

**SOFTWARE DE FIRMA DIGITAL DEL OEFA**

<b>1. NOMBRE DEL ÁREA</b>	OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION
<b>2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN</b>	Jorge Martín Valenzuela Posadas
<b>3. CARGO</b>	Gestor de Desarrollo de Sistemas
<b>4. FECHA</b>	06/04/2018
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul>	

**5. JUSTIFICACIÓN**

El OEFA, 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 OTI, 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 un solución de software de firma digital 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 de Trámite Documentario, el Sistema de Información Aplicada a la Supervisión (INAPS) y el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), a través de servicios Web, así como permitir el uso de los certificados digitales de los usuarios del OEFA.

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 del OEFA.



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.

## 6. ALTERNATIVAS

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 Administrativa Competente (INDECOPI), se ha identificado los siguientes proveedores:

Producto	Proveedor o Fabricante
01. 4Identity	Link-Soft Solutions S.A.C.
02. Ssigner	Salmon Corp S.A.C.
03. Signet	Soft & Net S.A.C.
04. Refirma	RENIEC

Para la determinación de lo que ofrecen estas soluciones, así como para la evaluación técnica, se ha tomado como referencia:

- Presentaciones de los representantes de las empresas proveedoras de soluciones de software.
- La información disponible en la página web de cada uno de los fabricantes.
- Información disponible en Internet.
- Evaluaciones similares en otras instituciones del Estado Peruano.

## 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 la solución de software de firma digital que respondan a las necesidades del OEFA.

### 7.2. Tipo de producto

Solución de software de firma digital con valor legal

### 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: “Atributos para la evaluación de software”**.

Es necesario mencionar que, para cuantificar el resultado, luego de evaluar las alternativas de la solución de software identificadas se asignará un (01) punto a cada característica técnica que (SI) cumpla con el atributo definido. 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
[75- 100>	<b>Altamente Recomendable.</b> Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas.
[50-74>	<b>Riesgoso</b> Cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades.
[0-49>	<b>No recomendable.</b> 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 Secretaria de Gobierno Digital (ex - ONGEI) de la PCM.



Modelo/Característica/Sub Características		Alternativas			
		01. 4Identity	02. Ssigner	03. Signet	04. Refirma
<b>Calidad Interna y Externa</b>		<b>60</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>28</b>
Funcionalidad	Adecuación	3	8	5	0
	Interoperabilidad	10	10	10	3
	Seguridad	7	10	7	7
Fiabilidad	Tolerancia a Errores	10	10	10	10
	Conformidad de la Fiabilidad	10	10	10	0
Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de facilidad de mantenimiento	10	10	10	3
Portabilidad	Adaptabilidad	10	10	10	5
<b>Calidad de Uso</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Eficacia		15	15	15	15
Productividad		15	15	15	15
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>58</b>

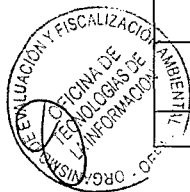
El detalle de la evaluación por cada funcionalidad se describe en el **Anexo 2**.

## 8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO-BENEFICIO

Alternativa	Fabricante	Precio Referencia
01. 4Identity	Link-Soft Solutions S.A.C.	S/.29,217.00
02. Ssigner	Salmon Corp S.A.C.	S/.32,000.00
03. Signet	Soft & Net S.A.C.	S/.30,000.00
04. Refirma	RENIEC	Gratis

## 9. CONCLUSIONES

- La solución de software de firma digital permitirá la gestión de documentos de valor legal a través de la firma digital, así como la simplificación de la gestión documental del OEFA a través de la integración con los diversos sistemas de información tales como el Sistema de Tramite Documentario (STD), Sistema de Información Aplicada a la Supervisión (INAPS) y el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA).



- De los cuatro (04) componentes de software de firma digital analizados, tres (03) cumplen con los requisitos técnicos mínimos requeridos por la OTI; y una (01) cumple parcialmente con los requerimientos, pero no se garantiza su adaptación a las necesidades. por lo que esta oficina recomienda realizar el proceso de adquisición tomando en consideración las (03) herramientas satisfactorias.

**10. FIRMAS****ELABORADO POR:****Jorge Martín Valenzuela Posadas  
Gestor de Desarrollo de Sistemas****APROBADO POR:****Amparito Gianina Acevedo Flores  
Jefa de la Oficina de Tecnologías de  
la Información**

