



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
ADMINISTRACIÓN**

**Los Costos de operación y mantenimiento del activo fijo
vinculado a la producción y la Rentabilidad de SEDAPAL 2017
– 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctor en Administración**

AUTOR:

Mgr. Gonzales Gomez, Francisco Jose (ORCID:0000-0001-8431-7344)

ASESORA:

Dra. Garro Aburto, Luzmila Lourdes (ORCID: 0000-0002-9453-9810)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Modelo de herramientas gerenciales

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi esposa Jessica, mis hijas Miranda y
Doménica.

Agradecimiento

A Dios por acompañarme siempre
A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional para lograr este objetivo.
A mi asesora que me motivó a continuar hasta llegar a la meta.
A todas las personas que de alguna manera contribuyeron en realizar esta investigación.

índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	viii
Abstract	ix
Resumo	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2 Variables y operacionalización	14
3.3 Población, muestra y muestreo.....	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5 Procedimientos.....	17
3.6 Método de análisis de datos	17
3.7 Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS	20
Descripción del activo fijo:	20
Costo de operación y mantenimiento de los pozos:	23
Renovación en los equipamientos de los pozos:.....	25
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES.....	38

VII. RECOMENDACIONES	39
VIII. PROPUESTA	40
REFERENCIAS	41
ANEXOS.....	46

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Propiedades, Planta y equipo neto de Depreciación (En Soles)</i>	20
Tabla 2 <i>Resumen de las edificaciones (En Soles)</i>	21
Tabla 3 <i>Estructuras sanitarias (En Soles)</i>	22
Tabla 4 <i>Costo de operación y mantenimiento pozos N° 635 y 642 (En Soles)</i> ...	25
Tabla 5 <i>Nivel de eficiencia de los pozos</i>	26
Tabla 6 <i>Estado de Resultados pozos 635 y 642 (En Soles)</i>	27
Tabla 7 <i>Estado de Resultados integrales Sedapal (En Soles)</i>	28
Tabla 8 <i>Rentabilidad Económica y Financiera</i>	28

Índice de Figuras

Figura 1: Distribución propiedad, planta y equipo al 31.12.2017.....	19
Figura 2: Distribución de las edificaciones	20
Figura 3: Distribución de las estructuras sanitarias	21
Figura 4 Costos de Operación y Mantenimiento Pozo N° 635 y N° 642	23
Figura 5 Rentabilidad Económica (ROA) y Financiera (ROE)	28

Resumen

El objetivo de la investigación fue demostrar el grado de influencia que presentan los costos de operación y mantenimiento de los activos que se encuentran relacionados en la producción en la rentabilidad financiera de Sedapal en el periodo 2017-2019. Por esta razón el presente estudio se sustentó en el enfoque cuantitativo, enmarcada bajo un diseño no experimental de tipo transversal o transeccional, nivel descriptivo. La técnica utilizada fue de análisis documental, ya que la investigación estuvo basada en el análisis de reportes técnicos, estados financieros y data estadística.

La muestra estuvo centrada en dos pozos de agua subterránea seleccionados aleatoriamente, ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho, donde se renovaron los equipamientos de estos, debido a que se encontraban con vida útil vencida y no trabajan con la eficiencia esperada.

Finalmente, esta renovación ha ocasionado que los costos de operación y mantenimiento de estos activos fijos hayan disminuido significativamente y a su vez ha mejorado la eficiencia en la producción, los cuales se reflejan en los ingresos de la empresa, los que se registran en los estados financieros de Sedapal como una mejora en las utilidades.

Palabras claves: costos preventivos, costos correctivos, ebitda, rentabilidad

Abstract

The objective of the research was to demonstrate the degree of influence that the operation and maintenance costs of the assets that are related to production have on Sedapal's financial profitability in the 2017-2019 period. For this reason, the present study was based on the quantitative approach, known as the traditional method, framed under a non-experimental design of a cross-sectional or transectional type, descriptive level. The technique used was documentary analysis, since the research was based on the analysis of technical reports, financial statements and statistical data.

The sample was centered on two randomly selected groundwater wells, located in the San Juan de Lurigancho district, where their equipment was renewed, because they had an expired useful life and did not work with the expected efficiency.

Finally, this renovation has caused the operating and maintenance costs of these fixed assets to have decreased significantly and in turn has improved production efficiency, which is reflected in the company's income, which is recorded in the financial statements of Sedapal as an improvement in profits.

Keywords: preventive costs, corrective costs, ebitda, profitability

Resumo

O objetivo da pesquisa foi demonstrar o grau de influência que os custos de operação e manutenção dos ativos relacionados à produção têm na rentabilidade financeira da Sedapal no período 2017-2019. Por esse motivo, o presente estudo baseou-se na abordagem quantitativa, conhecida como método tradicional, enquadrada em um desenho não experimental do tipo transversal ou transeccional, nível descritivo. A técnica utilizada foi a análise documental, toda vez que a pesquisa se baseou na análise de relatórios técnicos, demonstrações financeiras e dados estatísticos.

A amostra foi centrada em dois poços subterrâneos selecionados aleatoriamente, localizados no distrito de San Juan de Lurigancho, onde seus equipamentos foram renovados, por apresentarem vida útil expirada e não funcionarem com a eficiência esperada.

Por último, esta remodelação fez com que os custos de operação e manutenção destes ativos fixos diminuíssem significativamente e por sua vez melhorou a eficiência da produção, que se refletem nos resultados da empresa, os quais se encontram registrados nas demonstrações financeiras. Sedapal como uma melhoria nos lucros.

Palavras-chave: custos preventivos, custos corretivos, ebitda, lucratividade

I. INTRODUCCIÓN

La rentabilidad de una organización es determinada a través de reportes de ventas, activos, al patrimonio o al precio de la acción. Al respecto existe diversas opiniones y definiciones sobre esta, por ejemplo, según Gitman (1997) es la relación entre beneficios y costos que se generan como consecuencia de la utilización de los activos que tiene la organización en su actividad productiva, para Aguirre et al. (1997) es el propósito económico que la empresa debe alcanzar en el corto plazo, respecto a la utilidad esperada para el buen desempeño de la empresa conforme a lo planeado, asimismo, Sánchez (2002) refiere que la rentabilidad es una denominación contenida por todo actor económico donde intervienen medios físicos, humanos y financieros con la finalidad de lograr un resultado.

En términos económicos, aunque esta definición se maneja de muchas maneras y son varias las cercanías doctrinales que incurren de una u otra forma, por tanto, rentabilidad se define como el nivel de rendimiento que genera el capital en un determinado periodo, es decir, la rentabilidad es el principal objetivo que se fija toda organización para determinar el retorno de lo invertido al ejecutar diversas actividades en un momento dado. Además, se puede conceptualizar como el resultado de la toma de decisiones que efectúa la Alta Dirección de la organización.

En ese sentido, toda empresa generadora de bienes y servicios está en la búsqueda permanente de la creación de valor y proporcionar ganancias a sus clientes en momentos y lugares puntuales, teniendo como consecuencia producir un cambio deseado a favor del que utiliza el producto o servicio. Se tiene como ejemplo en este contexto empresas dedicadas a brindar servicio tales como electricidad, agua, gas, transporte de bienes, comunicaciones, turismo, entre otros tipos las cuales tiene en común su alto nivel de especialización.

Sobre el particular es de indicar que el abastecimiento de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Lima y Callao está bajo la administración de la empresa de Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima - Sedapal que es una organización estatal creada mediante D.L. N°150 de fecha 12.06.1981 regida por lo

formulado en su Estatuto, en la Ley General de Sociedades -Ley N° 26887, sus modificatorias y ampliatorias, a su vez, está enmarcada en la Ley N°24984- Ley de la Actividad Empresarial del Estado.

Dentro del Plan Estratégico formulado por Sedapal para el periodo 2017-2021 aprobado por Fonafe, se estableció como objetivo: Asegurar la sostenibilidad financiera de la empresa; la cual comprende una serie de actividades que busca no solo cubrir los gastos generados por la empresa, sino de incrementar el patrimonio a través de la generación utilidades.

El objetivo de esta investigación está orientada a la gestión de mejora continua en la rentabilidad financiera de Sedapal la cual se encuentra en la búsqueda permanente de la reducción de costos en los procesos desarrollado por la organización, a fin de incrementar los márgenes de contribución, de acuerdo con el objetivo estratégico formulado en el Plan estratégico que es de asegurar la sostenibilidad financiera de la empresa, permitiendo a su vez la eficiencia en ese proceso.

En ese sentido, y como parte de las actividades realizadas para el cumplimiento del objetivo, se han identificado en las áreas operativas que se continúan trabajando con maquinarias que han superado su vida útil y no han sido renovados, resultando altos costos que finalmente terminan perjudicando las utilidades de la empresa, además que se pone en riesgo el cumplimiento de los niveles de producción establecida en su planificación.

Para esta investigación se formuló como problema general: ¿Cómo los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019? y los problemas específicos fueron: a) ¿Cómo los costos de operación del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?; b) ¿Cómo los costos de mantenimiento preventivo del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?; c) ¿Cómo los costos de mantenimiento correctivo del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?

El estudio se justifica en la teoría científica, básica, entendiendo que las organizaciones presentan como variable dentro de sus objetivos la productividad que se traduce en la rentabilidad de estas. Además, porque esta investigación propone una herramienta de gestión que solucione las debilidades encontradas en la organización en costos operativos, mostrando no solo una mejora en sus estados financieros, sino también en el servicio brindado.

Respecto a la metodología esta no solo servirá para la medición de esta investigación, sino que adicionalmente ayudará a evaluar y medir otras variables de investigaciones similares a manera de instrumento.

El estudio de investigación se justifica de forma práctica, ya que a través de este trabajo se podrá establecer una gestión financiera que optimice el rendimiento financiero de la organización, en cumplimiento a su plan estratégico establecido, el cual está alineado a su visión que es ser la mejor empresa en Latinoamérica.

Como objetivo general se ha formulado lo siguiente: Determinar el nivel de influencia de los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019; los objetivos específicos son: a) Determinar el nivel de influencia de los costos de operación del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019; b) Determinar el nivel de influencia de los costos de mantenimiento preventivo del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019; y c) Determinar el nivel de influencia de los costos de mantenimiento correctivo del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se exponen las diferentes investigaciones realizadas, tanto a nivel nacional como internacional, los mismos que han permitido aportar conocimientos necesarios para tratar la problemática establecida en la presente investigación y encontrar las respectivas soluciones. Estas investigaciones a nivel internacional son las siguientes:

Soria (2010) determinó que la gestión financiera está orientada a la obtención y uso de los recursos financieros para tomar decisiones adecuadas y que apoyen a optimizar el rendimiento de la organización. Por su parte, Moyolema (2011) estableció que la entidad financiera no dispone de una óptima gestión financiera, situación por la cual no ha sido posible incrementar sus ganancias y en consecuencia no ha incrementado su dimensión como empresa, en virtud de que no poseen las estrategias adecuadas que respalden su naturaleza como entidad financiera.

