



*Gobierno de Santa Fe*  
*Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado*  
*Secretaría de Tecnologías para la Gestión*

*Estándar de Infraestructura*  
*Ambientes, Arquitecturas y Zonas*

## Índice de contenido

1 -Objetivo.....	3
2 -Ámbito de Aplicación.....	3
3 -Nomenclatura y Diagramas de Despliegue.....	3
3.1 -Nodo.....	3
3.2 -Entorno de ejecución.....	3
3.3 -Agente.....	4
3.4 -Protocolo.....	4
3.5 -Diagrama de Despliegue.....	4
4 -Ambientes.....	5
4.1 -Ambiente de Desarrollo e Integración.....	5
4.2 -Ambiente de Pruebas (Testing y Aseguramiento de la Calidad).....	5
4.3 -Ambiente de Capacitación.....	5
4.4 -Ambiente de Producción.....	5
5 -Arquitectura.....	5
5.1 -Balanceadores de carga.....	5
5.2 -Administrador de Servicios Web.....	6
5.3 -Servidores de Aplicaciones.....	6
5.4 -Servidor de Autenticación Central.....	6
5.5 -Servidor de Directorio.....	7
5.6 -Servidor de Archivos.....	7
5.7 -Servidor de Bases de Datos.....	7
6 -Zonas.....	7
Anexo A -Control de Documentación.....	9

## 1 - Objetivo

*Definir los ambientes de desarrollo, pruebas y producción para las distintas aplicaciones de la Administración Pública Provincial.*

*Definir la arquitectura estándar en la cual se desplegarán las aplicaciones, teniendo en cuenta factores que garanticen la alta disponibilidad y la escalabilidad horizontal.*

*Definir zonas de redes de datos en los cuales se ubicarán los distintos servidores, de acuerdo a condiciones de seguridad.*

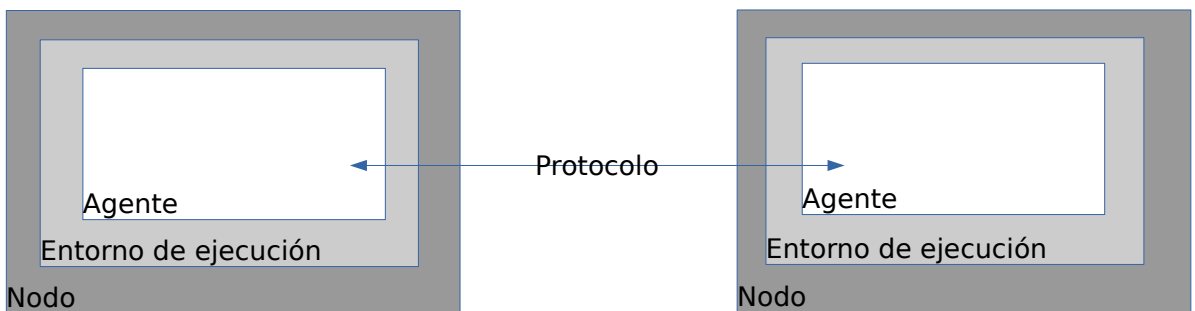
*El presente documento está relacionado con el Estándar de Infraestructura de Roles y Ubicaciones de Servidores (STG-EI-1).*

## 2 - Ámbito de Aplicación

*El presente estándar aplica a todos los sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones desplegadas en la infraestructura centralizada de la Secretaría de Tecnologías para la Gestión.*

## 3 - Nomenclatura y Diagramas de Despliegue

*Con el fin de uniformar la terminología de los Estándares Tecnológicos de la Secretaría de Tecnologías para la Gestión, se definiremos una nomenclatura la cual utilizaremos para la confección de Diagramas de Despliegue, con el fin de documentar las aplicaciones de la Administración Pública Provincial. A continuación podemos ver un diagrama de despliegue genérico.*



### 3.1 - Nodo

*Es el elemento donde se ejecutan los programas que prestan servicios. Generalmente será un servidor virtual o físico. Algunos ejemplos de sus características podrían ser:*

