

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES

Escuela Profesional de Contabilidad



Una Institución Adventista

**Diagnóstico de la Estructura de Costos para las Obras de la
Universidad Nacional del Altiplano**

Trabajo de Investigación para obtener el Grado Académico de
Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria

Autores:

Guido Yasmani Puma Puma

Mari Luz Puma Yucra

Nilda Marleni Cahuana Ccahuana

Asesor:

Mg. Ruth Elizabeth Villafuerte Alcántara

Juliaca, noviembre del 2020

DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN

Mg. Ruth Elizabeth Villafuerte Alcántara, de la Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Profesional de Contabilidad, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: “**DIAGNÓSTICO DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LAS OBRAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**” constituye la memoria que presentan los estudiantes **Guido Yasmani Puma Puma; Mari Luz Puma Yucra y Nilda Marleni Cahuana Ccahuana;** para obtener el Grado Académico de Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria; cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este trabajo de investigación son de entera responsabilidad de los autores, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Juliaca, a los 30 días del mes de noviembre del año 2020:



Asesor: Mg. Ruth Elizabeth Villafuerte Alcántara

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a los 29 día(s) del mes de noviembre del año 2020 siendo las 12:40 horas, se reunieron los miembros del jurado en sala virtual de la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Dr. Jorge Alejandro Sánchez Garcés, el secretario: Mtra. Karen Yosio Mamani Monrroy y los demás miembros: CPC. Rulli William Incaluque Sortija y el(la) asesor(a) Mg. Ruth Elizabeth Villafuerte Alcántara, con el propósito de administrar el acto académico de sustentación del trabajo de investigación titulado: Diagnóstico de la estructura de costos para las obras de la Universidad Nacional del Altiplano del(los)/la(las) egresados/as: a) Puma Puma Guido Yasmani b) Puma Yucra Mari Luz c) Cahuana Ccahuana Nilda Marleni, conducente a la obtención del grado académico de Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria.

El Presidente inició el acto académico de sustentación bajo la modalidad virtual – Zoom, invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Puma Puma Guido Yasmani

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	17	B+	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente

Candidato (b): Puma Yucra Mari Luz


CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	17	B+	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente

Candidato (c): Cahuana Ccahuana Nilda Marleni

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	17	B+	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Presidente	 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 5px;"/> Secretario	
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Asesor	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Miembro	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Miembro
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Candidato/a (a)	Candidato/a (b)	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> Candidato/a (c)

Diagnóstico de la estructura de costos para las obras de la Universidad Nacional del Altiplano

Diagnosis of the cost structure for the works of the National University of the Altiplano

PUMA PUMA, Guido Yasmani 1^a, PUMA YUCRA, Mari Luz 2^a, CAHUANA CCAHUANA, Nilda Marleni 3^a*

^a EP Contabilidad, Facultad Ciencias Empresariales, Universidad Peruana Unión

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo diagnosticar la estructura de costos de la ejecución civil de las obras de la Universidad Nacional del Altiplano para conocer su rentabilidad y la situación económica, se tomó como caso de estudio la obra del Estadio de la UNA PUNO al ser de mayor envergadura y la más representativa. Se trabajó con un diseño no experimental de alcance transversal, tipo de investigación explicativa y nivel de investigación descriptivo-transversal; respecto al procedimiento estadístico se aplicó el análisis descriptivo e inferencial. La recolección de datos se realizó mediante el análisis documental, se analizó 85 partidas del presupuesto del expediente técnico. Los resultados obtenidos muestran que la rentabilidad de las 85 partidas analizadas: 61.2% son muy baja, 17.6% son bajas, 3.5% son regulares y 17.6% tiene una rentabilidad alta. Con lo cual se concluye que más de la mitad de las partidas tienen una rentabilidad muy baja.

Palabras clave: Estructura, costos; rentabilidad; situación económica.

*Autor de correspondencia: PUMA PUMA, Guido Yasmani 1a, PUMA YUCRA, Mari Luz 2a, CAHUANA CCAHUANA, Nilda 3a
Carretera salida a Arequipa Km. 6 Chullunquiani, Autopista Héroes de la Guerra del Pacifico, Juliaca - Puno - Perú.
Teléfono 980977739
E-mail: guidopuma@upeu.edu.pe

ABSTRACT:

The present work aims to diagnose the cost structure of the civil execution of the works of the National University of the Altiplano in order to know its profitability and the economic situation, the work of the UNA PUNO Stadium was taken as a case study as it was largest and most representative. We worked with a non-experimental design of transversal scope, type of explanatory research and descriptive-transversal research level; Regarding the statistical procedure, descriptive and inferential analysis was applied. Data collection was carried out through documentary analysis, 85 items of the budget of the technical file were analyzed. The results obtained show that the profitability of the 85 items analyzed: 61.2% are very low, 17.6% are low, 3.5% are regular and 17.6% have high profitability. With which it is concluded that more than half of the items have a very low profitability.