De la misma forma, Morillo (2015) confirmó que para incrementar la rentabilidad financiera se requiere disponer de un mecanismo de costos que admita planificar, evaluar y hacer seguimiento a los costos para cualquier nivel de la organización, ya que con esta información se pueden tomar decisiones óptimas que contribuyan a la mejora de variables como costos, ventas, activos, y otras, ya que el desarrollo de estas se encuentra en función a la mejora continua.

Cosme & Jhon (2016) elaboraron un plan de gestión por procesos para el control del activo fijo y bienes en la unidad de negocios Guayaquil perteneciente a la Empresa Tame, cuyos resultados fueron que el 58.78% de los entrevistados considera que tienen todo lo necesario para trabajar con normalidad, el 74.05% indican que sus activos se encuentran observados, el 63.70% no ha notificado sobre daños físicos de sus activos fijos debido a una carencia de comunicación entre las áreas; el 94,66% asegura no estar sujeto a sanciones por daños en estos equipos, y la totalidad del personal está conforme con la política de mayor control sobre los activos fijos. Además, se observó una ausencia de control en la

administración del activo fijo, hecho que conlleva un riesgo en la confiabilidad de la información registrada en la cuenta del activo. Por otro lado, a nivel nacional se debe mencionar como referente a Castillo (2013) que señaló que los resultados obtenidos de la ejecución del plan financiero, permitió alcanzar las ganancias esperadas, en virtud de que es una herramienta de gestión financiera relevante para administrar y conseguir la eficiencia de una organización en la búsqueda de aumentar su rentabilidad.

Similarmente, Moya (2015) sostuvo que la carencia de herramientas de gestión financiera y la falta de un personal que brinde asesoría permanente para el análisis respectivo, fueron causales para que la empresa no pueda llegar a ser rentable y competitiva dentro del sector donde se desempeña. En la misma línea, Cholan (2013) explicó que al usar herramientas adecuadas es posible establecer que la administración mejore su gestión económica – financiera, utilizando los lineamientos planeados tanto en sus objetivos como en sus planes financieros.

Por su parte, Ratti (2018) formuló que los medios de control sobre los activos de largo plazo mejoran la información financiera de la organización. Asimismo, determinó que el proceso de inventario físico no sigue ningún método ni técnica, más bien son ejecutados sin control y de forma empírica; en ese sentido revisada la información contable se pudo determinar que no se está efectuando el tratamiento adecuado para la depreciación del activo fijo conforme a la norma contable vigente. Los activos y stocks están sobrevaluados en los libros, los saldos son incorrectos y carece de control, falta registro de ingresos, algunos activos están en áreas distintas a los que los solicitaron inicialmente, algunos están en deteriorados, los responsables no conocen la ubicación de los activos, no se reclasifica los activos y no se dispone de registros o formularios de alta de los activos fijos.

Sobre el particular, García (2017) evaluó la gestión financiera de las cuentas que comprenden el capital de trabajo y su vínculo con la rentabilidad período 2012-2016. Para tal fin aplicó metodología documental y explicativa

basada en tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; y adicionalmente, un enfoque financiero cuantitativo. Al respecto concluyó que los resultados de las decisiones tomadas por la alta dirección de la industria afectan de forma directa en la rentabilidad proyectada, donde el capital de trabajo es una de las variables principales en la gestión corporativa. Es por esa razón que es importante tener conocimiento y evaluar la gestión financiera que se trata para cada actor, obteniendo así hallar el grado de relación que presenta respecto a los resultados económicos y financieros.

En resumen, la administración del capital de trabajo es de valiosa para asegurar la permanencia de la organización en el mercado, el cual progresivamente es más competitivo. Las organizaciones del sector avícola en ese sentido deben realizar los mayores esfuerzos a fin de presentar resultados financieros que sean interesantes para sus inversionistas potenciales, así como prever una gestión eficiente en los flujos de efectivo, que garantice la permanencia del negocio.

Pineda & Teccsi (2018) señalaron su objetivo de establecer el grado de influencia del control interno en la presentación de los estados financieros de la organización. Mediante una metodología aplicada, descriptiva y cuantitativa. Sus resultados mostraron que hay activos que no tienen registro contable debido a que no son comunicados por el área usuaria, por consiguiente, existe una depreciación inexacta, y además otras imprecisiones que sugieren que la información financiera no es fiable y razonable. En conclusión, se considera necesario revisar el control interno de los activos fijos de la organización, a través de la implementación de un sistema que pueda efectuar la evaluación de los activos fijos de la empresa.

Chino (2018) presentó el objetivo de establecer los costos de producción y determinar los precios, mediante una metodología aplicada, de enfoque cuantitativo. Los resultados mostraron que los costos de producción y la determinación de precios de la asociación de artesanos son formulados de forma empírica, y que no se cuantifican algunos elementos como el valor de la arcilla, y otros costos indirectos que participan en la producción. Por lo expuesto la

determinación de los precios no están vinculados con los costos, sino que el mercado o el mismo consumidor fijan el precio del producto. Finalmente, concluyó que en dicha asociación se deben formular los costos de producción y la determinación de precios en virtud de los elementos que participan en este proceso y que deben ser tratados respecto al total de su producción.

Florez (2017) planteó como propósito establecer la influencia de la administración de riesgos en la gestión del activo fijo de la organización; mediante una metodología descriptiva, no experimental. En sus resultados se mostraron variaciones significativas entre aplicar o no la administración de riesgos, respecto al costo de los activos fijos de la empresa, en este sentido se estimó necesario aplicar una gestión de activos fijos en la organización. Se llegó a la conclusión que para gestionar adecuadamente los activos fijos se requiere la administración de riesgos, la cual permitirá transparencia y seguridad sobre los bienes a cargo, presentando como desventajas, impacto contable negativo al depreciar activos que no existen, y como ventajas cumplimiento de las normas de auditoría, optimizar la gestión de compras, a fin de adquirir solo lo necesario y reducir los tiempos para efectuar los inventarios durante el control de los activos.

Nizama & Vásquez (2017) establecieron como objetivo en su trabajo evaluar la influencia de los costos en activos fijos para el cálculo del impuesto a la renta en organizaciones comercializadoras de insumos acuícolas en la ciudad de Tumbes. Se obtuvo como resultados que los rubros correspondientes a los beneficios y costos que están afectos al impuesto a la renta año 2016 son las ventas nacionales y extranjeras generadas durante el ejercicio, mientras que el gasto o ingreso financiero, son producidos por la diferencia de cambio e intereses y el costo tanto de ventas como el costo en activos fijos. Se concluyó que un adecuado reconocimiento y medición contable es la base para identificar las incidencias tributarias que podrían acarrear, para ello se debe considerar los costos posteriores e Intereses relacionados con los activos fijos, determinar la Renta bruta del Impuesto a la renta y deducir la Renta neta del mismo.

Córdoba (2012), estableció que en las organizaciones se presentan distintos proyectos de reemplazo para el mantenimiento del negocio: que comprenden aquellos gastos que son necesarios para la sustitución de los equipos gastados o dañados, que se utilizan para el procesamiento de productos rentables. Los proyectos son aceptables cuando las operaciones de la organización deben proseguir. Mientras que los proyectos de sustitución para la disminución de costos son los que comprenden gastos que se necesitan para reemplazar los activos en uso, sin embargo, resultan obsoletos técnicamente.

En cuanto al marco teórico y con respecto a la primera variable PKF & Villa Naranjo (2016) mencionaron que el mantenimiento preventivo y correctivo del Activo Fijo (Gasto) se define como aquel costo utilizado para la restauración de rutina de un activo fijo sin aumentar la vida útil del activo o su capacidad de funcionamiento. Por ejemplo, la modificación de un accesorio que por desgaste debe ser reemplazado o reparado. Por otro lado, el Mantenimiento preventivo, es aquel costo que prevé una posibilidad de arreglo posterior como por ejemplo aceitado, limpieza, pintado, etc. Es de indicar esta posibilidad de arreglo de un bien puede producir el aumento de la vida útil estimada del activo, como es el caso de un overhall, donde, el arreglo puede considerarse como una mejora y por lo tanto una inversión.

Por su parte, Rojas (2016) afirmó que, como el activo fijo tiene influencia en los estados financieros de una organización, ha sido relevante que se cotice su valor de adquisición, es decir su costo histórico, más todos aquellos costos que se incurran hasta que el producto llegue al cliente, sin perjuicio de que este sea actualizado por el efecto inflacionario, así como su depreciación por vida útil, salvo aquellos que no sufren desgaste como los terrenos y colecciones de arte. Asimismo, se indica que, en consecuencia, la gestión del activo fijo debe representar un elemento importante en la gestión administrativa, con relación a este caso, tanto por su utilización, como por el impacto económico que se refleja en el patrimonio, adicionalmente por una serie de aspectos financieros, legales, contables y tributarios que se desprenden de la misma adquisición.

Sobre la primera dimensión de la variable independiente, costo de operación, Landaure (2016) señaló que los costos de operación son todos los que se originan desde la puesta en marcha del proyecto hasta el término de su vida útil. Por ejemplo, tenemos los siguientes: costos de producción (sueldos y salarios del personal, materia prima, etc.), gastos de marketing, gastos administrativos y generales, gastos de la gerencia del proyecto, gastos financieros, impuestos, entre otros. Un elemento muy importante dentro de estos costos son los de mantenimiento que necesitan bienes de capital. En el caso de los costos operativos variables, estos variarán en virtud del grado de producción de la organización.

Con relación a la segunda dimensión de la variable independiente, mantenimiento preventivo, esta consiste en el controlar periódica y coordinadamente, respecto a los elementos sensibles a fallas y la reparación previa a su ocurrencia. Como otro concepto de mantenimiento preventivo (MP) se puede afirmar que es el mantenimiento que se aplica a los equipos de una planta en forma planificada y anticipada, con base a controles periódicos según la naturaleza de cada máquina y orientadas a hallar posibles desperfectos que puedan provocar interrupciones extemporáneas de los equipos o daños mayores que afecten la vida útil de las máquinas.

Asimismo, Gonzales (2019) mencionó que “mantenimiento preventivo quiere decir realizar acciones para mantener el equipo en buen estado de operación e impedir fallas. Un buen programa de mantenimiento preventivo (MP) es el motor de un efectivo mantenimiento” Respecto a la tercera dimensión de la variable independiente, mantenimiento correctivo, Gonzales (2019) señaló que permitir que un equipo funcione hasta el caso que no pueda funcionar con normalidad. En ese sentido se efectúa la reparación hasta superar el defecto y se deja de lado hasta que se presente una nueva falla. Esta clase de mantenimiento es el más común y conocido como mantenimiento correctivo. Frecuentemente, exige a un pleno conocimiento del equipo y de las partes que lo componen y a efectuar un diagnóstico correcto y determinar las causas. García (2009) señaló

que el mantenimiento correctivo es la reparación de las fallas o averías, en el momento que éstas se presentan. Es la cotidiana reparación luego de una avería que forzó a paralizar la instalación o máquina afectada por el inconveniente.

