conforman el mismo (Isidro, 2016).

En cuanto a la mano de obra directa, es el segundo elemento del costo y está representado por el esfuerzo físico e intelectual que se desarrolla, el cual está directamente asignado dentro del costo generado en la empresa, representa el factor humano clave dentro de la operación, ya que sin este no podría realizarse la actividad manufacturera, se considera determinante en el resultado final del producto o servicio que se brinda (Huicochea, 2016).

Está representada por los trabajadores que intervienen directamente para brindar el servicio y son los encargados de transformar la materia prima e insumos (Isidro, 2016).

Un tercer elemento es el costo indirecto de fabricación, considerado como un elemento integral que interviene dentro de la transformación de la materia prima, es indispensable y de difícil identificación en el producto

elaborado (Zapata, 2019), algunos de ellos son los servicios públicos, arrendamientos, equipos, entre otros. Se pueden subclasificar en: materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros costos indirectos, son todos aquellos costos que no son directamente atribuidos dentro de la ejecución del proyecto (Giménez, 2015).

Entre las características del costeo por órdenes se pueden mencionar las siguientes:

- La orden generalmente corresponde a un cliente determinado y reúne determinadas características específicas que difieren entre sí.
- Los costos son acumulables y son controlados por cada orden de trabajo generada, donde se detallan los elementos del costo que intervienen en la misma para que al concluir se pueda determinar el costo unitario por producto.
- La orden de producción es específica, ya que detalla unidades o lotes definidos, además de dar inicio al proceso productivo, ya que se debe empezar su ejecución de acuerdo con pedido específico de cada cliente.
- El sistema de órdenes de producción es el que proporciona mayor exactitud en la determinación de los costos unitarios, sin embargo es el que resulta más costoso a causa del detalle y especificaciones que exige este sistema de costeo (Giménez, 2015).
- Permite subdividir la producción de acuerdo con la necesidad de la empresa.
- Permite el conocimiento del costo unitario lo cual le permite la fijación del precio de venta del producto (Soria, 2014).

En relación con la variable rentabilidad, se señala que es fruto de la inversión que ha realizado una empresa, luego de deducir los gastos y costos

en los que se ha incurrido para ejecutar la orden de trabajo aprobada (Pérez, 2017). También se conoce como tal a la capacidad que posee la misma para generar beneficios o utilidades en un periodo específico, fijando un precio de venta a la orden de servicio aprobada y restando los costos y gastos reconocidos en los que se ha incurrido para ejecutar la orden aprobada (Haro, et al., 2017).

Rentabilidad es la diferencia obtenida, también se conoce como beneficio que genera la empresa al ejecutar la obra aprobada (Nogales, 2016). Dentro de la orden de trabajo planteada y aprobada se debe realizar un análisis de la rentabilidad (Alvarado, 2016). Además, con el fin de verificar si el factor resultante es positivo, caso contrario se debe pensar en una reestructuración de los costos y del proceso de ejecución del servicio (Rico & Sacristán, 2017).

La rentabilidad se considera como un indicador importante al realizar un análisis del estado de la situación económica y financiera de la organización, para conocer si se está obteniendo algún tipo de beneficio, si tiene la capacidad de generar utilidades y si ésta es la adecuada según el tipo y el sector al que pertenece, analizar si el beneficio obtenido es el adecuado para el capital que posee, analizar el resultado de las ventas por cada orden de trabajo ejecutada (De la Poza, 2017). El análisis de la importancia de la rentabilidad al obtener un indicador que mida la eficiencia con la que se está administrando la empresa, permite medir los beneficios que genera por orden de servicio ejecutada, además de analizar y proyectar si ha incrementado o disminuido sus beneficios por orden aceptada o por

cada periodo, así mismo, permite analizar la posible introducción de un nuevo servicio, además de crear alternativas que permitan reducir costos sin involucrar la calidad del servicio brindado (De Jaime, 2016).

Las ratios de rentabilidad son: margen bruto; que mide la rentabilidad que se obtuvo luego de deducir los costos para ejecutar la obra u orden aprobada. Margen Operativo; que mide la rentabilidad resultante después de deducir a la utilidad bruta los gastos incurridos (gastos de administración y gastos de venta), y Margen Neto, que mide la rentabilidad resultante después de deducir y/o adicionar a la utilidad operativa la participación de los trabajadores, el importe de los impuestos y demás gastos e ingresos en que incurre la empresa.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera el sistema de costeo por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad en la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018?

1.3. Objetivos

1.1.5. Objetivo general

Determinar la rentabilidad a través del sistema de costo por órdenes de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.

1.1.6. Objetivos específicos

- a. Describir el proceso de producción y del costeo por órdenes de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.

- b. Determinar el costo de producción a través del sistema de costeo por órdenes de trabajo en la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, período 2018.
- c. Realizar un análisis comparativo de los costos determinados mediante el sistema de costeo por órdenes de trabajo y el costeo empírico para una obra ejecutada en el año 2018 en la empresa Edicas S.A.C.
- d. Analizar la rentabilidad obtenida por la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018, a través de la determinación del margen bruto, margen operativo y margen neto, mediante ambos métodos de costeo.

1.4. Hipótesis

El sistema de costeo por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad en la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018, obteniendo una información veraz de su margen bruto, margen operativo y margen neto.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La investigación realizada es de enfoque cuantitativo, por lo que al pasar por procesos y operaciones se logra asignar indicadores que permiten recoger medidas cuantificables y poder satisfacer la pregunta de investigación; la investigación es de tipo aplicada, es de corte transversal ya que se analiza un determinado periodo o momento del tiempo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La investigación hace uso del diseño descriptivo, (Monje, 2011), al describir la importancia del sistema de costeo por órdenes de trabajo en la rentabilidad en la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018, obtenidas mediante la aplicación de ratios contables y descripción del costeo por órdenes que se aplica en la organización estudiada.

Esquema:



M: Muestra

O₁: Observación

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

- Población de estudio: Información Contable y de costos de la empresa Edicas S.A.C.
- Muestra: Información Contable y de costos de la empresa Edicas S.A.C. periodo 2018.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.1.1. Técnicas e instrumentos

Tabla 2

Detalle de técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Técnica	Instrumento
Análisis documental	Guía documental
Entrevista	Guía de entrevista

En la tabla 2 se muestra el detalle de técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos, por lo que se puede definir:

- Técnica: Se define como los procedimientos que se utilizan para recoger los datos o información de aquello que se evalúa (Cegarra, 2000).
- Instrumento: Son los diversos medios o recursos que se emplean para registrar o anotar los datos o información que recogemos (Cegarra, 2000)
- Análisis documental: Es un trabajo mediante el cual por un proceso intelectual extraemos unas nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales. Analizar, por tanto, es derivar de un documento el conjunto de palabras y símbolos que le sirvan de representación (Bernal, et al., 2006).
- Guía documental: Permite conocer la importancia de la documentación en todo el proceso de investigación, ofreciendo además un panorama

- transcultural, histórico y bibliográfico del tema objeto de estudio; permitió una amplia visión de la realidad en cuanto a áreas de investigación y métodos de análisis, de los cuales podemos mencionar al resumen del requerimiento de materiales, de requerimiento de equipos y maquinarias, de la planilla, además de la hoja de costos por órdenes de producción o servicio.
- Entrevista: Técnica orientada a obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de los informantes en relación con la situación que se está estudiando (Hernández et al., 2014).
 - Guía de entrevista: Instrumento que sirvió para recolectar información, mediante una serie de preguntas acerca de las actividades que realiza la empresa Edicas S.A.C. la que se le realizó al contador y al gerente.

2.1.2. Validación y confiabilidad

El presente trabajo presentó como una de sus herramientas la entrevista, la cual fue realizada a la contadora de la empresa, quien brindó todas las facilidades para el conocimiento previo del manejo y sistema de costeo por órdenes de trabajo que se manejan, y así poder obtener los resultados de nuestra investigación.

Se recurrió a la validación de experto para dicho instrumento (Anexo 2).

La experta para este caso fue C.P.C. María Holguín Velásquez.

Evaluándose los siguientes indicadores al instrumento:

- ¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?

- ¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?
- ¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?
- ¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?
- ¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?
- ¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?
- ¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?
- ¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?
- ¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?
- ¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?
- ¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?

2.4. Procedimiento

El procedimiento metodológico es el siguiente:

- Identificación de las fuentes físicas y virtuales de Instituciones que tengan relación con el problema en estudio, así como los datos para la elaboración de

la presente tesis, los que fueron proporcionados por el área contable y operativa de la empresa de servicios de construcción civil de Edicas S.A.C.

- Las técnicas e instrumentos de recolección de datos se recogerán a través del análisis documental y la entrevista, así mismo se determinará su confiabilidad y validación de estos.
- La preparación y presentación de los datos recolectados se hará a través del proceso y análisis de los datos encontrados a partir de los cuales se elaborarán tablas y figuras, que serán interpretadas y analizadas.

2.5. Aspectos Éticos

- La elección del tema es producto de una necesidad sentida o interesante de las investigadoras.
- Los intereses de las investigadoras no pueden estar por encima de las necesidades o motivaciones de los protagonistas.
- La información recabada únicamente será empleada con propósitos académicos.
- El trabajo final debe comprender en su redacción los significados provenientes del propio discurso y praxis de los protagonistas.
- Las investigadoras respetan los procesos y fines que persiguen en la investigación.
- Las investigadoras respetan la decisión del protagonista de no otorgar información sensible que pueda afectar el derecho de privacidad y custodia de la misma.

2.6. Operacionalización

Tabla 3

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Costos por órdenes	El costeo por órdenes es un sistema en el cual se asignan directamente los costos a la orden de trabajo, al lote de producción o al producto específico (Chiliquinga & Vallejos, 2017).	Elementos del costo	Materia prima
			Mano de obra
			Costos indirectos
Rentabilidad	Se considera como rentabilidad al fruto de la inversión que ha realizado la organización, luego de deducir los gastos y costos en los que se ha incurrido para ejecutar la orden de trabajo aprobada (Pérez, 2017).	Análisis de rentabilidad	Margen de utilidad bruta
			Margen de utilidad operativa
			Margen de utilidad neta

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Descripción del proceso de producción y del costeo en base a un sistema por órdenes de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.

