



INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE Nº 007-2021-OSIPTEL

1. NOMBRE DEL ÁREA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Andres Aguayo Bustamante
Rony Valdiviezo Román

3. CARGOS

Gerente de la Oficina de Tecnologías de la Información
Jefe de Informática y Sistemas

4. FECHA

Viernes, 03 de setiembre de 2021

5. OBJETIVO

Proveer al OSIPTEL de un software de firma digital, mediante el cual puedan firmar digitalmente los documentos que procese internamente el OSIPTEL, a través del Sistema de Gestión Electrónica de Documentos.

6. JUSTIFICACIÓN

El OSIPTEL cuenta con el Sistema de Gestión Electrónica de Documentos (SISDOC) para la administración electrónica de la gestión documental, visualización de documentos institucionales digitalizados y firma de documentos, la cual tiene integrada una solución tecnológica que permite utilizar los certificados digitales emitidos por el RENIEC, para la firma digital de dichos documentos, cumpliendo con la normativa de ley de firmas y certificados digitales, dicha solución tecnológica fue adquirida en el 2014. En ese sentido, existe la necesidad de actualizar el software de firma, el cual debe estar acreditado ante el INDECOPI y debe cumplir lo establecido en las guías de acreditación y demás establecidas en la normativa vigente.

Por lo expuesto y en el marco de la Ley 28612 “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública” se procede a evaluar el Software de Firma Digital que existe en el mercado.

7. ALTERNATIVAS

Dentro de las alternativas identificadas 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:

No.	Producto	Proveedor o Fabricante
01	4IDENTITY	In Solutions S.A.C.





02	Sign Trust	Zy Trust S.A.
----	------------	---------------

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

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

8. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

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

8.1. Propósito de la evaluación

Identificar características de calidad mínimas de la solución de software de firma digital que respondan a las necesidades del OSIPTEL y que permitan su integración con el SISDOC del OSIPTEL.

8.2. Tipo de producto

Solución de software de firma digital.

8.3. Modelo de Calidad

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

8.4. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad, tal como se detalla en el Anexo 1: "Atributos para la evaluación de Software" y se aplican en caso se cumpla con lo definido en los requisitos de la Tabla 1.2 en el mismo ubicada en el mismo anexo, caso contrario se coloca el valor cero.

La suma de los puntajes máximos de los atributos de Calidad Interna y Externa, con los de 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	Altamente recomendable. Cumple totalmente con los requerimientos y expectativas.
50 – 74	Riesgoso. Cumple parcialmente con los requerimientos pero no se garantiza su adaptación a las necesidades.





00 – 49

No recomendable.
Software con características
inadecuadas**9. VALORACION DEL PUNTAJE EN LA EVALUACIÓN TECNICA**

El siguiente cuadro describe el resumen del resultado de la evaluación por cada alternativa, agrupada desde el punto de vista del modelo de calidad sugerido por la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

Características y sub características		Puntaje máximo	Alternativas	
			In Solutions S.A.C	Zy Trust S.A.
Calidad Interna y Externa		86	81	82
Funcionalidad	Adecuación	18	17	18
	Exactitud	2	2	2
	Interoperabilidad	12	11	11
	Seguridad	6	6	6
Fiabilidad	Tolerancia a errores	3	2	2
	Conformidad de la fiabilidad	6	6	6
Usabilidad	Entendimiento	3	2	2
	Operabilidad	3	2	3
	Atracción	3	3	3
Eficiencia	Comportamiento de tiempos	6	6	5
	Utilización de recursos	3	3	3
Capacidad de mantenimiento	Cambiabilidad	3	3	3
	Conformidad de facilidad de mantenimiento	6	6	6
Portabilidad	Adaptabilidad	6	6	6
	Facilidad de instalación	3	3	3
	Coexistencia	3	3	3
Calidad en uso		16	14	16
Eficacia		4	4	4
Productividad		4	4	4
Seguridad		4	4	4
Satisfacción		4	2	4
TOTAL		102	95	98





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

Es necesario mencionar que, el cumplimiento del requisito 1.3.1. que indica lo siguiente: “Integración con el software OnBase, versión 18, del fabricante Hyland Software Inc. (www.hyland.com); que se encuentra estandarizado en el OSIPTEL como sistema para registro, administración, almacenamiento y distribución de documentos digitales”, es indispensable para la elección de la alternativa ganadora.

10. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO

Se ha realizado un análisis comparativo de costos referenciales¹ (en soles, incluyendo el IGV), entre las siguientes alternativas:

No.	Software	Fabricante	Descripción	Total Dólares	Total Soles
01	Sign Trust	Zy Trust S.A.	- Licencia de Firmas Digitales. - Vigencia de la licencia perpetua	\$ 45 000	S/ 180 000
02	4IDENTITY	In Solutions S.A.C.	Licencia de Software de Firma digital	S/. 32 750	S/. 32 750

11. CONCLUSIONES

Luego de analizar el resultado del cuadro comparativo final, se concluye lo siguiente:

- El aspecto principal de la evaluación técnica es el relacionado a la funcionalidad que debe cubrir el software de firma digital y ser lo más cercano posible a la realidad de la institución.
- Las dos alternativas evaluadas cumplen con los requisitos necesarios y son viables de implementar e integrar con el Sistema de Gestión Electrónica de Documentos

12. FIRMAS



ANDRES AGUAYO BUSTAMANTE

Gerente de Tecnologías de la Información

RONY VALDIVIEZO ROMAN

Jefe de Informática y Sistemas

¹ Los costos son obtenidos de propuestas económicas adjuntas (anexo 3)



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor
de Inversión Privada en
Telecomunicaciones - OSIPTEL

ANEXO 1: ATRIBUTOS PARA LA EVALUACIÓN DE SOFTWARE

1.1 TABLA RESUMEN DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS

Características		Puntaje máximo
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA		84
1	Funcionalidad	36
	1.1 Adecuación	18
	1.2 Exactitud	2
	1.3 Interoperabilidad	12
	1.4 Seguridad	4
2	Fiabilidad	9
	2.1 Tolerancia a errores	3
	2.2 Conformidad de la fiabilidad	6
3	Usabilidad	9
	3.1 Entendimiento	3
	3.2 Operabilidad	3
	3.3 Atracción	3
4	Eficiencia	9
	4.1 Comportamiento de tiempos	6
	4.2 Utilización de recursos	3
5	Capacidad de mantenimiento	9
	5.1 Cambiabilidad	3
	5.2 Conformidad de facilidad de mantenimiento	6
6	Portabilidad	12
	6.1 Adaptabilidad	6
	6.2 Facilidad de instalación	3
	6.3 Coexistencia	3
CALIDAD EN USO		16
7	Eficacia	4
8	Productividad	4
9	Seguridad	4
10	Satisfacción	4
TOTAL		100





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL

1.2 TABLA DETALLADA DE PUNTAJES MÁXIMOS POR CARACTERÍSTICAS

Característica	Sub característica	Requisitos	Puntaje		
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA					
1. Funcionalidad	1.1	Adecuación	1.1.1	Verificar vigencia del certificado, en caso de estar caducado no debe procesar la firma digital.	2
			1.1.2	Verificar el propósito del certificado digital a utilizar, es decir que el certificado debe tener como propósito "firma de documentos", caso contrario no procesar la firma.	2
			1.1.3	Verificar revocación del certificado digital, para lo cual utilizará la CRL (Lista de Certificados Revocados) publicada por la Autoridad Certificadora insertando en la propia firma digital la CRL como evidencia de la verificación de la revocación. Además, deberá estar habilitado para insertar en el caso del OCSP la respuesta OCSP como evidencia de la verificación de la revocación	2
			1.1.4	Inserción del sello de tiempo en la firma digital, previo envío de solicitud on-line a una Entidad Prestadora de ese servicio. Para aquellos casos en que el OSIPTEL considere necesario, incluir esta evidencia en el bloque de información que constituye la firma digital.	2
			1.1.5	Debe permitir múltiples firmas digitales (modo certificación, firma principal, firma visto bueno) sobre un mismo documento PDF, las cuales se insertarán en momentos diferentes y por usuarios distintos, manteniendo el valor probatorio verificable de todas y cada una de las firmas acumuladas y sin que ninguna anule a la anterior o anteriores.	2
			1.1.6	La firma digital generada debe mostrar en propiedades de firma avanzadas el nombre del software de firma digital empleado en la generación de la firma digital: "La firma se creó con la versión (...nombre del software ofertado...).	2





