

# **IMPLEMENTACIÓN DE LA ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA**

"A un año de la Firma Digital en el Estado Plurinacional de  
Bolivia"

La Paz - HN Plaza Hotel - Miércoles 7 de septiembre de 2016

# **SYLVAIN LESAGE**

Director de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la  
Información en Bolivia - **ADSIB**

# ÍNDICE

1. Recorrido histórico
2. Implementación
3. Logros
4. Dificultades
5. Perspectivas

# ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Fecha

Hito

---

08/2011

Ley 164

# LEY 164

## Artículo 83. (CERTIFICADOS DIGITALES PARA EL SECTOR PÚBLICO)

*La Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia – ADSIB, prestará el servicio de certificación para el sector público y la población en general a nivel nacional, conforme a las normas contenidas en la presente Ley, y velará por la autenticidad, integridad y no repudio entre las partes.*

# ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Fecha	Hito
08/2011	Ley 164
11/2013	Decreto Supremo 1793

# DECRETO SUPREMO 1793

Normativa para:

- Certificados y firmas digitales
- Infraestructura nacional de certificación digital:
  - Entidad certificadora raíz,
  - Entidades certificadoras autorizadas,
  - Agencias de registro
- Derechos y obligaciones del titular del certificado digital

# ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Fecha	Hito
08/2011	Ley 164
11/2013	Decreto Supremo 1793
08/2014	RAR 1211/2014 - ATT - Estándares técnicos para entidades certificadoras
01/2015	RAR 32/2015 - ATT - nuevos Estándares
01/2015	ADSIB solicita autorización a ATT para ECP



# ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Fecha	Hito
08/2011	Ley 164
...	...
07/2015	ATT aprueba documentos y auditoría a ECP
08/2015	Certificado raíz ATT autofirmado
09/2015	Firma certificado ADSIB por ATT

# ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Fecha	Hito
08/2011	Ley 164
...	...
02/2016	Contrato de autorización entre ATT y ADSIB
04/2016	Actualización certificado ADSIB por ATT
04/2016	Emisión de certificados
09/2016	Convenio con Aduana Nacional para registro
09/2016	450 certificados vigentes

# **IMPLEMENTACIÓN DE LA ECP**

# ELABORACIÓN DOCUMENTOS

10 documentos para solicitar autorización para ser Entidad Certificadora:

- Políticas de certificación
- Declaración de prácticas de certificación
- Políticas de seguridad
- Modelo de contrato
- ...

# **DISEÑO Y PROCEDIMIENTOS INTERNOS**

- Planes y procedimientos de administración de la ECP
- Diseño técnico

# CENTRO DE DATOS

- Diseño propio!
- Obra civil: paredes, techo, pisos, puertas, áreas funcionales
- Electricidad: instalación eléctrica, generador, UPS
- Aire acondicionado: aire centralizado, ductos, evacuación de agua
- Control: biometricos, cámaras, control de temperatura

# **EQUIPAMIENTO DEL CENTRO DE DATOS:**

- Instalación de red, equipos de red
- Gabinetes, servidores
- 2 Hardware Security Modules - HSM

# DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE

- Módulo de emisión de certificados: EJBCA, fuera de línea, uso de HSM
- Módulo firma CRL: openssl, en línea pero aislado, tokens
- Módulo de solicitudes: Java, PGSQL, en línea
- Módulo OCSP: openssl, en línea
- Módulo público: estático, CRL, políticas, certificado



# DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

- Respallos de electricidad con generador y UPS
- Redundancia de los módulos de software, en particular con los dos HSM
- Sitio de respaldo en centro de datos de la AGETIC
- Tres conexiones a Internet, con dos proveedores

# SEGURIDAD DEL SERVICIO

- 6 niveles de acceso físico hasta servidor de firma digital
- Uso de HSM, con control de acceso M de N
- Servidor de emisión de certificados fuera de línea

# REGISTRO DE SOLICITUDES

- Atención en ADSIB
- Atención en Aduana Nacional para sector exportador: La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, El Alto

**LOGROS**

# ENTIDAD CERTIFICADORA FUNCIONAL

- 450 certificados emitidos a la fecha
  - 360 de persona jurídica (exportación, universidades)
  - 90 de cargo público (Aduana, ADSIB, AGETIC)
  - solo 1 de persona natural
  - 350 facturados / 100 mediante convenio (Aduana, AGETIC, ASFI)
- Varios puntos de registro en el eje central
- Firma digital en uso en trámites de exportación y de emisión de títulos universitarios

# SOBERANÍA TECNOLÓGICA

- Diseño, desarrollo e implementación propios de la ADSIB
- Uso exclusivo de software libre y estándares abiertos
- Personal capacitado: 25 profesionales bolivianos/as especializados en firma digital
- Uso eficiente de recursos: Total < 200.000 USD (65% propio, 35% BID)

**DIFICULTADES**

# NOVEDAD DEL TEMA EN BOLIVIA

- Hubo varios ajustes a la reglamentación
- Demora hasta iniciar el servicio
- Registro de solicitudes: lento, y sin alcance nacional
- Falta de reconocimiento de la PKI a nivel internacional y técnico
- Desconocimiento de los conceptos por parte de los usuarios



# RETOS

- Apropiación de la firma digital por el Estado y la ciudadanía
- Seguridad jurídica para las firmas másivas
- Uso de firma digital en celulares
- Operativa de gestión de los tokens: drivers, actualización

**PERSPECTIVAS**

# ACTUALIZACIÓN NORMATIVA

- Un solo tipo de certificado de persona física
- Reconocimiento de la firma másiva y automática
- Agencias públicas de registro - alcance nacional
- Certificación para documentos de viaje

# **FACILITAR EL USO DE LA FIRMA DIGITAL**

- Agencias de registro
- Venta de tokens en ADSIB
- Simplificación del trámite de registro
- Sensibilización, capacitación, talleres

# RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

- Navegadores, sistemas operativos, software
- ALADl: para certificados de origen digital (exportación)
- OACl: para documentos de viaje
- Bilateral

# SERVICIOS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

- Se requiere oferta de servicios con firma digital
- Proyectos con AGETIC: simplificación de trámites, usando firma digital
- Sistemas de pago y transferencias: Sigep, BCB, ASFI, Impuestos
- Firma de los documentos de identidad y/o viaje
- Complementario con interoperabilidad

# ECOSISTEMA TECNOLÓGICO FAVORABLE

- Provisión por parte de ADSIB y Aduana de librerías para implementación de firma digital
- Pronto: estándares W3C para uso de firma digital con hardware en navegadores (firma, autenticación)

# ADSIB

## ENTIDAD CERTIFICADORA PÚBLICA

Más información en <https://firmadigital.bo>.