3.1.1. Conocimiento de la empresa

Para determinar la rentabilidad en base al costeo por órdenes de trabajo de Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018, se llevó a cabo una entrevista a la contadora (anexo 1) y como resultado de ésta, se conoció que la empresa en estudio tiene personal que verifica y registra las entradas y salidas de la materia prima, además llevan un registro actualizado de los materiales usados en cada una de las obras asignadas; también se lleva el control de los cargos y funciones de cada trabajador, así como del personal asignado a cada servicio que se ejecuta, se cuenta con un control de los costos indirectos de fabricación, lo que facilita su asignación siendo innecesaria la asignación de éstos a través de porcentajes como se hacía bajo el costeo empírico que realizaba la empresa.

En base a un diagnóstico se establece que:

Tabla 4

Indicadores sobre el proceso para determinar costos de las obras

ITEM	SI/NO
Cuenta con proceso de producción con etapas definidas	SI
Registra en forma ordenada los materiales aplicados	SI
Se conoce con exactitud las horas de trabajo que se aplica en cada proceso	NO

Se cuenta con un criterio técnico para determinar la mano de obra directa e indirecta	NO
La depreciación se mide en base a las horas en que se usa las máquinas	NO
Los Costos indirectos son utilizados mediante un criterio válido de prorrateo	NO

La realización del proceso de fabricación se inicia con la aceptación de la buena pro o aprobación del servicio que se brindará e inmediatamente se generan las órdenes de servicio, de compra y de pedido, que permitirán llevar un control de la materia prima, mano de obra y costos indirectos en los que se incurrirá para la prestación del servicio, el sistema utilizado en el periodo 2018, es el de costeo por órdenes.

3.1.2. Descripción de proceso para aplicar el sistema de costeo por órdenes de trabajo

Esta descripción explica cómo se deben rastrear los costos desde el momento en que se incurren hasta cuando se reconocen como costo o gasto en el estado de resultados. Edicas S.A.C.

Inicia su actividad productiva emitiendo una orden de producción para cada orden de trabajo o lote. En la Hoja de Costos (Anexo 3) se deberán registrar los resúmenes de los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos requeridos en el proceso de elaboración de la orden conforme se ejecuta el trabajo.

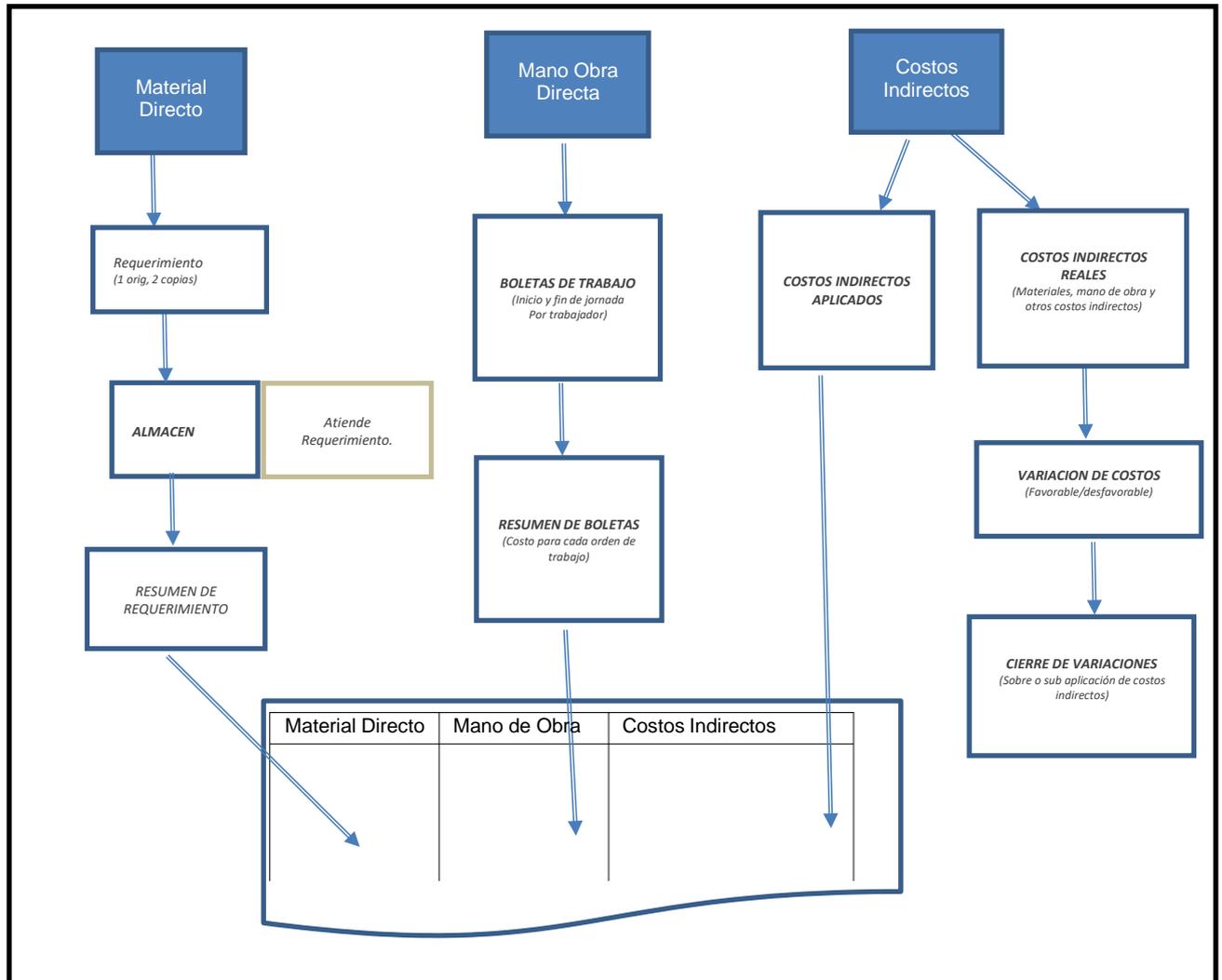
Se deberá identificar cada orden de trabajo y separar sus costos haciendo uso de documentos y procedimientos para asociar los insumos de fabricación de un trabajo específico, lo cual se logra haciendo uso de requerimientos de materiales por separado para cada trabajo, que permitan identificar los materiales directos; boletas de trabajo para los costos de mano

de obra directa, identificados estos por el número de orden de trabajo; y bases de aplicación de costos indirectos por cada orden de producción, en base a una base de asignación apropiada como las horas de MOD y las horas máquina.

Para la determinación del costo se debe tener en cuenta que el proceso inicia cuando el departamento de ventas emite un pedido para brindar el servicio de construcción de una obra, con requerimientos específicos de un cliente en particular. Luego, pasa al área de producción donde se planifica el proceso de producción, tipo de material a utilizar, requerimiento de personal, tiempo de entrega, entre otros; así mismo informa al área de contabilidad de costos para que proceda con la apertura del auxiliar de productos que permitirá el control del pedido a manufacturar.

Figura 1

Proceso de Registro de Costos



En base al esquema presentado en la figura 1, se muestra el procedimiento específico que se aplicará para el registro de los costos de una determinada obra.

Mediante el uso de este requerimiento se establece:

- **Control de Materiales**

Se inicia con el envío del requerimiento de materiales (original y 2 copias) al almacén, especificando cantidad, tipo, costo y destino de estos.

Almacén; recibe el requerimiento de materiales, completa costos unitarios y costo total para luego dar salida de materiales (vía kardex) al

área de producción con el original del requerimiento, finalmente y dada la cantidad de requerimientos atendidos, elabora un resumen de requerimientos para enviar al área de contabilidad.

Contabilidad, según resumen de requerimientos, realiza asiento contable que afecta la orden de producción en la columna de materiales.

- **Control de Mano de Obra**

Tiene su base en los registros de inicio y fin de jornada que realizan los trabajadores o jefes en las boletas de pago; de esta manera al finalizar un periodo se hará análisis de las boletas de trabajo de los obreros con un resumen que detalle las horas dedicadas por cada trabajador a cada orden o pedido, la tarifa por hora trabajada así como el importe del costo por acumular en cada orden de producción; finalmente, este resumen, se centralizará en el área de contabilidad para su registro correspondiente.

- **Control de Costos Indirectos**

Se debe registrar los costos indirectos aplicados y los realmente incurridos en la cuenta de control y sus auxiliares; determinar la variación favorable o desfavorable con respecto a los costos indirectos presupuestados y los realmente incurridos, o una variación en el avance real en relación con lo presupuestado.

- **Liquidación de Orden de Producción**

Terminada la orden de producción, se deberá totalizar cada una de las columnas obteniendo el costo de materiales directos, el costo de mano de obra y los costos indirectos invertidos en dicha orden, la cual será anexada por una hoja de costos. Finalmente se suman los totales de cada

elemento para obtener el costo de producción de la orden o servicio según especificaciones del cliente.

3.2. Determinación del costo de producción a través del sistema de costeo por orden de trabajo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.

El costeo inicia con la emisión de una orden determinada de trabajo, con el que se da inicio al proceso de producción, adjunta a la misma va una hoja de costos por órdenes de trabajo, para lo cual se ha tomado una de las obras ejecutadas durante el periodo 2018, que consiste en el mejoramiento de carretera, ejecutada con fecha de inicio 18 de febrero del 2018 y fecha de entrega al 18 de octubre del 2018.

Fuente: Empresa Edicas S.A.C

Entonces, una vez aprobada la ejecución de la obra de mejoramiento de carretera, se detalla las requisiciones necesarias para su ejecución, así como la valorización de estas después de confirmar su uso durante la ejecución de la obra en estudio.