- Sistema operativo
- Versión de sistema operativo
- Versión de PHP
- Versión de máquina virtual Java

### 3.2 - Entorno de ejecución

*Es el entorno donde se ejecuta el agente. Algunos entornos de ejecución podrán ser:*

- VirtualHost de Apache
- Instancia de Servidor de Aplicaciones GlassFish
- Instancia de Motor de bases de datos MySQL

*Cabe destacar que un Nodo puede tener múltiples Entornos de ejecución, incluso de distinto tipo.*

### 3.3 - Agente

Es el elemento que realiza el procesamiento o intercambio de datos. Algunos agentes podrán ser:

- Aplicación desarrollada por agentes del SPI
- Aplicación desarrollada por terceros
- Base de datos MySQL
- Esquema de datos Oracle

### 3.4 - Protocolo

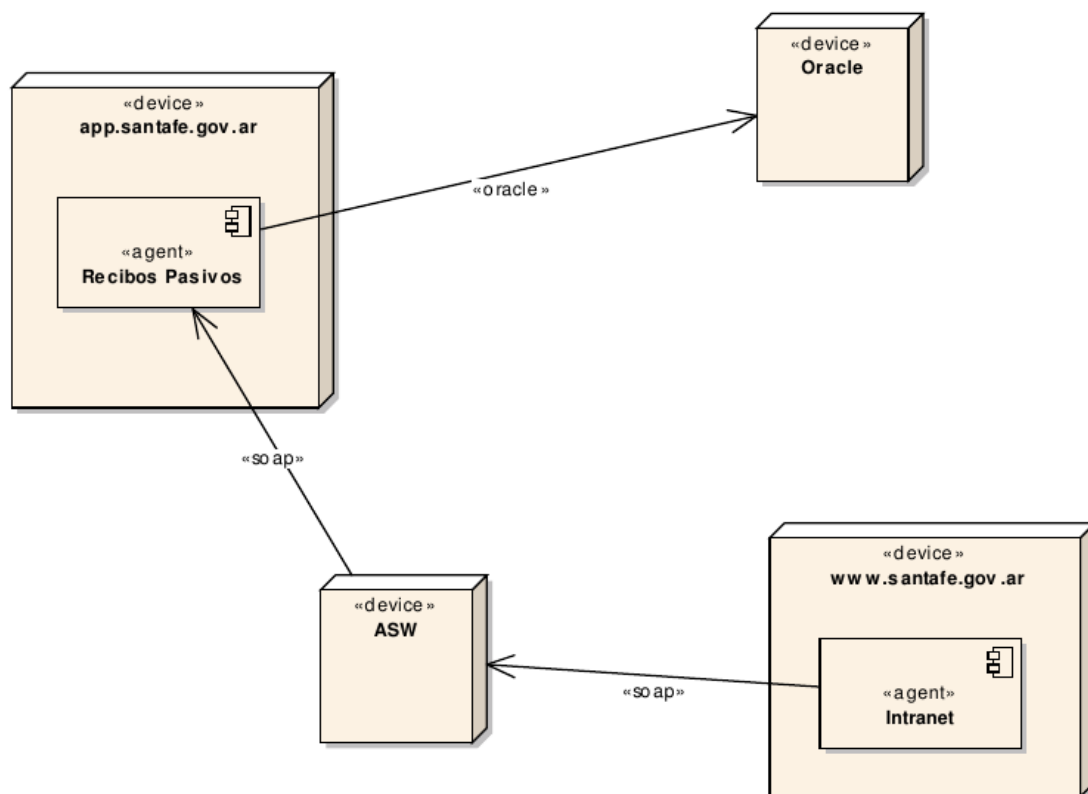
Es el lenguaje que utilizan los agentes para intercambiar información. Algunos ejemplos de protocolos pueden ser:

- Servicios Web (SOAP, REST, RMI, WMS)
- Correo Electrónico (SMTP, POP, IMAP)
- Acceso a datos (doctrine, LDAP, NFS, DNS)

### 3.5 - Diagrama de Despliegue

A continuación podemos ver un ejemplo de diagrama de despliegue, para ilustrar la terminología. Este diagrama de ejemplo detalla la arquitectura del Widget de la Intranet para recibos de sueldo de los pasivos de la Administración Pública Provincial.

