



**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

# USO DE TARJETAS RFID EN PROCESOS DE ENROLAMIENTO, CONTROL Y CONTINGENCIA EN ACTIVIDADES INDUSTRIALES.

**Nuevas Tecnologías: RFID**

Claudio Delgado (cdelgado@disc.cl)

DISC Ingeniería de Software



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

## Agenda

- Presentación
- Introducción
- Algunos problemas en las tarjetas tradicionales.
- Tarjetas Inteligentes de contacto y RFID
- Tarjeta MIFARE
- Aplicaciones MIFARE
- Proceso de Emisión
- Aplicaciones Industriales Potenciales
- Conclusiones



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Presentación

- DISC Ingeniería de Software.
  - Empresa con más de 15 años de experiencia en el desarrollo de soluciones software
  - Presencia nacional e internacional
  - Experiencias tecnológicas en desarrollos nacionales e internaciones.
    - Entre las que destaca con la empresa sueca XPonCard
    - Más de dos años trabajando en sistemas para la emisión de tarjetas inteligentes.







**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

CONSORCIO TECNOLÓGICO

- Control de Acceso

Para que usamos las tarjetas



nuestro  
nuestro  
enfocamos  
enfocamos  
enfocamos  
enfocamos  
enfocamos  
enfocamos





**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Smart Cards

- Las tarjetas inteligentes de contacto y RFID dan solución a algunos de estos problemas.
  - Tarjetas con Chips, los cuales tiene capacidad de procesamiento y almacenamiento de información.
  - La información está protegida por mecanismos de seguridad como claves y encriptación.
  - El acceso a la información puede esta limitado por aplicaciones y/o usuarios.
  - Se pueden realizar operaciones offline.
  - La información o capacidad de procesamiento se pierde cuando el chip falla y no cuando la tarjeta sufre algún daño cosmético.



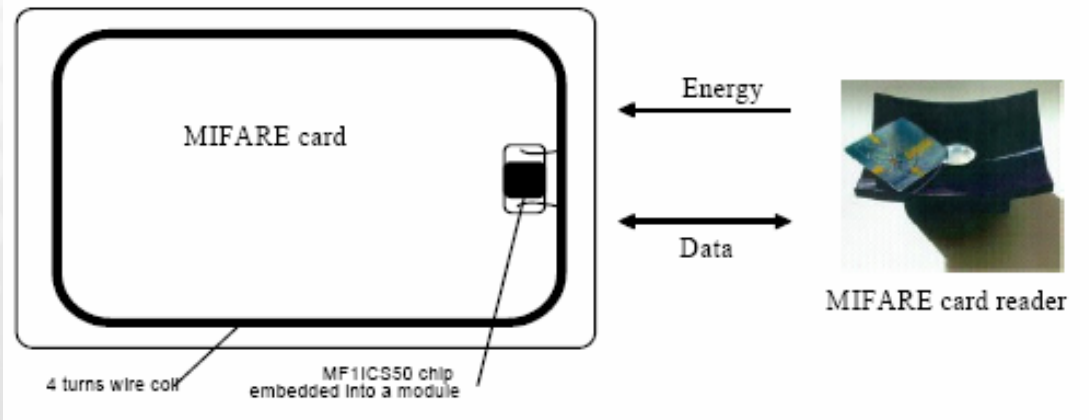




**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Smart Card - Contactless

- Las tarjetas de proximidad están regidas por la norma ISO 14443
- Se pueden usar a una distancia de 10 cm desde el lector de tarjeta.
  - Sin contacto
  - Dentro de una billetera
  - Con otras tarjetas
- Manejo de información básica como un número serie.
- Manejo de información para distintas aplicaciones.