Tabla 5

Requerimiento de equipos y maquinarias

REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS			
PROYECTO	:	MEJORAMIENTO DE CARRETERA	
FECHA DE SOLICITUD	:	10/02/2018	FECHA DE ATENCIÓN : SEGÚN AVANCE DE OBRA
DEPARTAMENTO QUE SOLICITA	:	PRODUCCIÓN	LUGAR DE ENTREGA : EN OBRA DE EMPRESA XYZ
N° DE ORDEN DE PRODUCCIÓN	:	3	
ITEM	CODIGO	UNID	DESCRIPCION
1	0337010001		HERRAMIENTAS MANUALES
2	0337580103	hm	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP
3	0348010011	hm	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3
4	0348040003	hm	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl
5	0348080000	hm	MOTOBOMBA 10 HP 4"
6	0349010002	hm	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP
7	0349010004	hm	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP
8	0349030003	hm	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP
9	0349030074	hm	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 111-130HP 9-11 ton
10	0349040006	hm	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3
11	0349040011	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3
12	0349040034	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP
13	0349040095	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3
14	0349040096	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP
15	0349060004	hm	MARTILLO NEUMATICO DE 25 kg
16	0349070003	hm	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"
17	0349080012	hm	ZARANDA MECANICA
18	0349080097	hm	ZARANDA METALICA
19	0349090003	hm	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP
20	0349120012	hm	CAMIONETA PICK UP 4 X 4
21	0349130014	hm	CAMION VOLQUETE 15 m3
22	0349190008	he	NIVEL TOPOGRAFICO
23	0349880023	he	MIRAS, JALONES Y PRISMAS
24	0349880024	he	ESTACION TOTAL
PLAZO Y/O CRONOGRAMA			
OBSERVACIONES :			
Elaborado por:			
_____		_____	
Aprobado por		V°B° Presupuestado	
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMPRA O SERVICIO			

Fuente: Empresa Edicas S.A.C.

En la tabla 5 se muestra el requerimiento que producción realiza, en él se detalla la maquinaria y equipos que se van a utilizar para la ejecución de la obra especificada en la orden de servicio; allí tiene asignado un código y el tipo de costo

que generan el uso de estas, así como la unidad de medida en la cual serán contabilizadas.

Tabla 6

Requerimiento de materiales

REQUERIMIENTO DE MATERIALES					
<p>PROYECTO : MEJORAMIENTO DE CARRETERA FECHA DE SOLICITUD : 10/02/2018 FECHA DE ATENCIÓN : SEGÚN AVANCE DE OBRA DEPARTAMENTO QUE SOL : PRODUCCIÓN LUGAR DE ENTREGA : EN OBRA DE EMPRESA XYZ N° DE ORDEN DE PRODUCC: 3</p>					
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNID	DESCRIPCION	COSTO
1	0202000010	113.20	kg	ALAMBRE NEGRO # 16	CD
2	0202000015	321.25	kg	ALAMBRE NEGRO # 8	CD
3	0202010002	1.50	kg	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	CD
4	0202010030	685.77	kg	CLAVOS PARA MADERA	CD
5	0203020003	2,422.50	kg	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 6	CD
6	0205000011	0.28	m3	PIEDRA MEDIANA DE 6"	CD
7	0209010052	110.16	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=24"	CD
8	0209010053	218.70	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=36"	CD
9	0209010054	12.96	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=60"	CD
10	0210110025	30,447.91	m3	DERECHO DE CANTERAS	CD
11	0220010003	230.07	gal	CEMENTO ASFALTICO PEN 120/150	CD
12	0221000094	3,668.42	bls	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	CD
13	0227000010	12,636.04	m	GUIA	CD
14	0230020098	79.03	u	BARRENO DE 7/8" x 8'	CD
15	0230240011	812.37	L	ESTABILIZADOR IÓNICO DE SUELOS CON BASE	CD
16	0230520001	58.65	gal	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	CD
17	0230990109	93.32	u	ROLLIZO DE EUCALIPTO DE 3"x3m	CD
18	0246910004	910.00	m	ALAMBRE DE PUAS # 16	CD
19	0254060000	26.73	gal	PINTURA ANTICORROSIVA	CD
20	0254190003	53.64	gal	PINTURA ESMALTE	CD
21	0254450079	0.48	gal	SOLVENTE INDUSTRIAL	CD
22	0265220008	24.80	m	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 3"	CD
23	0266300009	64.09	u	CALAMINA N°30 DE 1.83x0.83x0.3mm	CD
24	0275010028	1.00	u	CONTENEDOR METALICO DE 4.0x2.0x2.4 M	CD
25	0275010029	1.00	u	CONTENEDOR METALICO DE 6.0x3.0x2.4 M	CD
26	0279000054	18.54	p2	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO MEDIO DOB	CD
27	0210020067	1.00	glb	ACCESORIOS PARA SEGURIDAD VIAL	CI
28	0227020015	9,327.88	u	FULMINANTE	CI
29	0228000022	9,006.12	kg	DINAMITA	CI
30	0229030105	32.00	bls	CAL BLANCA 30 Kg	CI
31	0231020005	1.00	u	GIGANTOGRAFIA	CI
32	0232000055	1.00	glb	FLETE	CI
33	0234000003	446.81	gal	GASOLINA	CI
34	0239110002	157.50	m	RAFIA ARTILLERA DE 2.50 M.	CI
35	0243110005	7,865.30	p2	MADERA TORNILLO	CI
36	0244030022	131.33	pln	TRIPLAY DE 4' X 8' X 6 mm	CI
37	0253000003	15,000.00	gal	PETROLEO	CI
37	0253000003	5,333.50	gal	PETROLEO	GA
38	0275010030	4.00	u	SEÑAL REGLAMENTARIA 60x90 cm	CI
39	0275010031	64.00	u	SEÑAL PREVENTIVA 60x60 cm	CI
40	0275010032	4.00	u	SEÑAL INFORMATIVA 2.70x120cm	CI

PLAZO Y/O CRONOGRAMA
OBSERVACIONES :

Elaborado por: _____

Aprobado por _____ V°B° Presupuestado

IMPORTANTE: Deberá Adjuntar Orden de Compra a su Factura
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMPRA O SERVICIO

Fuente: Empresa Edicas S.A.C

En la tabla 6 se muestra el requerimiento de materiales que producción realiza, ahí se detalla los materiales a utilizar en la ejecución de la obra especificada en la orden de servicio, se tiene asignado un código y el tipo de costo que genera el consumo de los materiales, así como la cantidad a utilizar y la unidad de medida en la cual serán contabilizadas. Los requerimientos se envían al área de logística y almacén para que se atienda cada uno de estos requerimientos emitidos.

Al finalizar la obra, se realiza un resumen de los requerimientos realizados, así como la mano de obra utilizada, valorizada tal como se detalla a continuación.

Tabla 7

Resumen de requerimiento de materiales

RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES							
PROYECTO		: MEJORAMIENTO DE CARRETERA					
FECHA DE SOLICITUD		: 10/02/2018		FECHA DE ATENCIÓN		: SEGÚN AVANCE DE OBRA	
DEPARTAMENTO QUE SOLICITA		: PRODUCCIÓN		LUGAR DE ENTREGA		: EN OBRA DE EMPRESA XYZ	
N° DE ORDEN DE PRODUCCIÓN		: 3					
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNID	DESCRIPCION	COSTO	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	0202000010	113.20	kg	ALAMBRE NEGRO # 16	CD	2.55	288.66
2	0202000015	321.25	kg	ALAMBRE NEGRO # 8	CD	2.55	819.19
3	0202010002	1.50	kg	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"	CD	2.55	3.83
4	0202010030	685.77	kg	CLAVOS PARA MADERA	CD	2.55	1,748.70
5	0203020003	2,422.50	kg	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	CD	2.32	5,620.20
6	0205000011	0.28	m3	PIEDRA MEDIANA DE 6"	CD	25.00	7.00
7	0209010052	110.16	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=24"	CD	248.10	27,330.70
8	0209010053	218.70	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=36"	CD	337.50	73,811.25
9	0209010054	12.96	m	ALCANTARILLA METALICA MP-68 Ø=60"	CD	770.00	9,979.20
10	0210110025	30,447.91	m3	DERECHO DE CANTERAS	CD	3.00	91,343.73
11	0220010003	230.07	gal	CEMENTO ASFALTICO PEN 120/150	CD	4.68	1,076.73
12	0221000094	3,668.42	bls	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	CD	18.65	68,416.08
13	0227000010	12,636.04	m	GUIA	CD	0.70	8,845.23
14	0230020098	79.03	u	BARRENO DE 7/8" x 8'	CD	676.00	53,426.93
15	0230240011	812.37	L	ESTABILIZADOR IÓNICO DE SUELOS CON BASE DE	CD	311.00	252,646.57
16	0230520001	58.65	gal	ADITIVO INCORPORADOR DE AIRE	CD	68.00	3,988.49
17	0230990109	93.32	u	ROLLIZO DE EUCALIPTO DE 3"x3m	CD	17.00	1,586.51
18	0246910004	910.00	m	ALAMBRE DE PUAS # 16	CD	1.40	1,274.00
19	0254060000	26.73	gal	PINTURA ANTICORROSIVA	CD	30.51	815.44
20	0254190003	53.64	gal	PINTURA ESMALTE	CD	38.14	2,045.83
21	0254450079	0.48	gal	SOLVENTE INDUSTRIAL	CD	9.50	4.56
22	0265220008	24.80	m	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO 3"	CD	17.66	437.97
23	0266300009	64.09	u	CALAMINA N°30 DE 1.83x0.83x0.3mm	CD	13.48	863.88
24	0275010028	1.00	u	CONTENEDOR METALICO DE 4.0x2.0x2.4 M	CD	3,500.00	3,500.00
25	0275010029	1.00	u	CONTENEDOR METALICO DE 6.0x3.0x2.4 M	CD	7,600.00	7,600.00
26	0279000054	18.54	p2	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO MEDIO DOBLE	CD	5.00	92.70
27	0210020067	1.00	glb	ACCESORIOS PARA SEGURIDAD VIAL	CI	2,500.00	2,500.00
28	0227020015	9,327.88	u	FULMINANTE	CI	0.70	6,529.51
29	0228000022	9,006.12	kg	DINAMITA	CI	10.50	94,564.22
30	0229030105	32.00	bls	CAL BLANCA 30 Kg	CI	12.50	400.00
31	0231020005	1.00	u	GIGANTOGRAFIA	CI	300.00	300.00
32	0232000055	1.00	glb	FLETE	CI	5,254.24	5,254.24
33	0234000003	446.81	gal	GASOLINA	CI	12.71	5,678.98
34	0239110002	157.50	m	RAFIA ARTILLERA DE 2.50 M.	CI	5.20	819.00
35	0243110005	7,865.30	p2	MADERA TORNILLO	CI	4.50	35,393.84
36	0244030022	131.33	pln	TRIPLAY DE 4' X 8' X 6 mm	CI	32.20	4,228.67
37	0253000003	15,000.00	gal	PETROLEO	CI	8.90	133,500.00
37	0253000003	5,333.50	gal	PETROLEO	GA	8.90	47,468.17
38	0275010030	4.00	u	SEÑAL REGLAMENTARIA 60x90 cm	CI	155.00	620.00
39	0275010031	64.00	u	SEÑAL PREVENTIVA 60x60 cm	CI	155.00	9,920.00
40	0275010032	4.00	u	SEÑAL INFORMATIVA 2.70x120cm	CI	1,350.00	5,400.00
					VALOR VENTA S/.		970,150.01
PLAZO Y/O CRONOGRAMA							
OBSERVACIONES :							
Elaborado por:							
_____				_____			
Aprobado por				V°B° Presupuestado			
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMPRA O SERVICIO							