Keywords: *Structure, costs; cost effectiveness; economic situation.*

1. Introducción

En la investigación se observó las diferencias del presupuesto proyectado con respecto al presupuesto ejecutado inicialmente con el presupuesto real de la ejecución de la obra, por lo cual la estructura de costos existente no es eficiente ni óptima; también se pudo observar que los costos unitarios del presupuesto del expediente técnico son muy bajos y estos afectan directamente de forma perjudicial al presupuesto de obra así como a la rentabilidad de las partidas de ejecución; esto debido a que no existe un mecanismo automatizado para el control de costos, también los costos unitarios son muy bajos entonces es necesario e importante corregir la estructura de costos para evitar adicionales de obra así como ampliaciones de plazo a futuro.

En este sentido es necesario diagnosticar la estructura de costos real para poder conocer los costos de la ejecución, y que los nuevos expedientes técnicos de los nuevos proyectos ya no arrastren los problemas de los anteriores proyectos. Conociendo la rentabilidad de las obras también se podrá conocer la situación económica real por la que atraviesa la obra, que se encuentre en plena ejecución y en riesgos de no culminar; según los autores (Giménes Palavisini & Suárez Isea, 2008) el 68% de las empresas culminan en su totalidad las obras y un 24% de las empresas casi siempre. Sólo el 3 % de las empresas consideró que "rara vez" culmina la obra en su totalidad.

La estructura del sistema de costos es una herramienta que nos permite conocer los costos y la distribución de los costos indirectos reales de las actividades para la toma de decisiones; según los autores las dificultades que encontraron en su investigación fue la mala distribución de los costos indirectos y sobre todo la mala aplicación de inductores por actividad; en este sentido se pudo verificar la falta de registros de la materia prima directa y la mano de obra directa, sin dejar de lado la mala distribución de los costos indirectos de fabricación que se debería identificar de manera real, además de la mala información del costeo que genera cada producto que ofrece la empresa, impidiendo tomar una decisión como base para la determinación del precio del producto (Ramos Farroñan, Huacchillo Pardo, & Portocarrero Medina, 2020).

El objetivo general que plantea el autor de su investigación sobre diseño de un modelo de gestión para mejorar la rentabilidad mediante el incremento de la productividad y el control de los costos en proyectos de construcción es: diseñar y aplicar un modelo de gestión para

mejorar la rentabilidad en los proyectos de construcción en obras civiles, y en el cuarto objetivo específico plantea reducir los costos en los proyectos de construcción de obras civiles; para hallar los resultados utilizó la metodología del diseño de investigación del tipo experimental, investigación aplicada, niveles de investigación descriptivos y explicativos, la muestra del trabajo de investigación donde se aplica el modelo LCyA es en: la ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado; el autor llegó a las conclusiones que el modelo LCyA mejoró la rentabilidad de la obra, como se demuestra la rentabilidad a lo largo de su desarrollo hasta el cierre de la misma y en el quinto punto del modelo reduce los costos del proyecto (Manrique, 2017).

Las investigaciones abordados sobre la estructura de costos y gastos, se determinó que el sistema de costeo utilizado corresponde a un sistema de costos absorbente, ya que, sin importar el comportamiento de los costos fijos o variables, directos o indirectos, el costo de los servicios en las áreas de eventos y alimentos y bebidas viene dado por la sumatoria de todos los costos de la prestación de dichos servicios; es decir, los costos son identificados, cuantificados, registrados y acumulados en cada servicio como si se tratara de órdenes de trabajo. (Morrillo & Cardozo, 2016).

Según el artículo integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil; los autores lograron identificar los puntos negativos existentes al comienzo de la integración, tales como: falta de compromiso por parte de los colaboradores, falta de interacción entre las áreas de calidad y planificación, falta de inversión en recursos como mano de obra y materiales. También fueron señalados los puntos positivos de la integración, tales como: la mejora continua en ejecución de la obra que contribuyó positivamente en una reducción del tiempo final de entrega; de ese modo, se observó que, una buena planificación permite la correcta ejecución de las actividades cumpliendo así con las metas establecidas y eliminando los desperdicios de la obra (Díaz, de Oliveira, Pucharelli, & Pinzón, 2018).

Para llevar una adecuada planificación de las actividades y sobre todo un control de los recursos equipo, material y costo el autor realizó formatos para el contratista de la obra; la técnica establecida por la guía de fundamentos en la dirección de proyectos, se muestra cinco etapas y diez áreas de gestión de conocimientos de las cuales se tomó dos de ellas: Planificación y Control y tres áreas de gestión: Adquisición, Tiempo y Costo. Para este caso se adoptó un

proyecto vial para dar seguimiento al cronograma de trabajo sin antes desarrollar su respectivo análisis y su asignación de recursos a cada una de sus actividades con el uso de un software de administración de proyectos lo cual se realizó con el objetivo de disminuir la probabilidad de la existencia de prórrogas de plazo (Hidalgo Velasteguí & Ocampo Salinas, 2020).

