

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**“USO DEL SOFTWARE S-DOCUMENTOS
BASADO EN LA METODOLOGÍA SIPAC EN EL
PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS
DOCUMENTALES DE LA CAJA MUNICIPAL DE
ICA”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

JOSÉ LUIS QUIHUE CUSI

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ICA – PERÚ
2015**

DEDICATORIA

El siguiente trabajo de investigación está dedicado a mi familia y en especial a mis padres.

Por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero sobre todo, por amor.

AGRADECIMIENTOS

A todos los **docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática** por la formación brindada durante mis estudios.

RESUMEN

La presente tesis realiza la evaluación del impacto de la Aplicación del Software S-Documentos y su influencia en el Proceso de Control de archivos documentales de la Caja Municipal de Ica.

Para poder realizar la investigación se tuvo que hacer todo un sustento teórico que permita conocer todos los detalles de la tecnología utilizada y el motivo principal de su uso.

En el primer capítulo del presente proyecto podremos observar esta información junto con diferentes antecedentes que sirven de muestras, sobre las cuales hemos podido basar algunos criterios del proyecto.

En los dos siguientes capítulos hemos definido nuestro esquema total de trabajo, estableciendo los parámetros necesarios con respecto a los planteamientos requeridos para todo proyecto de investigación y las estrategias a aplicar para poder llevar a cabo esta.

Con esta base se procede a realizar las actividades que nuestro planteamiento metodológico estableció, obteniendo así los datos requeridos para poder proceder, en el siguiente capítulo, a realizar el análisis de estos con la finalidad de hacer una evaluación estadística de los datos y una correcta interpretación de los resultados.

Ya en el capítulo final se procedió a realizar la contrastación de los resultados obtenidos en el análisis de los datos frente a nuestras hipótesis por medio de diferentes métodos estadísticos y matemáticos que permitieron asegurar la confiabilidad de nuestro resultado.

Luego establecimos nuestras conclusiones y brindamos algunas recomendaciones, necesarias para complementar esta investigación.

Palabras Claves: Software, Proceso de Control de archivos, Caja Municipal de Ica

ABSTRACT

This thesis makes impact assessment Application Software S - Records and its influence on the Process Control documentaries files Ica Municipal Safety.

To perform research had to do all a theoretical basis that allows all the details of the technology used and the main reason for its use.

In the first chapter of this project we will observe this information with different backgrounds who serve sample on which we could base some project criteria.

In the next two chapters we have defined our overall work plan , setting the necessary parameters regarding the approaches required for all research projects and implementing strategies to accomplish this .

On this basis we proceed to carry out the activities that our methodological approach established, obtaining the data required to proceed in the next chapter, the analysis of these in order to make a statistical evaluation of the data and correct interpretation results.

Already in the final chapter we proceeded to perform the testing of the results of the analysis of the data against our hypothesis through various statistical and mathematical methods that allowed ensuring the reliability of our results.

Then we established our findings and offer some recommendations necessary to complement this research.

Keywords: Software, Process Control files, Ica Municipal Safety.

INTRODUCCIÓN

La iniciativa por optar para la mejora en los procesos de negocio, se hace cada vez más necesaria para obtener mayor desempeño en los resultados de las empresas, esto no es un tema nada nuevo. Desde el inicio de este siglo se han estado abordando los procesos con distintas metodologías con el objetivo de elevar los resultados financieros de las empresas, sean públicas o privadas. A pesar del tiempo estas iniciativas no han sido suficientes para integrar las variables que intervienen directamente en los resultados de la actividad empresarial.

Tener en cuenta los procesos de negocio significa que las acciones de cambio que se ejercen sobre el proceso, son evaluadas y planeadas para la administración del mismo. Esto significa que los procesos se evalúan constantemente revisando las actividades que se llevan a cabo, con la finalidad de eliminar todas aquellas que no agregan valor e identificando las reglas de negocio que determinan las decisiones que la empresa toma sobre el proceso.

La administración de empresas ha evolucionado en gran magnitud a tal punto que hoy en día se toma en cuenta todo los procesos como un activo fundamental en el desarrollo de la empresa, motivo por la cual, las empresas deben gestionar apoyándose en soluciones de negocios conformadas por las plataformas, sistemas de información que responden ante los cambios continuos que produce en su entorno. En la presente investigación se formula cómo las estrategias de gestión pueden apoyarse en soluciones informáticas, que puedan responder en forma tal que permitan mejorar los procesos identificados en la empresa.

Por lo anterior, es preciso conocer las bondades de las soluciones informáticas que a través de SIPaC se obtiene para las empresas. Esta metodología empresarial busca mejorar cíclicamente los procesos de negocios de la empresa. Dentro de la característica fundamental, además de gestionar la información, permite orientarse directamente en el proceso, obteniendo una reducción de costos, tiempos, agilizando las actividades y entre otros beneficios.

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN.....	vi
1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	2
1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.1.1. Realidad problemática en la mundo.....	2
1.1.2. Realidad problemática en el empresa	4
1.2. DELIMITACIONES Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1. DELIMITACIONES.....	5
A. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	5
B. DELIMITACIÓN TEMPORAL	5
C. DELIMITACIÓN SOCIAL	6
D. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL.....	6
1. Procesos	6
2. Metodología SIPAC.....	6
3. Control de archivos documentales	6
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.6. VARIABLES E INDICADORES.....	7
1.6.1. INDICADORES.....	7
A. CONCEPTUALIZACIÓN DE INDICADORES.....	7
B. OPERACIONALIZACIÓN DE INDICADORES	7
1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	8
A. CONCEPTUALIZACIÓN DE INDICADORES.....	8
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.7.1. VIABILIDAD TÉCNICA.....	9
1.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA.....	10
1.7.3. VIABILIDAD ECONÓMICA.....	10
1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.8.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.8.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.10. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.10.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	11

1.10.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	11
1.11.	METODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	12
1.11.1.	METODO DE LA INVESTIGACION	12
1.11.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.12.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	12
1.12.1.	TÉCNICAS	12
1.12.2.	INSTRUMENTOS.....	13
1.13.	COBERTURA DE ESTUDIO	14
1.13.1.	UNIVERSO.....	14
1.13.2.	POBLACIÓN	14
1.13.3.	MUESTRA	14
2.	CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	16
2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.2.	MARCO HISTÓRICO	20
2.2.1.	Gestión de Procesos.....	20
2.2.2.	Sistema de Gestión de Procesos de Negocio	23
2.2.3.	Proceso de Control de Archivos	25
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	27
2.3.1.	Metodología SIPaC	27
A.	Fases del SIPaC.....	27
1.	Estandarización	27
2.	Integración y/o Diseño de Información	28
3.	Paralelización.....	29
4.	Capacidad de Planificación	29
2.3.2.	Proceso de Control de Archivos	29
2.	Organización Documental.....	30
3.	Eliminación de Documentos	31
4.	Servicios de Información.....	31
3.	CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	34
3.1.	GENERALIDADES.....	34
3.1.1.	Estandarización	34
3.1.2.	Diseño de Información y/o Integración	34
3.1.3.	Paralización.....	34
3.1.4.	Planificación de la capacidad	34
3.2.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	34
3.2.1.	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	34
3.2.2.	FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	35
3.2.3.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	35

3.3.	ANÁLISIS DEL SISTEMA	37
3.3.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (AS-IS).....	38
3.3.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (TO-BE).....	38
3.4.	PILA DEL PRODUCTO	38
3.5.	PILA SPRINT	39
3.5.1.	Diagrama de secuencia.....	40
A.	Modelo AS-IS	40
B.	Modelo TO-BE	41
C.	Diagrama de secuencia login	41
D.	Diagrama de secuencia registro de documento.....	42
E.	Diagrama de secuencia buscar documentos.....	43
F.	Diagrama de secuencia documentos por ingresar	43
G.	Diagrama de secuencia requerimiento de documento.....	44
H.	Verificación de documento	45
3.6.	DISEÑO DE LA HERRAMIENTA	46
3.7.	DISEÑO DE PLANTILLAS.....	47
3.7.1.	S-Documento	47
3.7.2.	S-Documento Cliente.....	49
3.8.	CODIFICACION.....	50
4.	CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	57
4.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	57
4.1.1.	PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	57
A.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	57
1.	Indicador τ_1 = Cantidad de clientes atendidos.	57
4.1.2.	PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	58
A.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PREPRUEBA	58
1.	Indicador 1: Tiempo de registro de documentos	58
2.	Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros	61
3.	Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.....	64
4.	Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.....	67
5.	Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.	70
6.	Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos	73
B.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA POSPRUEBA.....	76
1.	Indicador 1: Tiempo de registro de documentos	76
2.	Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros	79

3.	Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.....	83
4.	Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.....	86
5.	Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.	89
6.	Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos	92
C.	COMPARACIÓN ESTADÍSTICA DEL TRATAMIENTO DE LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA	95
1.	Resumen estadístico de la prePrueba y de la postPrueba	95
2.	Indicador 1: Tiempo de registro de documentos	95
3.	Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros	96
4.	Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.....	97
5.	Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.....	97
6.	Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.	98
7.	Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos	99
4.2.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	100
4.2.1.	Indicador Y1: Tiempo de registro de documentos.	100
	Interpretación	101
4.2.2.	Indicador Y2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registro.....	103
4.2.3.	Indicador Y3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.....	106
4.2.4.	Indicador Y4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.....	109
4.2.5.	Indicador Y5: Número de pedidos de documentos atendidos por día. ..	112
	Interpretación	114
4.2.6.	Indicador Y6: Número de quejas de pedidos de documentos.	115
	Interpretación	117
5.	CATÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	120
5.1.	CONCLUSIONES.....	120
5.1.1.	CONCLUSIONES ESPECÍFICAS	120
5.2.	RECOMENDACIONES	123
	BIBLIOGRAFIA.....	124
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	127
	ANEXOS.....	128

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 EMPRESAS QUE HAN IMPLEMENTADO UNA SOLUCIÓN BPM	3
TABLA 2 BENEFICIOS OBTENIDOS CON EL BPM EN EL BANCO DEL CRÉDITO DEL PERÚ... 4	4
TABLA 3 INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	7
TABLA 4 INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	9
TABLA 5 RECURSOS EMPLEADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	35
TABLA 6 GASTOS EN HARDWARE	36
TABLA 7 GASTOS EN SOFTWARE	36
TABLA 8 OTROS GASTOS	36
TABLA 9 RESUMEN DE GASTOS	36
TABLA 10 PILA DEL PRODUCTO	39
TABLA 11 PILAS SPRINT	39
TABLA 12 DATOS DE LA PREPRUEBA DEL INDICADOR Y_1	58
TABLA 13 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_1 PREPRUEBA.....	60
TABLA 14 DATOS DE LA PRE-PRUEBA DEL INDICADOR Y_2	62
TABLA 15 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_2 PREPRUEBA.....	63
TABLA 16 DATOS DE LA PREPRUEBA DEL INDICADOR Y_3	65
TABLA 17 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_3 PREPRUEBA.....	66
TABLA 18 DATOS DE LA PREPRUEBA DEL INDICADOR Y_4	68
TABLA 19 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_4 PREPRUEBA.....	69
TABLA 20 DATOS DE LA PREPRUEBA DEL INDICADOR Y_5	71
TABLA 21 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_5 PREPRUEBA.....	72
TABLA 22 DATOS DE LA PREPRUEBA DEL INDICADOR Y_6	74
TABLA 23 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_6 PREPRUEBA.....	75
TABLA 24 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_1	77
TABLA 25 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_1 POSPRUEBA	78
TABLA 26 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_2	80
TABLA 27 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_2 POSPRUEBA	82
TABLA 28 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_3	83
TABLA 29 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_3 POSPRUEBA	85
TABLA 30 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_4	86
TABLA 31 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_4 POSPRUEBA	88
TABLA 32 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_5	89
TABLA 33 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_5 POSPRUEBA	91
TABLA 34 DATOS DE LA POSPRUEBA DEL INDICADOR Y_6	92
TABLA 35 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_6 POSPRUEBA	94
TABLA 36 RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA PREPRUEBA Y LA POSPRUEBA	95
TABLA 37 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_1	96
TABLA 38 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_2	96
TABLA 39 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_3	97
TABLA 40 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_4	98
TABLA 41 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_5	98
TABLA 42 COMPARACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL INDICADOR Y_6	99

INDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO Nº 1 USO Y ADAPTACIÓN DEL BPM	3
GRÁFICO Nº 2 CONCEPTO CLAVE DE WORKFLOW	24
GRÁFICO Nº 3 EVOLUCIÓN EN LA GESTIÓN DE DATOS Y DE FLUJOS DE TRABAJO	25
GRÁFICO Nº 4 MACRO PROCESO	37
GRÁFICO Nº 5 MODELO AS-IS DE PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS	38
GRÁFICO Nº 6 MODELO TO-BE DE PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS	38
GRÁFICO Nº 7 DIAGRAMA DE CLASES	46
GRÁFICO Nº 8 LOGIN	47
GRÁFICO Nº 9 PANTALLA PRINCIPAL DE S-DOCUMENTOS	47
GRÁFICO Nº 10 REGISTRO DE DOCUMENTO	48
GRÁFICO Nº 11 DOCUMENTOS PENDIENTES POR INGRESAR	48
GRÁFICO Nº 12 LOGEO DEL CLIENTE	49
GRÁFICO Nº 13 REQUERIMIENTO DE DOCUMENTOS	49
GRÁFICO Nº 14 ENVIO DE SOLICITUD	50
GRÁFICO Nº 15 RESUMEN PARA INDICADOR Y_1 PRE PRUEBA	61
GRÁFICO Nº 16 RESUMEN PARA INDICADOR Y_2 PRE PRUEBA	64
GRÁFICO Nº 17 RESUMEN PARA INDICADOR Y_3 PRE PRUEBA	67
GRÁFICO Nº 18 RESUMEN PARA INDICADOR Y_4 PRE PRUEBA	70
GRÁFICO Nº 19 RESUMEN PARA INDICADOR Y_5 PRE PRUEBA	73
GRÁFICO Nº 20 RESUMEN PARA INDICADOR Y_6 PRE PRUEBA	76
GRÁFICO Nº 21 RESUMEN PARA INDICADOR Y_1 POS PRUEBA	79
GRÁFICO Nº 22 RESUMEN PARA INDICADOR Y_2 POSPRUEBA	82
GRÁFICO Nº 23 RESUMEN PARA INDICADOR Y_3 POSPRUEBA	85
GRÁFICO Nº 24 RESUMEN PARA INDICADOR Y_4 POS PRUEBA	88
GRÁFICO Nº 25 RESUMEN PARA INDICADOR Y_5 POSPRUEBA	91
GRÁFICO Nº 26 RESUMEN PARA INDICADOR Y_6 POSPRUEBA	94
GRÁFICO Nº 27 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_1	101
GRÁFICO Nº 28 GRÁFICA DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_1	102
GRÁFICO Nº 29 GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_1	102
GRÁFICO Nº 30 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_2	104
GRÁFICO Nº 31 GRÁFICA DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_2	105
GRÁFICO Nº 32 DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_2	105
GRÁFICO Nº 33 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_3	107
GRÁFICO Nº 34 DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_3	108
GRÁFICO Nº 35 DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_3	108
GRÁFICO Nº 36 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_4	110
GRÁFICO Nº 37 DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_4	111
GRÁFICO Nº 38 DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_4	111
GRÁFICO Nº 39 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_4	113
GRÁFICO Nº 40 DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_5	114
GRÁFICO Nº 41 DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_5	114
GRÁFICO Nº 42 PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL INDICADOR Y_6	116
GRÁFICO Nº 43 DE CAJAS DE DATOS INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_6	117
GRÁFICO Nº 44 DE VALORES INDIVIDUALES ESPECÍFICA Y_6	117

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.1.1. Realidad problemática en la mundo

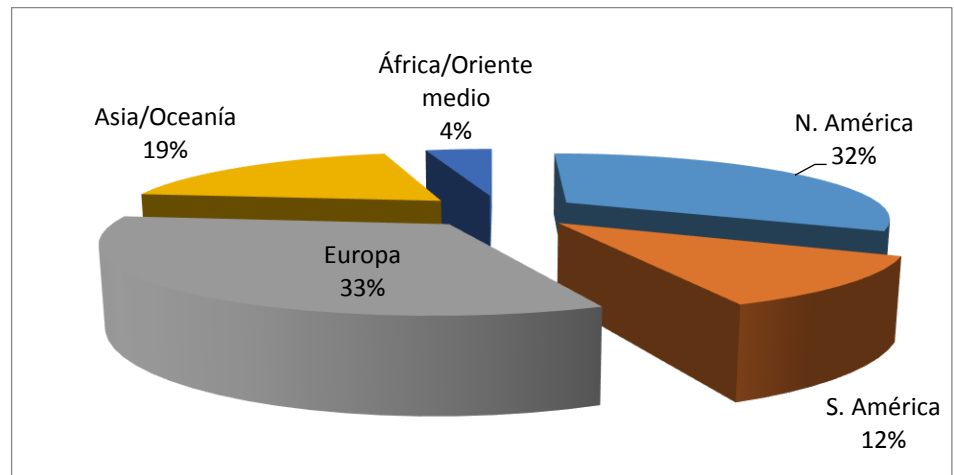
En la actualidad, con el acelerado crecimiento empresarial en toda Europa y América Latina en un mercado cada vez más globalizado, han entrado en una dinámica de trabajo realmente muy exigente. Este hecho ha ocasionado a las empresas a innovar y cambiar la forma de llevar a cabo sus negocios. Igualmente, ha servido para impulsar la búsqueda de formas más eficientes y efectivas de prestar servicios y ser competitivas, aprovechando las nuevas tecnologías para automatizar al máximo, gestionar y mejorar los procesos de negocio. En un entorno tan competitivo, la formulación de las estrategias ya no es suficiente, también es esencial diseñar y mejorar adecuadamente los procesos para implantar dicha estrategia con eficacia.

De acuerdo a los avances tecnológicos se ven apreciando mejoras y cambios significativos. Estos avances han conseguido nuevas tendencias, nuevas formas de gestión y trabajo e incluso la innovación de productos y servicios. En cambio, muchas organizaciones se han dado cuenta de que, aunque han hecho cuantiosas inversiones en tecnologías, sistemas y aplicaciones, aún no han alcanzado el control total de cada proceso, de principio a fin, ni han llegado a tener la flexibilidad y agilidad necesarias en un mundo cada vez más cambiante y regulado.

Sin lugar a duda, la clave está en la Innovación y la transformación operacional, y ésta se logra únicamente a través de las tecnologías BPM, las cuales conllevan a innumerables beneficios. Entre estas ventajas destacan la mejora de la atención y servicio al cliente, la disminución drástica del tiempo de finalización de cada proceso, la mejora de la gestión y optimización de procesos a través de los mecanismos disponibles. Hoy en día es posible tener una gestión del rendimiento empresarial totalmente automatizada, asegurando así el logro consistente de los objetivos estratégicos y tácticos de la organización.

Según la investigación realizado por Nathaniel Palmer de EE.UU Denominado "BPM State of the Market Report 2009" ¹ demuestra que en Europa y Norte América son los sectores con mayor uso del BPM.

Gráfico N° 1 USO Y ADAPTACIÓN DEL BPM



Fuente: Nathaniel Palmer. BPM State of the Market Report 2009.

Respecto a la implementación de soluciones Business Process Management Suite o BPMS en Latinoamérica, podemos citar algunas empresas:

Tabla 1 EMPRESAS QUE HAN IMPLEMENTADO UNA SOLUCIÓN BPM

Empresa	Sector	País
Banco de Crédito del Perú	Financiero	Perú
Bancolombia	Financiero	Colombia
Electronica Intercom SRL	Comunicaciones	Argentina
Banchile Seguros de vida	Seguros	Chile
Calidda, Gas natural del Perú	Servicio de Gas	Perú

En el Perú una de las entidades quién apostó por una solución BPM para la mejora de sus proceso es el Banco de Crédito del Perú, que tiene como finalidad ser cada día un banco más simple, ágil y que agregue valor a los clientes.

¹ Nathaniel Palmer. 2009 BPM State of the Market Report. En: <http://www.bpm.com/2009-bpm-state-of-the-market-report.html>., EE.UU., 2009, 8 pp.

A continuación se detalla los procesos mejorados.

- Atención de cartas órdenes para cargos y abonos entre cuentas.
- Transacciones de pago de la tarjeta solución negocios.

Los beneficios obtenidos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2 BENEFICIOS OBTENIDOS CON EL BPM EN EL BANCO DEL CRÉDITO DEL PERÚ

Beneficios Obtenidos	Resultado	
	Antes	Ahora
Mayor rapidez en la atención de cartas órdenes	½ día	1 hora máx.
Autonomía de procesamiento directo por los Asistentes y Funcionarios de Negocios	0%	58% ctas. Propias
Control y reducción de exoneración de comisiones	51%	8%
Envío de información al cliente vía e-mail, disminuyendo las llamadas de consulta	Envío de notas de Cargo/abono	En línea vía e-mail
Consulta de Operaciones en línea disminuyendo tiempos de seguimiento	Llamada telefónica a Proc. Centr.	Consulta directa por las Bancas

Fuente: Actualidad BPC. En:

<http://www.bizagi.com/docs/BCPcasodeexito.pdf>, 2006.

1.1.2. Realidad problemática en el empresa

La Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A. - CMAC ICA S.A. es una institución financiera con Autonomía Administrativa, financiera y económica, la sede central está ubicada en la Av. Municipalidad N° 152 del distrito de Ica.

La entidad cuenta con el área de Archivo Central administrado por un Jefe de área y 2 personas de apoyo, siendo una de las actividades el control de **Archivos Documentales**, tanto físicas, como digitales; con el

fin de proveer información oportuna y rápida a todo los clientes internos que solicitan algún documento.

Se ha identificado que el área lleva a cabo sus procesos de manera tradicional; tanto el registro, como la ubicación de algún documento dentro de los ambientes asignados para el área. Por lo que se ha visto, que la persona responsable no cuenta con la información adecuada para la toma de decisiones, ocasionando pérdida de tiempo y el consumo inadecuado de los recursos.

Se ha observado que el área no cuenta con una estrategia tecnológica como soporte para la gestión de procesos. Por lo que se ha visto necesario, la aplicación de este tipo de tecnología que permita agilizar sus procesos, además de integrar las áreas bajo una plataforma tecnológica que permita una comunicación adecuada.

1.2. DELIMITACIONES Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. DELIMITACIONES

A. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El presente trabajo de investigación se realizará en la Caja Municipal De Ahorro Y Crédito de la ciudad de Ica - Perú, no obstante, la aplicabilidad y alcance de sus resultados tiene validez en cualquier organización que, dentro de su funcionalidad, ejecute el proceso de control de archivos documentales.

B. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El desarrollo del presente proyecto, tendrá un horizonte temporal comprendido entre Marzo del 2011 y Diciembre del 2011, comprendidos en dos etapas:

- La Primera etapa, se desarrollará entre Marzo y Junio del 2011, que comprende desde la formulación del tema hasta la aprobación del proyecto de investigación.
- La Segunda etapa, se desarrollará entre Agosto y Diciembre del 2011, que comprende la implementación de la solución, análisis e interpretación de los resultados, la

contrastación de la hipótesis, conclusiones y recomendaciones y la presentación del informe final.

C. DELIMITACIÓN SOCIAL

De acuerdo a la conceptualización y naturaleza del presente proyecto de investigación, intervienen los siguientes involucrados con sus roles sociales:

- El investigador.
- Jefe de archivo central.
- Personal de apoyo del archivo central.
- Gerente de logística.
- Jefe de Secretaría.
- Jefe de operaciones.

D. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

1. Procesos

Conjunto de actividades que tienen como origen las entradas, y como fin las salidas. El objetivo de los procesos es agregar valor en cada actividad.

2. Metodología SIPAC

Metodología que está orientada para mejorar y optimizar los procesos de negocio de una organización.

3. Control de archivos documentales

Conjunto de actividades que conllevan a conservar, organizar, custodiar de documentos de la organización.

1.2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El área de archivo central es la encargada de administrar toda la documentación de la entidad financiera. Las distintas áreas transfieren los documentos cada periodo de tiempo, teniendo en cuenta que para la transferencia se deben cumplir ciertos requisitos, como por ejemplo, la entrega de un inventario de documentos al Jefe del Archivo Central. El problema principal del área es el consumo excesivo de tiempo que se emplea en la atención de los clientes internos que pertenecen a las distintas áreas; esto es ocasionado porque no cuenta con un registro completo de los documentos.

Cuando las áreas solicitan uno o varios documentos, como por ejemplo, los expedientes cancelados de un determinado cliente, se hace muy complicada la ubicación del expediente, haciéndose necesario el apoyo de más personas. En consecuencia de esta deficiencia el área solicitante queda a la espera de una respuesta.

Ocasionando llamadas telefónicas al área de archivo central para conocer el estado de la ubicación.

Se ha visto que el tiempo empleado para ubicar el documento en los registros es de 4 a 6 minutos, una vez ubicado el documento es entregado al área solicitante con una hoja de cargo, estableciendo ciertos parámetros, como el tiempo de préstamos de los documentos.

Es importante mencionar que los documentos prestados no son devueltos en la fecha pactada en la hoja de cargo.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el uso del sistema "S-Documentos", influye en el proceso de control de Archivos documentales de la empresa Caja Municipal Ica?

1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar la medida en que el uso del sistema "S-Documentos", influye en el proceso de control de Archivos de la empresa Caja Municipal Ica.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Si se usa el sistema "S-Documentos", se mejoraría significativamente el proceso de control de archivos documentales de la Caja Municipal de Ica.