Este sistema está compuesto por un agente que está desplegado dentro de la Intranet Provincial, y otro en los servidores de aplicaciones internos de la Administración Pública Provincial (app.santafe.gov.ar). Dichos agentes se comunican entre sí mediante el protocolo SOAP, a través del Administrador de Servicios Web (ASW) y el agente interno se comunica con la infraestructura de bases de datos Oracle a través del protocolo propietario.



## 4 - Ambientes

*A continuación se detallan los distintos ambientes disponibles para el despliegue de aplicaciones que proporciona la Secretaría de Tecnologías para la Gestión.*

### 4.1 - Ambiente de Desarrollo e Integración

*Es el entorno en donde se lleva a cabo el desarrollo de la aplicación. El mismo estará conformado por las estaciones de trabajo de los desarrolladores, en conjunto con los servidores de aplicaciones y bases de datos del propio ambiente.*

*El desarrollo se llevará a cabo inicialmente en cada estación de trabajo, con la opción de conexión a la base de datos de desarrollo. Una vez que el código ha madurado lo suficiente, se despliega el mismo en el servidor de Integración, donde se realizarán las pruebas funcionales de la aplicación.*

*Se utiliza como identificador para este ambiente la letra d (Desarrollo).*

### 4.2 - Ambiente de Pruebas (Testing y Aseguramiento de la Calidad)

*Es un entorno el cual será un réplica funcional del entorno de producción, el cual será utilizado para las pruebas de las aplicaciones.*

*En este entorno se realizará el aseguramiento de la calidad, escalabilidad, seguridad y disponibilidad de una aplicación o servicio de datos.*

*Se utiliza como identificador para este ambiente la letra t (Testing).*

### 4.3 - Ambiente de Capacitación

*Es un ambiente idéntico al de producción, el cual se utilizará opcionalmente para la capacitación del personal que utilizará las aplicaciones. Puede compartir infraestructura con el Ambiente de Pruebas.*

*Se utiliza como identificador para este ambiente la letra c (Capacitación).*

### 4.4 - Ambiente de Producción

*El entorno de producción es en el cual se despliegan las aplicaciones o servicio de datos una vez que se ha completado el desarrollo y la etapa de pruebas y aseguramiento de la calidad, para ser accedido por los usuarios finales.*

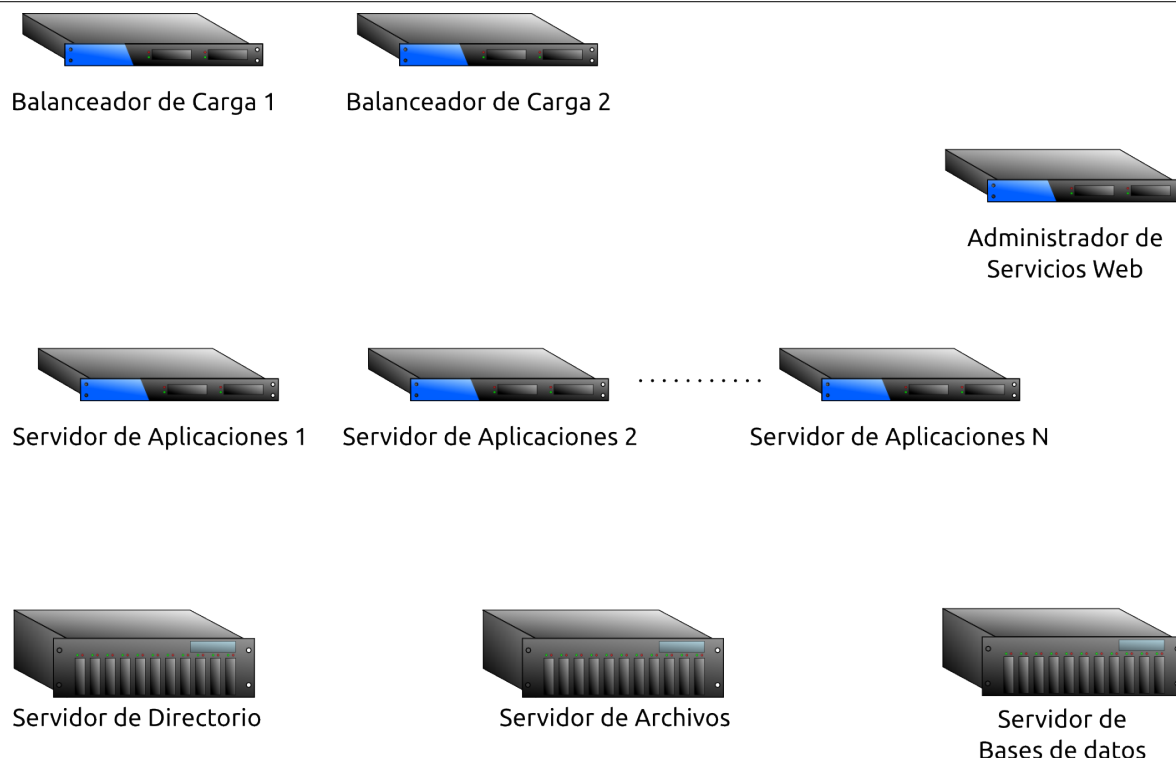
*Se utiliza como identificador para este ambiente la letra p (Producción).*

