



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos
de TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcios

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Rodriguez Del Aguila, Juan Manuel (ORCID: 0000-0003-1950-3399)

ASESOR:

Mgr. Saboya Ríos, Nemías (ORCID: 0000-0002-7166-2197)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Auditoría de Sistemas y Seguridad de la Información

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios por mantenerme fuerte en el camino.

A mis padres, María y Vicente por su apoyo incondicional.

A Nathaly mi compañera que siempre está pendiente de todo.

A mis hijos, Pablo, Adriana y Alessia que son el motor que me impulsa.

A mis hermanas, Carmela, Gissela, Eugenia, Esther, Sharon y Alexandra por su gran apoyo.

A mis cuñados, Roberto y Silvestre por sus buenos deseos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor de tesis. Por su gran apoyo y ser un excelente guía a lo largo del desarrollo de esta investigación, por sus observaciones y buenas prácticas para conseguir la meta.

Índice de contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Índice de anexos	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. Tipo y diseño de investigación	28
3.2. Diseño de investigación:	29
3.3. Variables y operacionalización:.....	29
3.4. Población, muestra y muestreo.....	32
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.6. Procedimientos	34
3.7. Métodos de análisis de datos.....	34
3.8. Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS	35
4.1. Resultados descriptivos de la investigación Gestión de activos TI	35
4.1.1. Resultados descriptivos de tecnología	35
4.1.2. Resultados descriptivos de dimensión Procesos.....	37
4.1.3. Resultados descriptivos dimensión Recursos	39

4.2. Resultado de contraste de hipótesis de la investigación	40
4.3. Contraste de hipótesis de la gestión de activos TI	41
V. DISCUSIÓN	55
VI. CONCLUSIÓN.....	57
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS	64

Índice de tablas

Tabla 1.	Operacionalización de la variable Gestión de activos ti.....	31
Tabla 2.	Resumen de población para la investigación	32
Tabla 3.	Indicadores en las que se aplicaran los instrumentos de ficha de registro	33
Tabla 4.	Análisis descriptivo de tasa de precisión de activos	36
Tabla 5.	Análisis descriptivo de porcentaje de incidencias resueltas	37
Tabla 6.	Análisis descriptivo de eficacia en el seguimiento de activos TI.....	38
Tabla 7.	Nivel de satisfacción en la distribución de activos TI.....	39
Tabla 8.	Análisis descriptivo de tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos	40
Tabla 9.	Pruebas de normalidad de los indicadores.....	41
Tabla 10.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon del indicador en estudio	43
Tabla 11.	Estadístico de prueba de Wilcoxon del indicador en estudio.....	43
Tabla 12.	Estadísticas de porcentaje de incidencias resueltas.....	45
Tabla 13.	Estadísticos de pruebas para porcentaje de incidencias resueltas...	46
Tabla 14.	Estadísticas de eficacia en el seguimiento de activos TI.....	48
Tabla 15.	Estadístico de prueba para la eficacia en el seguimiento de los activos TI	48
Tabla 16.	Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para satisfacción en la distribución de activos TI	50
Tabla 17.	Estadísticas de tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.....	53
Tabla 18.	Estadístico de prueba para tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.	53

Índice de figuras

Figura 1.	Ciclo de vida de los activos, (ISO, 2014b).....	23
Figura 2.	Estructura de gestión de activos	23
Figura 3.	Análisis descriptivo Tasa de precisión de activos.....	36
Figura 4.	Análisis descriptivo de porcentaje de incidencias resueltas	37
Figura 5.	Análisis descriptivo de eficiencia en el seguimiento de activos TI.	38
Figura 6.	Diagramas de barras muestras los niveles de satisfacción	39
Figura 7.	Análisis descriptivo de tiempo promedio para la obtención de reportes de activos informáticos	40
Figura 8.	Campana de Gauss tasa de precisión de activos	44
Figura 9.	Estadístico de prueba para porcentaje de incidencias resueltas...	46
Figura 10.	Estadístico de prueba para eficacia en el seguimiento de los activos TI	49
Figura 11.	Campana de Gauss satisfacción en la distribución de activos TI.	51
Figura 12.	Campana de Gauss tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.....	54
Figura 13.	Proceso para la planeación.....	108
Figura 14.	Procesos de operación para la gestión de activos.	110
Figura 15.	Proceso para mejora continua.	111
Figura 16.	Inicio de sesión.	112
Figura 17.	Ingresar usuario y contraseña	112
Figura 18.	Página principal del sistema.....	113
Figura 19.	Registrar productos por categoría.....	113
Figura 20.	Lista de activos por categorías.....	114
Figura 21.	Localiza activo TI usando el buscador.	114

Índice de anexos

Anexo 1.	Matriz de consistencia	65
Anexo 2.	Instrumentos de investigación pre test y post test	66
Anexo 3.	Validación de contenido del instrumento por experto	84
Anexo 4.	Carta de aceptación de la empresa	103
Anexo 5.	Carta de conformidad de la empresa.....	104
Anexo 6.	Informe de software turnitin	104
Anexo 7.	Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcio	105
Anexo 8.	ESQUEMA DEL MARCO DE TRABAJO BASADO EN LA ISO 55001 PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS TI APOYADO EN UN SISTEMA WEB PARA EMPRESAS DE CONSORCIO.	107
Anexo 9.	Sistema web para apoyo en la gestión de activos TI.....	112

Resumen

El objetivo de la investigación fue crear un marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos TI, el enfoque de tipo cuantitativa aplicada de diseño pre experimental. Se utilizó 5 indicadores: En la tasa de precisión de activos indica que el promedio el rango negativo fue 8 y el rango positivo que fue 0, resultado del post test obtuvo 0 casos. Para el indicador porcentaje de incidencias resueltas se obtuvo 67.73% y 94.73% lo cual indica incremento favorable de -27% en cuanto a incidencias resuelta. En la eficacia en el seguimiento de activos TI se obtuvo 50.80% y 89.40% lo cual indica incremento favorable de -38.60% en cuanto a la eficacia. Para el indicador satisfacción de distribución de activos TI indica que el promedio el rango negativo fue 18 lo cual es superior al rango positivo que fue 10, resultado del post test obtuvo 1 casos. Para el indicador tiempo promedio en la obtención de reportes de los activos informáticos se obtuvo 748.53 y 246.47 indicando una reducción de 502.06 segundos. Se concluyó que el marco de trabajo basado en la ISO 55001 influyó de manera favorable en la gestión de activos TI.

Palabras claves: Gestión, activos, ISO.

Abstract

The objective of the research was to create a framework based on ISO 55001 for IT asset management, the approach of applied quantitative type of pre-experimental design. Five indicators were used: In the rate of accuracy of assets indicates that the average negative range was 8 and the positive range was 0, the result of the post test obtained 0 cases. For the percentage of incidents resolved indicator, 67.73% and 94.73% were obtained, which indicates a favorable increase of -27% in terms of incidents resolved. In the effectiveness of IT asset tracking, 50.80% and 89.40% were obtained, which indicates a favorable increase of -38.60% in terms of effectiveness. For the IT asset distribution satisfaction indicator, the average negative range was 18, which is higher than the positive range of 10; the result of the post-test was 1 case. For the average time indicator in obtaining IT asset reports, 748.53 and 246.47 were obtained, indicating a reduction of 502.06 seconds. It was concluded that the framework based on ISO 55001 had a favorable influence on IT asset management.

Keywords: Management, assets, ISO.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las organizaciones necesitan sistemas de información que sirvan de apoyo en las actividades para hacer los procesos más efectivos y competentes. Las virtudes son enormes cuando se utilizan sistemas de información, se entiende que esta especialidad es una de las carreras con mayor demanda en distintos ámbitos, el área de tecnología es una de las áreas con mayor participación dentro de las organizaciones.

Para (García, 2008) La gestión de servicios la proporciona el departamento de TI, y es necesario comprender los recursos que se pueden utilizar para proporcionar estos servicios, cómo se configuran y sus dependencias entre los diferentes elementos de la prestación de servicios. Las empresas de TI manejan una parte significativa de los activos totales de una empresa. Estos recursos incluyen recursos de TI que son costosos de comprar y mantener, por lo que juegan un rol importante para ayudar a los activos de TI a garantizar el uso eficaz de los recursos de la empresa para satisfacer las necesidades de sus clientes y negocios (Colina y Túa, 2020b).

Technology Asset Management (ITAM) es conocido por "representar con precisión los costos del ciclo de vida y los riesgos de los activos tecnológicos para maximizar el valor empresarial de la estrategia y la arquitectura tecnológicas, los activos y la tecnología. políticas, contratos y decisiones de compra"(Management, 2015).

El motivo de la gestión de activos de TI incluye cumplir con los códigos de seguridad corporativos, los requisitos reglamentarios y aumentar el rendimiento mediante el establecimiento de tecnología que respalde las necesidades comerciales y de los clientes, disminuir los costos de licencias y soporte técnico eliminando o reubicando recursos (Colina y Túa, 2020a).

Marketing Global Research muestra que casi el 90% de las empresas subcontratan sus actividades. Para simplificar la producción, la empresa contrata subcontratistas, principalmente pequeñas y medianas empresas especializadas. La investigación sobre la subcontratación muestra que el 86% de las empresas utilizan la subcontratación. Principales procesos de contratación externalizados (33,5 %), gestión de restaurantes (29,5 %), gestión de nóminas (28,9 %), gestión

y operaciones de almacenes (20,2 %), servicios relacionados con marcas o servicios BTL (15 %), etc. (Gestión, 2018).

La variación constante, nuevos mercados hacen que las empresas busquen distintas formas para ayudar en sus procesos, para elevar sus índices de rentabilidad y mejorar su productividad. El outsourcing es una herramienta administrativa desarrollada para que las empresas se enfoquen en su razón de ser y sus actividades no centrales se designen a terceros especializados (Torres, 2017).

EL impacto de las actividades o áreas subcontratadas no son tomadas en cuenta por las empresas, debido a que algunas empresas obtienen ganancias exorbitantes y otras sufren enormes pérdidas y deudas, estas realidades emergen a través del análisis. Fortalezas y debilidades, así como como la dimensión de la estrategia de subcontratación que la empresa ha adoptado. Bajo estas circunstancias, los gerentes de la empresa deben monitorear y rastrear constantemente los beneficios que la empresa ha obtenido de los cambios o estrategias implementadas para descubrir fallas reales o estrategias de trabajo. No funcionó elija otras estrategias que se beneficien de aumentar las ganancias (Barra, 2021).

Las organizaciones y empresas que adoptan la Norma de Gestión de Activos ISO 55001 han evolucionado desde sus inicios hace 25 años, con la integración y tecnología de operaciones, mantenimiento y adquisición de activos basados en objetivos financieros, ambientales, recursos humanos, distribución, marketing y otros objetivos para mejorar la eficiencia y la calidad Proceso de integración (Sing, 2020).

El término consorcio, que tiene varias acepciones en el mundo económico, es un tipo de asociación de varias empresas que pretenden impulsar una actividad común. Esto, creando una nueva sociedad que las aglomera (Montens de Oca, 2015).

La empresa Consorcio ACEA, está ubicado en el distrito de Chorrillos de Lima, Perú. Consorcio ACEA es una empresa autorizada por SEDAPAL, especializada en el saneamiento de redes de abastecimiento de agua y alcantarillado. La empresa está presente en el mercado peruano desde hace un año, consolidando

su presencia en la industria. El personal incluye técnicos, ingenieros, contadores, abogados, operadores y otros. En función de cada configuración, se les asignan uno o más recursos informáticos para realizar sus funciones. A medida que ACEA ha crecido, los requisitos informáticos han aumentado drásticamente, pero la gestión de activos de TI se ha ido de las manos, lo que reduce la productividad y la rentabilidad. Los recursos informáticos de consorcio ACEA es administrado por un almacén, que a su vez manejan el control de todos los activos de la empresa, de esta manera no se lleva un control eficiente de estos activos, el almacén está conformado por un jefe encargado y un asistente, dándole prioridad al control de equipos, para los trabajos diarios de los operadores de campo, el cual es su principal actividad diaria. Actualmente los activos TI con los que cuenta el consorcio ACEA es de aproximadamente 216 (hardware) los cuales se distribuyen en sus distintas sucursales, y debido al desarrollo exponencial de la organización por la alta demanda de trabajos encargados por su cliente SEDAPAL, y no se ha visto la rentabilidad esperada deseada por lo cual, se necesita conocer de manera exacta el estado actual de los recursos informáticos, para poder llevar a efecto planes estratégicos que ayuden en la toma de decisiones, evitar gastos innecesarios es el objetivo del negocio . Consorcio ACEA, en la actualidad gestiona sus activos de TI a través de hojas cálculo (Excel) detallando las propiedades del recurso, tales como: código, número de serie, ubicación, responsable, fecha de compra, etc. nivel de país, asignación, compra, exención, etc.; Es engorroso poder realizar un control de los activos y determinar la cantidad ahorrada en recursos de TI para administrarlos. La información recopilada manual y anualmente no es segura (en el caso de la eliminación de una hoja de cálculo - Excel) o consistente (debido al control de versión fragmentado del propio archivo), solo este proceso puede implicar otros procesos, lo que también puede perjudicar la gestión eficiente.

Preguntas para la problemática

PG: ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio?

Los problemas específicos de la investigación son:

PE1: ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en la tecnología de las empresas de Consorcio?

PE2: ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los procesos de las empresas Consorcio?

PE3: ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los recursos de las empresas de Consorcio?

Justificación metodológica:

En la presente investigación se desarrollará un marco de trabajo basado en la ISO 55001 enfocada en la gestión de activos TI para empresas de consorcio. Con este marco se pretende mejorar la gestión de activos, el cual puede ser empleado también como base para mejorar otros instrumentos de medición que pueden ayudar en la gestión de activos

Justificación tecnológica: La implementación de un Marco de trabajo basada en ISO 55001 mejorará la gestión de los recursos de TI, que estarán centralizados en una base de datos siempre disponible. El SGCA fue desarrollado para resolver de manera rápida y eficiente los problemas informados por el departamento de TI. Gracias a esta implementación, a cada usuario se le asignará un rol específico que le permitirá monitorear cada asignación de recursos y ver su estado o historial.

Justificación práctica: La investigación presente ayudaría a las empresas de consorcios en la solución de su problema para gestionar sus activos de manera eficiente, generando un mejor control lo cual evitaría pérdidas económicas que afecten directamente la rentabilidad y confiabilidad.

Objetivo general

OG: Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcios.

Objetivos específicos:

OE1: Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en la tecnología para empresas de consorcios.

OE2: Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los procesos para empresas de consorcios.

OE3: Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los recursos para empresas de consorcios.

hipótesis general:

HG: El Marco de trabajo basado en la ISO 55001 influye para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio.

Las hipótesis específicas son:

HE1: El Marco de trabajo basado en la ISO 55001 influye en la tecnología de la empresa Consorcio

HE2: El Marco de trabajo basado en la ISO 55001 influye en los procesos de la empresa Consorcio

HE3: El Marco de trabajo basado en la ISO 55001 influye en los recursos de la empresa Consorcio

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes nacionales

(Sánchez, 2018) Esta investigación tuvo como objetivo de diseñar un sistema informático que mejoró la gestión y control de bienes muebles utilizando tecnología RFID. Para obtener información se utilizaron guía de entrevistas semi estructurada y fichas de observación que fueron aplicadas a los colaboradores del área de patrimonio fiscal. Se concluye que la presente tesis es de gran aporte a mi investigación ya que ayuda a conocer los beneficios de la tecnología RFID proporciona información oportuna para tomar decisiones en el momento que se requiera, lo cual es importante para el desarrollo de esta tesis.

(Sánchez, 2018) en su tesis demuestra que el modelo de revisión continua probabilística resolvió el problema de gestión de inventarios de Vidriería Sonia y uno de sus aportes fue brindar información actualizada para llamar la atención, atender pedidos, actualizar y calcular Inventario. Le permite inventariar artículos de mayor rotación para evitar la pérdida de ventas. El objetivo principal es mejorar la gestión de inventarios mediante la construcción de un sistema informático que permita una gestión eficiente de las órdenes de compra de mercancías especificadas por la dirección. Debido a su popularidad y aceptación, este enfoque se destaca más entre los procesos Agile. Las fichas de análisis, guías de entrevista y cuestionarios se usaron para recolectar los datos. La persona de este caso es la dueña de la empresa de vidrios Sonia, quien interfiere con todo el inventario. Se utiliza para recopilar datos volumétricos en forma de muestra para clientes de tiendas de vidrio. Se encontró que la implementación del sistema mejoró la eficiencia de procesos como compras, ventas, inventario, etc., y optimizó el tiempo de compra. El aporte que brinda esta tesis es importante porque enfoca la optimización del tiempo.

(García, 2017) en su tesis implementando un sistema informatizado utilizando pérdida de costos, índices de rotación de inventarios y tablas de comparación para los años 2017 y 2018. El método utilizado fue diseño longitudinal y pre experimental, y se toma como población la correspondiente a la cantidad de empleados relacionados directamente con la bodega de cuarenta y áreas de venta (40). Para analizar los resultados, se generan informes de pérdida y rotación de inventario. Se reutilizan herramientas como las encuestas. Se encuentra que el sistema informático ha mejorado la gestión de almacenes de Promart S.A. Trujillo 2018 vs 2017.

El aporte que brinda la investigación es importante, el enfoque está relacionado al SII. La GI está orientado a la reducción de costos.

(Gonzales, 2021) en su tesis el objetivo es proponer un plan técnico para mejorar los procesos de GATI. Se eligió este tema porque hubo algunas deficiencias interregionales que afectaron el proceso de implementación.

El enfoque de investigación holístico, que utiliza un enfoque combinado, incluyendo datos cuantitativos y cualitativos, es predictivo porque se hace una

propuesta para resolver un problema del mundo real y se seleccionó una muestra de las 30 unidades de información de forma no probabilística para generar el diagnóstico para la directriz final de la propuesta.

El estudio está diseñado para ser significativo dentro de la organización ya que tiene como objetivo agilizar el proceso de gestión de recursos de TI en línea con los procesos corporativos, asegurando la productividad y permitiendo así generar recursos de valor interno y externo. Transformado en una ventaja competitiva en el mercado comercial

(Fernández, 2016) en su tesis el objetivo era desarrollar un SGI para una empresa de logística. Inicialmente se presentó en un marco teórico sustentando las mejoras propuestas, dividido en tres bloques principales, la gestión de inventario en el que se describieron los conceptos básicos de la gestión de inventario de almacén, el segundo bloque es la importancia de la gestión de inventario. En la naturaleza de la cadena de suministro, y por último el Sistema ERP, es una propuesta que inventó la herramienta informática. El segundo punto de discusión es el análisis y diagnóstico de casos, que van desde la gestión de inventario actual, la clasificación actual y los procesos relacionados hasta la política, la evaluación del contexto del estudio de caso, en última instancia, análisis. Sugerencias para el desarrollo comienzan con la reclasificación del inventario teniendo en cuenta factores que actualmente no se consideran como la frecuencia, la cantidad, el costo y los beneficios de vender productos del inventario para lograr el mejor clasificador posible utilizando el clasificador multicriterio de la herramienta Pareto-ABC.

El aporte que brinda la investigación está en sus propuestas generadas por tres bloques enfocadas La gestión de inventario describe los conceptos básicos de la gestión de inventario, luego la importancia del inventario en la cadena de suministro y finalmente, el sistema ERP. De gran importancia para el desarrollo de la tesis.

Antecedentes Internacionales

(Carbo, 2019) en su tesis se enfoca en que los aeropuertos requieren equipos adecuados para proporcionar un excelente servicio a sus clientes, cumplir con su marco contractual y regulatorio y, simultáneamente, enfrentar avances

tecnológicos permanentes a los que está expuesta la industria aeroportuaria. Sin embargo, las inversiones en equipos especiales requieren una gran cantidad de fondos, Esto a menudo significa elegir la inversión con el mayor potencial de rendimiento futuro o menor costo para la empresa. Realizar una valoración financiera de una inversión en un activo físico, buscando un equilibrio entre sus costes y riesgos y rentabilidad. Este estudio examina la GAF para evaluar sus activos físicos más importantes en Guayaquil. Se utilizó un diseño transversal no empírico que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Usando herramientas como entrevistas de panel, se identificó una matriz clave de antemano de los cuatro grupos más importantes. Posteriormente, se agregó un quinto activo. Con estos resultados, se prepararon cinco propuestas de reemplazo de equipos, basadas en los criterios de costo neto actual durante su ciclo de vida. Se desarrollaron tres escenarios para la propuesta de reemplazo de un equipo de criticidad media, proponiendo la adquisición de un nuevo activo como la alternativa más conveniente, aunque desde el punto de vista financiero no es la alternativa de menor costo.