Según el objetivo que planteó el autor Morales (2019) fue determinar si la optimización del proceso de determinación de costos de los servicios tecnológicos permite mejorar la eficiencia en una entidad pública, para hallar los resultados utilizó en la metodología el diseño de investigación del tipo experimental de investigación aplicada de niveles de investigación descriptivos y explicativos; la muestra del trabajo de investigación abarcó la población de los órganos de la entidad, que cuentan con servicios tecnológicos aprobados por el titular de la entidad; el autor llegó en su primer punto de conclusiones: la optimización del proceso genera los beneficios que son cuantitativamente superiores a la condición actual del proceso (Morales, 2019)

La aplicación de la gestión del valor ganado como herramienta, optimiza el control de costos y tiempos en los proyectos de construcción civil de la UNA en su trabajo de investigación: aplicación de la gestión del valor ganado como herramienta de control de proyectos de construcción civil en la universidad nacional del altiplano, 2017 el autor aplica la muestra del trabajo de investigación abarcando 10 proyectos de construcción civil, las cuales se encuentran en la etapa de ejecución y ejecutadas bajo la modalidad de administración directa, sus avances fueron evaluados y analizados por la Gestión del Valor Ganado; realizó un análisis para cada una de ellas y llegando a una de sus conclusiones la aplicación de la gestión del valor ganado como herramienta, optimiza el control de costos y tiempos en los proyectos de construcción civil de la Universidad (Vilcapaza, 2018).

En el área de control de costos según Gamez & Lopez (2016) parten de las necesidades del diseño e implementación de un sistema de costos que pueda servir como herramienta de apoyo en la toma de decisiones en el ejercicio de las actividades ejecutadas, también, sirva como una base de datos para futuras licitaciones; este sistema es elaborado teniendo en cuenta las mediciones y los costos unitarios determinados para cada una de las partidas que componen la obra, los cuales, se estructuran en niveles jerárquicos, paquetes de trabajo y ordenes de construcción.

El objetivo de implementar una estructura de costos a través del análisis de actividades, permite visualizar de manera clara los costos directos y los costos indirectos; definiendo los directos como aquellos que fueron incluidos en las actividades de obra y al final del mes van a generar un ingreso; mientras que los indirectos están definidos como aquellos gastos en que incurre la compañía incluyendo nómina administrativa, impuestos, vigilancia, transporte de personal, elementos de oficina entre otros (Gamez & Lopez, 2016) .

Según Meléndez, y Cavazos y Vásquez, más que a las de Zepeda y Roldán (2010) en la empresa sherman, los costos de posesión y de operación intervienen en la estructura del costo hora / maquina en la empresa Sherman; a través del alquiler de maquinaria la investigación ayudo a que las empresas puedan implementar un sistema de costos como: el costeo por clases, el costeo por operaciones y el costeo por proyectos y como foco de atención de este escrito es el costeo por operaciones; el diseño de modelos de estimación de costos no solo depende de las características del objeto de estimación y de sus requerimientos (Zanafria, 2011); si no considerar pertinente o importante transformar la estructura de enseñanza de los costos en las facultades de Contaduría Pública, sin embargo, lo que consideran relevante es flexibilizar o adecuar la estructura tradicional a los requerimientos de las compañías de servicios. (Rios, 2018).

Según el autor Benavente (2017), en su trabajo de titulado determinación de los rendimientos reales en partidas incidentes para obras de pavimento rígido en la ciudad de Juliaca; halló los resultados con el diseño de investigación del tipo no experimental, investigación aplicada, niveles descriptivo y explicativo; su muestra abarcó las obras de Infraestructura Vial de pavimento rígido que se ejecutaron en la Ciudad de Juliaca, durante diciembre del 2015 al septiembre del 2016. El autor concluyó que los diferentes factores si afectan al rendimiento de mano de obra, pero con una significancia mínima, pero utilizar este rendimiento ya afectado por estos 7 factores tiene un aporte importante para realizar los análisis de los precios unitarios. Según Rojas (2014) el rendimiento de mano de obra en la construcción de viviendas, partida muros y tabiques de albañilería en los diferentes tipos de aparejo objetos de estudio en el distrito de Cajamarca, considerando las mismas cuadrillas, es inferior que la considerada por la Cámara Peruana de la Construcción.

Los sistemas de costeo se utilizan para satisfacer tres necesidades básicas: la acumulación de costos, se refiere al reconocimiento y registro de las cifras de costos; la medición de costos,

tiene que ver con la clasificación de los costos y el, subsecuente, cálculo de los importes monetarios de los elementos del costo (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de producción) ya sea en base a datos reales o predeterminados; y, por último, la asignación de costos, que consiste en la afectación e imputación de los costos de producción a las unidades producidas o las unidades de servicio proporcionadas (Hansen & Mowen, 2016).