1.6. VARIABLES E INDICADORES

1.6.1. INDICADORES

X= El software "S-Documentos"

A. CONCEPTUALIZACIÓN DE INDICADORES

X1= Aplicación del software "S-Documentos"

X2= Número de usuarios.

X3= Cantidad de plataforma que soporta el sistema.

B. OPERACIONALIZACIÓN DE INDICADORES

Tabla 3 INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

INDICADORES	U. M.	ÍNDICES	CONCEPTUALIZACIÓN
X ₁ =Aplicación del sistema "S-Documentos"	Bit	[No-Si]	--
X ₂ = Número de usuarios.	Uni .	[1-20]	Cantidad de usuarios que previstos para su uso
X ₃ = Número de Módulos.	Uni .	[1-2]	Cantidad de Módulos que ofrece el Software S-Documentos.

1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Y=Proceso de Control de Archivos Documentales

A. CONCEPTUALIZACIÓN DE INDICADORES

Y₁ = Tiempo de registro de documentos, tiempo que se emplea para registrar el documento en el cuaderno de registros.

Y₂ = Tiempo de búsqueda de documentos en el registros, es el tiempo empleado en ubicar uno o varios documentos en el cuaderno de registros.

Y₃ = Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área, es el tiempo que se emplea para generar el reporte de todo los documentos que pertenecen a las distinta áreas.

Y₄ = Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área, tiempo empleado en generar el reporte de todo los documentos que han sido prestados a las áreas que los solicitaron.

Y₅ = % de pedidos de documentos atendidos por día, porcentaje de los pedidos que son atendidos por día.

Y6 = % de quejas de pedidos de documentos, porcentaje de quejas de los clientes internos que han pedido algún documento

Y7 = Costo del proceso de control de documentos, costo ocasionado en controlar, organizar, ubicar los documentos.

B. OPERACIONALIZACIÓN DE INDICADORES

Tabla 4 INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

INDICADORES	U. M.	INDICES	U. DE OBS.
Y ₁ =Tiempo de registro de documentos.	Min.	[4-6]	Observación directa
Y ₂ = Tiempo de búsqueda de documentos en el registros	Min.	[2-3]	Observación directa
Y ₃ = Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.	Min.	[1-6]	Observación directa
Y ₄ = Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área	Min.	[15-25]	Observación directa
Y ₅ =% de pedidos de documentos atendidos por día.	%	[10-15]	Entrevista
Y ₆ = % de quejas de pedidos de documentos	%	[20-25]	Entrevista
Y ₇ = Costo del proceso de control de documentos.	Soles/día	[25-75]	Análisis documental

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. VIABILIDAD TÉCNICA

La viabilidad técnica para este trabajo de investigación es accesible, ya que la entidad cuenta con los equipos de cómputo configuradas en un entorno de red informática.

1.7.2. VIABILIDAD OPERATIVA

El encargado de la investigación cuenta con las herramientas y técnicas necesarias para llevar a cabo el desarrollo de los diversos aspectos de la investigación.

1.7.3. VIABILIDAD ECONÓMICA

El investigador solventará el desarrollo de la investigación, se demostrará viabilidad económica con el estudio costo/beneficio de las actividades concerniente al proceso de control de archivos documentales.

1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se justifica porque minimizaría los tiempos en el proceso de control de archivos documentales, mejorando la eficiencia en el servicio al cliente interno.

Además de permitir que los documentos estén debidamente registrados, se optimizará el tiempo de búsqueda de los documentos solicitados por las distintas áreas. La cantidad de personas necesarias para la ubicación de algún documento será reducida. La intención de mejorar el proceso, no es el despido del personal, sino asignar otras actividades de mayor importancia.

Asimismo tendrá bajo control el préstamo de documentos que solicitan las áreas, porque, gracias a la herramienta de TI se podrá gestionar las notificaciones de devolución de documentos.

De la misma forma agilizará en la toma de decisiones, gracias a la herramienta de TI se logrará la correcta gestión de la información del área de Área de archivo central, por medio de una variedad de reportes, siendo una de ellas el inventario de documentos por Áreas.

1.8.2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es importante porque tendrá un impacto significativo, no solo en el Área de archivos, sino a nivel de la entidad. El impacto radica

en la integración de las áreas que conforma entidad, ya que se usará la TI como un medio de comunicación.

También es importante, porque gestionará el proceso de control de archivos documentales; permitiendo atender a los clientes internos en el momento y tiempo indicado, haciendo que la atención sea más sencilla, eficiente y eficaz.

1.9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la naturaleza del negocio, la entidad cuenta con los equipos necesarios como hardware y software, por tanto, no han puesto en riesgo el desarrollo de la investigación. Respecto a los gastos secundarios como son papeles, pasajes, manuales técnicos y material bibliográfico ah sido asumidos por el investigador.

1.10. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Es una investigación **Aplicada**. Porque depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.²

1.10.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al estudio la naturaleza de la investigación dentro del área de archivos de caja municipal de Ica, será una investigación **Descriptivo – Correlacional**. En primer momento descriptivo, ya que describe los fenómenos sociales en una circunstancia temporal y permitiendo así estimar parámetros; busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Y finalmente será correlacional ya que tiene como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables; permite saber cómo se comporta una variable, conociendo el comportamiento de otra³, dicho de otra manera se buscará

² Grajales T., Tipos de investigación en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>,4pp, 2000.

³ Rena, Tipos de Investigación, En: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema4.html>, Venezuela, 2008.

la relación que existe entre el uso de la herramienta tecnológica BizAgi Studio y el proceso de control de archivos documentales, con una perspectiva innovadora.

1.11. METODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

1.11.1. METODO DE LA INVESTIGACION

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se ha empleado el **Método Científico**, por establecer un conjunto de normal que conllevan de manera rigurosa el procesamiento de datos. Se considerado el empleo del concepto sistémico, ya que permitió tener una visión general de la entidad.

1.11.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es el que enmarca el desarrollo de la investigación, ya que proporciona medios al investigador, como la certeza de los datos procesados. Siendo la post-prueba quien determina la respuesta de la aplicación del tratamiento **Experimental** que influye en la utilización de la variable independiente⁴.

El diseño puede representarse mediante el siguiente diagrama:

$$G : O_1 \xrightarrow{X} O_2$$

Para efecto de explicar el diseño de la investigación, se explicaran el uso de las siguientes simbologías:

- **G** = Grupo.
- **O1**= Observación inicial (Pre-prueba).
- **X** = Tratamiento experimental (uso del sistema Bizagi)
- **O2**= Observación final (Post-prueba).

1.12. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

1.12.1. TÉCNICAS

⁴ Hernández Sampieri, Roberto. **Metodología de la Investigación**. 4da Edición. México. 2006. Mc Graw Hill. p.161

Las principales técnicas que se han utilizado para el levantamiento de información son:

- A. Entrevista.** La Entrevista es una conversación entre dos o más personas, en la cual uno es el que pregunta (entrevistador). Estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas de un problema o cuestión determinada, teniendo un propósito profesional.
- B. Ficha de observación.** Una ficha de observación es un documento que intenta obtener la mayor información de un sujeto, observándolo.
- C. Modelamiento.** Es un modo o forma inteligente de organizar, entender o explicar algo que sucede, o creemos que puede suceder en el mundo. Son los modos o las directrices que adoptamos para relacionarnos con algo del todo, y en eso nosotros también estamos incluidos.
- D. Análisis documental.** El análisis documental es un trabajo mediante el cual por un proceso intelectual extraemos unas nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales. Analizar, por tanto, es derivar de un documento el conjunto de palabras y símbolos que le sirvan de representación.

1.12.2. INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

- A. La guía de entrevista.** Es importante destacar que esta herramienta es funcional tanto para el área de recursos humanos en lo que corresponde a la selección de personal; así como en entrevistas que se lleven a cabo para recolectar información que será útil en el análisis de procesos para identificar información para la elaboración de planes de mejora y procesos de análisis de problemas.
- B. Libreta de apuntes.** Es considerado como una pequeña agenda personal, el cual nos permite tomar notas de sucesos de alguna actividad.
- C. Modelamiento de proceso con Bonitasoft.** En una herramienta basada en los estándares de notación del BPM, que nos permite modelar los procesos de negocio.

D. Cuaderno de cargo. En donde se registra toda la información respecto a las entregas de los documentos a las distintas áreas. Le permite llevar un control adecuado de los préstamos de documentos.

1.13. COBERTURA DE ESTUDIO

1.13.1. UNIVERSO

El proceso de control de archivos documentales de todas las entidades públicas y privadas del departamento de Ica.

1.13.2. POBLACIÓN

La población está conformada por los procesos de control de archivos documentales desde el 01 de abril hasta el 30 de abril de 2011 en la entidad caja municipal de ahora y crédito de Ica, siendo 130 procesos de control de archivos.

La unidad de análisis es: Proceso de control de Archivos.

Dónde: **N** = 130.

1.13.3. MUESTRA

La muestra se obtiene con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{(E^2 \times (N - 1)) + Z^2S^2}$$

Dónde:

N= Población (130)

Z=Nivel de confianza (1.96)

S= Variación estándar (0.12)

E= Error muestral (0.05)

Reemplazando:

$$n = \frac{130 \times (1.96)^2 \times (0.12)^2}{(0.05^2 \times (130 - 1)) + \{(1.96)^2 \times (0.12)^2\}}$$

$$n = 36$$

$n = 36$ procesos de control de archivos documentales

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Según la fuente de información bibliográfica encontrada sobre investigaciones realizadas del presente trabajo, podemos mencionar que no existen publicaciones, por lo tanto, se puede alegar que este trabajo de investigación, como las herramientas tecnológicas, metodología y el enfoque es reciente.

Cabe mencionar que si se han encontrado publicaciones bajo otro contexto como es el caso de:

2.1.1 Título: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE GESTION DOCUMENTAL PARA LA SERIE HISTORIAS LABORALES DEL AREA DE TALENTO HUMANO PARA LA EMPRESA COLGRABAR"

Autores: SIERRA CUERVO, Sandra Yovanna, NEIRA VEGA, Claudia Marcela

País y Año: BOGOTÁ - COLOMBIA 2009.

URL: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis277.pdf>

Resumen:

En muchas entidades del sector privado no se tiene en cuenta el concepto de Gestión Documental y principalmente, no se tiene claro el concepto de Archivo como centro vital de la información de la compañía; razón por la cual éste Modelo se desarrolló teniendo en cuenta que la Empresa Colgrabar y más exactamente el Área de Talento Humano tenía la necesidad de organizar la información de sus empleados, con el fin de evitarse problemas en el futuro por posibles demandas por falta de oportunidad en la búsqueda y recuperación de la información contenida en los expedientes.

El Modelo de Gestión Documental diseñado para la serie Historias Laborales se realizó con el fin de implementar el mecanismo de acción para la organización de las mismas y a su vez que los empleados encargados de producir, manipular, organizar y consultar este tipo de documentación obtengan los conocimientos necesarios en cuanto a legislación documental y procesos archivísticos para determinar el contenido de los expedientes y mantenerlos organizados en su interior.

2.1.2 Título: "DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA UNIDAD NACIONAL DE TIERRAS RURALES"

Autores: ANGARITA CASTILLO, Paola Carolina y ANGARITA CASTILLO, Diego Fernando.

País y Año: COLOMBIA – 2008.

URL: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis59.pdf>

Resumen:

El rol que cumple el tratamiento documental dentro del ámbito administrativo y organizacional en una entidad influye directamente en el buen desarrollo de las funciones que allí se desempeñan; es así como el archivo es un área de soporte administrativo muy importante para la gestión institucional. Sin embargo el manejo documental ha presentado una problemática histórica de planeamiento conceptual y metodológico desde sus inicios, lo cual ha desencadenado graves consecuencias al momento de recuperar la información. "El acceso documental se enfrenta a una acuciante problema: la identificación valoración y selección de imponentes masas documentales", lo anterior dio paso al nacimiento de la Gestión Documental comenzando con el reconocimiento de la archivística como una técnica tras la segunda guerra mundial, desde entonces diferentes propuestas y modelos internacionales como el norteamericano conllevaron a desarrollar estándares y políticas con miras a normalizar el concepto de archivística.

2.1.3 Título: SISTEMA RED DE ARCHIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN, PARA ARCHIVOS

Autores: DOROTEO SALOMÓN HERNÁNDEZ GUZMÁN

País y Año: ESTADO DE NUEVO LEÓN - MÉXICO 2008

URL: http://www.ctainl.org.mx/revista13/complementos/editoriales/sistemaRedArchivos_editorial1.pdf

Resumen:

Empezaremos por establecer que en la administración pússsssssssblica, en cualquiera de sus niveles, se ha trabajado en la organización de expedientes con base a criterios y procedimientos heterogéneos aprendidos, en la mayoría de los casos, por imitación y seguimiento de lo que se ha realizado cotidianamente, aunque existe un grupo de personas que al cursar los diferentes niveles técnicos en administración de oficina (cursos o carreras relacionadas con la actividad secretarial) han ido configurando algunos elementos técnicos para esta organización.

Es de comentarse que con el devenir del tiempo se conceptualizaron a los archivos como simples repositorios de documentos sin darles el tratamiento de Centros documentales que sirven de apoyo a los Directivos de cualquier Institución, se destinaba a este departamento administrativo a las personas que por alguna causa resultaban molestas a los ojos de los jefes.

2.1.4 Título: ¿UNA ALTERNATIVA DE EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y EL SERVICIO PÚBLICO EN LOS ARCHIVOS?

Autores: ARRANZ OTERO, José Luis, MARTÍN GALÁN, Bonifacio

País y Año: MADRID - ESPAÑA, 2006

URL: <http://hdl.handle.net/10016/898>

Resumen:

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, elementos básicos para el desarrollo de la llamada “Sociedad de la Información”, se han implantado rápidamente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, provocando importantes transformaciones en administraciones, instituciones y organizaciones tanto públicas como privadas. El desarrollo tecnológico ha traído consigo la aparición de un nuevo modelo de administración pública, de nuevos soportes documentales, de nuevos requerimientos legales, de nuevas formas de validación, de nuevos medios de comunicación, etc. Todo ello tiene como consecuencia directa la aparición de nuevos retos y oportunidades para la archivística y sus profesionales.

La evolución tecnológica ha permitido la creación de aplicaciones de software que posibilitan a los archivos afrontar gran parte de los retos digitales que se le presentan en la actualidad, especialmente en la automatización de los procesos técnicos.

2.1.5 Título: PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Autores: MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA

País y Año: PERÚ - 2006

URL: http://www.mtc.gob.pe/pdd/descrip_entreg.htm

Resumen: La política de Modernización de la Gestión del Estado, Ley N° 27658 en sus literales d) y f) del artículo 5º, menciona que el proceso de modernización de la gestión del Estado se sustenta fundamentalmente en mayor eficiencia en la utilización de los recursos del Estado, por lo tanto, se elimina la duplicidad o superposición de competencias, funciones y atribuciones entre Sectores y Entidades o entre Funcionarios y Servidores; así como en la Institucionalización de la evaluación de la Gestión por Resultados, a través del uso de modernos recursos tecnológicos, la planificación estratégica y concertada, la rendición pública y periódica de cuentas y la transparencia a fin de garantizar canales que permitan el control de las acciones del Estado.

En ese sentido, el MTC viene desarrollando actividades destinadas a modernizar la institución, con el propósito de simplificar e integrar la función organizacional, así como brindar un mejor y eficiente servicio a la comunidad. Una de estas actividades es la de Optimizar y Centralizar los Archivos (Digitalización de Documentos) reorganizar e integrar el Sistema de Archivos y Biblioteca del Sector, así como dotar de la Infraestructura, hardware y software adecuados, para proporcionar una información oportuna, real y transparente al Usuario en general. Dentro de éste marco, en el MTC llevaremos adelante el Proyecto de Digitalización de Documentos, cuyo objetivo general será modernizar la gestión documental interna, optimizando los procesos, prácticas y mecanismos utilizados para la misma, teniendo como herramienta principal a las tecnologías de la información.

2.2. MARCO HISTÓRICO

2.2.1. Gestión de Procesos

Para reconocer el contexto y las características necesarias para la aparición de este tipo de aplicaciones se hace pertinente recordar por lo menos tres etapas en su evolución. Los actuales sistemas ERP obtuvieron su detonante cuando la historia de la reingeniería apareció como un precedente vital para el desarrollo de una administración efectiva dentro de las organizaciones.

Los primeros conceptos concernientes a la reingeniería sucedieron en la década de 1920 cuando surgió la administración científica, basada en los conceptos ofrecidos por Frederick Taylor, el cual basó sus estudio en los tiempos a lo largo de la línea de producción, de tal manera que se pudiera hacer un análisis para poder diseñar e implementar métodos más efectivos de operación para cada una de las actividades de trabajo.

Posterior a esta iniciativa, aparecieron nuevas teorías acerca de la forma como se debe administrar y dirigir una organización, dentro de las cuales se destaca la administración por objetivos, introducida por Peter Drucker en 1954, el cual plantea un sistema de funcionamiento de la organización basado en el establecimiento de unos objetivos y/o metas, que abarquen todos y cada uno de los niveles de la organización. Mediante este modelo, se pretende establecer medios para poder medir el desempeño durante la ejecución de los objetivos que permitan una mejor administración de la organización.

Pero hasta este momento, se había hablado de centrar la administración haciendo un análisis y mejoramiento en el cumplimiento de los objetivos de producción. Aun no se había hecho hincapié en aspectos relacionados con la calidad; es entonces cuando aparece William Edwards Deming y presenta su concepto de “administración total de la calidad”. Este concepto pretende retirar un poco el enfoque productivo e incursionar más en el aprovechamiento y mejoramiento de la calidad. Bajo este modelo, la calidad debe ser garantizada en cada parte del proceso y los errores en calidad deben ser corregidos a través de un buen diseño del proceso.

El siguiente gran aporte, y uno de los fundamentos más fuertes que dieron origen a los sistemas ERP fue el estudio realizado por Michael E. Porter en 1985, quien introdujo por primera vez el concepto de "Cadena de valor". Cabe entonces, hacer una reseña más específica acerca de lo que pretende Porter con su propuesta. El análisis de la cadena de valor es una visualización de la organización mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades que generan valor.

Hasta ahora, las teorías administrativas vistas aun no involucran ni esclarecen el concepto de reingeniería de procesos, pero de una u otra forma han aportado herramientas y matices esenciales para la elaboración de dicho concepto y sus prácticas. Llevan implícitas muchas de las ideas que abarca la reingeniería de procesos. Todos estos conceptos vistos anteriormente serían los ingredientes que propiciarían el surgimiento de los sistemas ERP. A esta etapa es a la que muchos autores reconocen comúnmente como la "primera ola".

A partir de 1990 con la agresiva y revolucionaria propuesta realizada por Michael Hammer y James Champy es que aparece de forma nítida el concepto de reingeniería de procesos, para ellos la reingeniería es: "...la revisión fundamenta y el rediseño no radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento..."⁵

La Reingeniería de Procesos surge entonces como una herramienta orientada al mejoramiento de los procesos partiendo de un cambio radical, replanteando y rediseñando completamente los procesos de negocio existentes.

Su adecuada aplicación seguida de innovación y mejoramiento continuo permite mantener la competitividad, pero en ningún momento puede por sí sola ser la solución a los males, problemas o falencias de la organización.

⁵Michael Hammer, James Champy, Reingeniería, ED HaperCollins, 1993

Después de haber surgido la reingeniería, aparece Tomas H. Davenport, el cual destaca el papel que cumplen las Tecnologías de información, ya que las muestra como las facilitadoras y conductoras de la innovación y la reingeniería de los procesos de negocio, así un ciclo de mejora continua podría ser implementado como una etapa de “post-reingeniería” seguida de la innovación.

Esta etapa iniciada por la propuesta de Hammer y Champy, seguida por los aportes de Davenport es considerada como la “segunda ola” Tanto el proceso de negocio como su administración, han sido relativamente constantes a lo largo de las diferentes olas.

Entre las técnicas que pueden usarse en un proceso de reingeniería, cabe destacar el Benchmarking, como forma de comprar y medir continuamente a una organización con respecto a los líderes comerciales de cualquier lugar del mundo para obtener la información que permita tomar las medidas necesarias para mejorar su desempeño.

En cuanto a la administración de procesos de negocio, se busca administrar el ciclo completo del proceso de negocio, que en esencia es igual para la segunda y tercera ola, y administrar los procesos que cada ola considera importantes para la compañía.

En la primera ola los procesos productivos eran los más importantes, en la segunda los procesos estratégicos, y en la tercera tanto los procesos estratégicos como los procesos de soporte, deben ser administrados de igual forma y adicionalmente, se presentan diferencias en las tecnologías utilizadas en cada ola para soportar la administración de procesos.

Así pues, BPM retoma todas las tecnologías y técnicas desarrolladas durante las tres olas de su evolución en un todo unificado, que se convierte a su vez en un nuevo fundamento sobre el cual se construye la organización; una organización más sintonizada con la nueva naturaleza de los procesos de negocio y su administración. Como en tantas otras tecnologías emergentes, existe una cierta confusión en los últimos tiempos acerca del significado y las características la administración de procesos de negocio en toda su extensión.

La gestión de procesos de negocio de una organización abarca aspectos mucho más amplios que la propia tecnología inmersa en BPM, fundamentalmente toca aspectos de tipo cultural, organizacional e incluso legislativos, existiendo sin embargo un consenso suficientemente amplio hoy en día acerca de un nivel tecnológico independiente, a partir del cual es posible diseñar, automatizar/ejecutar y medir los procesos de negocio y además con la capacidad de predecir la evolución de esos mismos procesos, con objeto de adecuar las organizaciones a eventuales sobrecargas o disminuciones de actividad.

La gestión de los procesos de negocio o lo que es lo mismo, su control y optimización mediante la automatización e integración dentro de la estructura de sistemas de información de una gran corporación, resulta, a los ojos de los analistas internacionales, como la categoría emergente por excelencia en la actualidad.⁶

2.2.2. Sistema de Gestión de Procesos de Negocio

Desde el inicio de los 90 no son pocos los autores que han incidido en la importancia de la gestión adecuada de procesos. Todos ellos destacan la importancia de conseguir métodos, técnicas y herramientas que permitan conocer qué hace una empresa, cómo lo hace y que permitan gestionar de forma eficiente y eficaz los flujos de información, de materiales, los recursos humanos, entre otras.⁷

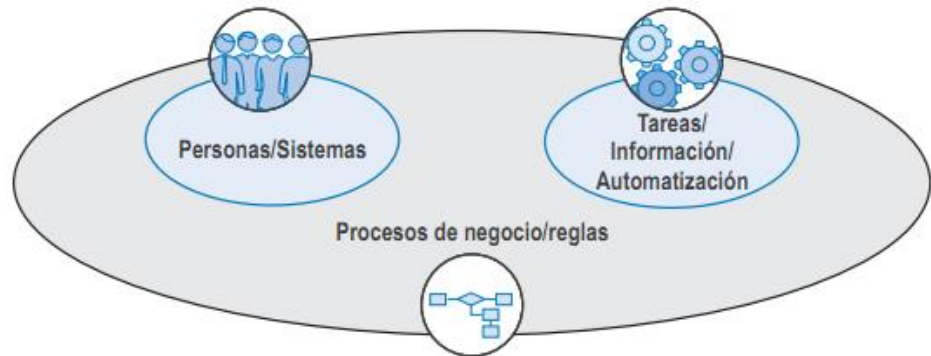
El precursor de BPM, el término "Workflow" ha estado tradicionalmente asociado con la automatización de procesos de negocio, donde documentos, información y tareas son intercambiados y transferidos entre diferentes participantes, de acuerdo con un conjunto definido de reglas, para conseguir o contribuir a un objetivo de negocio.

A lo largo de la historia, han surgido diferentes acepciones acerca del concepto de workflow que manejan prácticamente en su totalidad una misma serie de conceptos clave.

⁶Origen y Evolución en: <http://proyectogrado2010.googlecode.com/files/marcoTeoricoBPM.pdf>, 2010

⁷ Víctor Anaya, Angel Ortiz, BPMS: Soportando Procesos Extendidos. X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia España - 2006. En: http://io.us.es/cio2006/docs/000112_final.pdf

Gráfico N° 2 CONCEPTO CLAVE DE WORKFLOW



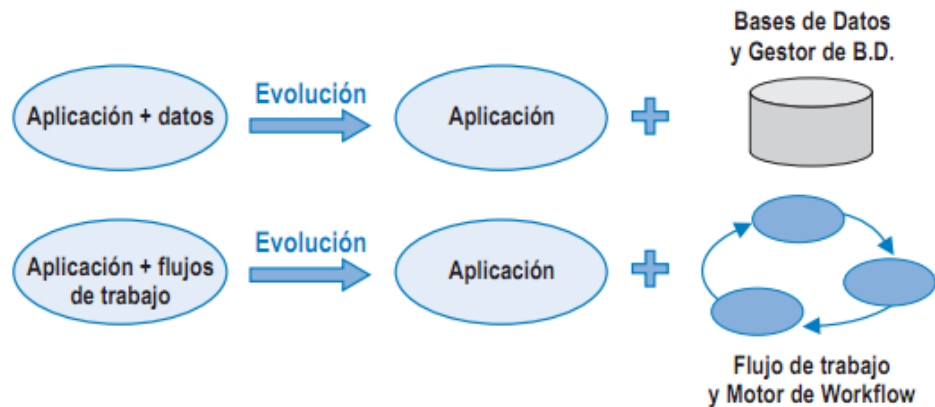
Fuente: Atos Origin, White Paper. El negocio en el centro de los sistemas en:
<http://es.atos.net/es-es/>

En los años setenta, cuando la industria informática se percató de la gran dependencia de los datos. Los programas de la época describían la aplicación y los procedimientos para gestionar los datos, habitualmente en ficheros planos, lo que conllevó una evolución al desarrollo de los gestores de bases de datos. De la misma manera, la industria informática se dio cuenta de que las aplicaciones eran “flujo-dependientes”, con la agravante de que los flujos son dinámicos y necesitan ser modificados con gran rapidez para adaptarse al entorno.