El aporte que esta investigación muestra lo importante que es tener equilibrado el tiempo de vida de un activo con su costo riesgo, y evaluar los costos de evolución de acuerdo a los avances tecnológicos, ayuda mucho a decidir sobre el nivel de tecnología actual con la futura y como invertir en estos activos evaluando la tecnología emergente.

(Caguana, 2019) en su tesis el propósito de este estudio de caso es analizar cómo los procedimientos contables administrativos afectan la gestión de activos fijos, también requiere inspección de actividades de adquisición, registro, mantenimiento, baja, inventario, contabilidad. Este estudio se basa en la instauración de controles internos, reglas y políticas para administrar las auditorías de gestión financiera para actualizar de manera efectiva los controles de activos fijos. Los estudios de casos muestran que el proceso es un factor clave para optimizar los. Cuanto más relevantes sean estos trámites, más ayudarán a agilizar la información en el área administrativa para que pueda ser transformada en información útil.

El aporte de esta investigación muestra la importancia de los procedimientos con los que se manejan los activos de la empresa y como están asociados al área administrativa para un control eficiente desde su compra hasta su baja y que haya cumplido su objetivo durante este ciclo de vida.

(Márquez, 2015) en su tesis se dedican al enfoque de la GA además de una gestión de riesgos óptima y controlada, las empresas se esfuerzan por gestionar sus activos de forma continua y óptima, en línea con los objetivos de la organización. En el trabajo presentado se ha propuesto una herramienta para evaluar la madurez de la gestión patrimonial (AG). Las recomendaciones fueron desarrolladas de acuerdo con la norma ISO 55000, lo más mínimo debe estar presente en todas las auditorías de GA y las partes requeridas por la norma NC ISO 9004:2009.

El aporte de esta investigación es la importancia que el sistema este alineado a los estándares internacionales como el ISO 55000 y determinar la madurez de cada uno de estos activos controlando así el ciclo de vida de estos para tomas de decisiones prudentes.

(Vega y Hernández, 2017) en su artículo En este estudio, las aceras se consideraron parte esencial de la infraestructura de transporte, sin embargo, a partir de la descripción del estado actual del manejo de las aceras en 15 ciudades, es claro que este recurso está siendo estrictamente controlado y administrado. La metodología de evaluación de pavimentos que se presenta se basa en el Índice de Condición de Aceras (ICA), que se aplica a diferentes tipos de pavimentos en el país y refleja las condiciones en función de la degradación estructural, funcional y funcional, las actividades y los factores activos. En última instancia, el propósito de la ICA es proporcionar herramientas para establecer prioridades y tomar decisiones con respecto a la gestión de activos de estas ciudades.

El aporte que generó esta investigación se toma en cuenta el estado del activo, que en este caso son las aceras, es decir aporta en el concepto de considerar mucho el estado de un producto y llevar ese control con el sistema web no solo para conteo sino para el uso adecuado.

ISO 55000: 2014 Aspectos generales, principios y términos

Definir términos relevantes para el SIGAI (sistema de gestión de activos) y describir aspectos y principios generales; es el objetivo de la serie de normas ISO 55000.g.

ISO 55001:2014 Gestión de activos - Sistemas de gestión - Requisitos

La norma tiene especificaciones claras sobre los requisitos que debe cumplir una organización para cumplir los objetivos para la gestión de activos, define claramente la secuencia de requisitos y no refleja su importancia o secuencia de ejecución. Además, cada organización puede diseñar e implementar el estándar y definir los recursos a los que se aplica.

ISO 55002: 2014 Gestión de activos - Sistemas de gestión - Directrices para la aplicación de la ISO 55001

Gestión de activos

El objetivo de la gestión de activos es vigilar durante todo el ciclo de vida de los activos de la organización esto nos ayuda a maximizar su valor. Brinda un gran aporte integrando los recursos para el incremento de la productividad en la organización, la configuración de estos aportes ayuda a la organización a cumplir los objetivos trazados.

En el sistema GGA se incorporan una serie de actividades realizadas por una organización con el fin de obtener un mayor rendimiento de los activos y así lograr los objetivos de la organización. La gestión de activos solo puede ser eficaz cuando tiene en cuenta los objetivos de la organización y el contexto de la organización o empresa que la realiza.

La implementación del sistema de gestión de activos beneficia al negocio ya que ayuda en el logro de los objetivos de la organización, y brinda estabilidad y certeza a las operaciones que se desarrollan en la organización. La gestión de activos no se centra en el activo en sí, sino en el valor que estos activos pueden aportar a la organización. (ISO, 2014). Estos son algunos de los beneficios:

- Reducción de riesgos y procesos mejorados.
- Mejores resultados financieros.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) publicó una serie de 55.000 estándares de sistemas de gestión de activos. La estructura de estos estándares se basa en los siete elementos que tiene cada sistema de gestión de activos.

Un sistema de gestión de activos que cubra toda la empresa debe implementarse después de comprender todos los aspectos que juegan un papel en los elementos descritos en la norma ISO 55001. Para diseñar un sistema de gestión de activos, es necesario determinar los siguientes factores, ya que tienen un impacto: resultados obtenidos (Envira Ingenieros Asesores, 2020).

Requerimientos

Contexto organizacional

Los objetivos de una organización es crear un entorno general y una guía de actividades, incluida la gestión de activos. Por lo general, se generan a partir de actividades de planificación estratégica a nivel de unidad y luego se documentan en un plan. A continuación, se explica cada función que corresponde a esta área o requerimiento: entender los requerimientos y las perspectivas de las partes interesadas, definir el alcance del sistema de gestión de activos y comprender la organización, sus funciones y su contexto.

La importancia de contextualizar los enfoques externos e internos de una organización al crear y revisar un sistema de gestión de activos nos ayuda a evitar errores de diseño y tener claro el alcance del sistema. Al evaluar el contexto externo de una organización, deben tenerse en cuenta los desarrollos sociales, culturales, políticos, legales, normativos, financieros y competitivos en todas las situaciones (locales, regionales y regionales, regionales, nacionales e internacionales). Al evaluar el contexto interno de una organización, podemos considerar responsabilidades, roles, políticas, objetivos, estructura y estrategia.

Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

La necesidad de saber lo que forman las partes interesadas para la gestión de los activos incluye a los colaboradores de la organización, los cuales pueden ser denominados grupos funcionales (logística, operaciones, ingeniería, contabilidad).

También conforman las partes interesadas externas los proveedores, los subcontratistas.

Las partes interesadas tienen la necesidad de estar informadas para tener claros lo que puede afectar y representar un riesgo para la GA.

Los alcances tienen que estar claros para conocer la aplicabilidad y limitaciones que puede presentar la gestión de activos. Todos deben tener conocimiento tanto las partes interesadas internas como las externas del PEGA. La gestión de activos se puede ver afectados por la dimensión de la organización, por eso es necesario tener claramente los activos cartera límites e interrelaciones

Al iniciar el desarrollo del sistema de gestión, se debe establecer claramente como creará, implementará, mantendrá y mejorará el sistema. Los requisitos de la ISO 55001 nos ayudarán a identificar las áreas necesarias que tienen que desarrollarse para el respaldo de las operaciones de un sistema de gestión. El éxito de la gestión de activos es su elevado grado de integración de procesos. La limitación de los recursos obliga a priorizar el desarrollo. Una auditoría constante ayuda en el desarrollo ya que muestra las partes débiles en partes del proceso lo cual permite establecer prioridades.

Liderazgo:

La alta dirección tiene que ejercer explícitamente el liderazgo, al establecer las políticas y los objetivos hace que el sistema sea más eficaz.

(Márquez, 2015) La norma analizada describe tres requisitos principales, a saber: liderazgo y compromiso. Política; El papel, la responsabilidad y la autoridad de la organización para describir este requisito, asegurando así el uso efectivo de este requisito en la gestión de activos.

Política

(Management, 2015) "La política incluye principios y requisitos establecidos que se derivan de los planes de la organización y son consistentes con ellos para proporcionar pautas aplicables para desarrollar e implementar una estrategia del PEGA (SMAP) y en el establecimiento de sus objetivos".

La alta dirección debe garantizar la responsabilidad y la autoridad para que los roles se asignen a las personas adecuadas, debe comunicarse y entenderse en toda la organización, debe asegurarse de que el sistema de gestión cumpla con los requisitos de la norma internacional, para garantizar que los procesos surjan y se entreguen. los resultados esperados, es necesario brindar la información a las personas que están a la dirección, que tengan conocimiento sobre el desempeño y las oportunidades de mejora.

Soporte:

La organización debe dar la garantía que las condiciones sean las más adecuadas, para que la gestión de activos alcance sus propósitos a partir de sus funciones correspondientes: competencia comunicación, recursos, requisitos de información e información documentada.

Dentro de una organización, el SGA se utiliza para tener control de las actividades de la GA, sin embargo, hay algunas actividades que no pueden ser controladas por el SGA: liderazgo, cultura, comportamiento, etc. La compañía propone soluciones fuera del sistema que cambien la consecuencia de sus fines (ISO, 2014b).

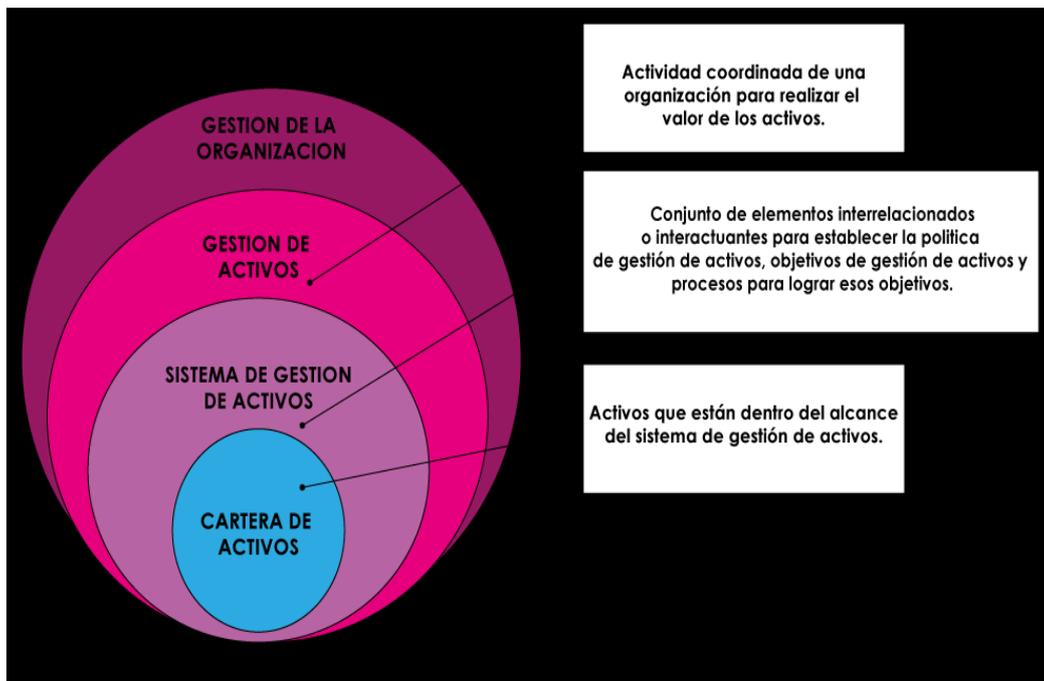


Figura 1. Ciclo de vida de los activos, (ISO, 2014b).

Estructura de un sistema de gestión de activos

La Figura 2 muestra un sistema de gestión de activos desarrollado de acuerdo con la norma ISO 55000. Es importante identificar las actividades que garantizarán el mayor rendimiento del grupo de activos durante la vida útil del activo.

Enfoque de un sistema de Gestión de activos

Está ligada directamente con el mantenimiento, lo cual implica que se puede trabajar con SGA; la regla deja claro cuál debe ser contenido que debe ser aplicada. Es un sistema que integra diferentes partes de la organización, puede ser vinculada con otros sistemas.

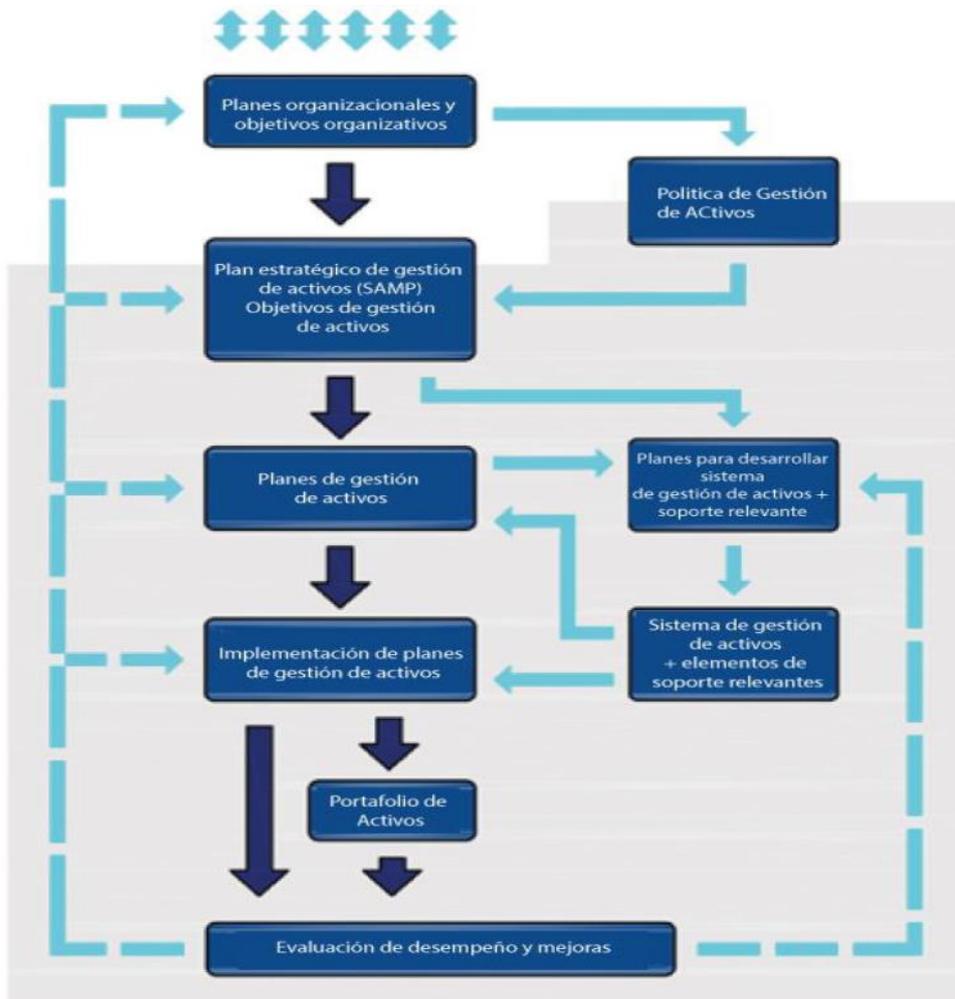


Figura 2. Estructura de gestión de activos

Principios de la gestión de activos

Un marco de gestión de activos se caracteriza por gestionar el riesgo a lo largo de la vida de un activo y garantizar que los activos realicen su función. Los principios aplicados por un sistema de gestión de activos adoptan un enfoque sistemático para promover operaciones consistentes y sostenibles.

Tipos de activos

Según la norma ISO 55000:2014, los activos se pueden dividir en: activos tangibles, activos financieros, activos de TIC, activos materiales, activos de infraestructura y activos personales. Una organización puede optar por gestionar sus activos en su conjunto y no individualmente (Nieto, Daniel; Amatti, Juan Carlos; Monbello, 2015), buscando alcanzar los objetivos de la organización o del sistema de gestión de activos. Se basa siempre en las necesidades y requerimientos que en ella se plantean.

Ciclo de vida de un activo

La vida de un activo comprende el período desde que se necesita hasta que se compra, utiliza, reemplaza o hasta que el activo se deteriora por completo. En cada etapa es necesario evaluar, analizar y decidir sobre costos, mantenimiento, mano de obra, etc. Para lograr la máxima eficiencia.

Luego centra en las dimensiones de las variables y herramientas que se utilizarán en el desarrollo de la investigación y las fórmulas utilizadas en las métricas relevantes.

Gestión de activos TI

La gestión de activos constituye hoy en día una respuesta a las necesidades de adaptación de los sistemas productivos a las demandas y exigencias tanto de los mercados como de los diferentes grupos de interés (Sola y Crespo, 2016). “La gestión de activos de TI permite la gestión integral de los activos de hardware y software de TI que respaldan los servicios de TI, desde las aplicaciones hasta el final de su vida útil. Ayude a garantizar la transparencia financiera, controle y

optimice estas inversiones para enfrentar los desafíos y brindar beneficios tangibles” (CA Technologies, 2019).

Dimensiones e indicadores de la Variable Dependiente Gestión de activos TI

Dimensión 1: Tecnología

(Bunge, 2019) es la técnica que emplea conocimiento científico; más precisamente cuerpo de conocimiento es una tecnología en sí y solamente si es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico, se lo emplea para controlar, transformar cosas o procesos naturales o sociales. La tecnología se muestra como una simbiosis entre el saber teórico de la ciencia - cuya finalidad es la búsqueda de la verdad- con la técnica - cuya finalidad es la utilidad -. La finalidad de la tecnología sería la búsqueda de una verdad útil.

Indicador: Tasa de precisión de activos

Vermorel, (2013) El concepto de precisión del inventario se refiere a cualquier diferencia que exista entre los certificados electrónicos que representan el índice y la categoría física del directorio. Una de las guías más comunes de repertorio erróneo es el repertorio de espíritu.

$$\text{TPA} = \frac{\text{NAR}}{\text{NAV}} * 100$$

Donde:

TPA= Tasa de precisión de activos

NAR= Número de activos registrados

NAV= número de activos verificados

Indicador: % de incidencias resueltas

Su objetivo es crear un proceso para la notificación y gestión de incidentes que afecten a datos personales y registrar las acciones correctivas tomadas para controlar estos incidentes.

Fórmula % de incidencias resueltas

$$\%IRTI = \frac{IRTI}{NIRTI} * 100$$

Donde:

% IRTI = % de incidencias resuelta.

IRTI = Incidencias resueltas.

NIRTI = Número de incidencias reportadas.

Dimensión 2: Procesos

Según (Hernández Palma, Martínez Sierra y Cardona Arbeláez, 2016) se definen como las diversas actividades que se requieren para generar un resultado, dichas actividades se alimentan de varios componentes (proveedores, insumos, servicios, etc.) que agregan valor al resultado final.

Indicador: Eficacia en el seguimiento de activos de TI

(Rodríguez, 2021) “mide los resultados obtenidos y los esperados. Es decir, mide el desempeño del proceso frente a las metas. El valor de esta métrica es un porcentaje, y cuanto más cerca esté del 100 %, más eficiente será el proceso”. Calcular de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Resultados\ favorables}{Resultados\ deseados} * 100$$

Indicador: Satisfacción de distribución de activos TI

(Mora y Contreras (2011), Es una respuesta (emocional, cognitiva y/o conductual); retroalimentación que se enfoca en un aspecto específico (expectativas, productos, experiencias del consumidor, etc.); Finalmente, la respuesta se da en un momento específico (post-consumo, post-consumo). Selección, acumulación de experiencia, etc.).

$$SDATI(Porcentaje) = \frac{NVP}{TVO} * 100$$

Donde:

SDATI: Porcentaje de satisfacción de distribución de los activos TI.
NVP: Número de valoraciones positivas.
TVO: Total de valoraciones obtenidas.

Dimensión 3: Recursos

(RAE, 2001), define un recurso como: Medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende. En este sentido, podemos decir que un recurso representa cualquier clase de cosas que pueden usarse según sea necesario.

Indicador: Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos

Consiste en medir el tiempo actual y el tiempo propuesto para determinar si existe reducción en la obtención de reportes de los activos informáticos.

$$TROPEI = \frac{\sum_{i=0}^n (TPOREI)}{n}$$

Donde:

TPOREI= Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.
TPOREI= Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.
N = Número de reportes.

Marco de trabajo basado en la ISO 55001

(MT), también conocido como la palabra en inglés “framework”, generalmente se define como un marco que, en su contexto, proporciona el comportamiento agregado de una serie de abstracciones de software para facilitar el desarrollo de nuevas aplicaciones en un dominio particular (Pressman, 2002).

En otras palabras, un framework de programación es la base para desarrollar algo más grande o más específico, un conjunto de código fuente, clases, funciones, técnicas y métodos que facilitan el desarrollo de nuevo software (Minetto, 2007).