La correcta acumulación de costos proporciona un mejor control así como información más rápida para sustentar la adopción de decisiones por parte de la gerencia, la posibilidad que ofrece la contabilidad de costos de combinar las diferentes metodologías de costeo, es sumamente útil y conveniente para las empresas puesto que en la práctica la producción de bienes y/o la prestación de servicios no siempre se ajustan a un tipo particular de proceso productivo.

La técnica utilizada es la observación para el análisis de las 85 partidas de la obra de la UNA PUNO procesadas mediante el Sistema de Costos, este fue elaborado haciendo uso de la técnica de análisis documental, análisis de contenido y observación mediante fichas aplicadas a las 85 partidas, los cuales trabajaron mediante la variable cuantitativa numérica continua; el procesamiento de resultados se realizó mediante análisis explicativo, la técnica de la investigación es cuantitativa: instrumentos de recolección de datos (Análisis documental, observacional) instrumentos usados, técnicas de filtrados de la data, validación de la data, software, hardware usados. Materiales diversos. Técnicas profesionales de especialidad que se utilizó sistema de costos.

De acuerdo a los resultados de las 85 partidas muestreadas se obtuvo un 61.2% con una rentabilidad muy baja, una rentabilidad baja de 17.6%, rentabilidad regular 3.5% y solo el 17.6% tiene una rentabilidad alta. De la cual se puede ver el 61.2% de las partidas, tienen una rentabilidad muy baja lo cual es bastante crítico; en este sentido lo novedoso de este trabajo es que ilustra la rentabilidad, costos reales y actuales, acorde a la situación de la universidad, sabiendo a la fecha no existen muchos estudios sobre sistema de costos aplicados a la construcción de obras por tanto el objetivo es diagnosticar la estructura de costo actual en la ejecución civil de la universidad de tal forma que permitirá a la entidad ejecutora ser más eficiente y así contribuirá a mejorar la rentabilidad.

La estructura del artículo se menciona en la sección materiales y métodos; la metodología usada; la cual fue dirigida por el enfoque cuantitativo el cual se desarrolló haciendo uso de la técnica de análisis documental, análisis de contenido y observación mediante fichas aplicadas a las 85 partidas, los cuales trabajaron mediante la variable cuantitativa numérica continua. El procesamiento de resultados se realizó mediante análisis descriptivo .En la sección de resultados se interpretó a través del comportamiento de los datos de las partidas el 61,2% de los datos son pertenecientes a las partidas de nivel muy bajo.

2. Materiales y Métodos (Metodología)

2.1 Muestra

Para el diagnóstico se tomó como muestra a la obra del estadio de donde se analizó 85 partidas críticas del presupuesto del expediente técnico; el estudio se realizó en las obras de la UNA Puno, para realizar el estudio se obtuvo el permiso con el jefe de unidad de obras de la OEI, para acceder a la información se presentó una solicitud a la residencia de obra.

2.2 Materiales e insumos

La técnica utilizada es análisis documental, instrumentos de recolección de datos se realizó mediante análisis documental, instrumentos estadísticos se realizó mediante el análisis descriptivo, técnicas de filtrado de la data, validación de la data, software electrónicos, hardware usado y materiales diversos.

2.3 Pasos de la investigación

La metodología de la investigación seguirá las fases y actividades ilustradas en la gráfica N° 01.

