

INFORME TÉCNICO N° 003-2022- GITE/ONPE
INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE
SUSCRIPCIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE PARA CREACIÓN DE
DIAGRAMAS Y FLUJOS – EI 2022

1. NOMBRE DEL ÁREA

Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (GITE)
Sub Gerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica (SGIST)

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Roberto Carlos Montenegro Vega
Jose Edilberto Samame Blas

3. CARGOS

Gerente de la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral
Sub Gerente de la Sub Gerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica

4. FECHA

04 de Abril 2022

5. JUSTIFICACIÓN

La Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (GITE), a través de la Sub Gerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica (SGIST) se encarga de proponer e impulsar la ejecución de proyectos tecnológicos electorales e institucionales, relacionados al desarrollo de sistemas informáticos para la automatización de los procesos de la ONPE.

La Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) tiene la necesidad de utilizar un software para la creación de diagramas de propósito general: diagramas de bloques, diagramas de procesos, diagramas de flujos, mapas sencillos, planos, organigramas, líneas de tiempo, diagramas de distribución internas de locales u oficinas, diagramas eléctricos, diagramas de redes informáticos y de telecomunicaciones. Los diagramas permiten a los usuarios realizar análisis, facilitar la comunicación de información de procesos complejos; ayuda a los usuarios a transformar conceptos tecnológicos y administrativos en diagramas más visuales, permitiendo la documentación de tareas y procesos, que ayudan a comprender y organizar conceptos, sistemas y procesos jerarquizados, con diversos tipos de relaciones. Si bien es cierto existen otros softwares de carácter libre y gratuito que podrían reemplazar en su uso al que se viene utilizando, sin embargo, se requiere un software que sea ampliamente conocido y utilizado en sus diversas versiones y con facilidad en su empleo

En cumplimiento de la Ley N° 28612 Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública, y de su respectivo Reglamento aprobado con el Decreto Supremo N° 024-2005-PCM, se evalúan las características mínimas que debe cumplir este tipo de software.

6. ALTERNATIVAS:

Para el presente informe se analizaron las siguientes alternativas de software propietario:

- Alternativa 1: MS VISIO (software propietario)
- Alternativa 2: ConceptDraw Diagram (software propietario)
- Alternativa 3: SmartDraw (software propietario)

Para la determinación del software seleccionado, así como la evaluación técnica, se ha considerado lo siguiente:

- a. La información disponible en la página web de cada uno de los fabricantes.
- b. Información disponible en internet
- c. Evaluaciones similares realizadas en otras instituciones del Estado Peruano.

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO:

El presente análisis técnico de las herramientas, se realizó aplicando la parte 3 de la “Guía Técnica sobre Evaluación de software para la Administración Pública”, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, y tomando como base las características técnicas de las herramientas que se señalaron.

7.1. Propósito de la Evaluación.

Evaluar la mejor herramienta para la creación de diagramas disponible en el mercado nacional, de acuerdo a sus funcionalidades, costo y beneficio.

7.2. Identificar el tipo de producto.

Software para la creación de diagramas.

7.3. Especificación Del Modelo de Calidad.

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la Parte 1 de la “Guía Técnica sobre Evaluación de software para la Administración Pública” aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que “Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública”.

7.4. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a las necesidades de la institución y al de la información técnica de los productos señalados en el capítulo denominado “ALTERNATIVAS”. Del análisis realizado y de las consideraciones previas se ha determinado características técnicas que se muestran en la Tabla N° 1; Asimismo, se considerará 80 de un total de 100 puntos como el valor mínimo que deberá de cumplir la herramienta a fin de satisfacer las necesidades de la institución, aquel producto que no alcance el puntaje mínimo será descartado.

Tabla N° 1: Métricas de calidad

Características	Sub características y/o definiciones
Calidad Externa e Interna	Se han establecido categorías para las cualidades de la calidad del software, basadas en seis (6) características (funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad), que se subdividen a su vez en sub características.
Calidad Externa	
1. Funcionalidad	Adecuación. La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario.
	Exactitud. La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.
	Interoperabilidad. La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados.
2. Confiabilidad	Madurez. La capacidad del producto de software para evitar fallas como resultado de errores en el software.

