



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



ESCUELA DE POSGRADO

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

"FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA A MIGRAR DE SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA"

Presentado por:

SALCEDO HERNANDEZ MÓNICA GABRIELA

De la **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS** mención **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 6%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 16 de mayo de 2024

Atentamente


UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. LUIS ALBERTO PECHO TATAJE
Director (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

MENCIÓN: GESTIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



TESIS

**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA A MIGRAR DE
SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA**

Línea de investigación:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías sostenibles

PRESENTADA POR:

SALCEDO HERNANDEZ MONICA GABRIELA

GRADO A OBTENER: MAESTRO

ASESOR:

DR. ALEJANDRO ISAÍAS ANGULO QUISPE

Ica – Perú

2024

DEDICATORIA

A mi Mamá Charo, mis hermanos y mis familiares los quiero mucho y gracias por todo.

AGRADECIMIENTOS:

Expreso mi agradecimiento a todos mis docentes, educadores profesionales por el acompañamiento brindado hasta la elaboración del informe final.

Finalmente, agradecer a los directivos y personal de atención de la Biblioteca de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica por las facilidades prestadas para el estudio bibliográfico.

Índice

| | |
|---|----|
| Lista de Tablas | 6 |
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN | 9 |
| CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA | 15 |
| 2.1. Bases teóricas | 15 |
| 2.1.1. Software libre | 15 |
| 2.1.2. Open office y libre office | 16 |
| 2.1.3. Migración a software Libre | 16 |
| 2.1.4. Suite Ofimática | 16 |
| 2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación. | 17 |
| 2.2.1. Tipo de investigación. | 17 |
| 2.2.2. Nivel de investigación. | 17 |
| 2.2.3. Diseño de investigación. | 17 |
| 2.3. Población y muestra. | 17 |
| 2.3.1. Población de estudio. | 17 |
| 2.3.2. Muestra de estudio. | 17 |
| 2.4. Técnicas de recolección de datos. | 17 |
| 2.5. Instrumentos de recolección de datos. | 18 |
| 2.6. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de resultados. | 18 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS | 24 |
| 3.1 Presentación e interpretación de resultados | 24 |
| 3.1.1 Costo de adquisición del software (CA) | 25 |
| 3.1.2 Costo de instalación / configuración (CI) | 25 |
| 3.1.3 Costo de capacitación y soporte | 26 |
| 3.1.4 Costo de capacitación en ms office 2013 | 27 |
| 3.1.5 Costo total | 27 |
| CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN | 31 |
| CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES | 34 |

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |
| CAPÍTULO VIII: ANEXOS | 32 |

Lista de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Definición de métricas para el análisis, evaluación y elección de suite ofimática</i> | 19 |
| Tabla 2 <i>Niveles de escala para las métricas</i> | 21 |
| Tabla 3 <i>Análisis comparativo técnico</i> | 22 |
| Tabla 4 <i>Costos de instalación y configuración de Software Libre</i> | 24 |
| Tabla 5 <i>Costos de instalación y configuración de Ms Office</i> | 25 |
| Tabla 6 <i>Costo taller de capacitación</i> | 27 |
| Tabla 7 <i>Costo de capacitación MS Office</i> | 27 |
| Tabla 8 <i>Costo de migración a LibreOffice</i> | 27 |
| Tabla 9 <i>Comparación de costos</i> | 28 |
| Tabla 10 <i>Cálculo de beneficio / costo para Libre Office</i> | 29 |
| Tabla 11 <i>Cálculo de beneficio / costo para MS Office</i> | 29 |

RESUMEN

La presente investigación tiene en cuenta la vigencia de leyes y normas que sancionan el uso ilegal de software, por ello la búsqueda de información e investigación y proponer aplicaciones ofimáticas que cuenten con la licencia respectiva.

Esta investigación busca determinar cuáles son los factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática en el parque informático de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica que tiene un total de 10 computadoras.

El objetivo logrado fue determinar cuáles son los factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

Por el tipo de investigación está es aplicada y por su nivel reúne las características de un estudio descriptivo, respondiendo al método cuantitativo ya que se determina los factores de resistencia al momento de evaluar alternativas de software no licenciado que garanticen el normal desenvolvimiento de las labores y que cumplan con las normas legales correspondientes a propiedad intelectual y derechos de autor y costos y gastos de software libre; por lo que corresponde al esquema de grupo no experimental.

Los instrumentos utilizados en la presente investigación, tienen los formatos estándares de software libre establecidos por los manuales autorizados, páginas e información compartida mediante licencias GNU/GPL, LGPL, Creative Commons, CC by SA y las técnicas de análisis e interpretación de datos utilizadas están respaldadas por una adecuada evaluación de costos/beneficios tomando como base la Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública.

Palabras clave: Office, software libre, LibreOffice.

ABSTRACT

This research takes into account the effect of laws and regulations that penalize the illegal use of software, so the search for information and research and propose office applications that have the appropriate license.

This research seeks to determine what factors influence the resistance to migrating to an office suite in the computer park of the “San Luis Gonzaga” Educational Institution of Ica, which has a total of 10 computers.

The objective achieved was to determine which factors influence the resistance to migrating to an office suite based on a free software license at the “San Luis Gonzaga” Educational Institution in Ica.

Due to the type of research, it is applied and due to its level, it meets the characteristics of a descriptive study, responding to the quantitative method since the resistance factors are determined when evaluating unlicensed software alternatives that guarantee the normal development of the tasks and that comply with the legal regulations corresponding to intellectual property and copyright and costs and expenses of free software; therefore it corresponds to the non-experimental group scheme.

The instruments used in this research have standard formats of Free Software established by the authorized manual, pages and information sharing using GNU / GPL, LGPL, Creative Commons CC by SA and techniques of analysis and interpretation of data used licenses are supported by an adequate assessment of cost / benefit basis technical assessment Guide for Public Administration Software.

Keyword: Office, software libre, LibreOffice.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la gran mayoría de centros que venden equipos de cómputo, vienen ofertándolos con un sistema operativo Windows en versión preinstalada, de esta manera, el vendedor de hardware puede vender sus computadoras con el sistema operativo pre instalado a un mejor precio y el fabricante del sistema operativo vende el software original en las computadoras.

Sin embargo, estas licencias otorgadas generalmente corresponden a la edición básica del sistema operativo. Estas versiones básicas sólo permiten realizar algunas tareas de forma completa, las demás acciones están restringidas y para hacer uso de ellas las personas naturales o jurídicas adquirientes deberán hacer una actualización obligada del sistema operativo asumiendo el respectivo costo.

Es por ello que, en la gran mayoría de organismos o entidades estatales, así como de entidades particulares se viene utilizando software no licenciado, lo que no está permitido, pero también a la vez, no está siendo supervisado y por ende sancionado. Otra opción son los llamados Software libres sin embargo hay resistencia por parte de los organismos o entidades estatales en realizar la migración.

Por ello, esta tesis presenta un estudio sobre los factores que influyen en la resistencia a migrar de suite ofimática a libre office en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

Es necesario indicar además que dicha investigación utilizará manuales, páginas e información compartida mediante licencias GNU/GPL, LGPL, Creative Commons, CC by SA entre otros.

Investigaciones similares previas fueron realizadas:

La investigación en la tesis titulada “Software Libre y abierto: comunidades y redes de producción digital de bienes comunes” se tiene por objetivo delinear y exponer la operatividad de las redes de software libre y abierto y sus dinámicas de rendimiento e intercambio. Los objetivos se alcanzaron como quedó demostrado en la defensa de esta investigación, llegando a las siguientes conclusiones: “Ofrece aproximación de dinámica de redes de producción de software libre y abierto en infraestructura virtual, tanto de la interacción y forma de cooperación, como de los esquemas que subyacen a la acción colaborativa desde los actores” [1, p.15].

En relación con la metodología se llevó a cabo un análisis temporal sobre la dinámica de las redes nos otorgaría observar en pleno los cambios en las interacciones, lo que sería significativo para obtener conclusiones a nivel generalizado. No obstante, este trabajo es un análisis de inicio que muestra la posibilidad de observar y describir estas redes en varios estamentos, proponiéndose como base para un estudio más exhaustivo a largo plazo [1, p.176].

En relación con la población y la muestra se obtuvo los datos de seis repositorios tratados en los meses de noviembre y diciembre de 2011.

La investigación en la tesis titulada “Desarrollo rápido de software libre de alta calidad” tiene por objetivo establecer una línea de trabajo para el desarrollo ágil de software libre dirigido hacia aplicaciones empresariales.

“El software empaquetado parece haber alcanzado límites significativos (30% en inversión de software), y las empresas propietarias no han podido cumplir adecuadamente las necesidades de una porción sustancial del mercado” [2, p.22].

Dentro de las conclusiones se superó obsolescencias: PythonCard, WinPDB o Boa Constructor. La contribución seguimiento líneas UUID + WebCam control tiempos. Dentro de las restricciones datos empíricos acotados y la participación de comunidades de software libre. Aporta futuras líneas de investigación como la migración VB (EBNF), extender Action Research y ajustes técnicos.

En relación con la población y la muestra estuvo focalizada en tareas para dinamizar el ciclo de vida de las aplicaciones mediante una mejora continua y disciplinada a nivel personal.

La investigación en la tesis titulada “Implementación de un software basado en herramientas de software libre para la gestión del Riesgo en la Universidad Libre Facultad de Ingeniería, Ingeniería de Sistemas” tiene por objetivo hacer uso de una herramienta de software libre, personalizarlo y utilizarlo en la gestión de riesgos de la Universidad Libre, posibilidad de administración y claridad de los riesgos incrementando la capacidad de respuesta tecnológica de la Universidad Libre, dichos procesos representan su población y muestra para el estudio.

En cuanto a la metodología, “Teniendo en cuenta la naturaleza de este proyecto, los tipos de estudios que se emplearán serán exploratoria y cualitativa de acción y correlacional” [3, p.7].

“De acuerdo a la Administración del Riesgo se consideró un plan de comunicación e implantación en la organización para objetivar a la validez y efecto en todo el ciclo de vida de la Administración del Riesgo y los beneficios a toda la organización” [3, p.23].

Dentro de las conclusiones se incrementó la probabilidad de éxito en el logro de sus objetivos a través de los procesos implementados basados en software libre, mejoró la prevención de pérdidas y la gestión de incidentes.

La investigación en la tesis titulada “La importancia del Software Libre en el aprendizaje de computación en los estudiantes del segundo grado de la I.E César Vallejo del distrito de Paucartambo” tiene por objetivo: “Demostrar que el software libre plantea una potente alternativa para ampliar las posibilidades de aprendizaje en el aula de clase” [4, p.8].

En relación con la metodología, se utilizó un diseño cuasi-experimental, el modelo para la obtención de datos es: Pre prueba – Post prueba y prueba de control.

Población: Todos los estudiantes de primero a quinto del nivel secundario, I.E “César Vallejo Mendoza” que manejen hardware y software intermedio.

Muestra: 50 estudiantes de la especialidad.

Conclusión: La selección de Software libre propicia motivación y concentración adecuada, potencia e influye para el aprendizaje de computación.