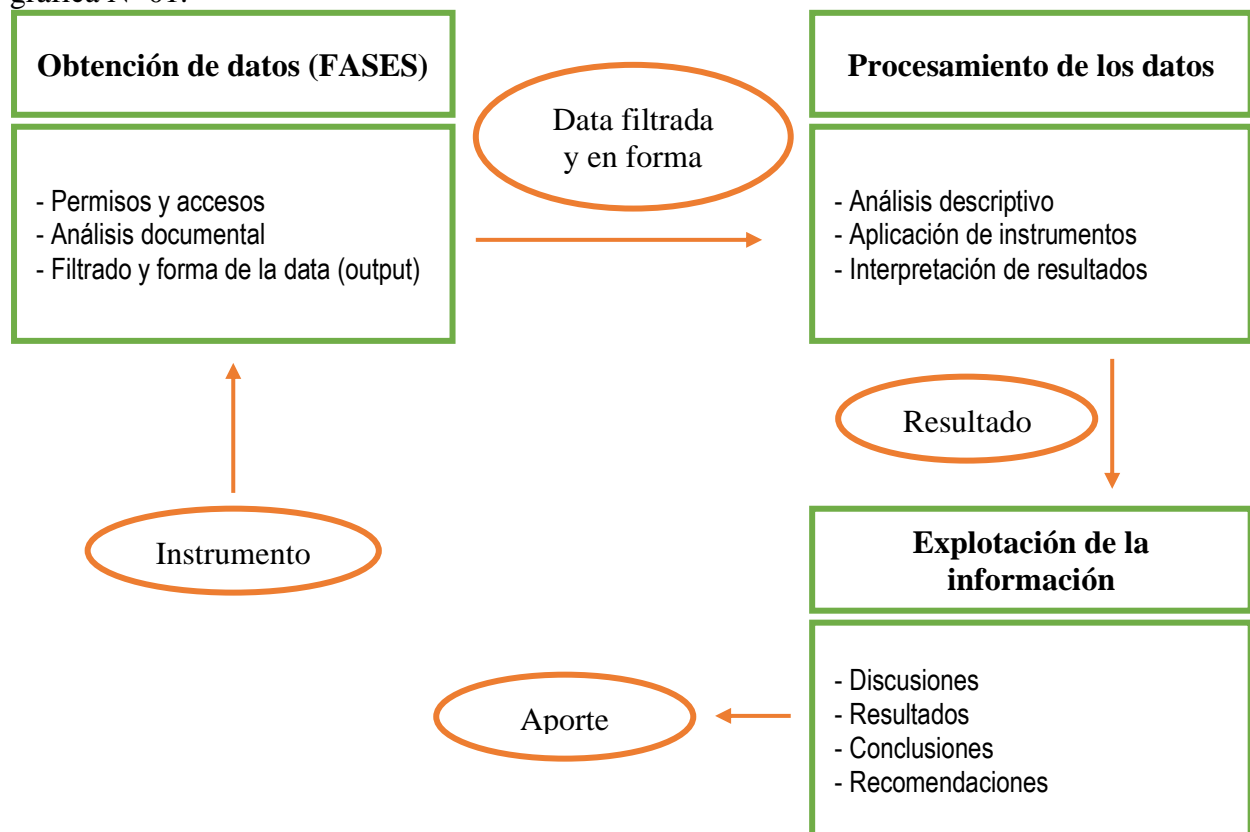


Grafico 1: Gráfico que se encuentra en RGB, Gray Scal. Metodología de la investigación en fases y dentro de cada una actividades.

2.4 Tipo o nivel de la investigación

Diseño de investigación es no experimental de alcance transversal, el tipo de investigación es cuantitativo, nivel de investigación descriptivo.

Respecto al diseño de investigación. Abreu (2012), nos explica cómo se realiza el trabajo que es “objeto de investigación, los parámetros que se establecen y los datos estadísticos usados para la evaluación de la información recolectada; así mismo este enfoque describe si es un estudio de investigación exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo; por tanto es importante resaltar que el tipo de pregunta hecha por el investigador determinará el tipo de enfoque necesario para poder completar una evaluación precisa del tema de la investigación.”

Con relación al enfoque cuantitativo, Abreu (2012) se refiere “al hecho de que los datos recabados durante la investigación, son tratados para probar las hipótesis establecidas teniendo como base la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de derivar patrones de comportamiento de las variables seleccionadas. Por tanto la investigación descriptiva se refiere al tipo de pregunta de investigación, diseño y análisis de datos que se aplica a un tema determinado. La estadística descriptiva responde a las preguntas quien, que, cuando, dónde y cómo”.

3. Resultados

Resultados 1

Según los datos de la tabla 1, de acuerdo a las 85 partidas muestreadas se obtuvo un 61.2% con una rentabilidad muy baja, una rentabilidad baja de 17.6%, rentabilidad regular 3.5% y solo el 17.6% tiene una rentabilidad alta. De la cual se puede ver el 61.2% de las partidas, tienen una rentabilidad muy baja lo cual es bastante crítico.

Tabla 1

Frecuencia del nivel de comportamiento de la rentabilidad de los datos de las partidas

	Nivel	Frecuencia	% de datos
Muy baja	1	52	61.2%
Baja	2	15	17.6%
Regular	3	3	3.5%

Alta	4	15	17.6%
------	---	----	-------

Resultados 2

De acuerdo al procesamiento de datos se clasifico 4 niveles de trabajo, sin embargo en base a los datos obtenidos se vio por conveniente trabajar solo con dos niveles para evitar la tendencia hacia cero, que el modelo no es óptimo: clase 0 (aceptable) y clase 1 (muy bajo). Ver figura N° 01.

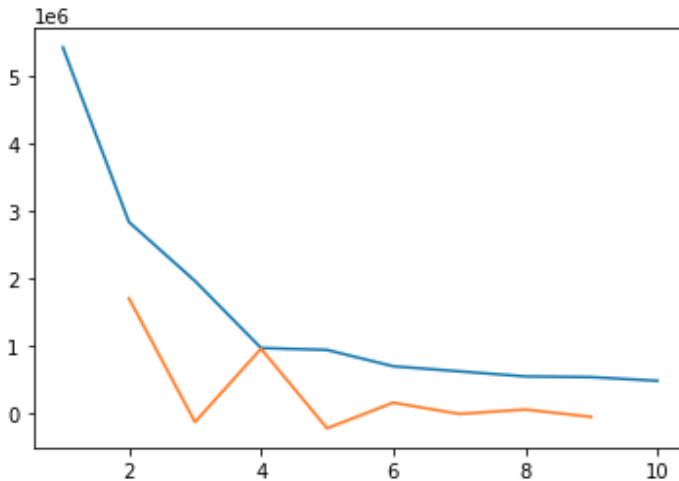


Figura 1: Visualización de los dos niveles, de los 4 niveles para evitar la tendencia hacia el cero

Para el procesamiento se utilizó los siguientes indicadores y/o variables: y1 (mano de obra), y2 (materiales), y3 (herramientas maquinas y/o equipos), cu_optimo (costo unitario total optimo), m_optimo (metrado de la construcción optimo), pres_optimo (presupuesto optimo), rentabilidad, situación_eco (situación económica). De donde se obtuvo la tabla N° 02.

