

FIRMADO POR:

ADQUISICIÓN DE SOFTWARE DE FIRMA DIGITAL PARA ENTORNOS CLIENTE SERVIDOR	
1. NOMBRE DEL ÁREA	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION
2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN	LOVERA RAFFO, MARIELLA
3. CARGO	Coordinadora de Desarrollo de Sistemas de Información
4. FECHA	22/08/2018
<ul style="list-style-type: none"> • El presente informe se ha elaborado sobre la base del Decreto Supremo N° 024-2006-PCM Reglamento de la Ley N° 28612 - Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública. • Las herramientas que se toman en consideración en el presente informe son las disponibles en el mercado peruano, que cuenten con soporte local a través de una red de asociados de negocio que aseguren el adecuado soporte en el tiempo y la pluralidad de ofertas. 	

5. JUSTIFICACIÓN
<p>El Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, en concordancia con los lineamientos descritos en la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021 y la visión tecnológica planteada por la Oficina de Tecnologías de la Información, ha propuesto una serie de iniciativas orientadas a la simplificación administrativa y cero papel. En este contexto, una de estas iniciativas es la implementación de una solución de software de firma digital integral que permita la firma digital con valor legal de documentos así como la trazabilidad de los mismos. Dicha solución debe permitir la producción de los diversos documentos internos con valor legal e integrarse con el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), a través de servicios, así como permitir el uso de los certificados digitales de los usuarios del SENACE.</p> <p>Esta adquisición permitirá reducir en forma importante el volumen de papel que permanece en los archivos físicos y los costos de la impresión y fotocopiado de los documentos, además de simplificar y agilizar los procesos de gestión, control y trazabilidad de los documentos administrativos del SENACE</p> <p>Finalmente, se precisa que esta solución deberá estar validada por la Autoridad Administrativa Competente – Indecopi, dentro del marco de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica (IOFE) del Estado Peruano.</p>

6. ALTERNATIVAS
<p>Dentro de las alternativas identificadas en el mercado local que ofrecen soluciones de software de firma digital y que cumplen con la acreditación de la autoridad</p>

administrativa competente (INDECOPI) y tomando en cuenta la necesidad del SENACE, se ha identificado los siguientes productos:

Producto	Fabricante
QDigitSign	Bit4id
Refirma	RENIEC
SignFast	InDigital

Para la determinación de estos productos, así como para la evaluación técnica, se ha tomado como referencia:

- La información disponible de los representantes de las empresas fabricantes.
- Información disponible en Internet.
- Evaluaciones similares en otras instituciones del Estado Peruano.

Es importante remarcar que los productos QDigitSign y SignFast de tipo propietario y Refirma es de tipo software público. Todas las alternativas cumplen con estar acreditados en la IOFE.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis comparativo técnico está basado en la metodología establecida en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

7.1. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Identificar características de calidad mínimas de un software de firma digital para entornos cliente servidor.

7.2. TIPO DE PRODUCTO

Software de firma digital con valor legal para entornos cliente servidor.

7.3. MODELO DE CALIDAD

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. N° 139-2004-PCM).

7.4. SELECCIÓN DE MÉTRICAS

La selección de métricas se obtuvo a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad, tal como se detalla en el **Anexo N°1: “Criterios e evaluación de software”**.

Es necesario mencionar que para cuantificar el resultado, luego de evaluar las alternativas de Software identificadas se asignará lo siguientes valores:

Valoración	Descripción
SI	Cumple con el atributo evaluado
NO	No cumple con el atributo evaluado

Se debe tomar en cuenta el peso de cada Sub característica y su correspondiente Característica, tanto para el Modelo de Calidad Interna y Externa, como para el Modelo de Calidad de Uso.

La suma de los puntajes máximos de los atributos de Calidad Interna y Externa, con los de la Calidad de Uso, siempre será 100. Asimismo, el siguiente cuadro define el puntaje y el criterio para adoptar o no, una determinada alternativa:

Rango de Puntaje	Descripción
[71- 100>	Altamente Recomendable. Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas.
[50-70>	Riesgoso Cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades.
[0-49>	No recomendable. Software con características inadecuadas.