Características	Sub características y/o definiciones
	<p>Tolerancia a errores. La capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada.</p> <p>Recuperabilidad. La capacidad del producto de software para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla.</p>
3. Usabilidad	<p>Entendimiento. La capacidad del producto de software para permitir al usuario entender si el software es adecuado, y cómo puede ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación.</p> <p>Aprendizaje. La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.</p> <p>Operabilidad. La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.</p> <p>Atracción. La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.</p>
4. Eficiencia	<p>Utilización de recursos. La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.</p>
Calidad Interna	
5. Capacidad de mantenimiento	<p>Cambiabilidad. La capacidad del software para permitir que una determinada modificación sea implementada.</p> <p>Estabilidad. La capacidad del producto de software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software.</p>
6. Portabilidad	<p>Facilidad de instalación. La capacidad del producto de software para ser instalado en un ambiente especificado.</p> <p>Coexistencia. La capacidad del producto de software para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.</p> <p>Reemplazabilidad. La capacidad del producto de software para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito y en el mismo entorno.</p>
Calidad en Uso	<p>La capacidad del producto de software para permitirles a usuarios específicos lograr las metas propuestas con eficacia, productividad, seguridad y satisfacción, en contextos especificados de uso.</p>
1. Eficacia	<p>La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.</p>
2. Productividad	<p>La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.</p>
3. Seguridad	<p>La capacidad del producto de software para lograr niveles</p>

Características	Sub características y/o definiciones
	aceptables de riesgo de daño a las personas, institución, software, propiedad (licencias, contratos de uso de software) o entorno, en un contexto especificado de uso.
4. Satisfacción	La capacidad del producto de software para satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.

En esta evaluación se considera la Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad y Eficiencia como características del tipo de “Calidad Externa”, es decir, aplicables a productos de programas terminados (ejecutables), mientras que Capacidad de Mantenimiento y Portabilidad se considera del tipo de “Calidad Interna”, y la “Calidad en Uso” básicamente está relacionada con el grado de satisfacción y los esfuerzos que los usuarios experimentan al usar los productos.

A continuación, se muestra el resultado de la evaluación realizada:

Tabla N° 2: Evaluación de Métricas de Calidad

Características	Definiciones	Puntaje Máximo	Alternativa 1 MS VISIO PRO	Alternativa 2 Concept Draw Diagram	Alternativa 3 SmartDraw
Calidad Externa					
1. Funcionalidad	Adecuación	13	13	12	11
	Exactitud				
	Interoperabilidad				
2. Fiabilidad	Madurez	13	13	12	10
	Tolerancia a errores				
	Recuperabilidad				
3. Usabilidad	Entendimiento	13	12	11	10
	Aprendizaje				
	Operabilidad				
	Atracción				
4. Eficiencia	Utilización de recursos	13	12	11	11
Calidad Interna					
5. Capacidad de mantenimiento	Cambiabilidad	No corresponde (*)			
	Estabilidad				
6. Portabilidad	Facilidad de instalación	No corresponde (*)			
	Coexistencia				
	Reemplazabilidad				
Calidad en Uso					
1. Eficacia		12	12	11	09
2. Productividad		12	11	10	10
3. Seguridad		12	11	10	10
4. Satisfacción		12	12	12	11
TOTAL		100	96	89	82

(*) No corresponde evaluar las métricas internas, dado que no se cuenta con el código fuente de los Aplicativos.

El análisis comparativo técnico nos permite concluir que la alternativa 1 (MS Visio Pro), 2 (ConceptDraw Diagram) y 3 (SmartDraw) cumplen con los requerimientos mínimos establecidos; sin embargo, la alternativa 1 obtuvo el mayor puntaje y es la que mejor se adecúa a las necesidades de la institución en el aspecto técnico.

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO:

Para la elaboración del análisis de costo beneficio se ha tomado en cuenta los conceptos indicados en el numeral 8 del anexo adjunto al Reglamento de la ley N° 28612.

