

**Documento de Arquitectura de Software (SAD)**

**Universidad Nacional de Ingeniería**

**Versión 1.0**

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## Revisión Histórica

Fecha	Versión	Descripción	Autor
27/11/2016	1.0	Primer Lanzamiento	Carlos Munaylla Kevin Polo Felipe Moreno
12/12/2016	1.2	Segundo Lanzamiento	Carlos Munaylla Kevin Polo Felipe Moreno

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## Tabla de Contenidos

1.	Introducción	4
1.1.	Propósito	4
1.2.	Alcance	4
1.3.	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	4
1.4.	Referencias	4
1.5.	Resumen	5
2.	Arquitectura general del sistema	6
2.1.	Arquitectura del subsistema	6
2.2.	Arquitectura de la aplicación	9
3.	Relación con otros subsistemas	16
3.1.	Gráfico de relación de servicios	16
3.2.	Descripción de servicios	17
4.	Modelo de dominio Refinado	21
4.1.	Educando	21
4.2.	Actividades	22
4.3.	Trayectoria	23
4.4.	Historial	24
5.	Vista lógica de Análisis	25
5.1.	Diagrama de clases de análisis	25
5.1.1.	Consultas y Búsquedas basadas en el Expediente del Educando (CB)	25
5.1.2.	Registro de información en el Expediente del Educando (RI)	26
5.1.3.	Solicitudes de actualización (SA)	27
5.2.	Realizaciones de Casos de Uso	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.	Vista lógica de Diseño	28
6.1.	Diagrama de clases de diseño	28
6.2.	Realizaciones de Casos de Uso	33
7.	Diagramas de Estado	37
8.	Vista de Componentes	38
9.	Modelo de Datos	39
9.1.	Actividades	39
9.2.	Atributos	40
9.3.	Documentos	40
9.4.	Educando	41
9.5.	Historial	42
9.6.	Trayectoria	43

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

# Documento de Arquitectura de Software (SAD)

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito

El presente documento provee una visión general de la arquitectura del subsistema SensCenter, usando diferentes vistas para apreciar los diferentes aspectos del Sistema. Esta diseñado para capturar y cubrir las decisiones más significativas relacionadas con la arquitectura del sistema.

### 1.2 Alcance

Detalla la arquitectura propuesta por el equipo de desarrollo y que contempla los principales casos de uso, pasando por los diagramas de arquitectura del sistema y la aplicación, de relación con otros subsistemas, las vistas lógicas de análisis, de diseño, de despliegue, y el modelo de datos. Los diagramas fueron modelados con la herramienta StarUML.

### 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Para ver las definiciones, acrónimos y abreviaciones, consultar el glosario.

### 1.4 Referencias

- Especificaciones de casos de uso del SensCenter
- SRS del SensCenter
- Documento de Visión del SensCenter
- Documento del Glosario de Términos

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

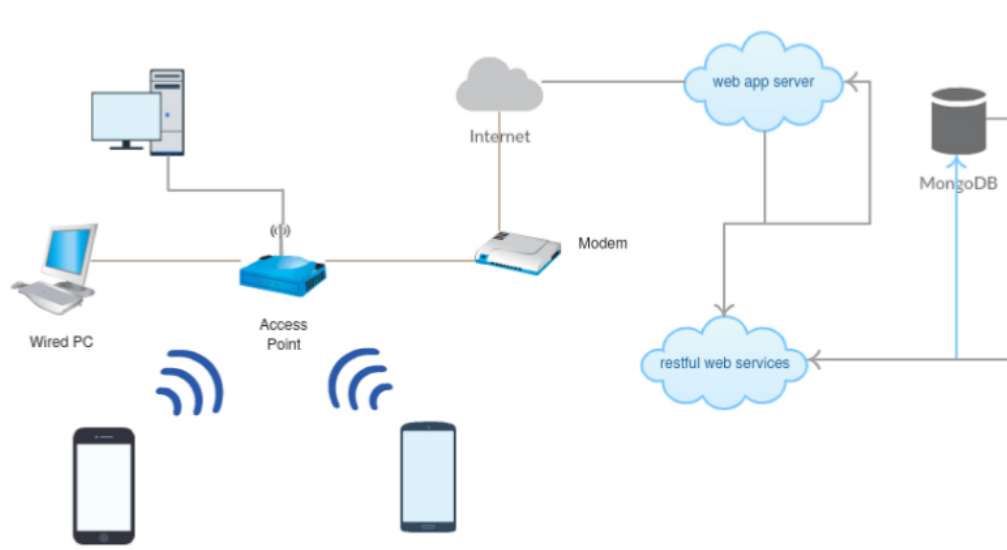
## 1.5 Resumen

El SAD del sistema de software SensCenter provee una serie de modelos, diagramas y vistas. Primero nos presenta una vista amplia de la arquitectura del subsistema. En segundo lugar la vista lógica de análisis y diseño donde se presenta un esbozo de la clases que contendrá el sistema. Luego veremos el modelo de dominio refinado que representa las principales entidades persistentes de la aplicación. Por ultimo se presenta el diagrama de componentes y la vista de despliegue de dichos componentes. Una última vista del modelo de datos permite vislumbrar la envergadura de la aplicación y define claramente la información que esta maneja.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## 2. Arquitectura general del sistema

### 2.1 Arquitectura del subsistema



<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## **Usuarios**

### Usuarios Externos

Usuarios del sistema que van a ingresar a través de la Internet. Los datos se obtienen desde el servidor restful. Estos usuarios tienen acceso a ciertos datos dependiendo de los permisos que se les otorgue.