Tabla 2

Resultados obtenidos del model de los indicadores y/o variables. ---0 es aceptable y 1 es muy malo---son los valores medios para obtener el máximo de aprovechamiento de la obra

cluster_id	0	1
y1	115.78358	2.40E+01
y2	4674.7054	2.49E+03
y3	6.248485	3.03E+00
cu_optimo	4708.563	2.51E+03
m_optimo	9614.2509	6.57E+04
pres_optimo	207177.91	1.23E+06
situ_eco	-0.494991	-2.30E-01

La dispersión de los datos recolectados de las partidas analizadas del presupuesto tiene un comportamiento gaussiano. Lo que significa que los datos tienden a una regresión lineal, se ilustra que la mayoría de las partidas se encuentran en rentabilidad de Muy baja (61.2 %) y solo un mínimo porcentaje (17.6 %) es alta. Ver figura N° 02

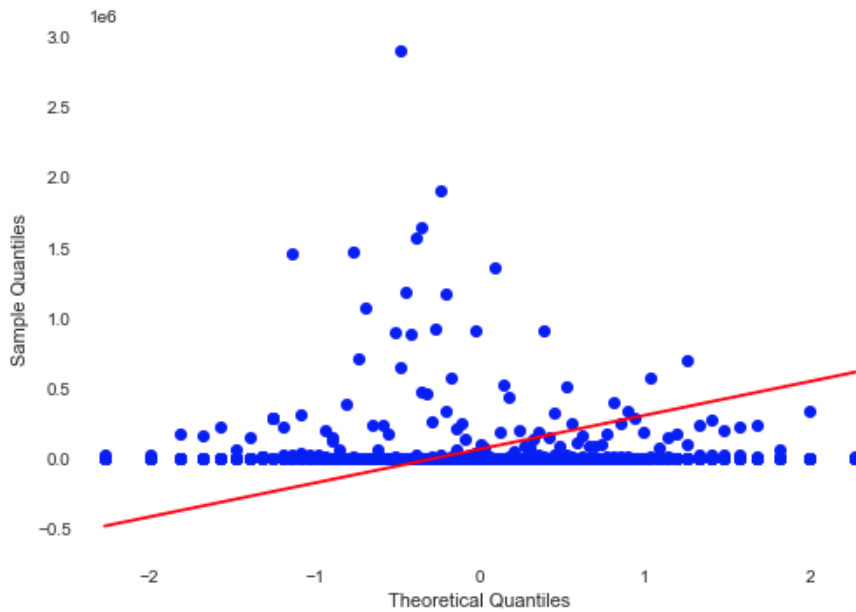


Figura 2: Comportamiento gaussiano para los datos recolectados

Además se obtuvo de la estimación puntual de la RHO de Spearman que el y1 (mano de obra) con el y3 (herramientas máquinas y/o equipos), tienen una buena correlación directa significativa, los precios de ambos procuran tener una relación en el cálculo. Además se obtuvo que y2 con cu_optimo, tienen una relación de costo con el costo unitario óptimo, lo cual significa que para tener un costo unitario óptimo debería de evaluarse primero los costos de los materiales. Ver figura N° 03