Los sistemas de workflow comenzaron a separar los procesos de negocio de los programas que implementaban esos procesos y a eliminar las dependencias de flujo de trabajo de las aplicaciones⁸

⁸ Atos Origin. "El negocio en el centro de los sistemas", España-2006. En:
http://es.atos.net/NR/rdonlyres/DC8C8FF1-5BEE-4D2F-8FBC-39CD37782B23/0/WP_BPM.pdf

Gráfico Nº 3 EVOLUCIÓN EN LA GESTIÓN DE DATOS Y DE FLUJOS DE TRABAJO



Fuente: Atos Origin, White Paper. El negocio en el centro de los sistemas en: <http://es.atos.net/es-es/>

2.2.3. Proceso de Control de Archivos

- A.** 1627 - Iglesia sevillana de los Venerables de Sevilla-España. El archivo se encontraba en un estado de abandono lamentable, el director del Archivo General del Arzobispado, Pedro Rubio Merino, trasladó todo el fondo a dicho archivo en calidad de depósito. Se compone de 103 legajos algunos con antigüedad del año 1503, siendo clasificados dichos documentos en secciones como Reglas y Estatutos, Acuerdos Capitulares, Acogidos, Fábrica, Personal, Correspondencia, etc. Esta información archivística contiene tanto la gestión del propio hospital como las costumbres y aspectos de la Sevilla de los siglos XVII al XIX.⁹
- B.** 1898 - Una de las bases teóricas tempranas fue generada en 1898 por los archivistas holandeses, Samuel Müller, Johan Feith, y Roberto Früin, quienes publicaron el primer texto occidental de teoría archivística titulado *Manual para la organización y descripción de archivos*. Elaborado para la asociación holandesa de archivistas, precisó cientos reglas para orientar el trabajo de los archivistas. Lo notable es que ya en esa época, las reglas del principio de procedencia y el orden

⁹ http://wikanda.sevillapedia.es/wiki/Hospital_de_los_Venerables, Sevilla - España 2007.

original fueron asumidas como rasgos esenciales para la organización y la descripción archivística.¹⁰

- C.** El Archivo General de la Nación del Perú fue creado el 15 de mayo de 1861 en el segundo gobierno del Mariscal Ramón Castilla, siendo su primer director Don Santiago Távara y su primer local el de la Biblioteca Nacional del Perú. En sus inicios, los fondos documentales que formaban parte del Archivo Nacional estaban constituidos por los archivos de la Contaduría General de Rentas Estancadas, Temporalidades, Correos y del Tribunal de Minería; a partir de 1890, la institución recibe documentación de Cajas Reales, Aduanas y de Real Hacienda; que se hallaban depositados antes en el Ministerio de Hacienda.
- D.** La siguiente obra mayor fue publicada en 1922 por Sir Hilary Jenkinson, por entonces *Records' Keeper* (Archivista) de la Oficina Británica de Expedientes Públicos. Su obra titulada *Manual de Administración de Archivos*, destaca el carácter de los archivos como testimonio de los actos administrativos, y que la defensa moral y física de ese valor testimonial, constituye la base central del trabajo archivístico. Plantea las directrices sobre cómo debe ser un archivo y consecuentemente, cómo debía funcionar.
- E.** En 1956, T. R. Schellenberg, el 'Padre de la Valoración Archivística Americana', publicó su obra cumbre *Archivos Modernos. Principios y Técnicas*, libro académico que define la metodología archivística, con instrucciones técnicas específicas para la gestión del trámite y la administración archivística. Marca una diferencia clara con el método "pasivo" de adquisición archivística de Jenkinson, donde el administrador decidía lo que debía conservarse y lo que debía destruirse. Schellenberg planteó un papel más activo de los archivistas

¹⁰ <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php>

para realizar la valoración. Su modelo del valor documental primario (administrativo) y secundario (investigación) para el manejo y valoración de expedientes y de archivos, permitió que los archivistas asumieran mayor control sobre los materiales documentales, hecho que fue reconocido por la Administración de los EE.UU. en la época de posguerra. Como resultado de la extensa adopción de los métodos de Schellenberg, especialmente en los Estados Unidos de América y países anglosajones, nació la profesión del Gestor de Documentación (Records Manager), como moderna disciplina separada de la archivística, aunque íntimamente relacionada con ella.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Metodología SIPaC

A. Fases del SIPaC

1. Estandarización

En los años 70 y 80, las empresas mejoraron sus procesos mediante la gestión de la calidad total. En los 90, intentaron optimizarlos radicalmente mediante la reingeniería de procesos. En la década actual, muchas han vuelto al mejoramiento de procesos con los programas Seis Sigma. Pero las mejoras muchas veces no se traducen en rápidas reducciones de costos o en un balance general más ajustado. A finales del siglo XX la idea de tercerizar procesos y capacidades comenzó a ganar aceptación como un medio para obtener beneficios más rápidos.

Un proceso de negocios es simplemente como una organización hace su trabajo: el conjunto de actividades, ya sean internas o externas, que realiza para cumplir un objetivo particular para un cliente específico. Los procesos pueden ser extensos y abarcar diversas funciones.

Las organizaciones buscan estandarizar sus procesos por varias razones importantes. La estandarización puede

facilitar las comunicaciones sobre cómo opera el negocio, permitir traspasos suaves en las fronteras de los procesos y posibilitar indicadores comparativos de desempeño. Entre distintas empresas, los procesos estandarizados pueden facilitar el comercio por las mismas razones: mejores comunicaciones, traspasos más eficientes y benchmarking del desempeño. Dado que los sistemas de información sustentan los procesos, la estandarización permite sistemas uniformes dentro de las empresas e interfaces de sistemas estandarizadas entre diferentes firmas.¹¹

La estandarización consiste en definir y unificar los procedimientos en el manejo de información tanto la entrada como la salida.

2. Integración y/o Diseño de Información

En los últimos años han visto cómo se multiplicaban los estudios destinados a analizar el impacto económico de una de las más recientes innovaciones tecnológicas: el desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). La mayoría de estos estudios consideran que las tecnologías de la información y de las comunicaciones son un conjunto de tecnologías destinadas al procesamiento y a la transmisión de información por medios electrónicos, siendo información los datos, el sonido, la voz o la imagen.

Estas tecnologías han recibido en los últimos años una gran atención por parte de la mayoría de los ámbitos de la sociedad moderna y no sólo desde el ámbito académico o científico, sino también desde el ámbito social, mediático, político, militar, civil, etc.¹²

¹¹ <http://www.yesmfs.com/VersionEspanol/DemoSemanal/2005PEstandaresP.htm>

¹² <http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf> , Universidad Business review , 2004

Las tecnologías de la información en la empresa española 2011. Hoy, sectores enteros observan cómo sus modelos de negocio requieren comprender mejor el lenguaje de las tecnologías, y toda empresa que quiera mantener su pulso competitivo necesita indispensablemente dirigir y gestionar de forma adecuada sus activos de información. Por ello, llama la atención que una de las conclusiones que se extraen del estudio *del estudio realizado* sea que sólo, "el 14% de los CEO (Director ejecutivo) creen que la inversión de sus empresas en TIC va a ser una prioridad, mientras que un tercio consideran que se van a contener costes en 2011".¹³

3. Paralelización

Esta mejora está relacionada directamente con la reducción de tiempos del proceso, es decir, para actividades del negocio que en la situación actual se realicen en forma secuencial, no existan impedimentos y dependencia para realizarlas en forma paralela disminuyendo sus tiempos.

4. Capacidad de Planificación

En estas mejoras se agrupan todas las iniciativas relacionadas con recursos, sean estos humanos o materiales

2.3.2. Proceso de Control de Archivos

Conjunto de actividades que tiene como objetivo administrar todo los documentos que son generado por las distintas áreas de la entidad.

A. Actividades en el proceso de control de archivos

¹³ <http://www.esade.edu/web/esp/about-esade/today/news/viewelement/194861/1/conclusiones-del-primer-informe-penteo-esade:-las-tecnologias-de-la-informacion-en-la-empresa-espanola-2011> España, 2011

Comprende las siguientes actividades:

1. Transferencia de Documentos

La finalidad de transferir los documentos es para descongestionar la carga laboral en la unidad orgánica o área, así como garantizar la integridad y la custodia del patrimonio documental de la entidad¹⁴. Las etapas para realizar la transferencia de documentos son:

- ✓ El responsable de Archivo de central coordina con el Jefe de la unidad orgánica o el responsable de la transferencia de documentos.
- ✓ De proceder dicha transferencia se llenará el Formato de Inventario de Transferencias establecido que le proporcionará el Jefe del Archivo Central, en original y una copia debidamente firmada.
- ✓ Los documentos será entregado en unidades de archivamiento como son las cajas.
- ✓ Las unidades de archivamiento serán rotuladas en la parte visible donde se anotará la unidad orgánica, serie documental, código de la serie, año, número de documentos.

El Jefe del Archivo Central, verifica el contenido de las unidades de archivamiento, así como la cantidad de documentos.

2. Organización Documental

La finalidad de organizar es:

- ✓ Facilitar la rápida recuperación de la información.
- ✓ Establecer criterios uniformes para la

¹⁴Biblioteca nacional del Perú. En:

<http://www.bnp.gob.pe/portalbnp/pdf/transparencia/ManProcArchArchCentralBNP2008.pdf>

Perú - 2008

organización de los documentos en los diferentes niveles de archivo de las municipalidades.

- ✓ Mantener organizada la documentación de manera integral y orgánica como producto de las actividades municipales.

3. Eliminación de Documentos

- ✓ **Finalidad.**

1. Garantizar la eliminación de los documentos innecesarios en los diferentes niveles de archivo.
2. Descongestionar periódicamente los archivos.
3. Aprovechar el espacio físico y los equipos disponibles.

- ✓ **Requisitos**

- a. Opinión del Comité Evaluador de Documentos.
- b. Inventario y muestras de documentos a eliminar.
- c. Tabla General de Retención de Documentos.
- d. Documentación organizada e inventariada.

4. Servicios de Información

- ✓ **Finalidad**

- a. Facilitar al usuario el servicio de información, regular su acceso, garantizar el uso adecuado del acervo documental, así como dar fe del documento que se otorga.
- b. Orientar las acciones del servicio de información, consulta, préstamo y expedición de copias de documentos al usuario, en forma eficiente y oportuna.

- ✓ **Requisitos.**

- a. Solicitar mediante el teléfono, email o verbalmente.

✓ **Etapas.**

a. Para consultas.

1. El archivero ubicará la documentación solicitada y entregará la información al usuario.
2. El archivero solicitará al usuario firmar el Registro de Consulta

b. Préstamo de documentos.

1. El responsable del archivo recepcionará del usuario la solicitud o formato indicando el documento que requiere.
2. El archivero verifica y observa según corresponde y firma en señal de conformidad.
3. El archivero ubica y entrega al usuario el documento solicitado, firmando la solicitud o formato en señal de conformidad; dejando en su lugar una copia y archiva el original.
4. Al vencimiento del plazo de préstamo, el usuario devolverá el documento en las mismas condiciones que salió del Archivo Central y el archivero recepcionará y verificará su conservación.
5. El archivero previa verificación, colocará el documento en su lugar, retirando la copia del formato y devolviéndola al usuario.

c. Para copias.

1. El archivero recepcionará del usuario, el formato y recibo de pago según sea el caso.
2. El archivero ubica el documento requerido.
3. Seguidamente procede a sacar la copia, certifica y entrega al usuario.

El usuario dejará constancia del servicio requerido.

CAPÍTULO III

**CONSTRUCCIÓN DE LA
HERRAMIENTA**

3. CAPÍTULO III CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA

3.1. GENERALIDADES

La metodología propuesta para la optimización de procesos es el SIPaC, es una metodología reciente que está enfocado a la mejora de procesos, que consiste en las siguientes fases:

3.1.1. Estandarización

Se realiza la estandarización de los documentos (rediseño de formularios) para que la información fluya de manera organizada.

3.1.2. Diseño de Información y/o Integración

La automatización correspondiente del proceso con la ayuda de la tecnología de información, que está orientada con los lineamientos a los lineamientos del negocio.

3.1.3. Paralización

Con el diseño del sistema de información respectiva, se ha visto la reducción considerable del tiempo en las actividades cotidianas dentro del proceso de control de archivos documentales.

3.1.4. Planificación de la capacidad

La planificación de la capacidad del sistema computacional es parte integrante de la planificación estratégica de una organización. Consiste básicamente en el dimensionamiento adecuado de los recursos y la anticipación y control de su evolución en el tiempo. Sin este dimensionamiento muchas de las proyecciones hechas en la planificación estratégica de la organización pueden no ser posibles de cumplir.

3.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3.2.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA

La factibilidad técnica de este trabajo de investigación ha sido viable en cuanto a la accesibilidad y la disponibilidad de los recursos empleados, en la siguiente tabla se muestra más al detalle.

Tabla 5 Recursos empleados para la construcción de la herramienta

Ítem	Recurso
01	Microsoft Visual Studio 2008
02	Microsoft SQL Server 2008
03	Modelador BPMN Bonitasoft

Es preciso mencionar que para los aspectos generales del trabajo de investigación, además de lo mencionado en la tabla N° x, ha sido necesario utilizar las diversas herramienta como el acceso a internet y bibliografía de consulta.

3.2.2. FACTIBILIDAD OPERATIVA

La factibilidad operativa en el desarrollo de la herramienta queda asegurada debido a la participación activa de los usuarios que intervienen en el proceso del negocio, así como el manejo adecuado de las herramientas y técnicas propias de la investigación científica para el desarrollo del marco metodológico, en la instalación, configuración y manejo de base de datos para el desarrollo de la herramienta.

Con la intensión de garantizar el buen funcionamiento de la aplicación, el mismo fue desarrollado presentando una interfaz amigable al usuario final, lo que tiene como resultado una herramienta de apoyo de fácil manejo y comprensión. Por último, para el aseguramiento del empleo apropiado de la herramienta, se contempla un periodo de capacitación a los usuarios.

3.2.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El trabajo de investigación fue económicamente factible porque el costo en el que se incurrió en las distintas etapas respondió al presupuesto correspondiente. En cuanto a las fuentes de financiamiento, éstas fueron cubiertas una parte con recursos propios del investigador y la otra por la empresa en donde se llevó a cabo el prototipo.

Tabla 6 Gastos en Hardware

Hardware	SI.
PC*	1200.00
TOTAL HARDWARE	1200.00

Tabla 7 Gastos en Software

Software	SI.
MS visual studio 2008	500.00
MS SQL server 2008	9500.00
Bonitasoft	0.00
TOTAL SOFTWARE	10000.00

Tabla 8 Otros gastos

Otros	SI.
Otros	50.00
TOTAL OTROS	50.00

Tabla 9 Resumen de Gastos

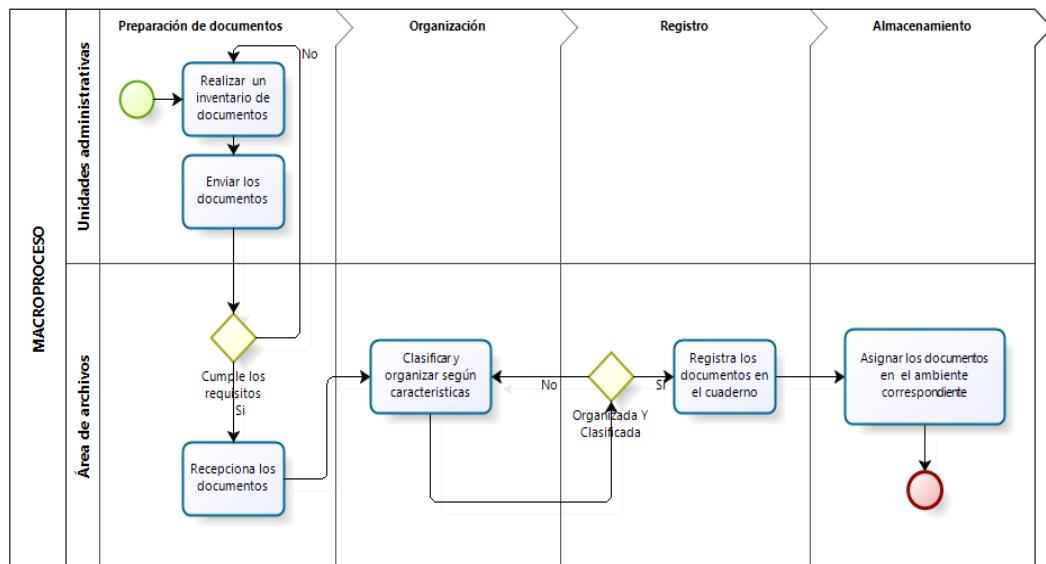
Hardware	1200.00
Software	10000.00
Otros	50.00
TOTAL SOFTWARE	11250.00

3.3. ANALISIS DEL SISTEMA

El análisis del sistema tiene como finalidad comprender el proceso de negocio de la organización. El área de archivos tiene como objetivo organizar, custodiar, mantener en buen estado todo los documentos de las unidades administrativas, así como la atención al cliente interno de la organización, siendo una de las actividades principales la entrega de la documentación requerida en el momento oportuno.

Para llevar a cabo dicha actividad, el cliente envía los requerimientos de documento al área de archivos dando inicio al proceso.

Gráfico N° 4 MACRO PROCESO



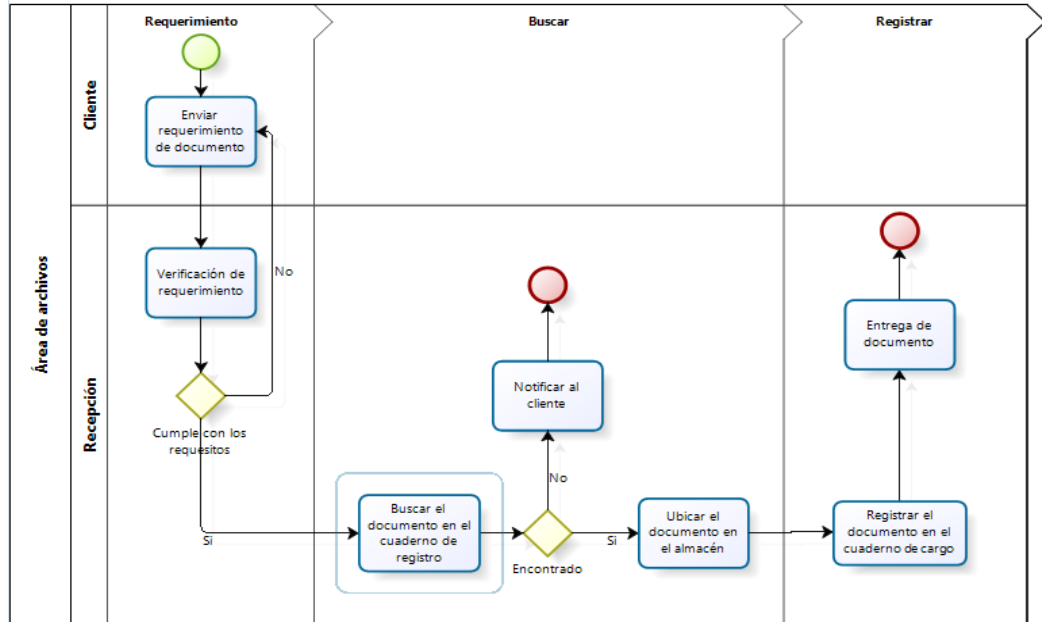
El encargado el encargado verifica el requerimiento si cumple con los requisitos del caso, una vez verificado busca el documento requerido en el cuaderno de registro de documentos, en caso de no encontrarlo debe notificar al cliente.

Cuando el documento es encontrado debe ser registrado en el cuaderno de cargos antes de hacer la entrega al cliente.

El registro del documento en el cuaderno de control debe cumplir ciertos parámetros como son: Fecha y hora, área que realizó el requerimiento, datos del cliente interno, así como la fecha de devolución.

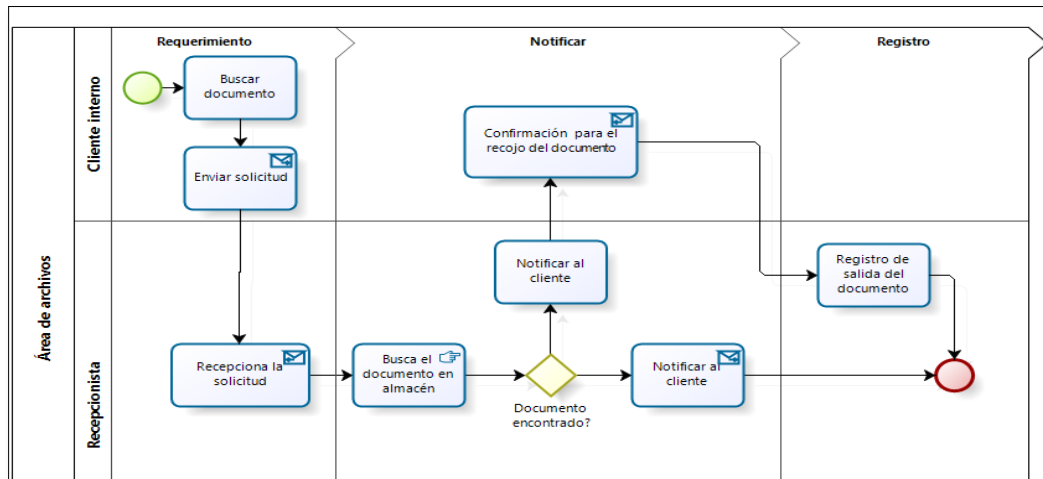
3.3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (AS-IS)

Gráfico N° 5 MODELO AS-IS DE PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS



3.3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (TO-BE)

Gráfico N° 6 MODELO TO-BE DE PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS



3.4. PILA DEL PRODUCTO

La pila del producto es el corazón de la metodología scrum, realmente es donde empieza todo el ciclo de desarrollo del software. En otras palabras es lo que el

cliente quiere, es descrita usando su propia terminología. Es una visión inicial de producto final **S-Documentos**.

Tabla 10 PILA DEL PRODUCTO

Ítem N°	Descripción	Prior.
Registrar los documentos	Registrar los documentos que son recibidos de las distintas áreas, tomando en cuenta características relevantes del mismo.	1
Búsqueda de los documentos	Es la buscar el documento cuando el cliente interno solicita para realizar alguna actividad.	2
Listado de documentos prestados	Tener un listado de todos los documentos que hayan solicitado los clientes internos.	3
Requerimiento de documentos	Todos los clientes que requieren de documento, debe de buscar en la base de datos y solicitar mediante el sistema.	4

3.5. PILA SPRINT

Es donde el desarrollo del software se lleva a cabo, que consiste en tomar una pila de producto y detallar en lo más mínimo.

Tabla 11 PILAS SPRINT

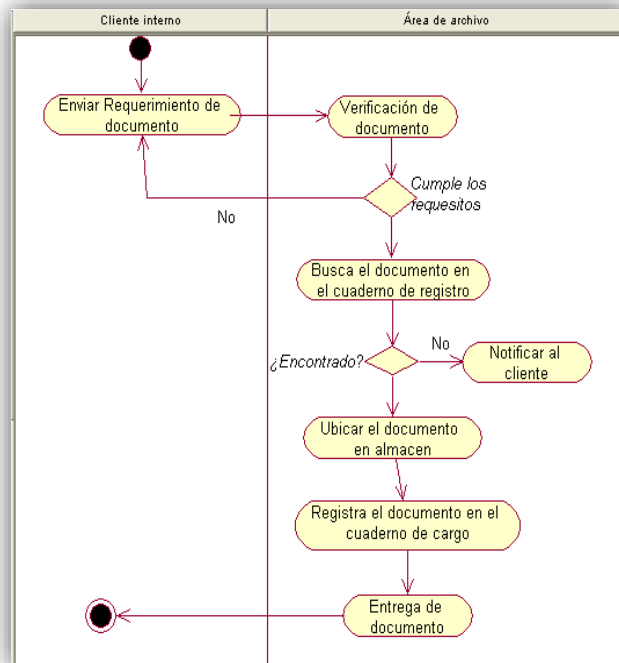
Elemento de pila	Registrar los documentos.
Notas	<ul style="list-style-type: none"> • El documento debe registrarse según sus características relevantes, como: <ul style="list-style-type: none"> - Sección (unidad administrativa). - Código de sección.

- Accesibilidad.
- Unidad de conservación.
- Y Módulo (Almacén).
- Se requiere un diagrama de secuencia UML.
- La interfaz gráfica de usuario debe ser muy comprensible fácil de aprender.
- Aún no requiere de autenticación de usuario.