Dimensiones de la Variable Independiente Marco de Trabajo Basado en la ISO 55001

Dimensión: Financiera

El término finanzas es un término comúnmente utilizado en finanzas y negocios. Por ejemplo, una de las tareas más aceptadas de este período es definir exactamente lo que es relevante y característico del mundo financiero (Ucha, 2013).

Dimensión: Procesos

Un proceso es un todo encaminado a lograr objetivos que sean útiles para la organización y agreguen valor al cliente (Carrasco, 2011).

Dimensión: Potencial Humano

Tito (2005) Los portafolios pioneros están destinados a superar las percepciones miopes de las personas como recursos y verlas como creadoras de riqueza y valor organizacional. También se considera talento o capital humano.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación Cuantitativa

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías (R. Hernandez, 2014, p. 4).

Tipo Aplicada

Este tipo de estudio también es conocido por ser pragmático. Su rasgo característico es que trata de aplicar o utilizar los conocimientos adquiridos.

En este tipo de investigación el énfasis del estudio está en la resolución práctica de problemas. Se centra específicamente en cómo se pueden llevar a la práctica las teorías generales. Su motivación va hacia la resolución de los problemas que se plantean en un momento dado (Rodríguez, 2020).

3.2. Diseño de investigación:

Diseño pre experimental con un solo grupo, el cual es medido entre ellos. Estableciendo una línea base previa al tratamiento.

GO 01 X 02

Dónde:

GE (Grupo Pre Experimental): Miembros del Consorcio ACEA.

O1 (Antes – Pre test): antes de la implementación del Marco de trabajo basado en la ISO 55001.

O2 (Después – Post test): después de la implementación del Marco de trabajo basado en la ISO 55001.

X (Intervención – Experimento): Marco de trabajo basado en la ISO 55001

3.3. Variables y operacionalización:

Variable Dependiente: Marco de trabajo basado en la ISO 55001

Definición Conceptual

Envira Ingenieros Asesores (2020) “El SG ISO 55001 proporciona un marco para establecer políticas, objetivos y procesos de GA, y permite a la organización el alcance de sus metas principales. ISO 55001 utiliza procesos estructurados, eficientes y efectivos para impulsar la mejora continua y crear valor en el proceso a través de la gestión de costos, desempeño y riesgos”.

Definición Operacional

El marco basado en la ISO 55001 para empresas se aplicará para mejorar la gestión de activos informáticos.

“A garantizar que los intereses del sistema de gestión de activos estén alineados con los objetivos comerciales de la organización, la política es el punto de referencia mediante el cual se establecen las metas de GA” (Parra et al., 2021)

Tabla 1. Operacionalización de la variable Gestión de activos ti

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Gestión de Activos TI	(Maldonado, 2019)La Gestión de Activos de TI (ITAM por sus siglas en inglés) Es un conjunto de prácticas empresariales que soportan el ciclo de vida de la gestión para la toma de decisiones estratégicas. Esto a menudo se considera el eje entre el dinero y la consistencia y la innovación y la mejora.	La gestión de activos se aplica con éxito, beneficiando a casi todos los departamentos de la empresa. Proporciona a los equipos orientados al servicio datos sobre los recursos que utilizan, para que las empresas puedan tomar las decisiones correctas para sus usuarios y realizar los cambios apropiados.	Tecnología	Tasa de precisión de activos	Fichaje de registro
				% de incidencias resueltas	Fichaje de registro
			Procesos	Eficacia en el seguimiento de activos de TI	Fichaje de registro
				Satisfacción de distribución de activos TI	cuestionario
			Recursos	Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos	Cronómetro

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Población, muestra y muestreo

La empresa Consorcio ACEA, se encuentra ubicada en el distrito de Chorrillos, Lima, Perú. Es una empresa dedicada al saneamiento de redes de agua potable y alcantarillados por encargo de SEDAPAL.

Población

Para (R. Hernandez, 2014), "la población incluye todos los elementos con características similares" (p. 174). En este proyecto, la población está formada por 15 miembros de consorcio ACEA.

Tabla 2. Resumen de población para la investigación

Indicadores	Población	Periodo
Tasa de precisión de activos	226	15 días
% de incidencias resueltas	290	15 días
Eficacia en el seguimiento de activos de TI	15	15 días
Satisfacción de distribución de activos TI	15	días
Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos	15	15 días

Fuente: Elaboración propia

Muestra

En cuanto a las muestras, (R. Hernandez, 2014) "Es una parte significativa de la población, en ella cae el interés para realizar la investigación" (p. 173). Según (R. Hernandez, 2014) "La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población" (p. 175).

Muestreo

(Otzen y Manterola, 2017) “Garantiza que todos los individuos que componen la población blanca tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra”. Los sujetos de estudio tienen la misma probabilidad de ser elegidos, para esto se usó el muestreo probabilístico aleatorio simple. Se cuenta con una población finita.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente (R. Hernandez, 2014, p. 199). En el esquema se emplearon dos individuos de vías coincidente lo ameritan los índices para mando retirarse factores por medio de su respectivo útil.

Las reglas empleadas para el plan son:

Fichaje: (Carrasco, 2006) Es una regla para originar inventario de factores para el enjuiciamiento de la encuesta mediante las identidades de inventario por cada índice de la variable (p. 150).

Tabla 3. Indicadores en las que se aplicaran los instrumentos de ficha de registro

Variables	Indicadores	Técnica	Instrumento
Gestión de Activos TI	Tasa de precisión de activos	Fichaje	Fichaje de registro
	% de incidencias resueltas	Fichaje	Fichaje de registro
	Eficacia en el seguimiento de activos de TI	Fichaje	Fichaje de registro
	Satisfacción de distribución de activos TI	Encuesta	cuestionario
	Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos	Medición de tiempo	Cronómetro

Fuente: Elaboración propia

Encuesta: (Ureta, 2017)“la encuesta es una de las técnicas de investigación de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha cruzado el ámbito estricto de la investigación científica” (p. 5).

Validez de los Instrumentos

(Hernández-Sampieri, 2005)“ El instrumento que se usa debe ser realmente para el uso que se destina, de lo contrario no cumpliría el objetivo, los datos fueran erróneas y las pruebas no serían confiables” (p. 200).

3.6. Procedimientos

Para el desarrollo de la exploración en el Consorcio Acea, se emitió una carta de preparación al director de Sistemas Ti, ley que fue suficiente para la preparación del borrador de observación, el establecimiento de contraseña se hizo de práctica presencial y aparente a través de un recetario para el examen. Seguidamente entonar una camarilla con el dirigente de sistemas de la filial para disponer las datas de trabajo y la adoptar como se hará la casa recoleta de documentos para las identidades y la costumbre como realizará la constancia del test de gozada del agraciado y la conceptualización del Marco de Trabajo asentado en la Iso 55001; para ello, será importante poseer el sello de asentimiento. Luego se elaboran los tangibles de indagación de cada uno de los aparejos y para mando aplicarlos, después se deberá constatar los apuntes recolectados. De equivalente manera, la novedad recopilada será filtrada, luego habrá que estructurar la consultoría recopilada; luego se desarrollará la matriz con los documentos para rendimiento iniciar el estudio estadístico, inferencial y técnico del despacho, finalmente se desarrollará la tabulación con la noticia recolectada.

3.7. Métodos de análisis de datos

La metodología que se usó en esta investigación fue un análisis estadístico descriptivo comparativo ya que se usaron dos grupos de estudio, los resultados se observan en tablas de frecuencia, gráficos y análisis de tendencia central; para validar la hipótesis se hicieron análisis estadísticos inferencial, si cumple es supuesto de normalidad es paramétrico si no cumple el supuesto de normalidad es no paramétrico. Para esta investigación se usó la prueba T-student y la prueba de wilcoxon para muestras relacionales menores a 30, con estos análisis se harán

la contrastación de las hipótesis, el nivel de confianza del estudio es 95% y un error de 5%.

“Las pruebas de Wilcoxon debe cumplir que exista un antes y un después con una variable, las condiciones deben ser aplicadas a un grupo único y deben ser numéricos ordinales” (Gamarra, 2018)

Según (Sampieri, Collado y Lucio, 1996)“ La prueba t de student evalúa dos muestras relacionales tomando en cuenta las medias”(p. 460).

La prueba t de student evalúa dos muestras relacionales tomando en cuenta las medias

3.8. Aspectos éticos

En este estudio tomamos en cuenta aspectos éticos. Los encuestados permanecieron en el anonimato y, de acuerdo con los estándares de seguridad, la información proporcionada por los encuestados se utilizó únicamente con fines de estudio.

Las directrices de acuerdo con la norma ISO 690 citan correctamente las fuentes secundarias citadas.

Se cuenta con un test de similitud realizado con el software turnitin.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos de la investigación Gestión de activos TI

4.1.1. Resultados descriptivos de tecnología

4.1.1.1. Resultado descriptivo tasa de precisión de activos

El resultado descriptivo evidenciado en la tabla 5, muestra que después de la aplicación del marco de trabajo presenta un incremento, así lo demuestra la media en el pre test y post test 65.80% a 93.00 con una desviación de 7.99 en el pre test y 3.369 en el post test.

Tabla 4. Análisis descriptivo de tasa de precisión de activos

Estadístico	Antes	después
Media	65.8000	96.9333
Mediana	67.0000	97.0000
Moda	60.00	100.00
Desy. Desviación	7.99285	3.36933
Mínimo	50.00	90.00
Máximo	77.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

Al comparar pre-test y el post-test del indicador, el antes del marco de muestra un valor de 65.80% y después de la aplicación de marco de trabajo 55001 muestra un valor de 96.93%. Evidenciado que existe una diferencia favorable ver figura 3.

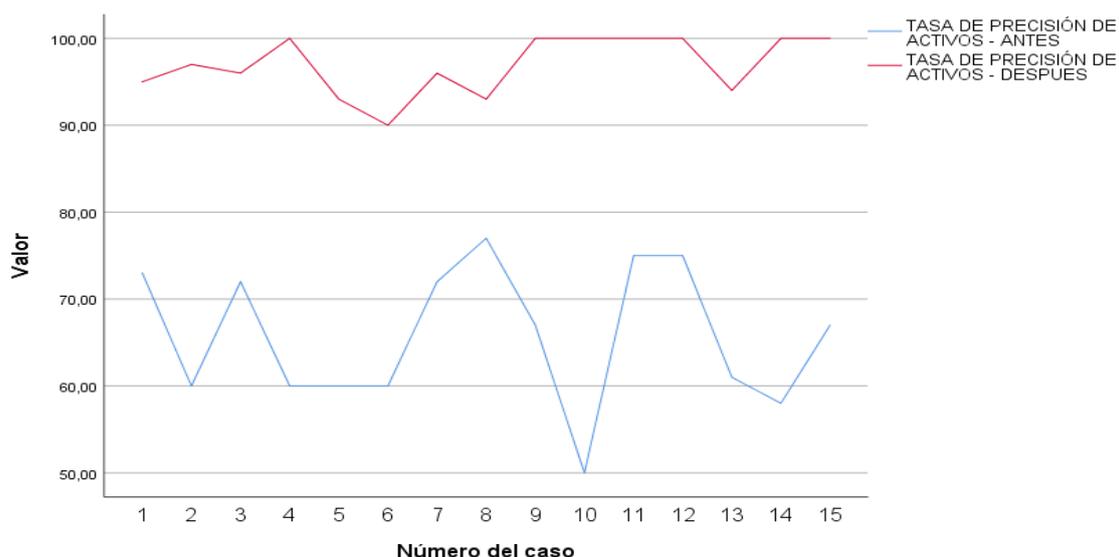


Figura 3. Análisis descriptivo Tasa de precisión de activos

4.1.1.2. Resultado descriptivo porcentaje de incidencias resueltas

El resultado descriptivo evidenciado en la tabla 5, muestra que después de la aplicación del marco de trabajo presenta un incremento, así lo demuestra la media en el pre test y post test 67.13% a 94.73 con una desviación de 6.21 en el pre test y 3.28 en el post test.

Tabla 5. Análisis descriptivo de porcentaje de incidencias resueltas

Estadístico	Antes	después
Media	67.1333	94.7333
Mediana	67.0000	95.0000
Moda	67.00	95.00
Desy. Desviación	6.20906	3.28344
Mínimo	58.00	90.00
Máximo	79.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

Al comparar pre-test y el post-test del indicador, el antes del marco de muestra un valor de 67.13% y después de la aplicación de marco de trabajo 55001 muestra un valor de 94.73%. Evidenciado que existe una diferencia favorable ver figura 4.

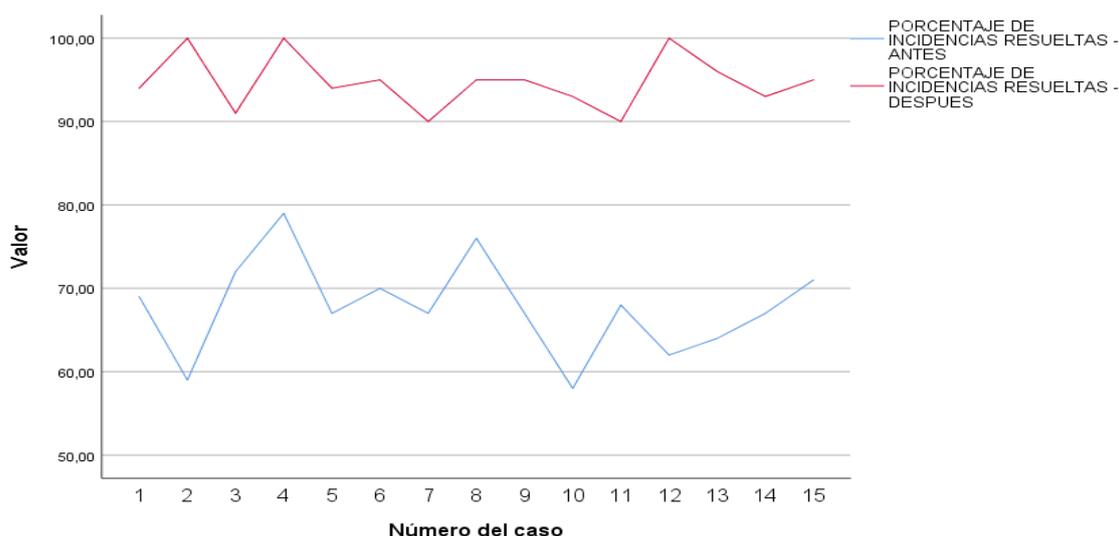


Figura 4. Análisis descriptivo de porcentaje de incidencias resueltas

4.1.2. Resultados descriptivos de dimensión Procesos

4.1.2.1. Resultado descriptivo de eficacia en el seguimiento de activos TI

El resultado descriptivo evidenciado en la tabla 6, muestra que después de la aplicación del marco de trabajo presenta un incremento, así lo demuestra la media en el pre test y post test 50.80 a 89.40 con una desviación de 8.87 en el pre test y 7.50 en el post test.

Tabla 6. Análisis descriptivo de eficacia en el seguimiento de activos TI

Estadísticos	ANTES	DESPUES
Media	50.8000	89.4000
Mediana	47.0000	87.0000
Moda	47,00 ^a	87.00
Desy. Desviación	8.87130	7.50333
Mínimo	40.00	80.00
Máximo	60.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

Al comparar pre-test y el post-test del indicador, el antes del marco de muestra un valor de 50.80% y después de la aplicación de marco de trabajo 55001 muestra un valor de 89.40%, evidenciado que existe una diferencia favorable ver figura 5.

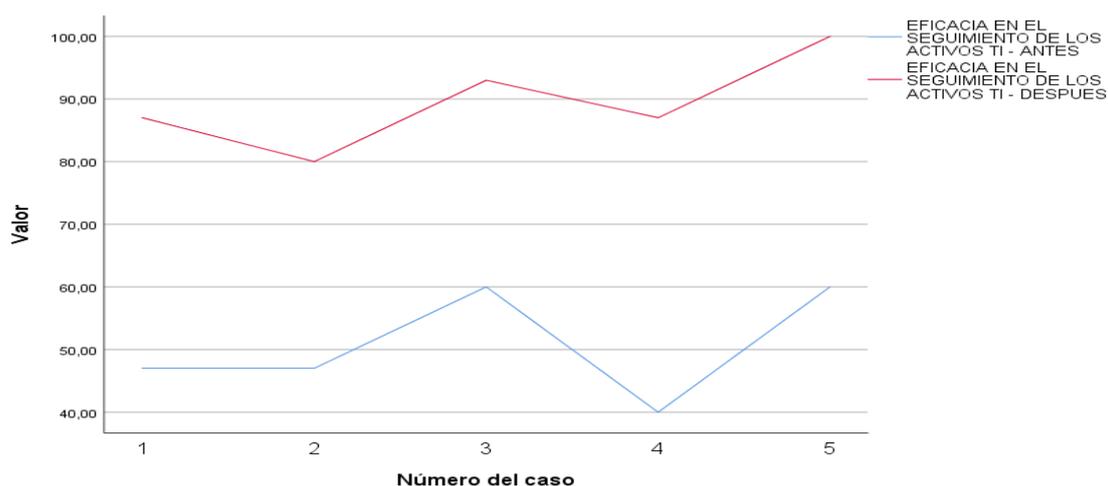


Figura 5. Análisis descriptivo de eficiencia en el seguimiento de activos TI

4.1.2.2. Resultado descriptivo de satisfacción en la distribución de activos TI

La tabla 7 muestra resultados del nivel de satisfacción que tuvieron los colaboradores del consorcio ACEA encuestadas, donde se presenta un incremento favorable del 20% (antes 15% y después 45) en el nivel muy satisfecho, asimismo el nivel de satisfecho se mantiene en el mismo resultado, tanto antes como después.

Tabla 7. Nivel de satisfacción en la distribución de activos TI

Niveles	Pre-Test		Post- Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
MUY INSATISFECHO	4	20.0	0	0
INSATISFECHO	2	10.0	0	0
NEUTRO	7	35.0	7	35.0
SATISFECHO	4	20.0	4	20.0
MUYSATISFECHO	3	15.0	9	45.0
Total	20	100.0	20	100.0

Fuente: Elaboración propia

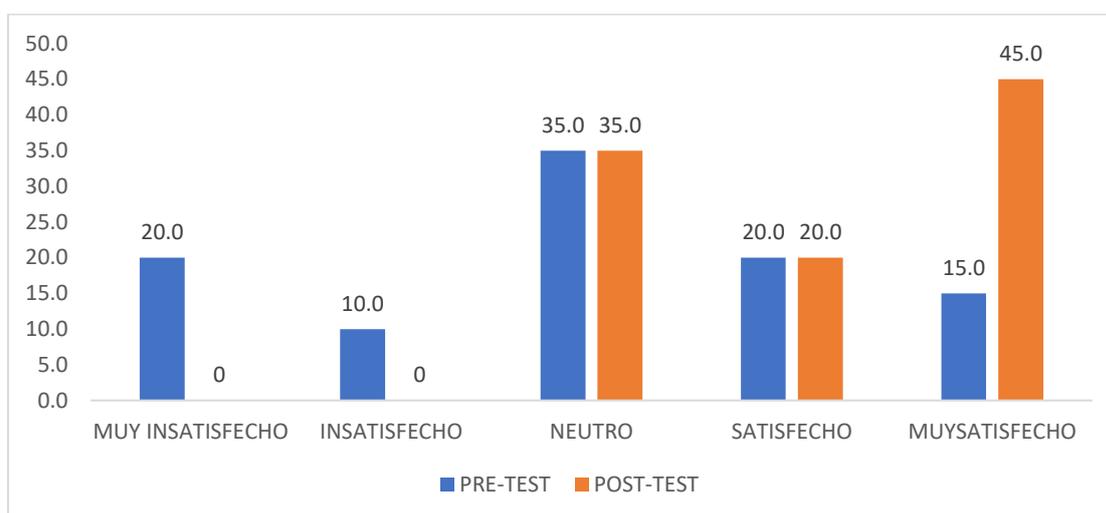


Figura 6. Diagramas de barras muestras los niveles de satisfacción

4.1.3. Resultados descriptivos dimensión Recursos

4.1.3.1. *Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos*

Respecto al indicador, los resultados se evidencian en la Tabla 8, después de la aplicación del marco de trabajo basado en la ISO 55001 presentan un disminución respecto al antes con valores de 748.53 segundos y 246.46 segundos, se evidencia una variabilidad después de la aplicación del marco de trabajo es menor con 42.29 segundos y se observa que el valor mínimo del pre test fue de 645 segundos el valor post test mínimos fue de 183 segundos, el valor máximo en

el pre test fue de 886 segundos y el post test luego de poner en uso el marco de trabajo basado en la ISO 55001 fue de 300 segundos.

