

San Borja, 31 de Marzo de 2021

**INFORME TECNICO N° -2021-GTI/INDECOPI**

<b>1. NOMBRE DEL ÁREA</b>	Gerencia de Tecnologías de la Información
<b>2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN</b> Equipo de GTI	<b>3. CARGO</b> Detalle en numeral 11
<b>4. FECHA</b>	31 de Marzo de 2021

**5. OBJETIVO**

Justificar la estandarización del software eSignaTSL

**6. ANTECEDENTE**

- Mediante Resolución N° 011-2016-OSCE/PRE, fue aprobado la Directiva N°004-2016-OSCE/CD- que establece los "Lineamientos para la Contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular<sup>1</sup>".
- Por mandato del artículo 57º del Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales, aprobado por Decreto Supremo N° 052-2008-PCM, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) ha sido designado como Autoridad Administrativa Competente (AAC) teniendo como principal función la implantación y buen funcionamiento de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica (IOFE) para lograr eficiencia, eficacia y transparencia en la gestión pública y promover su uso en el comercio electrónico. Se tiene la función de administrar la Infraestructura Oficial de firma electrónica, conforme a la normativa de la materia. En base a lo anteriormente dicho, se asegura que con la puesta en funcionamiento de Lista de Servicios de Confianza (Trusted Services List-TSL) por parte de la AAC, se garanticen transacciones de gobierno electrónico seguras y, de manera general, que los actos jurídicos autenticados con el uso de firmas y certificados digitales tengan plena validez y eficacia jurídica.
- El Indecopi ha implementado la Lista de Servicios de Confianza (TSL), según el estándar Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Provision of harmonized Trust-service status information ETSI TS 102 231 V3.1.2 (2009-12), y dentro de los componentes implementados en INDECOPI, se utiliza un dispositivo criptográfico HSM para los procesos de firma digital de la TSL tanto en formato PDF/A como en formato XML
- Mediante Contrato N° 009-2014/GAF-ADP-INDECOPI, se formalizó la contratación del servicio de optimización del sistema de acreditación de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica, a través de la ejecución del mencionado contrato el Contratista entregó al INDECOPI el software eSignaTSL, sobre el cual se ha construido los componentes necesarios para la generación de la TSL.
- A través de la Orden de Servicio 2017000223 del 09 de febrero del 2017 se realiza el servicio de ceremonia al PKI – Infraestructura de Clave Publica, dentro del cual se precisa en el numeral 3 de sus actividades "...el módulo de generación eSignaTSL deberá generar las nuevas rutas de certificación ...",

<sup>1</sup> Entiéndase por "tipo particular" a fabricante o proveedor específico, origen específico, patente, derecho de autor, diseño, tipo o modelo.

- A través de la Orden de Servicio **2020000932** del 16 de abril del 2020 se realiza el servicio de apoyo informático para realizar las acciones indispensables que permitan firmar la tsl con el certificado raíz del Indecopi, dentro del cual se precisa: contar con un servicio de apoyo informático para realizar las acciones indispensables que permitan firmar la TSL con el certificado raíz del Indecopi,

## 7. SOBRE EL CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME TECNICO

### A) DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE

INDECOPI cuenta con el software eSignaTSL. Este software se encuentra en un servidor Físico dentro del Indecopi (ind-pki-hsm1), este interactúa con las tarjetas HSM, las cuales se utilizan para la generación de la TSL, se conecta a la Base de Datos existente, remitiendo como respuesta el documento pdf y xml debidamente generado y con firma digital, desplegados en un ambiente de producción donde se han dispuesto 3 servidores virtuales listados a continuación:

**Tabla 1: Lista de servidores del ambiente de Producción**

Especificación	Detalle
Servidor y lenguaje de programación	<b>Servidores:</b> Linux (Red Hat Enterprise Linux Server release 5.4) <b>Lenguaje Programación:</b> Java 1.6 <b>Framework para el componente de generación TSL:</b> ADF
Funcionalidades del producto	Toda la funcionalidad se divide en 4 módulos: <b>Módulo generación TSL:</b> Permite la generación y publicación de la TSL, este módulo es el que consumirá el webservice que utiliza el componente HSM.
Características Técnicas de la infraestructura:	Las tarjetas PCI existentes de los módulos criptográficos HSM, así como el Webservice se encuentran desplegado en los siguientes servidores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos (2) Servidores: Servidores de Aplicaciones en ambiente virtualizado, Marca DELL, Modelo Dell PowerEdge R510</li> <li>- Un Servidor: Servidor de Administración centralizada de Plataforma virtualizada, Marca DELL, Modelo Dell PowerEdge R210</li> <li>- Un Chasis Rack Integral: Marca DELL, Modelo Dell 4220 Rack Enclosure <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Rack 42U con puertas y paneles laterales. Incluye estabilizadores, Power Distribution Unit, cables y ventilador</li> <li>• 01 consola 17" TFT con teclado y dispositivo apuntador integrado de 1U</li> <li>• 01 Switch KVM de 8 puertos Dell PowerEdge 180AS para conexión de todos los servidores propuestos</li> <li>• Accesorios necesarios para su correcto funcionamiento</li> </ul> </li> <li>- Dos Hardware Criptográficos HSM: Marca SafeNet, Modelo Protect Server PCIe</li> </ul>

Por otro lado, a través informe 555-2019-GTI de fecha 23 de setiembre del 2019, se puso de conocimientos los errores que viene presentando las tarjetas HSM las cuales interactúan con el software eSignaTSL, por lo que en conjunto con el área usuaria se planifica la actualización de los componentes que conforman la arquitectura de la plataforma tecnológica de la Infraestructura Oficial de firma Electrónica (IOFE).

Ahora bien, con la finalidad de mitigar los puntos de fallo en las tarjetas HSM así como ante la necesidad de adquirir nuevos servidores que soporten tarjetas de tipo PCI, es que en la nueva arquitectura se plantea la utilización de un componente HSM en la nube, al ser este un nuevo mecanismo de conexión hacia el componente HSM, es que se requiere que el software eSignaTSL sea actualizado.

**Tabla N° 2: Descripción de componente eSignaTSL**

Descripción	Cantidad
eSigna TSL	01

## **B) DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO REQUERIDO**

El servicio de infraestructura oficial de la firma electrónica (IOFE) en la nube, cuenta dentro de sus componentes con el software eSignaTSL, este software se encarga de interactuar con las tarjetas HSM para obtener el certificado digital, las cuales se utilizan para la generación de la TSL, adicionalmente se conecta a la Base de Datos existente, para que luego genere los documentos pdf y xml de la TSL, finalmente remite como respuesta el documento pdf y xml debidamente generado y con firma digital.

Por lo que para contar con esta funcionalidad descrita en el punto anterior es que se requiere contar con el producto eSignaTSL actualizado, toda vez que se requiere garantizar la continuidad operativa y mejorar la productividad de los servicios que brinda el Indecopi a la ciudadanía en marco de la IOFE; la legalidad del software usado en la institución, además de garantizar el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos mejorando los controles e implementando nuevos; y mantener altos niveles de soporte técnico para el mantenimiento y/o resolución de problemas complejos.

## **C) USO O APLICACIÓN QUE SE LE DARA AL BIEN O SERVICIO REQUERIDO**

El servicio que se requiere contratar es imprescindible para garantizar la funcionalidad y operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura preexistente, puesto que la actualización del software eSignaTSL, viabilizará la propuesta que se viene planteando sobre la utilización de los componentes HSM en la nube, en vista que, de optar por la adquisición de tarjetas PCI, se requerirá adicionalmente la adquisición de nuevos servidores físicos en los cuales se instalen este tipo de tarjetas, y su respectivo licenciamiento.

Al tener estos dos componentes (tarjetas y servidores) actualizados, la versión del eSignaTSL también se vería afectada, puesto que necesitaría también la actualización del mismo para que interactúe con esos nuevos componentes que se adquieran, por lo que, de optar por la compra de tarjetas y servidores, se llegaría al mismo requerimiento de estandarización del software eSignaTSL.