Con relación a la variable dependiente, Sánchez (2002) señaló que Rentabilidad es un constructo que abarca todo acto económico en donde se trasladan recursos humanos, materiales y financieros con la finalidad de lograr un resultado. En términos económicos, aunque la rentabilidad se usa de distintas maneras y son muchas las cercanías conceptuales que influyen en la misma.

Por su parte, Ferruz (2000), conceptualizó a la rentabilidad como la manera de invertir utilizando los procesos financieros que van a producir liquidez para la entidad. Según Sánchez (2008), la meta fundamental y necesaria de la gestión financiera es evaluar el crecimiento financiero de la organización, por medio de la revisión de la administración de los recursos y la forma de controlar eficiente y eficaz los gastos generados por la elaboración del producto, con el propósito de alcanzar el máximo rendimiento de la empresa; en conclusión es lograr ingresos derivados de la venta de sus productos, con eficiencia y controlar los gastos para obtener niveles óptimos en su manejo.

De la misma forma, Markowit (2010) estableció que la rentabilidad está relacionada a la capacidad que tiene un objetivo, organización o producto para generar márgenes o ganancias suficientes para continuar desarrollándose; es así como una industria será rentable cuando genera más ingresos que egresos. Asimismo, Zamora A. (2011) indicó que la rentabilidad viene a ser la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, es decir mide que tan eficiente y efectivo es el gerente de la empresa para lograr que esta sea rentable, la cual se refleja en las utilidades obtenidas por las ventas realizadas y la utilización de la inversión.

Sobre el particular, Díaz (2012) afirmó que cualquiera tiene una posición de lo que es la rentabilidad, pero definir se hace complicado hasta el caso que la mayoría de los procedimientos evaden brindar esta. En ese sentido rentabilidad

es la retribución que una organización puede brindar a los diferentes elementos que están disponibles para el desarrollo de su actividad económica. Es un indicador de la eficiencia y eficacia en la utilización de elementos financieros, productivos y humanos.

Según Sosa (2014) indicó que la única manera de conocer si nuestra organización está produciendo utilidades, es evaluando, es decir, generando información relacionada a las ventas, costos directos y gastos que efectúa la organización. Con estos datos se pueden elaborar los estados de resultados económicos que fijará la ganancia o pérdida de la organización. Asimismo, Farro (2018), puntualizó que la rentabilidad es la capacidad que tiene la organización para crear utilidades, es decir, será rentable cuando sus niveles de beneficios sean superiores a sus gastos, por consiguiente, se puede afirmar que la organización es rentable.

En tanto, Andrés (2015) refirió que la rentabilidad se produce por medio de los ingresos derivados de una inversión en el corto plazo, siendo un índice relevante para la empresa porque mide la capacidad que tiene durante un periodo, donde los inversionistas reconocen el grado de rentabilidad que tienen sus inversiones, tomando decisiones para continuar invirtiendo en la empresa o buscar nuevas alternativas de inversión. Asimismo, Gómez (2013) sostuvo que la Rentabilidad es lo que se aplica a todo ejercicio económico – financiero donde se vinculan los medios materiales, humanos y financieros con el propósito de obtener resultados positivos. Por tanto, se define rentabilidad a la forma de medir los rendimientos del capital en un periodo fijado, produciendo valor a la organización.

De la misma forma, Pérez y Gardey (2014) puntualizaron que cuando se refiere a rentabilidad se entiende como la condición más apropiada y productora de ganancias o utilidad en una empresa, como consecuencia de una inversión, donde se busca la maximizar la riqueza en dicha empresa. En ese sentido, Ccaccya (2015) señaló que rentabilidad es termino aplicado a todo ejercicio económico que unen los capitales materiales, humanos y financieros con el

objetivo de llegar a un determinado resultado. Por medio de este aspecto, la rentabilidad en la empresa se puede verificar su cumplimiento al final del ejercicio y el valor del capital generado.

Con relación a la primera dimensión de la variable dependiente, Sánchez (2002) afirmó que la rentabilidad económica es una forma de medición en un periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una organización. La rentabilidad económica es definida como una medición de la capacidad que tienen los activos de una organización para producir valor, hecho que permite comparar la rentabilidad entre sus similares. Asimismo, indicó que la rentabilidad económica se considera como un indicador para evaluar la productividad en la gestión corporativa, ya que justamente el comportamiento de los activos establece que una organización sea o no rentable en aspectos económicos. Adicionalmente, no considerar la manera en que han sido financiado los activos, resulta contraproducente para establecer si una empresa es rentable.

Por su parte, Apaza (2002) afirmó que la rentabilidad económica o rendimiento es la relación entre la utilidad antes de intereses e impuestos y el activo total. El análisis del rendimiento nos muestra la evolución y las causas de la productividad del activo de la empresa. Conocido también como return on investment (ROI) o return on assets (ROA). En la cumbre del mismo se ubicaba la rentabilidad económica o ROI y la base está vinculada por la relación entre ventas y la rotación de los activos.

Respecto a la segunda dimensión de la variable dependiente, Rentabilidad financiera, Morillo (2001) señaló que la rentabilidad es una forma de medición sobre las utilidades, es la contrastación de los beneficios netos derivadas de las ventas, con la inversión efectuada, y con los fondos de los accionistas. La ganancia neta es el incremento del capital como consecuencia de las operaciones realizadas por la organización, esperado por lo que invierten en la empresa buscando el aumento del valor de su inversión. La rentabilidad financiera nos muestra la capacidad que tiene la entidad para generar ganancias a través de la

inversión efectuada por los accionistas conteniendo las utilidades no distribuidas. Dicha rentabilidad se calcula a través del coeficiente: Utilidad Neta / Capital Contable.

Sánchez (2002) indicó que la rentabilidad financiera, llamada return on equity (ROE), es una medición del rendimiento logrado por el capital en un ejercicio. La rentabilidad financiera se puede definir como una medida de utilidad para los accionistas que la rentabilidad económica, y sea el indicador de rendimiento que la administración busca maximizar para beneficio de los dueños de la empresa. Asimismo, una rentabilidad financiera escasa presume una restricción por dos caminos hacia nuevos fondos propios. En primer lugar, porque el nivel bajo de rentabilidad financiera es señal de que los recursos producidos por la entidad; y en segundo lugar, porque puede limitar el financiamiento.

Sobre el particular, Risco (2013) afirmó que la rentabilidad financiera, es el enlace entre la utilidad neta (impuestos deducidos e intereses) y los Recursos propios (reservas y capital). De igual modo es conocida por las siglas ROE (return on equity). Así también, se denomina Rentabilidad de Capital, en virtud que expone la utilidad originada por la empresa incluyendo el capital contribuido por sus respectivos accionistas.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente estudio cumple con los requerimientos metodológicos de una investigación básica, la cual según Vargas (2009) señaló que se le conoce también como investigación pura o fundamental, ya que presenta como propósito la obtención y selección de información real y vigente para la construcción de una plataforma de conocimientos, a la cual se adicionará más información sobre la vigente.

El grado de la investigación fue descriptivo, porque se describió cada una de las variables.

Asimismo, enmarcada bajo un diseño no experimental, nivel descriptivo. Según Hernández, et al. (2014) indicó que son estudios realizados sin intervención premeditada de variables y donde solo se muestran los fenómenos en su ámbito natural para luego analizarlos.

El actual estudio, dentro del diseño no experimental, pertenece al tipo transversal o transeccional en virtud de la recolección de los principales datos será adquirida en un solo periodo de tiempo (Hernández et al., 2014).

Según Bernal (2010) bajo un enfoque cuantitativo, conocido como método tradicional, el cual se sustenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual apropiado al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva.

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Costo de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción.

Definición conceptual

Para González (1996) es la información de las condiciones de la planta, permite al administrador tomar decisiones respecto de los programas de producción y actividades de mantenimiento, debidamente estimados.

Dimensiones:

- Operación
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Escala de medición: ordinal.

Variable dependiente: Rentabilidad.

Definición conceptual

Según Pérez & Vela (1981) citado por Aguiar (2005), es la tasa que retribuye al capital o recursos que se usa. Desde el punto de vista económico, una de las finalidades de toda organización es maximizar la rentabilidad del capital invertido.

Dimensiones:

- Rentabilidad económica.
- Rentabilidad financiera.

Escala de medición: ordinal.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población.

Según Tamayo (2007), *“la población es la totalidad de un fenómeno de estudio; el cual incluye todas las unidades de análisis, entidades o individuos que*

lo integran” (p.176). Para Arias (2006) este conjunto puede ser finito o infinito. En el caso del presente estudio, la población está conformada por los estados financieros y el flujo de efectivo de fondos de Sedapal considerando el periodo diciembre 2017 a diciembre 2019; hecho por el cual esta empresa será considerada como la población de estudio, no presentando muestra.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Arias (2006), los instrumentos son los medios que posibilitan la producción y almacenamiento de información derivados y relevantes de una población. En ese sentido, esta investigación utilizó la técnica de sistematización bibliográfica, denominada también como revisión o análisis documental, ya que la investigación estará basada en el análisis minucioso de la data estadística del periodo 2017-2019 de los estados financieros, tomando en cuenta lo señalado por Herrera & Zurita (2016), respecto a la información básica para cuantificar la situación financiera en este caso de Sedapal.

Basado en esta información se puede determinar el nivel desempeño de la organización, respecto con otra similar, analizar las tendencias desde el punto de vista financiero, a fin de brindar apoyo a los administradores para hallar falencias y formular las acciones pertinentes para revertir esta situación, es por ello que esta investigación busca determinar la influencia de los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.

Con el objetivo de evaluar los estados financieros, para justificar y a partir de ello, elaborar el plan financiero, por medio de la ficha de revisión documental, la cual de acuerdo a lo señalado por Abanto (2014), permite recopilar datos sobre aspectos administrativos relacionados con el objeto de estudio, en este caso los estados financieros, para el análisis de los costos de operación y mantenimiento, para generar un reporte estadístico, que será usado para ejecutar la regresión lineal múltiple, y analizar los resultados.

La validez y confiabilidad de los instrumentos no fue necesario en virtud de que la información analizada (estados financieros) son auditados anualmente por una Sociedad auditora independiente y estos son publicados en la página web de la Bolsa de Valores de Lima.

3.5 Procedimientos

Para desarrollar esta investigación y cumplir con los propósitos establecidos, se tomaron en cuenta las siguientes fases para la evaluación de los documentos basados en datos estadísticos respecto a la gestión del financiamiento y desempeño empresarial.

Primero, se identificó el problema, segundo, se identificó y recogió la información bibliográfica, documental y estadística de las variables de forma sistemática para el periodo 2017-2019. Las variables independientes para aplicar son: costo de operaciones, costo de mantenimiento preventivo, costo de mantenimiento correctivo y Rendimiento como variable dependiente.