La investigación en la tesis titulada “Metodología de implementación de un ERP. Caso: Software libre en la gestión del proceso de ventas en una PYME de la ciudad de Cajamarca” tiene por objetivo “estudiar y evaluar la aplicación de metodologías de implementación de un ERP de software libre a los procesos de ventas de una PYME en la región Cajamarca” [5, p.7].

“Sobre la delimitación y alcance, la presente investigación pretende automatizar el proceso de ventas de las PYMEs” [5, p.8].

“En relación con la población objetivo viene a ser el conjunto de sub procesos relacionadas a todas las actividades que impliquen las operaciones de ventas en una PYME y la muestra viene a ser la población muestral” [5, p.9].

Dentro de las conclusiones “Se ha conseguido identificar sistemas ERPs vigentes en el mercado peruano e internacional de software libre, estimando sus características y funcionalidades resolviendo que la mejor opción para implementar en una Pyme (pequeña empresa es Odoo (OpenERP)” [5, p.103].

La investigación en la tesis titulada “Aplicación de un Data Warehouse para el control del almacén de la farmacia del Hospital Regional de Ica – 2017” presenta los resultados con una diferencia significativa entre antes y después de dicha implementación, en la facilidad y la reducción del tiempo para la toma de decisiones orientada al abastecimiento de la farmacia, lo cual aprobó dichas hipótesis, exponiéndolo del siguiente modo:

“El tiempo necesario para la generación de los petitorios no solo es afectada por la irregularidad de las reuniones del comité farmacológico, sino también por la falta de un análisis dinámico y rápido de la data histórica que se debe consultar para generar dichos petitorios” [6, p.80].

El uso del Data Warehouse permitirá un análisis histórico de las ventas y como el mismo lo manifiesta líneas más abajo conocer el perfil epidemiológico de la población esto beneficiará en una efectiva toma de decisiones en los adquirentes de dicho departamento.

La investigación en la tesis titulada “Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta de gestión en la escuela de Matemática e Informática de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica” determinó dentro de las conclusiones que esta investigación presenta un aporte en el uso de la informática en la comunicación y trabajo administrativo y académico con el personal que labora haciendo uso de tecnologías en dicha institución [7].

El problema general de esta investigación es: ¿Qué factores influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica?

Además del problema general de la investigación se tienen problemas específicos como (1) ¿El temor a que instalar aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre? y (2) ¿El temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre?

El objetivo de esta investigación es determinar cuáles son los factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

Además del objetivo general de la investigación se tienen objetivos específicos como (1) Determinar si el temor a que si las aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre y (2) Determinar si el temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre.

Debido a que la naturaleza del estudio de la investigación es de nivel descriptivo se asume que no hay hipótesis general. Se tienen hipótesis específicas como (1) El temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre que acceden a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. y (2) El temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre.

Debido a que la presente investigación es de nivel descriptivo se asume que no hay variables conocidas.

La realización de la Investigación se justifica por las siguientes razones:

- Justificación Legal

Desde el punto de vista legal, tenemos las siguientes normas:

La Constitución Política del Perú, en el Art. 14°. “Derecho a la Educación, Fines y Contenido. La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Preparan para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad”. En este caso, se sirve de medios que aporta la tecnología como el Software Libre que nos brinda una forma ética de entender el software es en su desarrollo, comercialización, distribución y uso. Valores como la ética, creatividad, eficiencia, colaboración, no discriminación, ciencia, transparencia, seguridad, competitividad, privacidad, solidaridad, y sobre todo, libertad.

El Art. 7° Funciones de la Universidad de la Nueva Ley Universitaria N° 30220, en el numeral 7.2. “Investigación”. Los egresados de maestría al egresar deben sustentar una investigación.

- Justificación Pedagógica

Los temas relacionados a Software Libre pertenecen al campo de la tecnología; los cuales colaboran con desarrolladores(as) y usuarios(as) a través de netiqueta [8] y de los niveles de libertad que nos ofrece su uso [9].

- Justificación Científica

El uso de software libre permite su distribución, transformación, comunicación pública y reproducción. Permitiendo su divulgación e integridad respetando los derechos de autor.

La importancia de la investigación radica en los siguientes puntos:

- Conveniencia: El desarrollo del trabajo de investigación es conveniente ya que destaca el respeto que se debe tener de los derechos de autor y el contar con licencias en el uso de software.
- Relevancia: Mediante el desarrollo del trabajo se utilizarán los conceptos relacionados a software libre que cobrarán relevancia, porque su uso permite que este siga evolucionando y se comparta con libertad sin restricciones y respetando los derechos de los demás.
- Utilidad Metodológica: Al utilizarse la Suite Ofimática basada en software libre, ha permitido que los participantes desarrollen competencias en su manejo y redistribución.

El informe final estará dividido de la siguiente manera (1) Introducción, donde se detallan los aspectos generales y específicos del tema investigado; (2) Estrategia metodológica, donde se describen detalladamente cómo fue realizada la investigación y los elementos utilizados en la misma; (3) Resultados de la investigación, Donde se presentan en forma concisa los datos obtenidos durante la investigación; (4) Discusión, donde se analizan, comparan e interpretan los resultados, en correspondencia con las bases teóricas establecidas; (5) Conclusiones, donde se referencia a los resultados concretos que se obtuvieron en el desarrollo de la investigación; (6) Recomendaciones, donde se presentan sugerencias acerca de las posibilidades de aplicación práctica de los resultados; (7) Referencias bibliográfica, donde se agrupan todas las fuentes consultadas para la realización de la

investigación y redacción del informe y; (8) Anexos, donde se colocan los documentos que complementan el cuerpo del informe y que se relacionan, directamente con la investigación.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Software libre

Es el software que da al usuario la posibilidad de efectuar, reproducir, entregar y mejorar el software. “Las formas colectivas de producción y uso del software libre y abierto son susceptibles de replicación en otros ámbitos para beneficio social” [10, p.15].

“Insistimos en que el software libre es una tecnología democrática en tanto fomenta la participación mediante el trabajo colaborativo, al mismo tiempo que posibilita una dirección activa sobre los programas informáticos, los cuales pueden ser modificados” [10, p.168].

Cuando hablamos de software nos referimos al programa y cuando mencionamos libre no se refiere a que sea algo gratis o regalado sino a la libertad sobre la cual puede hacer uso el usuario. Es así que la libertad 0 se refiere al uso, la libertad 1 a cómo funciona y el cómo lo podemos adaptar a nuestras necesidades, la libertad 2 sobre dar copias a quien lo necesite y la libertad 3 a cómo mejorar el programa y poder hacer públicas estas mejoras. Todo ello es importante ya que podemos disponer de todo ello sin necesidad de caer en la piratería, o tener multas por no contar con licencias originales sobre todo si trabajas en una entidad con personería jurídica. Así tenemos: “Software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software” [11].

Feltrero señala que en esta nueva sociedad del conocimiento el software libre en su existencia y aplicación parte de cuestiones filosóficas de libertad para el alcance de todos; así como de su metodología y resultados en imparcialidad, legalidad, transparencia y universalidad [12]. Contando con diseños transparentes para su mejoramiento contribuyendo en el sector económico a nivel empresarial al facilitar la generación de productos y servicios.

“Es viable, económico y productivo realizar un sistema de detección de defacements de sitios web en software libre recogiendo información del sitio web y detectando cambios que podrían darse, de esta manera se busca proteger la imagen de sitio web.” [13, p.55].

“Las soluciones en hardware para funciones de codificación y multiplexación en un sistema de TV digital tienen un costo muy elevado que está al alcance de sólo grandes empresas” [14, p.72].

El uso de software libre permite contar con servidores menos costosos para su implementación y al contar con un teléfono IP en cada ubicación reduce costos y permite desarrollar otras plataformas en el mismo sistema.

“El servidor IP PBX se implementó en el software libre Asterisk, permitiendo incorporar al sistema domótico a la red amplia de telefonía fija, celular y VoIP” [15, p.53].

2.1.2. Open office y libre office

Es una suite ofimática con licencia libre de distribución gratuita en varios idiomas y en todos los sistemas comunes funciona. El almacenamiento de los datos se da en un formato de estándar internacional pudiendo leer otros paquetes de oficina. La aplicación se integra sin problemas con Windows y se garantiza su continuidad de actualización del software ya que se desarrolla bajo licencia GNU. Así tenemos:

“OpenOffice es una suite de oficina de código abierto líder para el procesamiento de palabras, hojas de cálculo, presentaciones, gráficos, bases de datos y más”.
(<https://www.openoffice.org/es/>)

LibreOffice cuenta con una suite de oficina, libre interfaz con aplicaciones como Writer, Calc, Impress, Draw y Math. Como dice:

“LibreOffice es un poderoso paquete de oficina. Su interfaz limpia y sus potentes herramientas permiten dar rienda suelta a tu creatividad y hacer crecer tu productividad”.
(<https://es.libreoffice.org>)

2.1.3. Migración a software Libre

La Real Academia de la Lengua Española define migración como “acción y efecto de pasar de un país a otro o desplazamiento geográfico de individuos o grupos por causas económicas o sociales”.

Adecuando dicho concepto, podríamos intentar definir la Migración de Software como: La acción y efecto de cambiar, modificar o desplazar el uso de una determinada tecnología, programa o infraestructura informática por parte de un individuo, institución o grupos, por causas legales, económicas, ideológicas o sociales en favor de otra que brinde iguales, similares o mejores beneficios. En el caso del software libre se estaría optando por el uso de software que además permita las libertades que ofrece a sus usuarios.

2.1.4. Suite Ofimática

Se denomina así al conjunto de aplicaciones de software que permiten la automatización, mediante sistemas electrónicos, de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.

2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación.

2.2.1. Tipo de investigación.

Según Sánchez Carlessi H. y Reyes Meza C, en: Metodología y diseños en investigación científica, ésta es una investigación aplicada [16]

2.2.2. Nivel de investigación.

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo.

La presente investigación responde al método cuantitativo porque se pretende determinar costos y gastos al momento de evaluar alternativas de software no licenciado que garanticen el normal desenvolvimiento de las labores y que cumplan con las normas legales correspondientes a propiedad intelectual y derechos de autor, reflejando ello en evitar sanciones, multas o desinstalación por el uso de software no licenciado.

2.2.3. Diseño de investigación.

Por su diseño la investigación corresponde a la no experimental porque las variables en estudio no serán intervenidas por el investigador, quien sólo se dedicará a observar su desarrollo y recolectar información.

Según el tiempo de ocurrencia es: Prospectiva

Según la secuencia es: Longitudinal

Por su objetivo es: Descriptiva

Por su enfoque se puede considerar cualitativa.

Tomando como base el criterio de Hernández, Mendoza [17] y Zavala [18], es de tipo descriptivo aplicativo bajo la modalidad de campo.

2.3. Población y muestra.

2.3.1. Población de estudio.

La constituyen los profesionales y personal que labora en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica que hace uso del parque informático de dicha entidad.