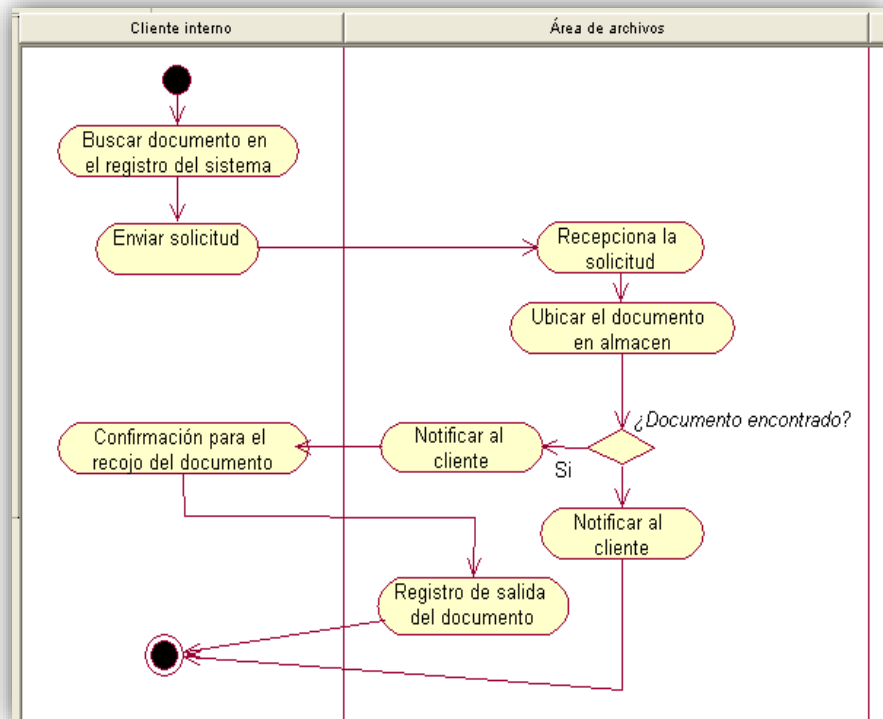
Como probarlo Ingresar al módulo de registro de inventario (documentos).

3.5.1. Diagrama de secuencia

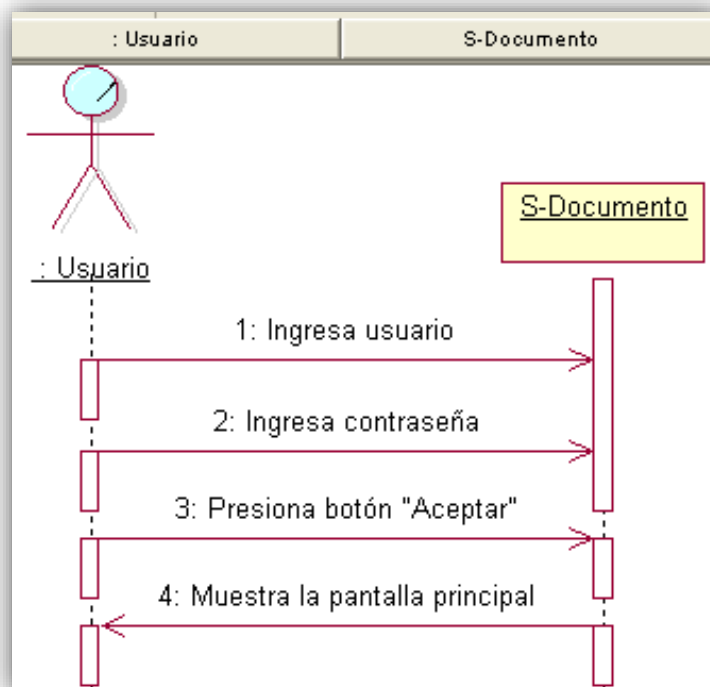
A. Modelo AS-IS

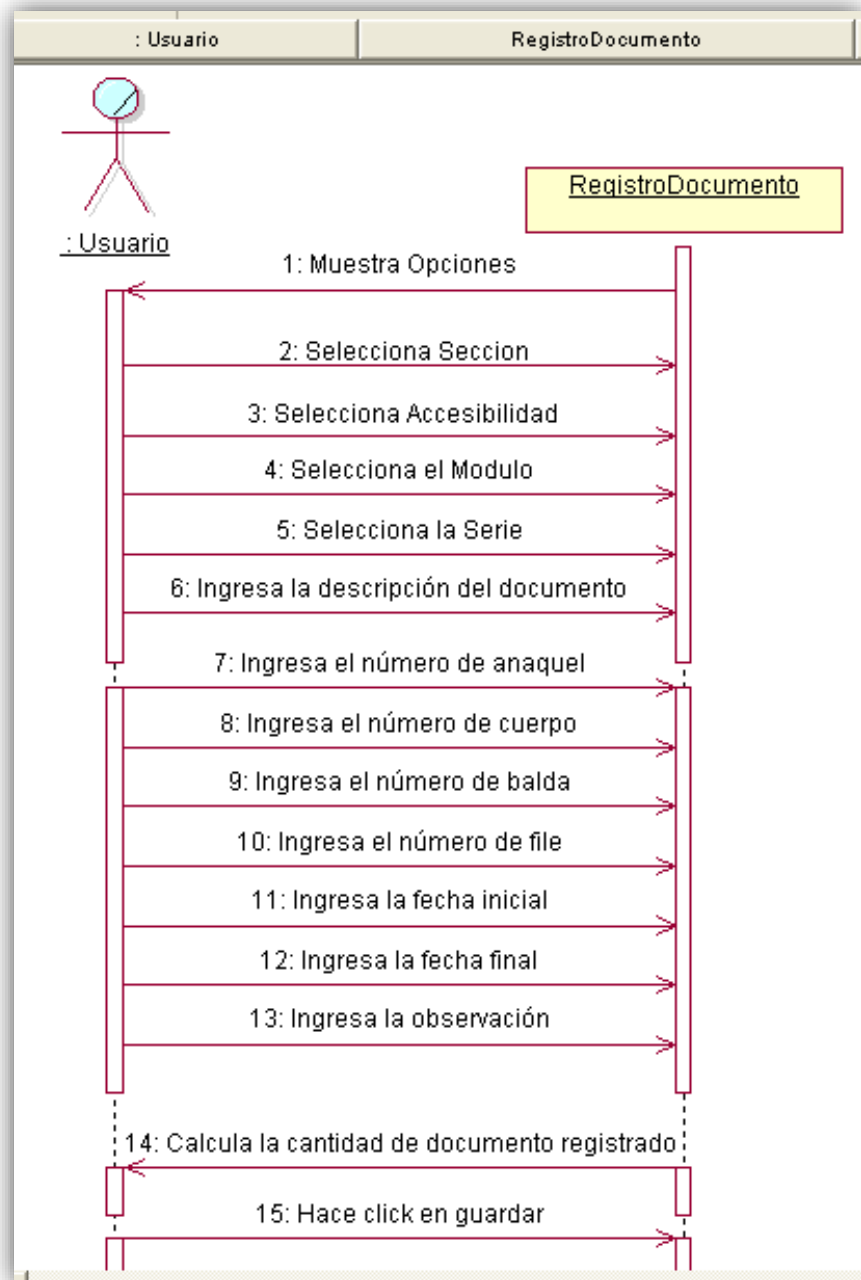


B. Modelo TO-BE

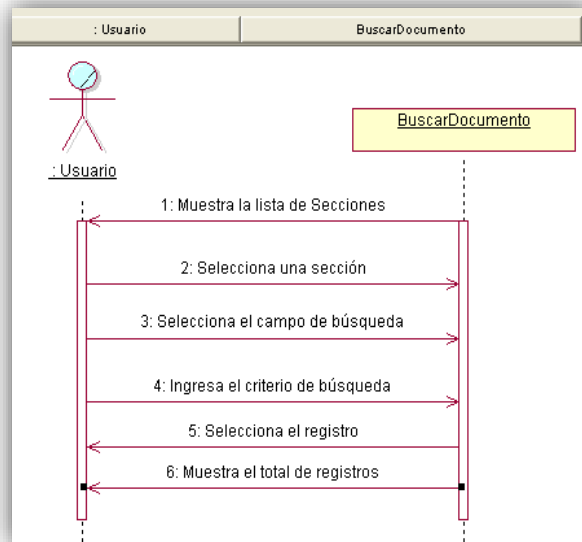


C. Diagrama de secuencia login

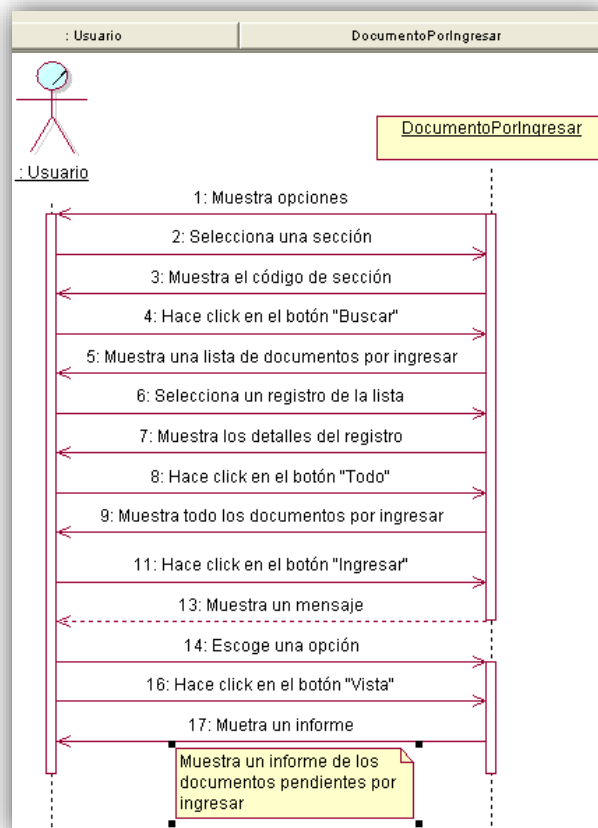


D. Diagrama de secuencia registro de documento

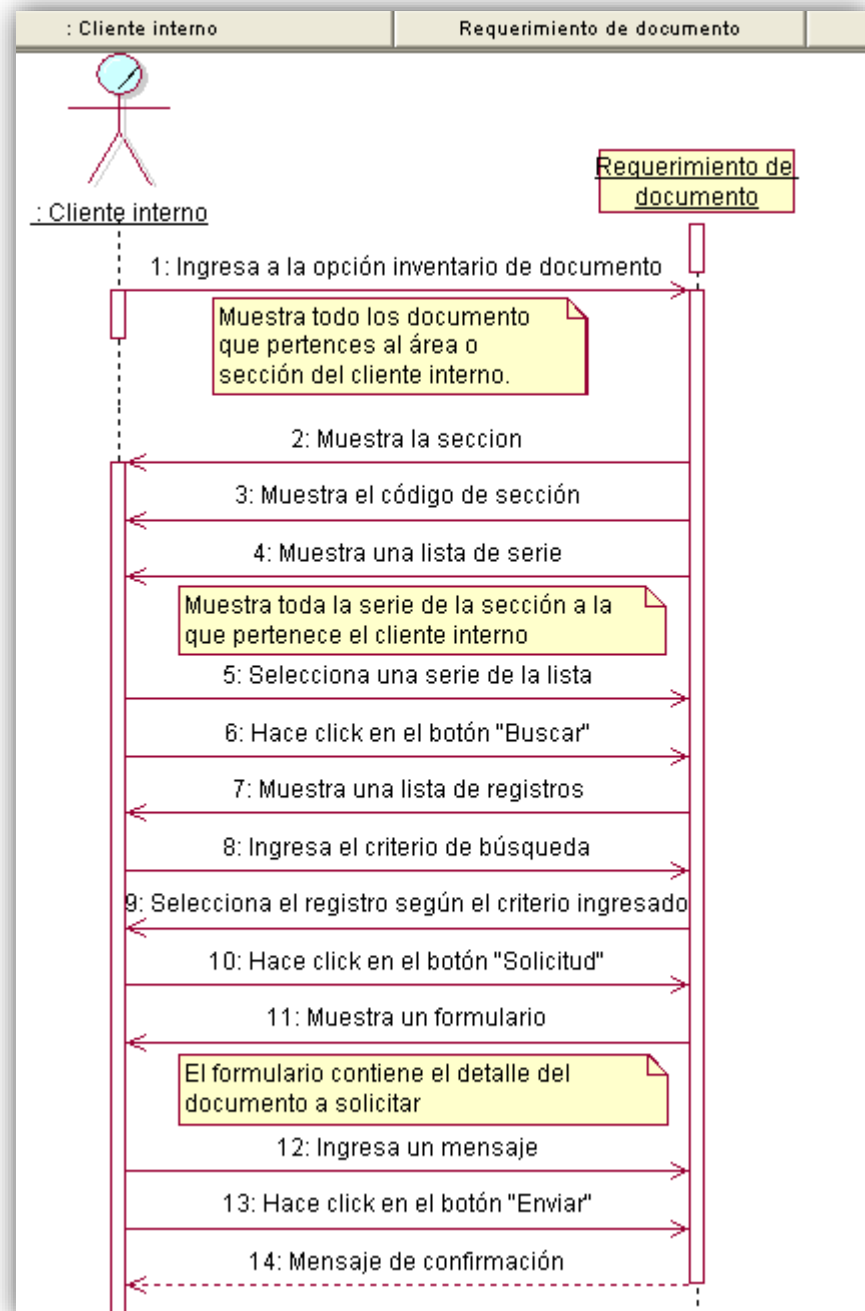
E. Diagrama de secuencia buscar documentos



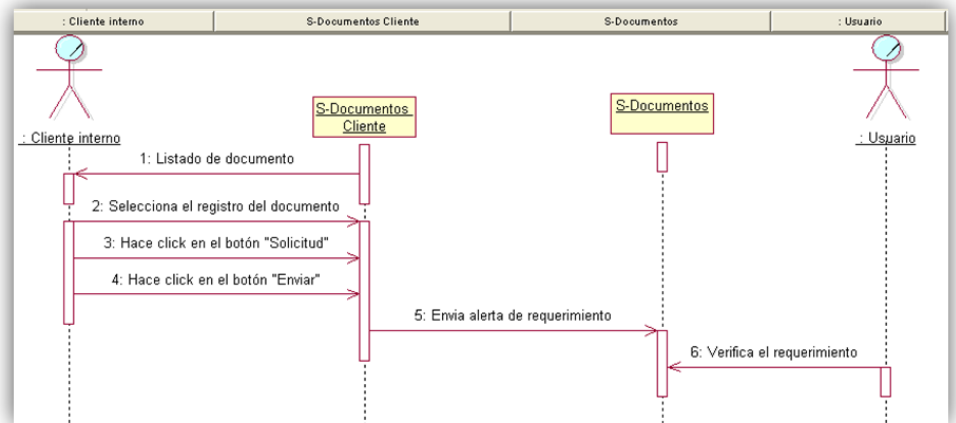
F. Diagrama de secuencia documentos por ingresar



G. Diagrama de secuencia requerimiento de documento

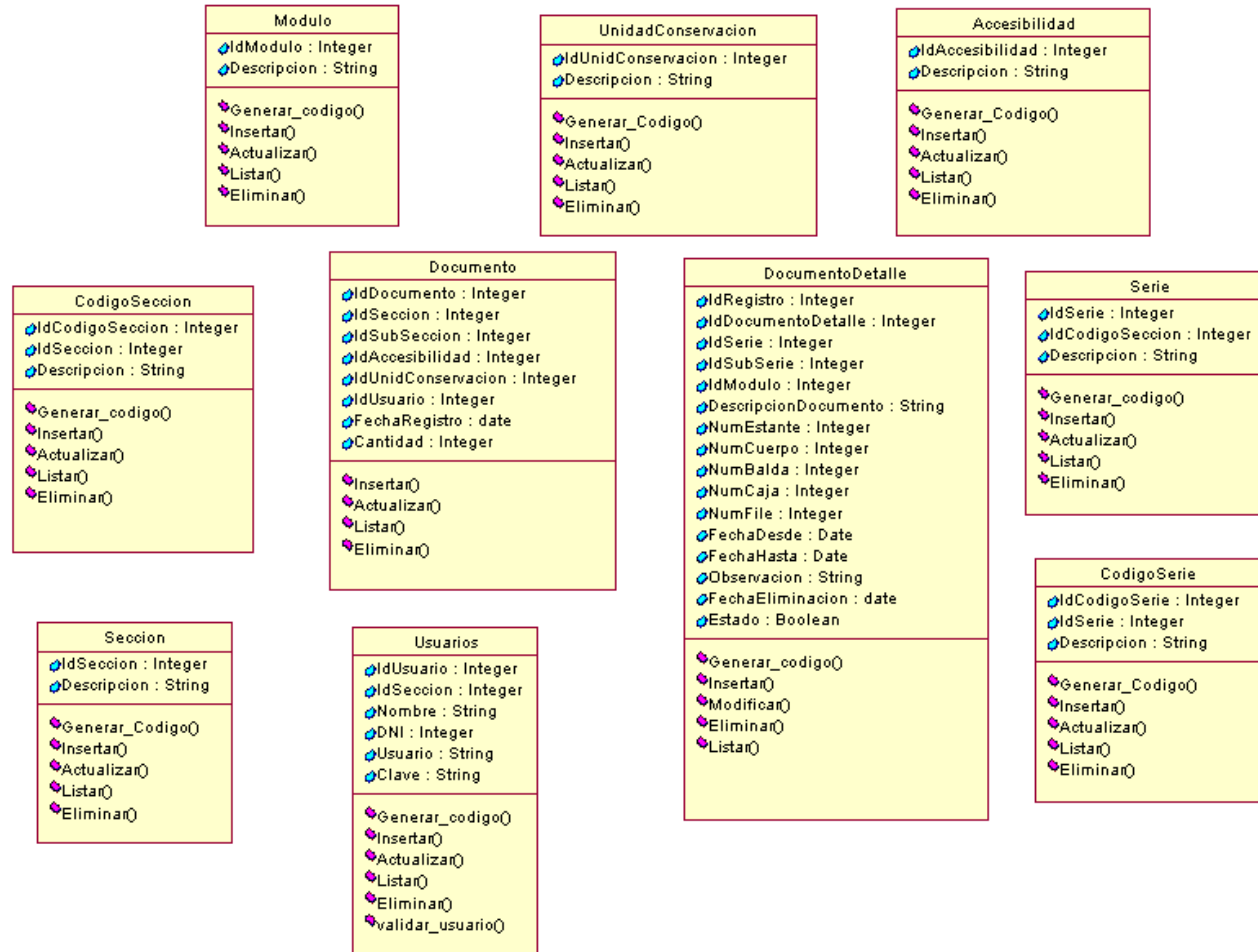


H. Verificación de documento



3.6. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA

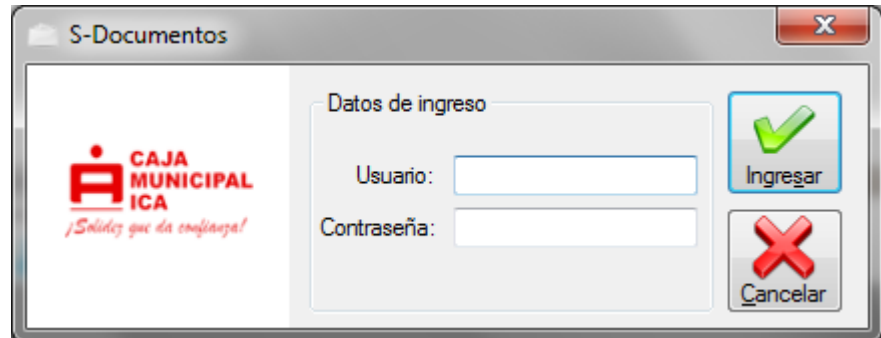
Gráfico Nº 7 Diagrama de clases



3.7. DISEÑO DE PLANTILLAS

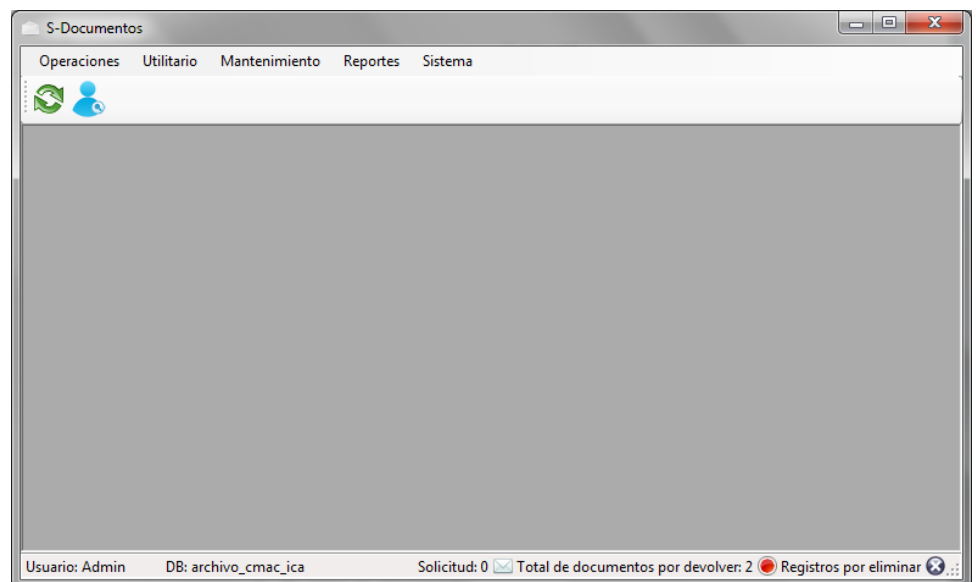
3.7.1. S-Documento

Gráfico N° 8 Login



Ventana de logeo para ingresar a S-DOCUMENTOS, previamente se debe crear una cuenta de usuario. Cada cuenta de usuario está relaciona con una sección(Unidad orgánica)

Gráfico N° 9 PANTALLA PRINCIPAL DE S-DOCUMENTOS



Interfaz principal de S-DOCUMENTOS donde se realizan las actividades principales en cuanto a Archivos documentales.

Gráfico Nº 10 REGISTRO DE DOCUMENTO

REGISTRO DE DOCUMENTO

Datos de la organización documental

Sección: Seleccione una sección. Unid. Conservac: Seleccione una opción.

Cód. de Sección: Seleccione un Cód. de Sección. Módulo: Seleccione un módulo.

Accesibilidad: Seleccione un acceso. Fecha registro: 27/09/2011 Cantidad: 0

Lista de files

Item	Serie	Cód. de Serie	Descripción del documento	Nº Anaquel	Nº Cuerpo	Nº Balda	Nº Caja	Nº File	Fecha Inicial	Fecha Final	Observaciones	Fecha Eliminación
1												

MODULO DE REGISTRO DE DOCUMENTOS, donde se define parámetros como la sección, serie, descripción de documento, entre otras. Esta tarea es vital porque desencadena una serie de beneficios como la generación reportes.

Gráfico Nº 11 DOCUMENTOS PENDIENTES POR INGRESAR

S-Documentos - [Documentos pendientes por ingresar]

Operaciones Utilitario Mantenimiento Reportes Sistema

Main Report

CAJA MUNICIPAL ICA
¡Solicite que da confianza!

DOCUMENTOS PENDIENTES POR INGRESAR

martes, 27 de septiembre de 2011

SECCIÓN : Ahorro y Finanzas
CÓD. DE SECCIÓN : AFIN

Detalle de Solicitud

Personal	DNI	Fecha de Solicitud	Nº Dias	Fecha Devolución	Observación de la solicitud
Jose Luis Quihue Cusi	42432180	25/04/2011 03:39 p.m.	1	26/04/2011	MAURICIO GUILLEN MARQUEZ

Detalle de IdFile 259 Módulo: Mód.01

Serie	Informe		
SubSerie	INFORME		
Nº Anaquel	2	Nº File	18
Nº Cuerpo	1	F. Desde	05/2008
Nº Balda	4	F. Hasta	12/2008
Nº Caja	1		

Observaciones de File

AGENCIA ICA

Descripción de Serie

MAURICIO MARQUEZ GUILLEN

SECCIÓN : Directorio
CÓD. DE SECCIÓN: DIR

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Usuario: Admin DB: archivo_cmac_ica Solicitud: 0 Total de documentos por devolver: 2 Registros por eliminar

Dentro de las opciones de S-DOCUMENTOS tenemos para la generación de reportes siendo una de ellas el reporte de **DOCUMENTOS PENDIENTES POR INGRESAR**, donde muestra todo aquellos documentos que están pendientes por ingresar al área de archivo.

3.7.2. S-Documento Cliente

Gráfico N° 12 LOGEO DEL CLIENTE

Ventana de logeo para ingresar a S-DOCUMENTOS/MODULO DE CLIENTE, previamente se debe crear una cuenta de usuario. Cada cuenta de usuario está relaciona con una sección(Unidad orgánica)

Gráfico N° 13 REQUERIMIENTO DE DOCUMENTOS

El módulo de requerimiento de documentos muestra todo aquellos documentos que solo pertenecen a una sección determinada, dentro este módulo la documentación se puede listar según la serie seleccionada. Así como realizar búsquedas según el criterio.