Tercero, luego de obtenida la información, se procederá a constituir y examinar la información por medio de un reporte estadístico, con la finalidad de mostrar los valores de cada indicador, para proceder a efectuar en análisis estadístico correspondiente sobre la conducta de cada una de las variables.

3.6 Método de análisis de datos

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó la recopilación de la información concerniente a los costos de operación y mantenimiento de los pozos seleccionados como activos para establecer la influencia de estos, en la rentabilidad de Sedapal a través de los estados financieros, para lo cual se utilizó reportes que contiene información detallada de los pozos denominado Información técnica de pozos – ITP, elaborado por el área técnica especializada como parte de los controles y monitoreo que se realizan en forma mensual para conocer el estado de estos activos. Asimismo, se utilizó reportes estadísticos comerciales

que contiene los volúmenes facturados por equipo comercial y su tarifa correspondiente para la determinación de los ingresos.

Los datos que se obtuvieron fueron procesados por medio del programa de Microsoft Excel para efectuar el análisis descriptivo de esta investigación, generando como resultado reportes estadísticos, gráficos y cuadros comparativos los mismos que emplean fórmulas matemáticas y financieras. De la misma forma, se procesó los estados financieros de Sedapal comprendidos en el periodo 2017-2019 y se calcularon las variaciones porcentuales sobre los años estudiados, a fin de demostrar cuantitativamente las consecuencias que conllevó la optimización de los costos de los activos seleccionados en las utilidades, luego de que se aplicó la renovación de los equipos en los pozos analizados.

Finalmente, luego de obtener los resultados respectivos, se analizaron y se redactó la discusión sobre el particular, y posteriormente se presentaron las conclusiones y se formularon las recomendaciones del caso.

3.7 Aspectos éticos

Para esta investigación se ha evaluado una variedad de fuentes bibliográficas, las cuales se han leído y parafraseado para ser incluidas en el presente estudio, no obstante, las autorías de los mismos son reconocidos por medio de la consignación de la información establecida conforme a la norma APA para referencias.

En ese sentido, es de indicar que los aspectos éticos que encierran las investigaciones centradas en el uso de información interna de la empresa y de la participación del personal quien amablemente permite el acceso a esta, remite a la revisión de los principios, criterios o requerimientos que una investigación debe satisfacer para que sea considerada ética.

Por tal motivo, no se incurrirá en ninguna falta ética, ni a la hora de elaborar el texto de la presente tesis, ni al realizar el levantamiento y procesamiento de la información, ni a la hora de emitir los resultados y conclusiones, ya que respetamos la integridad, el anonimato, y el consentimiento de la empresa objeto de estudio.

IV. RESULTADOS

Descripción del activo fijo:

De acuerdo con el Informe sobre cuentas contables del estado de situación financiera al 31 de diciembre 2017 de Sedapal elaborado por el equipo Registro y control patrimonial, respecto a los activos fijos registrados en la cuenta Propiedades, planta y equipo, neto de depreciación acumulada, ascendieron en S/ 8 192 mil millones, y distribuidos tal como se muestra en la Tabla 1 y Figura 1:

Tabla 1

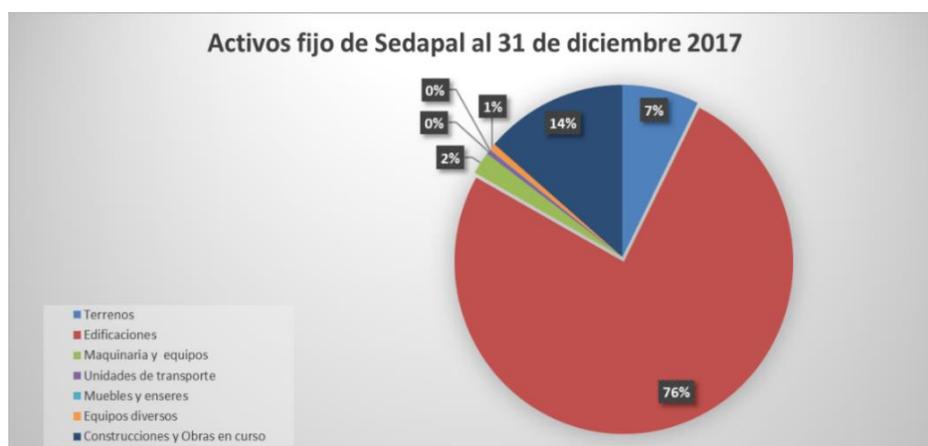
Propiedades, Planta y equipo neto de Depreciación (En Soles)

PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO NETO DE DEPRECIACIÓN	IMPORTE	%
Terrenos	601,843,893	7.3%
Edificaciones	6,210,168,238	75.8%
Maquinaria y equipos	172,992,023	2.1%
Unidades de transporte	34,576,736	0.4%
Muebles y enseres	4,530,921	0.1%
Equipos diversos	51,764,844	0.6%
Construcciones y Obras en curso	1,116,517,106	13.6%
TOTAL PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	8,192,393,761	100.0%

Fuente: Estados financieros al 31.12.2017 de Sedapal

Figura 1

Distribución Propiedad, Planta y Equipo al 31.12.2017



Nota. Estado de Situación Financiera Sedapal al 31.12.2017. Elaboración Propia.

Es de indicar, que el rubro de edificaciones representa el 75.8 % del total de los activos fijos y están conformados por los ítems que se muestran en la Tabla 2 y Figura 2:

Tabla 2

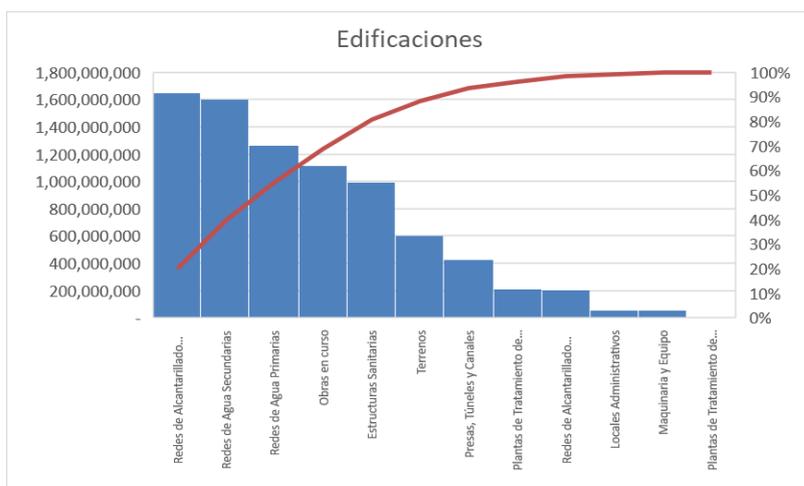
Resumen de las edificaciones (En Soles)

NOMBRE CLASE	VALOR NETO	%
Terrenos	601,843,902	7.3%
Locales Administrativos	56,978,531	0.7%
Redes de Agua Primarias	1,261,403,093	15.4%
Redes de Agua Secundarias	1,600,413,829	19.5%
Estructuras Sanitarias	993,178,636	12.1%
Redes de Alcantarillado Primarias	207,355,617	2.5%
Redes de Alcantarillado Secundarias	1,651,250,519	20.2%
Plantas de Tratamiento de Agua Potable	211,713,204	2.6%
Presas, Túneles y Canales	428,800,982	5.2%
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	6,642,586	0.1%
Maquinaria y Equipo	56,295,756	0.7%
Obras en curso	1,116,517,106	13.6%
TOTAL	8,192,393,761	100.0%

Fuente: Informe sobre cuenta contables del Estado de Situación Financiera

Figura 2

Distribución de las Edificaciones



Nota. Principales edificaciones de Sedpal al 31.12.2017. Elaboración Propia

Entre las edificaciones más relevantes se tiene a las redes de agua y alcantarillado, las obras en curso y las estructuras sanitarias que sumadas representan el 70 % del total de las edificaciones.

Dentro de estas edificaciones que conforman los activos fijos de Sedapal, se han seleccionado a las estructuras sanitarias, las cuales están conformado por los activos fijo que se muestran en la Tabla 3 y Figura 3:

Tabla 3

Estructuras sanitarias (En Soles)

ESTRUCTURAS SANITARIAS	VALOR NETO	%
Pozos	247,373,700	24.9%
Reservorios	463,649,455	46.7%
C.R.Agua	207,614,257	20.9%
C.R.Alcantarillado	17,394,190	1.8%
C.R.Presión	57,147,034	5.8%
TOTAL	993,178,636	100.0%

Fuente: Informe sobre cuenta contables del Estado de Situación Financiera

Figura 3

Distribución de las estructuras sanitarias



Nota. Estructuras sanitarias de Sedapal al 31.12.2017. Elaboración Propia

Se ha seleccionado para esta investigación el comportamiento de los pozos que extraen agua subterránea, por ser uno de los más representativos dentro de las estructuras sanitarias como parte del activo fijo de Sedapal.

En ese sentido, este activo fijo es administrado por el Equipo operación y mantenimiento de los sistemas de bombeo de agua – EOMASBA correspondiente a la Gerencia de producción de Sedapal, que controla 437 pozos, 435 cámaras de rebombeo y 505 reservorios, ubicados en Lima y Callao. Con relación a los pozos, del Informe técnico de los pozos - ITP elaborado por el EOMASBA, se han identificado 40 casos que requieren renovación de equipamiento, debido a que viene registrando niveles de eficiencia por debajo de su promedio en virtud al término de la vida útil del equipamiento. Por ello, esta renovación es necesaria además para mitigar los impactos de un posible desabastecimiento a la población, y contribuir en mejorar la eficiencia de estos pozos, e incrementar el volumen extraído de aguas subterráneas.

Para un mejor análisis de estudio sobre su comportamiento, se ha tomado una muestra de dos (02) pozos: N° 635 y N° 642 denominados “Proyecto Italiano 3” y “Proyecto Italiano 10” respectivamente, ambos ubicados en la Calle Huachipa de la Urb. La Capitana en el distrito de San Juan de Lurigancho.