**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## MIFARE

- Tecnología desarrollada por NXP Semiconductors. (Philips) 1995
- Cumple con el estándar ISO14443 para tarjetas de proximidad.
- Hasta el día de hoy existen más de 600 aplicaciones registradas en el directorio de aplicaciones.
- 1 billón de tarjetas emitidas.
- 50 millones de lectores distribuidos.
- 50 fabricantes de tarjetas y más de 200 fabricantes de lectores.
- Mayores aplicaciones:
  - Transporte público (Santiago, Valparaíso, Seúl, Londres, Beijing)
  - Control de acceso
  - Monedero electrónico
  - Identidad



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## MIFARE - Funcionalidades

- Algoritmo de anticolisión
  - Permite operar una o más tarjetas dentro del campo de acción del lector.
  - Evita corrupción de datos.
  - Por ejemplo: Varias tarjetas en la billetera.
- Tiempo de transacción de 100 ms.
  - Descuento rápido en cobros
- Seguridad
  - Reto (challenge)
  - Autenticación (uso de claves)
  - Cifrado de data.
- Capacidad de almacenaje
  - 1 KByte (4 KBytes)
  - 16 Sectores de 4 bloques cada bloque de 16 bytes
  - Retención de la información de 10 años.
  - Se puede escribir 100.000 veces.





**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

CONSORCIO TECNOLÓGICO

# Transporte Público - Chile





**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

# ID06 – Suecia (XPonCard – DISC)



**ID06 Validation Tool** Copyright © Safetool AB 2006-2008. Version: 1.0.11

Normal vy Avancerad vy Spara

Normal vy

Förnamn:	<input type="text" value="Curt"/>	ID06 version:	<input type="text" value="1.4"/>
Efternamn:	<input type="text" value="Svinge"/>	Kort nummer:	<input type="text" value="GG-0804-000013"/>
Kön:	<input type="text"/>	Giltighetstid:	<input type="text" value="20150424"/>
Personnummer:	<input type="text" value="SE 195901129311"/>	URL spärsriver:	<input type="text" value="www.id06.se"/>
Pinkod:	<input type="text" value="0"/>	Närmast anhör.:	<input type="text" value="ing Data1417"/>
Företag:	<input type="text" value="XPonCard"/>	Anhör. tfn 1:	<input type="text" value="Närmaste släktni"/>
Org. nummer:	<input type="text" value="SE 556029-7250"/>	Anhör. tfn 2:	<input type="text" value="11111111111"/>
Utbild. koder:	<input type="text" value="aaaaa11111111111"/>	LF nummer:	<input type="text" value="00000106D02DDC00"/>

LF nummer från LF läsaren:

Port inställningar

Port:  Läsaren måste vara ansluten innan programmet startas.