2.3.2. Muestra de estudio.

La muestra está constituida por las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica que para su desempeño laboral hacen uso de las computadoras que forman parte de parque informático de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

2.4. Técnicas de recolección de datos.

Las técnicas utilizadas en la recolección de datos necesarios para esta investigación fueron las siguientes:

- a. **Técnica de observación.** Como técnica de investigación, la observación es imprescindible en toda descripción fáctica, a partir de las cuales es posible aplicar diversos instrumentos.
- b. **Técnica de Fichaje.** Para efectuar el registro de datos relacionados al acopio de datos de teoría, de bibliografía, de acciones investigativas.
- c. **Técnica de la encuesta.** Permite recoger información como: inteligencia, memoria, aprendizajes, capacidades de relación, de tendencias, actitudes, etc., siendo los instrumentos más frecuentes los cuestionarios.
- d. **Técnica de entrevistas.** Técnica necesaria en el acopio de información, permite la recogida de datos a partir de un cuestionario.
- e. **Técnicas electrónicas.** Para el acopio de datos vía Internet, video, USB, modem multimedia, Excel.

2.5. Instrumentos de recolección de datos.

Son documentos previamente preparados y orientados a recoger información sobre el problema materia de la investigación, comprende:

- a) Fichas de observación de las actividades realizadas en el trabajo de campo en sus respectivas sesiones.
- b) Fichas de calendarización de actividades y el cumplimiento de objetivos en los tiempos establecidos.
- c) Fichas bibliográficas, textuales y resúmenes, material bibliográfico de información.
- d) Las Fichas Documentales (de Referencia, de Transcripción, de Resumen) nos permitirán elaborar las Unidades de Contenido Documental (UCD).
- e) Las Fichas de Investigación (de Referencia, de Transcripción, de Resumen), permitirán el Análisis e interpretación de las Unidades de Contenido Documental UCD.
- f) Cuestionario para las encuestas: para recoger información de conocimientos sobre la Suite de ofimática basada en licencia de software libre y la manera cómo influye en el acceso a la información usando estándares y formatos abiertos, así como el desarrollo normal de las actividades y rendimiento.

2.6. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de resultados.

Las técnicas de análisis e interpretación de datos para la evaluación de los factores de resistencia al cambio de software están respaldadas por una adecuada evaluación de datos teniendo en cuenta la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la

Administración Pública”, el cual brinda los conceptos y métricas específicas que permitan realizar una real y adecuada evaluación del software. Como las siguientes:

- Definición de métricas para el análisis, evaluación y elección de la suite ofimática.

(Tabla 1)

- Cuadro sobre niveles de escalas para métricas. (Tabla 2)

- Análisis comparativo técnico. (Tabla 3)

A continuación, presentamos dichas tablas:

Tabla 1

Definición de métricas para el análisis, evaluación y elección de suite ofimática

| ITEM | ATRIBUTOS INTERNOS | DESCRIPCION |
|------|--|---|
| 1 | Sistemas Operativo | Mide la compatibilidad del Software con diversos sistemas operativos de uso en el mercado. |
| 3 | Actualizaciones | Mide la facilidad, periodicidad y automatización del proceso de actualización del software ante fallas de seguridad y errores del mismo. |
| 4 | Compatibilidad | Mide la compatibilidad del programa al momento de generar archivos de formato de uso común y la posibilidad de importar y exportar archivos entre los formatos de textos, hojas de cálculo y presentaciones generalmente aceptados por las herramientas de ofimática de mayor difusión en medio |
| 5 | Instalación | Mide la facilidad y amigabilidad del programa al momento de instalar el software, así como la posibilidad de instalar, a través de red, entre otros. |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | Mide la difusión del software en centros de capacitación de modo que sea fácil para los usuarios encontrar un centro donde capacitarse |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | Mide la capacidad del software para automatizar sus tareas, evaluando si dispone de asistentes para la elaboración de rutinas para labores primarias de |

| | | |
|----|--|---|
| | | automatización. |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos automáticos | Mide la compatibilidad de los lenguajes para la creación de procesos automáticos, tanto con el sistema operativo Windows como con las Herramientas de desarrollo utilizadas por la institución o empresa. |
| | ATRIBUTOS DE USO | |
| 9 | Recuperación de Archivos | Mide la capacidad del software para recuperar archivos en caso de un corte de flujo eléctrico, así como la eficiencia de su sistema de auto guardado de los archivos (si lo tuviera). |
| 10 | Facilidad de uso | Mide cuan amigable es el entorno del software para con el usuario de modo que sea simple e intuitivo para este la creación de documentos. |
| 11 | Soporte a los usuarios | Mide la facilidad y cantidad de herramientas de ayuda al usuario para el autoaprendizaje del mismo. Estas herramientas pueden ser online u offline. |
| 12 | Exportación | Mide la capacidad del software de exportar sus archivos nativos a otros formatos de uso común como son el HTML o el PDF |
| 13 | Productividad | Mide inversamente la cantidad de recursos consumidos de la computadora por el software, especialmente recursos de memoria y procesador |

Tabla 2

Niveles de escala para las métricas

| ITEM | ATRIBUTOS | PUNTAJE |
|-------------|--|----------------|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | |
| 1 | Sistemas Operativos | 5 |
| 3 | Actualizaciones | 10 |
| 4 | Compatibilidad | 10 |
| 5 | Instalación | 5 |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 10 |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 10 |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos automáticos | 10 |
| | ATRIBUTOS DE USO | |
| 9 | Recuperación de Archivos | 10 |
| 10 | Facilidad de uso | 10 |
| 11 | Soporte a los usuarios | 10 |
| 12 | Exportación | 5 |
| 13 | Productividad | 5 |
| | TOTAL | 100 |

Tabla 3

Análisis comparativo técnico

| ITEM | ATRIBUTOS | Libre Office | MS Office 2010 | Puntaje Máximo | Observación |
|------|--|--------------|----------------|----------------|---|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | | | | |
| 1 | Sistemas Operativos | 5 | 3 | 5 | MS Office no se puede ejecutar en Linux |
| 3 | Actualizaciones | 9 | 6 | 10 | OpenOffice.org luego de la venta a Oracle quedo un tiempo desatendido. En el caso de Ms Office si bien las actualizaciones son periódicas, para obtener nuevas funcionalidades es necesario adquirir una nueva versión. |
| 4 | Compatibilidad | 10 | 8 | 10 | Para obtener la compatibilidad MS Office, incluso entre sus propias versiones, requiere la instalación de parches o programas adicionales. |
| 5 | Instalación | 5 | 4 | 5 | |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | | | | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 7 | 7 | 10 | |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 9 | 9 | 10 | |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos | 9 | 8 | 10 | Se pueden programar extensiones de la suite, aparte de las ya desarrolladas por la comunidad. |

| | | | | | |
|----|--------------------------|----|----|-----|--|
| | automáticos | | | | |
| | ATRIBUTOS DE USO | | | | |
| 9 | Recuperación de Archivos | 8 | 7 | 10 | |
| 10 | Facilidad de uso | 8 | 8 | 10 | |
| 11 | Soporte a los usuarios | 9 | 8 | 10 | LibreOffice cuenta con soporte de la comunidad a través de Internet, correo, no es necesario realizar pagos o contratos adicionales. |
| 12 | Exportación | 5 | 5 | 5 | |
| 13 | Productividad | 4 | 3 | 5 | |
| | TOTAL | 88 | 76 | 100 | |

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Presentación e interpretación de resultados

La presente investigación determina de acuerdo a la encuesta presente en el anexo 02 que tanto el temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las actividades como el temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor son factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre, además otro factor que influye en la resistencia a migrar de suite ofimática a libre office es el costo económico que presentaría la migración software libre y la capacitación de los profesionales como el personal que labora en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica, sin embargo, un análisis detallado a continuación demuestra que este factor es rebatible.

Fernando José Ernesto Mendoza Jerez indica que: “El coste total de propiedad (proveniente del término anglosajón Total Cost of Ownership o TCO), es un método de cálculo diseñado para ayudar a los usuarios y a los gestores empresariales a determinar los costes directos e indirectos, así como los beneficios, relacionados con la compra de equipos o programas informáticos.”

Dichas tablas están respaldadas por una adecuada evaluación de costos/beneficios teniendo en cuenta los períodos de renovación de licencias, actualización, modificación de formatos y extensiones y los costos reales de capacitación y migración ya que la “*Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública*”, aplicable por las entidades del Estado, brinda los conceptos y métricas específicas que permitan realizar una real y adecuada evaluación del software. Como las siguientes:

- Costos de instalación y configuración de Software Libre (Tabla 4).
- Costos de instalación y configuración de Ms Office (Tabla 5).

Tabla 4

Costos de instalación y configuración de Software Libre

| Equipo | Nivel Remunerativo | Remuneración | Costo Uso | Costo Instalación | Costo Config. | Costo Total |
|--------|---------------------------|--------------|-----------|-------------------|---------------|-------------|
| Pc01 | Secretaria Administrativa | 900.00 | 3.75 | 7.50 | 7.50 | 18.75 |
| Pc02 | Secretaria Administrativa | 1500.00 | 6.25 | 12.50 | 12.50 | 31.25 |
| | | TOTAL | 10.00 | 20.00 | 20.00 | 50.00 |

Tabla 5

Costos de instalación y configuración de Ms Office

| Equipo | Cargo | Remuneración | Costo Uso | Costo Instalación | Costo Config. | Costo Total |
|--------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|----------------|
| Pc01 | Secretaria Administrativa | 900.00 | 3.75 | 7.50 | 0.00 | 11.25 |
| Pc02 | Secretaria Administrativa | 1500.00 | 6.25 | 12.50 | 0.00 | 18.75 |
| | | TOTAL | 10.00 | 20.00 | 0.00 | 30.00 |

3.1.1 Costo de adquisición del software (CA)

El Costo de Adquisición del Software Libre Office en otras situaciones, estaría dado por el precio que se paga al adquirir la licencia o el soporte físico, en el presente caso, sin embargo, se ha procedido a realizar la descarga a través de Internet, por lo cual para el caso de 02 computadoras de la Institución Educativa se podría tener la siguiente estructura:

Tiempo de descarga aproximado (Td) = 0.5 hora

Costo de conexión o transferencia por hora aproximado (Ctx) = S/.0.70

Costo de medio físico de soporte CD (Cf) = S/.0.70

$CA = (Td * Ctx) + Cf$

$CA = (0.70 * 0.5) + 0.70 = 1.05$

Costo de Adquisición LibreOffice

$CA = S/. 1.05$

Costo de Adquisición MS Office

$CA = S/.1355.00 * 2 = S/. 2710$

* Precio obtenido de la licitación AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .234-2013/FUNC-ONPE de fecha 11 de diciembre del año 2013 para el producto MS Office Standard 2013 OLP NL GOV

3.1.2 Costo de instalación / configuración (CI)

Generalmente las personas y las empresas infieren que el costo de instalar una aplicación solo se encuentra condicionado por la mano de obra del técnico y el precio de la aplicación en sí misma, sin embargo, existen otros costos asociados que deben ser tomados en cuenta. Con el fin de realizar el cálculo del costo de la instalación y

configuración del software libre, se han determinado los siguientes supuestos y variables:

A. Costo de Uso (Cu). - Se ha determinado en base a la remuneración por hora (Rh) que percibe la persona que hace uso de una determinada computadora ($Rh = \text{Remuneración mensual} / \text{Total Horas de Trabajo al mes}$). Estamos infiriendo que, si una computadora no se utiliza, se malogra o se destina para una labor diferente a la asignada al personal, el costo de uso es equivalente a la remuneración por hora que se le paga al trabajador que no la puede utilizar durante dicho tiempo para realizar sus labores, pues de todas maneras se le va a tener que pagar, aunque no haya realizado ningún trabajo.