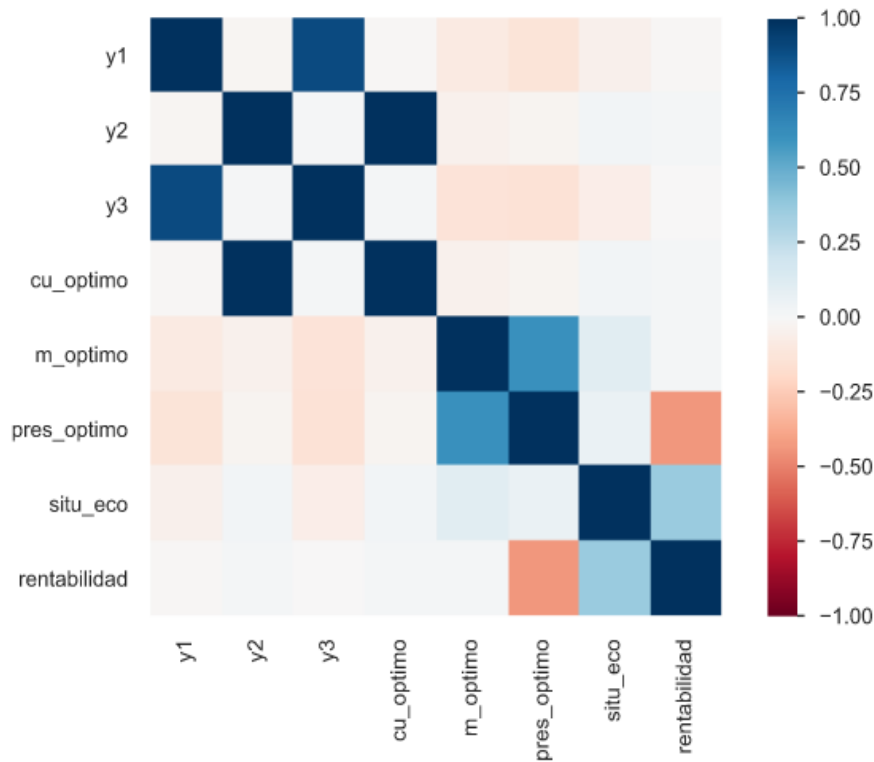


Figura 3: Visualización de la estimación puntual de la RHO de Spearman

Así mismo la dispersión de los datos tienden a una regresión lineal de donde se obtuvo correlación de 0.9294117647058824 (92,94%), lo cual significa que el modelo proyectado en las partidas han sido óptimos y por tanto se debería para las posterioridad hacer que los presupuestos tiendan al óptimo. Cuando la perpendicular es hacia arriba es bueno, significa que si el precio actual tiende a ser el precio optimo entonces el comportamiento del modelo es bueno. Ver figura N° 04

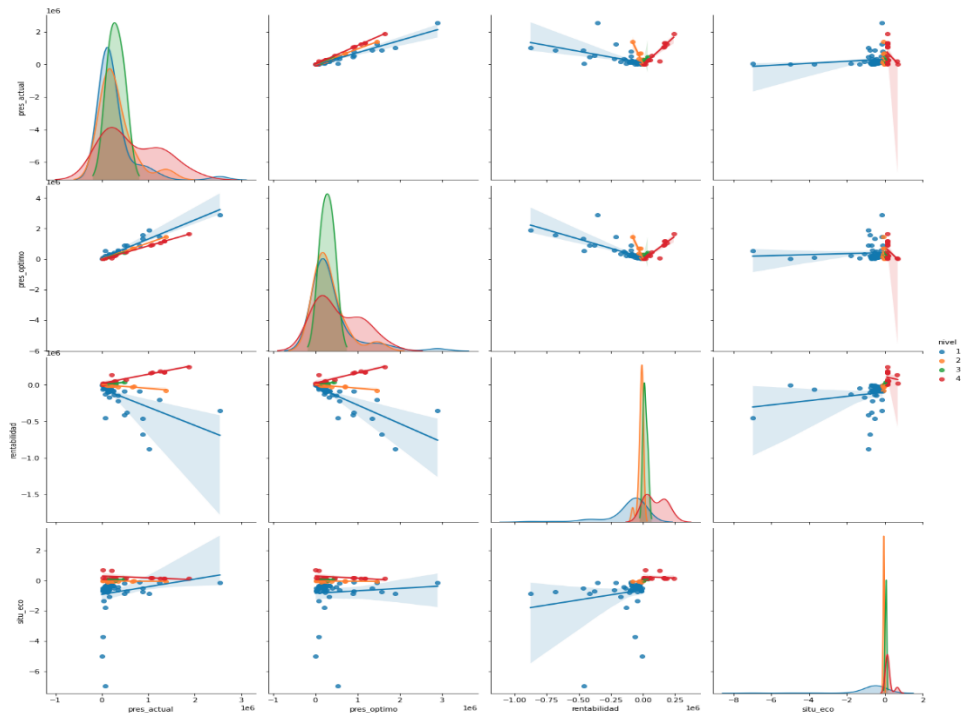


Figura 4: Visualización de correlación de la regresión lineal de donde se obtuvo un modelo 0.9294117647058824 (92,94%)

4. Conclusiones y discusiones

La rentabilidad de las 85 partidas analizadas para la estructura de costos diagnosticada muestran que el 61.2% como muy baja, 17.6% como baja, 3.5% como regular y solo el 17.6% tiene una rentabilidad alta. Con lo cual se concluye que más del 50% de las partidas analizadas tienen una rentabilidad muy baja y solo un porcentaje bien bajo, cuenta con una rentabilidad alta, por lo cual la situación económica de la obra, que a la fecha aún está en ejecución, es crítica.

Según la estimación puntual de la RHO de Spearman se obtuvo que y1 (mano de obra) con y3 (herramientas máquinas y/o equipos) tienen una buena correlación directa significativa, esto quiere decir que los precios de ambos procuran tener una relación en el cálculo. Además se obtuvo que y2 con cu_optimo, tienen una relación de costo con el costo unitario óptimo, lo cual significa que para tener un costo unitario óptimo se evaluara primero los costos de los materiales. El modelo proyectados en las partidas analizadas han sido óptimas, de la tendencia lineal se obtuvo porcentaje de correlación de 92.94 %, lo cual significa que si el precio actual (existente) tiende al precio óptimo (propuesto) entonces el comportamiento del modelo es bueno y óptimo.