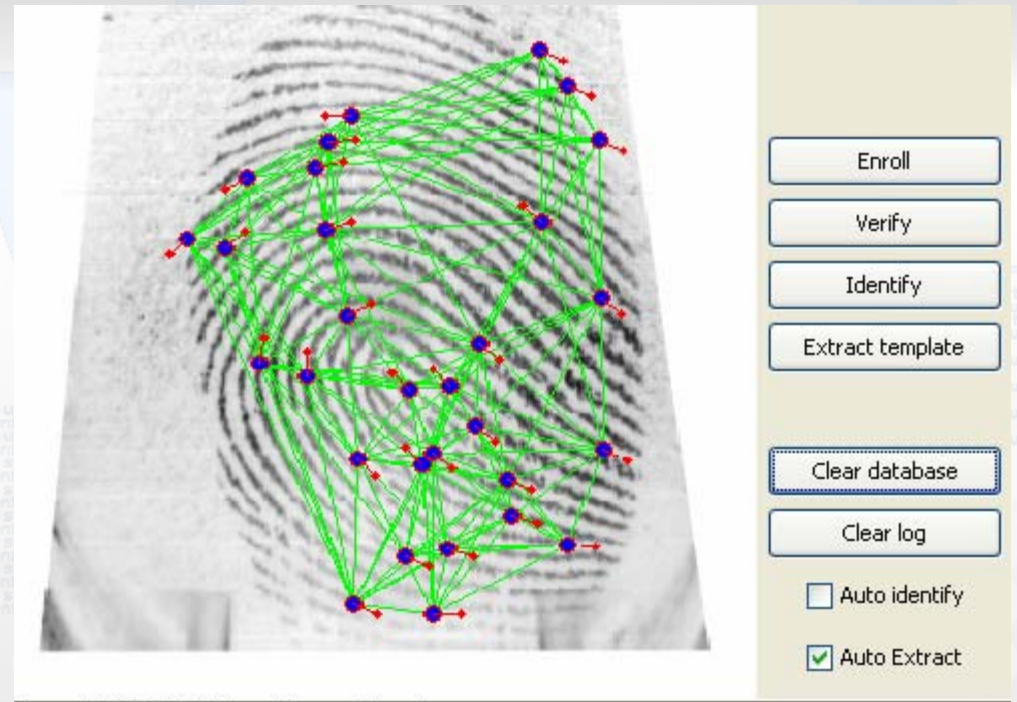
Stäng port

**B**  
SVERIGES  
BYGGINDUSTRIER

# Validación Biométrica (DISC I+D)



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso



Sensor: DPMS408A05. Event: Finger Placed.  
Sensor: DPMS408A05. Event: Image Captured.  
Template extracted successfully. Medium quality.  
Sensor: DPMS408A05. Event: Finger Removed.  
Sensor: DPMS408A05. Event: Finger Placed.  
Sensor: DPMS408A05. Event: Image Captured.  
Template extracted successfully. High quality.  
Sensor: DPMS408A05. Event: Finger Removed.



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Proceso de Emisión de Tarjetas (DISC – XPonCard)

- DISC ha desarrollado para su cliente XPonCard los sistemas de información y aplicaciones para realizar el proceso completo de emisión de tarjetas ID06.

Enrolamiento

Validaciones

Emisión de  
Certificados

Impresión

Ciclo de Vida





**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

## Enrolamiento y Validaciones (DISC – XPonCard)

- Captura de datos del dueño de la tarjeta
  - Información personal
  - Información médica/emergencia
  - Información contextual (empresa, profesión, herramientas a utilizar)
  - Información Biométrica
  - Firma, fotografía.
- Servicios de Validación
  - Comparación de fotografías.
  - Consultas de dirección.
  - Verificación de calidad de "tomas" (Firma, Biometría, fotografía)



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Emisión de Certificados (DISC – XPonCard)

- La información del chip de contacto puede contener:
  - Aplicaciones
  - Documentos
  - Certificados Digitales.
- Certificados Emitidos utilizando infraestructura de claves publicas (PKI)
  - Generación de claves onboard.
  - Emisión de certificados (Firma digital avanzada)
  - Cadena de confianza



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Impresión y Ciclo de Vida (DISC – XPonCard)

- Impresión estética
  - Imprimir las carátulas
  - Medidas de seguridad física
- Escritura en Chip
  - Manejo de profile del chip de contacto.
  - Administración de claves sobre los sectores a escribir para determinadas aplicaciones.
  - Escritura de información
- Ciclo de Vida.
  - Activación
  - Desactivación
  - Revocación



**Consortio Tecnológico**  
Sus expectativas son nuestro compromiso  
Sus expectativas son nuestro compromiso

## Aplicaciones Organizaciones/Industriales

- **Gerencial/Ejecutivo**

- Firma Digital
- Control de Acceso a lugares restringidos con validación biométrica
- Autenticación segura.

- **Operacionales**

- Control de Acceso con validaciones extras (Clave, Biometría, foto)
  - No suplantación.
  - No Clonación
- Acceso a activos
  - Por ejemplo se puede hacer funcionar una máquina sólo después de que se ha validado la tarjeta aproximada.
  - Acceso de operarios con un perfil.
- Transporte de información.
  - Muestreo de varios lugares y llevar registro en una tarjeta.
- Contingencias.
  - Información personal de salud de un trabajador.
    - Información confidencial que sólo una aplicación médica puede leer.



**Consortio Tecnológico**

Sus expectativas son nuestro compromiso

Sus expectativas son nuestro compromiso

## Conclusiones

- Las tarjetas tradicionales tienen falencias que son difíciles de superar por sí mismas.
- Incorporando tecnología de tarjetas inteligentes se complementa la solución de una tarjeta tradicional con mejor soporte para:
  - Seguridad
  - Administración de Información
  - Acceso de distintas aplicaciones
  - Transacciones
- La tecnología MIFARE está probada en distintas aplicaciones, ha madurado y se ha adoptado con éxito.
- El aumento de capacidad y confiabilidad en Seguridad + Procesamiento + Información en las tarjetas, abre un importante conjunto de potenciales aplicaciones en distintos contextos para un mismo dispositivo (tarjeta).