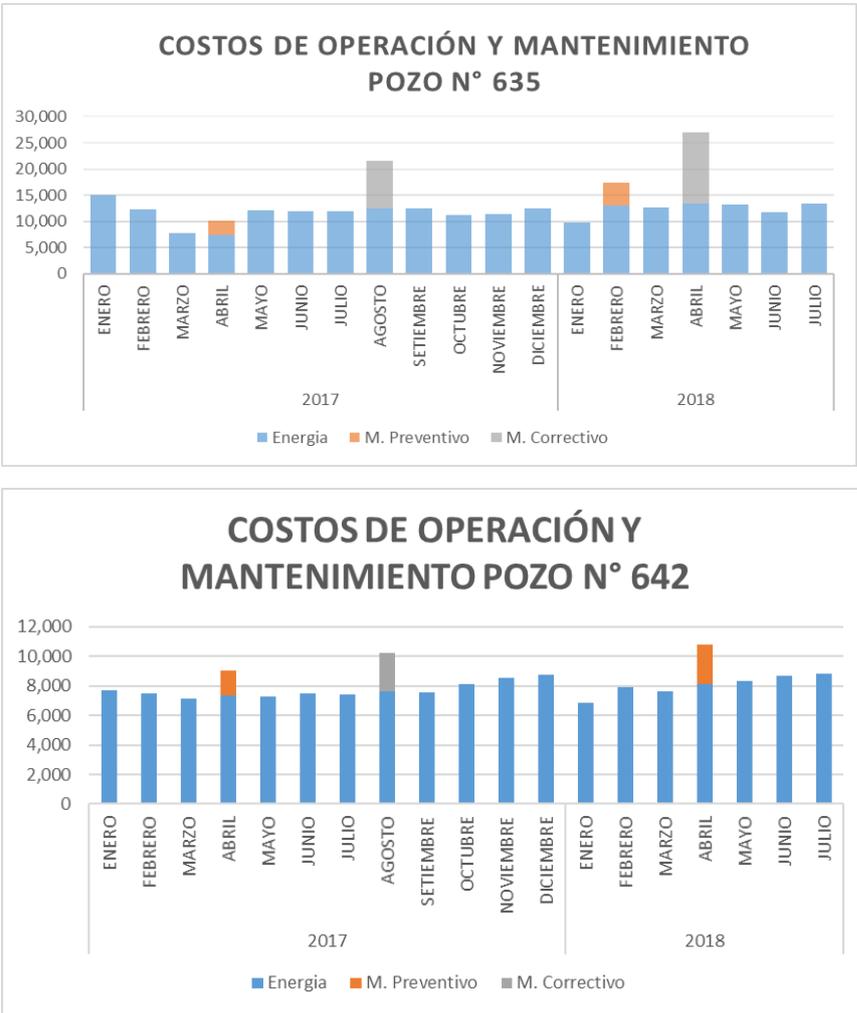
Costo de operación y mantenimiento de los pozos:

El costo de operación está conformado por gasto de energía eléctrica requerida por el tablero eléctrico, tablero de banco de condensadores y electrobomba sumergible para el funcionamiento del pozo. Con relación a los costos de mantenimiento que realiza el EOMASBA dentro de sus actividades son preventivo y correctivo, de acuerdo con el nivel de funcionamiento de cada pozo. En el caso de los pozos N° 635 y N° 642, se observa una ligera tendencia creciente en sus costos de operación y mantenimiento durante el año 2017, en virtud de que los equipamientos de ambos Pozos han superado su vida útil.

Asimismo, se observa que el mantenimiento correctivo año 2017 se realizó con más frecuencia que el año anterior, ocasionando el incremento en el costo por este concepto. A continuación, se muestran en la Figura 4, el comportamiento de los costos de operación y mantenimiento de los Pozos N° 635 y N° 642 correspondiente al periodo enero 2017 – Julio 2018:

Figura 4

Costos de Operación y Mantenimiento Pozos N° 635 y N°642 (En soles)



Nota. Comportamiento mensual de los costos 2017-2018. Tomado del Informe Técnico de los Pozos – ITP de Sedapal.

Renovación en los equipamientos de los pozos:

En el mes de Julio del 2018 se realizó la renovación del equipamiento requerido por los pozos N° 635 y N° 642, generando como consecuencia una reducción significativa en los costos de operación y mantenimiento de los activos fijos antes mencionados para los meses restantes del año 2018 y para el año 2019, tal como se muestra en la Tabla 4 en un cuadro comparativo de los costos de operación y mantenimiento de los pozos N° 635 y N° 642 correspondiente al periodo 2017-2019:

Tabla 4

Costo de operación y mantenimiento pozos N° 635 y 642 (En Soles)

COSTOS	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019
Operación	138,341	136,074	102,135
M. Preventivo	2,876	4,354	1,474
M. Correctivo	8,974	13,585	-
Total	150,192	154,013	103,608
Variación %		3%	-33%

COSTOS	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019
Operación	92,495	89,855	74,581
M. Preventivo	1,726	2,613	884
M. Correctivo	2,624	3,973	-
Total	96,845	96,440	75,465
Variación %		0%	-22%

Nota: Importes según. Informe Técnico de los Pozos – ITP 2017 – 2019

La tabla 4 muestra que la renovación de los equipamientos en el pozo N° 635, ha generado como consecuencia que los costos de operación y mantenimiento en el año 2019 se reduzcan en 33% con relación al año 2018. De la

misma forma, se aprecia que la renovación de los equipamientos en el pozo N° 642, ha ocasionado que los costos de operación y mantenimiento en el año 2019 se hayan reducido en 22% con relación al año 2018.

Cabe señalar, que esta renovación a su vez ha generado una mejora en la eficiencia de la producción en ambos pozos, que se traduce en mayor volumen de extracción de agua subterránea, hecho que se refleja en los ingresos, tal como se aprecia en la tabla 5 donde la eficiencia de los pozos N° 635 y N° 642 se ha incrementado en el año 2019 en 67 % y 38 % respectivamente con relación al año 2018.

De la misma forma, como consecuencia de esta eficiencia en la producción de agua subterránea, se han incrementado los ingresos en ambos pozos, generando un aumento en el año 2019 equivalente al 12 % con relación al año 2018:

Tabla 5

Nivel de eficiencia de los pozos

NIVEL EFICIENCIA	2017	2018	2019
Pozo N° 635	45%	42%	70%
Variación %		-7%	67%
Pozo N° 642	31%	44%	61%
Variación %		40%	38%

Nota. Cifras utilizadas del Informe Técnico de los Pozos – ITP 2017 – 2019

Nivel de ingresos generados por los pozos

CONCEPTO	2017	2018	2019
Ingresos en S/	7,706,034	7,649,785	8,592,869
Variación %		-1%	12%

Nota: Información tomada de los Estadísticos Comerciales de Sedapal

Análisis de los resultados:

La implementación de los equipamientos en los pozos N° 635 y N° 642 ha permitido no solo mitigar el riesgo de un posible desabastecimiento de agua a la población, sino ha contribuido en la mejora de los niveles de eficiencia en la producción de agua subterránea que genera el pozo, permitiendo de esta forma la extracción de un mayor volumen de m³ de agua, el cual se traduce en un incremento en los ingresos de Sedapal, así también una reducción significativa de los costos de operación y mantenimiento, registrados a partir de la renovación de los equipamientos; los mismos que se reflejaron en los estados financieros 2018 y 2019. Al respecto la tabla 6 muestra el impacto financiero producido por esta implementación considerando solo los cambios generados por estos dos (02) pozos, donde se ha elaborado un Estado de resultados para mostrar el EBITDA (utilidad operativa) que resulta de esta renovación y en donde se observa un incremento en el año 2019 del 13.7 % respecto al año 2018:

Tabla 6

Estado de Resultados pozos 635 y 642 (En Soles)

CONCEPTO	2017	2018	2019
Ingresos Operativos	7,706,034	7,649,785	8,592,869
Aguas Subterráneas (Pozos 635 y 642)	7,706,034	7,649,785	8,592,869
Egresos Operativos	247,037	250,454	179,074
Costos Operación (Pozos 635 y 642)	230,836	225,929	176,716
Costos Mantenimiento (Pozos 635 y 642)	16,201	24,524	2,358
Costo de Equipamiento	0	234,098	0
EBITDA	7,458,997	7,399,332	8,413,795
Variación %		-0.8%	13.7%

Nota: Información tomada de Informe Técnico de los Pozos – ITP 2017 – 2019

En cuanto a los resultados alcanzados a nivel de los Estados financieros de Sedapal correspondiente al periodo 2017-2019, la tabla 7 y figura 5 muestran los resultados del cálculo de la Rentabilidad económica (ROA), donde el año 2019 se obtuvo 3.4 %, índice mayor con respecto al año 2018 (3.2%). En el caso cálculo de

la Rentabilidad financiera (ROE), se consiguió como resultado el 7.8% en el año 2019, índice mayor con relación al año anterior (7.6%)

Tabla 7

Estado de Resultados integrales Sedapal (En Soles)

CONCEPTO	2017	2018	2019
Ingreso de actividades ordinarias	1,921,924,582	2,084,953,835	2,049,282,550
Otros Ingresos Operacionales	161,049,265	247,189,933	247,884,662
Costo de Servicios	(1,396,489,066)	(1,344,344,373)	(1,340,218,309)
GANANCIA BRUTA	686,484,781	987,799,395	956,948,903
Gastos Operacionales			
Gasto de venta	(196,966,850)	(235,785,159)	(207,180,907)
Gasto de venta Neto	(196,966,850)	(235,785,159)	(207,180,907)
Gasto de administración	(280,914,136)	(297,596,498)	(230,382,623)
Gasto de Administración Neto	(280,914,136)	(297,596,498)	(230,382,623)
Depreciación y Amortización	254,479,278	290,783,207	244,131,660
EBITDA	463,083,073	745,200,945	763,517,033
EBITDA en Millones	463	745	764
Margen EBITDA	24.09%	35.74%	37.26%

Nota: información tomada de los Estados Financieros de Sedapal 2017-2019

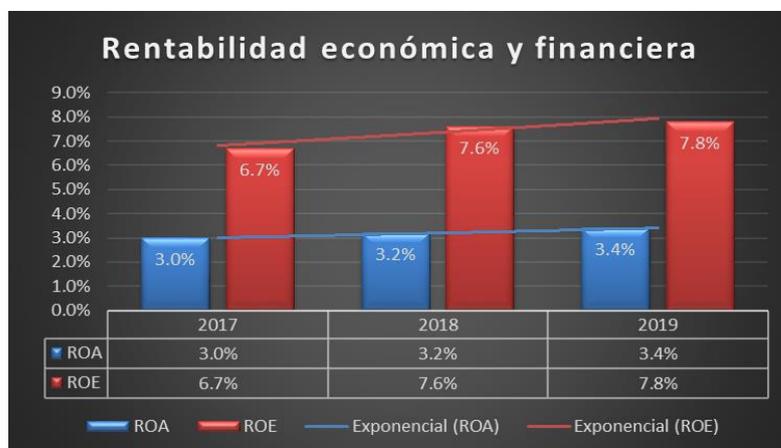
Tabla 8 *Rentabilidad Económica y Financiera*

RENTABILIDAD	2017	2018	2019
<i>Económica</i>			
ROA	3.0%	3.2%	3.4%
<i>Financiera</i>			
ROE	6.7%	7.6%	7.8%

Nota: Ratios financieros tomados de los Estados Financieros 2017-2019

Figura 5

Rentabilidad Económica (ROA) y Financiera (ROE)



Nota: Ratios financieros tomados de los Estados Financieros 2017-2019

Luego de realizar el trabajo de análisis y aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se ha podido confirmar nuestra hipótesis, es decir que a través de la información técnica de los pozos, Reportes estadísticos y Estados Financieros de Sedapal, permiten demostrar que los costos de operación y mantenimiento de los Pozos N° 635 y N° 642 tomados como muestra y que forman parte del activo fijo están vinculados a la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal en el periodo 2017-2019.

