

# Control y seguimiento de actividades en base a roles de acceso para la identificación personal

## Centinela

Jorge Lipa Challapa  
Vladimir Cespedes Lopez  
Edgar Valencia  
Ronald Heredia  
Erick Peña

Universidad Mayor de San Simón  
Facultad de Ciencia y Tecnología  
Sociedad Científica de Estudiantes de Sistemas Informática  
<http://www.scesi.org/>

## Resumen

*Centinela* , esta destinado ofrece control de acceso sobre un grupo determinado de personas y ofrecer datos estadísticos referentes a las entradas y salidas del personal que a su vez se interpretara como información muy valiosa al momento de realizar seguimiento, frecuencia de accesos controlando los permisos de acceso al ambiente. Pudiendo ser utilizado en diferentes áreas de la industria donde se tenga que otorgar identificaciones únicas a un personal autorizado

## Resumen

*Centinela* , is destined provides access control over a particular group of people and provide statistical data related to the inputs and outputs of staff who in turn were interpreted as very valuable information at the time of monitoring, frequency of access permissions controlling access to the environment .Can be used in different areas of the industry where they have to give unique IDs to authorized personnel

## 1. Introducción

Uno de los problemas de seguridad mas frecuentes en estos tiempos, a sido el control de acceso a ambientes que requieren de una identificación o credencial. Ya sea por la cantidad de usuarios o tamaño del ambiente. Las diferentes soluciones existentes llegan a tener dificultades, ya sea por tiempo, costo, personal encargado donde la implementación llega a ser laboriosa y compleja para los encargados.

El proyecto *Centinela*, como sistema de control de acceso, permitirá el manejo ,control de personal y seguimiento de actividades a todo usuario que necesite una verificación de identidad utilizando tecnologías como *Android*, *Arduino* y *Servicios web* estos permitirán elaborar instrumentos de control de acceso para el personal de una manera rápida y simple a un costo reducido.

## 2. Antecedentes

Generalmente se ve muy a menudo que todos los ambientes con un nivel de acceso tengan una seguridad de acuerdo a un estándar ya establecido, para dar cierta privacidad y confidencialidad, esto puede variar ya que los dispositivos de acceso pueden o no hacer un seguimiento de las actividades sobre el personal. Esto deja al descubierto agujeros de seguridad en el ambiente que mas tarde se interpretara como debilidades y falencias de la institución.

La información que proporcionaran estos dispositivos de acceso puede llegar a ser muy útiles, haciendo un seguimiento de las actividades del individuo o de un grupo de personas, de tal forma que se tome decisiones con respecto a la información obtenida.

Para asegurar la confidencialidad y privacidad, de ambientes que requieran un control de acceso limitando a un grupo de personas, se llega a la conclusión: Que esta personas requieren de permisos especiales, en este caso roles de acceso, para ingresar o realizar actividades que estén limitadas por un dispositivo de control.

En instituciones educativas, el seguimiento se traduce en información vital sobre: desempeño académico, asistencia, registro de actividad academica de los estudiantes. En eventos sociales, la asistencia de los participantes y permisos de entradas a areas mas especiales. En Hogares, los dispositivos se convierten en modernos sistemas de seguridad integradas a una llave digital.

## 3. RFID

## 4. Aporte

La implementación de hardware libres como Arduino impulsara la adopción de los dispositivos electrónicos en otras áreas gracias a la gran variedad de módulos que cuenta y también tecnologías como los servicios web que descentralizaran la información y el monitoreo en tiempo real, permitiendo a diferentes dispositivos tener información de manera inmediata mediante celulares, tablets, paginas web.

## 5. Modelo de trabajo

El método de desarrollo comprende tres áreas específicas que darán como resultado las diferentes versiones tanto del software como de los componentes eléctricos que intervienen.

### 5.1. Sistema web

**Registro basado en roles** Gestión de los usuarios como el administrador, seguridad y personal común.

**Dispositivos de control** Gestión de los dispositivos de control.

**Seguimiento** Seguimiento de las actividades referentes a las credenciales de autenticación.

**Reportes de seguimiento** Análisis de datos referentes a las actividades de los usuarios autenticados.

### 5.2. Aplicación móvil

**Seguimiento de actividad** Seguimiento de procesos de identificación a los dispositivos

de control.

**Reporte personal** Reporte de seguimiento de actividad personal.

### 5.3. Dispositivo electrónico

**Comunicación con sistema web** Interfaz de acceso al sistema web mediante una conexión Ethernet.

**Verificación de identidad** Control de acceso mediante RFID.

**Interacción con usuario** Estado de verificación mediante componentes electrónicos.

## 6. Desarrollo

Para la realización del proyecto *Centinela*, se clasificó las herramientas que servirán para la culminación del prototipo inicial, establecidos en las secciones: Componentes electrónicos, Herramientas de prueba, Herramientas de desarrollo.

### 6.1. Componentes electrónicos

Los dispositivos electrónicos que se mencionan están limitados en base al prototipo que se pretende realizar:

1. Arduino Uno
2. Tarjeta RFID Mifare S50
3. Lector RFID RS232 13.56 Mhz
4. Módulo de red (arduino) ENC28J60
5. Módulo SD Card (arduino)

### 6.2. Versionado de prototipos

Para establecer la funcionalidad del sistema se requiere equipos que soporten las tecnologías de desarrollo, para esto se ha determinado los componentes a continuación:

1. Raspberry Pi Modelo B
2. Router inalámbrico y red
3. Cableado de red
4. Tableta o móvil para el acceso al sistema

### 6.3. Herramientas de desarrollo

Esta sección detalla el software que se utilizará para el desarrollo en todos los ambientes de trabajo del proyecto Centinela, detallando su descripción con la versión y su desempeño según:

1. Apache v2.2
2. PHP v5.4
3. PostgreSQL v9.3
4. Laravel Framework v4.2
5. Android v4.0.4
6. Arduino IDE v1.0.5

## 7. Conclusiones y recomendaciones

Como se pudo apreciar con esta combinación de tecnologías y se puede decir que la adopción de RFID de la mano de Arduino es muy aceptable según nuestra experiencia ya que los

aspectos técnicos ya quedan relevados a los módulos que disponen dejando la programación de estos a nuestro criterio donde se puede apreciar el conocimiento que se obtuvo ya que esta nos compete al ser la rama troncal de nuestra facultad.

Aclarar que este tipo de sistema esta dispuesto de forma general y planeado para ser implementado primeramente en ambientes donde requieran identificación como en conferencia, seminarios, laboratorios. La disponibilidad de los dispositivos hace que su implementación llegue a una escala aun mayor a las ya mencionadas.

## 8. Bibliografía

- Tedjasaputra, Adi (18 de diciembre 2006). RFID Tag Attachments. RFID Asia. Consultado el 3 de agosto 2007.
- Dargan, Gaurav; Johnson, Brian; Panchalingam, Mukunthan; Stratis, Chris (2004), The Use of Radio Frequency Identification as a Replacement for Traditional Barcoding
- REST APIs must be hypertext driven by Roy Fielding”. Roy.gbiv.com. 2008-10-20. Retrieved 2013-02-07.