### Usuarios Internos

Usuarios del subsistema que van a ingresar a través de una red privada. Los datos se almacenan en el servidor restful y se obtienen desde una ip en la subred, por lo que no se considera firewall.

## **Zona Desmilitarizada**

### Servidor(es) Web IIS

Alojan la aplicación cliente basada en paginas AngularJS y Golang. Se conecta con el servidor restful para obtener datos del sistema. Estas interfaces de usuarios soportan las principales características funcionales de la aplicación como son:

- Consultas y búsquedas basadas en lo solicitado por el Usuario
- Registro de Información en caso de solicitud del Usuario
- Solicitudes de actualización

## **Zona Infraestructura**

### Servidor(es) Web Restful

Realiza las consultas a la base de datos en MongoDB, realiza métodos Post, Get, Delete y Put, mediante comunicaciones con http, usando el framework BeeGo.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

### **Zona de Datos**

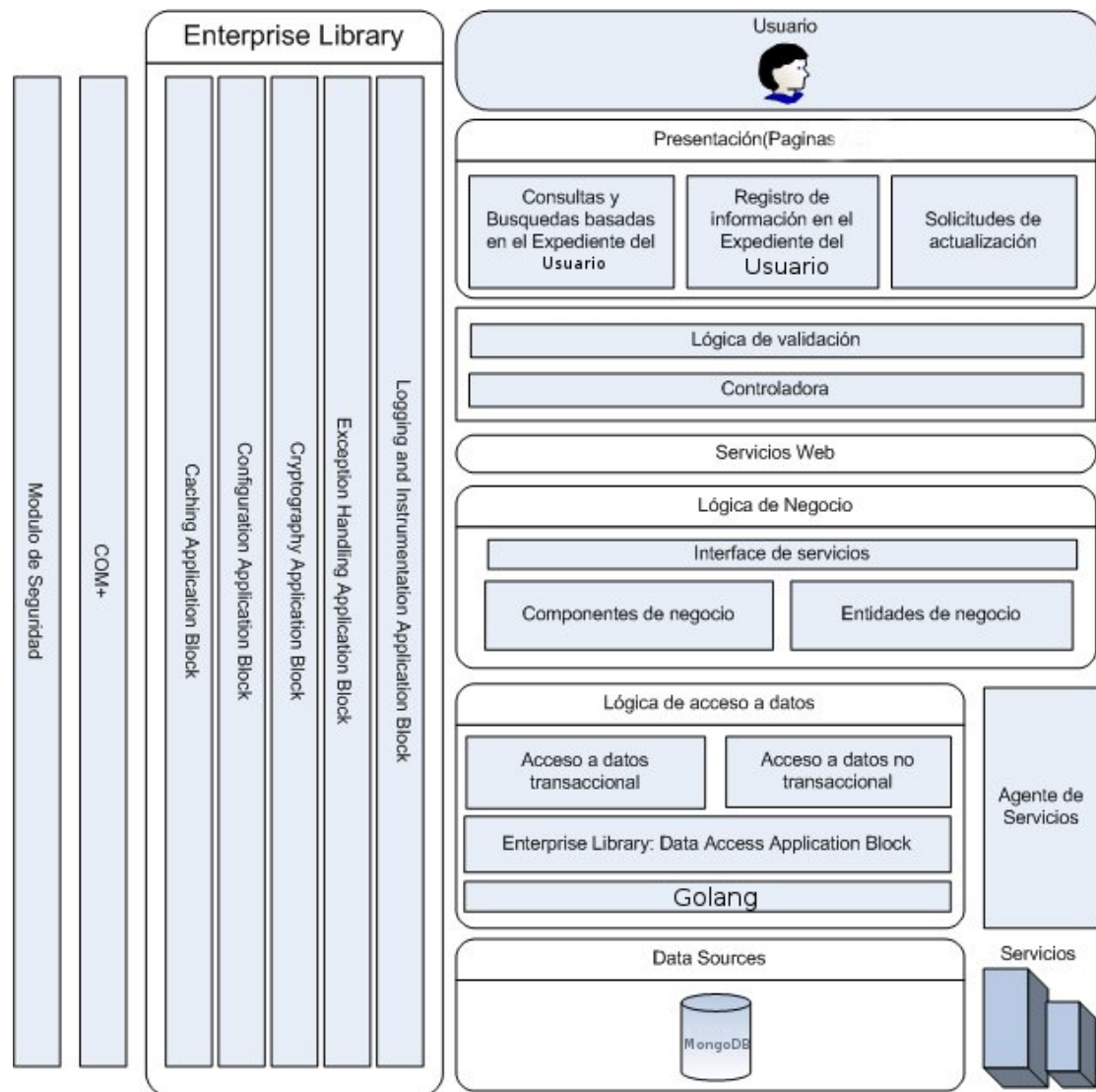
#### Servidor de Base de Datos

Servidor de base de datos MongoDB. Almacena todo lo relacionado al sistema, sea informacion de hardware y/o información de usuarios así como sus alcances dentro del sistema.