$Cu = \text{Remuneración mensual del usuario} / \text{Total de Horas de trabajo al mes del usuario}$

B. Costo de Instalación (Ci). - Se ha determinado calculando el Costo de Uso más la remuneración por hora (Rh) del responsable de la instalación de la aplicación y multiplicado por el tiempo (t) que demora la instalación.

$Ci = (Cu + Rh) * t$

C. Costo de Configuración (Cc). - De manera similar al anterior, se ha determinado calculando el Costo de Uso más la remuneración por hora (Rh) del responsable de la configuración y multiplicando por el tiempo (t) que demora la configuración.

$Cc = (Cu + Rh) * t$.

Es necesario indicar que en el caso de LibreOffice se incurre en este costo al dejar las aplicaciones con apariencia similar a la aplicación de MS Office

Tanto el tiempo de instalación como el de configuración de las aplicaciones demora aproximadamente una hora por cada computadora. Se estima la remuneración de S/. 900.00 nuevos soles para un técnico

3.1.3 Costo de capacitación y soporte

El Costo de Capacitación considera los costos incurridos para enseñar al usuario a utilizar la aplicación LibreOffice. Se llevó a cabo una charla de dos horas, por lo cual el costo de capacitación consta de:

Tabla 6
Costo taller de capacitación

| Concepto | Cantidad horas | Costo Total S/. |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|
| Alquiler de Proyector | 2 | 50.00 |
| Remuneración por hora (*) | 2 | 15.50 |
| Remuneración de participantes (*) | 2 | 77.50 |
| Total | | 143.00 |

* No hubo egreso en efectivo para la institución

3.1.4 Costo de capacitación en ms office 2013

Debido al cambio de la interfaz de Office 2013, la cual es percibida como diferente por los usuarios, al ser consultados estimaron que en caso se utilice tal aplicación sería conveniente seguir algún curso de capacitación. El promedio del curso básico de MS Office, que dura 4 meses tiene una inversión aproximada de S/.150.00 nuevos soles mensuales.

Tabla 7
Costo de capacitación MS Office

| Concepto | Costo mensual | Tiempo | Participantes | Costo Total S/. |
|--------------|---------------|---------|---------------|-----------------|
| Curso | 150.00 | 4 meses | 2 | 1200.00 |
| Total | | | | 1200.00 |

3.1.5 Costo total

El Costo Total de la migración a LibreOffice se considera la suma de los costos indicados anteriormente.

Tabla 8
Costo de migración a LibreOffice

| Descripción | Total |
|--------------------------------------|---------------|
| Costo de Adquisición | 1.05 |
| Costo de instalación y configuración | 50.00 |
| Costo de capacitación | 143.00 |
| Costo de soporte | 7.75 |
| Total | 201.80 |

Si tenemos en cuenta que la tabla 8 y la cantidad de computadoras consideradas es de 2, se tendría un costo unitario de S/.100.90 por computadora (201.80/2).

3.2 Análisis de costos comparativos

Tabla 9
Comparación de costos

| Descripción | Año 1 | | Año 3 | | Año 6 | |
|-----------------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | Libreoffice | MS Office 2013 | Libreoffice | MS Office 2013 | Libreoffice | MS Office 2013 |
| Costo Adquisición | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 |
| Costo Instalación y configuración | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 |
| Costo de Capacitación | 143.00 | 1200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1200.00 |
| Costo de Soporte | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 |
| Total | 201.80 | 3947.75 | 58.80 | 2747.75 | 58.80 | 3947.75 |

De la tabla 9 se puede deducir los siguientes puntos:

- La evaluación es en base a aplicaciones ofimáticas instaladas en Sistemas Operativos MS Windows
- Se considera un precio referencial unitario de S/.1186.20 para una Licencia Office 2013 SNGL OLP NL
- Se considera un total de 2 computadoras ($2 * 1,186.20 = 2372.00$)
- En el año 6 se consideran Costos de Instalación y Capacitación en el caso de MS Office debido a la política mantenida a la fecha por el proveedor de variar las versiones, formatos y soporte del software
- Se considera renovación de Licencias de MS Office cada 3 años
- Consideramos de forma referencial una inflación de 2.6% (2012) para obtener valores presentes de los costos tendríamos:
 - Costo LibreOffice = $[201.80/(1.026)^0] + [58.80/(1.026)^3] + [58.80/(1.026)^6] = 306.65$
 - Costo MS Office = $[3947.75/(1.026)^0] + [2747.75/(1.026)^3] + [3947.75/(1.026)^6] = 9,876.13$
- La migración de la suite ofimática a LibreOffice podría representar un ahorro de alrededor de S/.9,569.48 Nuevos Soles ($9,876.13 - 306.65$)

Tabla 10

Cálculo de beneficio / costo para Libre Office

| Libre Office | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|
| Beneficios | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 571.10 |
| Costos | 201.80 | 0 | 0 | 58.80 | 0 | 0 | 58.80 | 306.65 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 1.86 |

Tabla 11

Cálculo de beneficio / costo para MS Office

| MS Office | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|
| Beneficios | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 493.22 |
| Costos | 3947.7 | 0 | 0 | 2747.75 | 0 | 0 | 3947.75 | 9876.13 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 0.05 |

Considerando los beneficios técnicos es posible realizar el cálculo Beneficio / Costo, donde podemos observar que la mejor opción es la alternativa de Libre Office (valor =1.86) mientras que en el caso de MS Office no es recomendable (valor = 0.05)

3.3 Resultados finales

Con el Informe sobre Desempeño y capacitación del personal se determinó que la aplicación LibreOffice es perfectamente utilizable por parte del personal de forma similar a otras aplicaciones ofimáticas, no siendo necesario capacitación exclusiva, solo se requieren algunas orientaciones referentes a temas y opciones específicas. Es factible documentar las incidencias o dudas puntuales de los usuarios, así como las soluciones o alternativas brindadas maximizando el tiempo de respuesta, de forma clara y concisa. Es pertinente mencionar, que se ha observado que los usuarios implementan características sobre las cuales no se había brindado orientación o capacitación previas. Es esencial la adecuada comunicación, orientación y traslado de motivos y sustentos al personal a fin de obtener el compromiso y participación necesarios. Las decisiones respecto a quienes deben o pueden utilizar aplicaciones privativas o libres, debe estar basada únicamente en aspectos técnicos de necesidad de características o funciones aún no implementadas, con la finalidad de evitar equivocadas percepciones de relación Jerarquía – Calidad, Precio – Calidad (y evitar comentarios como: “me obligan a usar

software libre porque tengo menor nivel” o “uso software libre porque no consideran mi trabajo”), que puedan poner en riesgo o complicar innecesariamente el proceso de migración.

Con el Informe sobre Costos se determinó que es necesario tener presente que la política de variación de formatos periódicamente establecido por el proveedor de software propietario, obliga a los usuarios a modificar o actualizar el software y el hardware (a pesar que estos puedan continuar siendo plenamente utilizables), con el consiguiente desembolso económico adicional innecesario. La instalación o uso de aplicaciones de software libre no obliga a clientes, proveedores u otros la necesidad de instalar o adquirir el mismo software, ni genera gastos o costos económicos en ellos para acceder, visualizar o utilizar los documentos emitidos, a diferencia de lo que ocurre por ejemplo con MS Office 2007, que es necesario contar con versiones similares para acceder a documentos tipo docx, xlsx, etc. Si no se identifican adecuadamente los costos del software y los periodos de adquisición o renovación, se pueden generar distorsiones que conlleven a toma de decisiones equivocadas. La aplicación LibreOffice permite generar documentos en mayor cantidad de formatos y extensiones sin necesidad de contar con software o licencias adicionales.

Con el Informe sobre Evaluación de Software se determinó que la aplicación LibreOffice brinda similares prestaciones que las aplicaciones propietarias además de añadir otras funcionalidades y características. Para realizar una adecuada evaluación de costos/beneficios es conveniente establecer los periodos de renovación de licencias, actualización, modificación de formatos y extensiones y los costos reales de capacitación y migración.

Con el Informe sobre Migración y alternativas de configuración se determinó que, conforme a las evaluaciones y pruebas realizadas, es factible la migración de las aplicaciones ofimáticas a Software Libre, específicamente LibreOffice, manteniendo las configuraciones sugeridas. Se han presentado inconvenientes con las opciones de Piloto de Datos (Tablas Dinámicas en MS Excel), las cuales actualmente solo soportan hasta un máximo de 8 campos por sector. En aquellos casos que se haga uso intensivo de esta característica se debe tener presente la limitación.

Las comunicaciones externas en los cuales intervienen documentos generados por aplicaciones ofimáticas, no han sufrido distorsión u obstáculo en su percepción, recepción, uso y aplicación, no siendo necesario por parte de ellos la instalación, adecuación o modificación de las aplicaciones que utilizan.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

De los datos previamente recopilados y procesados por la encuesta presente en el anexo 2 se puede determinar que tanto el temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos como el temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor son factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre, además otro factor que influye en la resistencia a migrar de suite ofimática a libre office es el costo económico que presentaría tanto la migración software libre como la capacitación de los profesionales y el personal que labora en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

- **Pregunta 1:** 70% de los encuestados cree que el temor a los estándares y formatos abiertos es un factor que influye en su resistencia a migrar.
- **Pregunta 2:** 60% de los encuestados expresa preocupación sobre el cumplimiento legal de las aplicaciones de software libre.
- **Pregunta 3:** 50% de los encuestados identificó otros factores, como la compatibilidad del software existente y la falta de soporte técnico.

Respuestas a la Pregunta 3

Pregunta 3: Además de los factores previamente mencionados, ¿considera usted que existe algún otro factor que impida la migración a sistema de software libre? De ser así, especifique: falta de compatibilidad, curva de aprendizaje, soporte técnico insuficiente, costos ocultos resistencia al cambio problemas de rendimiento falta de información temor a la pérdida de datos licencias confusas integración con otras herramientas.

Como se observa en la tabla 3, en la evaluación de la suite ofimática de Microsoft office se presenta un puntaje de 76 puntos sobre 100, sin embargo, en los resultados de la suite ofimática de software libre se presenta un puntaje mayor, 88 puntos sobre 100, indicando un mayor puntaje y un mayor rendimiento en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica. En la tabla 10 y en la tabla 11, se observa una mejor relación de Beneficio / Costo en la suite ofimática de software libre (1.86) con respecto a suite ofimática de Microsoft office (0.05).