Tabla 8. Análisis descriptivo de tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos

Estadísticos	ANTES	DESPUES
Media	748,5333	246,4667
Mediana	724,0000	261,0000
Moda	650,00	183,00 ^a
Desy. Desviación	81,54479	42,29804

Fuente: Elaboración propia

La tabla estadística muestra una comparativa del pre-test y el post-test del indicador antes de la aplicación de marco de trabajo basado en la ISO 55001, muestra un valor de 748.53 segundos y después de la aplicación muestra una reducción significativa con un valor de 246.46 segundos.

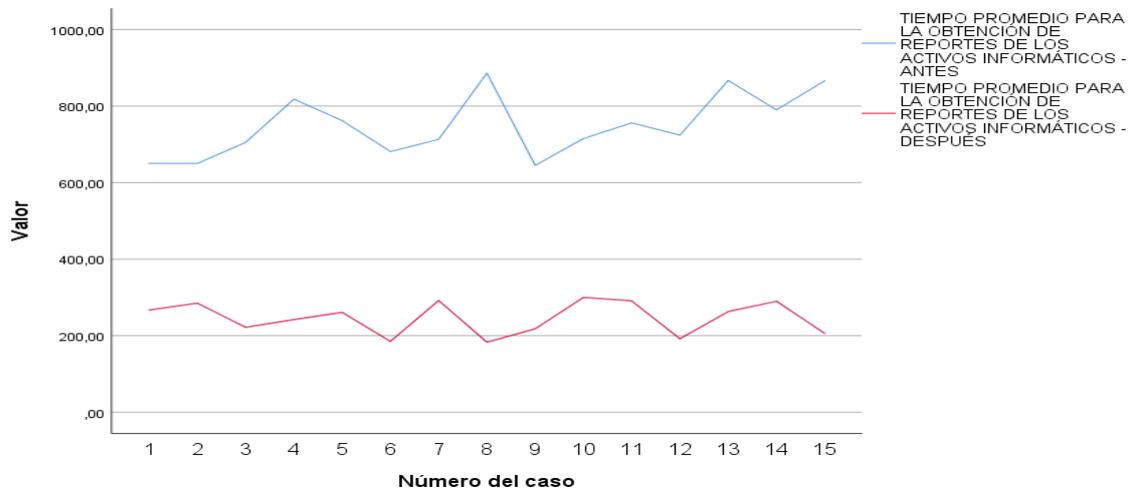


Figura 7. Análisis descriptivo de tiempo promedio para la obtención de reportes de activos informáticos

4.2. Resultado de contraste de hipótesis de la investigación

Análisis de normalidad de los datos

Hipótesis de normalidad

Ho: Los datos analizados no presentan normalidad

Ha: Los datos analizados sí presentan normalidad

Análisis de normalidad Shapiro – wilk

Luego del contraste se encontró 2 indicadores que no cumplieron el supuesto de normalidad y 3 si cumplieron, para los indicadores que cumplieron el supuesto de normalidad se aplicó la prueba estadística t de student (sig. > 0.05) para muestras relacionales (grupo único) para las que no cumplieron se aplicará la prueba estadística de Wilcoxon, muestras relacionales. En la prueba de normalidad tuvieron un sig < 0.05. Se usó análisis de normalidad con Shapiro-wilk ya que las muestras fueron menores a 30. Las pruebas fueron realizadas con el software SPSS 25.0. con un nivel de confianza del 95%.

Tabla 9. Pruebas de normalidad de los indicadores

Indicadores	PRE-TEST			POST – TEST		
	Shapiro – Wilk			Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
tasa de precisión de activos	0.918	15	0.178	0.838	15	0.012
% de incidencias resueltas TI	0.966	15	0.795	0.902	15	0.101
Eficacia en el seguimiento de activos TI	0.858	5	0.220	0.965	5	0.842
Satisfacción de distribución de activos TI	0.744	20	0.000	0.574	20	0.000
tiempo promedio para la obtención de los reportes de los activos informáticos	0.922	15	0.210	0.899	15	0.091

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Contraste de hipótesis de la gestión de activos TI

Contraste de hipótesis de tasa de precisión de activos

Ho: $Me^1 = Me^2$: El marco de trabajo ISO 55001 no favorece en la tasa de precisión de los activos.

Ha: $Me^1 \neq Me^2$: El marco de trabajo ISO 55001 favorece en la tasa de precisión de los activos.

Nivel de confianza

Se considera para el estudio 95% el nivel de confianza y 0.5 % el nivel de significancia.

Regla de decisión

Si $\text{sig} < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula

Si el $\text{sig} > \alpha$ No se rechaza la hipótesis nula

Estadística de prueba:

Dado que estudio cumplió el supuesto de normalidad y que contamos con muestras relacionales (grupo único) se aplicará la prueba wilcoxon.

Fórmula

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Se determina que T se ajusta a una distribución NORMAL siendo necesario la aplicación de la siguiente fórmula:

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Luego de la aplicación del spss para el estadístico descriptivo para la comparación de los dos momentos de la investigación resultado que se presenta en la tabla 18. comparando los dos momentos de estudio (Pretest y Postest) se presenta en la tabla 10. Obteniendo el rango negativo = 8 y el rango promedio positivo= 0 Resultado que indica una diferencia entre el pre test y el post test, permitiendo concluir que la aplicación de la investigación ayudó a mejorar significativamente.

Tabla 10. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon del indicador en estudio

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
TASA DE PRECISIÓN DE ACTIVOS	Rangos negativos	15	8	120
Pre – Post	Rangos positivos	0	0	0
	Empates	0		
	Total	15		

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la tabla 11, la prueba de Wilcoxon dio como resultado el valor de $Z=-3.25$ un Sig Asintótica (bilateral) de 0.001 lo cual es menor al alfa ($\alpha = 0.05$) lo que muestra claramente que existe una diferencia entre los valores negativos y los valores positivos, diferencias que demuestran que el estudio es favorable.

Tabla 11. Estadístico de prueba de Wilcoxon del indicador en estudio

Prueba	VELOCIDAD DE DESCARGA
Z	-3,416^b
Sig. Asintótica(bilateral)	0.001

Fuente: Elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para determinar el intervalo de confianza para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de distribución normal $t_{tab}(1-\alpha/2)$, se reemplazaron los valores para obtener el nivel de confianza y el grado de libertad dando como resultado $t_{tab}(0,975) = 1.96$. Resultado fue comprado con el $Z_{cal} = -3.416$ que se muestra en la figura 8.

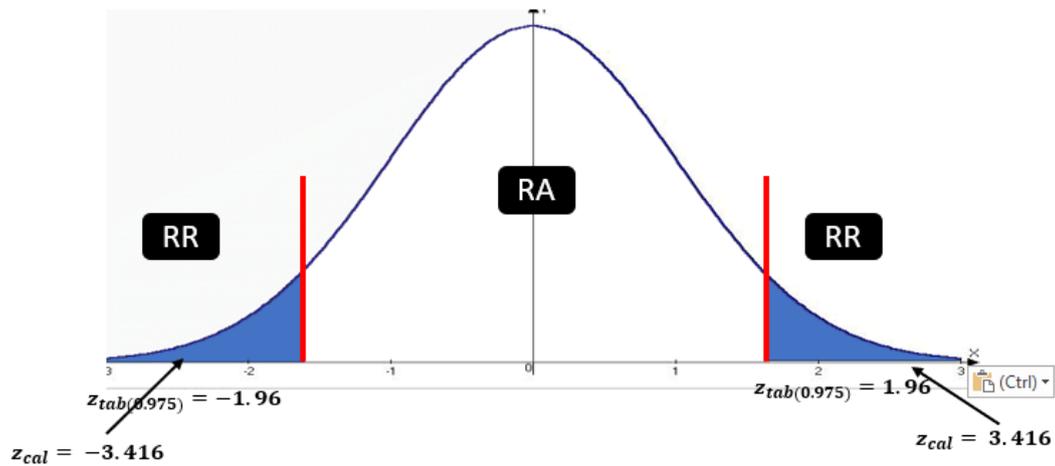


Figura 8. Campana de Gauss tasa de precisión de activos

En la figura 12 presenta que el Ztab es -1.96 lo cual indica el valor crítico o zona de rechazo, el resultado del Zcal es -3.416 lo cual evidencia que está dentro de la zona de rechazo. Resultado que permite rechazar la Ho a favor de la Ha, esta evidencia estadística permite concluir que la investigación contribuyó en la al incrementar el porcentaje de precisión, la prueba tuvo un nivel de confianza del 95%.

Contraste de hipótesis de porcentaje de incidencias resueltas

Ho: $\mu^1 = \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 no favorece al porcentaje de incidencias resueltas

Ha: $\mu^1 \neq \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 favorece al porcentaje de incidencias resueltas

Nivel de confianza

Se considera para el estudio 95% el nivel de confianza y 0.5 % el nivel de significancia.

Regla de decisión

Si $\text{sig} < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula

Si el $\text{sig} > \alpha$ No se rechaza la hipótesis nula

Estadística de prueba:

Dado que estudio cumplió el supuesto de normalidad y que contamos con muestras relacionales (grupo único) se aplicará la prueba t de student.

Formula:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}; \text{ donde } \bar{X}_d = \frac{\sum_1^n x_{i1} - x_{i2}}{n} \text{ y } S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Luego de la aplicación del spss para el estadístico descriptivo para la comparación de los dos momentos de la investigación resultado que se presenta en la tabla 18. comparando los dos momentos de estudio (Pretest y Postest) se presenta en la tabla 18. Obteniendo en el pre test $x=67.73\%$ y en el post tes $x=94.73\%$. Resultado que indica una diferencia entre el pre test y el post test de 27%, permitiendo concluir que la aplicación de la investigación ayudó a mejorar la resolución de incidencias significativamente.

Tabla 12. Estadísticas de porcentaje de incidencias resueltas

Tiempo de respuesta	N	Media	Desy.	Desy. Error
			Desviación	promedio
Antes	15	67.7333	5.67534	1.46537
Después	15	94.7333	3.28344	0.84778

Fuente: Elaboración propia

El resultado de la tabla 13, la prueba t de student dio como resultado un t de -15.59% un sig (bilateral) de 0.000 lo cual es menor al alfa ($\alpha = 0.05$) el promedio de error es 1.73% la desviación es 6.70%, la media 27% evidenciando que una diferencia entre pre test y el post test. Resultado que conlleva a demostrar que el estudio fue favorable para el investigador.

Tabla 13. Estadísticos de pruebas para porcentaje de incidencias resueltas

Indicador	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de incidencias resueltas Pre-Post	-27.00000	6.70820	1.73205	-30.71488	-23.28512	-15.588	14	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para determinar el intervalo de confianza para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de distribución $t_{tab}(1-\alpha/2; n - 1)$, se reemplazaron los valores para obtener el nivel de confianza y el grado de libertad dando como resultado $t_{tab}(0,975; 14) = 2.14$. Resultado fue comprado con el $t_{cal} = -15.588$ que se muestra en la figura 9.

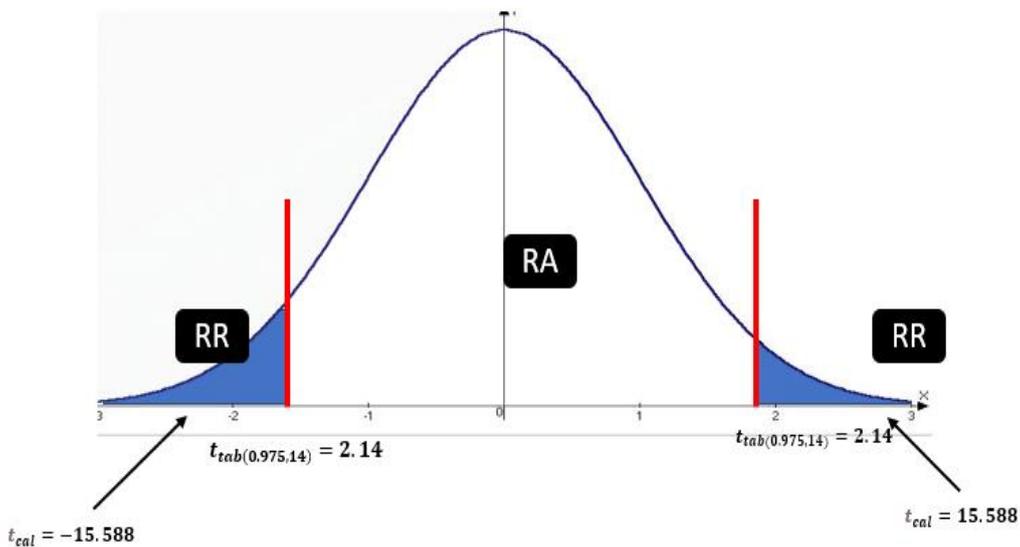


Figura 9. Estadístico de prueba para porcentaje de incidencias resueltas.

En la figura 9 presenta que el t_{tab} es -2.14 y 2.14 lo cual indica el valor crítico o zona de rechazo, el resultado del t_{cal} es -15.588 y 15.588 lo cual evidencia que está dentro de la zona de rechazo. Resultado que permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , esta evidencia estadística permite concluir que la investigación

contribuyó en el incremento de las incidencias resueltas, la prueba tuvo un nivel de confianza del 95%.

Contraste de hipótesis de eficacia en el seguimiento de activos TI

Ho: $\mu^1 = \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 no favorece a la eficacia en el seguimiento de activos TI

Ha: $\mu^1 \neq \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 no favorece a la eficacia en el seguimiento de activos TI

Nivel de confianza

Se considera para el estudio 95% el nivel de confianza y 0.5 % el nivel de significancia.

Regla de decisión

Si $\text{sig} < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula

Si el $\text{sig} > \alpha$ No se rechaza la hipótesis nula

Estadística de prueba:

Dado que estudio cumplió el supuesto de normalidad y que contamos con muestras relacionales (grupo único) se aplicará la prueba t de student.

Fórmula

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}; \text{ donde } \bar{X}_d = \sum_1^n \frac{x_{i1} - x_{i2}}{n} \text{ y } S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Luego de la aplicación del spss para el estadístico descriptivo para la comparación de los dos momentos de la investigación resultado que se presenta en la tabla 18. comparando los dos momentos de estudio (Pretest y Postest) se presenta en la tabla 14. Obteniendo en el pre test $x = 50.80\%$ s y en el post tes

$x=89.10\%$. Resultado que indica una diferencia entre el pre test y el post test de -38.60% segundos, permitiendo concluir que la aplicación de la investigación ayudó a mejorar la eficacia incrementando su valor significativamente.

Tabla 14. Estadísticas de eficacia en el seguimiento de activos TI

Eficacia en el seguimiento de los activos TI	N	Media	Desv.	Desv. Error
			Desviación	promedio
Antes	5	50.8000	8.87130	3.96737
Después	5	89.4000	7.50333	3.35559

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la tabla 19, la prueba t de student dio como resultado un t de 19.685 un sig (bilateral) de 0.000 lo cual es menor al alfa ($\alpha = 0.05$) el promedio de error es 2.619% la desviación es 5.856%, la media -38.600 evidenciando que existe una diferencia entre pre test y el post test. Resultado que conlleva a demostrar que el estudio fue favorable para el investigador.

Tabla 15. Estadístico de prueba para la eficacia en el seguimiento de los activos TI

Indicador	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
				Inferior	Superior			
Eficacia en el seguimiento de los activos TI Pre-Post	-38.60000	5.85662	2.61916	-45.87195	-31.32805	-14.738	4	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para determinar el intervalo de confianza para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de distribución $t_{tab}(1-\alpha/2; n - 1)$, se reemplazaron los valores para obtener el nivel de confianza y el grado de libertad dando como resultado $t_{tab}(0,975; 14) = 2.14$. Resultado fue comprado con el tcal= -14.738 que se muestra en la figura 10.

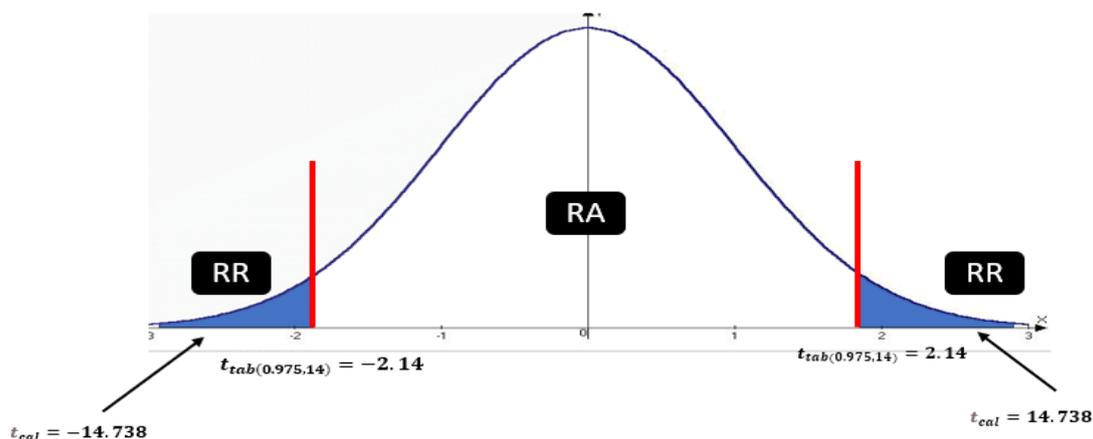


Figura 10. Estadístico de prueba para eficacia en el seguimiento de los activos TI

En la figura 10 presenta que el t_{tab} es -2.14 y 2.14 lo cual indica el valor crítico o zona de rechazo, el resultado del t_{cal} es -14.738 y 14.738 lo cual evidencia que está dentro de la zona de rechazo. Resultado que permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , esta evidencia estadística permite concluir que la investigación contribuyó en la disminución del tiempo de respuesta, la prueba tuvo un nivel de confianza del 95%.

Contraste de hipótesis de satisfacción de distribución de los activos TI

H_0 : $Me^1 = Me^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 no favorece en la satisfacción de distribución de los activos TI

H_a : $Me^1 \neq Me^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 favorece en la satisfacción de distribución de los activos TI

Nivel de confianza

Se considera para el estudio 95% el nivel de confianza y 0.5 % el nivel de significancia.

Regla de decisión

Si $sig < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula

Si el $sig > \alpha$ No se rechaza la hipótesis nula

Estadística de prueba:

Dado que estudio cumplió el supuesto de normalidad y que contamos con muestras relacionales (grupo único) se aplicará la prueba wilcoxon.

Fórmula

$$T = \text{Min}[T(+), T(-)]$$

Se determina que T se ajusta a una distribución NORMAL siendo necesario la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{T - n(n + 1)/4}{\sqrt{n(n + 1)(2n + 1)/24}}$$

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Luego de la aplicación del spss para el estadístico descriptivo para la comparación de los dos momentos de la investigación resultado que se presenta en la tabla 18. comparando los dos momentos de estudio (Pretest y Postest) se presenta en la tabla 16. Obteniendo el rango negativo = 10.11 y el rango promedio positivo= 18. Resultado que indica una diferencia entre el pre test y el post test, permitiendo concluir que la aplicación de la investigación ayudó a mejorar el tiempo reduciéndolo significativamente.

Tabla 16. Rangos comparativos de la prueba de Wilcoxon para satisfacción en la distribución de activos TI

Indicador		N	Rango promedio	Suma de rangos
SATISFACCIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVOS TI	Rangos negativos	19a	10.11	192.00
	Pre – Post	1b	18.00	18.00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la tabla 17, la de Wilcoxon dio como resultado el valor de Z=-3.25 un Sig Asintótica (bilateral) de 0.001 lo cual es menor al alfa ($\alpha = 0.05$) lo que muestra claramente que existe una diferencia entre los valores negativos y los valores negativos, diferencias que demuestran que el estudio es favorable.

Tabla 1. Estadístico de prueba de Wilcoxon para satisfacción en la distribución de activos TI

Prueba	VELOCIDAD DE DESCARGA
Z	-3,250 ^b
Sig. Asintótica(bilateral)	0.001

Distribución de la estadística de prueba:

Para determinar el intervalo de confianza para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de distribución $Z_{tab}(1-\alpha/2)$, se reemplazaron los valores para obtener el nivel de confianza y el grado de libertad dando como resultado $t_{tab}(0,975) = 1.96$. Resultado fue comprado con el $Z_{cal} = -3.250$ que se muestra en la figura 11.