Fuente: Empresa Edicas S.A.C.

En la tabla 7 se muestra el detalle de los precios unitarios y totales por cada uno de los materiales utilizados, así como el detalle del tipo de costo (directo e indirecto) del material consumido en la obra realizada.

Tabla 8

Resumen de requerimiento de maquinarias y equipos

RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE CARRETERA FECHA DE SOLICITUD : 10/02/2018 FECHA DE ATENCIÓN : SEGÚN AVANCE DE OBRA DEPARTAMENTO QUE SOLICITA : PRODUCCIÓN LUGAR DE ENTREGA : EN OBRA DE EMPRESA XYZ N° DE ORDEN DE PRODUCCIÓN : 3						
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNID	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
1	0337010001			HERRAMIENTAS MANUALES		10,443.01
2	0337580103	637.33	hm	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	170.00	108,345.78
3	0348010011	265.38	hm	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	11.40	3,025.37
4	0348040003	790.77	hm	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	90.00	71,169.73
5	0348080000	1,218.41	hm	MOTOBOMBA 10 HP 4"	5.20	6,335.71
6	0349010002	378.91	hm	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP	50.00	18,945.66
7	0349010004	220.54	hm	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	85.00	18,746.31
8	0349030003	83.20	hm	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP	15.25	1,268.75
9	0349030074	864.39	hm	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 111-130HP 9-11"	90.00	77,795.51
10	0349040006	68.35	hm	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3	100.00	6,834.76
11	0349040011	1,991.75	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	160.00	318,679.35
12	0349040034	1,616.25	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	177.37	286,674.58
13	0349040095	2.40	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	152.55	366.12
14	0349040096	280.03	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	123.97	34,715.19
15	0349060004	1,053.95	hm	MARTILLO NEUMATICO DE 25 kg	30.00	31,618.57
16	0349070003	108.47	hm	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	8.47	918.70
17	0349080012	16.60	hm	ZARANDA MECANICA	28.70	476.35
18	0349080097	906.24	hm	ZARANDA METALICA	28.70	26,009.14
19	0349090003	911.39	hm	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	120.00	109,367.35
20	0349120012	256.00	hm	CAMIONETA PICK UP 4 X 4	40.00	10,240.00
21	0349130014	5,063.29	hm	CAMION VOLQUETE 15 m3	115.00	582,278.45
22	0349190008	256.00	he	NIVEL TOPOGRAFICO	9.00	2,304.00
23	0349880023	256.00	he	MIRAS, JALONES Y PRISMAS	1.00	256.00
24	0349880024	256.00	he	ESTACION TOTAL	12.00	3,072.00
PLAZO Y/O CRONOGRAMA					VALOR VENTA S/.	1,729,886.39
OBSERVACIONES :						
Elaborado por:						
_____			_____			
Aprobado por			V°B° Presupuestado			
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMPRA O SERVICIO						

Fuente: Empresa Edicas S.A.C.

En la tabla 8, se muestra el detalle de la cantidad de horas máquina utilizadas en la ejecución de la obra, el que está basado en el horómetro con el que cuenta cada maquinaria y que, luego de identificar el costo unitario por hora de cada maquinaria y equipo, se le asignó el valor de depreciación a cada uno por el uso que se le asignó a la obra de mejoramiento de carretera, y el detalle del tipo de costo (directo e indirecto) asignado a cada máquina.

Tabla 9

Importe total de remuneraciones y costos laborales de la empresa

<u>Mes</u>	<u>Importe total</u>
Febrero	18,138.55
Marzo	27,202.51
Abril	64,582.57
Mayo	36,331.78
Junio	11,926.58
Julio	35,905.49
Agosto	102,304.86
Setiembre	70,229.11
<u>Octubre</u>	<u>72,585.05</u>
<u>TOTAL</u>	<u>439,960.62</u>

En la tabla 9, se muestra los importes de las planillas mensuales de acuerdo al período de la obra realizada. Para su distribución en costo de mano de obra directa, mano de obra indirecta y gastos administrativos, se tomó en cuenta el centro de costeo de acuerdo a un análisis de cada colaborador, lo cual se muestra a continuación.

Tabla 10

Distribución de los costos y gastos de Planillas a los centros de costos

Centro de costo	Según personal asignado a cada centro de costos	Importe
Mano de Obra Directa	35%	154,779.90
Mano de Obra indirecta	45%	199,904.65
Gasto Administrativo	19%	85,276.07
TOTAL		439,960.62

Nota: Los porcentajes para la distribución fueron aplicado sin una distribución coherente.

Tabla 11

Detalle de los servicios adicionales para la ejecución de la obra

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ORDEN DESERVICIO</div>						
<p> PROYECTO : MEJORAMIENTO DE CARRETERA FECHA DE SOLICITUD : 10/02/2018 FECHA DE ATENCIÓN : SEGÚN AVANCE DE OBRA DEP. QUE SOLICITA : PRODUCCIÓN LUGAR DE ENTREGA : EN OBRA DE EMPRESA XYZ N° DE ORDEN DE PROD. : 3 </p>						
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO	U.M.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	CI	unid.	1	4,000.00	4,000.00
2	PROGRAMA DE MONITOREO	CI	unid.	1	3,800.00	3,800.00
3	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MA	CI	unid.	1	23,562.57	23,562.57
4	AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	CI	glb	1	3,136.53	3,136.53
4	AGUA Y ENERGIA ELECTRICA	GA	glb	1	754.11	754.11
PLAZO Y/O CRONOGRAMA DE ENTREGA:					VALOR VENTA S/.	35,253.21
OBSERVACIONES :						
Elaborado por:						
_____		_____		_____		
Aprobado por		V°B° Gerente Administrativo		V°B° Gerente		

Tabla 12

Hoja de costos por órdenes de trabajo

HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCION O SERVICIOS						
PARA: EMPRESA XYZ			ORDEN DE PRODUCCION N° 3			
SERVICIO: MEJORAMIENTO DE CARRETERA			UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD			
CARACTERISTICAS: MEJORAMIENTO DE CARRETERA			CANTIDAD: 1			
FECHA DE INICIO: 18-02-2018				FECHA DE TÉRMINO: 18-10-2018		
MATERIALES, MAQ. Y EQUIPO CD			MANO DE OBRA DIRECTA		COSTOS INDIRECTOS APLICADOS	
FECHA	DETALLE	IMPORTE	PERIODO	IMPORTE	DETALLE	IMPORTE
10/02/2018	Materiales	617,573.38	Feb-18	7,862.46	Mat. Indirectos	305,108.46
			Mar-18	9,104.14	MOI	199,904.65
			Abr-18	24,863.04	Depreciación	1,719,646.39
			May-18	8,593.85	Otros CI	34,499.10
			Jun-18	1,868.10		
			Jul-18	9,822.16		
			Ago-18	34,451.42		
			Set-18	25,908.95		
			Oct-18	32,305.78		
TOTAL		617,573.38	TOTAL	154,779.90	TOTAL	2,259,158.61

RESUMEN	
MD	617,573.38
MOD	154,779.90
CI APLICADOS	2,259,158.61
GASTOS GENERALES	142,984.24
COSTO TOTAL	3,174,496.12

<p>_____</p> <p>Elaborado por</p>	<p>_____</p> <p>CONTADOR</p>
<p>_____</p> <p>Supervisado por</p>	

En la tabla 12, se muestra la hoja de costos por órdenes de producción o servicios, que corresponde a la orden de trabajo N°3, la cual contiene en resumen la totalidad de los materiales directos, mano de obra y costos indirectos, así como los gastos generales incurridos.

Tabla 13

Distribución porcentual de los costos y gastos incurridos en la obra ejecutada.

Material Directo	19.45%
Mano de Obra	4.88%
Costos Indirectos	71.17%
Gastos Generales	4.50%
Costo Total	100.00%

En la tabla 13, se muestra el detalle de distribución de los costos identificados mediante el sistema de costeo por órdenes, resultado así que el 19.45% corresponde a material directo, 4.88% mano de obra, 71.17% corresponde a costos indirectos y 4.50% a gastos generales. Como se puede apreciar un porcentaje bastante significativo en lo que respecta a la distribución porcentual de los costos y gastos son los costos indirectos, sobre todo el concepto que representa la depreciación de la maquinaria y los equipos utilizados en la ejecución de la obra.