7.5. COMPARATIVO TECNICO/FUNCIONAL

El siguiente cuadro describe el resultado de la evaluación por cada alternativa, agrupada desde el punto de vista del modelo de calidad sugerido por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico de la PCM.

Modelo / Característica / Sub Características		ALTERNATIVAS		
		QDigitSign	Refirma	SignFast
Calidad Interna y Externa		61	24	42.8
Funcionalidad	Adecuación	13.5	9	12
	interoperabilidad	7.5	0	7.5
Fiabilidad	Tolerancia a Errores	10	0	0
	Conformidad de la fiabilidad	10	0	3.3
Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	10	10	10
Portabilidad	Adaptabilidad	10	5	10
Calidad de Uso		30	0	30

Eficacia	Eficacia	15	0	15
Productividad	Productividad	15	0	15
TOTAL		91	24	72.8

El detalle de la evaluación por cada funcionalidad se describe en el **ANEXO 2**. Según este análisis podemos inferir que **dos de las alternativas cumplen** con los requerimientos mínimos establecidos y son **Altamente Recomendables**.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO-BENEFICIO

Los precios descritos en este acápite son referenciales. Se han tomado como referencia los precios establecidos en algunos informes de evaluación previa similares.

Alternativa	Fabricante	Precio Referencia
01. QDigitSign	Bit4id	S/. 35,000
02. Refirma	RENIEC	-
03. SignFast	InDigital	S/. 32,400

Es importante precisar que el presente documento tiene por finalidad obtener las mejores características técnicas disponibles en el mercado para la solución de software que requiere el Senace, por lo que la obtención del costo no es materia primordial de este informe.

Asimismo, de acuerdo a los procedimientos administrativos (según la normatividad vigente) la obtención de precio referencial se realizará previa a la convocatoria y corresponde al área responsable realizar el análisis de costo respectivo.

9. CONCLUSIONES

De las tres (03) herramientas de Software analizadas, dos (02) **cumplen con los requisitos técnicos** mínimos requeridos por la OTI; por lo que esta oficina recomienda realizar el proceso de adquisición tomando en consideración estas herramientas. Asimismo, se debe considerar cualquier otra que satisfaga con las funcionalidades y requerimientos técnicos mínimos establecidos.

10. FIRMAS

ELABORADO POR:

APROBADO POR:



.....
Mariela del Pilar Lovera Raffo
Coordinadora de Desarrollo de
Sistemas de Información -OTI
Senace



.....
Alex Rodolfo León Soria
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la
Información
Senace

ANEXO 1: CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SOFTWARE**1.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERISTICAS**

CARACTERISTICA	PUNTAJE MAXIMO
	100
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA	70
• Funcionalidad	30
• Fiabilidad	20
• Capacidad de Mantenimiento	10
• Portabilidad	10
CALIDAD DE USO	30
• Productividad	15
• Eficacia	15

1.2 TABLA DETALLADA DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS/SUB-CARACTERÍSTICAS

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MÁXIMO: 70		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
<p>Funcionalidad La capacidad del producto de software para proveer las funciones que satisfacen las necesidades explícitas e implícitas cuando el software se utiliza bajo condiciones Específicas.</p> <p>Puntaje máximo: 30</p>	<p>Adecuación La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario. Ejemplos de adecuación son la composición orientada a tareas de funciones a partir de sub funciones que las constituyen, y las capacidades de las tablas.</p>	15
	<p>Interoperabilidad La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados. La interoperabilidad se utiliza en lugar de compatibilidad para evitar una posible ambigüedad con la reemplazabilidad.</p>	15
<p>Fiabilidad La capacidad del producto de software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas.</p> <p>Puntaje máximo: 20</p>	<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>	10
	<p>Conformidad de la fiabilidad La capacidad del producto de software para adherirse a las normas, convenciones o regulaciones relativas a la fiabilidad.</p>	10
<p>Capacidad de mantenimiento Capacidad del producto de software para ser modificado. Las modificaciones pueden incluir correcciones, mejoras o adaptación del software a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales y software del sistema, y materiales (Ej:</p>	<p>Conformidad de facilidad de mantenimiento La capacidad del software para adherirse a estándares o convenciones relativas a la facilidad de mantenimiento.</p>	10