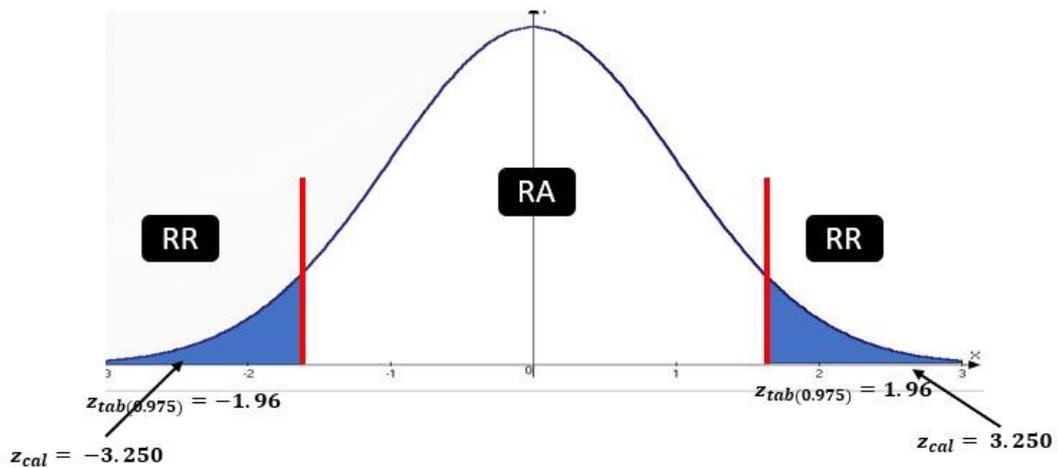


Figura 11. Campana de Gauss satisfacción en la distribución de activos TI.

En la figura 12 presenta que el Z_{tab} es -1.96 lo cual indica el valor crítico o zona de rechazo, el resultado del Z_{cal} es -3.250 lo cual evidencia que está dentro de la zona de rechazo. Resultado que permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , esta evidencia estadística permite concluir que la investigación contribuyó en la disminución del 4° indicador, la prueba tuvo un nivel de confianza del 95%.

Contraste de hipótesis de tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.

Ho: $\mu^1 = \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 no favorece en el tiempo promedio para obtención de reporte de activos informáticos

Ha: $\mu^1 \neq \mu^2$: El marco de trabajo basado en la ISO 55001 favorece en el tiempo promedio para obtención de reporte de activos informáticos

Nivel de confianza

Se considera para el estudio 95% el nivel de confianza y 0.5 % el nivel de significancia.

Regla de decisión

Si $\text{sig} < \alpha$ se rechaza la hipótesis nula

Si el $\text{sig} > \alpha$ No se rechaza la hipótesis nula

Estadística de prueba:

Dado que estudio cumplió el supuesto de normalidad y que contamos con muestras relacionales (grupo único) se aplicará la prueba t de student.

Fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}; \text{ donde } \bar{X}_d = \frac{\sum_1^n x_{i1} - x_{i2}}{n} \text{ y } S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (d_i - \bar{X}_d)^2}{n-1}}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Resultados del estadístico de prueba utilizando SPSS 25.0

Luego de la aplicación del spss para el estadístico descriptivo para la comparación de los dos momentos de la investigación resultado que se presenta en la tabla 18. comparando los dos momentos de estudio (Pretest y Postest) se presenta en la tabla 18. Obteniendo en el pre test $x= 748.53$ s y en el post tes $x=246.47$ s. Resultado que indica una diferencia entre el pre test y el post test de - 502.066 segundos, permitiendo concluir que la aplicación de la investigación ayudó a mejorar el tiempo reduciéndolo significativamente.

Tabla 17. Estadísticas de tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos

TPORAI Pre-Post	N	Media	Desv.	Desv.
			Desviación	Error promedio
Antes	15	748.5333	81.54479	21.05477
Después	15	246.4667	42.29804	10.92131

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la tabla 19, la prueba t de student dio como resultado un t de 19.685 un sig (bilateral) de 0.000 lo cual es menor al alfa ($\alpha = 0.05$) el promedio de error es 25.50 segundos la desviación es 98.778 segundos, la media 502.066 segundos evidenciando que una diferencia entre pre test y el post test. Resultado que conlleva a demostrar que el estudio fue favorable para el investigador.

Tabla 18. Estadístico de prueba para tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.

Indicador	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
				Inferior	Superior			
TPORAI Pre-Post	502.06667	98.77859	25.50452	447.36491	556.76843	19.685	14	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Distribución de la estadística de prueba:

Para determinar el intervalo de confianza para el contraste de la hipótesis se utilizó la prueba de distribución $t_{tab}(1-\alpha/2; n - 1)$, se reemplazaron los valores para obtener el nivel de confianza y el grado de libertad dando como resultado $t_{tab}(0,975; 14) = 2.14$. Resultado que se muestra en la figura 12.

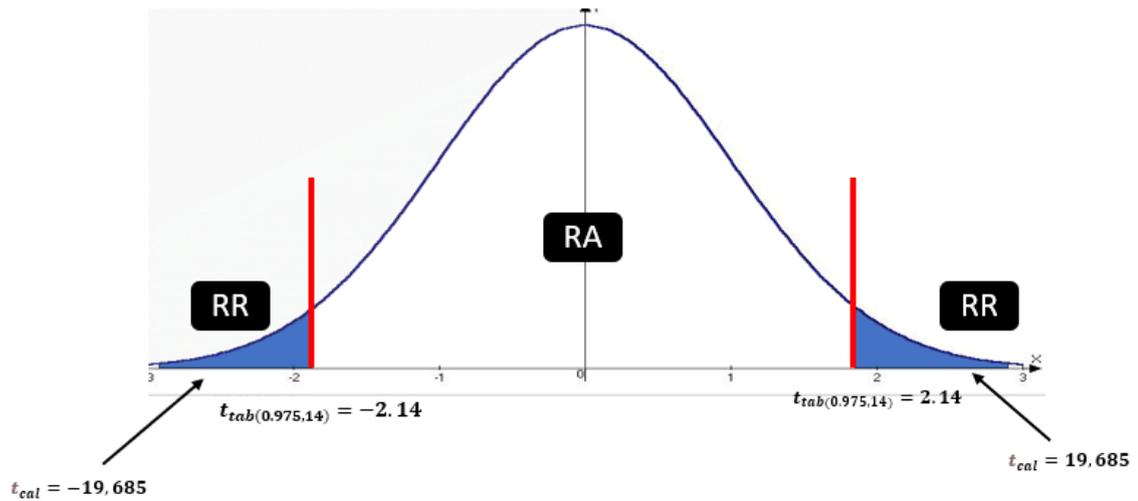


Figura 12. Campana de Gauss tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.

En la figura 12 presenta que el t_{tab} es -2.14 y 2.14 lo cual indica la zona de rechazo, el resultado del t_{cal} es -19.685 y 19.685 lo cual evidencia que está dentro de la zona de rechazo. Resultado que permite rechazar la H_0 a favor de la H_a , esta evidencia estadística permite concluir que la investigación contribuyó en la disminución del tiempo para la obtención de reportes, la prueba tuvo un nivel de confianza del 95%.

V. DISCUSIÓN

En la investigación, sobre Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcio, con respecto al indicador tasa de precisión en los activos, fueron comparados dos momentos del indicador tasa de precisión de activos (Pretest y Posttest), indica que en promedio el rango negativo ($\bar{x} = 0$) es inferior al positivo ($\bar{x} = 8$) de esta forma podemos concluir que los resultados del posttest presentaron 0 casos, demostrando que el marco de trabajo ayudó en la tasa de precisión para los activos, y solo 15 casos no fueron favorables. Asimismo, la suma de rango inclina el resultado a favor de estudio.

Estos resultados confirman lo que (Pérez, 2018) en su investigación planteada resolvió con el modelo de revisión continua probabilística resolvió el problema de gestión de inventarios, esto nos permite brindar información actualizada.

Además, con respecto al indicador porcentaje de incidencias resueltas, El resultado indica que el promedio del tiempo de respuesta en el pretest ($\underline{x} = 67.73$) es inferior al pos test ($\underline{x} = 94.73$). Lo que implica que después de la aplicación de marco de trabajo los resultados respecto porcentaje de incidencias resueltas se incrementaron significativamente, lo que conlleva a determinar que el estudio sea favorable al investigador.

Respecto al indicador eficacia en el seguimiento de activos TI, se logró obtener un resultado indica que el promedio del tiempo de respuesta en el pretest ($\underline{x} = 50.80$) es inferior al posttest ($\underline{x} = 89.40$). Lo que implica que después de la aplicación de marco de trabajo los resultados respecto a la eficacia en el seguimiento de activos TI se incrementaron significativamente, lo que quiere decir que la eficacia mejoró, haciendo esto favorable a la investigación.

Queda evidenciado por (Fernández, 2016) en su investigación demuestra que la implementación de la tecnología presenta un resultado positivo que disminuye, tanto tiempos en la operación logística como el nivel de error humano debido a que cuando los datos son manejados e ingresados manualmente tienen alto nivel

de error. Lo que permite que los inventarios sean manejados de mejor manera y que se cumpla con la demanda.

Los resultados también indican respecto satisfacción en la distribución de los activos, dos momentos de estudio de la variable tasa de precisión de activos (Pretest y Postest), indica que en promedio el rango negativo ($\underline{x} = 18.00$) es superior al positivo ($\underline{x} = 10$) de esta forma podemos concluir que los resultados del postest presentaron 1 casos, demostrando que el marco de trabajo ayudó en la tasa de precisión para los activos, y solo 19 casos no fueron favorables. Asimismo, la suma de rango inclina el resultado a favor de estudio.

Queda evidenciado por (García, 2017) en su investigación concluye que el sistema informático mejoró la gestión de inventarios de Promart S.A. de Trujillo en el 2018 con relación al 2017.

Luego del análisis del indicador tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos, en la tabla 18 muestra los resultados luego de comparar los dos momentos del estudio. El resultado indica que el promedio del tiempo de respuesta en el pretest ($\underline{x} = 748.53 s$) es superior al postest ($\underline{x} = 246.47s$). Esto demuestra que después de la aplicación de marco de trabajo los resultados fueron favorables ya que muestran una reducción significativa del tiempo.

Queda evidenciado por (Sánchez, 2018) en su tesis el aporte del autor dio a conocer los beneficios que tiene la tecnología RIFD para el control de inventario dejando clara evidencia en la reducción, pasando de 60 días a sólo 3 días para la recolección de datos

VI. CONCLUSIONES

En esta tesis se determinó la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en la tecnología para empresas de consorcios, para esto se realizó la medición de dos indicadores, para el indicador tasa de precisión de los activos el resultado descriptivo muestra en el pre test una media de 65.80% y en el post test una media de 94.73% dando una diferencia de -31.13%, en el resultado del contraste de la hipótesis el valor crítico dio como resultado $Z_{tab} -1,96$ y el $Z_{cal} -3,416$, para el indicador porcentaje de incidencias resueltas el resultado descriptivo muestra en el pre test una media de 67.13% y en el post test una media de 96.93% dando una diferencia de -27.60%, el valor crítico dio como resultado un $T_{tab} = -2.14$ y el $T_{cal} -15.588$, los resultados descriptivos de ambos indicadores evidencian resultados favorables, ya que muestra un incremento positivo en el post test, en cuanto al contraste de la hipótesis queda demostrado que ambos resultados caen en la región de rechazo, lo que nos permite aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

En esta tesis se determinó la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los procesos para empresas de consorcios, para esto se realizó la medición de dos indicadores, para el indicador eficacia en el seguimiento de activos TI el resultado descriptivo muestra en el pre test una media de 50.80% y en el post test una media de 89.40% dando una diferencia de -38.60 %, en el resultado del contraste de la hipótesis el valor crítico dio como resultado un $T_{tab} = -2.14$ y el $T_{cal} -14.738$, para el indicador satisfacción en la distribución de activos TI el resultado descriptivo muestra en el pre test en el nivel de muy satisfecho un resultado de 15% y en el post tes 45% dando una diferencia de 20%, el valor crítico dio como resultado un $T_{tab} Z_{tab} -1,96$ y el $Z_{cal} -3,250$, los resultados descriptivos de ambos indicadores evidencian resultados favorables, ya que muestra un incremento positivo en el post test, en cuanto al contraste de la hipótesis queda demostrado que ambos resultados caen en la región de rechazo, lo que nos permite aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

En esta tesis se determinó la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los recursos para empresas de consorcios, El resultado descriptivo muestra en el pre test una media de 748.53 segundos y en el post test una media

de 246.46 segundos obteniendo una diferencia significativa de 502.07 segundos, en el resultado del contraste de la hipótesis el valor crítico dio como resultado un $T_{tab} = 2.14$ y el $T_{cal} 19.685$, el resultado descriptivo del indicador evidencia una clara reducción del tiempo, lo cual demuestra que la investigación fue favorable, en cuanto al contraste de la hipótesis el resultado cae en la región de rechazo, lo que nos permite aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

En esta tesis se determinó la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcios, con la medición de los indicadores se pudo demostrar la influencia que tiene el marco de trabajo basado en la ISO 55001, En los resultados descriptivos se evidencia resultados favorables en favor de la investigación, en cuanto al contraste de la hipótesis todos los resultados rechazaron la hipótesis nula y aceptaron la hipótesis alternativa dejando una clara evidencia que la investigación fue favorable.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere ampliar el número de muestra para una mayor precisión, mejorar la cultura organizacional ya que el uso del marco de trabajo no resuelve todos los problemas.
2. Establecer indicadores de gestión en las distintas áreas permitirían evaluar y medir el desempeño, esto ayudaría en la toma de decisiones acertadas y alineadas a los objetivos de la organización.
3. Se sugiere ampliar en los aspectos que no se tomar ampliamente de la norma ISO 55001, tales como la norma ISO 55000, ISO 55002 adicional a ello se debe considerar las siguientes normas, ISO 9001, ISO 31000, ISO 27000 Las cuales ayudarán a supervisar y gestionar continuamente la calidad, el riesgo en la organización para la identificación de áreas de mejora.

REFERENCIAS

- BARRA, M., 2021. *El manejo del Outsourcing como estrategia empresarial para la fidelización de clientes* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/476/T037_72843759_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- BUNGE, M., 2019. LA INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA COMO ESTRATEGIAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO DEL DISTRITO DE SANTA MARTA. , pp. 1- 19. Sánchez, Sebastian. Granados, Abraham.
- CA TECHNOLOGIES, 2019. Managing Hardware and Software Assets Better Solution. [en línea], pp. 1-9. Disponible en: <https://docs.broadcom.com/doc/ca-it-asset-manager>.
- CAGUANA, J., 2019. *La gestión de activos fijos en la empresa manufacturas de cuero Calzafer Cía. Ltda* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30060>.
- CARBO, C., 2019. *La gestión de activos como herramienta para la toma de decisiones de inversión en la compañía concesionaria del aeropuerto de Guayaquil* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13138/1/T-UCSG-POS-MAE-232.pdf>.
- CARRASCO, J., 2011. *Gestión de Procesos (Alineados con la estrategia) Versión resumida (Extractos de la versión original)* [en línea]. 4. S.l.: s.n. [Consulta: 20 febrero 2022]. ISBN 9789567604203. Disponible en: www.evolucion.cl.
- CARRASCO, S., 2006. Metodología de la investigación científica. ,
- COLINA, A. y TÚA, J., 2020a. Activos informáticos: un referente en la caracterización de procesos de la gestión de TI. *INNOVA Research Journal*, vol. 5, pp. 196-213.
- COLINA, A. y TÚA, J., 2020b. Activos informáticos: un referente en la caracterización de procesos de la gestión riesgos de TI. *INNOVA Research Journal*, vol. 5, no. 3.2, pp. 196-213. DOI 10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1608.
- ENVIRA INGENIEROS ASESORES, 2020. ISO 55001, el sistema de gestión de

activos: todo lo que debes saber. .

FERNÁNDEZ, M., 2016. *Análisis y diseño de un sistema de gestión de inventarios para una empresa de servicios logísticos* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/130135>.

GAMARRA, G., 2018. Aplicación de las pruebas estadísticas de Wilcoxon y Mann - GRIN. [en línea]. [Consulta: 29 mayo 2022]. Disponible en: <https://www.grin.com/document/418811>.

GARCÍA, I., 2017. *Sistema Informático de Costos de Almacén para Mejorar la Gestión de Inventario de Promart S.A. de Trujillo, Año 2018* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/27098>.

GARCÍA, J., 2008. La gestión de la configuración y la gestión de activos como una gestión del conocimiento. *Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software*. [en línea], vol. Vol.4, pp. 18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92217123004>.

GONZALES, J., 2021. *Sistema automatizado de gestión de activos de tecnología de información basado en la norma ISO/IEC 19770-3:2017 en Alfredo Pimentel Sevilla S.A., Lima, 2018*. S.l.: s.n.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., 2005. Proceso de investigación cuantitativa. *Metodología de la investigación* [en línea], pp. 198-268. Disponible en: http://saludpublica.cucs.udg.mx/cursos/medicion_exposicion/Hernández-Sampieri et al, Metodología de la investigación, 2014, pp 194-267.pdf.

HERNÁNDEZ PALMA, H., MARTÍNEZ SIERRA, D. y CARDONA ARBELÁEZ, D., 2016. Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber, Ciencia y Libertad*, vol. 11, no. 1, pp. 141-150. ISSN 1794-7154. DOI 10.18041/2382-3240/saber.2016v11n1.499.

ISO, 2014. Gestión de activos — Sistemas de gestión — Requisitos. , vol. 2014.

MANAGEMENT, T.I., 2015. Asset Management – An Anatomy. *Asset Management 2015*, no. February, pp. 1-68.

MÁRQUEZ, F., 2015. *Evaluación de la Gestión de activos a partir de la ISO 55000. Consideraciones teóricas*. S.l.: s.n.

- MINETTO, L., 2007. *Frameworks para Desenvolvimento em PHP*. S.l.: s.n.
- MONTENS DE OCA, J., 2015. Consorcio - Qué es, definición y concepto | 2022 | Economipedia. [en línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/consorcio.html>.
- MORA CONTRERAS, C.E., 2011. La Calidad del Servicio y la Satisfacción del Consumidor. *Revista Brasileira de Marketing*, vol. 10, no. 2, pp. 146-162. DOI 10.5585/remark.v10i2.2212.
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN 07179502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.
- PARRA, C., VIVEROS, P., KRISTJANPOLLER, F. y MARQUEZ, A.C., 2021. Audit Proposal for Maintenance , Reliability and Asset. , no. March, pp. 1-20. DOI 10.13140/RG.2.2.35842.61124/4.
- PÉREZ, P., 2018. *Sistema informático para mejorar la gestión de inventarios en la vidriería Sonia sustentada en el modelo probabilístico de revisión continua* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/1165/3/TL_PerezMendozaPedroJose.pdf?fbclid=IwAR3E-tfy2NWF69NtN8JveAqpu7FnXpOT1v2Hh3pf9gcBzqCFMQj5-blZJqo.
- PRESSMAN, R., 2002. *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. S.l.: s.n. ISBN 9786071503145.
- R. HERNANDEZ, C.F., 2014. *Metodología de la investigación*. S.l.: s.n. ISBN 9788578110796.
- RAE, 2001. recurso | Diccionario de la lengua española (2001) | RAE - ASALE. [en línea]. Disponible en: <https://www.rae.es/drae2001/recurso>.
- RODRÍGUEZ, D., 2020. Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. [en línea]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-aplicada/>.
- RODRÍGUEZ, N., 2021. Los 5 indicadores de procesos más relevantes para las empresas. .