Por los datos previamente mostrados se puede observar una mejora en el desarrollo normal de las labores en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Al terminar el proceso de investigación de la presente tesis se puede concluir lo siguiente:

- 1) Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la migración de la aplicación LibreOffice responde satisfactoriamente las preguntas, cumple satisfactoriamente los objetivos y comprueba satisfactoriamente las hipótesis planteadas en la presente tesis.
- 2) De acuerdo a la encuesta presentada en el anexo 2 queda demostrado el objetivo específico 1 que dice determinar si el temor a que si las aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre.
- 3) De acuerdo a la encuesta presentada en el anexo 2 queda demostrado el objetivo específico 2 que dice determinar si el temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre.
- 4) De acuerdo a la encuesta presentada en el anexo 2 queda demostrado el objetivo general que dice determinar cuáles son los factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.
- 5) Por los resultados obtenidos de la presente tesis se puede afirmar que la migración a una suite de ofimática, basada en licencia de software libre, permitiría el acceso a la información usando estándares y formatos abiertos además del desarrollo normal de las actividades y rendimiento dentro de las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.
- 6) La instalación de aplicaciones ofimáticas de software libre, permite el acceso a la información usando estándares y formatos abiertos y el desarrollo normal de las labores ante la desinstalación de software no autorizado en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica ya que el desempeño del personal durante y después de la migración no sufriría deterioro, como se demuestra en las tablas 2 y 3.
- 7) La aplicación LibreOffice es perfectamente utilizable por parte del personal de forma similar a otras aplicaciones ofimáticas, no siendo necesario capacitación exclusiva, solo se requeriría algunas orientaciones referentes a temas y opciones específicas.
- 8) La aplicación LibreOffice resulta económicamente más rentable que las aplicaciones propietarias ya que es necesario tener presente que la política de variación de formatos

periódicamente establecido por el proveedor, obliga a los usuarios a modificar o actualizar el software y el hardware (a pesar que estos puedan continuar siendo plenamente utilizables), con el consiguiente desembolso económico adicional innecesario como se demuestra en las tablas 4, 5, 6, 7, 8, y 9.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos y puntos cubiertos en esta investigación se ha plantean las siguientes recomendaciones:

- 1) Se recomienda antes de empezar el proceso migración de la aplicación LibreOffice contar con un requerimiento formal por parte de la I.E. San Luis Gonzaga de Ica para así garantizar el compromiso y apoyo necesarios para la correcta funcionalidad de la aplicación.
- 2) Para realizar una adecuada evaluación de costos/beneficios es conveniente establecer los periodos de renovación de licencias, actualización, modificación de formatos y extensiones y los costos reales de capacitación y migración, como se demuestra en las tablas 10, 11 y 12.
- 3) Se recomienda tener una copia de respaldo de los datos previos a implementación de la aplicación LibreOffice para reponer la funcionalidad del sistema en caso ocurra un daño parcial o total.
- 4) Se recomienda que el uso de la aplicación LibreOffice sea realizado únicamente por personal autorizado de la I.E. San Luis Gonzaga de Ica para evitar cualquier manipulación de los datos registrados.
- 5) Se recomienda fomentar el uso de la aplicación LibreOffice en otras escuelas para así poder obtener un mejor de las principales bondades de esta aplicación.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] T. Turner, “Software Libre y abierto: comunidades y redes de producción digital de bienes comunes”, tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, México, México, 2012.
- [2] M. A. Reingart, "Desarrollo rápido de software libre de alta calidad", tesis de maestría, Universidad Abierta de Cataluña (UOC), Barcelona, España, 2014. [En línea]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/40394/6/reingartTFM0115memoria.pdf>
- [3] L. Blancomarin y B. Cabrera, “Implementación de un software basado en herramientas de software libre para la gestión del Riesgo en la Universidad Libre Facultad de Ingeniería, Ingeniería de Sistemas”, tesis de pregrado, Bogotá, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10901/11154>
- [4] C. Gutiérrez, “La importancia del software libre en el aprendizaje de computación en los estudiantes del segundo grado de la I. E. Cesar Vallejo del distrito de Paucartambo”, tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco, Perú, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/CarlosWilmerGutierre/proyecto-de-tesis-maestria-la-importancia-del-software-libre-en-el-aprendizaje>
- [5] M.E. Malpica, “Metodología de implementación de un ERP. Caso: software libre en la gestión del proceso de ventas en una PYME de la ciudad de Cajamarca, Perú”, tesis de maestría, Universidad de Piura, Piura, Perú, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11042/2775>
- [6] C. Aguilar, “Aplicación de un Data Warehouse para el control del almacén de la farmacia del Hospital Regional de Ica – 2017”, tesis de maestría, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú, 2017.
- [7] R. Toledo, “Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta de gestión en la escuela de Matemática e Informática de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica”, Tesis de Maestría, Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Facultad de Ingeniería. Ica, Perú, 2017.
- [8] G. Marker. "Que es la Netiqueta. Ejemplos". *Tecnología + Informática*. [En línea]. Disponible en: <https://www.tecnologia-informatica.com/netiquetas/>. [Accedido: 01-enero-2022]
- [9] Consejería de Educación Universidades, Cultura y Deportes. "Concepto de software libre". *Gobierno de Canarias*. [En línea]. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/seguridad/ciudadania-y-seguridad-tic/principios-legales/software-libre/concepto-de-software-libre/>. [Accedido: 01-febrero-2022]
- [10] M. Puccinelli, “Software Libre para una cultura libre”. Facultad de Ciencias UNER de la Educación (FCEDU-UNER), Paraná, Argentina, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://argentinaenpython.com/historia/prensa/software-libre-para-una-cultura-libre.pdf>

- [11] V. Matellán Olivera, J.M. González Barahona, P. de las Heras Quirós y G. Robles Martínez, *Sobre software libre*. Madrid: Dykinson, 2004.
- [12] R. Feltretero, *El Software Libre y la construcción ética de la Sociedad del Conocimiento*. Barcelona: Icaria, 2007.
- [13] P. Bernal, “Estudio de herramientas de Software Libre para la creación de sistemas de detección automatizada de defacements de sitios web – 2014”, Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador, 2014.
- [14] L. Venegas, “Generación de una Trama Broadcast Transport Stream (BTS) usando el Software Libre Opencaster – 2012”, Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú, 2012.
- [15] W. Rodríguez, “Sistema de Control Domótico utilizando una Central IP PBX basado en Software Libre – 2012”, Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú, 2012.
- [16] C. Reyes Meza, y H. H. Sánchez Carlessi, *Metodología y diseños en la investigación científica*, 4.^a ed. Lima: Visión Universitaria, 2006.
- [17] R. Hernández Sampieri y C. P. Mendoza Torres, *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 7a ed. Ciudad de México: Mc Graw Hill educación, 2018.
- [18] A.A. Zavala, *Proyecto de investigación científica*. Lima: San Marcos, 2007.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO Nº 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA



TÍTULO: Factores que influyen en la resistencia a migrar de suite ofimática a libre office en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica

AUTOR: MÓNICA GABRIELA SALCEDO HERNÁNDEZ

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES |
|---|--|---|--|
| <p>PROBLEMA GENERAL ¿Qué factores influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿El temor que instalar aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre? 2. ¿El temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre? | <p>OBJETIVO GENERAL Determinar cuáles son los factores que influyen en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar si el temor a que si las aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. 2. Determinar si el temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. | <p>HIPÓTESIS GENERAL Debido a que la naturaleza del estudio de la investigación es de nivel descriptivo se asume que no hay hipótesis general.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. 2. El temor que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre. | <p>Debido a que la presente investigación es de nivel descriptivo se asume que no hay variables conocidas.</p> |

| MÉTODO Y DISEÑO | POBLACIÓN | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | ESTADÍSTICA |
|--|--|---|--|
| <p>TIPO DE ESTUDIO:</p> <p>Es de tipo cuantitativo. Por su ocurrencia: Sincrónica Por su secuencia: Longitudinal Por su objetivo: Descriptiva</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Es básica aplicada.</p> <p>Diseño:</p> <p>Es de tipo experimental, cuya representación gráfica es:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{matrix} GC = & \rightarrow & O_1 \\ GE = X & \rightarrow & O_2 \end{matrix}$ </div> <p>En donde: GE: Grupo experimental. GC: Grupo control. X: Observación de la variable dependiente. O₁: Comprende el estudio de costos y gastos de software no licenciado y en uso. O₂: Comprende el estudio de costos y gastos de software libre.</p> | <p>Población:</p> <p>La constituyen los profesionales y personal que labora en la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica que hace uso del parque informático de dicha entidad.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra está constituida por las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica que para su desempeño laboral hacen uso de las computadoras que forman parte de parque informático de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.</p> | <p>Técnicas:</p> <p>De fichaje De observación Test</p> <p>Instrumentos</p> <p>Fichas de investigación bibliográfica Fichas de observación Fichas de registro en talleres Fichas de calendarización de actividades Cuestionarios</p> | <p>Los instrumentos utilizados tienen los formatos estándares de software libre establecidos por los manuales autorizados, páginas e información compartida mediante licencias GNU/GPL, LGPL, Creative Commons, CC by SA y las técnicas de análisis e interpretación de datos utilizadas están respaldadas por una adecuada evaluación de costos/beneficios tomando como base la Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública.</p> |

ANEXO N° 02

**ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RESISTENCIA A LA MIGRACION AL
PERSONAL**

1. ¿Considera usted que el temor a instalar aplicaciones ofimáticas de software libre que accedan a la información a través de estándares y formatos abiertos no garanticen el desarrollo normal de las labores es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre?

Si No

2. ¿Considera usted que el temor a que las aplicaciones ofimáticas de software libre no cumplan con las normas legales correspondientes a la propiedad intelectual y derechos de autor es un factor que influye en la resistencia a migrar a una suite de ofimática basada en licencia de software libre?

Si No

3. Además de los factores previamente mencionados considera usted que existe algún otro factor que impida la migración a sistema de software libre. De ser así especifique:

ANEXO N° 03

INFORME SOBRE DESEMPEÑO Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

“Año de la universalización de la salud”

| | |
|-----|---|
| HRI | INFORME SOBRE DESEMPEÑO Y CAPACITACION DOCENTE |
|-----|---|

**“PLAN DE MIGRACIÓN DE SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA”**

1. Nombre del Área:

El nombre del área a la cual se realizó el análisis sobre desempeño y capacitación previo a la migración de suite ofimática a libre office es la subdirección de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

2. Responsable de la Evaluación:

Ing. Mónica Gabriela Salcedo Hernández.

3. Cargo:

Estudiante de Maestría.

4. Fecha: 01.09.2022

5. Introducción:

Los programas de Ofimática constituyen un software de apoyo para facilitar las labores diarias del personal de oficina en las entidades públicas y/o privadas, brindando herramientas de texto, hojas de cálculo, presentaciones, agenda y correo electrónico.

El presente informe tiene por objetivo evaluar el software de ofimática que permita el cumplimiento de las funciones de su competencia y de sus objetivos, de tal forma que pueda contar con el equipamiento informático que le permita desarrollar organizada y adecuadamente sus funciones. Este informe se divide en los siguientes puntos:

Desempeño y Capacitación de Software Libre.

Desempeño y Capacitación de Ms Office.

6. Desempeño y Capacitación de Software Libre

6.1. Desempeño de Software Libre

Se realizó un análisis del software libre “LibreOffice” utilizando la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública”, aplicable por las entidades del Estado,

debido a que brinda los conceptos y métricas específicas que permitan realizar una real y adecuada evaluación del software.