El Indecopi está comprometido con las mejoras en la atención a los usuarios, así como mejorar la productividad y proactividad en las funciones de los colaboradores con la ciudadanía y contar con la actualización del software eSignaTSL, permitirá brindar continuidad operativa de los servicios que Indecopi ofrece, garantizando las transacciones de gobierno electrónico seguras y, de manera general, que los actos jurídicos autenticados con el uso de firmas y certificados digitales tengan plena validez y eficacia jurídica.

## **D) La justificación de la estandarización, donde se describa objetivamente los aspectos técnicos, la verificación de los presupuestos para la estandarización antes señalados y la incidencia económica de la contratación.**

En cumplimiento de la Directiva N°004-2016-OSCE/CD, se realizó el análisis para la estandarización y se han verificado los presupuestos siguientes:

- a. La entidad posee determinado equipamiento o infraestructura, pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados.**

Indecopi actualmente posee el software pre-existente e-Signa TSL, implementada en marco del Contrato N° 009-2014/GAF-ADP-INDECOPI - “Servicio de optimización del sistema de acreditación de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica”, sobre el cual, han sido construidos los servicios que se encargan de interactuar con las tarjetas HSM para obtener el certificado digital, las cuales se utilizan para la generación de la TSL, adicionalmente se conecta a la Base de Datos existente, para que luego genere los documentos pdf y xml de la TSL, finalmente remite como respuesta el documento pdf y xml debidamente generado y con firma digital, permitiendo publicar desde el portal de la iofe la TSL:

- <https://iofe.indecopi.gob.pe/TSL/tsl-pe.pdf>
- <https://iofe.indecopi.gob.pe/TSL/tsl-pe.xml>

**b. Los bienes o servicios que se requieren contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura pre-existente, e imprescindibles para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico del equipamiento o infraestructura**

El software eSignaTSL es complementario a los componentes utilizados dentro del servicio de infraestructura oficial de la firma electrónica (IOFE) en la nube, dicho producto proporciona servicios indispensables para el adecuado funcionamiento de los componentes indicados en la Tabla 1. Además, nos permitirá instalar la última versión del software preexistente garantizando la vigencia del software y protegiendo la inversión realizada con la continuidad tecnológica.

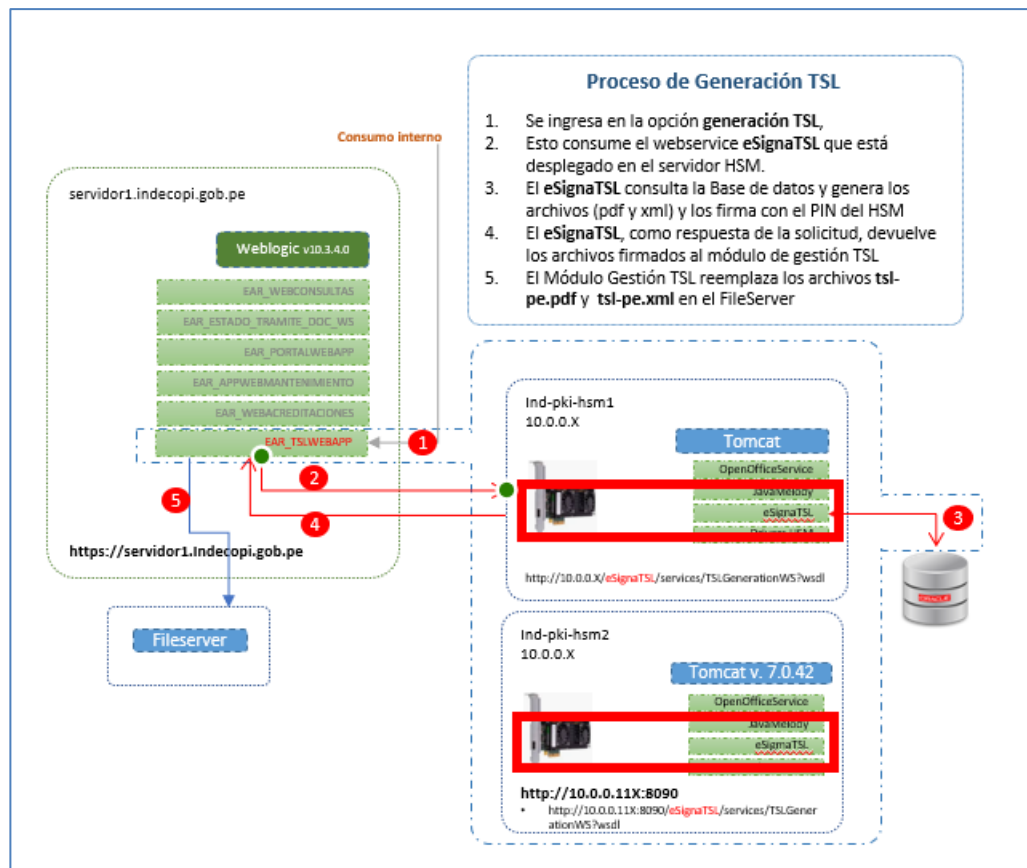
El software eSignaTSL sin la actualización, solo opera y funciona en el conjunto de servidores ubicados en el Datacenter del INDECOPI, sin embargo; ante los errores que viene presentando las tarjetas HSM las cuales interactúan con el software eSignaTSL, se ha planteado la utilización de los componentes HSM en la nube, puesto que, la adquisición de tarjetas PCI, involucraría adicionalmente la adquisición de nuevos servidores físicos en los cuales se instalen este tipo de tarjetas, y su respectivo licenciamiento.

