

INFORME TÉCNICO N° 019-2023-GITE/ONPE
INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE
SUSCRIPCIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE DE INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS

1. NOMBRE DEL ÁREA

Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (GITE)

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Ricardo Javier Enrique Saavedra Mavila

Elisa Giovanna Cabrera Cerrón

3. CARGOS

Gerente de la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (e)

Sub Gerente de la Sub Gerencia de Sistemas de Información

4. FECHA

08 de noviembre de 2023

5. JUSTIFICACIÓN

La Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (GITE), a través de la Sub Gerencia de Sistemas de Información (SGSI) 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.

Entre los proyectos de desarrollo se tiene previsto crear tableros de control, que permitan informar acerca del cumplimiento de las actividades (diversos tipos de planes: POE, POI, PA, etc.) que son ejecutadas con algún sistema informático y continuar con la actualización de los cuadros de mando institucionales desarrollados para los procesos electorales. Además de presentar su panel de control gerencial (dashboard), con los indicadores necesarios para el apoyo en la toma de decisiones, tanto a las Gerencias como a la Alta Dirección; así como la posibilidad de generar consultas y reportes diversos.

En ese contexto, la ONPE requiere contar con una solución de software para la generación de paneles de control gerenciales (dashboard) de la información consolidada de los sistemas desarrollados por la Sub Gerencia de Proyectos Electorales.

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:

- a) Alternativa 1: Power BI Pro (software propietario)
- b) Alternativa 2: QLIK Sense (software propietario)
- c) Alternativa 3: Quick Sight (software propietario)

6.1. Consideraciones Previas

Para la determinación del software seleccionado, así como la evaluación técnica, se ha tomado como referencia los siguientes considerandos:

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

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO:

El presente análisis técnico se basará en la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la administración pública”, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, tal como exige el reglamento de la Ley N° 28612 “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública”.

7.1. Propósito de la Evaluación.

Evaluar la mejor herramienta de inteligencia de negocio disponible en el mercado nacional, de acuerdo a sus funcionalidades, costo y beneficio.

7.2. Identificar el tipo de producto.

Software de inteligencia de negocio.

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.

7.4. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a las necesidades de la institución y 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	

Características	Sub características y/o definiciones
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.
	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.
	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.
3. Usabilidad	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.
	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.
	Operabilidad. La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.
	Atracción. La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.
4. Eficiencia	Utilización de recursos. La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.
Calidad Interna	
5. Capacidad de mantenimiento	Cambiabilidad. La capacidad del software para permitir que una determinada modificación sea implementada.
	Estabilidad. La capacidad del producto de software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software.
6. Portabilidad	Facilidad de instalación. La capacidad del producto de software para ser instalado en un ambiente especificado.
	Coexistencia. La capacidad del producto de software para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.

Características	Sub características y/o definiciones
	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.
Calidad en Uso	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.
1. Eficacia	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.
2. Productividad	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.
3. Seguridad	La capacidad del producto de software para lograr niveles 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	Alternativ a 1 Power BI Pro	Alternativ a 2 QLIK Sense	Alternativ a 3 Quick Sight
Calidad Externa					
1. Funcionalidad	Adecuación	13	13	12	10
	Exactitud				
	Interoperabilidad				
2. Fiabilidad	Madurez	13	12	10	12
	Tolerancia a errores				
	Recuperabilidad				
3. Usabilidad	Entendimiento	13	12	12	10
	Aprendizaje				
	Operabilidad				
	Atracción				
4. Eficiencia	Utilización de recursos	13	12	10	10
Calidad Interna					
5. Capacidad de mantenimiento	Cambiabilidad	No corresponde (*)			
	Estabilidad				

Características	Definiciones	Puntaje Máximo	Alternativa 1 Power BI Pro	Alternativa 2 QLIK Sense	Alternativa 3 Quick Sight
6. Portabilidad	Facilidad de instalación				
	Coexistencia				
	Reemplazabilidad				
Calidad en Uso					
1. Eficacia		12	12	10	10
2. Productividad		12	11	10	10
3. Seguridad		12	12	11	10
4. Satisfacción		12	12	12	10
TOTAL		100	96	87	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 (Power BI Pro), 2 (QLIK Sense) y 3 (Quick Sight) 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.

- Licenciamiento:** Es necesario adquirir las licencias de la solución requerida.
- 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.
- Soporte y Mantenimiento externo:** es necesario contar con soporte y mantenimiento por parte del fabricante o a través de su representante en el Perú.
- 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.
- Capacitación:** el personal que va operar el software requiere de capacitación y no cuenta con experiencia en el uso de esta herramienta.
- 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	Power BI Pro ¹	1	S/ 38.33	S/ 459.96

¹ <https://powerbi.microsoft.com/es-es/pricing/>

2	QLIK Sense ²	1	S/ 81.54	S/ 978.48
3	Quick Sight ³	1	S/ 92.59	S/ 1,111.06

(**) 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 Power BI Pro	Alternativa 2 QLIK Sense	Alternativa 3 Quick Sight
1	2023-2024	S/ 459.96	S/ 978.48	S/ 1,111.06
2	2024-2025	S/ 482.96	S/ 1,027.40	S/ 1,166.61
3	2025-2026	S/ 507.11	S/ 1,078.77	S/ 1,224.94
4	2026-2027	S/ 532.46	S/ 1,132.71	S/ 1,286.19
5	2027-2028	S/ 559.08	S/ 1,189.35	S/ 1,350.50
TOTAL		S/ 2,541.57	S/ 5,406.72	S/ 6,139.31

9. CONCLUSIONES

- 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 (Power BI Pro).
- Del análisis comparativo de Costo-Beneficio, se aprecia que la Alternativa 1 (Power BI Pro) es la más económica, en el periodo de 5 años.
- Finalmente, de acuerdo a lo expresado en el presente informe y considerando que es necesario contar con el “Software de Inteligencia de Negocio” (herramienta para la generación de paneles de control gerenciales - dashboard), 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

Visado digitalmente por
ELISA GIOVANNA CABRERA CERRÓN
 Subgerente de Sistemas de Información
 SUBGERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Visado digitalmente por
RICARDO JAVIER ENRIQUE SAAVEDRA MAVILA
 Gerente de la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral (e)
 GERENCIA DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA ELECTORAL

² <https://www.qlik.com/es-es/pricing>

³ <https://aws.amazon.com/es/quicksight/pricing/>