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

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



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

CALIDAD INTERNA Y EXTERNA		
PUNTAJE MAXIMO: 70		
Característica	Sub Característica	Puntaje Máximo
<b>Funcionalidad</b>  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.  <b>Puntaje máximo: 30</b>	<b>Adecuación</b> 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.	<b>10</b>
	<b>Interoperabilidad</b> 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.	<b>10</b>
	<b>Seguridad</b> La capacidad del producto de software para proteger la información y los datos de modo que las personas o los sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, y a las personas o sistemas autorizados no se les niegue el acceso a ellos.  La seguridad en un sentido amplio se define como característica de la calidad en uso, pues no se relaciona con el software solamente, sino con todo un sistema.	<b>10</b>
<b>Fiabilidad</b>  La capacidad del producto de software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas.  <b>Puntaje máximo: 20</b>	<b>Tolerancia a errores</b> 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.	<b>10</b>
	<b>Conformidad de la fiabilidad</b> La capacidad del producto de software para adherirse a las normas, convenciones o regulaciones relativas a la fiabilidad.	<b>10</b>



<p><b>Capacidad de mantenimiento</b></p> <p>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: Papel de impresión o diskettes).</p> <p><b>Puntaje máximo: 10</b></p>	<p><b>Conformidad de facilidad de mantenimiento</b></p> <p>La capacidad del software para adherirse a estándares o convenciones relativas a la facilidad de mantenimiento.</p>	<p><b>10</b></p>
<p><b>Portabilidad</b></p> <p>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><b>Puntaje máximo: 10</b></p>	<p><b>Adaptabilidad</b></p> <p>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>	<p><b>10</b></p>

**MODELO DE CALIDAD DE USO  
PUNTAJE MAXIMO: 30**

Característica	Puntaje Máximo
<p><b>Eficacia</b></p> <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>	<p><b>15</b></p>
<p><b>Productividad</b></p> <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>	<p><b>15</b></p>





**ANEXO 2: EVALUACION DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE**

MODELO DE CALIDAD	CARACTERISTICA	SUB CARACTERISTICA	Atributo	01. 4Identity	02. Ssigner	03. Signet	04. Refirma
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos - Conversión automática de archivos doc y docx a PDF	No	SI	No	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos - Firma masiva de archivos	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos - Lectura de identidades desde dispositivos criptográficos	No	SI	No	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Firma de Archivos - Personalización de la firma	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Trazabilidad de firmantes de un archivo	No	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Lectura de los metadatos de las firmas aplicadas sobre un archivo dado	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Visor de archivos firmados digitalmente	No	No	No	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Glosa de verificación - Código QR en glosa de verificación	No	SI	No	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Adecuación	Glosa de verificación - Ventana de consulta del archivo referido en la Glosa de verificación del documento impreso	No	No	No	No
<b>Sub Total Adecuación</b>				<b>3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	El producto debe generar reportes estadísticos de desempeño y rendimiento de la solución	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Capacidad de integrarse a través de servicios con la información de otros sistemas: STD, Alfresco, otros.	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	InterOperabilidad	Soporta los protocolo de transporte HTTP/HTTPS para mensajes XML/SOAP y JSON/REST.	SI	SI	SI	SI
<b>Sub Total InterOperabilidad</b>				<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta el protocolo de transporte HTTPS (HTTP con cifrado SSL).	SI	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta la encriptacion de mensajes.	No	SI	No	No
Calidad Interna y Externa	Funcionalidad	Seguridad	Soporta la identificación para certificados.	SI	SI	SI	SI



		<b>Sub Total Seguridad</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
		<b>Sub Total Funcionalidad</b>		<b>20</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>10</b>
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Tolerancia a Errores	Posee capacidades de tolerancia a fallas.	SI	SI	SI	SI
			<b>Sub Total Tolerancia a Errores</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Permite establecer atributos en los acuerdos de servicio incluido los volúmenes de procesamiento.	SI	SI	SI	No
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	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Fiabilidad	Conformidad de la fiabilidad	Soporta la definición basada en reglas y cumplimiento SLA.	SI	SI	SI	No
			<b>Sub Total Conformidad de la Fiabilidad</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
		<b>Fiabilidad</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Documentación - Manual técnico	SI	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Documentación - Manual de instalación y configuración	SI	SI	SI	SI
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Capacitación - Capacitación perfil administrador (administración)	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Capacitación - Aplicación demo del uso de las funcionalidades requeridas	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Capacitación - Capacitación perfil técnico (desarrollo)	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Capacidad de Mantenimiento	Conformidad de Facilidad de mantenimiento	Licenciamiento	SI	SI	SI	No
			<b>Sub Total Conformidad de Mantenimiento</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
		<b>Capacidad de Mantenimiento</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	Instalación y configuración	SI	SI	SI	No
Calidad Interna y Externa	Portabilidad	Adaptabilidad	Deberá de correr en uno de los siguientes sistemas operativos: Windows, Linux	SI	SI	SI	SI
			<b>Sub Total Adaptabilidad</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
		<b>Portabilidad</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
		<b>Calidad Interna y Externa</b>		<b>60</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>28</b>



Calidad de Uso	Eficacia	Eficacia	Permite a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.	SI	SI	SI	SI
			<b>Sub Total Eficacia</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
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	SI	SI	SI
			<b>Sub Total Productividad</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Calidad de Uso</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Puntaje Total</b>				<b>90</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>58</b>