## 5 - Arquitectura

*La Secretaría de Tecnologías para la Gestión, a través de la Dirección Provincial de Infraestructura Tecnológica, provee infraestructura para el despliegue de aplicaciones de las distintas jurisdicciones. A continuación se detalla la misma, con cada uno de sus componentes.*

### 5.1 - Balanceadores de carga

*En el diagrama podemos observar una capa de balanceadores, la cual provee el acceso a los usuarios a las aplicaciones web, proporcionando una capa de caché (opcional) y balanceo de carga entre los distintos servidores de aplicaciones.*



los balanceadores de carga de la red externa serán asignados al nombre DNS [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar), mientras que los balanceadores de carga internos responderán al nombre [app.santafe.gov.ar](http://app.santafe.gov.ar).

Las distintas aplicaciones que se publiquen para su utilización en el ambiente de producción serán asignadas a las URL correspondientes mediante la siguiente convención:

Aplicaciones de uso interno: <http://app.santafe.gov.ar/nom-corto-proy>

Aplicaciones de uso interno y externo: <http://www.santafe.gov.ar/nom-corto-proy>

Todos las URL externas que tengan visibilidad en Internet para el uso por parte de los ciudadanos deberán ser validadas por la Secretaría de Comunicación Social del Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado.

## 5.2 - Administrador de Servicios Web

Este servicio proporcionará a la aplicación a desplegar los servicios web con que la misma podrá interactuar con otras aplicaciones de la Administración Pública Provincial.

La interacción con este servidor será de acuerdo a los estándares de interoperabilidad de la Secretaría de Tecnologías para la Gestión.

## 5.3 - Servidores de Aplicaciones

Los servidores de aplicaciones contendrán la aplicación en sí misma, en un esquema de escalamiento horizontal, proporcionando elasticidad y eficiencia en el uso de la misma.

El despliegue de las aplicaciones deberá realizarse de acuerdo al tipo de servidor de aplicaciones, ya sea PHP, Java u otras tecnologías.

## 5.4 - Servidor de Autenticación Central

Para todas las aplicaciones web de la provincia que requieran de un acceso restringido por usuario y contraseña, se define que la autenticación se realice a través del servicio CAS (Servicio Central de Autenticación). Dicho servicio se encargará de autenticar a los usuarios a través de los servidores de directorio.

De esta forma, la gestión de cuentas de usuario de empleados de la provincia puede ser administrada desde un único punto y los usuarios pueden utilizar su nombre de usuario y

contraseña de Intranet para acceder a todas las aplicaciones web. Si se desea dar acceso a usuarios que no son empleados de la APP, se deberá implementar un esquema tradicional de autenticación.

Una vez autenticado el usuario, las aplicaciones siguen teniendo la responsabilidad de la gestión de la autorización.