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA PUNTAJE MAXIMO: 70		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
<p>Papel de impresión o diskettes).</p> <p>Puntaje máximo: 10</p>		
<p>Portabilidad La capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro. El entorno puede incluir entornos organizacionales, de hardware o de software.</p> <p>Puntaje máximo: 10</p>	<p>Adaptabilidad La capacidad del producto de software para ser adaptado a diferentes entornos especificados sin aplicar acciones o medios diferentes de los previstos para el propósito del software considerado.</p>	10

MODELO DE CALIDAD DE USO PUNTAJE MAXIMO: 30	
Característica	Puntaje Máximo
<p>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.</p>	15
<p>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.</p>	15

ANEXO 2: EVALUACION DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

EVALUACION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE						
MODELO DE CALIDAD	CARACTERISTICA	SUB CARACTERISTICA	REQUISITO / REQUERIMIENTO	QDigitSign	Refirma	SignFast
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos – Conversión automática de archivos doc y docx a PDF	NO	NO	NO
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos – Firma masiva de archivos	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos – Lectura de identidades desde dispositivos criptográficos	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos – Permite la firma digital masiva de documentos con DNle, ingresando el PIN por una sola vez.	SI	SI	NO
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos -Personalización de la firma	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Debe permitir una instalación amigable en la PC de los usuarios finales.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Lectura de los metadatos de las firmas aplicadas sobre un archivo dado	SI	NO	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Soporta el sellado de tiempo desde TSA (Autoridades de Sellado de Tiempo) externas acreditadas ante INDECOPI.	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite la firma digital múltiple de documentos electrónicos independientes del formato de archivo.	SI	NO	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Permite la firma digital únicamente de los certificados digitales vigentes según su verificación CRL u OCSP según corresponda.	SI	NO	SI
		Sub Total Adecuación		13.5	9	12
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	interoperabilidad	El producto debe generar reportes estadísticos de desempeño y rendimiento de la solución	NO	NO	NO

EVALUACION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE						
MODELO DE CALIDAD	CARACTERISTICA	SUB CARACTERISTICA	REQUISITO / REQUERIMIENTO	QDigitSign	Refirma	SignFast
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	interoperabilidad	Debe tener la capacidad de ser invocado desde PowerBuilder para luego interoperar con otras herramientas.	SI	NO	SI
		Sub Total interoperabilidad		7.5	0	7.5
		Sub Total Funcionalidad		21	9	19.5
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Tolerancia a Errores	Contempla detección de errores por medio de valores de retorno.	SI	NO	NO
		Sub Total Tolerancia a Errores		10	0	0
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Permite establecer atributos en los acuerdos de servicio incluido los volúmenes de procesamiento.	SI	NO	SI
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Se puede crear acuerdo de nivel de Servicio (SLA) para asegurar tiempo de respuesta, validación de funcionalidad.	SI	NO	NO
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Soporta la definición basada en reglas y cumplimiento SLA.	SI	NO	NO
		Sub Total Conformidad de la Fiabilidad		10	0	3.3
		Sub Total Fiabilidad		20	0	3.3
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Documentación - Manual técnico	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Documentación - Manual de instalación y configuración	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Licenciamiento	SI	SI	SI

EVALUACION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE						
MODELO DE CALIDAD	CARACTERISTICA	SUB CARACTERISTICA	REQUISITO / REQUERIMIENTO	QDigitSign	Refirma	SignFast
		Sub Total Conformidad de Mantenimiento		10	10	10
		Sub Total Capacidad de Mantenimiento		10	10	10
Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	Instalación y configuración	SI	NO	SI
Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	Deberá de correr en uno de los siguientes sistemas operativos: Windows 7 Y posteriores	SI	SI	SI
		Sub Total Adaptabilidad		10	5	10
		Sub Total Portabilidad		10	5	10
Sub Total Calidad Interna y Externa				61	24	42.8
Calidad de Uso	Eficacia	Eficacia	Permite a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.	SI	NO	SI
		Sub Total Eficacia		15	0	15
Calidad de Uso	Productividad	Productividad	Permite a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.	SI	NO	SI
		Sub Total Productividad		15	0	15
Sub Total Caso de Uso				30	0	30
Puntaje Total				91	24	72.8