



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

Nº 012-2022

“Software de Firma Digital como Agente Automatizado”

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina General de Tecnologías de la Información.

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Jesús Esteban Rodríguez Vargas

3. CARGO:

Gestor de Proyectos TI

4. FECHA

Noviembre 2022

5. JUSTIFICACIÓN:

La Oficina de Gestión Documentaria y Archivo (OGDA), solicitó la implementación del Cargo de Recepción Digital de los documentos que ingresan los ciudadanos a través de la Plataforma de Trámites Digitales - PTD, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, en el numeral 46.5, establece el envío a la casilla electrónica del ciudadano, de un CARGO DE RECEPCIÓN de los escritos, solicitudes y documentos electrónicos presentados, tal como lo señala el numeral 135.2 del TUO de la Ley N° 27444, el mismo que debe encontrarse firmado digitalmente a nombre de la entidad.

El presente informe está en concordancia con el D.S. N° 024-2006-PCM, Reglamento de la Ley N° 28612, que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública y el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, D.S. N° 083-2004-PCM y su Reglamento D.S. N° 084-2004-PCM.

El software a adquirir es el siguiente:

SOFTWARE DE FIRMA DIGITAL COMO AGENTE AUTOMATIZADO	Contar con una licencia de software de firma digital como agente automatizado a nombre del Ministerio de la Producción, para entornos web que permita a los distintos sistemas de información y/o aplicativos informáticos hacer uso de la firma digital, independientemente de la tecnología implementados.
---	--

6. ALTERNATIVAS:

Considerando las necesidades del MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, se ha buscado alternativas de software de firma digital como agente automatizado en el mercado local que cumplan dichas necesidades sobre los cuales se realizó una evaluación en términos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

de facilidad de instalación, facilidad en la personalización, configuración, soporte local, tipo de actualización entre otras además de establecer parámetros mínimos que permitan fortalecer la seguridad en las Tecnologías de la Información obteniendo disponibilidad, integridad y confidencialidad, como factores que conllevan a una mejor evaluación.

Para tal efecto se ha considerado los productos mencionados a continuación sin descartar que pudiesen presentarse otras alternativas adicionales en el uso en la Administración Pública:

Ítem	Producto	Fabricante
1	BigSigner Agente	BigPrime
2	SignBox	Bit4id

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre evaluación de software e la administración pública” (R.M. N° 139-2004-PCM) tal como exige en el reglamento de la Ley N° 28612.

7.1. Propósito de evaluación

Requerimiento de adquisición de una licencia de software de firma digital como agente automatizado para la integración con los aplicativos del MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, para lo cual se está validando que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para el uso en el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN.

7.2. Identificar el tipo de producto

Software de Firma Digital

7.3. Identificación del modelo de calidad

Para la evaluación técnica se va utilizar el modelo de calidad de software de la Guía de evaluación de software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM que a su vez está basada sobre la norma ISO/IEC 9126 de la ISO (Organización Internacional de Normalización) y la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) que forman el sistema especializado para la normalización internacional.

Se han establecido categorías para la **calidad externa e interna del software**, basadas en seis características: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, portabilidad y capacidad de

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

mantenimiento; así como en términos de **calidad en uso**, se categorizó en cuatro características: eficacia, productividad, seguridad y satisfacción.

7.4. Selección de métricas

Las métricas cuantitativas para la comparativa fueron seleccionadas en base a las metas y necesidades identificadas por la Oficina de Innovación y Tecnología en referencia lo señalado en la sección “7.1. Propósito de evaluación”.

Así, las métricas seleccionadas son objetivas, usando escalas ponderadas y reproducibles, y buscan obtener comparaciones fiables entre los productos. Los procedimientos de medición miden las características identificadas en el modelo de calidad del producto de software en contraste con la información técnica de los productos de sistemas operativos señalados en la sección “6. Alternativas”.