Cabe indicar, al tener estos dos componentes (tarjetas y servidores) actualizados, también involucraría de igual forma que la versión del eSignaTSL también se llegaría al mismo requerimiento de estandarización del software eSignaTSL, puesto que necesitaría también la actualización del mismo para que interactúe con esos nuevos componentes con los que se conecten.

***Características principales:***

El Componente Esigna TSL es el encargado principal de interactuar con todos los componentes que conforman la IOFE, por lo que este software se encarga de interactuar con las tarjetas HSM para obtener el certificado digital, las cuales se utilizan para la generación de la TSL, adicionalmente se conecta a la Base de Datos existente, para que luego genere los documentos pdf y xml de la TSL, finalmente remite como respuesta el documento pdf y xml debidamente generado y con firma digital, tal como se aprecia en la siguiente gráfica,

***Grafica 01: arquitectura pre-existente, uso de software eSignaTSL:***



#### Utilización de estándar ETSI,

De acuerdo al estándar Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Provision of harmonized Trust-service status information ETSI TS 102 231 V3.1.2 (2009-12), y dentro de los componentes implementados en INDECOPI, se utiliza un dispositivo criptográfico HSM para los procesos de firma digital de la TSL tanto en formato PDF/A como en formato XML el software pre-existente, en la que se sustenta la TSL vigente es la ETSI TS 102 231 V3.1.2 (2009-12),

#### Conectividad con los servicios existentes del indecopi

El software ESignaTSL a expone el método principal denominado generateTSL, el cual es utilizado por el módulo web de generación de TSL, que recibe como parámetro de entrada una clase llamada **TSLGenerationRequest** con los siguientes atributos:

TSLGenerationRequest		
Parámetro	Tipo de Dato	Descripción
sign	Boolean	Indica si el resultado será firmado o no <u>Posibles Valores:</u> True : (Firmado) , False : (No Firmado)
tslFormat	String	Indica el formato en el cual será exportada la TSL <u>Posibles Valores:</u> xml , pdf
pin	String	Clave del HSM

El webservice responde con una clase llamada **TSLGenerationResponse** con los siguientes atributos:

TSLGenerationResponse		
Parámetro	Tipo de Dato	Descripción
code	String	Resultado de la Operación

		Posibles Valores: GENERATION_OK = "0" GENERATION_GENERAL_ERROR = "-1" INVALID_PARAMS_ERROR = "-2"
result	String	Envía el archivo resultado de la operación en formato base64

#### *Integración con módulos de seguridad HSM*

El software eSignaTSL cuenta con los mecanismos para integrarse con las tarjetas PCI del HSM existente.