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL

Característica	Sub característica		Requisitos	Puntaje	
			1.1.7	La firma digital generada debe mostrar en las propiedades de firma avanzadas el "Nivel de firma de PAdES: B-T"	2
			1.1.8	La firma digital generada debe mostrar en la pestaña de validar firmas digitales "La firma está activada para LTV".	2
			1.1.9	La firma digital generada debe mostrar, en la pestaña revocación el texto que evidencie la inserción de la CRL o del OCSP.	2
	1.2	Exactitud	1.2.1	La aplicación no debe requerir permisos de administrador para ser instalado, componentes adicionales o de aplicación de terceros.	2
	1.3	Interoperabilidad	1.3.1	Integración con el software OnBase, versión 18, del fabricante Hyland Software Inc. (www.hyland.com); que se encuentra estandarizado en el OSIPTEL como sistema para registro, administración, almacenamiento y distribución de documentos digitales	10
			1.3.2	Permitir el acceso de los archivos a través de HTTP, HTTPS y/o recursos compartidos.	2
	1.4	Seguridad	1.4.1	Soporta el protocolo de transporta HTTPS (HTTP con cifrado TLS/SSL).	2
			1.4.2	Soporta la encriptación de mensajes.	2
	2. Fiabilidad	2.1	Tolerancia a errores	2.1.1	Posee capacidades de tolerancia a fallas
2.2		Conformidad de la fiabilidad	2.2.1	El software de firma digital debe estar acreditado ante el INDECOPI, debe cumplir lo establecido en las guías de acreditación y demás requisitos establecidos en la normativa vigente. Además debe estar incluido en la TSL (Trusted Services List).	3
			2.2.2	Debe contar con soporte local, vía telefónica o correo electrónico	3
3. Usabilidad	3.1	Entendimiento	3.1.1	Herramientas de ayuda	3
	3.2	Operabilidad	3.2.1	La firma digital deberá poder ser verificada mediante el Acrobat Reader DC o superior, sin necesidad de uso de Plug-in o software adicional	3



**PERÚ**Presidencia
del Consejo de MinistrosOrganismo Supervisor
de Inversión Privada en
Telecomunicaciones - OSIPTEL

Característica	Sub característica		Requisitos		Puntaje
	3.3	Atracción	3.3.1	El componente debe tener una interfaz nativa según el sistema operativo en el cual se ejecuta.	3
4. Eficiencia	4.1	Comportamiento de tiempos	4.1.1	Permite la firma digital masiva de documentos electrónicos independientes del formato de archivo.	3
			4.1.2	Incorpora un motor criptográfico multi hilo para validación y firma para alta concurrencia.	3
	4.2	Utilización de recursos	4.2.1	Uso óptimo de recursos (CPU, memoria)	3
5. Capacidad de Mantenimiento	5.1	Cambiabilidad	5.1.1	Capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones.	3
	5.2	Conformidad de facilidad de mantenimiento	5.2.1	Contar con una Documentación - Manual técnico, de instalación y configuración.	3
			5.2.2	Realiza capacitaciones para diversos perfiles (administrador, desarrollo, aplicación demo)	3
6. Portabilidad	6.1	Adaptabilidad	6.1.1	Multiplataforma soportando como mínimo los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows (32/64-bits) 7, 8.1, 10.	3
			6.1.2	Debe tener compatibilidad con diversos navegadores con sus últimas versiones respectivamente, tales como Internet Explorer y Google Chrome.	3
	6.2	Facilidad de instalación	6.2.1	El componente no debe de requerir plugins.	3
	6.3	Coexistencia	6.3.1	El componente debe ser independiente de componentes de terceros, como máquinas virtuales o librerías de ejecución.	3
CALIDAD EN USO					
7. Eficacia	7.1	Eficacia	7.1.1	Capacidad de visualización, firma y verificación de documentos digitales.	4
8. Productividad	8.1	Productividad	8.1.1	Permite a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.	4
9. Seguridad	9.1	Seguridad	9.1.1	Soporta sistemas operativos que permiten dotar una maxima estabilidad y seguridad frente a ataques y amenazas externas.	4





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor
de Inversión Privada en
Telecomunicaciones - OSIPTEL

Característica	Sub característica		Requisitos		Puntaje
10. Satisfacción	10.1	Satisfacción	10.1.1	Confianza en el producto en base a la reputación del fabricante.	4



ANEXO 2: EVALUACIÓN DETALLADA DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