## 5.5 - Servidor de Directorio

El servidor de directorio proporciona, a través del protocolo LDAP, un punto de autenticación centralizado para los usuarios de la Administración Pública Provincial. Cabe destacar que sólo se provee el servicio de autenticación, quedando como responsabilidad de cada aplicación las autorizaciones correspondientes, así como también el registro de actividades de los usuarios. Este servicio de directorio será utilizado directamente sólo en los casos que el Servicio de Autenticación Centralizado (CAS) no pueda ser utilizado.

## 5.6 - Servidor de Archivos

El servidor de archivos proporciona, a través de protocolos de acceso a archivos específico, un repositorio en el caso que la aplicación necesite una ubicación común a ser utilizada por los servidores de aplicaciones.

## 5.7 - Servidor de Bases de Datos

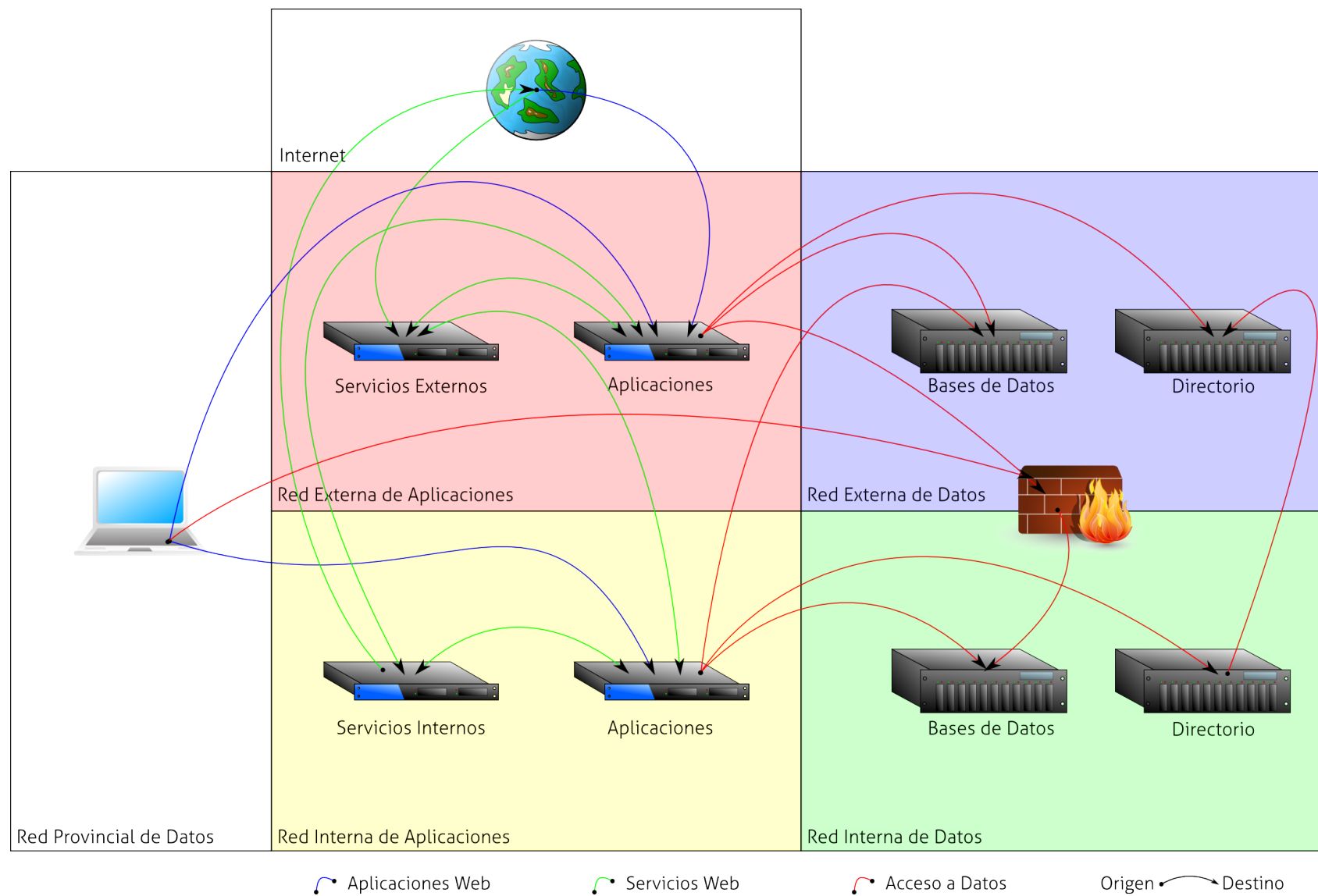
Este servidor proveerá el almacenamiento de datos estructurados para los servidores de aplicaciones.