- a) **Licenciamiento:** Es necesario adquirir las licencias de la solución requerida.
- b) **Hardware necesario para su funcionamiento:** con la infraestructura tecnológica de la Institución es suficiente para el funcionamiento del software requerido, no se requiere realizar inversiones adicionales en hardware.
- c) **Soporte y Mantenimiento externo:** es necesario contar con soporte y mantenimiento por parte del fabricante o a través de su representante en el Perú.
- d) **Personal y Mantenimiento Interno:** el personal que va gestionar el software constituye el primer nivel de soporte y requiere conocimiento para el apoyo en el sostenimiento de la solución ante cualquier inconveniente.
- e) **Capacitación:** el personal que va operar el software requiere de capacitación y no cuenta con experiencia en el uso de esta herramienta.
- f) **Impacto en el cambio de herramienta:** la solución no afecta a la plataforma actual.

En la siguiente tabla, se muestra los costos de las alternativas expresados en soles, de acuerdo a lo obtenido en los sitios web:

Tabla N° 3: Costo aproximado de Software de Inteligencia de Negocio ()**

Ítem	Detalle del Software de Inteligencia de Negocio	Cantidad	Costo / mes	Costo Total /año
1	MS VISIO Pro ¹	1	S/ 216.58	S/ 2599.00
2	ConceptDraw Diagram ²	1	S/ 64.01	S/ 768.14
3	SmartDraw ³	1	S/ 38.41	S/ 460.88

(**) Los costos señalados corresponden a una (01) suscripción, son referenciales y fueron obtenidos de determinadas páginas web. No se hallaron los costos de licenciamiento perpetuo. Corresponde al área de logística realizar el estudio de mercado correspondiente para la obtención de costos estimados.

En la Tabla N° 4, se aprecia el costo referencial de las suscripciones proyectadas a mediano y largo plazo; a partir del segundo año, se ha considerado un ajuste del 5 % a los costos.

Tabla N° 4: Costo aproximado de licenciamiento a mediano y largo plazo

N°	Año	Alternativa 1 MS VISIO Pro	Alternativa 2 ConceptDraw Diagram	Alternativa 3 SmartDraw
1	2021-2022	S/ 2599.00	S/ 768.14	S/ 460.88
2	2022-2023	S/ 2728.95	S/ 806.55	S/ 483.92
3	2023-2024	S/ 2865.40	S/ 846.87	S/ 508.12
4	2024-2025	S/ 3008.67	S/ 889.22	S/ 533.53
5	2025-2026	S/ 3159.10	S/ 933.68	S/ 560.20
TOTAL		S/ 14361.12	S/ 4244.46	S/ 2546.65

¹ <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/p/visio-professional-2021/CFQ7TTC0HGXW?culture=es-mx&country=pe&activetab=pivot:overviewtab>

² https://my.conceptdraw.com/buy/pricing_purchasing.php

³ <https://www.smartdraw.com/buy/checkout.aspx?bundle=SD-WIN10&qty=5>

9. CONCLUSIONES

- a) Del análisis comparativo técnico, el software que obtiene mayor puntaje y el que cumple en mayor medida con el requerimiento del área usuaria, es la Alternativa 1 (MS VISIO Pro).
- b) Del análisis comparativo de Costo-Beneficio, se aprecia que la Alternativa 3 (SmartDraw) es la más económica, en el periodo de 5 años.
- c) Finalmente, de acuerdo a lo expresado en el presente informe y considerando que es necesario contar con el “Software para la creación de diagramas” se concluye que la Alternativa 1 cumple en mayor medida con el requerimiento de área usuaria y que mejor se adecua a las necesidades de la institución.

10. FIRMAS



Firmado digitalmente por SAMAME
BLAS José Edilberto FAU
20291973851 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.04.2022 09:55:16 -05:00

JOSÉ EDILBERTO SAMAMÉ BLAS
SUB GERENTE

Sub Gerencia de Infraestructura y Seguridad
Tecnológica



Firmado digitalmente por
MONTENEGRO VEGA Roberto
Carlos FAU 20291973851 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.04.2022 20:07:30 -05:00

ROBERTO CARLOS MONTENEGRO VEGA
GERENTE

Gerencia de Informática y Tecnología Electoral