Gráfico N° 14 ENVIO DE SOLICITUD

La actividad de requerimiento de documentos por parte de los clientes internos de la entidad, se realiza mediante la línea telefónica y/o email; el módulo de **REQUERIMIENTO DE DOCUMENTO** está basado en dicha actividad además de cumplir con un estándar. Para llevara a cabo esta actividad debe de hacer click en el botón enviar

3.8. CODIFICACION

A continuación un fragmento de código

```
Modulo_Enti.vb
Public Class Modulo_Enti
    Dim cIdModulo As Integer
    Dim cDescripcion As String
    Public Property IdModulo() As Integer
    Get
        Return cIdModulo
    End Get
    Set(ByVal value As Integer)
        cIdModulo = value
    End Set
End Class
```

```

        End Set
    End Property
    Public Property Descripcion() As String
        Get
            Return cDescripcion
        End Get
        Set(ByVal value As String)
            cDescripcion = value
        End Set
    End Property
End Class

```

```

Modulo_Nego.vb
Imports SADoc.Datos
Imports SADoc.Entidad
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Modulo_Nego
    Dim cn As Acceso
    Public Sub Nuevo(ByVal Nombre As String)
        Dim cmd As New SqlCommand
        cn = New Acceso
        cmd.Connection = cn.Conexion
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
        cmd.CommandText = "pa_Modu_Ingresar"

        Dim pNombre As New SqlParameter
        pNombre.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
        pNombre.Size = 50
        pNombre.ParameterName = "@Nombre"
        pNombre.Direction = ParameterDirection.Input
        pNombre.Value = Nombre
        cmd.Parameters.Add(pNombre)

        Try
            cn.Conexion.Open()
            cmd.ExecuteNonQuery()
            cmd.Dispose()
            cmd = Nothing
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.StackTrace)
        Finally
            If cn.Conexion.State = ConnectionState.Open Then
                cn.Conexion.Close()
            End If
        End Try
    End Sub

    Public Sub Modificar(ByVal IdModulo As Integer, ByVal
Nombre As String)
        Dim cmd As New SqlCommand
        cn = New Acceso
        cmd.Connection = cn.Conexion
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
        cmd.CommandText = "pa_Modu_Modificar"

        Dim pNombre As New SqlParameter

```

```

pNombre.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
pNombre.Size = 50
pNombre.ParameterName = "@Nombre"
pNombre.Direction = ParameterDirection.Input
pNombre.Value = Nombre
cmd.Parameters.Add(pNombre)

Dim pIdModulo As New SqlParameter
pIdModulo.SqlDbType = SqlDbType.Int
pIdModulo.ParameterName = "@IdModulo"
pIdModulo.Direction = ParameterDirection.Input
pIdModulo.Value = IdModulo
cmd.Parameters.Add(pIdModulo)
Try
    cn.Conexion.Open()
    cmd.ExecuteNonQuery()
    cmd.Dispose()
    cmd = Nothing
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.StackTrace)
Finally
    If cn.Conexion.State = ConnectionState.Open Then
        cn.Conexion.Close()
    End If
End Try
End Sub

Public Function Lista() As List(Of String)
    Dim lMod As New List(Of String)
    Dim cmd As New SqlCommand
    cn = New Acceso
    cmd.Connection = cn.Conexion
    cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    cmd.CommandText = "pa_Modu_Lista"
    Try
        cn.Conexion.Open()
        Dim dr As SqlDataReader =
cmd.ExecuteReader(CommandBehavior.CloseConnection)
        cmd.Dispose()
        While dr.Read
            Dim item As String
            item = dr.GetString(dr.GetOrdinal("Nombre"))
            lMod.Add(item)
            item = Nothing
        End While

    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    Finally
        If cn.Conexion.State = ConnectionState.Open Then
            cn.Conexion.Close()
        End If
    End Try
    Return lMod
End Function
End Class

```



```

Solicitud_Nego.vb
Imports SADoc.Datos
Imports SADoc.Entidad
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Solicitud_Nego
    Dim cn As Acceso
    Public Sub Nuevo(ByVal IdDetalleRegistro As Integer,
        ByVal IdPersonal As Integer, ByVal Serie As String, ByVal
        SubSerie As String, ByVal NumDias As Integer, ByVal
        FechaDevolucion As Date, ByVal NumFile As Integer, ByVal
        Observacion As String, ByVal modulo As String)
        Dim cmd As New SqlCommand
        cn = New Acceso
        cmd.Connection = cn.Conexion
        cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
        cmd.CommandText = "pa_Solicitud_Ingresar"

        Dim pIdRegDeta As New SqlParameter
        pIdRegDeta.SqlDbType = SqlDbType.Int
        pIdRegDeta.ParameterName = "@IdDetalleRegistro"
        pIdRegDeta.Direction = ParameterDirection.Input
        pIdRegDeta.Value = IdDetalleRegistro
        cmd.Parameters.Add(pIdRegDeta)

        Dim pIDPer As New SqlParameter
        pIDPer.SqlDbType = SqlDbType.Int
        pIDPer.ParameterName = "@IdPersonal"
        pIDPer.Direction = ParameterDirection.Input
        pIDPer.Value = IdPersonal
        cmd.Parameters.Add(pIDPer)

        Dim pseri As New SqlParameter
        pseri.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
        pseri.Size = 50
        pseri.ParameterName = "@Serie"
        pseri.Direction = ParameterDirection.Input
        pseri.Value = Serie
        cmd.Parameters.Add(pseri)

        Dim psubseri As New SqlParameter
        psubseri.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
        psubseri.Size = 50
        psubseri.ParameterName = "@SubSerie"
        psubseri.Direction = ParameterDirection.Input
        psubseri.Value = SubSerie
        cmd.Parameters.Add(psubseri)

        Dim pndias As New SqlParameter
        pndias.SqlDbType = SqlDbType.Int
        pndias.ParameterName = "@NumDias"
        pndias.Direction = ParameterDirection.Input
        pndias.Value = NumDias
        cmd.Parameters.Add(pndias)

        Dim pfdev As New SqlParameter
        pfdev.SqlDbType = SqlDbType.Date
        pfdev.ParameterName = "@FechaDevolucion"
        pfdev.Direction = ParameterDirection.Input
        pfdev.Value = FechaDevolucion
    End Sub
End Class

```

```

cmd.Parameters.Add(pfdev)

Dim pncfile As New SqlParameter
pncfile.SqlDbType = SqlDbType.Int
pncfile.ParameterName = "@NumFile"
pncfile.Direction = ParameterDirection.Input
pncfile.Value = NumFile
cmd.Parameters.Add(pncfile)

Dim pObservacion As New SqlParameter
pObservacion.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
pObservacion.Size = 700
pObservacion.ParameterName = "@Observacion"
pObservacion.Direction = ParameterDirection.Input
pObservacion.Value = Observacion
cmd.Parameters.Add(pObservacion)

Dim pmodulo As New SqlParameter
pmodulo.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
pmodulo.Size = 50
pmodulo.ParameterName = "@Modulo"
pmodulo.Direction = ParameterDirection.Input
pmodulo.Value = modulo
cmd.Parameters.Add(pmodulo)

Try
    cn.Conexion.Open()
    cmd.ExecuteNonQuery()
    cmd.Dispose()
    cmd = Nothing
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
Finally
    If cn.Conexion.State = ConnectionState.Open Then
        cn.Conexion.Close()
    End If
End Try
End Sub
End Class

```

```

Usuario_Nego.vb
Imports SADoc.Datos
Imports SADoc.Entidad
Imports System.Data.SqlClient
Public Class Usuario_Nego
Dim cn As Acceso
Public Function Validar(ByVal Usuario As String, ByVal Clave
As String) As Boolean
Dim cmd As New SqlCommand
cn = New Acceso

cmd.Connection = cn.Conexion
cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure
cmd.CommandText = "pa_Usua_ValidarUsuario"

Dim pUsuario As New SqlParameter

```

```
pUsuario.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
pUsuario.ParameterName = "@Usuario"
pUsuario.Direction = ParameterDirection.Input
pUsuario.Value = Usuario
cmd.Parameters.Add(pUsuario)

Dim pClave As New SqlParameter
pClave.SqlDbType = SqlDbType.VarChar
pClave.ParameterName = "@Clave"
pClave.Direction = ParameterDirection.Input
pClave.Value = Clave
cmd.Parameters.Add(pClave)

Dim pResultado As New SqlParameter
pResultado.SqlDbType = SqlDbType.Bit
pResultado.ParameterName = "@Resultado"
pResultado.Direction = ParameterDirection.Output
cmd.Parameters.Add(pResultado)

cn.Conexion.Open()
cmd.ExecuteReader()
Dim resulta As Boolean = False
If pResultado.Value = True Then
    resulta = True
End If
If cn.Conexion.State = ConnectionState.Open Then
    cn.Conexion.Close()
End If
Return resulta
End Function
End Class
```

CAPÍTULO IV

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS**

4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se despliegan los resultados obtenidos de la recolección de datos tanto en prePrueba como en posPrueba, es decir, sin y con el uso del software S-Documentos, aplicando las métricas estadísticas correspondientes a los indicadores seleccionados. Dichos resultados son sometidos a un minucioso análisis para extraer los principales rasgos de su comportamiento y de este modo tener elementos de juicio para interpretar de manera global el comportamiento de las variables involucradas.

4.1.1. PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE

La variable independiente es la herramienta S-Documentos, la cual cuenta con 2 indicadores de los cuales **se obtiene el índice de mejora en el proceso de captación de clientes** de la empresa Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica S.A.

Asignando variables a los indicadores

X_1 = Cantidad de clientes internos atendidos.

X_2 = Cantidad de reportes generados durante el día.

A. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

1. **Indicador X_1** = Cantidad de clientes atendidos.

Medida	Valor	porcentaje
Cantidad de clientes internos atendidos con la herramienta	8	100%
Cantidad de clientes internos atendidos sin la herramienta	6	75%
Aumento en la atención al cliente interno	2	25%

2. Indicador $_2$ = Cantidad de Módulos que ofrece el Software S-Documentos.

Medida	Valor	Porcentaje
Cantidad de reportes generados durante el día con la herramienta	4	100%
Cantidad de reportes generados durante el día sin la herramienta	1	25%
Cantidad de reportes generados	3	75%

4.1.2. PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE

El presente proyecto cuenta con 6 indicadores que permiten obtener resultados que se encuentran representados en cuadros estadísticos tanto para la preprueba como para la posprueba

A. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LA PREPRUEBA

1. Indicador 1: Tiempo de registro de documentos

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 file de documentos en los que se ha registrado en el software S-Documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”. Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 12 Datos de la prePrueba del Indicador Y_1

n	Tiempo(Segundos)
1	243
2	332
3	276
4	219

5	238
6	183
7	320
8	288
9	210
10	240
11	300
12	242
13	243
14	189
15	240
16	366
17	192
18	362
19	185
20	210
21	186
22	234
23	216
24	240
25	284
26	278
27	271
28	252
29	330

30	210
31	240
32	192
33	210
34	216
35	192
36	240

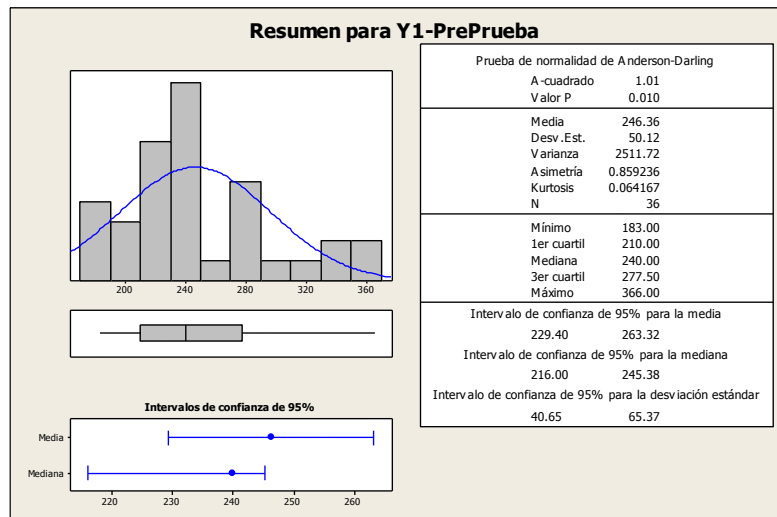
Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₁

Variable	NAcum	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mediana	Modo
Y1-PrePrueba	36	246.36	50.12	2511.72	20.34	240.00	240

Variable	N para moda	Kurtosis
Y1-PrePrueba	5	0.06

Tabla 13 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₁ PREPRUEBA

Y ₁ PRE	
Media	246.36
Desv. Estándar	50.12
Varianza	2511.72
CoefVar	20.34
Mediana	240.00
Moda	5
Kurtosis	0.06

Gráfico Nº 15 RESUMEN PARA INDICADOR Y₁ PRE PRUEBA

Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.010$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de 0.064167 lo que indica que la curva es leptocúrtica.

2. Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe del Área de archivo busca algún documento en el registro de documentos de la "Caja municipal de ahorro y crédito de Ica." Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 14 Datos de la pre-Prueba del Indicador Y_2

n	Tiempo(Segundos)
1	162
2	180
3	174
4	138
5	174
6	138
7	168
8	180
9	174
10	162
11	126
12	156
13	174
14	126
15	180
16	174
17	126
18	180
19	144
20	162
21	180
22	156

23	120
24	180
25	180
26	138
27	180
28	168
29	126
30	150
31	156
32	180
33	174
34	156
35	126
36	144

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y_2

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y2-PrePrueba	158.67	20.26	410.29	12.77	139.50	162.00	178.50

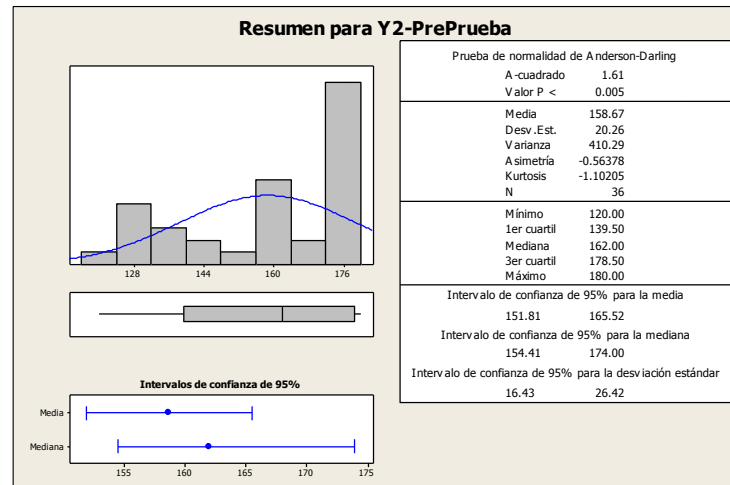
Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y2-PrePrueba	180	9	-0.56	-1.10

Tabla 15 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_2 PREPRUEBA

Y_2 PRE	
Media	158.67
Desv. Estándar	20.26
Varianza	410.29
CoefVar	12.77

Mediana	162
Moda	9
Kurtosis	-1.10

Gráfico N° 16 RESUMEN PARA INDICADOR Y₂ PRE PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -1.10205 lo que indica que la curva es platicúrtica.

3. Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe de área emite reportes de registros de documentos por área de la entidad “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.” Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 16 Datos de la prePrueba del Indicador Y_3

n	Tiempo(Segundos)
1	252
2	150
3	216
4	336
5	138
6	348
7	222
8	354
9	246
10	144
11	360
12	204
13	96
14	318
15	192
16	240
17	348
18	120
19	222
20	342
21	114
22	222

23	306
24	288
25	180
26	312
27	252
28	300
29	222
30	360
31	102
32	246
33	132
34	180
35	360
36	144

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₃

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3	Modo
Y3-PrePrueba	238.0	84.9	7206.2	35.67	157.5	231.0	316.5	222

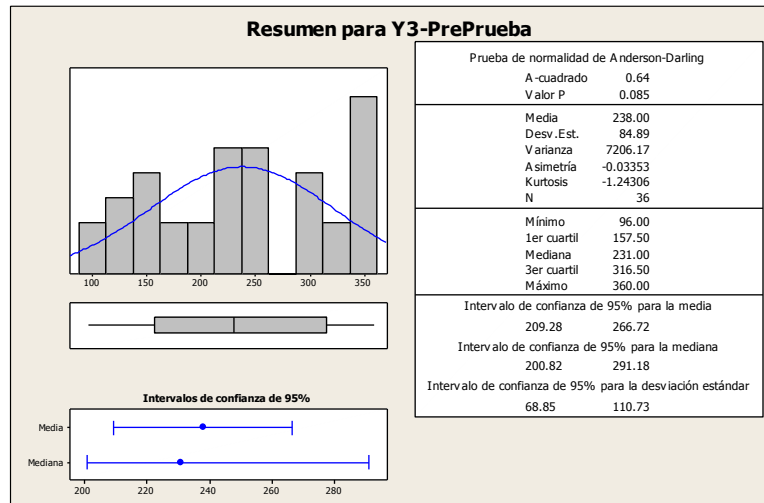
Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y3-PrePrueba	4	-0.03	-1.24

Tabla 17 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₃ PREPRUEBA

Y ₃ PRE	
Media	238.0
Desv. Estándar	84.9
Varianza	7206.2
CoefVar	35.67
Mediana	231.0

Moda	4
Kurtosis	-1.24

Gráfico N° 17 RESUMEN PARA INDICADOR Y₃ PRE PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.085$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -1.24305 lo que indica que la curva es platicúrtica.

4. Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe de del área de archivo emite los reportes de documentos prestados por área de la “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.” Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 18 Datos de la prePrueba del Indicador Y_4

n	Tiempo(Segundos)
1	1272
2	1386
3	1164
4	972
5	1386
6	954
7	1164
8	1500
9	966
10	1446
11	1296
12	1068
13	1446
14	1176
15	900
16	1380
17	1476
18	924
19	1170
20	1470
21	1410
22	1026

23	1296
24	918
25	1476
26	954
27	1140
28	1392
29	942
30	1440
31	1494
32	1380
33	1356
34	948
35	1488
36	960

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₄

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y4-PrePrueba	1226.0	215.0	46238.4	17.54	967.5	1284.0	1432.5

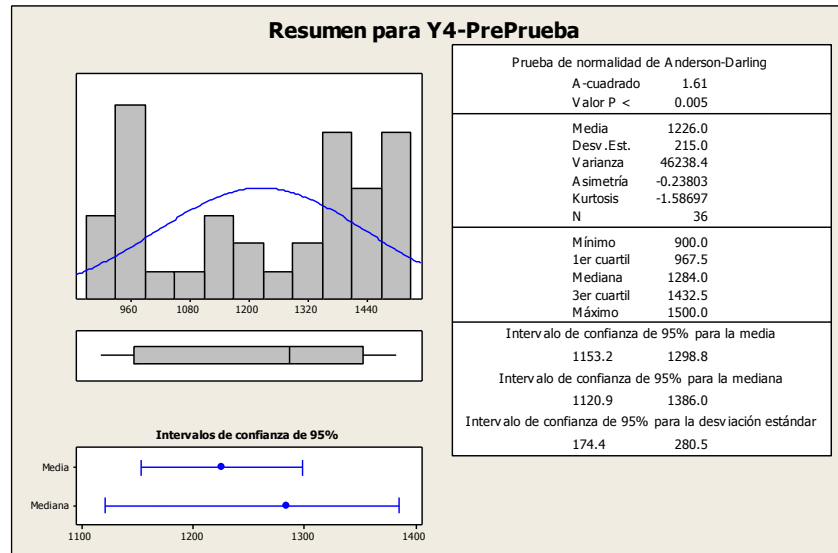
Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y4-PrePrueba	954, 1164, 1296, 1380	2	-0.24	-1.59

Tabla 19 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₄ PREPRUEBA

Y ₄ PRE	
Media	1226.0
Desv. Estándar	215.0
Varianza	46238.4
CoefVar	17.54

Mediana	1284.0
Moda	2
Kurtosis	-1.59

Gráfico N° 18 RESUMEN PARA INDICADOR Y₄ PRE PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -1.58697 lo que indica que la curva es platicúrtica.

5. Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el cliente interno solicita algún documento dentro de la entidad "Caja municipal de ahorro y crédito de Ica." Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 20 Datos de la prePrueba del Indicador Y₅

Nº	Cantidad de documentos no atendidas
1	1
2	0
3	0
4	1
5	1
6	1
7	0
8	2
9	0
10	0
11	1
12	1
13	0
14	2
15	0
16	1
17	0
18	0
19	2
20	0
21	0
22	1

23	0
24	1
25	2
26	0
27	0
28	3
29	1
30	0
31	1
32	0
33	2
34	2
35	1
36	0

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₅

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3	Modo
Y5-PrePrueba	0.750	0.841	0.707	112.12	0.000	1.000	1.000	0

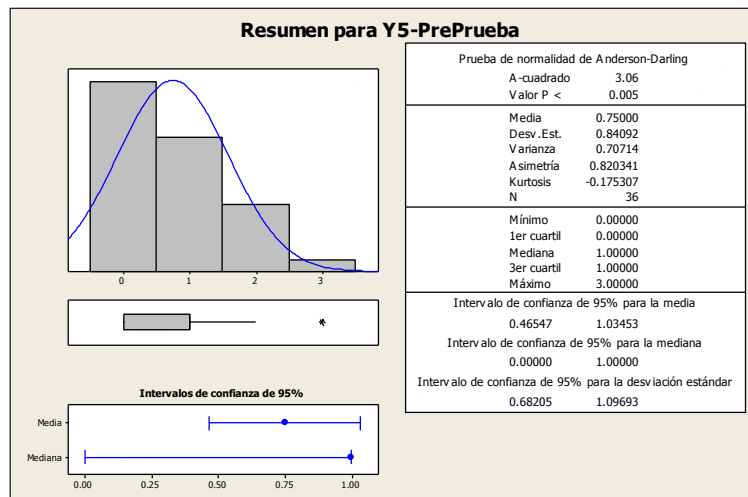
Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y5-PrePrueba	17	0.82	-0.18

Tabla 21 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₅ PREPRUEBA

Y ₅ PRE	
Media	0.750
Desv. Estándar	0.841
Varianza	0.707

CoefVar	112.12
Mediana	1.00
Moda	17
Kurtosis	-0.18

Gráfico N° 19 RESUMEN PARA INDICADOR Y₅ PRE PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -1.175307 lo que indica que la curva es platicúrtica.

6. Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el cliente interno emite una queja ante el área de archivos de la “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.”

Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 22 Datos de la PrePrueba del Indicador Y₆

Nº	Número de quejas
1	0
2	1
3	0
4	2
5	3
6	2
7	0
8	1
9	0
10	0
11	2
12	3
13	0
14	2
15	3
16	3
17	0
18	3
19	0
20	3

21	0
22	1
23	0
24	3
25	0
26	0
27	1
28	0
29	3
30	2
31	3
32	1
33	0
34	2
35	2
36	0

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₆

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3	Modo
Y6-PrePrueba	1.278	1.256	1.578	98.30	0.000	1.000	2.750	0

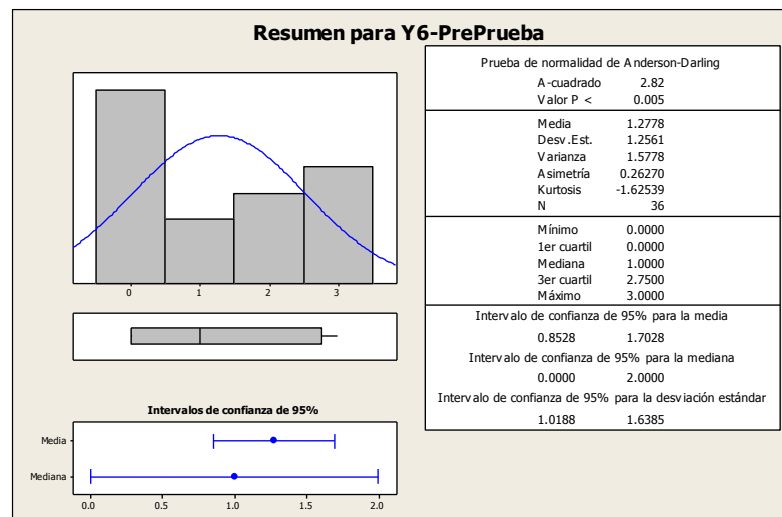
Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y6-PrePrueba	15	0.26	-1.63

Tabla 23 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₆ PREPRUEBA

Y ₆ PRE	
Media	1.278
Desv. Estándar	1.256
Varianza	1.578

CoefVar	98.30
Mediana	1.00
Moda	15
Kurtosis	-1.63

Gráfico N° 20 RESUMEN PARA INDICADOR Y₆ PRE PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -1.62539 lo que indica que la curva es platicúrtica.

B. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA POSPRUEBA

1. Indicador 1: Tiempo de registro de documentos

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En la tabla N° 24 se muestran los datos recogidos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los

datos, y en la tabla N° 25 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Tabla 24 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₁

Nº	Tiempo(segundos)
1	105
2	141
3	128
4	87
5	100
6	75
7	149
8	131
9	86
10	98
11	137
12	104
13	100
14	82
15	98
16	167
17	82
18	162
19	72
20	93
21	79

22	92
23	83
24	101
25	122
26	121
27	114
28	101
29	153
30	86
31	105
32	74
33	82
34	91
35	81
36	93

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y_1

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y1-PostPrueba	104.76	26.04	678.19	24.86	83.75	98.75	121.75

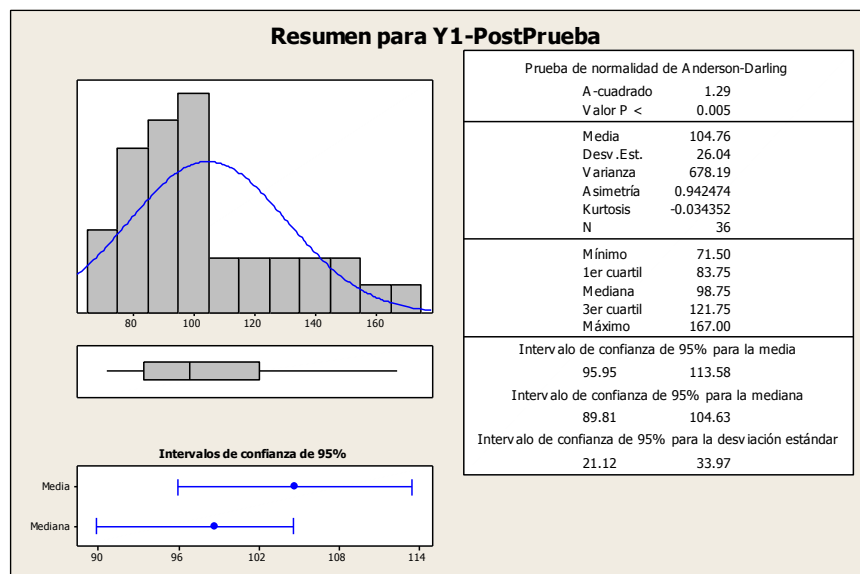
Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y1-PostPrueba	82, 86, 93, 98	2	0.94	-0.03

Tabla 25 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y_1 POSPRUEBA

Y ₁ POST	
Media	104.76
Desv. Estándar	26.04

Varianza	678.19
CoefVar	24.86
Mediana	98.75
Moda	2
Kurtosis	-0.03

Gráfico N° 21 RESUMEN PARA INDICADOR Y₁ POS PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -0.034352 lo que indica que la curva es platicúrtica.

2. Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe del

Área de archivo busca algún documento en el registro de documentos de la “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.” Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

Tabla 26 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₂

Nº	Tiempo(segundos)
1	81
2	90
3	43
4	69
5	87
6	69
7	52
8	90
9	87
10	81
11	63
12	78
13	87
14	63
15	82
16	61
17	55

18	88
19	72
20	81
21	90
22	78
23	60
24	90
25	90
26	69
27	92
28	84
29	63
30	75
31	78
32	86
33	87
34	78
35	63
36	72

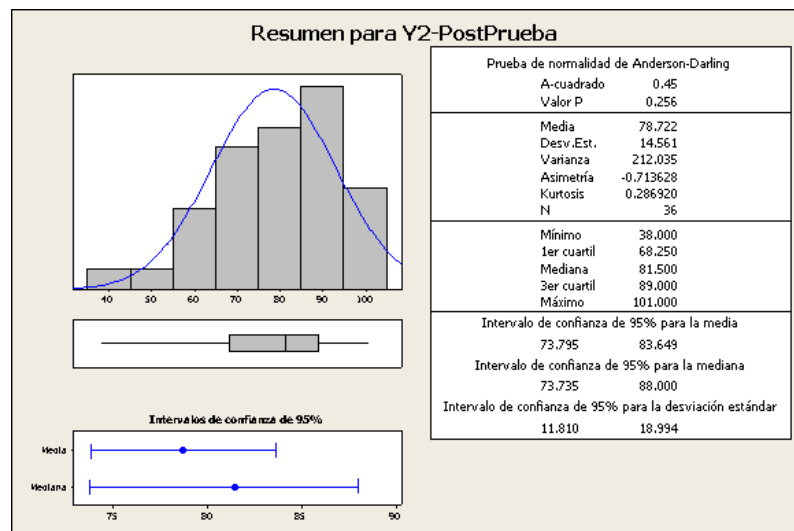
Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₂

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y2-PostPrueba	78.72	14.56	212.03	18.50	68.25	81.50	89.00

Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y2-PostPrueba	88, 89	3	-0.71	0.29

Tabla 27 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ POSPRUEBA

Y ₂ POST	
Media	78.72
Desv. Estándar	14.56
Varianza	212.03
CoefVar	18.50
Mediana	81.50
Moda	3
Kurtosis	0.29

Gráfico Nº 22 RESUMEN PARA INDICADOR Y₂ POSPRUEBA

Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.256$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de 2.286920 lo que indica que la curva es leptocúrtica.

3. Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe de área emite reportes de registros de documentos por área de la entidad “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.”

Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

En la tabla N° 28 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 29 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Tabla 28 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₃

Nº	Tiempo(segundos)
1	18
2	21
3	16
4	14
5	17
6	19
7	16
8	14
9	21
10	13
11	18
12	16

13	18
14	22
15	21
16	28
17	24
18	15
19	24
20	21
21	18
22	17
23	19
24	14
25	13
26	16
27	20
28	19
29	25
30	15
31	21
32	14
33	19
34	15
35	21
36	13

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₃

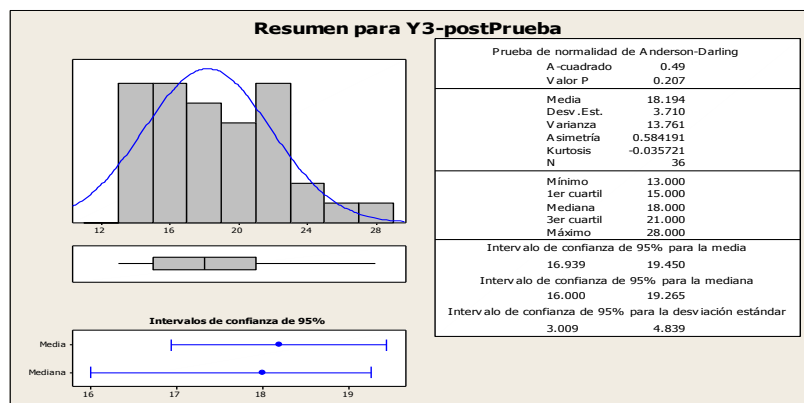
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y3-postPrueba	18.194	3.710	13.761	20.39	15.000	18.000	21.000

Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y3-postPrueba	21	6	0.58	-0.04

Tabla 29 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₃ POSPRUEBA

Y ₃ POST	
Media	18.194
Desv. Estándar	3.710
Varianza	13.761
CoefVar	20.39
Mediana	18.00
Moda	6
Kurtosis	-0.04

Gráfico N° 23 RESUMEN PARA INDICADOR Y₃ POSPRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.207$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -0.035721 lo que indica que la curva es leptocúrtica.

4. Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el jefe de del área de archivo emite los reportes de documentos prestados por área de la “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.”

Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

En la tabla N° 30 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 31 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Tabla 30 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₄

Nº	Tiempo(segundos)
1	16
2	13
3	17
4	16
5	14
6	15
7	16
8	17
9	14
10	10
11	16
12	17

13	10
14	13
15	14
16	16
17	20
18	17
19	11
20	13
21	10
22	16
23	12
24	15
25	11
26	18
27	13
28	10
29	12
30	16
31	20
32	17
33	15
34	11
35	10
36	14

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₄

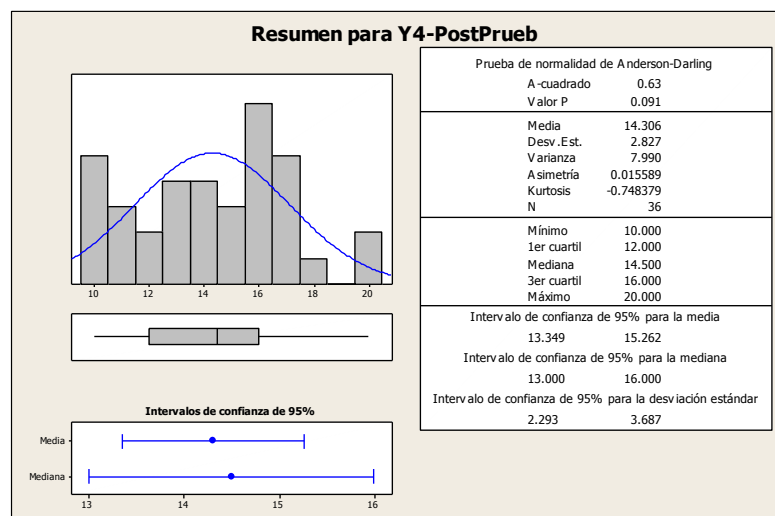
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y4-PostPrueba	14.306	2.827	7.990	19.76	12.000	14.500	16.000

Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y4-PostPrueba	16	7	0.02	-0.75

Tabla 31 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₄ POSPRUEBA

Y ₄ POST	
Media	14.306
Desv. Estándar	2.827
Varianza	7.990
CoefVar	19.76
Mediana	14.50
Moda	7
Kurtosis	-0.75

Gráfico N° 24 RESUMEN PARA INDICADOR Y₄ POS PRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.091$ es mayor que el nivel de significancia

$\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de -0.748379 lo que indica que la curva es leptocúrtica.

5. Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el cliente interno solicita algún documento dentro de la entidad “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.”

Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

En la tabla N° 32 se muestran los datos recogidos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 33 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Tabla 32 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₅

Nº	Número de quejas
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	1
9	0

10	0
11	1
12	0
13	0
14	1
15	0
16	1
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	1
23	0
24	0
25	1
26	0
27	0
28	0
29	1
30	0
31	0
32	0
33	0
34	0

35	0
36	0

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₅

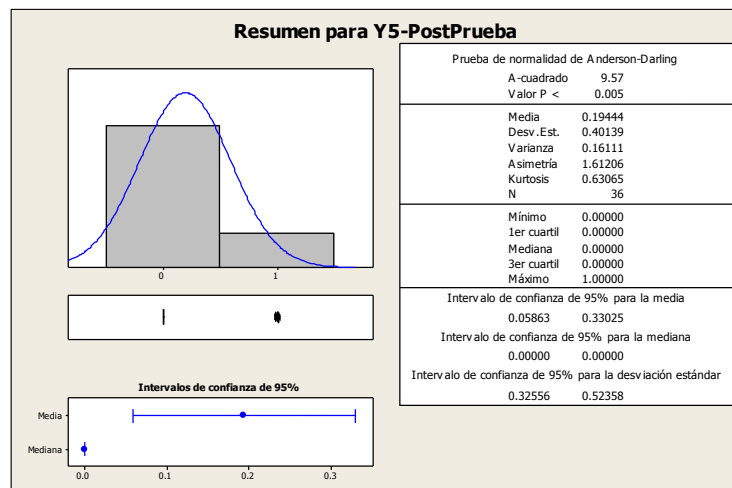
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y5-PostPrueba	0.1944	0.4014	0.1611	206.43	0.0000	0.0000	0.0000

Variable	Modo	moda	Asimetría	Kurtosis
Y5-PostPrueba	0	29	1.61	0.63

Tabla 33 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₅ POSPRUEBA

Y ₅ POST	
Media	0.1944
Desv. Estándar	0.4014
Varianza	0.1611
CoefVar	206.43
Mediana	0
Moda	29
Kurtosis	0.63

Gráfico N° 25 RESUMEN PARA INDICADOR Y₅ POSPRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de 0.63065 lo que indica que la curva es leptocúrtica.

6. Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos

El tamaño de la muestra para este indicador consta de 36 registros en los que se recopila en el momento en que el cliente interno emite una queja ante el área de archivos de la “Caja municipal de ahorro y crédito de Ica.” Para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativa se asigna un 95% de probabilidad de éxito y un margen de error del 5%.

En la tabla N° 34 se muestran los datos recogidos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 35 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Tabla 34 Datos de la PosPrueba del Indicador Y₆

Nº	Número de quejas
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	1
7	0

8	0
9	1
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	1
17	0
18	0
19	0
20	0
21	1
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	1
30	0
31	0
32	0

33	0
34	0
35	0
36	0

Estadísticas Descriptivas para el Indicador Y₆

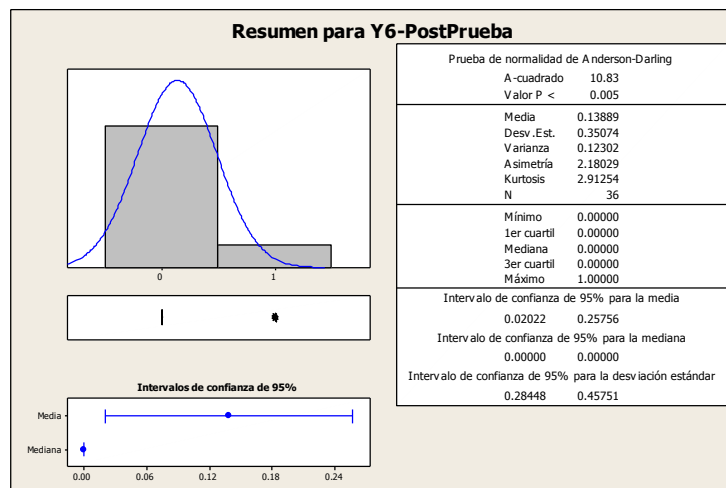
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Q1	Mediana	Q3
Y6-PostPrueba	0.1389	0.3507	0.1230	252.53	0.0000	0.0000	0.0000

Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y6-PostPrueba	0	31	2.18	2.91

Tabla 35 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₆ POSPRUEBA

Y ₆ POST	
Media	0.1389
Desv. Estándar	0.3507
Varianza	0.1230
CoefVar	252.53
Mediana	0.00
Moda	31
Kurtosis	2.91

Gráfico N° 26 RESUMEN PARA INDICADOR Y₆ POSPRUEBA



Interpretación del Resumen Gráfico

En el gráfico se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p=0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Finalmente una kurtosis de 2.91254 lo que indica que la curva es platicúrtica

C. COMPARACIÓN ESTADÍSTICA DEL TRATAMIENTO DE LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA

1. Resumen estadístico de la prePrueba y de la postPrueba

Tabla 36 Resumen estadístico de la prePrueba y la posPrueba

Medida	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	
PREPRUEBA	\bar{x}	246.36	158.67	238.0	1226.0	0.750	1.278
	s	50.12	20.26	84.9	215.0	0.841	1.256
	s^2	2511.72	410.29	7206.2	46238.4	0.707	1.578
	CV	20.34	12.77	35.67	17.54	112.12	98.30
	Md	240.00	162	231.0	1284.0	1.00	1.00
	Mo	5	9	4	2	17	15
	Kurtosis	0.06	-1.10	-1.24	-1.59	-0.18	-1.63
POSPRUEBA	\bar{x}	104.76	78.72	18.194	14.306	0.1944	0.1389
	s	26.04	14.56	3.710	2.827	0.4014	0.3507
	s^2	678.19	212.03	13.761	7.990	0.1611	0.1230
	CV	24.86	18.50	20.39	19.76	206.43	252.53
	Md	98.75	81.50	18.00	14.50	0	0.00
	Mo	2	3	6	7	29	31
	Kurtosis	-0.03	0.29	-0.04	-0.75	0.63	2.91

2. Indicador 1: Tiempo de registro de documentos

Tabla 37 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_1

Medida	PRE	POST
Media	246.36	104.76
Desviación Estándar	50.12	26.04
Varianza	2511.72	678.19
Coefficiente de Variación	20.34	24.86
Mediana	240.00	98.75
Moda	5	2
Kurtosis	0.06	-0.03

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 20.34$ en la pre prueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 24.86$ significa que los tiempos de registro en la post prueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 141.6 segundos, lo que equivale a una disminución del 57.48% en Y_1 .

3. Indicador 2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registros

Tabla 38 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_2

Medida	PRE	POST
Media	158.67	78.72
Desviación Estándar	20.26	14.56
Varianza	410.29	212.03
Coefficiente de Variación	12.77	18.50
Mediana	162	81.50
Moda	9	3
Kurtosis	-1.10	0.29

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 12.77$ en la pre prueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 16.65$ significa que los tiempos de búsqueda en la post prueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 82.73 segundos, lo que equivale a una disminución del 52.14% en Y_2 .

4. Indicador 3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área

Tabla 39 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_3

Medida	PRE	POST
Media	238.0	18.194
Desviación Estándar	84.9	3.710
Varianza	7206.2	13.761
Coficiente de Variación	35.67	20.39
Mediana	231.0	18.00
Moda	4	6
Kurtosis	-1.24	-0.04

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 35.67$ en la pre prueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_2 = 20.39$ significa que los tiempos de emisión en la post prueba es menos homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 219.80 segundos, lo que equivale a una disminución del 92.35% en Y_3 .

5. Indicador 4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.

Tabla 40 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_4

Medida	PRE	POST
Media	1226.0	14.306
Desviación Estándar	215.0	2.827
Varianza	46238.4	7.990
Coefficiente de Variación	17.54	19.76
Mediana	1284.0	14.50
Moda	2	7
Kurtosis	-1.59	-0.75

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 17.54$ en la pre prueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 19.76$. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 1211.694 segundos, lo que equivale a una disminución del 98.83% en Y_4 .

6. Indicador 5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.

Tabla 41 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_5

Medida	PRE	POST
Media	0.750	0.1944
Desviación Estándar	0.841	0.4014
Varianza	0.707	0.1611
Coefficiente de Variación	112.12	206.43
Mediana	1.00	0
Moda	17	29
Kurtosis	-0.18	0.63

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 112.12$ en la pre prueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 206.43$ significa que los tiempos de emisión en la post prueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 0.5556 de pedidos, lo que equivale a un incremento del 74.08% en Y_5 .

7. Indicador 6: Número de quejas de pedidos de documentos

Tabla 42 Comparación de los datos estadísticos del Indicador Y_6

Medida	PRE	POST
Media	1.278	0.1389
Desviación Estándar	1.256	0.3507
Varianza	1.578	0.1230
Coeficiente de Variación	98.30	252.53
Mediana	1.00	0.00
Moda	15	31
Kurtosis	-1.63	2.91

Interpretación

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 98.30$ en la pre prueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 252.53$ significa que los tiempos de emisión en la post prueba es menos homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 1.1391 de quejas, lo que equivale a una disminución del 89.13% en Y_6 .

4.2. ANALISIS DE RESULTADOS

4.2.1. Indicador Y1: Tiempo de registro de documentos.

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el software “S-Documentos” entonces se influye significativamente en el proceso de control de archivos documentales de la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Hipótesis Nula

H_0 : Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces no se disminuye el tiempo empleado en el registro de documentos en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Alterna

H_1 : Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se disminuye el tiempo empleado en el registro de documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos de la post-Prueba no siguen una distribución normal debido a que $p\text{-value} = 0.005$ en el gráfico N° de Anderson-Darling se aplica la prueba no paramétrica de Mann-Whitney.

Sean:

μ_1 : Media del tiempo de registro de documentos en la pre-Prueba

μ_2 : Media del tiempo de registro de documentos en la post-Prueba

Regla de decisión

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

Nivel de significancia

$\alpha = 0.05$

Prueba de Mann-Whitney para el indicador Y_1

	N	Mediana
Y1-PrePrueba	36	240.00
Y1-PostPrueba	36	98.75

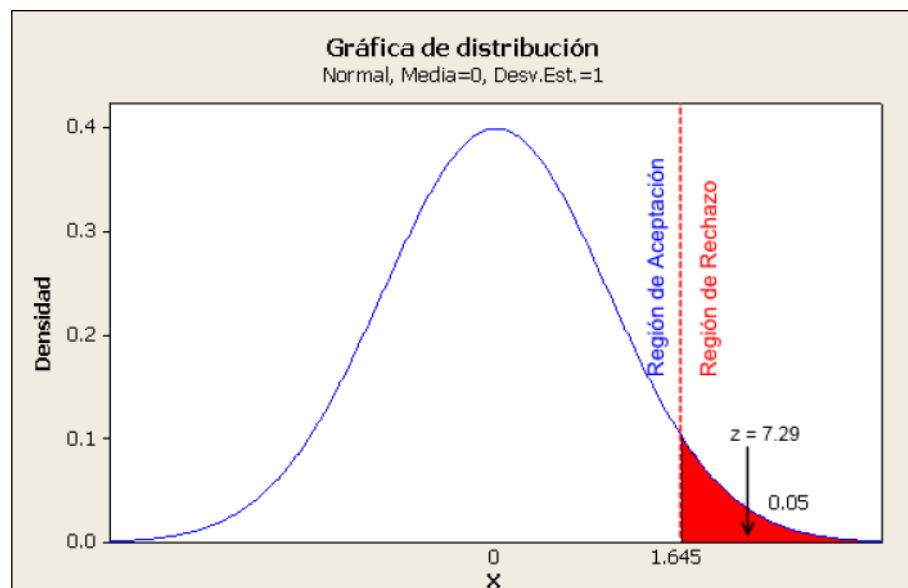
La estimación del punto para ETA1-ETA2 es 136.00
 95.1 El porcentaje IC para ETA1-ETA2 es (117.00,154.01)
W = 1962.0
 Prueba de ETA1 = ETA2 vs. ETA1 > ETA2 es significativa en 0.0000
 La prueba es significativa en 0.0000 (ajustado por empates)

Como $n_1=36$, $n_2=36$ y $W=1962.0$ entonces reemplazamos en la fórmula:

$$z = \frac{W - \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$z = \frac{1962.0 - \frac{36(36 + 36 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{36 * 36(36 + 36 + 1)}{12}}} = \frac{648}{88.79} = 7.29$$

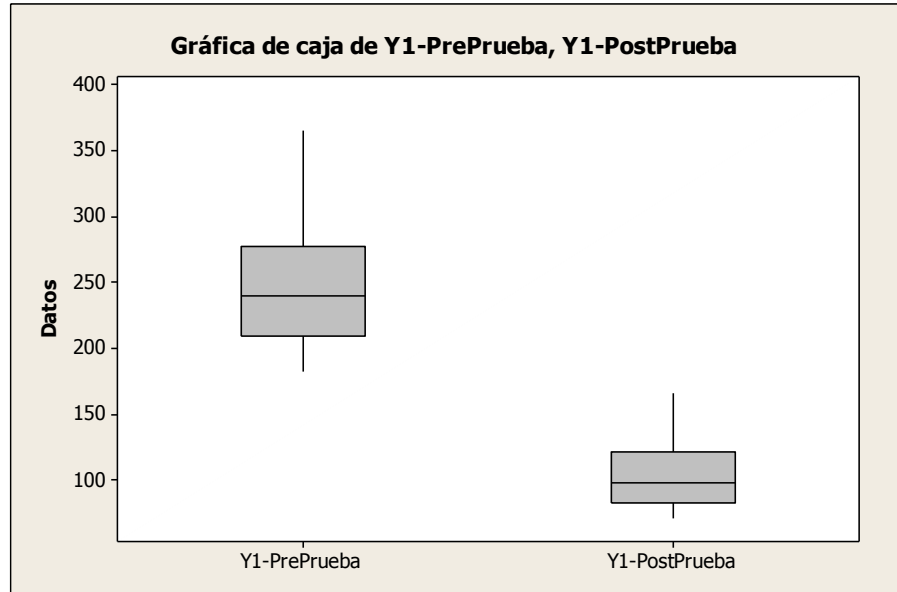
Gráfico N° 27 Prueba de Hipótesis del Indicador Y_1



Interpretación

Como $1.645 = z < z_c = 7.29$, entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos con la hipótesis alterna H_1 . En el nivel de significancia de $\alpha=5\%$, se comprueba que el software “S-Documentos” disminuye el tiempo de registro de documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

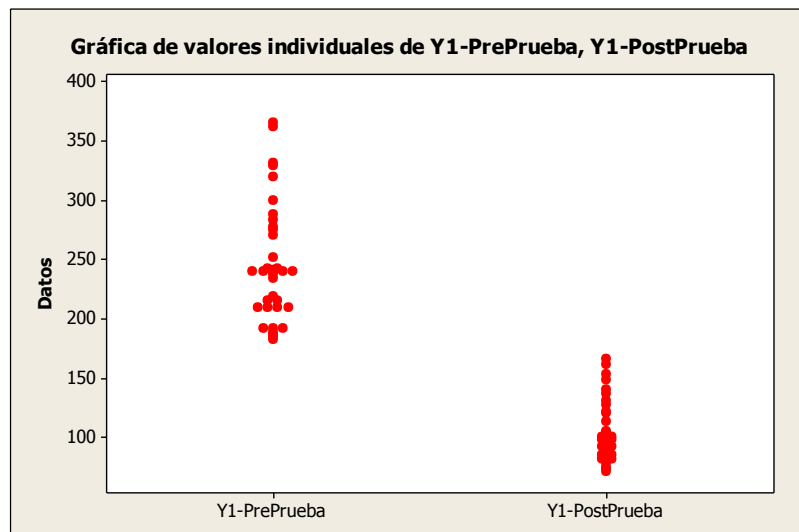
Gráfico N° 28 Gráfica de Cajas de Datos Individuales Específica Y_1



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 27 se puede observar, que la mediana del tiempo de registro de documentos en la Pre Prueba es de 246.36; a diferencia de la Post Prueba con mediana de 104.76, lo que indica que el registro de documento se realiza de manera más rápida.

Gráfico N° 29 Gráfica de Valores Individuales Específica Y_1



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 28 se puede observar, que la media aritmética del tiempo de registro de documentos en la Pre Prueba es de 246.36; a diferencia de la Post Prueba con media de 104.76, lo que indica que hay una diferencia de 141.6 segundos, que equivale a una disminución del 57,48%.