- SAMPIERI, R., COLLADO, C. y LUCIO, P., 1996. *Metodología de la investigación*. S.l.: s.n.
- SÁNCHEZ, J., 2018. *Implementación de un sistema informático para mejorar la gestión y control de inventarios de bienes muebles aplicando tecnología RFID de gobierno regional de Lambayeque*. S.l.: s.n.
- SING, C., 2020. *Plan de mantenimiento hospitalario aplicando Norma ISO 55001 y leneamientos del MINSA para mejorar la disponibilidad de equipos electromecánicos*. S.l.: s.n.
- SOLA, A. y CRESPO, A., 2016. Principios y marcos de referencia de la gestión de activos. *Aenor* [en línea], pp. 20. Disponible en: <https://www.aenor.com/normas-y-libros/buscar-libros/detalle?c=433e4c95-9180-e911-a84e-000d3a2fe6cc>.
- TITO, P., 2005. *El Potencial Humano Y Los Estímulos Organizacionales*. S.l.: s.n.
- TORRES, C., 2017. *Outsourcing y Productividad en el área de atención al cliente de America Movil Perú SAC, Lince-Lima 2017* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://bit.ly/3BXwq5b>.
- UCHA, F., 2013. Financiera. *Definición ABC* [en línea]. [Consulta: 20 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/economia/financiera.php>.
- URETA, Í.G., 2017. La Encuesta: *Éxito*, pp. 58-62. DOI 10.2307/j.ctt1v2xt4b.8.
- VEGA, V. y HERNÁNDEZ, H., 2017. Metodología para evaluación de aceras como parte de la gestión de activos urbanos en Costa Rica. [en línea], Disponible en: <https://revista.mopt.go.cr/revista/index.php/revista/article/view/26>.
- VERMOREL, J., 2013. Definición de la precisión del inventario. [en línea]. [Consulta: 3 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.lokad.com/es/definicion-precision-inventario>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TITULO: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN								
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en la tecnología de las empresas de Consorcio? ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los procesos de las empresas Consorcio? ¿Cómo influye el marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los recursos de las empresas de Consorcio?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en la tecnología de las empresas de Consorcio. Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los procesos de las empresas de Consorcio. Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 en los recursos de las empresas de Consorcio.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL El Marco de trabajo basado en la ISO 55001 influye para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICOS H1: El sistema web influye en la tecnología de la empresa Consorcio Servicio Sur, Lima 2020 H2: El sistema web influye en los procesos de la empresa Consorcio Servicio Sur, Lima 2020 H3: El sistema web influye en los recursos de la empresa Consorcio Servicio Sur, Lima 2020</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 <u>Indicadores:</u> Financiera Procesos Potencial Humano</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de activos de TI <u>Indicadores:</u> TECNOLOGÍA Tasa de precisión de activos % de incidencias resueltas PROCESOS Eficacia en el seguimiento de los activos TI Satisfacción de distribución de los activos TI RECURSOS Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.</p>	<p>Métodos: Tipo: Cuantitativo Nivel: Explicativo Diseño: experimental de tipo preexperimental</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Antes</th> <th>Intervención</th> <th>Después</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GE:</td> <td>0₁</td> <td>X</td> <td>0₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>GE: Miembros del Consorcio ACEA O1: Aplicación de instrumentos en función de los indicadores antes de la implementación del Marco de trabajo basado en la ISO 55001. X: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 O2 Aplicación de instrumentos en función de los indicadores después de la implementación del Marco de trabajo basado en la ISO 55001.</p> <p>Técnicas: De muestreo Probabilístico – Muestreo simple De recolección de datos Fichas por: - ficha de observación en función de los resultados del sistema Hojas de control de calidad del producto Encuesta por cuestionario de satisfacción</p>	Grupo	Antes	Intervención	Después	GE:	0 ₁	X	0 ₂
Grupo	Antes	Intervención	Después									
GE:	0 ₁	X	0 ₂									

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Instrumentos de investigación pre test y post test

Ficha de registro del indicador tasa de precisión de activos

FICHA DE REGISTRO DEL INDICADOR: TASA DE PRECISION DE ACTIVOS

Instrucciones: La ficha se llenará con los respectivos datos almacenados en la base de datos de la aplicación web, que se implementará en el negocio. Los datos serán extraídos con el respectivo permiso de los administradores del negocio.

FICHA DE REGISTRO				
Autor	Rodríguez Del águila, Juan Manuel	Tipo de prueba	Pre test	X
			Post test	
Empresa Variable Dimensión	Gestión de activos TI (Variable Dependiente)			
	Tecnología			
Periodo	4 días			
Fecha de inicio	07/03/2022	Fecha de fin	10/03/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad	Fórmula
Tasa de precisión de activos	Vermorel, (2013) La noción de precisión del inventario se refiere a todas las discrepancias que existen entre los registros electrónicos que representan el inventario	Fichaje	Porcentaje	$TPA = \frac{NAR}{NAV} + 100$
				TPA= Tasa de precisión de activos
				NAR= Número de activos registrados
				NAV= número de activos verificados

número	Tipo de activo	Número de activos registrados	Número de activos verificados	Tasa de precisión de activos
1	laptop	22	16	0.73
2	mouse	30	18	0.60
3	teclado	25	18	0.72
4	impresora	5	3	0.60
5	cámaras usb	15	9	0.60
6	tablets	10	6	0.60
7	cpu	25	18	0.72
8	monitores	30	23	0.77
9	router	6	4	0.67
10	switch	6	3	0.50
11	proyectores	8	6	0.75
12	memorias ram	8	6	0.75
13	memorias usb	18	11	0.61
14	auriculares	12	7	0.58
15	Acces point wireless	6	4	0.67

Fuente Elaboración propia

Ficha de registro del indicador tasa de precisión de activos

FICHA DE REGISTRO DEL INDICADOR: TASA DE PRECISION DE ACTIVOS

Instrucciones: La ficha se llenará con los respectivos datos almacenados en la base de datos de la aplicación web, que se implementará en el negocio. Los datos serán extraídos con el respectivo permiso de los administradores del negocio.

FICHA DE REGISTRO				
Autor	Rodríguez Del águila, Juan Manuel	Tipo de prueba	Pre test	
			Post test	X
Empresa				
Variable	Gestión de activos TI (Variable Dependiente)			
Dimensión	Tecnología			
Periodo	1 día			
Fecha de inicio	10/05/2022	Fecha de fin	10/05/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad	Fórmula
Tasa de precisión de activos	Vermorel, (2013) La noción de precisión del inventario se refiere a todas las discrepancias que existen entre los registros electrónicos que representan el inventario	Fichaje	Porcentaje	$TPA = \frac{NAR}{NAV} * 100$
				TPA= Tasa de precisión de activos
				NAR= Número de activos registrados
				NAV= número de activos verificados

número	Tipo de activo	Número de activos registrados	Número de activos verificados	Tasa de precisión de activos
1	laptop	22	21	0.95
2	mouse	30	29	0.97
3	teclado	25	24	0.96
4	impresora	5	5	1.00
5	cámaras usb	15	14	0.93
6	tablets	10	9	0.90
7	cpu	25	24	0.96
8	monitores	30	28	0.93
9	router	6	6	1.00
10	switch	6	6	1.00
11	proyectores	8	8	1.00
12	memorias ram	8	8	1.00
13	memorias usb	18	17	0.94
14	auriculares	12	12	1.00
15	Acces point wireless	6	6	1.00

Fuente: Elaboración propia

Ficha de registro del indicador % de incidencias resueltas

FICHA DE REGISTRO DEL INDICADOR % DE INCIDENCIAS RESUELTAS

Instrucciones: La ficha se llenará con los respectivos datos almacenados en la base de datos de la aplicación web progresiva, que se implementará en el negocio. Los datos serán extraídos con el respectivo permiso de los administradores del negocio.

FICHA DE REGISTRO				
Autor	Rodriguez Del águila, Juan Manuel	Tipo de prueba	Pre test	X
Empresa				
Variable	Gestión de activos TI (Variable Dependiente)			
Dimensión	Tecnología			
Periodo	15 días			
Fecha de inicio	28/02/2022	Fecha de fin	18/03/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad	Fórmula
% de incidencias resueltas	Consiste en un proceso para la notificación y gestión de incidentes que afectan a datos y registrar las acciones correctivas tomadas para controlar estos incidentes.	FICHAJE	PORCENTAJE	$\%IRTI = \frac{IRTI}{NIRTI} + 100$ IRTI - Incidencias reportadas TI NIRTI - Incidencias resueltas TI

número	fecha	Incidencias reportadas	Incidencias resueltas	% de Incidencias resueltas
1	28/02/2022	13	9	0.69
2	1/03/2022	17	10	0.59
3	2/03/2022	18	13	0.72
4	3/03/2022	28	22	0.79
5	4/03/2022	30	20	0.67
6	7/03/2022	10	7	0.70
7	8/03/2022	18	12	0.67
8	9/03/2022	25	19	0.76
9	10/03/2022	12	8	0.67
10	11/03/2022	19	11	0.58
11	14/03/2022	19	13	0.68
12	15/03/2022	13	8	0.62
13	16/03/2022	11	7	0.64
14	17/03/2022	27	18	0.67
15	18/03/2022	14	10	0.71

Fuente Elaboración propia

Ficha de registro del indicador % de incidencias resueltas

FICHA DE REGISTRO DEL INDICADOR % DE INCIDENCIAS RESUELTAS

Instrucciones: La ficha se llenará con los respectivos datos almacenados en la base de datos de la aplicación web progresiva, que se implementará en el negocio. Los datos serán extraídos con el respectivo permiso de los administradores del negocio.

FICHA DE REGISTRO				
Autor	Rodríguez Del águila, Juan Manuel	Tipo de prueba	Pre test	
			Post test	X
Empresa				
Variable	Gestión de activos TI (Variable Dependiente)			
Dimensión	Tecnología			
Periodo	15 días			
Fecha de inicio	25/04/2022	Fecha de fin	13/05/2022	

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad	Fórmula
% de incidencias resueltas	Consiste en un proceso para la notificación y gestión de incidentes que afectan a datos y registrar las acciones correctivas tomadas para controlar estos incidentes.	FICHAJE	PORCENTAJE	$\%IRT = \frac{IRT}{NIRT} * 100$
				IRT = Incidencias reportadas TI
				NIRT = Incidencias resueltas TI

número	fecha	Incidencias reportadas	Incidencias resueltas	% de Incidencias resueltas
1	25/04/2022	17	16	0.94
2	26/04/2022	10	10	1.00
3	27/04/2022	22	20	0.91
4	28/04/2022	12	12	1.00
5	29/04/2022	18	17	0.94
6	2/05/2022	21	20	0.95
7	3/05/2022	29	26	0.90
8	4/05/2022	19	18	0.95
9	5/05/2022	22	21	0.95
10	6/05/2022	28	26	0.93
11	9/05/2022	20	18	0.90
12	10/05/2022	15	15	1.00
13	11/05/2022	25	24	0.96
14	12/05/2022	28	26	0.93
15	13/05/2022	21	20	0.95

Fuente: Elaboración propia

Ficha de recolección de datos por área							
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Pre test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI						
Fecha Inicio	15/03/2022	Fecha fin	20/03/2022				
Variable	Gestión de activos TI						
Instrucción							
CONTABILIDAD							
número	área	activo TI	cantidad	verificado	observación	resultado	condición
1	CONTABILIDAD	laptop	6	4		0.67	0
2		mouse	6	5		0.83	1
3		teclado	6	5		0.83	1
4		impresora	1	1		1.00	1
5		cámaras usb	3	2		0.67	0
6		tablets	2	1		0.50	0
7		cpu	6	4		0.69	0
8		monitores	6	4		0.65	0
9		router	1			0.00	0
10		switch	1	1		1.00	1
11		proyectores	1	1		1.00	1
12		memorias ram	1	1		1.00	1
13		memorias usb	4	2		0.50	0
14		auriculares	3	2		0.67	0
15		Acces point wireless	1	1		1.00	1
			48		EFICACIA DEL ÁREA		7

Ficha de recolección de datos por área							
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Pre test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI						
Fecha Inicio	15/03/2022	Fecha fin	20/03/2022				
Variable	Gestión de activos TI						
Instrucción							
TI							
número	área	activo TI	cantidad	verificado	observación	resultado	CONDICIÓN
1	TI	laptop	4	4		1.00	1
2		mouse	7	6		0.86	1
3		teclado	6	5		0.83	1
4		impresora	1	1		1.00	1
5		cámaras usb	3	2		0.67	0
6		tablets	2	1		0.50	0
7		cpu	7	6		0.86	1
8		monitores	7	6		0.86	1
9		router	2			0.00	0
10		switch	2	1		0.50	0
11		proyectores	2	1		0.50	0
12		memorias ram	2	1		0.50	0
13		memorias usb	4	2		0.50	0
14		auriculares	3	2		0.67	0
15		Acces point wireless	1	1		1.00	1
			53		EFICACIA DEL ÁREA		7

Ficha de recolección de datos por área							
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Pre test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI						
Fecha Inicio	15/03/2022	Fecha fin	20/03/2022				
Variable	Gestión de activos TI						
Instrucción							
COMERCIAL							
número	área	activo TI	cantidad	verificado	observación	resultado	CONDICIÓN
1	COMERCIAL	laptop	5	4		0.80	1
2		mouse	8	6		0.75	1
3		teclado	6	5		0.83	1
4		impresora	1	1		1.00	1
5		cámaras usb	4	2		0.50	0
6		tablets	2	1		0.50	0
7		cpu	4	3		0.75	1
8		monitores	8	5		0.63	0
9		router	1			0.00	0
10		switch	1	1		1.00	1
11		proyectores	1	1		1.00	1
12		memorias ram	2	1		0.50	0
13		memorias usb	4	3		0.75	1
14		auriculares	2	1		0.50	0
15		Acces point wireless	1	1		1.00	1
			50		EFICACIA DEL ÁREA		9

Ficha de recolección de datos por área							
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Pre test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI						
Fecha Inicio	15/03/2022	Fecha fin	20/03/2022				
Variable	Gestión de activos TI						
Instrucción							
RR.HH							
número	área	activo TI	cantidad	verificado	observación	resultado	CONDICIÓN
1	RR.HH.	laptop	5	4		0.80	1
2		mouse	7	6		0.86	1
3		teclado	5	5		1.00	1
4		impresora	1	1		1.00	1
5		cámaras usb	4	2		0.50	0
6		tablets	2	1		0.50	0
7		cpu	6	5		0.83	1
8		monitores	7	5		0.71	0
9		router	1			0.00	0
10		switch	1	1		1.00	1
11		proyectores	2	1		0.50	0
12		memorias ram	2	1		0.50	0
13		memorias usb	4	2		0.50	0
14		auriculares	3	2		0.67	0
15		Acces point wireless	2	1		0.50	0
			52		EFICACIA DEL ÁREA		6

Ficha de recolección de datos por área							
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Pre test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI						
Fecha Inicio	15/03/2022	Fecha fin	20/03/2022				
Variable	Gestión de activos TI						
Instrucción							
ALMACEN							
número	área	activo TI	cantidad	verificado	observación	resultado	CONDICIÓN
1	ALMACEN	laptop	2	2		1	1
2		mouse	2	1		0.5	0
3		teclado	2	1		0.5	0
4		impresora	1	1		1	1
5		cámaras usb	1	2		2	1
6		tablets	2	1		0.5	0
7		cpu	2	1		0.5	0
8		monitores	2	1		0.5	0
9		router	1	1		1	1
10		switch	1	1		1	1
11		proyectores	2	1		0.5	0
12		memorias ram	1	1		1	1
13		memorias usb	2	2		1	1
14		auriculares	1	2		2	1
15		Acces point wireless	1	1		1	1
			23		EFICACIA DEL ÁREA		9

Ficha de recolección de datos por área						
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Post test	
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI					
Fecha Inicio	30/04/2022	Fecha fin	05/05/2022			
Variable	Gestión de activos TI					
Instrucción						
CONTABILIDAD						
número	área	activo TI	ENTREGADO	ENCONTRADO	RESULTADO	CONDICIÓN
1	CONTABILIDAD	laptop	6	6	1.00	1
2		mouse	6	6	1.00	1
3		teclado	6	6	1.00	0
4		impresora	1	1	1.00	1
5		cámaras usb	3	3	1.00	1
6		tablets	2	2	1.00	1
7		cpu	6	6	0.97	0
8		monitores	6	4	1.55	1
9		router	1	1	1.00	1
10		switch	1	1	1.00	1
11		proyectores	1	1	1.00	1
12		memorias ram	1	1	1.00	1
13		memorias usb	4	3	1.33	1
14		auriculares	3	2	1.50	1
15		Acces point wireless	1	1	1.00	1
					EFICACIA DEL ÁREA	13

Ficha de recolección de datos por área						
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Post test	
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI					
Fecha Inicio	30/03/2022	Fecha fin	05/05/2022			
Variable	Gestión de activos TI					
Instrucción						
TI						
número	área	activo TI	ENTREGADO	ENCONTRADO	RESULTADO	CONDICIÓN
1	TI	laptop	4	4	1.00	1
2		mouse	7	6	0.86	1
3		teclado	6	5	0.83	1
4		impresora	1	1	1.00	1
5		cámaras usb	3	2	0.67	0
6		tablets	2	2	1.00	1
7		cpu	7	6	0.86	1
8		monitores	7	6	0.86	1
9		router	2		0.00	0
10		switch	2	2	1.00	1
11		proyectors	2	2	1.00	1
12		memorias ram	2	2	1.00	1
13		memorias usb	4	3	0.75	1
14		auriculares	3	2	0.67	0
15		Acces point wireless	1	1	1.00	1
					EFICACIA DEL ÁREA	12

Ficha de recolección de datos por área						
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila		Tipo de Prueba	Post test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI					
Fecha Inicio	30/04/2022	Fecha fin	05/05/2022			
Variable	Gestión de activos TI					
Instrucción						
COMERCIAL						
número	área	activo TI	ENTREGADO	ENCONTRADO	RESULTADO	CONDICIÓN
1	COMERCIAL	laptop	5	5	1	1
2		mouse	8	7	0.875	1
3		teclado	6	6	1	1
4		impresora	1	1	1	1
5		cámaras usb	4	3	0.75	1
6		tablets	2	2	1	1
7		cpu	4	4	1	1
8		monitores	8	7	0.875	1
9		router	1		0	0
10		switch	1	1	1	1
11		proyectores	1	1	1	1
12		memorias ram	2	2	1	1
13		memorias usb	4	4	1	1
14		auriculares	2	2	1	1
15		Acces point wireless	1	1	1	1
					EFICACIA DEL ÁREA	14

Ficha de recolección de datos por área						
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila			Tipo de Prueba	Post test	
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI					
Fecha Inicio	30/05/2022	Fecha fin	05/05/2022			
Variable	Gestión de activos TI					
Instrucción						
RR. HH						
número	área	activo TI	ENTREGADO	ENCONTRADO	RESULTADO	CONDICIÓN
1	RR.HH.	laptop	5	5	1.00	1
2		mouse	7	6	0.86	1
3		teclado	5	5	1.00	1
4		impresora	1	1	1.00	1
5		cámaras usb	4	3	0.75	1
6		tablets	2	2	1.00	1
7		cpu	6	6	1.00	1
8		monitores	7	6	0.86	1
9		router	1		0.00	0
10		switch	1	1	1.00	1
11		proyectores	2	2	1.00	1
12		memorias ram	2	1	0.50	0
13		memorias usb	4	3	0.75	1
14		auriculares	3	3	1.00	1
15		Acces point wireless	2	2	1.00	1
					EFICACIA DEL ÁREA	13

Ficha de recolección de datos por área						
Investigador	Juan Manuel Rodríguez Del águila		Tipo de Prueba	Post test		
Indicador a medir	Eficacia en el seguimiento de los activos TI					
Fecha Inicio	30/04/2022	Fecha fin	05/05/2022			
Variable	Gestión de activos TI					
Instrucción						
ALMACEN						
número	área	activo TI	ENTREGADO	ENCONTRADO	RESULTADO	CONDICIÓN
1	ALMACÉN	laptop	2	2	1	1
2		mouse	2	2	1	1
3		teclado	2	2	1	1
4		impresora	1	1	1	1
5		cámaras usb	1	1	1	1
6		tablets	2	2	1	1
7		cpu	2	2	1	1
8		monitores	2	2	1	1
9		router	1	1	1	1
10		switch	1	1	1	1
11		proyector	2	2	1	1
12		memorias ram	1	1	1	1
13		memorias usb	2	2	1	1
14		auriculares	1	2	2	1
15		Acces point wireless	1	1	1	1
					EFICACIA DEL ÁREA	15

Cuestionario de percepción del indicador: satisfacción de distribución de los activos TI

Investigador: Rodríguez Del águila Juan Manuel

INSTRUCCIONES: Estimados usuarios es muy importante conocer su opinión. Le agradecería leer atentamente y marcar con un (X) según su criterio teniendo en cuenta los puntajes correspondientes, la presente es totalmente anónima y su procesamiento es reservado, por lo que le pedimos **SINCERIDAD EN SU RESPUESTA**, en beneficio de la mejora continua.

1= Muy disconforme	2= En disconformidad	3= indiferente	4= Conformidad	5= Altamente conforme
--------------------	----------------------	----------------	----------------	-----------------------

Nº	ITEMS	1	2	3	4	5
1	La distribución de los activos TI se realiza considerando a las necesidades del área y personal para su facilidad en el trabajo.					
2	En la actualidad la organización permite realizar la distribución de los activos TI en los tiempos establecidos.					
3	El área de TI cuenta con mecanismos que permitan optimizar la distribución de activos TI.					
4	El área de TI cuenta con un efectivo sistema de localización para inspección de activos TI.					
5	La distribución de los activos ayuda al personal a incrementar su productividad.					
6	La organización tiene mecanismos que mejoran la interacción y el flujo de comunicación de los activos de TI					
7	El área de TI cuenta con un sistema de trabajo facilita el control de los activos TI.					
8	El área de TI cuenta con mecanismos que facilitan la reducción de los tiempos de proceso y aceleran los flujos en la gestión de los activos.					
9	El área de TI cuenta con una adecuada organización para la planificación y las entregas de los activos de TI.					
10	El área de TI a través de la gestión de activos ayuda a cumplir con estándares de calidad y reducir tareas administrativas.					