3.3. Análisis comparativo de la determinación del costeo a través del sistema de costo por órdenes de trabajo y costeo empírico de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018.

Con el fin de establecer las diferencias entre los costos de la obra determinados con el costeo empírico y el sistema de costos por órdenes de trabajo, se procede a analizar los importes de los elementos de costeo para el análisis correspondiente.

3.3.1. Costo de Material Directo e Indirecto

Tabla 14

Comparación del Costo de material directo e indirecto bajo los dos métodos de costeo

MÉTODO DE COSTEO	MONTO	% DISTRI B. DE CD	COSTO DIRECTO	% DISTRI B. DE CI	COSTO INDIRECTO	% DISTRI B. DE GA	GASTO ADM.
Costeo Empírico	970,150.01	70%	679,105.01	30%	291,045.00	0%	-
Costeo Sistema por órdenes de Trabajo	970,150.01		617,573.38		305,108.46		47,468.17
Diferencia			-61,531.63		14,063.46		47,468.17

Nota: El cálculo del costo de Material directo e indirecto se aplica mediante análisis individual de cada material que consta en el requerimiento

Como se aprecia en la tabla, al comparar los costos de materiales, se puede observar que hay una disminución entre el costo de material determinado de manera empírica y el costo a través del sistema de costeo por órdenes de trabajo. La determinación del importe de costeo se debe al análisis realizado para considerar si un material es directo o no:

- El material directo se aplica directamente a la obra, se puede determinar la cantidad exacta y forma parte de lo que se edifica.

- Los materiales indirectos son aquellos que ayudan a la producción de la obra, pero que no son identificables de manera sencilla, o que es muy difícil su determinación en cuanto a cantidad y costo unitario.
- Aquellos materiales que se utilizan en labores distintas a la producción deben ser considerados como gastos.

3.1.2. Costo de la Mano de Obra

Tabla 15

Planilla mensual y su distribución según modelo de costeo empírico

PERIODO	MONTO	% DISTRIB . DE CD	COSTO DIRECTO	% DISTRIB . DE CI	COSTO INDIRECTO	% DISTRIB . DE GA	GASTO ADM.
Feb-18	18,138.55	70%	12,696.99	25%	4,534.64	5%	906.93
Mar-18	27,202.51	70%	19,041.75	25%	6,855.03	5%	1,360.13
Abr-18	64,582.57	70%	45,207.80	25%	16,274.81	5%	3,229.13
May-18	36,331.78	70%	25,432.25	25%	9,155.61	5%	1,816.59
Jun-18	11,926.58	70%	8,348.61	25%	3,005.50	5%	596.33
Jul-18	35,905.49	70%	25,133.84	25%	9,048.18	5%	1,795.27
Ago-18	102,304.86	70%	71,613.41	25%	25,780.83	5%	5,115.24
Set-18	70,229.11	70%	49,160.38	25%	17,697.74	5%	3,511.46
Oct-18	72,585.05	70%	50,809.54	25%	18,291.43	5%	3,629.25
TOTAL	439,206.92		307,444.85		109,801.73		21,960.35

Nota: La distribución de los importes de planilla se distribuyen mediante porcentajes según criterio propio del contador.

Como se aprecia en la tabla, los importes de la planilla se distribuyen sin ningún criterio bajo la teoría de los que es costo de mano de obra directa e indirecta.

El enfoque teórico señala que la mano de obra directa está conformada por todos los trabajadores que realizan de manera directa la obra en ejecución. Además, la mano de obra indirecta son aquellos trabajadores que participan del proceso de ejecución de la obra pero en labores de apoyo, como los capataces, los encargados del almacén, los que hacen mantenimiento a la maquinaria, etc.

Tabla 16

Comparación del Costo de mano de obra directa e indirecta bajo los dos métodos de costeo

Método de costeo	Mano de obra directa	Mano de Obra Indirecta	Gasto Adm.
Costeo Empírico	307,444.55	110,643.76	21,960.33
Costeo por órdenes de trabajo	154,779.90	199,904.65	85,276.07
Diferencia	- 152,664.66	89,260.89	63,315.74

Como se puede apreciar en la tabla, existe gran diferencia en la determinación de los costos. Se observa que, en el modelo empírico, los costos de mano de obra directa son muy elevados y no corresponde a lo que se aplica directamente como trabajo de los peones de la obra. Además, los gastos de planilla administrativa son subvaluados bajo ese enfoque, ya que, al realizar el análisis para su determinación, se observa que hay una cifra importante en cuanto a la planilla de trabajadores del área administrativa, que debe ser considerada como gasto.

3.1.3. Depreciación

Tabla 17

Comparación de la depreciación según ambos métodos de costeo

MONTO	MÉTODO DE COSTEO	% DISTRIB. DE CD	COSTO DIRECTO	% DISTRIB. DE CI	COSTO INDIRECTO	% DISTRIB. DE GA	GASTO ADM.
1,864,257.81	Costeo Empírico	70%	1,304,980.47	30%	559,977.34	0%	-
1,729,886.39	Costeo por órdenes de Trabajo				1,719,646.39		10,240.00
Diferencia			- 1,304,980.47		1,160,369.05		10,240.00

En la tabla 17, se muestra la diferencia entre la determinación de la depreciación, debido a que en el costeo empírico se consideró un 70% como costo directo y un 30% como costo indirecto. Es decir, se sobrevaluó el costo directo, ya que la depreciación es considerado como costo indirecto, además, la depreciación generada por las unidades de transporte para labores administrativas, es considerada como gasto administrativo.

Tabla 18

Determinación de la depreciación de Equipos y maquinarias sin uso de contrómetro

RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
PROYECTO		: MEJORAMIENTO DE CARRETERA				
FECHA DESOLICITUD		: 10/02/2018		FECHA DE ATENCIÓN : SEGÚN AVANCE DE OBRA		
DEPARTAMENTO QUE SOLICITA		: PRODUCCIÓN		LUGAR DE ENTREGA : EN OBRA DE EMPRESA XYZ		
N° DE ORDEN DE PRODUCCIÓN		: 3				
ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNID	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
1	0337010001			HERRAMIENTAS MANUALES		10,443.01
2	0337580103	1,760.00	hm	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	170.00	299,200.00
3	0348010011	400.00	hm	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	11.40	4,560.00
4	0348040003	1,680.00	hm	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	90.00	151,200.00
5	0348080000	1,920.00	hm	MOTOBOMBA 10 HP 4"	5.20	9,984.00
6	0349010002	560.00	hm	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP	50.00	28,000.00
7	0349010004	480.00	hm	COMPRESORA NEUMATICA 600-690 PCM, 196 HP	85.00	40,800.00
8	0349030003	360.00	hm	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 5.8 HP	15.25	5,490.00
9	0349030074	960.00	hm	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 111-130HP 9-11	90.00	86,400.00
10	0349040006	240.00	hm	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 yd3	100.00	24,000.00
11	0349040011	1,920.00	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	160.00	307,200.00
12	0349040034	1,920.00	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	177.37	340,550.40
13	0349040095	240.00	hm	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3	152.55	36,612.00
14	0349040096	480.00	hm	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	123.97	59,505.60
15	0349060004	1,440.00	hm	MARTILLO NEUMATICO DE 25 kg	30.00	43,200.00
16	0349070003	240.00	hm	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	8.47	2,032.80
17	0349080012	240.00	hm	ZARANDA MECANICA	28.70	6,888.00
18	0349080097	960.00	hm	ZARANDA METALICA	28.70	27,552.00
19	0349090003	960.00	hm	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	120.00	115,200.00
20	0349120012	720.00	hm	CAMIONETA PICK UP 4 X 4	40.00	28,800.00
21	0349130014	1,920.00	hm	CAMION VOLQUETE 15 m3	115.00	220,800.00
22	0349190008	720.00	he	NIVEL TOPOGRAFICO	9.00	6,480.00
23	0349880023	720.00	he	MIRAS, JALONES Y PRISMAS	1.00	720.00
24	0349880024	720.00	he	ESTACION TOTAL	12.00	8,640.00
PLAZO Y/O CRONOGRAMA					VALOR VENTA S/.	1,864,257.81
OBSERVACIONES :						
Elaborado por:						
_____			_____			
Aprobado por			V°B° Presupuestado			
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMPRA O SERVICIO						

En la tabla 18, se muestra el cálculo de la depreciación de equipos y maquinarias, sin uso de horómetro, lo que determinó un importe mayor al que se calculó en base al uso real de dichos bienes en la ejecución de la obra.

3.1.4. Otros servicios

Tabla 19

Otros servicios aplicados

MONTO	MÉTODO DE COSTEO	% DISTRIB. DE CD	COSTO DIRECTO	% DISTRIB. DE CI	COSTO INDIRECTO	% DISTRIB. DE GA	GASTO ADM.
35,253.21	Costeo Empírico	70%	24,677.25	30%	10,575.96	0%	-
	Costeo por órdenes de trabajo				34,499.10		754.11
	Diferencia		24,677.25		23,923.14		754.11

En el caso de los servicios, se puede apreciar que, mediante el costeo empírico, la empresa asignaba el 70 % como costo directo y 30% como costo indirecto. Sin considerar que, por su naturaleza, los servicios están considerados como costos indirectos. Además, parte de los desembolsos son consumidos por el área administrativa, por lo que son un gasto.

3.1.5. Resumen

En la siguiente tabla, se muestra el resumen comparativo con todos los elementos del costeo, así como los gastos que se aplicaron para la ejecución de la obra, y se muestra las diferencias encontradas entre la determinación del costeo a través de un método empírico, basado en tasas porcentuales y el sistema de costeo

por órdenes de trabajo, que calcula los costos en base a la verdadera asignación de estos a la obra específica.