4.2.2. Indicador Y2: Tiempo de búsqueda de documentos en el registro.**Hipótesis General del Indicador****Hipótesis Nula**

H_0 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces no se disminuye el tiempo empleado en la búsqueda de documentos en el registro en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Alternativa

H_1 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces se disminuye el tiempo empleado en la búsqueda de documentos en el registro en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n=36$, mayor a 30, entonces se aplica el estadístico de prueba Z

Sean:

μ_1 : Media del tiempo de búsqueda de documentos en el registro en la pre-Prueba

μ_2 : Media del tiempo de búsqueda de documentos en el registro en la posPrueba

Regla de decisión

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$

$H_1: \mu_1 < \mu_2$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Prueba T e IC de dos muestras: Y2-PrePrueba, Y2-PosPrueba

T de dos muestras para Y2-PrePrueba vs. Y2-PosPrueba

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Y2-PrePrueba	36	158.7	20.3	3.4
Y2-PostPrueba	36	78.7	14.6	2.4

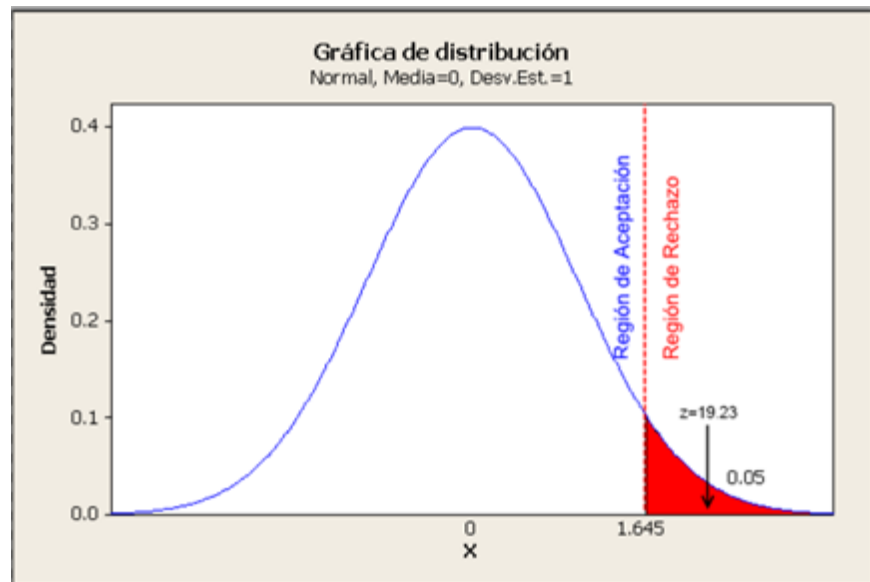
Diferencia = μ (Y2-PrePrueba) - μ (Y2-PosPrueba)

Estimado de la diferencia: 79.94

Límite inferior 95% de la diferencia: 73.00

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): **Valor T = 19.23** Valor P = 0.000 GL = 63

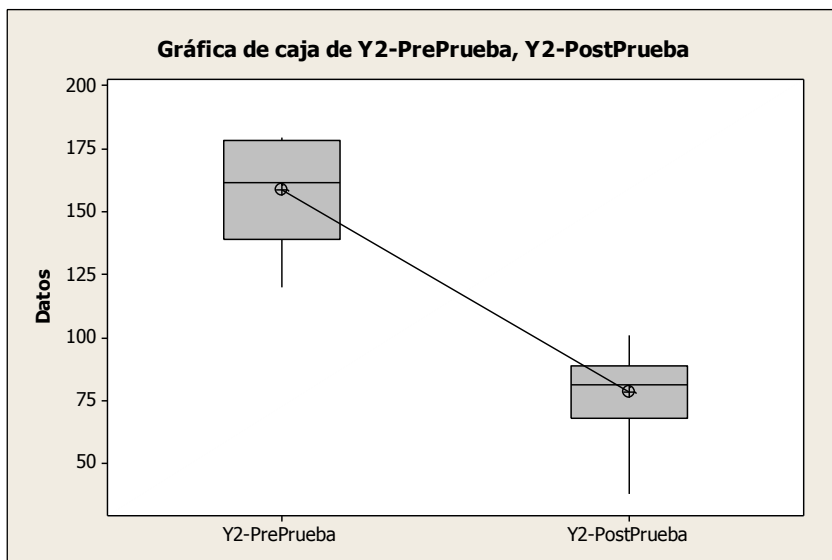
Gráfico N° 30 Prueba de Hipótesis del Indicador Y₂



INTERPRETACIÓN:

Como $Z = 19,23 > Z_c = 1,645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0,05$. Además se observa que el valor de p-value = 0.000 < 0.05, el cual reafirma la hipótesis alterna H_a .

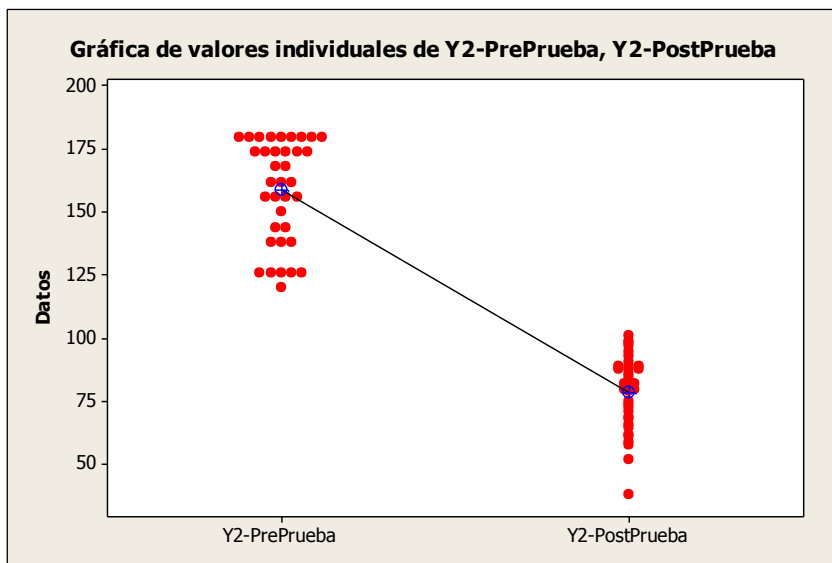
Gráfico N° 31 Gráfica de Cajas de Datos Individuales Específica Y₂



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 30 se puede observar, que la mediana del tiempo de registro de documentos en la PrePrueba es de 158.67; a diferencia de la PosPrueba con mediana de 78.72, lo que indica que búsqueda del documento se realiza de manera más rápida.

Gráfico N° 32 de Valores Individuales Específica Y₂



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N°31 se puede observar, que la media aritmética del tiempo de registro de documentos en la Pre Prueba es de 161; a diferencia de la Post Prueba con media de 81, lo que indica que hay una diferencia de 80 segundos, que equivale a una disminución del 50%.

4.2.3. Indicador Y3: Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área.

Hipótesis General del Indicador**Hipótesis Nula**

H_0 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces no se disminuye el tiempo empleado en la emisión de reporte de registros de documentos por área en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Alterna

H_1 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces se disminuye el tiempo en la emisión de reporte de registros de documentos por área en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n=36$, mayor a 30, entonces se aplica el estadístico de prueba Z

Sean:

μ_1 : Media del tiempo empleado en la emisión de reporte de registros de documentos por área en la prePrueba

μ_2 : Media del tiempo empleado en la emisión de reporte de registros de documentos por área en la posPrueba

Regla de decisión

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$

$H_1: \mu_1 < \mu_2$

Nivel de significancia

$\alpha = 0.05$

Prueba T e IC de dos muestras: Y3-PrePrueba, Y3-posPrueba

T de dos muestras para Y3-PrePrueba vs. Y3-postPrueba

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Y3-PrePrueba	36	238.0	84.9	14
Y3-postPrueba	36	18.19	3.71	0.62

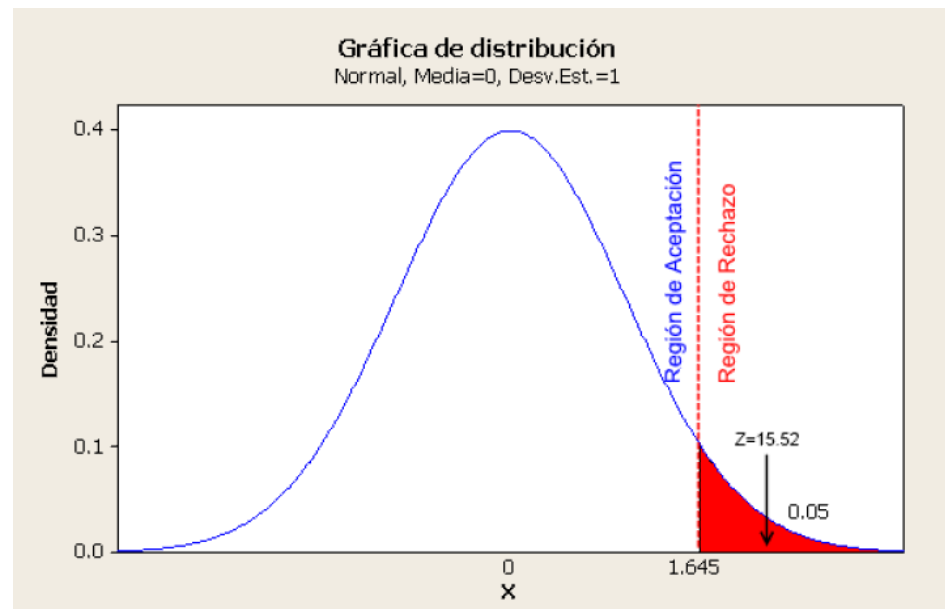
Diferencia = μ (Y3-PrePrueba) - μ (Y3-postPrueba)

Estimado de la diferencia: 219.8

Límite inferior 95% de la diferencia: 195.9

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor **T = 15.52** Valor P = 0.000 GL = 35

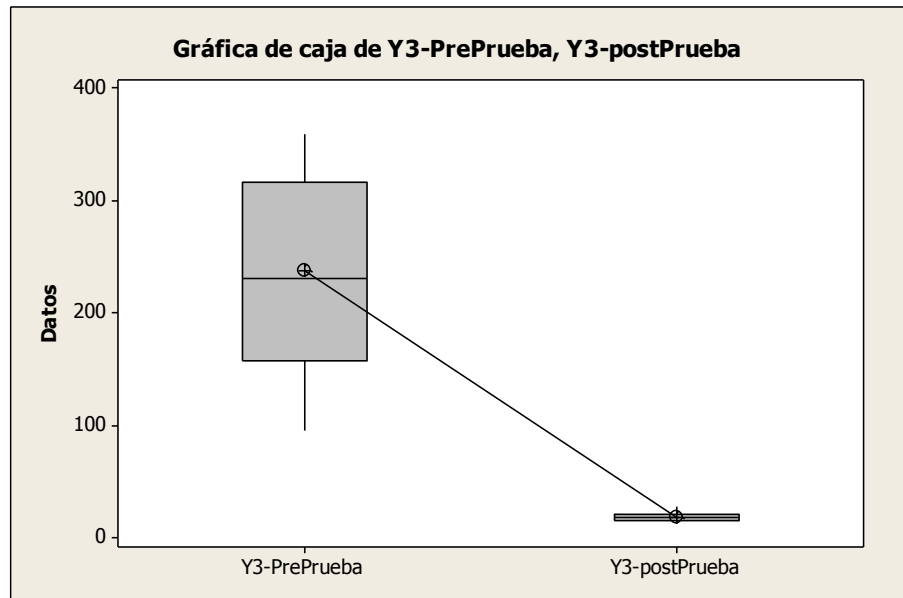
Gráfico Nº 33 Prueba de Hipótesis del Indicador Y₃



INTERPRETACIÓN:

Como $Z = 15.92 > Z_c = 1,645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0,05$. Además se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual reafirma la hipótesis alterna H_a .

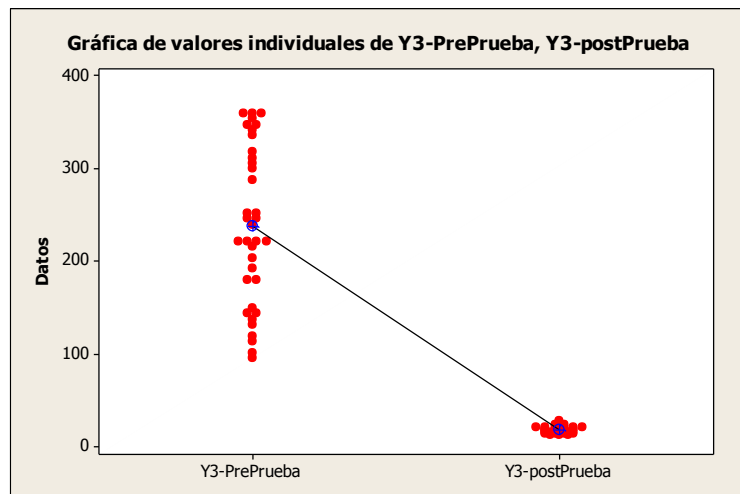
Gráfico N° 34 de Cajas de Datos Individuales Específica Y_3



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 33 se puede observar, que la mediana del tiempo empleado en emisión de reportes de registros de documentos en la Pre Prueba es de 238.00; a diferencia de la Post Prueba con mediana de 18.19, lo que indica que búsqueda del documento se realiza de manera más rápida.

Gráfico N° 35 de Valores Individuales Específica Y_3



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 34 se puede observar, que la media aritmética del tiempo empleado en emisión de reportes de registros de documentos en la Pre Prueba es de 231; a diferencia de la PosPrueba con media de 18, lo que indica que hay una diferencia de 213 segundos, que equivale a una disminución del 92.20%.

4.2.4. Indicador Y4: Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área.

Hipótesis General del Indicador

Hipótesis Nula

H_0 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces no se disminuye el tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Alternativa

H_1 : Si se aplica el software "S-Documentos", entonces se disminuye el tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la empresa "Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica"

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n=36$, mayor a 30, entonces se aplica el estadístico de prueba Z

Sean:

μ_1 : Media del tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la prePrueba

μ_2 : Media del tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la posPrueba

Regla de decisión

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$

$H_1: \mu_1 < \mu_2$

Nivel de significancia

$\alpha = 0.05$

Prueba T e IC de dos muestras: Y4-PrePrueba, Y4-PosPrueba

T de dos muestras para Y4-PrePrueba vs. Y4-PosPrueba

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Y4-PrePrueba	36	1226	215	36
Y4-PostPrueba	36	14.31	2.83	0.47

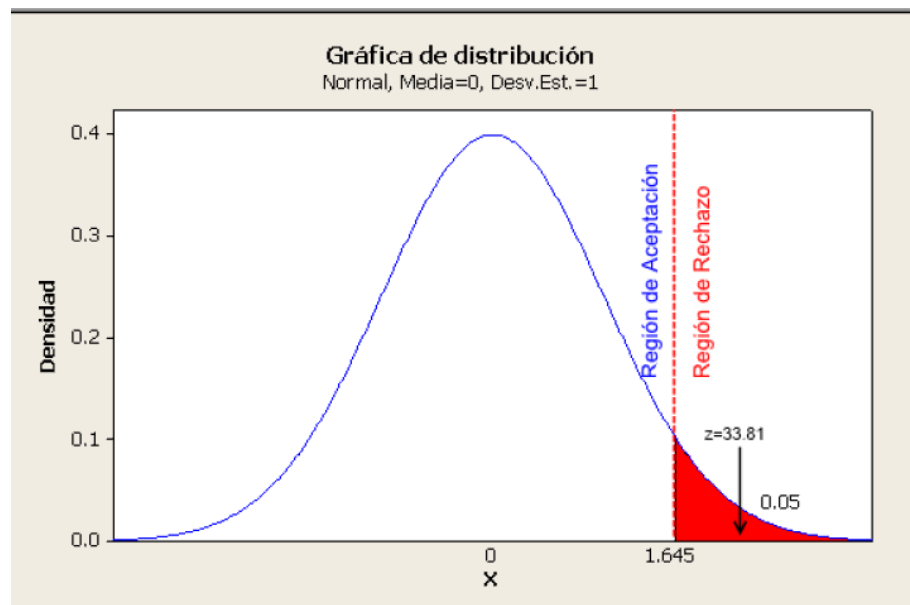
Diferencia = μ (Y4-PrePrueba) - μ (Y4-PosPrueba)

Estimado de la diferencia: 1211.7

Límite inferior 95% de la diferencia: 1151.1

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor **T = 33.81** Valor P = 0.000 GL = 3

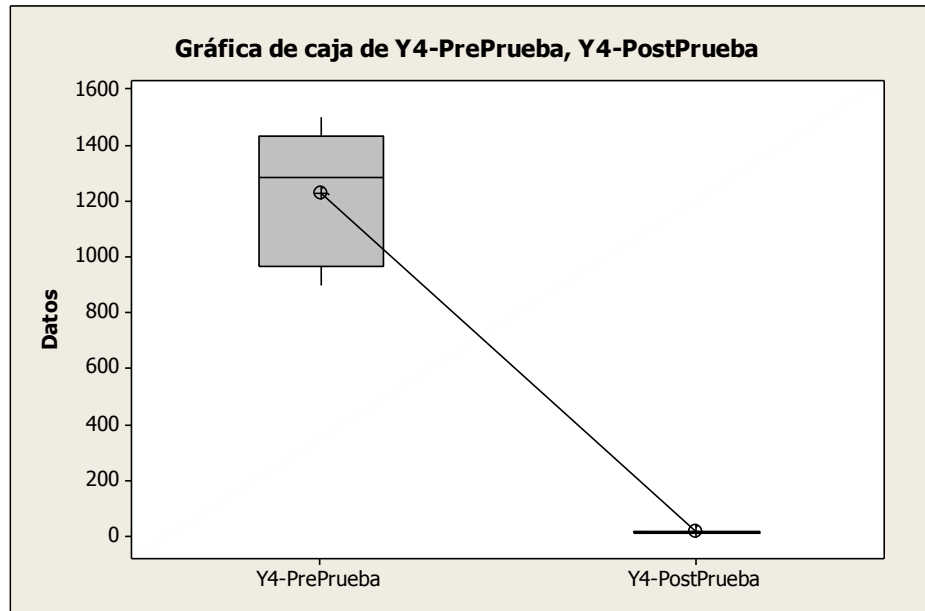
Gráfico N° 36 Prueba de Hipótesis del Indicador Y_4



INTERPRETACIÓN:

Como $Z = 33.81 > Z_c = 1,645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\% = 0,05$. Además se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual reafirma la hipótesis alterna H_a .

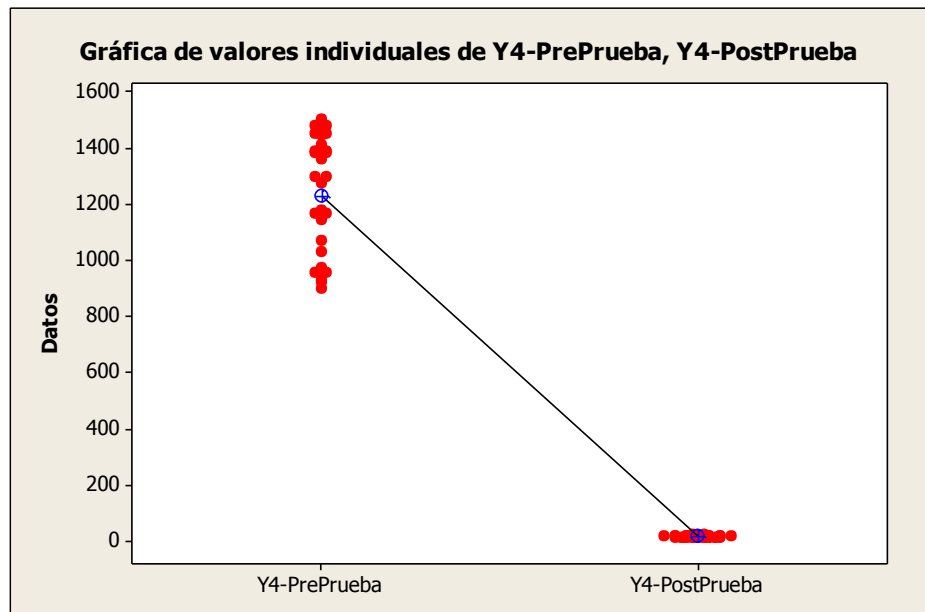
Gráfico N° 37 de Cajas de Datos Individuales Específica Y₄



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 36 se puede observar, que la mediana del tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la Pre Prueba es de 1226; a diferencia de la Post Prueba con mediana de 14.31, lo que indica que búsqueda del documento se realiza de manera más rápida.

Gráfico N° 38 de Valores Individuales Específica Y₄



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 37 se puede observar, que la media aritmética del tiempo empleado en emisión de reporte de documentos prestados por área en la Pre Prueba es de 1284; a diferencia de la Post Prueba con media de 14.50, lo que indica que hay una diferencia de 1269.5 segundos, que equivale a una disminución del 91.44%.

4.2.5. Indicador Y5: Número de pedidos de documentos atendidos por día.

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el software “S-Documentos” entonces se influye significativamente en el proceso de control de archivos documentales de la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces no se incrementa el número de pedidos de documentos atendidos por día en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Alterna

H₁: Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se incrementa el número de pedidos de documentos atendidos por día en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos de la post-Prueba no siguen una distribución normal debido a que p-value= 0.005 en el gráfico N° 38 de Anderson-Darling se aplica la prueba no paramétrica de Mann-Whitney.

Sean:

μ_1 : Media de número de pedidos de documentos atendidos por área en la pre-Prueba

μ_2 : Media de número de pedidos de documentos atendidos por área en la post-Prueba

Regla de decisión

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Prueba de Mann-Whitney e IC: Y5-PrePrueba, Y5-PostPrueba

	N	Mediana
Y5-PrePrueba	36	1.0000
Y5-PostPrueba	36	0.0000

La estimación del punto para ETA1-ETA2 es 0.0000

95.1 El porcentaje IC para ETA1-ETA2 es (-0.0002,1.0002)

W = 1554.5

Prueba de ETA1 = ETA2 vs. ETA1 > ETA2 es significativa en 0.0034

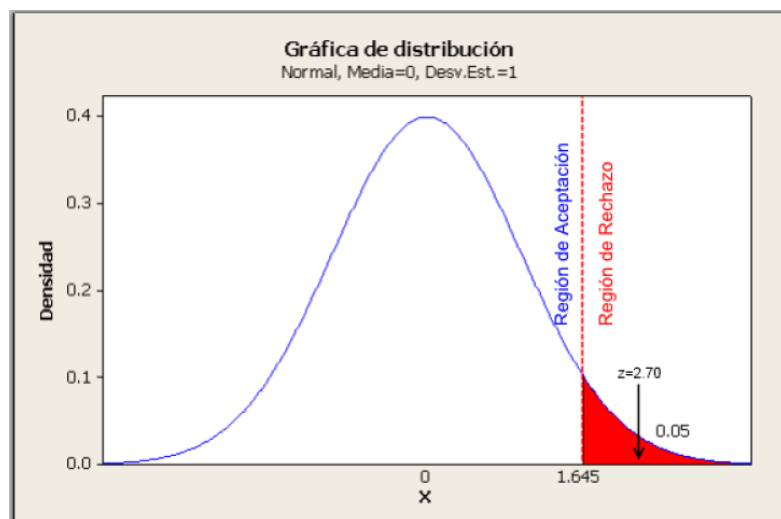
La prueba es significativa en 0.0007 (ajustado por empates)

Como $n_1=36$, $n_2=36$ y $W=1554.5$ entonces reemplazamos en la fórmula:

$$z = \frac{W - \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$z = \frac{1554.5 - \frac{36(36 + 36 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{36 * 36(36 + 36 + 1)}{12}}} = \frac{240.5}{88.79} = 2.70$$

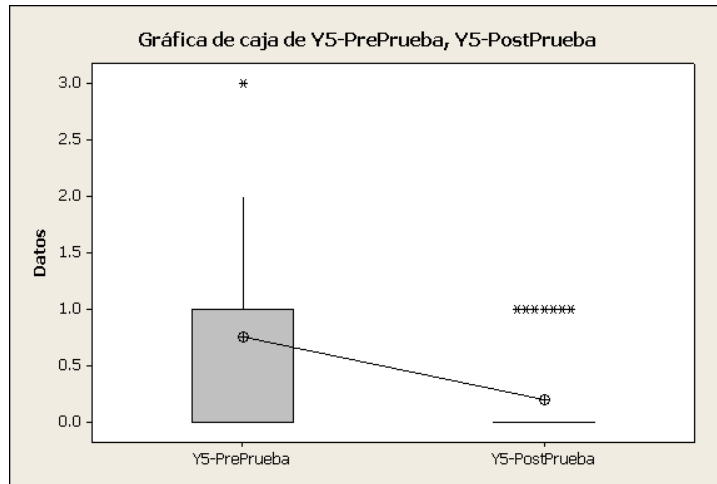
Gráfico N° 39 Prueba de Hipótesis del Indicador Y_4



Interpretación

Como $1.645 = z < z_c = 2.70$, entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos con la hipótesis alterna H_a . En el nivel de significancia de $\alpha=5\%$, se comprueba que el software “S-Documentos” disminuye el tiempo de registro de documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

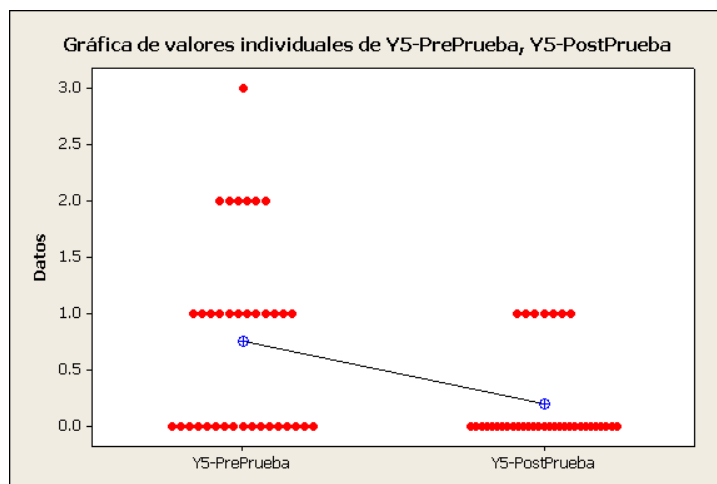
Gráfico N° 40 de Cajas de Datos Individuales Específica Y_5



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 39 se puede observar, que la mediana del tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la Pre Prueba es de 1226; a diferencia de la Post Prueba con mediana de 14.31, lo que indica que búsqueda del documento se realiza de manera más rápida.

Gráfico N° 41 de Valores Individuales Específica Y_5



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 40 se puede observar, que la media aritmética del tiempo empleado en emisión de reporte de documentos prestados por área en la Pre Prueba es de 1284; a diferencia de la Post Prueba con media de 14.50, lo que indica que hay una diferencia de 1269.5 segundos, que equivale a una disminución del 91.44%.