Fuente Elaboración propia

Para determinar el % de satisfacción, se realizará la consolidación de la información y luego se trasladará hacia una ficha de consolidación del indicador: satisfacción de distribución de los activos TI, mediante la fórmula:

$SDATI(\text{Porcentaje}) = \frac{NVP}{TVO} * 100$
%SDATI: Porcentaje de satisfacción de distribución de los activos TI NVP: Número de valoraciones positivas TVO: Total de valoraciones obtenidas

Ficha de registro del indicador tiempo promedio para la obtención de los reportes de los activos informáticos

FICHA DE REGISTRO DEL INDICADOR: TIEMPO PROMEDIO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS REPORTES DE LOS ACTIVOS INFORMÁTICOS

Instrucciones: La ficha se llenará con los respectivos datos almacenados en la base de datos de la aplicación web progresiva, que se implementará en el negocio. Los datos serán extraídos con el respectivo permiso de los administradores del negocio.

FICHA DE REGISTRO				
Autor Empresa Variable Dimensión	Rodríguez Del águila, Juan Manuel	Tipo de prueba	Pre test	
			Post test	
	Gestión de activos TI (Variable Dependiente)			
Periodo	Recursos			
Fecha de inicio		Fecha de fin		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad	Fórmula
Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos	Consiste en medir el tiempo actual y el tiempo propuesto para determinar si existe reducción en la obtención de reportes de los activos informáticos.	Periodo de tiempo	Segundos	$TPOREI = \frac{\sum_{i=1}^n (TPOREI)_i}{n}$ <p>$TPOREI$ = Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.</p> <p>$TPOREI$ = Tiempo promedio para la obtención de reportes de los activos informáticos.</p> <p>n = Número de reportes.</p>

N°	Fecha antes	TPOREI Pre	Fecha después	TPOREI propuestos post	Diferencia
1	28/02/2022	650	25/04/2022	267	383
2	1/03/2022	650	26/04/2022	285	365
3	2/03/2022	705	27/04/2022	222	483
4	3/03/2022	818	28/04/2022	242	576
5	4/03/2022	762	29/04/2022	261	501
6	7/03/2022	681	2/05/2022	185	496
7	8/03/2022	713	3/05/2022	292	421
8	9/03/2022	886	4/05/2022	183	703
9	10/03/2022	645	5/05/2022	218	427
10	11/03/2022	715	6/05/2022	300	415
11	14/03/2022	756	9/05/2022	291	465
12	15/03/2022	724	10/05/2022	192	532
13	16/03/2022	867	11/05/2022	263	604
14	17/03/2022	790	12/05/2022	290	500
15	18/03/2022	866	13/05/2022	206	660

Fuente Elaboración propia

Anexo 3. Validación de contenido del instrumento por experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

	DIMENSIONE S/ ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	INDICADOR: tasa de precisión de activos							
1	TASA DE PRECISIÓN DE INVENTARIO $\frac{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS REGISTRADOS}}{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS VERIFICADOS}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: % de incidencias resueltas TI							
2	$\% \text{IRTI} = \frac{\text{IRTI}}{\text{NIRTI}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Eficacia en el seguimiento de activos TI							
3	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultados Obtenidos}}{\text{Resultados deseados}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Satisfacción de distribución de activos TI							
4	$\text{SDATI}(\text{Porcentaje}) = \frac{\text{NVP}}{\text{TVO}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: tiempo promedio para la obtención de los reportes de los activos informáticos							
6	$\text{TROPEI} = \frac{\sum_{i=0}^n \square_i (\text{TPOREI})_i}{n}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia: SI hay suficiencia _____ opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador ALARCON CAJAS YOHAN ROY DNI: 46189705

Especialidad del validador: INGENIERÍA DE SISTEMAS, MENCIÓN EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

23 de abril de 2022

Firma del Experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

	DIMENSIONES/ Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	INDICADOR: tasa de precisión de activos							
1	TASA DE PRECISIÓN DE INVENTARIO $\frac{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS REGISTRADOS}}{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS VERIFICADOS}} \cdot 100$	X		X		X		-
	INDICADOR: % de inidencias recueltas TI							
2	$\% \text{IRTI} = \frac{\text{IRTI}}{\text{NIRTI}} \cdot 100$	X		X		X		-
	INDICADOR: Eficacia en el seguimiento de activos TI							
3	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultados obtenidos}}{\text{Resultados deseados}} \cdot 100$	X		X		X		-
	INDICADOR: Satisfacción de distribución de activos TI							
4	$\text{SDATI(Porcentaje)} = \frac{\text{NFP}}{\text{TVO}} \cdot 100$	X		X		X		-
	INDICADOR: tiempo promedio para la obtención de los reportes de los activos informáticos							
5	$\text{TROPEI} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{TPOREI})_i}{n}$	X		X		X		-

Observaciones (precisar el hay suficiencia: SI hay suficiencia _____) opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y Nombres del Juez validador: BUSTAMANTE ROMERO JOSÉ DNI: 40587188

Especialidad del validador: GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

24 de abril de 2022

³Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



 Firma del Experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTOS

	DIMENSIONES/ ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: tasa de precisión de activos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	TASA DE PRECISIÓN DE INVENTARIO $\frac{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS REGISTRADOS}}{\text{NÚMERO DE ARTÍCULOS VERIFICADOS}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: % de incidencias resueltas TI							
2	$\%IRT = \frac{IRT}{NIRT} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Eficacia en el seguimiento de activos TI							
3	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultados Obtenidos}}{\text{Resultados deseados}} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: Satisfacción de distribución de activos TI							
4	$SDATI(\text{Porcentaje}) = \frac{NVP}{TVO} \times 100$	X		X		X		
	INDICADOR: tiempo promedio para la obtención de los reportes de los activos informáticos							
5	$TROPEI = \frac{\sum_{i=0}^n (TPOREI)_i}{n}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia: Si hay suficiencia _____ opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y Nombres del juez validador: SABOYA RÍOS NEMIAS DNI: 42001721

Especialidad del validador: GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

15 de marzo de 2022

³Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mg. Nemias Saboya Ríos

**1. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: TASA DE PRECISION DE ACTIVOS**

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 26/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.				X	
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL					12	30

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

**1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TASA DE PRECISIÓN DE ACTIVOS**

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo Indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL				8	35

III. PUNTAJE TOTAL

4.3	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

1. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: TASA DE PRECISION DE ACTIVOS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha
--	-------

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.


II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					x
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					x
ORGANIZACION	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.				x	
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.				x	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					x
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				x	
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					x
METODOLOGIA	Responde al proposito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					x
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					x
TOTAL					12	30

III. PUNTAJE TOTAL 42

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO


**1. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TASA DE PREMIO DE ACTIVOS**

TE.SIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
---	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

EL ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL				8	35

EL PORTAJE TOTAL

4.3	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

2. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: % DE INCIDENCIAS RESUELTAS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 26/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

		VALORACION				
INDICADOR	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.				X	
ORGANIZACION	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.				X	
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.				X	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL					16	25

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



2. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: % DE INCIDENCIAS RESUELTAS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha
---	--------------

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.				x	
ORGANIZACION	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.				X	
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.				X	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL					18	25

III. PUNTAJE TOTAL 41

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO


2. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: % DE INCIDENCIAS RESUELTAS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL				4	40

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



**3. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: EFICACIA EN EL SEGUIMIENTO DE ACTIVOS TI**

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 26/04/2022
---	----------------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACION	Está organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

3. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: EFICACIA EN EL SEGUIMIENTO DE ACTIVOS TI

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha
--	-------

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACION	Está organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al proposito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL						45

III. PUNTAJE TOTAL 45

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



**3. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: EFICACIA EN EL SEGUIMIENTO DE ACTIVOS TI**

TE.SIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
---	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
GLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Está organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL				8	35

III. PUNTAJE TOTAL

4.3	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

4. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: SATISFACCION EN LA DISTRIBUCION DE ACTIVOS TI

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 26/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se espera calificar de acuerdo a lo que Ud. Considere como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACION	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las formulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL					45

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



4. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: SATISFACCION EN LA DISTRIBUCION DE ACTIVOS TI

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha
--	-------

ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					x
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					x
ORGANIZACION	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					x
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					x
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					x
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					x
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					x
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					x
TOTAL						45

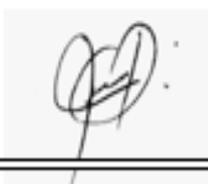
III. PUNTAJE TOTAL 45

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



**4. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: SATISFACCIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVOS TI**

TESES: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
--	---------------------

ESCALA DE EVALUACIÓN**MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

EL ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL				4	40

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

5. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS REPORTES DE LOS ACTIVOS INFORMÁTICOS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 26/04/2022
--	---------------------

INSTRUCCIONES

ESCALA DE EVALUACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de experto usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considere como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACION	Está organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					X
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos y científicos.					X
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGIA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
	TOTAL					45

III. PUNTAJE TOTAL

4.4	Superendas	
-----	------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



5. TABLA DE VALIDACION PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS REPORTES DE LOS ACTIVOS INFORMÁTICOS

TESIS: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha
--	-------

**INSTRUCCIONES
ESCALA DE EVALUACIÓN
MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se exhorta calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y proceda a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					x
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					x
ORGANIZACIÓN	Esta organizado considerando las dimensiones e indicadores.					x
SUFICIENCIA	Las formulas por dimensión son suficientes.					x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					x
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teoricos y científicos.					x
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					x
METODOLOGIA	Responde al proposito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					x
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					x
TOTAL						45

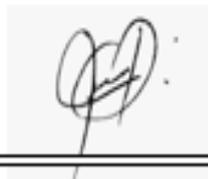
III. PUNTAJE TOTAL 45

4.4	Sugerencias	
-----	-------------	--

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



**5. TABLA DE VALIDACIÓN PARA EL EXPERTO: TIEMPO PROMEDIO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS REPORTES DE LOS ACTIVOS INFORMÁTICOS**

TEMA: Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio	Fecha 24/04/2022
---	---------------------

INSTRUCCIONES**ESCALA DE EVALUACIÓN**

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento para validar la propuesta tecnológica utilizando la tabla de validación del instrumento. Esta tabla presenta escala del 1 al 5 con su respectivo indicador de evaluación, se espera calificar de acuerdo a lo que Ud. Considera como experto. Y procede a realizar la sumatoria de los valores para establecer su validación.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Permite medir el indicador.					X
ORGANIZACIÓN	Está organizado considerando las dimensiones e indicadores.					X
SUFICIENCIA	Las fórmulas por dimensión son suficientes.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				X	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				X	
COHERENCIA	La fórmula está relacionada al indicador.					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito de evaluación del producto tecnológico para la investigación.					X
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de usuario al cual será aplicado					X
TOTAL					8	35

III. PUNTAJE TOTAL

4.3	Sugerencias	-
-----	-------------	---

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 4. Carta de aceptación de la empresa



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Señor(a)

Jara Lazo, Jimmy Antonio
Jefe de Sistemas
Consortio ACEA
Presente

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarle cordialmente y a la vez comunicarle que su solicitud de autorización para realizar su proyecto de investigación, titulado "Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio". Ha sido aceptada por nuestra institución.

- Título de proyecto de investigación: "Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio"
- Objetivo: Determinar la influencia del marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos de TI apoyado en un sistema web de empresas de consorcio.

Es importante recordar que debe mantenerse la confidencialidad de la información, de cual es propiedad de Consorcio ACEA, así mismo como el compromiso de entregarnos su proyecto final de investigación y comunicarnos la fecha exacta de sustentación del mismo. Esperamos que su investigación sea de gran aporte para nuestra institución como para la comunidad. Sin otro particular, me despido.

Atentamente,

Lunes 28 de febrero de 2022



Jara lazo, Jimmy Antonio
Jefe de Sistemas
DNI: 42032701

Calle Amador Merino Reyna 307 - Oficina 803
San Isidro

Anexo 5. Carta de conformidad de la empresa



"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Lima, 20 de mayo de 2022

Dirigido a:

Ing. M. Janina Cotrina Linares

Coordinadora Nacional del Taller de Titulación de Ingeniería de Sistemas

Universidad César Vallejo – Tarapoto

Presente. –

ASUNTO: CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente en nombre del CONSORCIO ACEA y hacer de su conocimiento que el señor **Rodríguez Del águila Juan Manuel** con DNI N°40553002, estudiante de la experiencia curricular de Desarrollo del Proyecto de Investigación, de la carrera de **INGENIERIA DE SISTEMAS** de vuestra casa de estudios, desarrolló el proyecto **"MARGO DE TRABAJO BASADO EN LA ISO 56001 PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS DE TI APOYADO EN UN SISTEMA WEB DE EMPRESAS DE CONSORCIO"**, el cual fue implementado para las pruebas respectivas de su funcionamiento.

En tal sentido, hago de su conocimiento que el Señor **Rodríguez Del águila Juan Manuel**, ha realizado la entrega del proyecto. Por lo que estamos ofreciendo la **CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DEL PROYECTO** desarrollado de acuerdo al compromiso definido.

Atentamente,


Jimmy Antonio Jara Lazo
Jefe de Sistemas

Calle Amador Merino Reyna 307 – Oficina 803
San Isidro

Anexo 6. Informe de software turnitin

INFORME DE INVESTIGACIÓN OFICIAL TURNITIN.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	17%	3%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

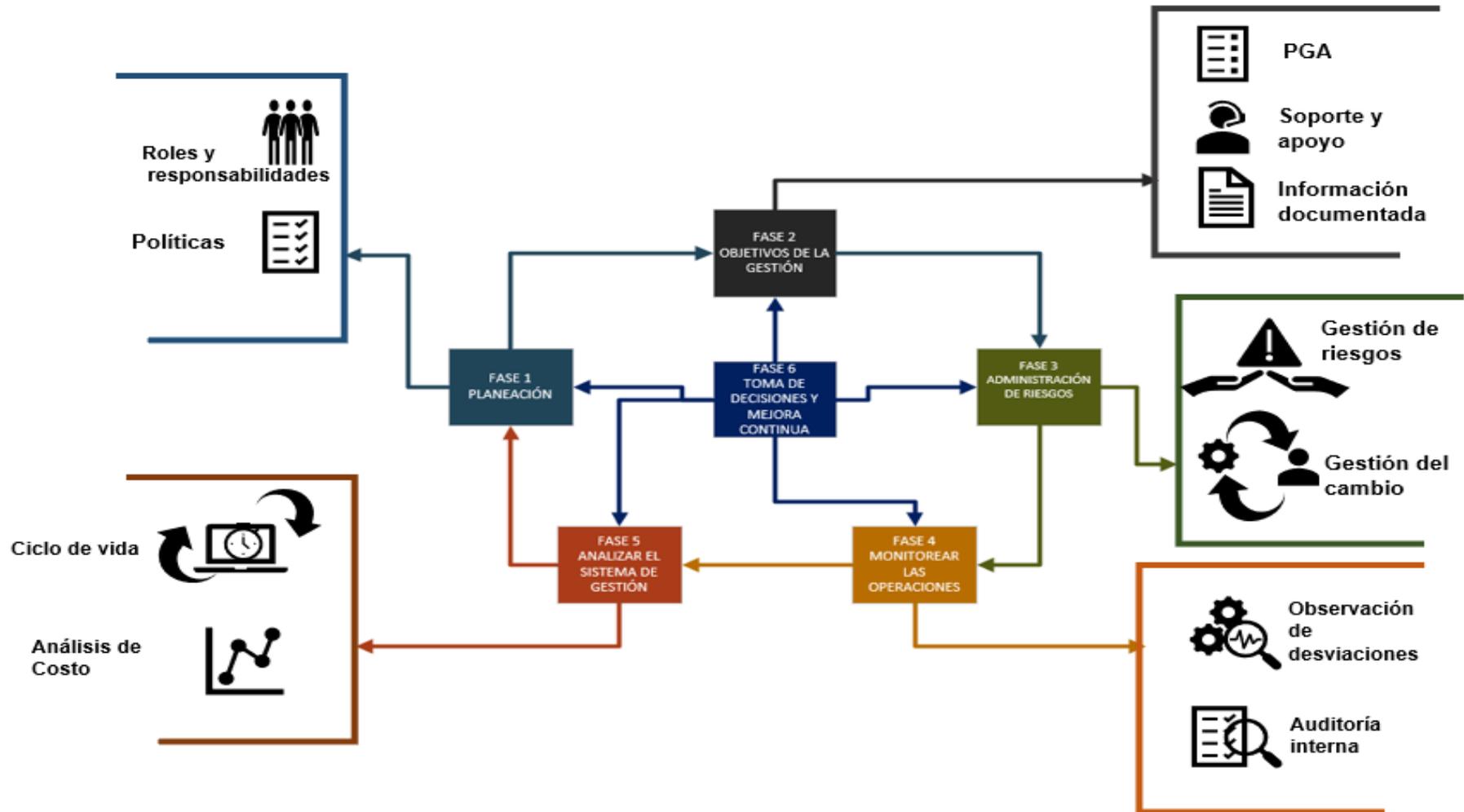
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repository.udistrital.edu.co Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
4	Repositorio.Ucv.Edu.Pe Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante	1%
7	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
8	freshservice.com Fuente de Internet	<1%
9	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%

Anexo 7. Marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos TI apoyado en un sistema web para empresas de consorcio

PROPUESTA DE INGENIERÍA

Para el logro del objetivo de la investigación que es determinar la eficacia de la aplicación del marco de trabajo basado en la ISO 55001 para la gestión de activos TI en empresas de consorcio, se realizaron las siguientes fases que se detallan a continuación en el esquema.

Anexo 8. ESQUEMA DEL MARCO DE TRABAJO BASADO EN LA ISO 55001 PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS TI APOYADO EN UN SISTEMA WEB PARA EMPRESAS DE CONSORCIO.



FASE 1 PLANEACIÓN

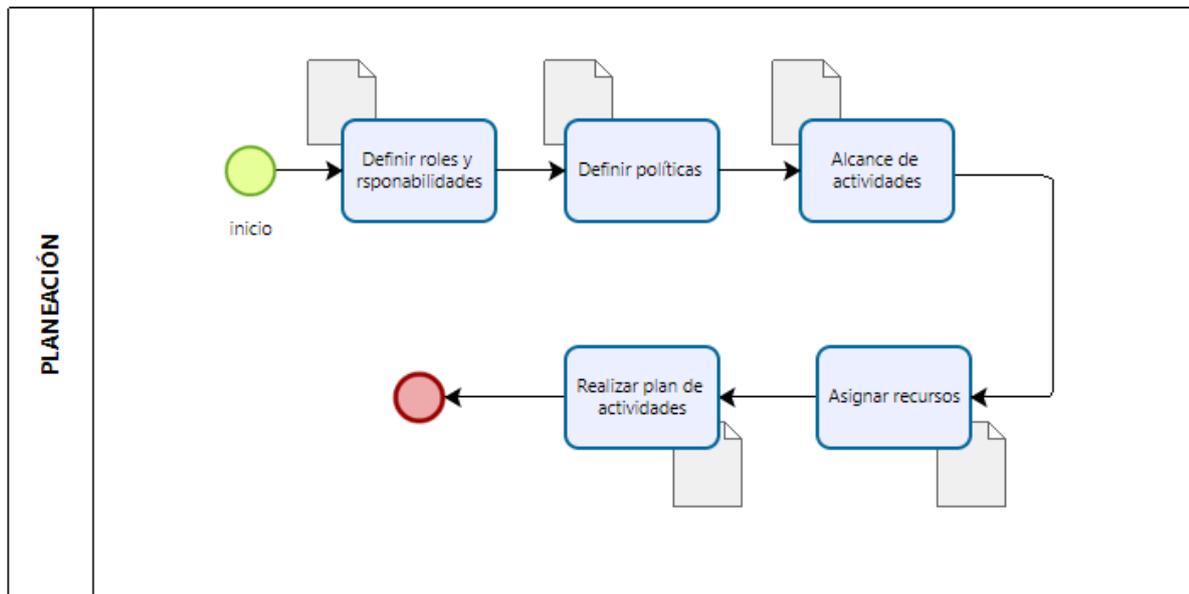


Figura 13. Proceso para la planeación.

Comprensión de la organización y su contexto: Es de vital importancia comprender tanto el contexto interno como externo en el que se ve envuelta la organización, pues pueden influir de manera importante en el diseño del marco de trabajo.