Tabla 20

Resumen Comparativo de los costos de producción mediante el sistema de costeo por órdenes de trabajo y el costeo empírico

COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO						COSTEO EMPÍRICO				
ANÁLISIS	BASE DE CÁLCULO	CD	CI	GA	TOTAL	BASE DE CÁLCULO	CD 70%	CI 25%	GA 5%	TOTAL
MANO DE OBRA	Según análisis de trabajo realizado por el personal	154,779.90	199,905.07	84,521.96	439,206.92	% de distribución	307,444.85	109,801.73	21,960.35	439,206.92
MATERIALES	Según el destino de los materiales	617,573.38	305,108.46	47,468.17	970,150.01	% de distribución	679,105.01	291,045.00		970,150.01
DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	Se asignó según horas trabajadas con horómetro		1,719,646.40	10,240.00	1,729,886.40	Según horas en campo y % de distribución	1,304,980.47	559,277.34		1,864,257.81
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Según destino al que se asignó servicio	-	34,499.10	754.11	35,253.21	% de distribución	24,677.25	10,575.96		35,253.21
	TOTALES	772,353.28	2,259,159.03	142,984.24	3,174,496.54	TOTALES	2,316,207.57	970,700.04	21,960.35	3,308,867.95

Tabla 21*Estado de Resultados 2018 comparativo, con los dos métodos de costeo*

DETALLE	COSTEO POR ORDENES	COSTEO EMPÍRICO	COSTEO POR ÓRDENES	COSTEO EMPÍRICO
INGRESO DE VENTAS	4,623,135	4,623,135		
(-) COSTO DE VENTAS	3,031,512	3,286,153		
UTILIDAD BRUTA	1,591,623	1,336,982	34%	29%
(-) GASTOS OPERATIVOS	-	-		
(-) GASTOS ADMINISTRATIVOS	142,984	22,714		
(-) GASTOS DE VENTA	-	-		
UTILIDAD OPERATIVA	1,448,639	1,314,267	31%	28%
(-) GASTOS FINANCIEROS	-	-		
DIVIDENDOS POR CONSORCIOS	-	-		
INGRESOS FINANCIEROS GRAVADOS	-	-		
OTROS INGRESOS	-	-		
ENAJENACION DE V. Y BIENES DEL ACTIVO	-	-		
COSTO DE ENAJENAC. DE V. Y BIENES DEL ACTIVO	-	-		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIONES	1,448,639	1,314,267		
(-) PARTICIPACIONES (5%)	72,432	65,713		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	1,376,207	1,248,554		
(-) IMPUESTO A LA RENTA 29.5%	<u>405,981</u>	<u>368,323</u>		
UTILIDAD NETA	<u>970,226</u>	<u>880,231</u>	21%	19%

Tabla 22

Comparación de los márgenes de rentabilidad

	MARGEN BRUTO	MARGEN OPERATIVO	MARGEN NETO
Costeo por órdenes de trabajo	34%	31%	21%

Como se observa en la tabla 22, hay diferencia en los resultados obtenidos a través del cálculo en ambos métodos de costeo. Se aprecia que el margen bruto, margen operativo y margen neto, muestran cifras mayores a las que se determinan si se aplica un costeo empírico con tasas porcentuales para la distribución sin criterio técnico que permita la estimación de un costo que permita información precisa y confiable para la toma de decisiones.

Costeo empírico	29%	28%	19%
VARIACIÓN	5.52%	2.91%	1.95%

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron validar la hipótesis que afirma que el sistema de costeo por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad de la empresa, debido a que los costos son asignados de manera específica a la orden que se ejecuta y en base a los criterios para determinación de cada uno de los elementos del costo; Para ello se describió el proceso de costeo por órdenes de trabajo, detallando que se inicia la actividad productiva emitiendo una orden de producción para cada orden de trabajo o lote, la misma que detalla sus costos haciendo uso de documentos y procedimientos para asociar los insumos de fabricación de un trabajo específico registrados en los resúmenes de los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos requeridos en el proceso de elaboración de la orden conforme se ejecuta el trabajo a través del requerimiento de equipos y maquinarias, requerimiento de materiales, orden de servicio y resumen de mano de obra utilizada (control de planilla), todos estos son resumidos en la hoja de costos por órdenes de trabajo, los que sirven para asignar directamente los costos a la orden de trabajo. Al comparar lo mencionado con las investigaciones previas, se considera que similares resultados obtuvo Flores (2017) quien concluye que el sistema de costos por órdenes permite llevar un control oportuno de cada trabajo, y los materiales que se utilizan en cada fase mediante las órdenes específicas y las hojas de costos, también permitiría acumular los costos por cada trabajo realizado y determinar las proporciones de cada elemento con ello la empresa obtiene una mejor rentabilidad.

Al haber analizado el sistema de costeo en la rentabilidad se determinó que para la

ejecución de la obra de mejoramiento de carretera, se realizaron el resumen de requerimiento de materiales, resumen de requerimiento de maquinarias y equipos, orden de servicio y los controles de planilla mensuales, los que fueron resumidos dentro de la hoja de costos por órdenes de trabajo ascendiente a un costo total de 3'174,496.12. Los resultados coinciden con lo obtenido por Giménez (2015), ya que en su investigación se obtiene los costos acumulados y controlados por cada orden de trabajo donde se detallan los elementos del costo que intervienen en la obra, para que al concluir se pueda determinar el costo unitario por producto, demostrando así que la información es específica y proporciona mayor exactitud en la determinación de los costos unitarios. Así mismo, se asemeja a lo descrito por Infante (2016), quién concluye en su investigación que el sistema de costos por órdenes favorece en el control de las operaciones permitiendo tomar decisiones gerenciales estratégicas mejorando las falencias en la gestión administrativa, operativa y de costo de la empresa (2016), además Salcedo (2017), agrega que al llevar el sistema de costeo empírico no se puede realizar un registro adecuado ni aporta al conocimiento de la rentabilidad, por lo que es conveniente utilizar este sistema de costeo por órdenes para clasificar de manera adecuada los costos y gastos para la toma de decisiones más acertada y las presentaciones de sus estados financieros.

Finalmente, se determinó que la rentabilidad de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, a través del sistema de costo por órdenes de trabajo utilizado en el periodo 2018 y al comparar con el costeo empírico que utilizaba la empresa, los ratios aplicados varían, determinando márgenes de rentabilidad mayores a los que se había determinado, esto debido a que los costos se distribuyeron de manera correcta y en el caso del uso de maquinaria para la edificación de la obra, se estaba sobrevalorando el costo, lo que se pudo corregir mediante uso del horómetro que

estableció las horas realmente utilizadas por la maquinaria para un costeo más exacto. Similar afirmación se encuentra en la investigación de Guevara (2018), quien concluyó que al aplicar el sistema de costos por órdenes se obtiene un margen de rentabilidad por obra con mayor exactitud al que se ha venido obteniendo cuando no se aplicaba el sistema de costeo por órdenes de trabajo, además Quispe (2015), agrega que los costos por órdenes influyen positivamente en la rentabilidad de las constructoras en estudio, favoreciendo a una mejor toma de decisiones dentro de la empresa.

4.2. Conclusiones

- La aplicación del sistema de costeo por órdenes de trabajo permite determinar la rentabilidad en la empresa, en forma específica para cada una de las obras ejecutadas ya que el control de los costos que se van aplicando se registran por cada orden ejecutada y eso permite una información precisa, así como el conocer si las obras son rentables para la empresa.
- La empresa cuenta con un proceso definido para la ejecución de obras, lo que permite tener el registro detallado de todos los costos en que se incurren para la producción. Cada elemento tiene su proceso de registro y cálculo. Sin embargo, la distribución de los costos no se realiza de manera apropiada, limitándose a la aplicación de tasas porcentuales estableciendo sin los criterios válidos para la correcta distribución.
- Al aplicar el sistema de costeo por órdenes de trabajo, se pudo establecer el costo por cada elemento, bajo criterios técnicos y fundamentados en la teoría de la contabilidad de costos. Encontrando el costo de la obra ejecutada que fue de 3,301,512 soles, con el cálculo correcto de cada uno de los costos, así como los gastos generales que son necesarios para realizar las operaciones; haciendo énfasis

en lo necesario que es para una empresa conocer realmente cuanto le cuesta desarrollar un producto o dar un servicio, para así poder tomar decisiones adecuadas que conlleve a la empresa a maximizar su rentabilidad.

- Al realizar el análisis comparativo entre los resultados obtenidos mediante el costo empírico y el sistema de costos por órdenes de trabajo, se pudo establecer que hubo una sobre valoración del costo de materiales, debido a que se aplicó en forma desproporcionada una tasa porcentual de consumo, además se consideró a la depreciación de la maquinaria como material directo. Así mismo, se sobrevaloró el costo de mano de obra, debido a la incorrecta asignación de las tasas de distribución, sin analizar en forma específica, el centro de costos de los trabajadores para su distribución correcta en mano de obra directa, indirecta y gastos generales. Por otra parte, el costo indirecto fue subvaluado, debido a que no se consideró los conceptos que lo conforman como por ejemplo la depreciación. Además, el sistema pudo registrar el uso exacto de las máquinas y herramientas, por lo que se determinó un costo menor por este concepto. Todo ello permitió estimar un margen bruto de 34%, el margen operativo fue 31% y el margen neto 21%. Mostrando así, información precisa para que la gerencia pueda gestionar adecuadamente la toma de decisiones en beneficio de la entidad.

REFERENCIAS

Alvarado, V. (2016). *Ingeniería de costos*. Azcapotzalco - México: Grupo Editorial Patria.

Retrieved from

https://books.google.com.pe/books?id=lxchDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=costos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiCjMm2ibfeAhUBq1MKHch_DkYQ6AEIRzAG#v=onepage&q=costos&f=false

Aman, L. (2016). *Sistema de costos por órdenes de producción para mejorar la rentabilidad en la elaboración de Jean's en la empresa Punto Azul de la ciudad de Pelileo*.