Asimismo, se ha demostrado que los costos de operación de los Pozos N° 635 y N° 642 tomados como muestra y que forman parte del activo fijo vinculado a la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal en el periodo 2017-2019. Consecuentemente, se ha confirmado que los costos de mantenimiento preventivo y correctivo de los Pozos N° 635 y N° 642 tomados como muestra del activo fijo vinculado a la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal 2017-2019.

V. DISCUSIÓN

La investigación tuvo como objetivo principal determinar la influencia de los costos de operación y mantenimiento del activo fijo vinculado a la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019, en consideración de que se establezcan procedimientos que contribuyan a optimizar el rendimiento financiero de la organización, el cual debe estar acorde al Plan estratégico desarrollado, el mismo que está orientado a su visión de ser la mejor empresa en Latinoamérica en servicio de agua potable y alcantarillado, para beneficio de todos sus clientes de Lima y Callao.

Al respecto, luego de los análisis realizados, se puede mencionar dentro los resultados obtenidos el que está relacionado a la renovación de los activos fijos, donde se tomó una muestra para esta investigación, y el cual generó la disminución del riesgo antes un posible desabastecimiento de agua, reducción de la eficiencia en el nivel de producción de agua subterránea en los Pozos tratados, hecho que ocasionó a su vez que se incremente el volumen de extracción de m³ de agua, el mismo que permite obtener más ingresos para la empresa, mientras que por el lado de los egresos, se obtuvo una disminución sobre los costos de operación y mantenimiento, los cuales se evidencia en los registros de costos y de forma integral en los Estados Financieros de los periodos estudiados, mostrando una mejora en los márgenes de la empresa.

Cabe señalar que para la presente investigación se realizó la búsqueda de información de trabajos y teorías anteriores sobre esta problemática, no logrando encontrar puntualmente este mismo enfoque, no obstante, se ha considerado los conceptos y variables que comprende este trabajo, los cuales dicho sea de paso han servido de mucha ayuda para elaborar la misma. Este hecho se explica porque se trata de una empresa monopólica en Lima y Callao, la cual aparentemente no podría aportar conocimiento sobre los resultados obtenidos, sin embargo, este estudio se

ha enfocado en mostrar un análisis sobre aspectos generales que permitirá ser utilizado por cualquier empresa, independientemente al sector en que se desarrolle.

En ese sentido, se presenta una coincidencia con Morillo (2015) quien concluyó que para incrementar la rentabilidad financiera se requiere disponer de un mecanismo de costos que admita planificar, evaluar y hacer seguimiento a los costos para cualquier nivel de la organización, ya que con esta información se pueden tomar decisiones óptimas que contribuyan a la mejora de variables como costos, ventas, activos, y otras, ya que el desarrollo de estas se encuentra en función a la mejora continua.

Asimismo, se concuerda con lo manifestado por Farro (2018), quien enfatizó que la rentabilidad es la capacidad que tiene la organización para crear utilidades, dicho de otra forma, será rentable cuando sus niveles de ingresos sean superiores a sus egresos, en ese sentido se puede afirmar que la organización es rentable. Esta afirmación es concreta y encierra lo que se persigue en esta investigación, demostrar la rentabilidad de la empresa, a través de la disminución de los costos que se relacionan con el activo fijo.

En ese mismo contexto, se concuerda con Markowit (2010), quien concluyó que la rentabilidad está relacionada a la capacidad que tiene un objetivo, organización o producto para generar márgenes o ganancias suficientes para continuar desarrollándose; es así que una industria será rentable cuando genera más ingresos que egresos.

De igual manera, se coincide con lo señalado por Sánchez (2002) quien afirmó sobre la rentabilidad económica que es la medición de la capacidad que tienen los activos de una organización para producir valor, hecho que permite comparar la rentabilidad entre sus similares. Asimismo, la rentabilidad económica se considera como un indicador para evaluar la productividad en la gestión corporativa, ya que justamente el comportamiento de los activos, establece que una organización sea o no rentable en aspectos económicos.

Con relación a la aplicación de la Rentabilidad financiera en esta investigación se coincide con lo vertido por Morillo (2001), quien señaló que la rentabilidad es una forma de medición sobre las utilidades, es la contrastación de los ingresos netos derivados de las ventas, con la inversión realizada, y con los fondos de los accionistas. La rentabilidad financiera muestra la capacidad que tiene la empresa para generar ganancias a través de la inversión efectuada por los accionistas conteniendo las utilidades. Dicha rentabilidad se calcula a través del coeficiente: $\text{Utilidad Neta} / \text{Capital Contable}$

También estos resultados concuerdan con señalado por García (2017) que concluye que el capital de trabajo es una de las variables principales en la gestión corporativa; y por tal razón es importante tener conocimiento y evaluar la gestión financiera que se trata para cada elemento, logrando establecer la relación que presenta respecto a los resultados económicos y financieros.

De la misma forma, Sánchez (2008), coincide en los resultados alcanzados en este estudio ya que señaló que la meta fundamental y necesaria de la gestión financiera es evaluar el crecimiento financiero de la organización, por medio de la revisión de la administración de los recursos y la forma de controlar eficiente y eficaz los gastos generados por la elaboración del producto, con el propósito de alcanzar el máximo rendimiento de la empresa; en conclusión es lograr ingresos derivados de la venta de sus productos, con eficiencia y controlar los gastos para obtener niveles óptimos en su manejo.

Se encuentra coincidencia también en lo que indica Castillo (2013) quien concluyó que los resultados obtenidos de la ejecución del plan financiero, permitió alcanzar las ganancias esperadas, en virtud de que es una herramienta de gestión financiera relevante para administrar y conseguir la eficiencia de una organización en la búsqueda de aumentar su rentabilidad.

En esa misma línea, Cholan (2013) refuerza la posición de esta investigación porque afirmó que al utilizar herramientas apropiadas se puede establecer que la administración mejore su gestión económica – financiera, utilizando los lineamientos

programados tanto en sus objetivos como en sus planes financieros. Esta afirmación es congruente con nuestro propósito. Otra conclusión que respalda este estudio es Soria (2010) cuando estableció que la gestión financiera está orientada a la obtención y uso de los recursos financieros para tomar decisiones adecuadas y que apoyen a optimizar el rendimiento de la organización.

Otra afirmación que se considera muy vinculante a los resultados obtenidos que pueden servir como conclusión es lo que manifestó Sosa, C. (2014), quien señaló que la única forma de saber si nuestra organización está produciendo utilidades, es evaluando, es decir, generando información relacionada a las ventas, costos directos y gastos que efectúa la organización. Con estos datos se pueden elaborar los estados de resultados económicos que fijará la ganancia o pérdida de la organización.

Respecto a la participación del activo fijo como vinculante en la rentabilidad económico - financiera, se debe destacar a Rojas (2016), quien afirmó que el activo fijo tiene influencia en los Estados Financieros de una organización, ha sido relevante su estimación sobre el valor de adquisición, así como todos aquellos costos que se incurran hasta que el producto llegue al cliente, sin perjuicio de que este sea actualizado por inflación, y aplicada su depreciación por vida útil. Finalmente se estableció que la gestión del activo fijo, debe representar un elemento importante en la gestión administrativa, tanto por su utilización, como por el impacto económico que se refleja en el patrimonio, además por una serie de aspectos financieros que se desprenden de la misma adquisición.

Sin embargo, se aprecian otras teorías que si bien es cierto no están vinculadas directamente al propósito de esta investigación, estas guardan algunos aspectos a considerar, tal es el caso de Cosme & Jhon (2016), quienes dentro de los resultados conseguidos en su plan de gestión por procesos para el control del activo fijo y bienes en la unidad de negocios Guayaquil perteneciente a la Empresa Tame, determinó una carencia de control en la administración del activo fijo, situación que produce un riesgo en la confiabilidad de la información registrada en la cuenta del activo. Esta

es una contribución como recomendación al estudio realizado que, si bien no está relacionado a la rentabilidad, es importante para el logro del mismo.

Otro estudio que se debe considerar es lo que concluyó Ratti (2018), donde estableció que los medios de control sobre los activos de largo plazo mejoran la información financiera de la organización. Esta aseveración se basa en el trabajo exhaustivo a los activos fijos analizados donde se evidenciaron una serie de falencias que conllevan a subrayar la importancia que tienen los activos fijos en la Rentabilidad de la empresa. En este mismo contexto se puede mencionar lo estudiado por Pineda & Teccsi (2018) donde sus resultados arrojaron la presencia de activos que no tienen registro contable debido a que no son comunicados por el área usuaria, en consecuencia, hay una depreciación inexacta, y a su vez otras inconsistencias que sugieren que la información financiera no es confiable ni razonable.

Cabe señalar, que se aprecian otros estudios que han enfocado las variables consideradas en esta investigación desde otro punto de vista, hecho que se puede definir como interesante, pero no importante bajo el punto de vista de la rentabilidad como lo plasma el presente estudio, ya que hoy en día las organizaciones están en constante búsqueda de crecimiento y posicionamiento del mercado, las cuales finalmente se traducen en la obtención de ganancias. Ello no significa que estudios diferentes al presente no sean meritorios, solo se hace referencia a la importancia que se persigue para interés de la empresa.

En ese sentido, una de las investigaciones que se puede mencionar es el realizado por Chino (2018), quien formuló como objetivo determinar los costos de producción y fijar los precios. Al respecto, en dicha investigación se estableció que los precios no están vinculados con los costos, sino que el mercado o el mismo consumidor fijan el precio del producto. Finalmente, se concluyó que en el caso de esta asociación se deben formular los costos de producción y la fijación de precios en virtud de los elementos que participan en este proceso y que deben ser considerados respecto al total de su producción.

Con relación a los riesgos del activo fijo, se tiene lo desarrollado por Florez (2017), quien planteó como propósito en su investigación, establecer la influencia de la administración de riesgos en la gestión del activo fijo de la organización. En ella, se concluyó que para gestionar adecuadamente los activos fijos es necesario disponer de una administración de riesgos, que muestre transparencia y seguridad sobre los bienes a cargo.

Por otro lado, se aprecian desventajas como la inconsistencia contable al depreciar activos que inexistentes, y ventajas como el cumplimiento de las normas de auditoría, la optimización en la gestión de compras, y reducción en los tiempos para efectuar los inventarios durante el control de los activos.

Continuando con los activos fijos, se debe citar también a lo efectuado por Nizama & Vásquez (2017), quienes se fijaron el objetivo de evaluar la influencia de los costos en activos fijos para el cálculo del impuesto a la renta en organizaciones comercializadoras de insumos acuícolas en la ciudad de Tumbes. Sobre el particular se concluyó entre otros que un adecuado reconocimiento y medición contable es la base para identificar las incidencias tributarias que podrían acarrear, para ello se debe considerar los costos posteriores e Intereses relacionados con los activos fijos.