Requisitos por Características			Puntaje máximo	In Solutions S.A.C	Zy Trust S.A.
CALIDAD INTERNA Y EXTERNA			86	81	82
1	Funcionalidad		38	36	37
	1.1	Adecuación	18	17	18
	1.1.1	Verificar vigencia del certificado, en caso de estar caducado no debe procesar la firma digital.	2	2	2
	1.1.2	Permite realizar la firma digital de todo tipo de documento electrónica mediante el uso de criptografía asimétrica usando tokens hardware (tarjetas inteligentes y tokens criptográficos) y token software.	2	2	2
	1.1.3	Verificar revocación del certificado digital, para lo cual utilizará la CRL (Lista de Certificados Revocados) publicada por la Autoridad Certificadora insertando en la propia firma digital la CRL como evidencia de la verificación de la revocación. Además, deberá estar habilitado para insertar en el caso del OCSP la respuesta OCSP como evidencia de la verificación de la revocación	2	2	2
	1.1.4	Inserción del sello de tiempo en la firma digital, previo envío de solicitud on-line a una Entidad Prestadora de ese servicio. Para aquellos casos en que el OSIPTEL considere necesario, incluir esta evidencia en el bloque de información que constituye la firma digital.	2	2	2



	1.1.5	Debe permitir múltiples firmas digitales (modo certificación, firma principal, firma visto bueno) sobre un mismo documento PDF, las cuales se insertarán en momentos diferentes y por usuarios distintos, manteniendo el valor probatorio verificable de todas y cada una de las firmas acumuladas y sin que ninguna anule a la anterior o anteriores.	2	1	2
	1.1.6	La firma digital generada debe mostrar en propiedades de firma avanzadas el nombre del software de firma digital empleado en la generación de la firma digital: "La firma se creó con la versión (...nombre del software ofertado...).	2	2	2
	1.1.7	La firma digital generada debe mostrar en las propiedades de firma avanzadas el "Nivel de firma de PAdES: B-T"	2	2	2
	1.1.8	La firma digital generada debe mostrar en la pestaña de validar firmas digitales "La firma está activada para LTV".	2	2	2
	1.1.9	La firma digital generada debe mostrar, en la pestaña revocación el texto que evidencie la inserción de la CRL o del OCSP.	2	2	2
1.2	Exactitud		2	2	2
	1.2.1	La aplicación no debe requerir permisos de administrador para ser instalado, componentes adicionales o de aplicación de terceros.	2	2	2
1.3	Interoperabilidad		12	11	11
	1.3.1	Integración con el software OnBase, versión 18, del fabricante Hyland Software Inc. (www.hyland.com); que se encuentra estandarizado en el OSIPTEL como sistema para registro, administración, almacenamiento y distribución de documentos digitales	10	9	9



	1.3.2	Permitir el acceso de los archivos a través de HTTP, HTTPS y/o recursos compartidos.	2	2	2
1.4	Seguridad		6	6	6
	1.4.1	Soporta el protocolo de transporta HTTPS (HTTP con cifrado TLS/SSL).	2	2	2
	1.4.2	Soporta la encriptación de mensajes.	2	2	2
	1.4.3	La firma digital debe ser compatible con el estándar PKCS#7	2	2	2
2	Fiabilidad		9	8	8
	2.1	Tolerancia a errores	3	2	2
	2.1.1	Posee capacidades de tolerancia a fallas	3	2	2
	2.2	Conformidad de la fiabilidad	6	6	6
	2.2.1	El software de firma digital debe estar acreditado ante el INDECOPI, debe cumplir lo establecido en las guías de acreditación y demás requisitos establecidos en la normativa vigente. Además debe estar incluido en la TSL (Trusted Services List).	3	3	3
	2.2.2	Debe contar con soporte local, vía telefónica o correo electrónico	3	3	3
3	Usabilidad		9	7	8
	3.1	Entendimiento	3	2	2
	3.1.1	Interfaz en español y herramientas de auto-ayuda	3	2	2
	3.2	Operabilidad	3	2	3
	3.2.1	La firma digital deberá poder ser verificada mediante el Acrobat Reader DC o superior, sin necesidad de uso de Plug-in o software adicional	3	2	3



3.3	Atracción		3	3	3
	3.3.1	El componente debe tener una interfaz nativa según el sistema operativo en el cual se ejecuta.	3	3	3
4	Eficiencia		9	9	8
4.1	Comportamiento de tiempos		6	6	5
	4.1.1	Permite la firma digital masiva de documentos electrónicos independientes del formato de archivo.	3	3	3
	4.1.2	Incorpora un motor criptográfico multi hilo para validación y firma para alta concurrencia.	3	3	2
4.2	Utilización de recursos		3	3	3
	4.2.1	Uso óptimo de recursos (CPU, memoria)	3	3	3
5	Capacidad de Mantenimiento		9	9	9
5.1	Cambiabilidad		3	3	3
	5.1.1	Capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones.	3	3	3
5.2	Conformidad de facilidad de mantenimiento		6	6	6
	5.2.1	Contar con una Documentación - Manual técnico, de instalación y configuración.	3	3	3
	5.2.2	Realiza capacitaciones para diversos perfiles (administrador, desarrollo, aplicación demo)	3	3	3
6	Portabilidad		12	12	12
6.1	Adaptabilidad		6	6	6