Cárdenas y Nápoles, R. A. (2016). *Costos I*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Retrieved from

https://books.google.com.pe/books?id=nF9yDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=costos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiCjMm2ibfeAhUBq1MKHch_DkYQ6AEITTAH#v=onepage&q=costos&f=false

Chiliquinga, M., & Vallejos, H. (2017). *Costos: Modalidad ordenes de producción*. Ecuador: Editorial UTN 2017 Universidad Técnica del Norte.

de Jaime, J. (2016). *La rentabilidad: análisis de costes y resultados* (1ra Ed.). ESIC Editorial. Retrieved from

<https://books.google.com.pe/books?id=E0PIDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiU3ZfVjpTmAhhVB2FkKHbIYCoYQ6AEIMDAB#v=onepage&q=rentabilidad&f=false>

epage&q=libros de rentabilidad&f=false

de la Poza, R. (2017). *Fundamentos de dirección financiera*. España: ESIC Editorial.

Retrieved

from

[https://books.google.com.pe/books?id=Mqc0DwAAQBAJ&pg=PA488&dq=libros+d](https://books.google.com.pe/books?id=Mqc0DwAAQBAJ&pg=PA488&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)
[e+rentabilidad&hl=es-](https://books.google.com.pe/books?id=Mqc0DwAAQBAJ&pg=PA488&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)

[419&sa=X&ved=0ahUKEwj6LjojpTmAhWvrVkKHYlrD7sQ6AEIMDAB#v=onepa](https://books.google.com.pe/books?id=Mqc0DwAAQBAJ&pg=PA488&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)
[ge&q=libros de rentabilidad&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=Mqc0DwAAQBAJ&pg=PA488&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)

Flores, J. (2017). *Sistema de costos por ordenes y su incidencia en la rentabilidad de las empresas constructoras del Perú: caso empresa F&C E.I.R.L Trujillo, 2016*.

Garcia, J. (2018). *Contabilidad de Costos*. Lima: Editorial el Buho.

Giménez, C. (2015). *Tratado de Contabilidad de Costos*. Buenos Aires: Ediciones Macchi.

Guevara, L. (2018). *Aplicación del sistema de costeo por órdenes de trabajo y la determinación de la rentabilidad en la empresa RISHAM CONTRATISTAS SAC-Trujillo, periodo 2016*. Trujillo - Perú.

Haro, Arturo; Rosario, J. (2017). *Gestión Financiera: Decisiones financieras a corto plazo*. España: Editorial Universidad de Almeria. Retrieved from

[https://books.google.com.pe/books?id=MXQrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq](https://books.google.com.pe/books?id=MXQrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)
[=libros+de+rentabilidad&hl=es-](https://books.google.com.pe/books?id=MXQrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)

[419&sa=X&ved=0ahUKEwjPwtL6lJTmAhXDslkKHeSMAEA4ChDoAQhEMAQ#v](https://books.google.com.pe/books?id=MXQrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)
[=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=MXQrDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a.Ed.). McGraw-Hill Education. Retrieved from

<https://books.google.com.pe/books?id=oLbjoQEACAAJ&dq=Hernández+Sampieri,+>

Fernández+Collado,+%26+Baptista+Lucio+2010&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiftq_
Z2tzeAhUGU98KHSauDqQQ6AEILzAB

Huicochea, E. (2016). *Contabilidad de Costos* (3ra Ed.). México: Editorial Trillas.

Infante Quispe, J. E., & Plasencia Rodriguez, E. R. (2016). Propuesta de un sistema de costos por ordenes para control de operaciones en la empresa Drillex International Peru S.A.C. Olmos 2016. *Universidad Privada Del Norte*. Retrieved from <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/9976>

Isidro, G. (2016). *Costos para gerenciar organizaciones por sectores económicos*. Lima: Instituto Pacífico.

Martínez, M. (2016). *Sistema de costos de producción y la rentabilidad en la fábrica de calzado Gamo's de la ciudad de Ambato*. Ecuador.

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa.

Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*, 1–216.

Nogales, I. (2016). *Estrategias Rentables de Forex: Explicadas paso a paso*. Editorial Rama. Retrieved from <https://books.google.com.pe/books?id=EsJNDwAAQBAJ&pg=PT236&dq=rentabilidad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjzno-w2Y7mAhWMmlkKHa-6CQE6AEIMDAB#v=onepage&q=rentabilidad&f=false>

Pérez, E. (2017). *Curso de Economía de la Empresa. Introducción*. Editorial Universitaria Ramon Areces.

Quispe, F. (2016). *Costo por órdenes y su relación en la rentabilidad por obra en las empresas constructoras del distrito de La Molina, 2015*. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO.

Rico, M., & Sacristán, M. (2017). *Fundamentos empresariales* (2da. Ed.). Madrid: ESIC

Editorial. Retrieved from
<https://books.google.com.pe/books?id=ggw4DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+de+rentabilidad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjPwtL6lJTmAhXDslkKHeSMAEA4ChDoAQhNMAU#v=onepage&q&f=false>

Salcedo, R. (2017). *Los costos de construcción y su efecto en la rentabilidad de la constructora CONBAQUERIZO CIA. LTDA.*

Solis, A. (2016). *Sistema de costos por órdenes específicas de trabajo de la empresa área modular y diseño CIA LTDA.* Universidad Israel.

Soria, J. (2014). *Costos y presupuestos: teoría y práctica* (5ta Ed.). Lima: Centro de Especialización en Contabilidad y Finanzas E.I.R.L.

Udolkin, S. (2018). *Contabilidad de Costos y de gestión* (2da Ed.). Lima: Universidad del Pacífico.

Vicuña, J. (2017). *Evaluación de Costos y Propuesta de un Método de Costeo Por Órdenes para la Empresa Constructora y Servicios SALGOB S.A.C*”, Chimbote - 2017. Perú.

Zans, W. (2016). *Contabilidad de Costos II* (1ra Ed.). Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.

Zapata, P. (2019). *Contabilidad de Costos Herramientas Para la Toma de decisiones* (3ra Ed.). Bogotá: Alfaomega.

ANEXOS

Anexo N° 1: Entrevista al contador de la empresa Edicas S.A.C. en Trujillo

Por favor responder con seriedad y responsabilidad. El presente cuestionario tiene como finalidad conocer las distintas opiniones para colaborar con el desarrollo del trabajo de investigación en el que los resultados proporcionarán información para diagnosticar “Los procedimientos y tipos de costeo de la empresa Edicas S.A.C. Trujillo, periodo 2018”. En ese sentido, se aclara que no existen preguntas correctas e incorrectas, solo interesa la opinión sincera para conocer los procedimientos y tipos de costeo que la empresa viene desarrollando.

Nombre del entrevistado: Marina Antonia Rubio Layza

Cargo : Contadora

Área : Contabilidad

Ciudad : Trujillo

Espacio :

- Presencial: X
- Vía telefónica

Sexo :

- Masculino
- Femenino: X

Contrato :

- A plazo fijo: X
- Cargo de Confianza
- Externo

Dimensiones	N°	Indicadores
Materia prima	1	¿Existe una persona responsable del control de las entradas y salidas de la materia prima? Respuesta: Si
	2	¿Existen registros de la utilización de materia prima en los servicios contratados? Respuesta: Si
	3	¿Con qué frecuencia se realiza el registro de materia prima usados en los servicios contratados? Respuesta: Los registros de materia prima se registran cada vez que salen del almacén para ser usados en la obra.
Mano de obra directa	4	¿Existe descripción de los cargos y funciones para los trabajadores?

		Respuesta: Si
	5	¿Tienen los registros de control del personal operativo asignados a los servicios que se brinda? Respuesta: Si
Costos indirectos de fabricación	6	¿Poseen un control de los costos indirectos de fabricación? Respuesta: Si
	7	¿Se emplea algún parámetro para la asignación de los costos indirectos de fabricación? Respuesta: No
Proceso de fabricación	8	¿Cómo se realiza el proceso de fabricación en la empresa Edicas S.A.C.? Respuesta: El proceso inicia con la aceptación de la buena pro, o aprobación del servicio que se brindará, para lo cual se requerirán materiales, maquinaria y personal para su ejecución a través de la generación de O/S, O/C y O/P.
	9	¿Tiene, actualmente, Edicas S.A.C., un sistema para determinar los costos de servicio brindados? Respuesta: Sí
	10	¿Qué tipo de sistema de costeo aplica Edicas S.A.C. en los servicios de construcción brindados? Respuesta: Costeo en base a la experiencia del contador. Se base en criterios porcentuales.

Anexo N° 2: Matriz de evaluación de expertos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	EL SISTEMA DE COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA Edicas S.A.C. TRUJILLO, PERIODO 2018					
Línea de investigación:						
Eje temático						
Tipo de instrumento (Marcar con X)	Cuestionario	Guía de entrevista (X)	Guía de análisis documental	Guía de Observación	Ficha de análisis	Otro

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Nombre completo: Maria Holguin Velasquez
DNI: 46127629
Grado: C.P.C.