<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## 2.2 Arquitectura de la aplicación



<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

## **Capa de Presentación**

### Consulta e Información basadas en los sensores solicitados por el Usuario

Son las interfaces web (paginas AngularJS) que comparten las funcionalidades de consulta y búsqueda de información basadas en los datos obtenidos por los sensores solicitados por el Usuario.

### Solicitudes de Actualización

Son las interfaces web (paginas AngularJS) que comparten las funcionalidades que permiten solicitar una ampliación en el servicio, y mostrar dichos cambios . El administrador se encarga de realizar dichos cambios. Estos cambios incluyen los cambios de sensores, agregarlos o eliminarlo.

### Registro de información en la información del Usuario

Son las interfaces Web (paginas AngularJS) que comparten las funcionalidades que permiten registrar y actualizar información del Usuario. Son interfaces de ingreso y modificación de información, donde el flujo de acciones es simple.

### Capa de Validación

Son los componentes que validan los datos que son enviados a las controladoras de la capa de Presentación. Esta validación se realiza además de las validaciones dentro de las interfaces.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

### Controladoras

Son los componentes que controlan del comportamiento visual y funcional de las interfaces. Según sea necesario solicitaran información de las capas inferiores a través de servicios web.

## **Capa de Lógica de Negocio**

### Servicios Web

Son los servicios web que son llamados por las clases controladoras de la capa de presentación. Transmiten la información recibida a los componentes del negocio correspondientes como la aplicación móvil o la página web.

### Interfaces de Servicios

Para exponer la lógica del negocio como un servicio, se deben crear interfaces de servicio que soportan los contratos de comunicación (comunicación basada en mensajes, formatos, protocolos, etc.) que sus consumidores requieren.

### Componentes del Negocio

Son los componentes transaccionales que controlan la lógica del negocio, mantienen la información de la aplicación usando las clases de acceso a datos transaccionales y consultan información mediante las clases de acceso a datos no transaccionales.

## **Capa de Acceso a Datos**

### Agente de Servicios

Son los componentes que van a realizar los llamados a los servicios proporcionados por los otros subsistemas y la recuperación de la información que el subsistema necesita de dichos servicios.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

### Acceso a Datos Transaccional

Son los componentes que permiten el acceso a los datos de manera transaccional.

Es decir son usados para ingresar, modificar o eliminar información del repositorio.

### Golang

Golang proporciona el acceso consistente a las fuentes de datos en el servicio restful

tales como la base de dato MongoDB.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

### 3. Relación con otros subsistemas

#### 3.1 Descripción de servicios

A continuación se presentan los servicios ofrecidos y requeridos por el sistema del proyecto SensCenter. Las especificaciones detalladas de cada uno se encuentran en el documento de solicitudes de servicios y el documento de especificaciones de contratos.

<b>Servicio</b>	<b>Nombre del Servicio Ofrecido</b>	<b>Proyecto</b>
SW001	Consultar Información Básica del Usuario	Nombre, Inscripción, Metodo de pago.
SW002	Consultar Listado de Usuarios	Nombre, ID de usuario
SW003	Consultar Listado de Sensores	Sensores
SW004	Mostrar datos obtenidos por el Sensor	Valores ambientales
SW005	Procesar Cierre del Sensor	Sensores

##### **SW001 Consultar Información Básica del Usuario**

Permite a los administradores y al mismo usuario observar su información personal. Los subsistemas en su mayoría usan esta información para mostrarla. Este servicio WEB se invocara frecuentemente en la mayoría de las funcionalidades de los otros subsistemas.

##### **SW002 Consultar Listado de Usuarios**

Permite al Administrador ver las personas y mantener un balance acerca de la cantidad de usuarios subscriptos al sistema.

<b>SensCenter</b>	
Universidad Nacional de Ingeniería	Fecha: 27/11/2016
SAD	Versión: 1.0

### **SW003 Consultar Listado de Sensores**

Permite al Usuario observar que tipo de sensores cuenta y en que puntos geograficos dichos sensores se encontrar.

### **SW004 Mostrar datos obtenidos por el Sensor**

Permite al Usuario observar en tiempo real medidas obtenidas a traves del Sensor a traves de la pagina web o aplicación movil.

### **SW005 Procesar Cierre del Sensor**

Permite al subsistema de Usuario solicitar la desuscripcion de algun sensor con el cual el usuario no se sienta satisfecho.