Se aplicó la revisión y comparación de los atributos internos, atributos externos y atributos de uso de acuerdo a la escala de calificación basada en la metodología que se establece en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública”.

| ITEM | ATRIBUTOS | Libre Office | Puntaje Máximo |
|------|--|--------------|----------------|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | | |
| 1 | Sistemas Operativos | 5 | 5 |
| 3 | Actualizaciones | 9 | 10 |
| 4 | Compatibilidad | 10 | 10 |
| 5 | Instalación | 5 | 5 |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 7 | 10 |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 9 | 10 |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos automáticos | 9 | 10 |
| | ATRIBUTOS DE USO | | |
| 9 | Recuperación de Archivos | 8 | 10 |
| 10 | Facilidad de uso | 8 | 10 |
| 11 | Soporte a los usuarios | 9 | 10 |
| 12 | Exportación | 5 | 5 |
| 13 | Productividad | 4 | 5 |
| | TOTAL | 88 | 100 |

6.2. Capacitación de Software Libre

Según lo estimado en el informe de costos, el costo de la capacitación considera los costos incurridos para enseñar al usuario a utilizar la aplicación LibreOffice. Se llevó a cabo una charla de dos horas, por lo cual el costo de capacitación consta de:

| Concepto | Cantidad de horas | Costo Total S/. |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Alquiler de Proyector | 2 | 50.00 |
| Remuneración por hora (*) | 2 | 15.50 |
| Remuneración de participantes (*) | 2 | 77.50 |
| Total | | 143.00 |

* No hubo egreso en efectivo para la institución

7. Desempeño y Capacitación de Ms Office

7.1. Desempeño de Ms Office

Al analizar el software “Ms Office” también se utilizó la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública”, aplicable por las entidades del Estado, debido a que brinda los conceptos y métricas específicas que permitan realizar una real y adecuada evaluación del software.

Se aplicó la revisión y comparación de los atributos internos, atributos externos y atributos de uso de acuerdo a la escala de calificación basada en la metodología que se establece en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública”.

| ITEM | ATRIBUTOS | MS Office 2013 | Puntaje Máximo |
|------|--|----------------|----------------|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | | |
| 1 | Sistemas Operativos | 3 | 5 |
| 3 | Actualizaciones | 6 | 10 |
| 4 | Compatibilidad | 8 | 10 |
| 5 | Instalación | 4 | 5 |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 7 | 10 |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 9 | 10 |
| 8 | Lenguajes de programación para la | 8 | 10 |

| | | | |
|----|--|----|-----|
| | creación de procedimientos automáticos | | |
| | ATRIBUTOS DE USO | | |
| 9 | Recuperación de Archivos | 7 | 10 |
| 10 | Facilidad de uso | 8 | 10 |
| 11 | Soporte a los usuarios | 8 | 10 |
| 12 | Exportación | 5 | 5 |
| 13 | Productividad | 3 | 5 |
| | TOTAL | 76 | 100 |

7.2. Capacitación de Ms Office

Según el informe de costos debido al cambio de la interfaz de Office 2013, los usuarios estimaron que en caso se utilice tal aplicación sería conveniente seguir algún curso de capacitación. El promedio del curso básico de MS Office, que dura 4 meses tiene una inversión aproximada de S/.150.00 nuevos soles mensuales.

| Concepto | Costo mensual | Tiempo (meses) | Participantes | Costo Total S/. |
|----------|---------------|----------------|---------------|-----------------|
| Curso | 150.00 | 4 | 2 | 1200.00 |
| Total | | | | 1200.00 |

8. Conclusiones

Del análisis sobre desempeño y capacitación previa a la migración de suite ofimática a libre office en las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica podemos concluir que la mejor opción para las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica es la alternativa de software libre, por lo que se sugiere adquirir la Suite de Libreoffice.

ANEXO Nº 04

INFORME SOBRE COSTOS

“Año de la universalización de la salud”

| | |
|-----|--|
| HRI | INFORME DE COSTOS DE MIGRACION DE SOFTWARE |
|-----|--|

“PLAN DE MIGRACIÓN DE SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA”

1. Nombre del Área:

El nombre del área a la cual se realizó el análisis de costos previo a la migración de suite ofimática a libre office es la subdirección de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

2. Responsable de la Evaluación:

Ing. Mónica Gabriela Salcedo Hernández.

3. Cargo:

Estudiante de Maestría.

4. Fecha: 01.09.2022

5. Introducción:

Fernando José Ernesto Mendoza Jerez indica que: “El coste total de propiedad (proveniente del término anglosajón Total Cost of Ownership o TCO), es un método de cálculo diseñado para ayudar a los usuarios y a los gestores empresariales a determinar los costes directos e indirectos, así como los beneficios, relacionados con la compra de equipos o programas informáticos.”

Dichas tablas están respaldadas por una adecuada evaluación de costos/beneficios teniendo en cuenta los períodos de renovación de licencias, actualización, modificación de formatos y extensiones y los costos reales de capacitación y migración ya que la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública”, aplicable por las entidades del Estado, brinda los conceptos y métricas específicas que permitan realizar una real y adecuada evaluación del software. Como las siguientes:

Costos de instalación y configuración de Software Libre.

Costos de instalación y configuración de Ms Office.

6. Costo de Adquisición de Software (CA)

El Costo de Adquisición del Software Libre Office en otras situaciones, estaría dado por el precio que se paga al adquirir la licencia o el soporte físico, en el presente caso, sin embargo, se ha procedido a realizar la descarga a través de Internet, por lo cual para el caso de 02 computadoras de la Institución Educativa se podría tener la siguiente estructura:

a) Costo de Adquisición de Software Libre.

Tiempo de descarga aproximado (Td) = 0.5 hora

Costo de conexión o transferencia por hora aproximado (Ctx) = S/.0.70

Costo de medio físico de soporte CD (Cf) = S/.0.70

$$CA = (Td * Ctx) + Cf$$

$$CA = (0.70 * 0.5) + 0.70 = 1.05$$

Costo de Adquisición LibreOffice CA = S/. 1.05

b) Costo de Adquisición de Ms Office.

Costo de Adquisición MS Office CA = S/.1355.00 * 2 = S/. 2710.00

* Precio obtenido de la licitación AMC PROCEDIMIENTO CLASICO .234-2013/FUNC-ONPE de fecha 11 de diciembre del año 2013 para el producto MS Office Standard 2013 OLP NL GOV

7. Costo de Instalación / Configuración (CI)

Generalmente las personas y las empresas infieren que el costo de instalar una aplicación solo se encuentra condicionado por la mano de obra del técnico y el precio de la aplicación en sí misma, sin embargo, existen otros costos asociados que deben ser tomados en cuenta.

Con el fin de realizar el cálculo del costo de la instalación y configuración del software libre, se han determinado los siguientes supuestos y variables:

7.1. Costo de Uso (Cu).- Se ha determinado en base a la remuneración por hora (Rh) que percibe la persona que hace uso de una determinada computadora (Rh=Remuneración mensual/Total Horas de Trabajo al mes). Estamos infiriendo que, si una computadora no se utiliza, se malogra o se destina para una labor diferente a la asignada al personal, el Costo de Uso es equivalente a la remuneración por hora que se le paga al trabajador que no la puede utilizar durante dicho tiempo para

realizar sus labores, pues de todas maneras se le va a tener que pagar, aunque no haya realizado ningún trabajo.

$$Cu = \text{Remuneración mensual del usuario} / \text{Total de Horas de trabajo al mes del usuario}$$

7.2. Costo de Instalación (Ci). - Se ha determinado calculando el Costo de Uso más la remuneración por hora (Rh) del responsable de la instalación de la aplicación y multiplicado por el tiempo (t) que demora la instalación.

$$Ci = (Cu + Rh) * t$$

7.3. Costo de Configuración (Cc).- De manera similar al anterior, se ha determinado calculando el Costo de Uso más la remuneración por hora (Rh) del responsable de la configuración y multiplicando por el tiempo (t) que demora la configuración.

$$Cc = (Cu + Rh) * t.$$

Es necesario indicar que en el caso de LibreOffice se incurre en este costo al dejar las aplicaciones con apariencia similar a la aplicación de MS Office

Tanto el tiempo de instalación como el de configuración de las aplicaciones demora aproximadamente una hora por cada computadora. Se estima la remuneración de S/. 900.00 nuevos soles para un técnico.

a) Costo de Instalación / Configuración de Software Libre.

| Equipo | Cargo | Remuneración | Costo Uso | Costo Instalación | Costo Configuración | Costo Total |
|--------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------|----------------|
| Pc01 | Secretaria Administrativa | 900.00 | 3.75 | 7.50 | 7.50 | 18.75 |
| Pc02 | Secretaria Administrativa | 1500.00 | 6.25 | 12.50 | 12.50 | 31.25 |
| | | TOTAL | 22.50 | 45.00 | 45.00 | 50.0 |

b) Costo de Instalación / Configuración de Ms Office.

| Equipo | Cargo | Remuneración | Costo Uso | Costo Instalación | Costo Configuración | Costo Total |
|--------|------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------|----------------|
| Pc01 | Secretaria Administrativa | 900.00 | 3.75 | 7.50 | 0.00 | 11.25 |
| Pc02 | Secretaria Administrativa | 1500.00 | 6.25 | 12.50 | 0.00 | 18.75 |
| | | TOTAL | 22.50 | 45.00 | 0.00 | 30.00 |

8. Costo de Capacitación

a) Costo de Capacitación de Software Libre.

El Costo de Capacitación considera los costos incurridos para enseñar al usuario a utilizar la aplicación LibreOffice. Se llevó a cabo una charla de dos horas, por lo cual el costo de capacitación consta de:

| Concepto | Cantidad de horas | Costo Total S/. |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Alquiler de Proyector | 2 | 50.00 |
| Remuneración por hora (*) | 2 | 15.50 |
| Remuneración de participantes (*) | 2 | 77.50 |
| Total | | 143.00 |

* No hubo egreso en efectivo para la institución

b) Costo de Capacitación de Ms Office.

Debido al cambio de la interfaz de Office 2013, la cual es percibida como diferente por los usuarios, al ser consultados estimaron que en caso se utilice tal aplicación sería conveniente seguir algún curso de capacitación. El promedio del curso básico de MS Office, que dura 4 meses tiene una inversión aproximada de S/.150.00 nuevos soles mensuales.

| Concepto | Costo mensual | Tiempo (meses) | Participantes | Costo Total S/. |
|----------|------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| Curso | 150.00 | 4 | 2 | 1200.00 |
| Total | | | | 1200.00 |

9. Costo de Soporte

a) Costo de Soporte de Software Libre.

Costo de Soporte Software Libre = S/.7.75

b) Costo de Soporte de Ms Office.

Costo de Soporte MS Office = S/.7.75

10. Costo de Migración a LibreOffice

El Costo Total de la migración a LibreOffice se considera la suma de los costos indicados anteriormente.

| Descripción | Total |
|--------------------------------------|--------|
| Costo de Adquisición | 1.05 |
| Costo de instalación y configuración | 50.00 |
| Costo de capacitación | 143.00 |
| Costo de soporte | 7.75 |
| Total | 201.80 |

Si tenemos en cuenta que la cantidad de computadoras consideradas es de 2, se tendría un costo unitario de S/.100.90 por computadora ($201.80/2$).