Sobre esta investigación, se debe señalar que debido a los últimos cambios que se han adoptado en el mercado como la aplicación de las NIC y NIIF en la contabilidad, con relación al tratamiento del activo fijo por ejemplo como en el caso NIC 16 (Propiedad Planta y equipo) y NIC 36 (Deterioro del valor de los activos) y su impacto tributario es que se estima conveniente recomendar para las investigaciones posteriores sobre esta temática, contemplar estas normas por cuanto también tienen un impacto tributario que no se está considerando.

En otro aspecto, respecto a la renovación del activo fijo, se puede mencionar a Córdoba (2012), quien indicó en su investigación que en las organizaciones se presentan distintos proyectos de reemplazo como parte del mantenimiento del negocio: que comprenden aquellos gastos que son necesarios para la sustitución de los equipos gastados o dañados, que se utilizan para el procesamiento de productos

rentables. Se concluye que hay proyectos que son aceptables cuando las operaciones de la organización deben proseguir. Mientras que existen proyectos de reemplazo para la reducción de costos que son los que comprenden gastos que se necesitan para reemplazar los activos en uso, sin embargo, resultan obsoletos técnicamente.

Lógicamente, esta última conclusión señalada en la investigación antes referida no es compartida por el autor de esta investigación, debido a que de acuerdo a la teoría y experiencia se tiene claro que todo proyecto de reemplazo relacionado a un activo fijo, tiene como finalidad la continuidad de este activo fijo en virtud de que está generando una función que contribuye de alguna forma a la rentabilidad de la empresa, caso contrario, conlleva a incrementar costos y en consecuencia a reducir los márgenes de contribución. En ese sentido, con el propósito de aclarar cualquier duda sobre la ejecución de un proyecto de reemplazo, se requerirá realizar una evaluación costo beneficio para tomar la decisión final de implementar este proyecto de reemplazo.

Se han presentado casos de investigaciones que si bien es cierto no contienen en su estudio problemática similar a la tratada, sin embargo, se han tomado aspectos que brindan orientación para el desarrollo de este estudio, dentro de los cuales se puede citar a Moyolema (2011), quien estableció que la entidad financiera tratada no dispone de una óptima gestión financiera, situación por la cual no fue posible incrementar sus utilidades y en consecuencia su dimensión como institución, en virtud de que no poseen las estrategias adecuadas que respalden su naturaleza como entidad financiera. Este caso nos hace reflexionar y destaca la importancia de establecer estrategias claras y acordes a la realidad de cada organización, a fin de cumplir con el plan.

Similarmente, otro caso que se debe acotar es la investigación efectuada por Moya (2015), en donde sostuvo que la carencia de herramientas de gestión financiera y la ausencia de un personal que brinde asesoría permanente para el análisis respectivo, fueron los causales para que la empresa no alcance la

rentabilidad esperada y en consecuencia sea competitiva dentro del sector donde se desenvuelve.

Existen otras teorías e investigaciones referidas en el presente trabajo que no han sido materia de opinión por cuanto, están relacionadas a conceptos y enfoques similares a los considerados en este capítulo, por ello se ha visto por conveniente no incluirlos, en virtud de que solo generaría una duplicidad sobre las coincidencias seleccionadas.

VI. CONCLUSIONES

Primera

Los costos de operación de los Pozos N° 635 y N° 642 que forman parte del activo fijo vinculados a la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal, ya que la renovación del equipamiento ha generado una reducción en sus costos del 33% y 22% respectivamente en el año 2019 respecto al años anterior. Asimismo, ha contribuido en el incremento del EBITDA en el año 2019 del 2.6% con relación al año anterior.

Segunda

Los costos de mantenimiento preventivo de los Pozos N° 635 y N° 642 que forman parte del activo fijo vinculados a la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal, ya que la renovación del equipamiento ha generado una reducción en sus costos del 33% y 22% respectivamente en el año 2019 respecto al años anterior. Asimismo, ha contribuido en el incremento del EBITDA en el año 2019 del 2.6% con relación al año anterior.

Tercera

Los costos de mantenimiento correctivo de los Pozos N° 635 y N° 642 que forman parte del activo fijo vinculado a la producción y la Rentabilidad de Sedapal, ya que la renovación del equipamiento ha generado una reducción en sus costos del 33% y 22% respectivamente en el año 2019 respecto al años anterior. Asimismo, ha contribuido en el incremento del EBITDA en el año 2019 del 2.6% con relación al año anterior.

Cuarta

La renovación del equipamiento aplicados a los Pozos N° 635 y N° 642 que forman parte del activo fijo, ha permitido mejorar el nivel de eficiencia de su producción en el año 2019 en 67% y 30% respectivamente, con relación al año anterior y a su vez ha permitido incrementar los ingresos de forma integral en el año 2019 en 12 %, respecto al año anterior.

VII. RECOMENDACIONES

Primera

El Gerente General de Sedapal deberá encargar a todas las áreas de la empresa que tengan a su cargo la administración de activos fijos debido a su responsabilidad, realizar un diagnóstico situacional sobre el estado físico de cada activo, a fin de determinar si viene funcionando eficientemente con relación a su vida útil.

Segunda

El Gerente General de Sedapal deberá solicitar a la Gerencia de Desarrollo e Investigación por sus funciones en el MORG, prepare un plan para la renovación de los activos fijos de la empresa, con la finalidad de establecer un cronograma de renovación en función a su relevancia y costo.

Tercera

El Gerente General de Sedapal deberá solicitar al equipo Gestión institucional, tomar este proyecto de mejora para que sea replicado a todas las áreas de la empresa que dispongan de activos fijos a su cargo, a fin de poner en práctica esta metodología de trabajo, dentro de sus actividades cotidianas.

Cuarta

El Gerente General de Sedapal deberá solicitar a la Gerencia de Finanzas que encargue al equipo Registro y control patrimonial como área encargada del control de los activos fijos, elaborar un mecanismo de alertas a las áreas que tengan a su cargo la administración de activos fijos, sobre el vencimiento de la vida útil de los activos fijos, con el propósito de evaluar su nivel de eficiencia y gestionar oportunamente la renovación correspondiente de ser el caso, e incluir esta actividad como parte de sus actividades cotidianas.

VIII. PROPUESTA

Sobre la investigación estudiada se debe señalar que realizar la renovación mencionada en la presente no fue fácil, ya que como empresa del estado se requiere cumplir con las normativas vigentes para efectuar la contratación de una empresa contratista que pueda realizar la compra y la instalación del equipamiento, ya que este trámite lo realizó el EOMASBA por ser de su responsabilidad y eso causó una demanda de tiempo adicional por parte de los encargados, descuidando parte de sus actividades en algunos casos y en otros acumulando tareas pendientes por falta de personal.

En ese sentido la presente propuesta tiene como objetivo: Mejorar el proceso de control y renovación de los activos fijos de la empresa y definir responsabilidades.

Por lo expuesto se ha planteado en primera instancia conformar un grupo proyecto para la elaboración de una política de renovación del activo fijo y el procedimiento del mismo, a fin de establecer los lineamientos a seguir y responsabilidades de las áreas involucradas en este proceso tomando en cuenta desde que el activo ingresa a la empresa hasta la baja del mismo por término de vida útil.

Finalmente, realizar una capacitación a todo el personal de la empresa, en especial aquellos que tienen a su cargo la responsabilidad de algunos activos fijos donde se haga de conocimiento el nuevo procedimiento y las áreas encargadas de este proceso para su cumplimiento en consideración de la importancia que tienen los activos fijos para la continuidad del servicio y en la rentabilidad de la empresa.

En este caso, la propuesta formulada no requiere presupuesto para implementarla, por cuanto las acciones a seguir son de carácter funcional administrativo y no involucra inversión previa.

REFERENCIAS

- Abanto, W. I. (2014). *Diseño y Desarrollo del Proyecto de Tesis. Guía de Aprendizaje*. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo.
- Aguiar, I. (2005). *Rentabilidad y Riesgo en el Comportamiento Financiero de la Empresa*. Gran Canarias, España: Cuadernos Canarios de Ciencias Sociales.
- Amaya, J., (2005). *Gerencia planeación y estrategia: Fundamentos, modelo y software de planeación*. Universidad Santo Tomas de Aquino. Colombia
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica* (5a. ed.). Caracas: Episteme.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Besley, S y Brigham, E (2000), *Fundamentos de Administración Financiera*, Decimo segunda edición, Editorial McGraw-Hill, P. 97
- Camisón, C., Garrigós, F., & Palacios, D. (septiembre- diciembre de 2007). Estrategias Competitivas y Desempeño Empresarial: Estudio Comparativo de los Modelos de Robinson y Pearce y Miles y Snow en el sector hotelero español. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 13(3), 161-182.
- Chacón, G, (2007). La Contabilidad de costos, los sistemas de control de gestión y la rentabilidad empresarial. *Actualidad contable FACES*, Vol. 10 N° 15, p 29-45.
- Chino, E. (2018). *Costos de producción y la fijación de precios de los productos de cerámica en arcilla en la asociación de artesanos Virgen del Carmen Pucará-2017*. (Tesis de grado). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú. Obtenido de: <https://bit.ly/3eNdnji>

- Colorado, (2014) en su tesis “El Planeamiento Estratégico y su incidencia en la rentabilidad de la empresa comercial Botica San Gabriel año 2013” (Obtención título profesional de contador público) Universidad Cesar Vallejo de Trujillo - Perú.
- Cosme, A., & Jhon, J. (2016). Diseñar un modelo de gestión por procesos para el Control de los activos fijos y bienes. (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/32v72Eb>
- David, F., R. (2003). Conceptos de administración estratégica. 9ª ed. Pearson Educación. México
- Ferruz, P (2000). La rentabilidad y el riesgo. Colombia: [Extraído el 09 de Mayo del 2016] Disponible en <https://bit.ly/2GRLudg>
- Flores, J. (2014). Análisis e Interpretación de Estados Financieros. Lima
- Florez, R. (2017). La administración de riesgos y su incidencia en la gestión del activo fijo de la empresa B. Braun Medical Perú S.A.C de la ciudad de Lima - Periodo 2015. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Obtenido de <https://bit.ly/2lrwt2p>
- Forsyth, J. (2009). Finanzas empresariales: rentabilidad y valor. México. Grafica Educativa S.A.
- García, A. (2010). Enfoques prácticos para Planeación y Control de Inventarios. 4ª ed. México: Impresora Publimex S.A.
- García, M. (2017). *Análisis financiero del capital de trabajo y su relación con la rentabilidad, en la industria avícola de pollo beneficiado en Guatemala.* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Obtenido de <https://bit.ly/38rvXw9>
- Gitman, L. J. y Zutter, Ch. J. (2012). *Principios de administración financiera.* 12ª ed. Pearson Educación. México