5. Agradecimientos

A la Universidad Peruana Unión de la Facultad de Ciencias Empresariales, por los conocimientos brindados. Al Dr. Sánchez Garcés Jorge Alejandro por el apoyo incondicional. A la asesora Ruth Villafuente por su valioso aporte a la investigación.

6. Referencias

- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. Daena: International Journal of Good Conscience, 191.
- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. Daena: International Journal of Good Conscience, 191.
- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. International Journal of Good Conscience., 192.
- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. International Journal of Good Conscience., 192.
- Díaz, L., de Oliveira, M., Pucharelli, P., & Pinzón, J. (2018). Integración entre el sistema last planner y el sistema de gestión de calidad aplicados en el sector de la construcción civil. SciELO analytics, 146-158.
- Gamez, & Lopez. (2016).
- Gamez, & Lopez. (2016).
- Giménes Palavisini, Z., & Suárez Isea, C. (2008). Diagnóstico de la gestión de la construcción e implementación de la constructibilidad en empresas de obras civiles. scielo. Ingeniería de construcción, https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732008000100001&script=sci_arttext&tlng=p.
- Giménes Palavisini, Z., & Suárez Isea, C. (2008). Diagnóstico de la gestión de la construcción e implementación de la constructibilidad en empresas de obras civiles. scielo. Ingeniería de construcción, https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732008000100001&script=sci_arttext&tlng=p.
- Hidalgo Velasteguí, A. S., & Ocampo Salinas, N. A. (2020). Planificación y control de una construcción civil basado en el enfoque PMBOK. Universidad Tecnica de Ambato, 14-93.
- Lima, O. J. (2015). Determinar la rentabilidad de la empresa constructora Grupo JICA Ingeniería y Construcción SAC., dedicada al servicio de consultoría, periodo – 2013. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.
- Morales, J. (2019). Optimización del proceso de determinación de costos de los servicios tecnológicos para mejorar la eficiencia en una entidad pública. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Peru.
- Ortiz García, J. M. (2006). Guía descriptiva para la elaboración de protocolos de investigación. Redalyc. Salud en tabasco, 530-540.
- Ortiz García, J. M. (2006). Guía descriptiva para la elaboración de protocolos de investigación. Redalyc. Salud Tabasco, 530-540.
- Ortiz García, J. M. (2006). Guía descriptiva para la elaboración descriptiva de investigación. Redalyc: Salud en Tabasco, 534.
- Ortiz García, J. M. (2006). Guía descriptiva para la elaboración descriptiva de investigación. Redalyc: Salud en Tabasco, 534.

- Ramos Farroñan, E. V., Huacchillo Pardo, L. A., & Portocarrero Medina, Y. d. (2020). El sistema de costos ABC como estrategia para la toma de decisiones empresarial. *scielo. revista científica de la universidad cienfuegos*, 178-183.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. (31 de diciembre de 2018). *Diario Oficial del Bicentenario el Peruano*. Perú, Perú: EDITORA PERÚ.
- Rojas, A. (2014). Análisis de los factores que inciden en la productividad de la industria de la construcción y la elaboración de un modelo de gestión que permita optimizarla, en el distrito de Trujillo, 2015. Universidad Privada del Norte Cajamarca, peru.
- Salinas, M., & Alvarez, J. F. (2013). *Manual de liquidación técnico financiera de obras públicas*. Breña, Perú: Pacífico S.A.C.
- Torres, F. A. (2018). *Sistema de Control Interno en el Área de Logística y su Incidencia en la Rentabilidad de la Constructora Corporación Consulting Edsur S.A.C en el año 2017*. (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

7. Anexos

Tabla 3

Hito 02. Operacionalización de los objetivos

Autor	Fuente	Objetivo (Cuantificado)	Dimensión	Indicador	Observación
Salinas & Alvarez (2013)	Libros/ capítulos de libros	Diagnosticar la estructura de costos actual en la ejecución civil de las obras de la Universidad Nacional del Altiplano	Estructura de costos unitarios	Materiales Mano de obra Herramientas, Maquinaria y/o equipos Elementos del presupuesto de construcción.	
Salinas, Álvarez, & Vera (2010)			Presupuesto de construcción	Estimación del presupuesto de obra. Asignación presupuestaria de obra	
Altamirano, 2015	Tesis	Tomar decisiones sobre la situación económica de las obras de la Universidad Nacional del Altiplano	Rentabilidad de las obras de la UNA Puno	Económica Financiera	
Chambi, 2016	Tesis		Situación económica	Análisis horizontal del estado de situación financiera Control de mediciones del presupuesto de Obra Análisis vertical del estado de situación financiera	