11. Análisis de Costos Comparativos

La evaluación es en base a aplicaciones ofimáticas instaladas en Sistemas Operativos MS Windows.

Se considera un precio referencial unitario de S/.1355.00 para una Licencia Office 2013 SNGL OLP NL

Se considera un total de 2 computadoras ($2*1,355.00 = 2710.00$)

En el año 6 se consideran Costos de Instalación y Capacitación en el caso de MS Office debido a la política mantenida a la fecha por el proveedor de variar las versiones, formatos y soporte del software

Se considera renovación de Licencias de MS Office cada 3 años

Consideramos de forma referencial una inflación de 2.6% (2012) para obtener valores presentes de los costos tendríamos:

$$\text{Costo LibreOffice} = [201.80/(1.026)^0] + [58.80/(1.026)^3] + [58.80/(1.026)^6] = 306.65$$

$$\text{Costo MS Office} = [3947.75/(1.026)^0] + [2747.75/(1.026)^3] + [3947.75/(1.026)^6] = 9,876.13$$

La migración de la suite de ofimática a LibreOffice podría representar un ahorro de alrededor de S/9,569.48 Nuevos Soles (9,876.13 – 306.65).

| Descripción | Año 1 | | Año 3 | | Año 6 | |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| | Libreoffice | Ms Office 2013 | Libreoffice | Ms Office 2013 | Libreoffice | Ms Office 2013 |
| Costo Adquisición | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 |
| Costo Instalación y configuración | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 |
| Costo de Capacitación | 143.00 | 1200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1200.00 |
| Costo de Soporte | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 |
| Total | 201.80 | 3947.75 | 58.80 | 2747.75 | 58.80 | 3947.75 |

Considerando los beneficios técnicos es posible realizar el cálculo Beneficio / Costo, dónde podemos observar que la mejor opción es la alternativa de Libre Office (valor = 1.86) mientras que en el caso de MS Office no es recomendable (valor = 0.05).

| Cálculo de beneficio / costo (Libreoffice) | | | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Libreoffice | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
| Beneficios | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 571.10 |
| Costos | 201.80 | 0 | 0 | 58.80 | 0 | 0 | 58.80 | 306.65 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 1.86 |

| Cálculo de beneficio / costo (Ms Office 2013) | | | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|
| Ms Office 2013 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
| Beneficios | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 493.22 |
| Costos | 3947.7 | 0 | 0 | 2747.75 | 0 | 0 | 3947.75 | 9876.13 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 0.05 |

12. Conclusiones

Del análisis de costos previo a la migración de suite ofimática a libre office en las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica podemos concluir que la mejor opción para las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la es la alternativa de software libre, se sugiere adquirir la Suite de Libreoffice.

INFORME SOBRE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

“Año de la universalización de la salud”

| | |
|-----|---|
| HRI | Ley 28612- Ley que norma el uso de administración y adecuación del Software de la administración pública. |
| | INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE R. M. Nº 139-2004-PCM |

“PLAN DE MIGRACIÓN DE SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA”**1. Nombre del Área:**

El nombre del área a la cual se realizó la evaluación técnica luego de la migración de suite ofimática a libre office son las secretarías académicas de subdirección de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

2. Responsable de la Evaluación:

Ing. Mónica Gabriela Salcedo Hernández.

3. Cargo:

Estudiante de Maestría.

4. Fecha: 01.09.2022**5. Justificación:**

Actualmente las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica se ven en la necesidad de contar con una suite de ofimática basada en licencia de software libre para dos (02) equipos de cómputo que permitirá complementar las actividades diarias del personal para el cumplimiento de sus funciones. Por tanto y considerando que el equipo solicitado debe contar con las licencias de software de la suite de ofimática por cada equipo, se realiza el presente informe técnico previo de evaluación de software.

El presente informe tiene por objetivo evaluar la suite de ofimática basada en licencia de software libre, para dos (02) equipos de cómputo pertenecientes a las secretarías académicas de las

subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica, de tal forma que el personal pueda cumplir organizada y adecuadamente sus funciones.

De acuerdo al Decreto Supremo N°076-2010-PCM, toda entidad pública está obligada a utilizar software licenciado ya sea procedente de desarrolladores de software libre y desarrolladores de software propietario.

El presente informe se elabora en cumplimiento de la Ley N°28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública, dejándose constancia que la adquisición en cuestión, responde a los principios de vigencia y neutralidad tecnológica, transparencia, eficiencia y a los criterios de austeridad y ahorro de los recursos públicos, mencionados en dicha ley.

6. Alternativas de evaluación

Para el análisis se han seleccionado las siguientes suites de Ofimática como productos a evaluar:

- MS Office – español.
- LibreOffice – español.

Ms Office, es la suite de ofimática desarrollada por Microsoft Corporation. Se trata de un conjunto de aplicaciones que permiten automatizar y perfeccionar las actividades que son habituales en una oficina.

LibreOffice, es un poderoso paquete de oficina. Su interfaz limpia y sus potentes herramientas permiten dar rienda suelta a tu creatividad y hacer crecer tu productividad.

7. Análisis comparativo técnico

a) Propósito de la evaluación.

El propósito de la presente es validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

b) Identificar el tipo de software.

Software de suites de Ofimática.

c) Especificación del modelo de calidad.

Se aplicará el modelo de calidad de software descrito en la parte 1 de la guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

d) Selección de Métricas.

Las métricas fueron seleccionadas en base a la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública” de acuerdo a la revisión de informes técnicos previos de evaluación para software de características similares en el sector público peruano.

Se aplicó la revisión y comparación de atributos internos, atributos externos y atributos de uso de acuerdo a la escala de calificación adjunta en el cuadro que se muestra a continuación, en base a la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública” aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

| ITEM | ATRIBUTOS | Libre Office | MS Office 2010 | Puntaje Máximo | Observación |
|------|--|--------------|----------------|----------------|---|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | | | | |
| 1 | Sistemas Operativos | 5 | 3 | 5 | MS Office no se puede ejecutar en Linux |
| 3 | Actualizaciones | 9 | 6 | 10 | OpenOffice.org luego de la venta a Oracle quedo un tiempo desatendido. En el caso de Ms Office si bien las actualizaciones son periódicas, para obtener nuevas funcionalidades es necesario adquirir una nueva versión. |
| 4 | Compatibilidad | 10 | 8 | 10 | Para obtener la compatibilidad MS Office, incluso entre sus propias versiones, requiere la instalación de parches o programas adicionales. |
| 5 | Instalación | 5 | 4 | 5 | |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | | | | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 7 | 7 | 10 | |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 9 | 9 | 10 | |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos automáticos | 9 | 8 | 10 | Se pueden programar extensiones de la suite, aparte de las ya desarrolladas por la comunidad. |
| | ATRIBUTOS DE USO | | | | |
| 9 | Recuperación de Archivos | 8 | 7 | 10 | |

| | | | | | |
|----|------------------------|----|----|-----|--|
| 10 | Facilidad de uso | 8 | 8 | 10 | |
| 11 | Soporte a los usuarios | 9 | 8 | 10 | LibreOffice cuenta con soporte de la comunidad a través de Internet, correo, no es necesario realizar pagos o contratos adicionales. |
| 12 | Exportación | 5 | 5 | 5 | |
| 13 | Productividad | 4 | 3 | 5 | |
| | TOTAL | 88 | 76 | 100 | |

Del análisis comparativo técnico se puede apreciar que la aplicación LibreOffice brinda mejores prestaciones que la aplicación propietaria además de añadir otras funcionalidades y características.

8. Análisis De Costo Beneficio

Aquellos productos que no alcancen 75 puntos del puntaje total como mínimo en evaluación técnica, no serán considerados para el análisis posterior de costo/beneficio.

En el presente informe técnico previo de evaluación de software, ambos productos alcanzaron una puntuación mayor a 75 puntos, por lo que es necesario realizar el análisis de costo/beneficio comparativo.

Para hacer el análisis de costo es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

Adquisición: El costo de adquisición del software Ms Office estará dado por el precio que se paga al adquirir la licencia. El costo de adquisición del software libre estará dado por la descarga a través de Internet.

Costo de adquisición MS Office = S/. 6775.00

Costo de adquisición LibreOffice = S/. 1.05

Instalación y configuración: El costo de ambos softwares estará dado por la mano de obra del técnico. Además, existen otros costos asociados que deben ser tomados en cuenta, lo cuales serían: el costo de uso, el costo de instalación y el costo de configuración.

Costo de instalación y configuración MS Office = S/. 67.50

Costo de instalación y configuración LibreOffice = S/. 112.50

Capacitación: El costo de capacitación considera todos los costos incurridos en la enseñanza al usuario para que aprenda a utilizar la suite de ofimática.

Costo de capacitación MS Office = S/. 3000.00

Costo de capacitación LibreOffice = S/. 143.00

Soporte: En el costo de soporte se toma en cuenta los gastos incurridos en el soporte de ambos softwares instalados en las computadoras.

Costo de soporte MS Office = S/. 7.75

Costo de soporte LibreOffice = S/. 7.75

A continuación, se muestra la comparación de costos de ambos softwares durante los siguientes 6 años en la siguiente tabla:

| Descripción | Año 1 | | Año 3 | | Año 6 | |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| | Libreoffice | Ms Office 2013 | Libreoffice | Ms Office 2013 | Libreoffice | Ms Office 2013 |
| Costo Adquisición | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 | 1.05 | 2710.00 |
| Costo Instalación y configuración | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 | 50.00 | 30.00 |
| Costo de Capacitación | 143.00 | 1200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1200.00 |
| Costo de Soporte | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 | 7.75 |
| Total | 201.80 | 3947.75 | 58.80 | 2747.75 | 58.80 | 3947.75 |

La migración de la suite de ofimática a LibreOffice podrá representar un ahorro de alrededor de S/9,569.48 Nuevos Soles (9,876.13 – 306.65).

Beneficios: Considerando los beneficios técnicos es posible realizar el cálculo Beneficio/Costo, dónde podemos observar que la mejor opción es la alternativa de Libre Office (valor = 1.86) mientras que la alternativa de MS Office no es recomendable (valor = 0.05).

| Cálculo de beneficio / costo (Libreoffice) | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Libreoffice | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
| Beneficios | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 88.00 | 571.10 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--------|---|---|-------|---|---|-------|-------------|
| Costos | 201.80 | 0 | 0 | 58.80 | 0 | 0 | 58.80 | 306.65 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 1.86 |

| Cálculo de beneficio / costo (Ms Office 2013) | | | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|----------------|
| Ms Office 2013 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Valor Presente |
| Beneficios | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 76.00 | 493.22 |
| Costos | 3947.7 | 0 | 0 | 2747.75 | 0 | 0 | 3947.75 | 9876.13 |
| Beneficio / Costo | | | | | | | | 0.05 |

9. Conclusiones

Del análisis comparativo técnico y del cálculo Beneficio / Costo podemos concluir que la mejor opción para las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica es la alternativa de software libre, se sugiere adquirir la Suite de Libreoffice.