	6.1.1	Multiplataforma soportando como mínimo los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows (32/64-bits) 7, 8.1, 10.	3	3	3
	6.1.2	Debe tener compatibilidad con diversos navegadores con sus últimas versiones respectivamente, tales como Internet Explorer y Google Chrome.	3	3	3
6.2	Facilidad de instalación		3	3	3
	6.2.1	El componente no debe de requerir plugins.	3	3	3
6.3	Coexistencia		3	3	3
	6.3.1	El componente debe ser independiente de componentes de terceros, como máquinas virtuales o librerías de ejecución.	3	3	3
CALIDAD EN USO			16	14	16
7	Eficacia		4	4	4
	7.1	Eficacia	4	4	4
	7.1.1	Capacidad de visualización, firma y verificación de documentos digitales.	4	4	4
8	Productividad		4	4	4
	8.1	Productividad	4	4	4
	8.1.1	Permite a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.	4	4	4
9	Seguridad		4	4	4
	9.1	Seguridad	4	4	4



	9.1.1	El software de firma digital deberá soportar niveles de acceso a través de políticas de seguridad por perfiles de usuario,	4	4	4
10	Satisfacción		4	2	4
	10.1	Satisfacción	4	2	4
	10.1.1	Confianza en el producto en base a la reputación del fabricante.	4	2	4
PUNTAJE TOTAL			102	95	98



ANEXO 3: PROPUESTA ECONÓMICA

PROVEEDOR: Zy Trust S.A.

CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA

Señores OSIPTEL:

De nuestra consideración,

A continuación, hacemos de conocimiento que nuestra propuesta económica es la siguiente para los componentes de firma digital para implementar en vuestra empresa:

Resumen de la cotización:

Plataforma de Firmas Digitales y Electrónica

Cantidad	Descripción	Costo Anual	Costo Total
1	Licencia por Dominio AD Agente de SignTrust Client Vigencia de la Licencia Perpetua Requiere Soporte obligatorio a partir del año 2, equivale al 25%	USD 45,000.00	USD 45,000.00
100,000	Bolsa de sello de tiempo	USD 0.15 + IGV	USD 9,500.00 + IGV
19,000	Plataforma de Firmas Electrónicas, incluye: Verificación biométrica con selfie	USD 0.50 + IGV	USD 9,500.00 + IGV

Condiciones Generales:

Forma de Pago	Factura a 30 días
Plazo de entrega	Das semanas versión vigente
Validez de la proforma	30 días

Datos para remitir la orden de compra:

Razón Social : **ZyTrust S.A.**
R.U.C. : 20512321357
Domicilio Legal : AV. ARENALES NRO. 1912 (OFICINA 1101 - 1102 y 1104) LINCE
Teléfono : 321 4444 anexo 1034 - 1036

Atentamente,

Departamento de Ventas



PROVEEDOR: In Solutions S.A.C.



- PDF/A soportado.
- CADES
 - Perfiles soportados: -BES, -T.
 - Firmas en formato PKCS#7.
- XAdES
 - Perfiles soportados: -BES, -T, X-L

1.4. CONSIDERACIONES FINALES

- El software es entregado en idioma español.
- Es compatible con sistemas operativos Microsoft Windows 7, 8, 8.1 y 10 en versión de 32 y 64 bits.
- Se entrega manual de Integración y/o usuarios, y manual de configuración.
- La versión del software es capaz de aceptar actualizaciones de fixes o parches de la misma versión.
- Licencia perpetua en el tiempo y está registrado a nombre de OSIPTEL.
- Asistencia técnica o soporte al software mínimo de un (01) año.
- Cuenta con soporte vía telefónica y correo electrónico.

1.5. INVERSIÓN SOFTWARE DE FIRMA DIGITAL

Detalle	Cantidad	Precio total S/.
Licencia Software de firma digital para entorno web Bit4ID 4identity. Licencia de uso ilimitado para el dominio y subdominios del cliente que incluye mantenimiento del primer año y actualizaciones.	1	32,750.00