En esta fase se debe considerar las siguientes tareas: definir roles, responsabilidades, liderazgo, políticas de gestión, alcance de actividades asignación de recursos y realizar plan de actividades, reunión para exposición de la problemática, elaborar alternativas de solución y elegir alternativas que se adecúen a las necesidades de la organización, reuniones para alternativas de solución y desarrollo propuesta.

FASE 2 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS

Los objetivos deben cumplir con la palabra SMART (Epecific, Measurable, Achievable, Realistic y Time-based), se debe considerar el retorno sobre la inversión (retorno del

capital invertido o retorno del activo. Definir la situación actual de la empresa mediante análisis muy concreto.

Plan de gestión de activos

Soporte y apoyo

Información documentada

FASE 3 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Implementación de la gestión del riesgo: El marco de trabajo como el proceso de la gestión de riesgos deben ser aplicados a los procesos de la organización, procurando que las tomas de decisiones se alineen con esta nueva política.

clasificación de los activos.

identificación de los riesgos.

medidas de control.

niveles de riesgos.

niveles de tolerancia

gestión del cambio.

Tercerización

FASE 4 MONITOREO DE LAS OPERACIONES

Monitoreo y revisión del marco de trabajo: Para el aseguramiento eficaz de la gestión de activos ti, se debe contar con mediciones periódicas respecto al progreso y las desviaciones respecto al plan original.

A tener en cuenta lo siguiente:

identificación de los problemas

observación de desviación de los objetivos

identificación de los resultados parciales

auditoría interna

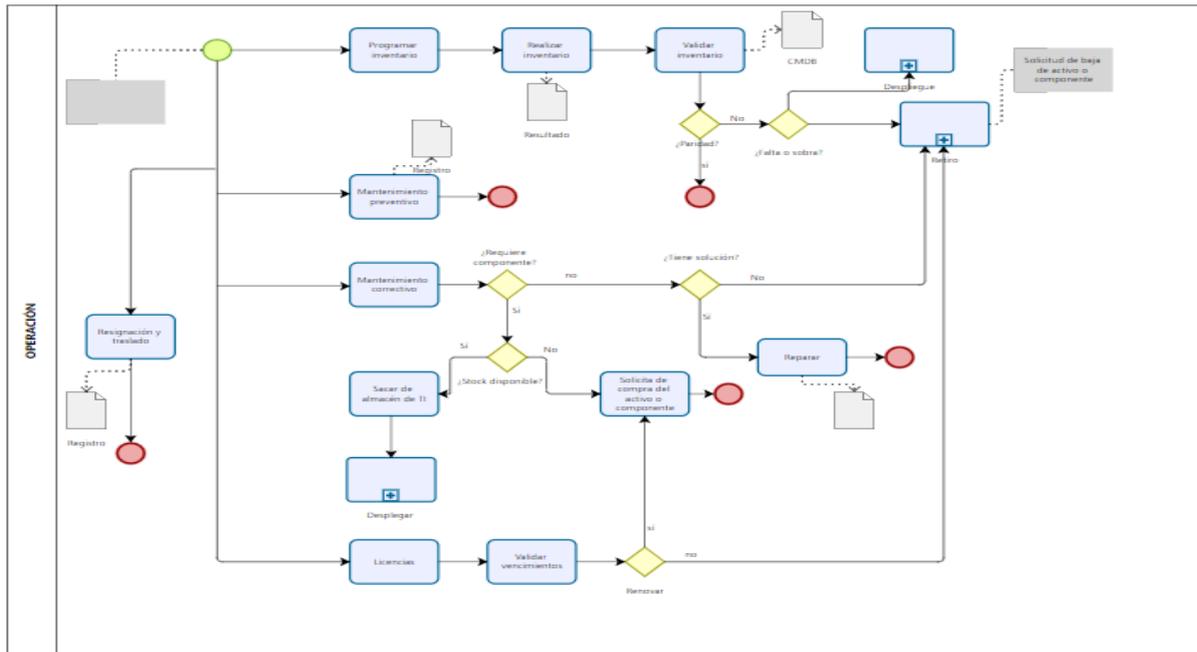


Figura 14. Procesos de operación para la gestión de activos.

FASE 5 ANALIZAR EL SISTEMA DE GESTIÓN

ANÁLISIS DE COSTO DEL CICLO DE VIDA

CICLO DE VIDA

Las variables a considerar en el análisis del costo de ciclo de vida son las siguientes:

Costo de Inversión.

Costo de Operaciones.

Costos de Mantenimiento.

Costos Por baja Confiabilidad.

Costos por Bajo Desempeño.

Costos por Desincorporación.

FASE 6 TOMA DE DECISIÓN Y MEJORA CONTINUA

Mejora continua del marco de trabajo: Con los resultados obtenidos del monitoreo, se deben tomar decisiones, la política y el plan para gestión de activos. En esta fase juega un papel muy importante la evaluación del desempeño ya que nos ayuda a anticipar las necesidades y expectativas de las partes interesadas. La mejora continua produce un incremento en la eficacia y la eficiencia que nos traen beneficios como el ahorro de costos, tiempo y energía.

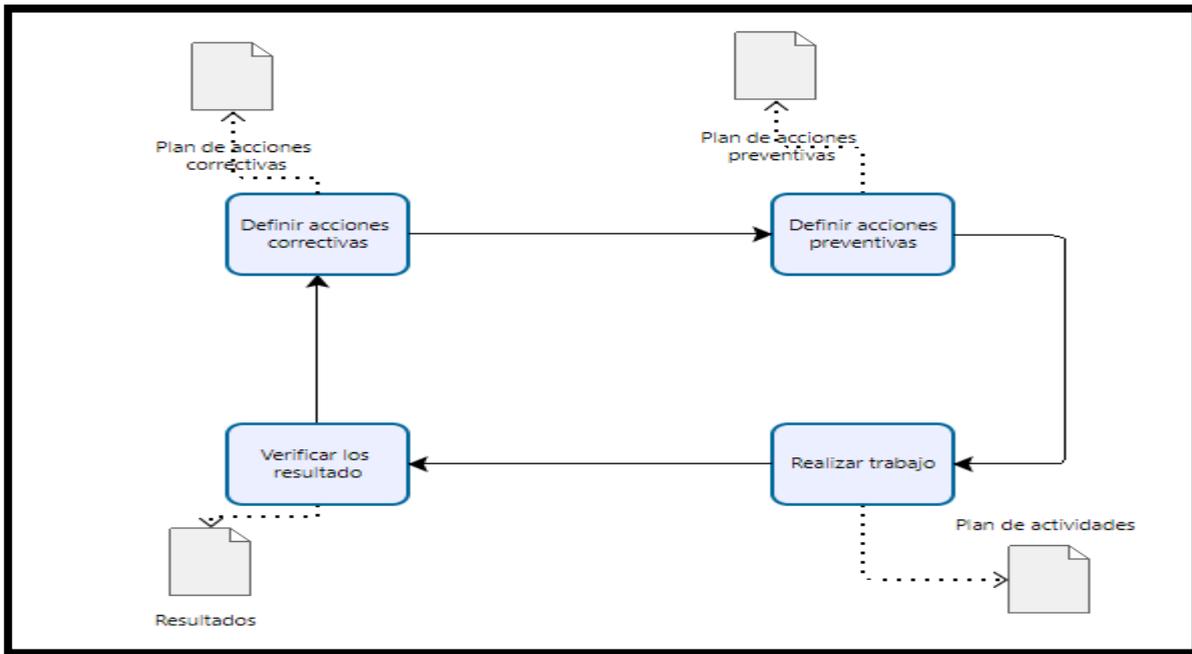
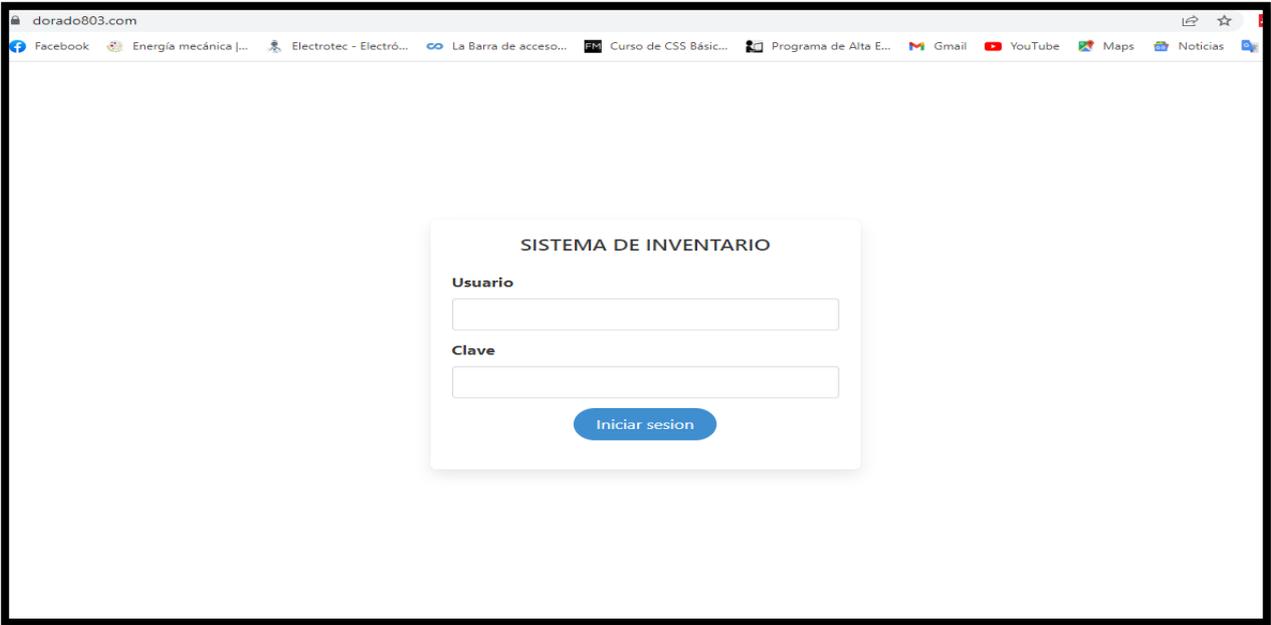


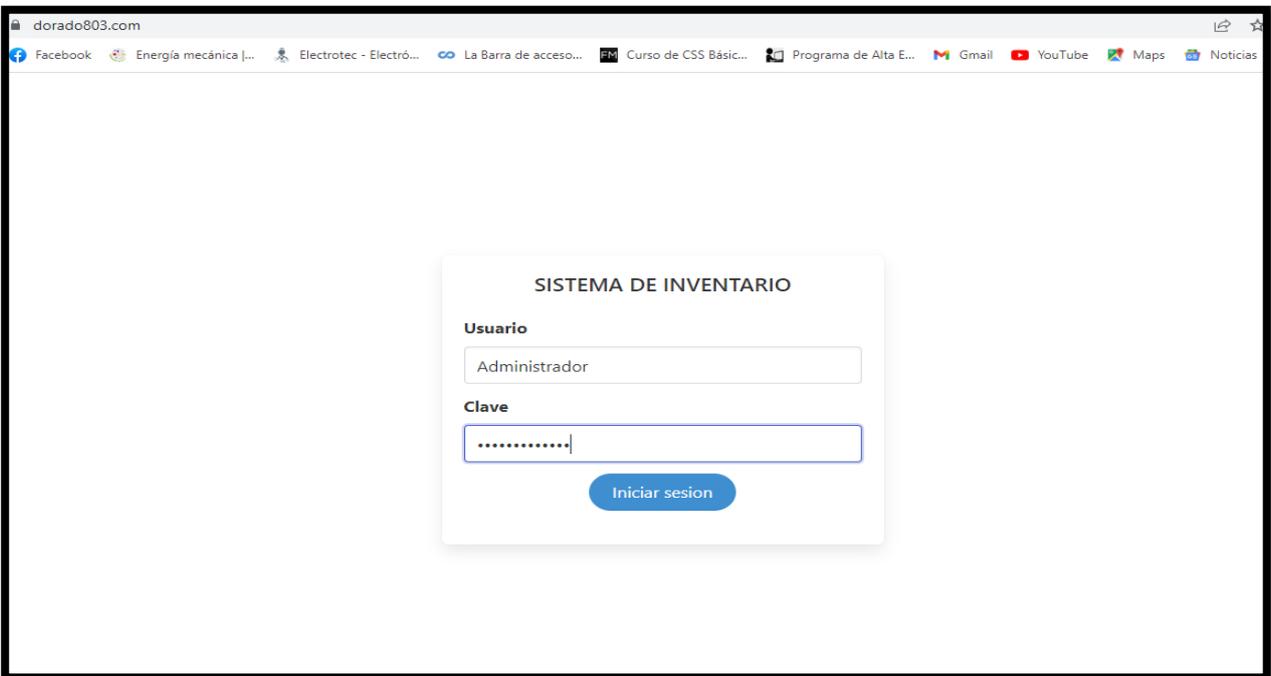
Figura 15. Proceso para mejora continua.

Anexo 9. Sistema web para apoyo en la gestión de activos TI



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'dorado803.com'. The browser's tab bar contains several open tabs, including Facebook, Energía mecánica, Electrotec - Electr..., La Barra de acceso..., Curso de CSS Básic..., Programa de Alta E..., Gmail, YouTube, Maps, and Noticias. The main content area of the browser displays a login form titled 'SISTEMA DE INVENTARIO'. The form includes two input fields: 'Usuario' and 'Clave', both of which are currently empty. Below the input fields is a blue button labeled 'Iniciar sesion'.

Figura 16. Inicio de sesión.



This screenshot shows the same login form as in Figure 16, but with the 'Usuario' field filled with the text 'Administrador' and the 'Clave' field filled with a series of dots, indicating a password. The 'Iniciar sesion' button remains visible below the fields.

Figura 17. Ingreso usuario y contraseña

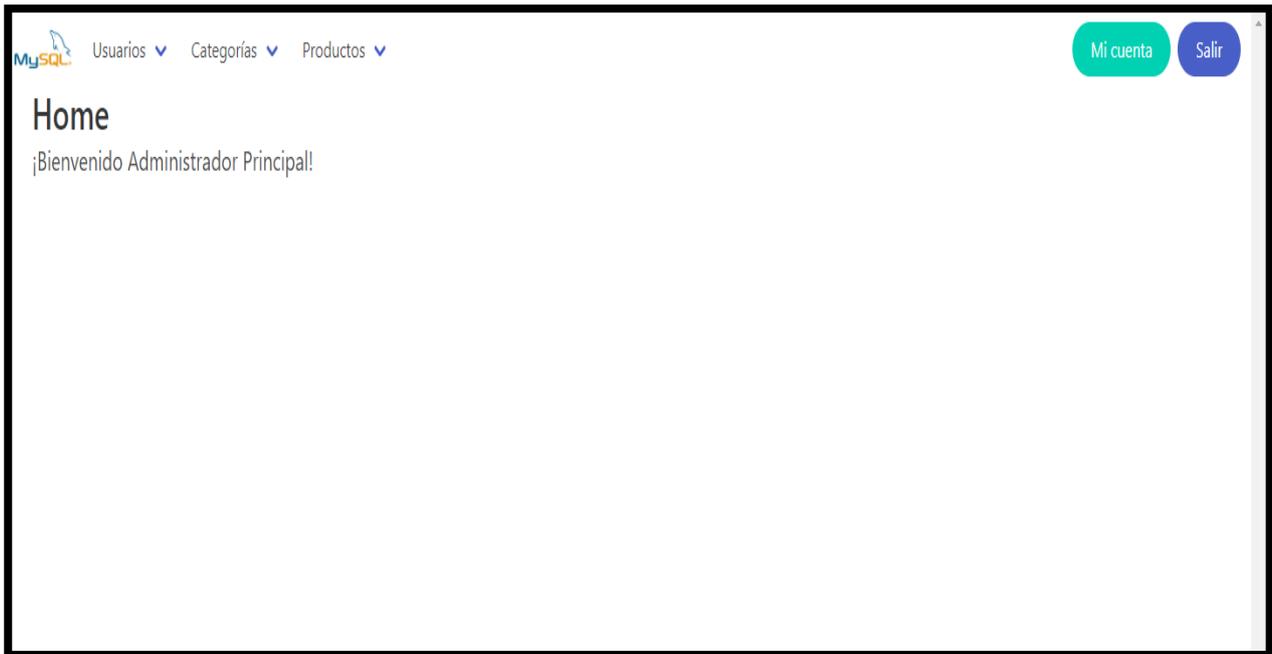


Figura 18. Página principal del sistema

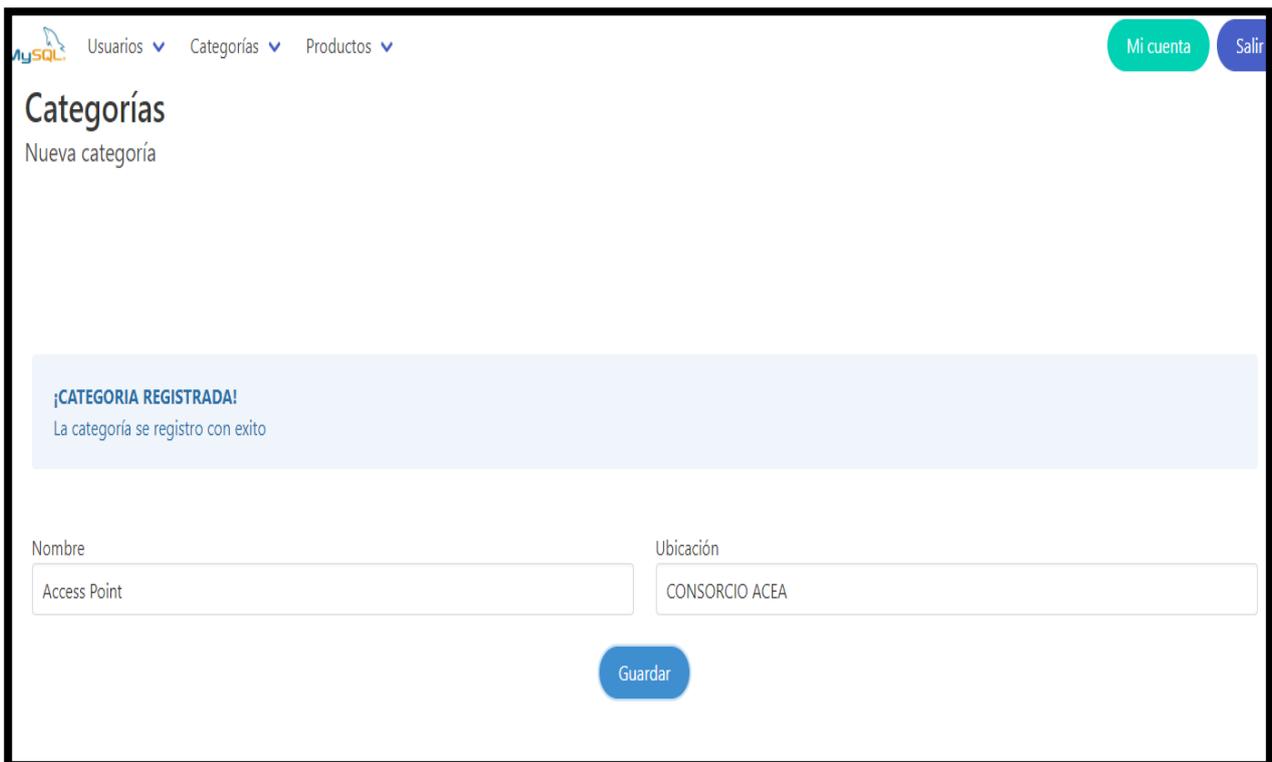


Figura 19. Registrar productos por categoría.

Uuarios Categorías Productos

Mi cuenta Salir

Categorías

Lista de categoría

- Nueva
- Lista
- Buscar

#	Nombre	Ubicación	Productos	Opciones
1	Access Point	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
2	Auriculares	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
3	Camara usb	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
4	Desktopcpu	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
5	Impresora	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
6	laptops	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
7	Memoria Ram	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
8	Memoria usb	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
9	Monitores	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
10	Mouse	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
11	Proyector	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
12	Router	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
13	Switch	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
14	Tablet	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar
15	Teclado	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar

Mostrando categorías 1 al 15 de un total de 15

Anterior 1 Siguiente

Figura 20. Lista de activos por categorías.

Uuarios Categorías Productos

Mi cuenta Salir

Categorías

Buscar categoría

Estas buscando "monitor"

Eliminar busqueda

#	Nombre	Ubicación	Productos	Opciones
1	Monitores	CONSORCIO ACEA	Ver productos	Actualizar Eliminar

Mostrando categorías 1 al 1 de un total de 1

Anterior 1 Siguiente

Figura 21. Localiza activo TI usando el buscador.