## 6 - Zonas

Respecto a la ubicación de nodos en la infraestructura, se definen las zonas de servidores de aplicaciones y las de servidores de datos, externas e internas.

- *Red Provincial de Datos:* Incluye a todos los nodos de la red de la provincia, incluyendo Computadoras de Escritorio, Portátiles, Dispositivos Móviles que se conecten mediante LAN, MAN, WAN o VPN.
- *Internet:* Incluye a cualquier nodo externo que acceda a servicios prestados hacia Internet por la Provincia de Santa Fe. Cabe destacar aquí que expresamente no incluye a las entidades externas que accedan a servicios provinciales a través de Redes Privadas Virtuales (VPN).
- *Red Externa de Aplicaciones:* En esta zona se ubican los balanceadores de carga y los servidores de aplicaciones y servicios que se brindan tanto a la Red Provincial de Datos como a Internet.
- *Red Externa de Datos:* En esta zona se ubican los servidores de datos (Directorio, Archivos, MySQL, PostgreSQL, etc.) que son accedidos por los servidores de la Red Externa como de la Red Interna. Adicionalmente en esta zona se ubican los firewalls de bases de datos, que permiten el acceso a servidores de la Red Externa de Aplicaciones a la Red Interna de Datos y desde la Red Provincial de Datos a la Red Interna de Datos para las aplicaciones Cliente/Servidor<sup>1</sup>.
- *Red Interna de Aplicaciones:* En esta zona se ubican los servidores de aplicaciones y servicios que se brindan exclusivamente a la Red Provincial de Datos, por sus requerimientos de seguridad y confidencialidad.
- *Red Interna de Datos:* En esta zona se ubican los servidores de datos (Directorio, Archivos, MySQL, PostgreSQL, etc.) que son accedidos exclusivamente por los servidores de la Red Interna de Aplicaciones.

<sup>1</sup> El uso de los firewalls de bases de datos quedará sujeto a la expresa autorización de la Secretaría de Tecnologías para la Gestión, evaluando las ventajas y desventajas de cada caso.





## Anexo A - Control de Documentación

<b>Título</b>		<i>Ambientes, Arquitecturas y Zonas</i>	
<b>Código de Documento</b>		<i>STG-EI-5</i>	
<b>Elaborado por</b>		<i>Federico Lazcano, Santiago Marnetto</i>	<b>Fecha Elaboración</b> <i>13/04/2013</i>
<b>Revisado por</b>		<i>Martín Degradi</i>	<b>Fecha Revisión</b> <i>16/07/2013</i>
<b>Aprobado por</b>		<i>Martín Degradi</i>	<b>Fecha Publicación</b> <i>14/08/2013</i>
<b>Nombre de Archivo</b>		<i>STG-EI-5-Ambientes_Arquitectura_Zonas_1.3</i>	
<b>Versión</b>	<b>Revisor</b>	<b>Fecha Publicación</b>	<b>Resumen de Cambios</b>
<i>1.1</i>	<i>Federico Lazcano</i>	<i>27/05/2014</i>	<i>Aclaraciones varias</i>
<i>1.2</i>	<i>Federico Lazcano</i>	<i>11/02/2015</i>	<i>Agregado Diagrama de Despliegue de Ejemplo</i>
<i>1.3</i>	<i>Santiago Marnetto</i>	<i>24/02/2015</i>	<i>Agregado del Servidor de Autenticación Centralizado</i>