- González, C. (1996). *Principios de Mantenimiento*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Hanke, J., E., Wichern, D. W. (2006). *Pronósticos en los negocios*. 8ª ed. Pearson Educación. México.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Herrera, M., & Zurita, I. (2016). *Finanzas, Análisis Financiero*. Valparaíso, Chile: Universidad Técnica Federico Santa María.
- Lorca, P., de Andrés, J., Díez, J., del Coz J., J, & Bahamonde A. (2007). El análisis de preferencias: Un nuevo enfoque para el estudio de la rentabilidad empresarial. *Investigaciones Económicas*, Vol. 31, N°2, p. 221-262.
- Markowitz (2010). Revisión anual de economía financiera. [Extraído el 09 de abril del 2016] Disponible desde <https://bit.ly/32xqCQ3>
- Martínez, E., L., (2014). *Proyecto y viabilidad del negocio o microempresa*. 1ª ed. IC Editorial, Málaga España.
- Montegut, Y., Sabaté, P., & Clop, M. M. (2002). Análisis económico-financiero de las cooperativas agrarias productoras de aceite de oliva de la DO Garrigues (Lleida, España). *Investigación Agraria Producción y Protección Vegetales*, Vol. 17, N° 3 p. 423-440.
- Montero, R. (2016). Modelos de regresión lineal múltiple. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad financiera y reducción de costos. *Actualidad contable Faces*, Vol. 4, N° 4, p. 35-48.
- Moyolema, M.H. (2011). "La gestión financiera y su impacto en la rentabilidad de la cooperativa de ahorro y crédito Kuriñán de la ciudad de Ambato año 2010". (Tesis de grado). Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador

- Muñiz, L. G. (2003). *Cómo implantar un sistema de control de gestión en la práctica*. Ediciones Gestión 2000, SA. Barcelona.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo Elaborar y Asesorar una Investigación de Tesis* (2a. ed.). México: Person Educación.
- Nevado Peña, D., López Ruiz, V. R., Pérez Carballo, J., & Ramón Zaratiegui, J. (2007). *Cómo gestionar el binomio rentabilidad productividad*. Especial Directivos. Madrid.
- Nizama, E., & Vásquez, S. (2017). *Los costos posteriores de los activos fijos y sus efectos en la determinación del impuesto a la renta de las empresas comercializadoras de insumos acuícolas de Tumbes 2016*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú. Obtenido de <https://bit.ly/3eX5fg9>
- Ochoa, G., Saldivar, R., & Saucedo, F. (2012). *Administración Financiera Correlacionada Con Las NIF*. México: Programas Educativos S.A.
- Ortega, R., Pacherras, A., & Díaz, R. (2010). *Dinámica Contable*. (1ra. Ed.) Perú: Ediciones Caballero Bustamante S.A.C.
- Pedro, D. M., & Gutiérrez, A., M. 2012. *Cómo construir la perspectiva financiera*. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid. España.
- Pineda, A., & Teccsi, M. (2018). *El control interno de los activos fijos y su impacto en la presentación de los Estados Financieros de la empresa Nextperience Perú S.A.C. 2018*. (Tesis de grado). Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú. Obtenido de <https://bit.ly/35imKnH>
- Preve, L. (2008). *Objetivos de la Rentabilidad*. [Extraído el 14 de Julio de 2016], disponible en <https://bit.ly/3eTILOc>
- Ramírez, D. (2008). *Contabilidad Administrativa*. México: Mcgrawhill/ Interamericana editores s.a

- Ratti, E. (2018). *Análisis del control interno de activos fijos y existencias en la coordinación del Miproguayaquil*. (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/3lj37Br>
- Rodríguez, M., & Mora, R. (2001). Análisis de regresión múltiple. En M. Rodríguez, & R. Mora, *Estadística informática: casos y ejemplos con el SPSS* (págs. 109-123). España: Universidad de Alicante.
- Rodríguez, J. (2010). "Factores de Rentabilidad en las decisiones Financieras"
- Sánchez, J (2002) Análisis de la rentabilidad de la empresa. (citada 2008 Jul. Disponible desde <https://bit.ly/38rswpb>
- Soria, J. (2007). *Gestión Financiera*. Lima: Centro Especializado en Contabilidad y Finanzas E.I.R.L.
- Soria, j. (2010). *Finanzas Aplicadas a la Gestión Empresarial*. México: Editorial Centro Especializado en Contabilidad y Finanzas
- Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa. (4a. ed.). (G. Noriega, Ed.) México: Limusa.
- Tanaka, G. (2005). *Análisis de Estados Financieros para la toma de decisiones*. Lima - Perú: Fondos Editorial de la Pontificia Universidad Católica Del Perú
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 15-165. Obtenido de <https://bit.ly/2UdGL8J>
- Wooldrige, J. M. (2010). *Introducción a la Econometría: un enfoque moderno* (4a. ed.). México: Cengage Learning.
- Zavala, A. (2003). *Planeación Estratégica y Desarrollo Empresarial*. Lima - Perú: Editorial San Marcos.

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS Y VARIABLES	VARIABLES E INDICADORES																												
<p>Problema general:</p> <p>¿Cómo los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>1. ¿Cómo los costos de operación del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?</p> <p>2. ¿Cómo los costos de mantenimiento preventivo del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?</p> <p>3. ¿Cómo los costos de mantenimiento correctivo del activo fijo en la producción influyen en la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la influencia de los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1. Determinar la influencia de los costos de operación del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>2. Determinar la influencia de los costos de mantenimiento preventivo del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>3. Determinar la influencia de los costos de mantenimiento correctivo del activo fijo en la producción y la Rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>H₀. Los costos de operación y mantenimiento del activo fijo en la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>H₁. Los costos de operación del activo fijo en la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>H₂. Los costos de mantenimiento preventivo del activo fijo en la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p> <p>H₃. Los costos de mantenimiento correctivo del activo fijo en la producción influyen en la rentabilidad de Sedapal 2017-2019.</p>	<p>VARIABLE 1: COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ACTIVO FIJO EN LA PRODUCCIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">DIMENSIONES</th> <th style="text-align: center;">INDICADORES</th> <th style="text-align: center;">ITEMS</th> <th style="text-align: center;">ESCALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">OPERACION.</td> <td>Costo de Operaciones</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Ordinal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MANTENIMIENTO PREVENTIVO.</td> <td>Costo de mantenimiento preventivo</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MANTENIMIENTO CORRECTIVO.</td> <td>Costo de mantenimiento correctivo</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>VARIABLE 2: RENTABILIDAD</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">DIMENSIONES</th> <th style="text-align: center;">INDICADORES</th> <th style="text-align: center;">ITEMS</th> <th style="text-align: center;">ESCALA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RENTABILIDAD ECONÓMICA</td> <td>Rentabilidad sobre la inversión (ROA)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Ordinal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RENTABILIDAD FINANCIERA</td> <td>Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>				DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA	OPERACION.	Costo de Operaciones	1	Ordinal	MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	Costo de mantenimiento preventivo	2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO.	Costo de mantenimiento correctivo	3	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA	RENTABILIDAD ECONÓMICA	Rentabilidad sobre la inversión (ROA)	4	Ordinal	RENTABILIDAD FINANCIERA	Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).	5
DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA																												
OPERACION.	Costo de Operaciones	1	Ordinal																												
MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	Costo de mantenimiento preventivo	2																													
MANTENIMIENTO CORRECTIVO.	Costo de mantenimiento correctivo	3																													
DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA																												
RENTABILIDAD ECONÓMICA	Rentabilidad sobre la inversión (ROA)	4	Ordinal																												
RENTABILIDAD FINANCIERA	Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).	5																													

Anexo 2: Metodología

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	POBLACION Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADISTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Básica.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Explicativa.</p> <p>DISEÑO No experimental –transeccional. Nivel descriptivo</p> <p>ENFOQUE Cuantitativo,</p>	<p>POBLACIÓN La población está conformada por los EE.FF Periodo Diciembre 2017 a Diciembre 2019</p> <p>TIPO DE MUESTRA No probabilística aleatoria.</p> <p>TAMAÑO MUESTRA No presenta muestra</p>	<p>Variable 1: COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ACTIVO FIJO EN LA PRODUCCIÓN Autor: González Año: 1996</p> <p>Técnica: Análisis documental. Instrumento: Reporte técnico Autor: Elaboración propia Año: 2020 Ámbito de aplicación: Sedapal Forma de Administración: ITP</p> <p>Variable 2: RENTABILIDAD Autor: Aguiar Año: 2005</p> <p>Técnica: Análisis documental Instrumento: Estados financieros. Autor: Elaboración propia Año: 2020 Ámbito de aplicación: Sedapal Forma de Administración: EEFF</p>	<p>DESCRIPTIVA: Utilizaremos la estadística descriptiva para realizar las tablas de frecuencia y gráficos con sus correspondientes análisis e interpretaciones.</p> <p>INFERENCIAL: Contratación de datos</p> <p>DE PRUEBA: Comparativo</p>

Costos de operación y mantenimiento

T/C

3.35

Item	Descripción	COSTOS EQUIPAMIENTO (US \$)									COSTO OPERACIÓN ANUAL (US \$)					COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL (US \$)			
		Bomba	Motor	Tablero Eléctrico	Tablero B. Cond	Árbol de Descarga	Eq. Cloración	Instalación (4)	TOTAL US \$	TOTAL S/	Energía Eléctrica	Operación	Insumos	TOTAL US \$	TOTAL S/	Preventivo	Correctivo	TOTAL US \$	TOTAL S/
1	Equipamiento de Pozo Profundo: Bomba Turbina Vertical para 30 lps y 80m de HDT, incluye cuerpo de bomba, columna, motor eléctrico de eje hueco, tablero eléctrico, tablero de banco de condensadores, árbol de descarga completo, sistema de cloración e instalación completa	20,832.23	7,654.04	6,403.20	2,100.00	10,045.82	5,019.12	3,000.00	55,054.41	184,432.27	15,882.35	8,823.53	352.94	25,058.82	83,947.05	882.35	2,752.72	3,635.07	12,177.49
2	Equipamiento de Cámara de Rebombeo: incluye dos (02) equipos de bombeo centrífuga horizontal de eje acoplado a motor horizontal, para 10 lps y 80m de HDT, motor eléctrico, tablero eléctrico, banco de condensadores, árbol de descarga completo e instalación completa.	3,600.00	2,100.00	1,450.00	950.00	6,500.00	0.00	1,500.00	16,100.00	53,935.00	5,294.11	8,823.53	352.94	14,470.58	48,476.44	529.41	805.00	1,334.41	4,470.27



**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, GONZALES GOMEZ FRANCISCO JOSE estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Los Costos de operación y mantenimiento del activo fijo vinculado a la producción y la Rentabilidad de SEDAPAL 2017 – 2019", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
GONZALES GOMEZ FRANCISCO JOSE DNI: 09803880 ORCID 0000-0001-8431-7344	Firmado digitalmente por: FJGONZALESG el 01-02- 2021 18:42:18

Código documento Trilce: INV - 0033382