Firma del Experto

Anexo N° 3: Hoja de Costos

HOJA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCION O SERVICIOS										
PARA:				ORDEN DE PRODUCCION N°						
ARTICULO:			UNIDAD DE MEDIDA:		CANTIDAD:					
CARACTERISTICAS:										
FECHA DE INICIO:				FECHA DE TÉRMINO:						
MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA DIRECTA			COSTOS INDIRECTOS APLICADOS				
FECHA	RES. REQUERIMIENTO	IMPORTE	FECHA	RES. DE BOLETAS	IMPORTE	BASE	TASA	IMPORTE		
TOTAL			TOTAL			TOTAL				
Elaborado por _____ Supervisado por _____				RESUMEN						
				ELEMENTOS DEL COSTO		COSTOS REALES	COSTOS PRESUPUESTADOS		DESVIACION	
				MD						
				MOD						
				CI APLICADOS						
				COSTO PROVISIONAL						
				AJUSTE C.F.						
				C.F. TOTAL						
				COSTO TOTAL						
				CONTADOR _____						

Anexo N° 4: Orden de servicio

ITEM	DESCRIPCIÓN	AREA	UM.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL																									
ORDEN DE SERVICIO																															
PROVEEDOR :			FECHA :																												
DIRECCIÓN :			COTIZACIÓN :																												
ATENCIÓN :			ORDEN PEDIDO :																												
CONDICIONES DE PAGO :			FECHA ENTREGA :																												
REFERENCIA :			PROYECTO :																												
LUGAR DE ENTREGA :																															
<p>PLAZO Y/O CRONOGRAMA DE ENTREGA:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 10%;">VALOR VENTA</td> <td style="width: 10%;">S/.</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>IG.V. 18.00 %</td> <td>S/.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>RENTA 4TA.CAT.</td> <td>S/.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>IE.S.</td> <td>S/.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>S/.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>OBSERVACIONES :</p> <p>Elaborado por:</p> <hr/> <p style="display: flex; justify-content: space-between;"> Aprobado por VB*Gerente Administrativo VB*Gerente </p>								VALOR VENTA	S/.				IG.V. 18.00 %	S/.				RENTA 4TA.CAT.	S/.				IE.S.	S/.				TOTAL	S/.		
	VALOR VENTA	S/.																													
	IG.V. 18.00 %	S/.																													
	RENTA 4TA.CAT.	S/.																													
	IE.S.	S/.																													
	TOTAL	S/.																													

Anexo N° 5: Orden de compra en moneda nacional (soles)

Anexo N° 6: Orden de compra en moneda extranjera (dólares)

ORDEN DE COMPRA

P ROVEEDOR :
DIRECCION :
ATENCION :
CONDICIONES DE P AGO :
REFERENCIA :
LUGAR DE ENTREGA :

FECHA :
COTIZACION :
ORDEN P EDIDO :
FECHA ENTREGA :
P ROYECTO :

ITEM	CODIGO	CANTIDAD	UNID	DESCRIP CION	P . UNITARIO	P . TOTAL

PLAZO Y/O CRONOGRAMA

VALOR VENTA US\$
I.G.V. 18.00 % US\$
TOTAL US\$

OBSERVACIONES :

Elabo rado po r:

Apro bado po r

V°B °P res upues tado

IMP ORTANTE: Deberá Adjuntar Orden de Co mpra a su Factura
TODA ATENCION DEBE ESTAR AUTORIZADO MEDIANTE UNA ORDEN DE COMP RA O SERVICIO

Anexo 8:

Presupuesto de mejoramiento de carretera

PRESUPUESTO

Presupuesto **"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA SIMBAL"**
 Cliente **GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD**
 Lugar **LA LIBERTAD - TRUJILLO - SIMBAL**

N°	DESCRIPCION	UND.	METRADO	COSTO	
				P.U.	PARCIAL
01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01	CONSTRUCCION PROVISIONAL DE CAMPAMENTO DE OBRA	glb	1.00	16,682.59	16,682.59
01.02	CONSTRUCCION PROVISIONAL DE POLVORIN DE OBRA	glb	1.00	17,713.62	17,713.62
01.03	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	u	1.00	1,353.25	1,353.25
01.04	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	41,800.07	41,800.07
02	OBRAS PRELIMINARES				
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	23,562.57	23,562.57
02.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	6,056.60	6,056.60
02.03	DERECHO DE CANTERAS	m3	34,447.91	3.00	103,343.73
02.04	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	km	9.60	1,562.87	15,003.55
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS	ha	0.37	7,308.71	2,704.22
03.02	CORTE EN MATERIAL SUELTO	m3	112,007.19	3.84	430,107.61
03.03	CORTE EN ROCA SUELTA	m3	28,489.72	12.04	343,016.23
03.04	CORTE EN ROCA FIJA	m3	11,027.24	18.30	201,798.49
03.05	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL PROPIO	m3	9,084.35	4.05	36,791.62
03.06	CONFORMACION DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	11,373.50	4.05	46,062.68
03.07	MEJORAMIENTO DE SUELOS A NIVEL DE SUBRASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	595.00	15.28	9,091.60
03.08	ESCARIFI, Y HOMOG. Y COMPAC. DE PLATAFORMA EXISTENTE	m2	192,304.00	0.70	134,612.80
03.09	DESQUINCHE	m2	500.00	7.85	3,925.00

03.10	PERFILADO DE TALUDES	m2	90.00	7.00	630.00
03.11	REMOCION DE DERRUMBES	m3	1,655.00	2.58	4,269.90
04	AFIRMADO GRANULAR				
04.01	CONFORMACION DE AFIRMADO ESTABILIZADO	m3	27,809.21	46.50	1,293,128.27
05	TRANSPORTES				
05.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM	m3k	33,371.05	4.10	136,821.31
05.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DESPUES DE 1KM	m3k	636,738.10	0.93	593,656.40
05.03	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR HASTA 1KM	m3k	71,219.90	2.52	179,474.15
05.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR DESPUES DE 1KM	m3k	2,411.39	0.38	916.33
06	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE MENORES				
06.01	ALCANTARILLAS DE TUBERIA METALICA CORRUGADA (TMC)				
06.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS MENORES	m3	8.60	6.10	52.46
06.01.02	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	851.49	23.90	20,350.61
06.01.03	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	357.46	13.80	4,932.95
06.01.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR	m3	494.03	2.50	1,235.08
06.01.05	CONCRETO CICLOPEO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.	m3	157.61	123.81	19,513.69
06.01.06	CONCRETO CICLOPEO F'C=175 KG/CM2 + 30% P.M.	m3	142.91	130.04	18,584.02
06.01.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,162.22	31.50	36,609.93
06.01.08	ALCANTARILLA TMC Ø=24"	m	110.16	60.00	6,609.60
06.01.09	ALCANTARILLA TMC Ø=36"	m	218.70	65.00	14,215.50
06.01.10	ALCANTARILLA TMC Ø=60"	m	12.96	74.00	959.04
06.01.11	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E=0.15 M	m2	534.24	18.30	9,776.59
06.02	PASE DE CANAL				
06.02.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS MENORES	m3	11.23	25.32	284.34
06.02.02	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	114.89	23.90	2,745.87
06.02.03	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	50.24	13.80	693.31
06.02.04	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR	m3	64.65	2.50	161.63
06.02.05	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	3.15	138.74	437.03
06.02.06	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	36.45	174.34	6,354.69
06.02.07	CONCRETO CICLOPEO F'C=175 KG/CM2 + 30% P.M.	m3	3.59	130.04	466.84
06.02.08	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	5.48	197.48	1,082.19
06.02.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	315.89	31.50	9,950.54
06.02.10	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	986.02	3.31	3,263.73

06.03	BADENES DE CONCRETO CICLOPEO				
06.03.01	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	425.19	23.90	10,162.04
06.03.02	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	110.98	13.80	1,531.52
06.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL A ELIMINAR	m3	314.21	2.50	785.53
06.03.04	CONCRETO CICLOPEO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.	m3	199.78	123.80	24,732.76
06.03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	78.00	31.50	2,457.00
06.03.06	MAMPOSTERIA DE PIEDRA	m3	119.00	35.90	4,272.10
06.04	CUNETAS				
06.04.01	CONFORMACION DE CUNETAS EN TERRENO NATURAL	m	30,200.00	0.93	28,086.00
07	SEÑALIZACION				
07.01	SEÑAL REGLAMENTARIA	u	4.00	374.15	1,496.60
07.02	SEÑAL PREVENTIVA	u	64.00	374.15	23,945.60
07.03	SEÑAL INFORMATIVA	u	4.00	2,629.93	10,519.72
07.04	HITOS KILOMETRICOS	u	32.00	89.68	2,869.76
08	MANEJO AMBIENTAL				
08.01	PROGRAMA DE ABANDONO Y RECUPERACION AMBIENTAL				
08.01.01	RESTAURACION DE CANTERAS	m2	5,000.00	0.54	2,700.00
08.01.02	RESTAURACION DE PATIO DE MAQUINARIA	m2	1,500.00	0.49	735.00
08.01.03	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	75,000.00	0.38	28,500.00
08.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS				
08.02.01	PROGRAMA DE CONTINGENCIA	glb	1.00	4,001.80	4,001.80
08.03	PROGRAMA DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL				
08.03.01	PROGRAMA DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL	glb	1.00	3,800.00	3,800.00
	Costo Directo				3,951,397.66
	GASTOS GENERALES (7.00%)				276,597.84
	UTILIDADES (10.00%)				395,139.77
	SUB TOTAL				4,623,135.27
	IGV (18.00%)				832,164.35
	TOTAL DE PRESUPUESTO S/.				5,455,299.62

Anexo N° 9: Guía de análisis documental

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL			
TEMA:	EL SISTEMA DE COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA EDICAS S.A.C. TRUJILLO, PERIODO 2018		
VARIABLE:	COSTOS POR ORDENES		
DIMENSIÓN:	Elementos del costo		
DOCUMENTO:	Resúmenes de Requerimientos		
INDICADORES:	Materia prima Mano de obra Costos indirectos		
Elementos del costo	Documento	Ident. Costo.	Total
Materiales, Maq. Y Equipo Directo	Resumen de requerimiento de Materiales	CD	617,573.38
		CI	305,108.46
		GA	47,468.17
		CI	1,719,646.40
		GA	10,240.00
Mano de Obra directa	Control de Planilla (febrero a octubre)	CD	154,779.90
		CI	199,904.65
		GA	84,521.96
Costos indirectos aplicados	Orden de Servicio	CI	34,499.10
		GA	754.11
TOTALES	-	-	3,174,496.13
Total Material Directo Aplicado		617,573.38	
Total Mano de Obra Directa Aplicado		154,779.90	
Total Costo Indirecto Aplicado		2,259,158.61	
Total Gastos Generales		142,984.24	