#### *Integración con la Base de Datos Oracle pre-existente de la institución*

Se conecta a la Base de Datos Oracle 11g, pre-existente, del cual extrae los datos necesarios para la generación de los archivos XML y PDF que conforman la TSL, bajo el estándar ETSI.

#### *Integración con servicios web SOAP,*

Contiene un mecanismo de conexión por webservice en formato SOAP esto con la finalidad de poder operar con los módulos pre-existentes del Indecopi como el módulo de EAR\_TSLWEBAPP, modulo que es utilizado desde el usuario del Indecopi para realizar la petición de generación de la TSL.

El software y hardware preexistente detallado en el numeral A) actualmente está instalado en el Datacenter del Indecopi, dicho equipamiento viene siendo utilizado por los usuarios del Indecopi, así como por la ciudadanía.

La actualización del software eSignaTSL, solicitado dentro del servicio de infraestructura oficial de la firma electrónica (IOFE) en la nube es accesorio y complementario al software preexistente porque nos brinda acceso a la asistencia técnica directa del fabricante del software preexistente, así como nos da derecho a descargar la última versión del software preexistente y parches de seguridad, manteniéndolo con funcionalidades mejoradas y protegido de vulnerabilidades.

Se requiere contar con el producto de software detallado en el numeral 8 toda vez que se requiere garantizar la continuidad operativa y mejorar la productividad de los servicios que brinda el Indecopi a la ciudadanía; la legalidad del software usado en la institución, además de garantizar el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos mejorando los controles e implementando nuevos; y mantener altos niveles de soporte técnico para el mantenimiento y/o resolución de problemas complejos.

## **8. INCIDENCIA ECONÓMICA**

El servicio de actualización del software eSignaTSL, permitirá a la institución proteger la inversión realizada en la infraestructura oficial de la firma electrónica (IOFE) del Indecopi.

- Contrato N° 0009-2014/GAF-ADP-INDECOPI, "servicio de optimización del sistema de acreditación de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica" con una Inversión total de S/. 206,080,00
- Orden de Servicio 2017000223, "Servicio de ceremonia de generación de claves criptográficas para certificados con algoritmo SHA2 y SHA1 y adaptación del modulo de generación de TSL para estos algoritmos" con una Inversión de S/. 31,000.00

- Orden de Servicio 2020000932, “Servicio de apoyo informático para realizar las acciones indispensables que permitan firmar la TSL con el certificado raíz del Indecopi” con una Inversión de S/. 30,000.00

Como se puede apreciar, el riesgo de adquirir componente de hardware y licencias de otro fabricante generaría que la entidad invirtiera en adquirir un nuevo software de generación de la TSL así como la implementación de los puntos de integración con la plataforma pre-existente del Indecopi.

## 9. PERIODO DE VIGENCIA DE LA ESTANDARIZACIÓN

Se recomienda un periodo de 36 meses.

## 10. CONCLUSIONES

El presente informe cumple con todas las disposiciones establecidas en la Directiva N°004-2016-OSCE/CD.

A fin de preservar la inversión económica realizada para contar con el software eSignaTSL, así como garantizar y asegurar que con la puesta en funcionamiento de Lista de Servicios de Confianza (Trusted Services List-TSL) por parte de la AAC, se garanticen transacciones de gobierno electrónico seguras y, de manera general, que los actos jurídicos autenticados con el uso de firmas y certificados digitales tengan plena validez y eficacia jurídica, recomendamos la estandarización del software detallado en el numeral B).

Se recomienda una vigencia de estandarización de 36 meses; pero, en caso de variar las condiciones que determinaron la estandarización esta aprobación quedará sin efecto.

Asimismo, se elaborarán informes anuales acerca de la procedencia de la estandarización aprobada.

## 11. FIRMAS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
<b>Hernán Urrutia Lerma</b> Ejecutivo 2 de Producción y Servicios de TI	<b>Suca Ancachi Helmer Efrain</b> Gerente de Tecnologías de la Información

## Anexo

01	Software eSignaTSL
----	--------------------