4.2.6. Indicador Y6: Número de quejas de pedidos de documentos.**Hipótesis General del Indicador**

Si se aplica el software “S-Documentos” entonces se influye significativamente en el proceso de control de archivos documentales de la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Hipótesis Nula

H_0 : Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se incrementa el número de quejas pedidos de documentos atendidos por día en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Alterna

H_1 : Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces no se incrementa el número de pedidos de documentos atendidos por día en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos de la posPrueba no siguen una distribución normal debido a que $p\text{-value} = 0.005$ de Anderson-Darling se aplica la prueba no paramétrica de Mann-Whitney.

Sean:

μ_1 : Media de número de quejas de pedidos de documentos atendidos por área en la prePrueba

μ_2 : Media de número de quejas de pedidos de documentos atendidos por área en la posPrueba

Regla de decisión

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Prueba de Mann-Whitney e IC: Y6-PrePrueba, Y6-PosPrueba

	N	Mediana
Y6-PrePrueba	36	1.0000
Y6-PostPrueba	36	0.0000

La estimación del punto para ETA1-ETA2 es 1.0000

95.1 El porcentaje IC para ETA1-ETA2 es (0.0000,2.0002)

W = 1642.0

Prueba de ETA1 = ETA2 vs. ETA1 > ETA2 es significativa en 0.0001

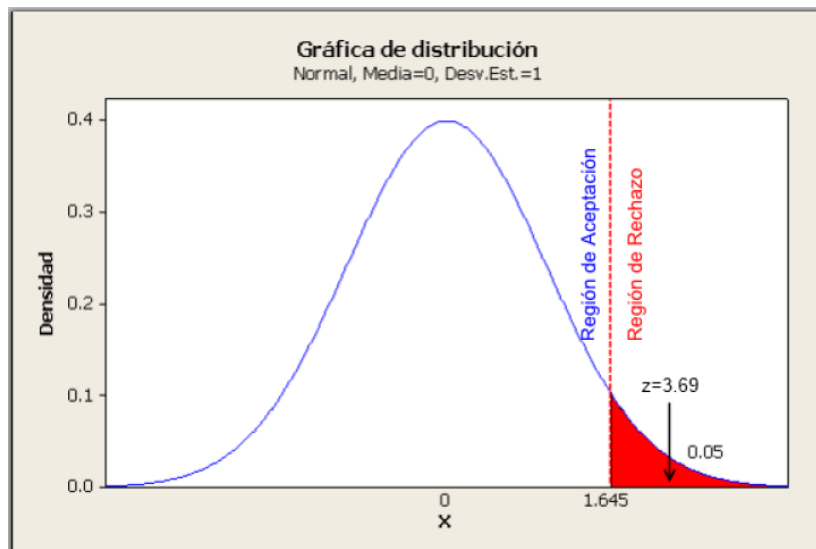
La prueba es significativa en 0.0000 (ajustado por empates)

Como $n_1=36$, $n_2=36$ y $W=1642.0$ entonces reemplazamos en la fórmula:

$$z = \frac{W - \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

$$z = \frac{1642.0 - \frac{36(36 + 36 + 1)}{2}}{\sqrt{\frac{36 * 36(36 + 36 + 1)}{12}}} = \frac{328.0}{88.79} = 3.69$$

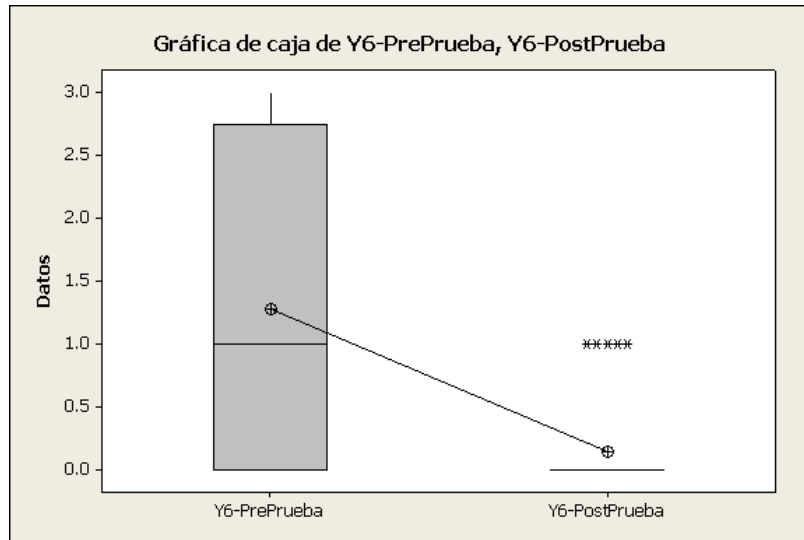
Gráfico N° 42 Prueba de Hipótesis del Indicador Y₆



Interpretación

Como $1.645 = z < z_c = 3.69$, entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos con la hipótesis alterna H_a . En el nivel de significancia de $\alpha=5\%$, se comprueba que el software “S-Documentos” disminuye el tiempo de registro de documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

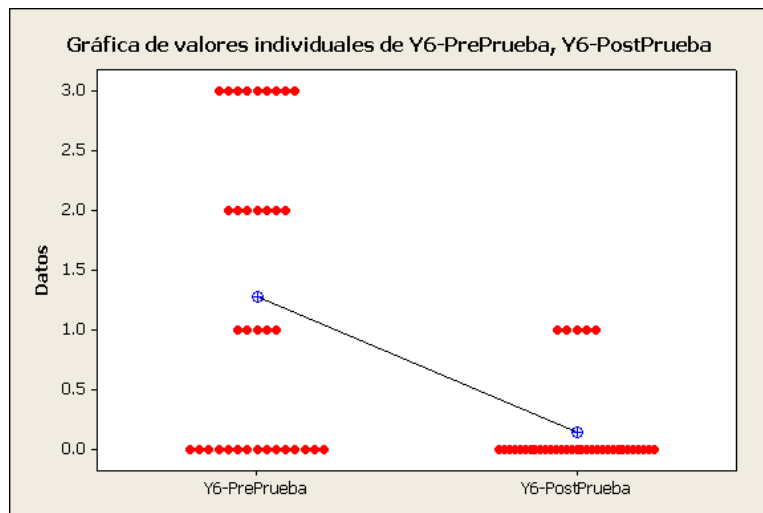
Gráfico N° 43 de Cajas de Datos Individuales Específica Y_6



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 41 se puede observar, que la mediana de número de quejas de pedidos de documentos en la Pre Prueba es de 1.278; a diferencia de la Post Prueba con mediana de 0.1389, lo que indica que el número de quejas disminuye.

Gráfico N° 44 de Valores Individuales Específica Y_6



INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 42 se puede observar, que la media aritmética del número de quejas de pedidos de documento en la Pre Prueba es de 1.278; a diferencia de la Post Prueba con media de 0.1389, lo que indica que hay una diferencia de 1.1391 quejas, que equivale a una disminución del 91.69%.

CAPÍTULO V

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

5. CATÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del presente trabajo de investigación. Los resultados están basados en el Piloto desarrollado en la Municipalidad Provincial de Pisco.

5.1.1. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

- a. Como se observa en la Tabla N° 43, en el valor $Z = 7.29 >$ que $Z_c = 1.645$ y además el $p\text{-value} = 0.000$, lo que permite aceptar nuestra H_a y con Nivel de Significancia del 95% de aceptación existe un decremento de 22% en el tiempo de registro de documentos; lo que confirma que:

“Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se disminuye el tiempo empleado en el registro de documentos en la empresa “Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Dónde:

$$\frac{Z_c}{Z} \times 100 = \frac{1.645}{7.29} \times 100 = 22\%$$

DATOS OBTENIDOS

\bar{x}_1	\bar{x}_2	Z_c	Z	P-value	Decremento
246.36	104.76	1.645	7.29	0.000	22%

- b. Como se observa en la Tabla N° 44, en el valor $Z = 19.23 >$ que $Z_c = 1.64$ y además el $p\text{-value} = 0.000$, lo que permite aceptar nuestra H_a y con Nivel de Significancia del 95% de aceptación existe un decremento de 8.5% en el tiempo de búsqueda de documentos en el registro; lo que confirma que:

“Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se disminuye el tiempo empleado en la búsqueda de documentos en el registro en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Donde:

$$\frac{Z_c}{Z} \times 100 = \frac{1.64}{19.23} \times 100 = 8.5\%$$

DATOS OBTENIDOS

\bar{x}_1	\bar{x}_2	Z_c	Z	P-value	Decremento
158.67	78.72	1.64	19.23	0.000	8.5 %

- c. Como se observa en la Tabla N° 45, en el valor $Z = 15.52 >$ que $Z_c = 1.64$ y además el $p\text{-value} = 0.000$, lo que permite aceptar nuestra H_a y con Nivel de Significancia del 95% de aceptación existe un decremento de % en el tiempo de búsqueda de datos por Trabajador Municipal; lo que confirma que:

“Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se disminuye el tiempo en la emisión de reporte de registros de documentos por área en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Dónde:

$$\frac{Z_c}{Z} \times 100 = \frac{1.64}{15.52} \times 100 = 10.56\%$$

DATOS OBTENIDOS

\bar{x}_1	\bar{x}_2	Z_c	Z	P-value	Decremento
238.0	18.194	1.64	15.52	0.000	10.56%

- d. Como se observa en la Tabla N° 46, en el valor $Z = 33.81 >$ que $Z_c = 1.64$ y además el $p\text{-value} = 0.000$, lo que permite aceptar nuestra H_a y con Nivel de Significancia del 95% de aceptación existe un decremento de % en el tiempo de emisión de reportes por nivel profesional lo que confirma que:

Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se disminuye el tiempo empleado en la emisión de reporte de documentos prestados por área en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”

Dónde:

$$\frac{Z_c}{Z} \times 100 = \frac{1.64}{33.81} \times 100 = 4.99$$

DATOS OBTENIDOS

\bar{x}_1	\bar{x}_2	Z_c	Z	P-value	Decremento
1226.0	14.306	1.64	33.81	0.000	4.99%

- e. Como se observa en la Tabla N° 47, en el valor $Z = 28.88 >$ que $Z_c = 1.64$ y además el $p\text{-value} = 0.000$, lo que permite aceptar nuestra H_a y con Nivel de Significancia del 95% de aceptación existe un decremento de 5.68% en el tiempo de emisión de reportes por datos laborales y personales al Organismo Superior de Control; lo que confirma que:

Si se aplica el software “S-Documentos”, entonces se incrementa el número de pedidos de documentos atendidos por día en la empresa “Caja municipal de Ahorro y Crédito de Ica”.

Donde:

$$\frac{Z_c}{Z} \times 100 = \frac{1.64}{2.70} \times 100 = 60.74\%$$

DATOS OBTENIDOS

\bar{x}_1	\bar{x}_2	Z_c	Z	P-value	Decremento
0.750	0.1944	1.64	2.70	0.000	60.74%

5.2. RECOMENDACIONES

- A.** El apoyo del personal de la municipalidad durante la implementación de la herramienta es de suma importancia para la finalización exitosa de la investigación.

- B.** El grado de conocimiento que los involucrados tengan sobre la herramienta es de suma importancia para el desarrollo del proyecto.

- C.** El uso de esta herramienta es demostrablemente eficaz, puesto que influye positivamente en el proceso de investigación.

- D.** El desarrollo del proceso de control de archivos documentales se verá mejorada de una forma que se verifica con los indicadores dados que mejora el control de materiales en la Municipalidad.

BIBLIOGRAFIA

Libros:

1. Hernández Sampieri, Roberto. **Metodología de la Investigación**. 4da Edición. México. 2006. Mc Graw Hill. pp.103-105
2. Hernández Sampieri, Roberto. **Metodología de la Investigación**. 4da Edición. México. 2006. Mc Graw Hill. p.161

Artículos de Internet:

3. Nathaniel Palmer. 2009 BPM State of the Market Report. En: <http://www.bpm.com/2009-bpm-state-of-the-market-report.html>., EE.UU., 2009, 8 pp.
4. Actualidad BPC. En: <http://www.bizagi.com/docs/BCPcasodeexito.pdf>, 2006.
5. Grajales T., Tipos de investigación en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>, 4pp, 2000.
6. Rena, Tipos de Investigación, En: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema4.html>, Venezuela, 2008.
7. (Hernández Sampieri, Roberto. **Metodología de la Investigación**. 4da Edición. México. 2006. Mc Graw Hill. p.161)
8. <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis277.pdf>
9. : SIERRA CUERVO, Sandra Yovanna, NEIRA VEGA, Claudia Marcela. "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE GESTION DOCUMENTAL PARA LA SERIE HISTORIAS LABORALES DEL AREA DE TALENTO HUMANO PARA LA EMPRESA COLGRABAR" En : <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis277.pdf>, BOGOTÁ -

COLOMBIA 2009.

10. ANGARITA CASTILLO, Paola Carolina y ANGARITA CASTILLO, Diego Fernando. "DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA UNIDAD NACIONAL DE TIERRAS RURALES". En: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis59.pdf>. COLOMBIA – 2008.

11. DOROTEO SALOMÓN HERNÁNDEZ GUZMÁN, SISTEMA RED DE ARCHIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN, PARA ARCHIVOS. En: http://www.ctainl.org.mx/revista13/complementos/editoriales/sistemaRedArchivos_editorial1.pdf. ESTADO DE NUEVO LEÓN - MÉXICO 2008

12. ARRANZ OTERO, José Luis, MARTÍN GALÁN, Bonifacio, ¿UNA ALTERNATIVA DE EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y EL SERVICIO PÚBLICO EN LOS ARCHIVOS?. En: <http://hdl.handle.net/10016/898>, MADRID - ESPAÑA, 2006

13. **Autores:** MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA. PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTOS, http://www.mtc.gob.pe/pdd/descrip_entreg.htm. PERÚ - 2006

14. Michael Hammer, James Champy, Reingeniería, ED HaperCollins, 1993

15. Origen y Evolución en: <http://proyectogrado2010.googlecode.com/files/marcoTeoricoBPM.pdf>, 2010

16. Víctor Anaya, Angel Ortiz, BPMS: Soportando Procesos Extendidos. X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia España - 2006. En: http://io.us.es/cio2006/docs/000112_final.pdf

17. Atos Origin."El negocio en el centro de los sistemas", España-2006. En:
http://es.atos.net/NR/rdonlyres/DC8C8FF1-5BEE-4D2F-8FBC-39CD37782B23/0/WP_BPM.pdf
18. Bizagi Express Eition. EN
http://bizagi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=61&lang=es. 2011 - España.
19. http://wikanda.sevillapedia.es/wiki/Hospital_de_los_Venerables, Sevilla - España 2007
20. <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php>
21. Club BPM. Apuntes BPM. En: <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>. España .Noviembre 2009
22. <http://www.bpm-suite.com/bpm.html>
23. Integrando procesos de negocios sin límites. En
<http://www.cientec.com/management/management-bpel.html>
24. <http://www.microsystem.cl/meshcms/servicios/queesintegracionSOA.html>
25. TCP sistemas e ingeniería. Introducción a Monitorización del negocio. España.
 En: <http://www.tcpsi.com/vermas/monitorizacion.htm>
26. Biblioteca nacional del Perú. En:
<http://www.bnp.gob.pe/portalbnp/pdf/transparencia/ManProcArchArchCentralB>
 NP2008.pdf Perú - 2008

GLOSARIO DE TÉRMINOS

TERMINO	CONCEPTO
Documento	Un documento de archivo es el testimonio material de un hecho o acto realizado en el ejercicio de sus funciones por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, de acuerdo con unas características de tipo material y formal. Se entiende por documento toda expresión en lenguaje natural o convencional y cualquier otra expresión gráfica, sonora o en imagen, recogida en cualquier tipo de soporte material.
Expediente	Unidad documental formada por un conjunto de documentos generado orgánica y funcionalmente por un sujeto productor en la resolución de un mismo asunto. La unidades que se formarán mediante la agregación sucesiva de cuantos documentos, pruebas, dictámenes, decretos, acuerdos, notificaciones y demás diligencias deban integrarlos, y sus hojas útiles serán rubricadas y foliadas por los funcionarios encargados de su tramitación.
Cuadro de clasificación	Estructura jerárquica y lógica que permite identificar los expedientes y los documentos administrativos y también los archivos de todas las unidades administrativas dentro del conjunto.
Documento de archivo	Toda información textual, gráfica, sonora o en imágenes, fijada en cualquier tipo de soporte material, generada o recibida por las distintas unidades y personas adscritas a la Universidad de Almería en el desempeño de sus funciones y como testimonio de las actividades que la Universidad tiene encomendadas.
Solicitud de préstamo de	Instrumento de descripción y control normalizado que las unidades habrán de cumplimentar para solicitar la consulta o el préstamo de cualquier documento depositado en el Archivo

documentos	General.
Reglas de negocio	Reglas de negocio: la codificación formal de las políticas y acciones empresariales en prácticas operacionales legales que se extraen del código de aplicación y se mantienen con independencia del mismo.
Proceso	Un conjunto de actividades, material y/o flujo de información que transforma un conjunto de entradas en resultados definidos.
Optimización de los procesos:	La práctica de realizar cambios y ajustes en un proceso con el fin de mejorar su eficiencia o efectividad.
BPMN	Acrónimo de Business Process Modeling Notation (notación de creación de modelos de procesos de negocio), se trata de una notación gráfica estandarizada para representar los procesos de negocio en un flujo de trabajo, que facilita la mejora de la comunicación y la portabilidad de los modelos de proceso.
Diagrama	Representación gráfica de una relación funcional o lógica, como las que hay entre las partes de un conjunto o los elementos de un proceso.
Sprint	Ciclo que dura aproximadamente entre una semana y 30 días en el cual se realiza un trabajo para crear un entregable.
Cliente interno	Son todos aquellos empleados de una organización que cumplen un fin, según el objetivo trazado.

ANEXOS

Anexo N° 1: **MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TITULO: USO DEL SOFTWARE **S-DOCUMENTOS** BASADO EN LA METODOLOGÍA **SIPAC** EN EL PROCESO DE CONTROL DE ARCHIVOS DOCUMENTALES DE LA EMPRESA CAJA MUNICIPAL DE ICA.

AUTOR: Quihue Cusi, José Luis

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general						
¿De qué manera el empleo del sistema "S-DOCUMENTOS", influye en el proceso de control de Archivos documentales de la empresa Caja Municipal de Ica?	Determinar la manera en que el sistema "S-DOCUMENTO S", influye en el proceso de control de Archivos de la empresa Caja Municipal de Ica	Si se aplica el sistema "S-DOCUMENTO S", Influye significativamente en el proceso de control de archivos documentales de la Caja Municipal de Ica.	Variable Independiente: El sistema "S-DOCUMENTOS"	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del sistema "S-DOCUMENTOS" • Número de usuarios. • Cantidad de plataforma que soporta el sistema. • Y_1=Tiempo de registro de documentos. 	[No-Si] [1-100] [1-3] [3-6]min	Tipo de Investigación: Aplicada Nivel de Investigación: Descriptiva y correlacional Diseño de Investigación: Cuasi experimental. Universo: El proceso de control de archivos	Entrevistas Ficha de observación	Guía de entrevista Libreta de apuntes

			<p>Variable Dependiente:</p> <p>Proceso de control de Archivos documentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Y_2=Tiempo de búsqueda de documentos en los registros. • Y_3= Tiempo de emisión de reporte de registros de documentos por área. • Y_4=Tiempo de emisión de reporte de documentos prestados por área. • Y_5= % de pedidos de documentos atendidos por día. • Y_6= % de quejas de pedidos de documentos. 	<p>[4-6]min</p> <p>[30-60]min</p> <p>[15-25]min</p> <p>[15]%</p> <p>[25]%</p>	<p>documentales de todas las entidades públicas y privadas del departamento de Ica.</p> <p>Población: La población está conformada por los procesos de control de archivos documentales desde el 01 de abril hasta el 30 de abril de 2011 en la entidad caja municipal de ahora y crédito de Ica, siendo 130 procesos de control de archivos.</p> <p>Muestra: Número de procesos de Control de Archivos Documentales siendo $n= 36$</p>	<p>n</p> <p>Modelamiento</p> <p>Análisis documental</p>	<p>BPMN</p> <p>Cuaderno de cargos</p>
--	--	--	--	---	---	--	---	---------------------------------------

Anexo N° 2: FOTOS DEL MÓDULO DE DOCUMENTOS



Anexo N° 3: ENTREVISTA AL JEFE DEL ÁREA DE ARCHIVOS CENTRAL

Jefe del Archivo Central: Julio Cesar Flores Lovera
1. ¿Qué funciones realiza como Jefe de Archivo Central?
2. ¿Qué rol cumple el Área de Archivo central, con respecto a las actividades del control de archivos documentales?
3. ¿Cuál es la frecuencia con que las distintas áreas solicitan documentos?
5. ¿El área cuenta con un sistema de información?
6. ¿Usted estaría de acuerdo en que se mejore las actividades en el control de archivos documentales? Justifique su respuesta.

Anexo N 04: CUADERNOS DE CARGOS

Cargo el día 24/05/2011

cargo N° 029

Señor (es) *Kelly Syum*
 Remitidos con el portador *Procters con los 2009 para VI*

Entregado *[Signature]*

Fecha *18 05 11*
 Hora *4:30*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 030

Señor (es) *Kelly Syum*
 Remitidos con el portador *de devolucion 2007 de la cda*

Entregado *[Signature]*

Fecha *25 05 11*
 Hora *[Blank]*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 031

SECC: J-OPERACIONES
 MOD. 01, CJA 687, FILEL

Señor (es) *NORA C. VILCA UEBER, ASISTENTE CONTROL OPERACIONES*
 Remitidos con el portador *UN(01) despachante organizador del oficio N° 1079-2006-CJPLZ-EXP. N° 2004-296-9/A del 05.10.2006 en CINCO (05) FOLIOS UTILES (email del 10.06.2011)*

Entregado *[Signature]*

Fecha *17 06 2011*
 Hora *19:20 hrs*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 032

Señor (es) *ROBERTO LAPIZ CAMPOS ASISTENTE DE REOPERACIONES*
 Remitidos con el portador *TRPA, EXP. ORGANIZADOR CLIENTE APCHO HUILLI-CARVAZ NORONATO (93 FOLIOS) CLIENTE HENARDA CORPORA HAZEL (109 HS) ENIGUE 6 ENIGUE 2 ENIGUE 4 (PLIEG: 47 folios) y 47 ENIGUE 5 ENIGUE 6 ENIGUE 7 (PLIEG: 93 folios)*

Entregado *[Signature]*

Fecha *17 06 2011*
 Hora *19:20 hrs*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 025

Señor (es) *Diana Callan Escobar, Av. Of. No. 2, CA*
 Remitidos con el portador *del cliente Camus Palanga p/bo no caros del 15.12.2010*

Entregado *[Signature]*

Fecha *10 05 2011*
 Hora *2:58 pm*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 026

Señor (es) *Carlos Maria Alvarez, Av. Of. No. 2, CA*
 Remitidos con el portador *del cliente Camus Palanga p/bo no caros del 15.12.2010*

Entregado *[Signature]*

Fecha *11 05 2011*
 Hora *13:25 hrs*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 027

Señor (es) *Kelly E. Casapla Cujani - Av. Esmeraldas*
 Remitidos con el portador *del cliente Camus Palanga p/bo no caros del 15.12.2010*

Entregado *[Signature]*

Fecha *12 05 2011*
 Hora *16:44 hrs*

Huella Confirma *[Signature]*

cargo N° 028

Señor (es) *Carlos Matta Alvarez, Av. Of. No. 2, CA*
 Remitidos con el portador *del cliente Camus Palanga p/bo no caros del 15.12.2010*

Entregado *[Signature]*

Fecha *13 05 2011*
 Hora *10:30 hrs*

Huella Confirma *[Signature]*

Anexo N° 5

CORREO ELECTRÓNICO SOLICITANDO DOCUMENTOS

Julio Cesar Flores Lovera

De: Jessica Gladys Tataje Carrizales
Enviado el: Jueves, 23 de Junio de 2011 07:35 PM
Para: Julio Cesar Flores Lovera
CC: Rosa Kelly Herencia Reyes
Asunto: Requerimiento URGENTE

Hola Julio

Requiero con carácter de Urgente Contrato original del proceso Adjudicación Directa Pública N° 002 -2009 – CMISA/LOG y que es un Contrato de Arrendamiento de la Agencia Barrancagracias

Saludos

JESSICA G. TATAJE CARRIZALES
AUXILIAR DE ABASTECIMIENTO
CMAC ICA S.A.
TELEFONO : 056-581430 ANEXO 31032



Tardas 5 segundos en imprimir este e-mail, el árbol que servirá para hacer el papel tardará 7 años en crecer.
No imprimas este mensaje si no es necesario.

*Atendido
24.06.2011 a
las 11.00 a.m.
[Signature]*

Anexo N° 6
PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Concepto	Cantidad	Costo	Subtotal
Recursos Humanos			S/.300.00
• Asesor estadístico	1	S/.300.00	
• Investigador	1	S/.0.00	
Recursos Materiales			S/. 162.00
• Material bibliográfico	3	S/.100.00	
• Papel Bond(Millar)			
• Folder	5	S/.70.00	
• Cartucho de Tinta	10	S/.5.00	
	1	S/.50.00	
Servicios			S/.330.00
• Internet	-	S/.250.00	
• Telefonía	-	S/.40.00	
• Transporte		S/.50.00	
INVERSIÓN TOTAL			S/.910.00