ANEXO Nº 06

INFORME SOBRE MIGRACIÓN Y ALTERNATIVAS DE CONFIGURACIÓN

“Año del Bicentenario del Perú”

| | |
|-----|---|
| HRI | Ley 28612- Ley que norma el uso de administración y adecuación del Software de la administración pública. |
| | INFORME TECNICO DE MIGRACION |

“PLAN DE MIGRACIÓN DE SUITE OFIMÁTICA A LIBRE OFFICE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA”

1. Nombre del Área:

El nombre del área a la cual se realizó la evaluación técnica luego de la migración de suite ofimática a libre office es la subdirección de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica.

2. Responsable de la Evaluación:

Ing. Mónica Gabriela Salcedo Hernández.

3. Cargo:

Estudiante de Maestría.

4. Fecha: 01.10.2022

5. Justificación:

El presente informe busca definir un plan tentativo de transición para los programas de computación con un cambio de paradigma del modelo de licenciamiento propietario actual hacia el modelo de software libre, el cual es el único que por sus características abiertas y estándares puede garantizar completa independencia tecnológica, transparencia, auditabilidad y sustentabilidad a largo plazo.

Se busca no sólo una reducción de costos sino también se intenta evitar la dependencia a proveedores, facilitar la interoperabilidad usando estándares abiertos y promover la industria local de desarrollo y soporte de software.

Actualmente las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica se ven en la necesidad de contar con una suite de

ofimática basada en licencia de software libre para dos (02) equipos de cómputo que permitirá complementar las actividades diarias del personal para el cumplimiento de sus funciones.

El presente informe tiene por objetivo evaluar la migración de la suite de ofimática basada en licencia de software libre, para dos (02) equipos de cómputo pertenecientes a las secretarías académicas de las subdirecciones de educación básica regular de la Institución Educativa “San Luis Gonzaga” de Ica, de tal forma que el personal pueda cumplir organizada y adecuadamente sus funciones.

De acuerdo al Decreto Supremo N°076-2010-PCM, toda entidad pública está obligada a utilizar software licenciado ya sea procedente de desarrolladores de software libre y desarrolladores de software propietario.

6. Desarrollo de las migraciones piloto

Las migraciones piloto tienen como objetivo el de ganar experiencia por parte del equipo que realizará el proceso de migración en una institución o municipio, lo que además posibilitará que usuarios de otras áreas, departamentos o instituciones puedan participar y evaluar cómo se desarrolla el proceso y con esta experiencia puedan aplicar lo aprendido en sus propios espacios de trabajo.

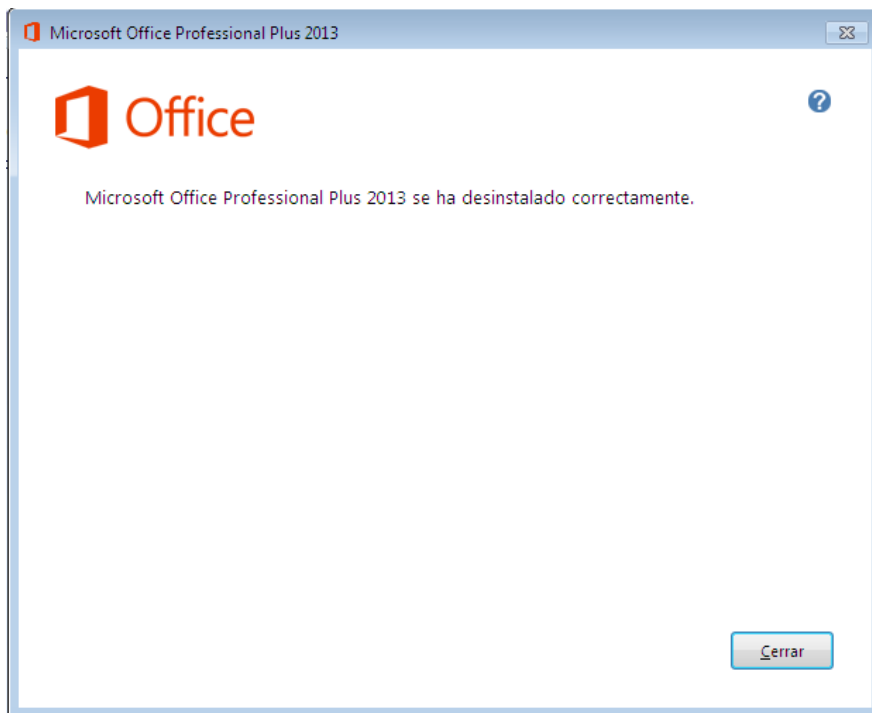
Al finalizar el proceso de migración piloto es necesario realizar una evaluación donde se reflejen los aciertos y defectos del proceso con el objetivo de perfeccionar los métodos organizativos que se proponen en esta estrategia y pueda ser modificado el Plan de Migración en dependencia de las características específicas de cada institución, de su capital humano y de la tecnología que posean.

7. Desarrollo de la migración

A partir de la experiencia acumulada en la migración piloto, se pasa a cumplir con el plan establecido sobre la base de que siempre se debe comenzar por la recalificación del capital humano antes de realizar la migración del equipo donde se desempeña el usuario en su actividad de servicio.

El proceso de migración se realizó de la siguiente manera:

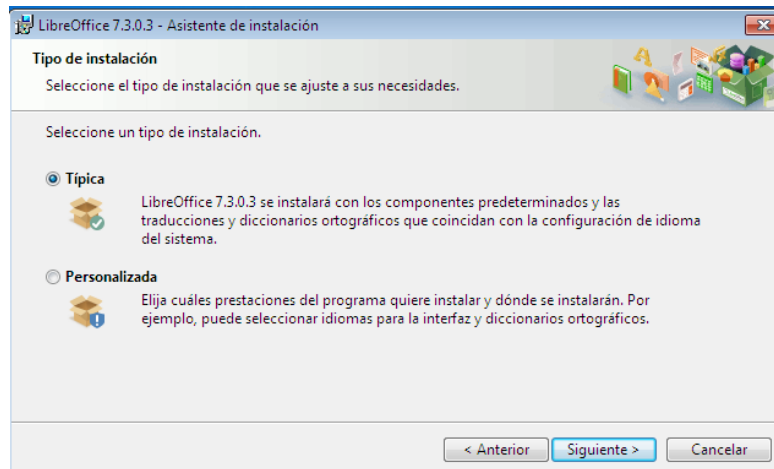
7.1. Se procede a desinstalar el Microsoft office 2013.



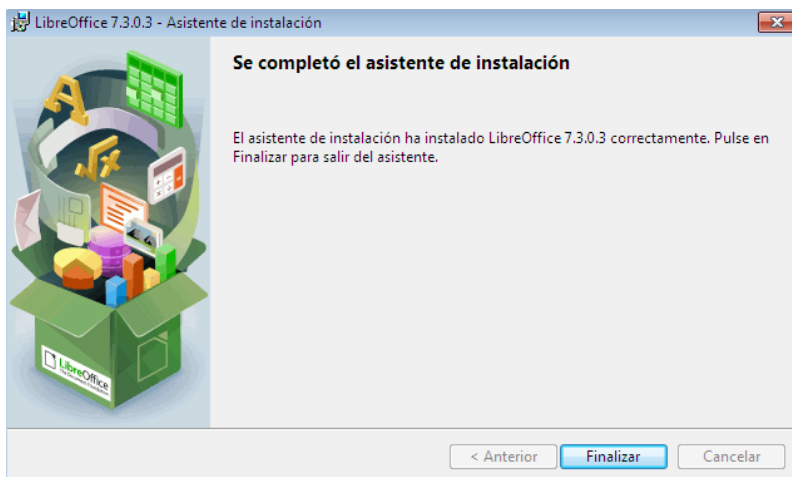
7.2. Después de haber desinstalado el MS office 2013 se procede a comenzar la instalación de la suite ofimática de LibreOffice.



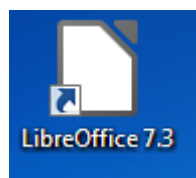
7.3. Se elije el tipo de instalación.



7.4. El proceso de instalación es realmente rápido, apenas le llevará un minuto al ordenador, no como otras suites ofimáticas pesadas. Para acabar, dale a “Finalizar” y listo.



7.5. Ya puedes empezar a utilizar LibreOffice.



8. Evaluación de los resultados

a) Propósito de la evaluación.

La evaluación de los resultados concluye el proceso de migración, lo que la hace muy importante pues permite tomar en consideración qué proceso puede haber quedado no completo o con insuficiente calidad y debe permitir elaborar planes para resolver las dificultades concretas identificadas.

En el proceso de evaluación final se analiza la efectividad del Plan de Migración y se determina si la organización aplicada ha sido efectiva, lo que permitirá el perfeccionamiento de los procedimientos de migración y constituye un instrumento para mejorar y resolver los problemas que la práctica presenta en el proceso de migración.

b) Selección de Métricas.

Para esta evaluación las métricas fueron seleccionadas en base a la “Guía Técnica sobre evaluación de Software para la Administración Pública” de acuerdo a la revisión de informes técnicos previos de evaluación para software de características similares en el sector público peruano.

Se aplicó la revisión y comparación de atributos internos, atributos externos y atributos de uso de acuerdo a la escala de calificación adjunta en el cuadro que se muestra a continuación, en base a la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública” aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

| ITEM | ATRIBUTOS | Libre Office | MS Office 2010 | Puntaje Máximo |
|-------------|--|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| | ATRIBUTOS INTERNOS | | | |
| 1 | Sistemas Operativos | 5 | 3 | 5 |
| 3 | Actualizaciones | 9 | 6 | 10 |
| 4 | Compatibilidad | 10 | 8 | 10 |
| 5 | Instalación | 5 | 4 | 5 |
| | ATRIBUTOS EXTERNOS | | | |
| 6 | Centros de capacitación de usuarios | 7 | 7 | 10 |
| 7 | Creación de procedimientos automáticos | 9 | 9 | 10 |
| 8 | Lenguajes de programación para la creación de procedimientos automáticos | 9 | 8 | 10 |

| | ATRIBUTOS DE USO | | | |
|----|--------------------------|----|----|-----|
| 9 | Recuperación de Archivos | 8 | 7 | 10 |
| 10 | Facilidad de uso | 8 | 8 | 10 |
| 11 | Soporte a los usuarios | 9 | 8 | 10 |
| 12 | Exportación | 5 | 5 | 5 |
| 13 | Productividad | 4 | 3 | 5 |
| | TOTAL | 88 | 76 | 100 |

Del análisis comparativo técnico se puede apreciar que la aplicación LibreOffice brinda mejores prestaciones que la aplicación propietaria además de añadir otras funcionalidades y características.

9. Conclusiones

Conforme a las evaluaciones y pruebas realizadas, es factible la migración de las aplicaciones ofimáticas a Software Libre, específicamente Libreoffice, manteniendo las configuraciones sugeridas.

Se han presentado inconvenientes con las opciones de Piloto de Datos (Tablas Dinámicas en MS Excel), las cuales actualmente solo soportan hasta un máximo de 8 campos por sector. En aquellos casos que se haga uso intensivo de esta característica se debe tener presente la limitación.

Las comunicaciones externas en los cuales intervienen documentos generados por aplicaciones ofimáticas, no han sufrido distorsión u obstáculo en su percepción, recepción, uso y aplicación, no siendo necesario por parte de ellos la instalación, adecuación o modificación de las aplicaciones que utilizan.