De igual manera, la Oficina General de Tecnologías de la Información, aplica los siguientes criterios de calificación:

- **Criterio de calificación “Si”**, cuando el producto de software es satisfactorio y cumple con el detalle de atributo establecido por la institución.
- **Criterio de calificación “No”**, cuando el producto de software no cumple con las necesidades de información de la institución y es rechazado.

Donde, se debe indicar que se establecen criterios con un puntaje de referencia para cada métrica declarada en función a la prioridad de satisfacer las necesidades de la entidad. Se observará que se consideran predominantes a los atributos de funcionalidad, motivo por el cual se han ponderado con un puntaje máximo de 10 puntos, el resto de métricas tienen un puntaje máximo de 5 puntos. Finalmente, la suma de los puntajes máximos de todas las métricas es igual a 100 puntos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

A continuación, se muestran las características técnicas mínimas que debe cumplir el producto de software.

Ítem	Atributo	Detalle del atributo	Puntaje máx.	Criterio de calificación
Métricas: Atributos Internos y Externos				
1	Funcionalidad - Adecuación	Capacidad del Software para proveer un adecuado conjunto de funciones para la su integración con sistemas existentes.	10	Si=10 No=0
2	Funcionalidad - Interoperabilidad	Capacidad del software de Firma Digital para operar sobre navegadores Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, y diferentes sistemas operativos.	10	Si=10 No=0
3	Funcionalidad - Seguridad	Capacidad del software Firma Digital para operar con protocolo seguro.	10	Si=10 No=0
4	Funcionalidad - Cumplimiento	Capacidad del software Firma Digital para adherirse a estándares, convenciones o regulaciones legales y prescripciones similares relacionadas con la funcionalidad.	5	Si=5 No=0
5	Fiabilidad - Madurez	La capacidad del software Firma Digital para evitar fallas como resultado de errores en el software.	5	Si=5 No=0
6	Fiabilidad - Recuperabilidad	La capacidad del software Firma Digital para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla.	5	Si=5 No=0
7	Usabilidad - Entendimiento	La capacidad del software Firma Digital para permitir al usuario realizar la firma digital sin cambiar la experiencia.	5	Si=5 No=0
8	Usabilidad - Aprendizaje	La capacidad del software Firma Digital para permitir al usuario aprender su aplicación. Se considera importante la documentación existente del software.	5	Si=5 No=0
9	Usabilidad - Operabilidad	La capacidad del software Firma Digital para permitir al usuario operarlo y controlarlo.	5	Si=5 No=0
10	Portabilidad - Coexistencia	La capacidad del software Firma Digital para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.	5	Si=5 No=0
11	Portabilidad – Adaptabilidad	La capacidad del software Firma Digital para ser adaptado a versiones nuevas de Sistema Operativo de los dispositivos como resultado de Updates/Upgrades.	5	Si=5 No=0

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

12	Portabilidad – Reemplazabilidad	La capacidad del software Firma Digital para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito y en el mismo entorno.	5	Si=5 No=0
13	Capacidad de mantenimiento	Capacidad del software Firma Digital para ser modificado incluyendo correcciones, mejoras (updates) o adaptación del software a cambios	5	Si=5 No=0
Métricas: Atributos de Uso				
14	Eficacia	Capacidad del software Firma Digital para suscribir documentos electrónicos. La Firma Digital es un dato en formato electrónico que sirve como mecanismo para verificar la autenticidad e integridad de otro dato también	5	Si=5 No=0
15	Productividad	Capacidad del software Firma Digital como tecnología clave para maximizar la productividad del teletrabajo o trabajo	5	Si=5 No=0
16	Seguridad	Capacidad del software Firma Digital para garantizar la identidad del signatario e integridad de los documentos suscritos.	5	Si=5 No=0
17	Satisfacción	Capacidad del software Firma Digital para generar confianza de los usuarios hacia el software.	5	Si=5 No=0

Luego de determinar las características técnicas mínimas y las métricas aplicables, se procedió al análisis comparativo técnico, obteniendo el siguiente cuadro de resultados:

Ítem	Atributo	Puntaje máx.	BigSigner Agente	SingBox
Métricas: Atributos Internos y Externos				
1	Funcionalidad - Adecuación	10	10	10
2	Funcionalidad - Interoperabilidad	10	10	10
3	Funcionalidad - Seguridad	10	10	10
4	Funcionalidad - Cumplimiento	5	5	5
5	Fiabilidad - Madurez	5	5	5
6	Fiabilidad - Recuperabilidad	5	5	5
7	Usabilidad - Entendimiento	5	5	5
8	Usabilidad - Aprendizaje	5	5	5

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

9	Usabilidad - Operabilidad	5	5	5
10	Portabilidad - Coexistencia	5	5	5
11	Portabilidad – Adaptabilidad	5	5	5
12	Portabilidad – Reemplazabilidad	5	5	5
13	Capacidad de mantenimiento	5	5	0
Métricas: Atributos de Uso				
14	Eficacia	5	5	5
15	Productividad	5	5	5
16	Seguridad	5	5	5
17	Satisfacción	5	5	5
TOTAL OBTENIDO			100	95

Por consiguiente, de acuerdo al conjunto de niveles calificados, se determina que el producto de software BigSigner Agente obtuvo el mayor puntaje de 100 puntos mientras que el producto software de SignBox de Bit4id obtuvo 95 puntos.

Los productos de software tienen funcionalidades similares que se adecuan a las necesidades requeridas para la protección para equipos de cómputo y servidores del MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

8.1. Licenciamiento

Se ha realizado un comparativo de costos referenciales de los productos y complementos necesarios para cumplir con la evaluación técnica realizada, obteniendo lo siguiente:

Cantidad	BigSigner Agente	SignBox Lite
Una (01) licencia de software de Firma Digital de agente automatizado que incluye: <ul style="list-style-type: none"> · Manuales de integración e instalación. ○ Códigos web de ejemplo de uso del framework (.Net). ○ Licencia a nombre de MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. ○ Número ilimitado de usuarios. ○ Número ilimitado de firmas. ○ 1er año de mantenimiento y soporte local incluido. ○ Soporte para protocolo seguro SSL 	S/ 32 800.00	S/ 122 951.45

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Precios referenciales expresados en soles e incluyen IGV.

La evaluación formal de costos deberá ser realizada en el Estudio de Mercado que realice la Oficina de Abastecimiento de acuerdo a la normativa vigente

8.2. Hardware necesario para su funcionamiento

El MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN cuenta con la infraestructura de servidores en Centro de Datos para garantizar el funcionamiento del software Firma Digital como Agente Automatizado.

8.3. Soporte y Mantenimiento externo

Se contará con el soporte durante el periodo de un (01) año; posteriormente se podría renovar el servicio de soporte y actualizaciones por año de corresponder.

8.4. Personal y Mantenimiento Interno

El MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN cuenta con personal para la asistencia técnica o Mesa de Ayuda (primer nivel) y personal que administra la infraestructura tecnología (segundo nivel) que permitirán garantizar la instalación y configuración del software.

8.5. Capacitaciones

Los representantes de los productos evaluados cuentan con el personal calificado para brindar las capacitaciones.

El MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN eventualmente podrá optar por capacitaciones en el Software Firma Digital de requerirse para proyectos específicos.

9. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la evaluación realizada son las siguientes:

Los productos de software Firma Digital BigSigner y SignBox tienen las funcionalidades similares que se adecuan a las necesidades requeridas para realizar la Firma Digital como Agente Automatizado en los servicios digitales implementados por el MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, por consiguiente, cumplen con las características técnicas mínimas solicitadas para el proceso de **Adquisición de una (01) Licencia de API de firma digital masiva como agente automatizado.**

En el análisis comparativo de Costo de Licenciamiento, los costos obtenidos son solo referenciales, en base a los precios encontrados en la web del fabricante o cotización de distribuidores al día 28 de noviembre de 2022; por ello, se precisa que es potestad de la Oficina de Abastecimiento realizar el estudio de mercado correspondiente, según la normativa vigente.

10. FIRMAS