



ESPAÑA



La Interoperabilidad en el entorno Sanitario: Estrategia tecnológica



Juan Fernando Muñoz
Subdirector General Adjunto de T.I.
Ministerio de Sanidad y Consumo

¿Por Qué es tan necesaria la Interoperabilidad?

La descentralización de competencias y servicios, y la creciente movilidad de los ciudadanos, hace que los proveedores de servicios sanitarios necesiten colaborar entre ellos, más allá de sus límites competenciales y lingüísticos para ser capaces de proporcionar servicios de calidad centrados en la seguridad del paciente.



Para lograr esta colaboración se necesita lograr una armonización organizativa, interoperabilidad semántica y estandarización técnica. No es un tema únicamente tecnológico. España ha experimentado este reto por su reciente proceso de descentralización en materia sanitaria

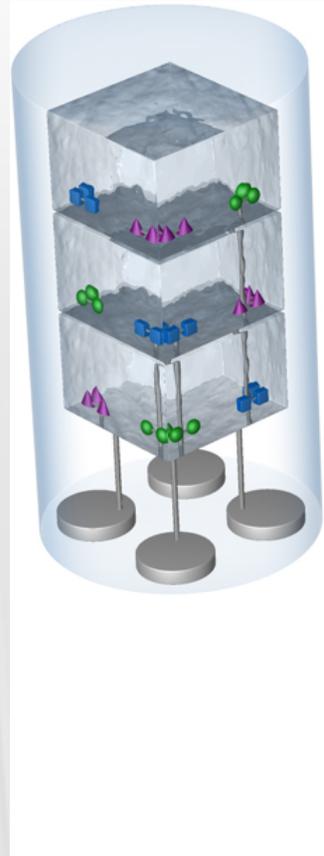
¿Cuál ha sido nuestra Estrategia Tecnológica?

Estrategia 2003-2007:

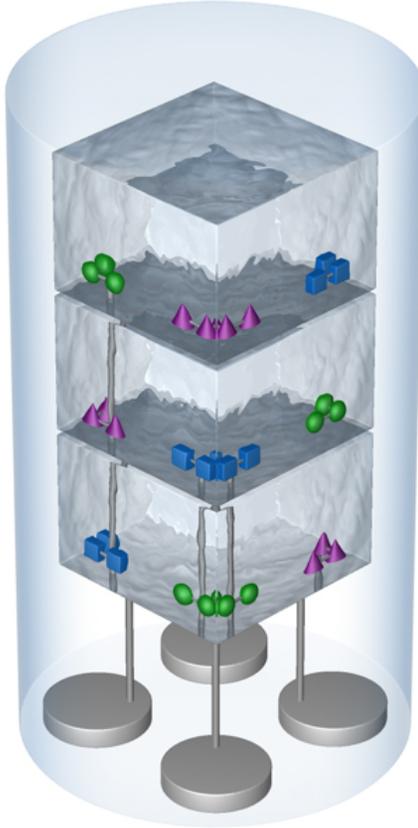
- Organizar funciones ya contenidas en las aplicaciones de los proveedores de servicios sanitarios, en servicios interoperables basados en estándares, que pueden ser fácilmente combinados para crear los nuevos servicios requeridos por el modelo actual.
- Paso Inicial: Crear infraestructuras comunes para el intercambio
- P.1: Construir servicios básicos a partir de aplicaciones existentes
- P.2: Construir nuevos servicios colaborativos (Procesos)
- P.3: Construir una infraestructura de servicios
- Nuevos retos: Interoperabilidad Semántica (Contenidos y su representación), Definición de esquemas de autenticación y Acceso a la información clínica (Privacidad) e Identificación única europea

ESTRATEGIA: Desde las islas de información a

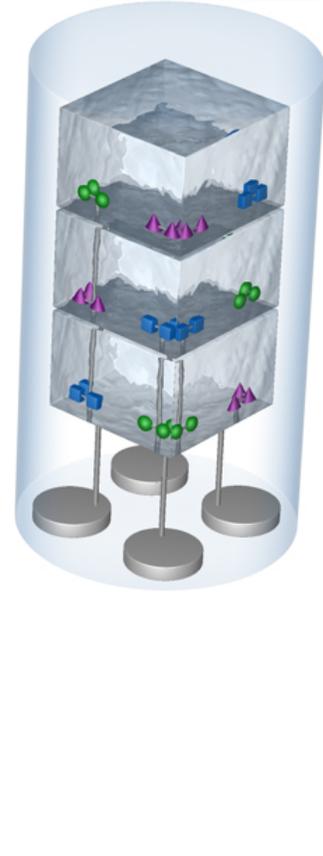
Proveedor de servicios B



Proveedor de Servicios A



Proveedor de Servicios C

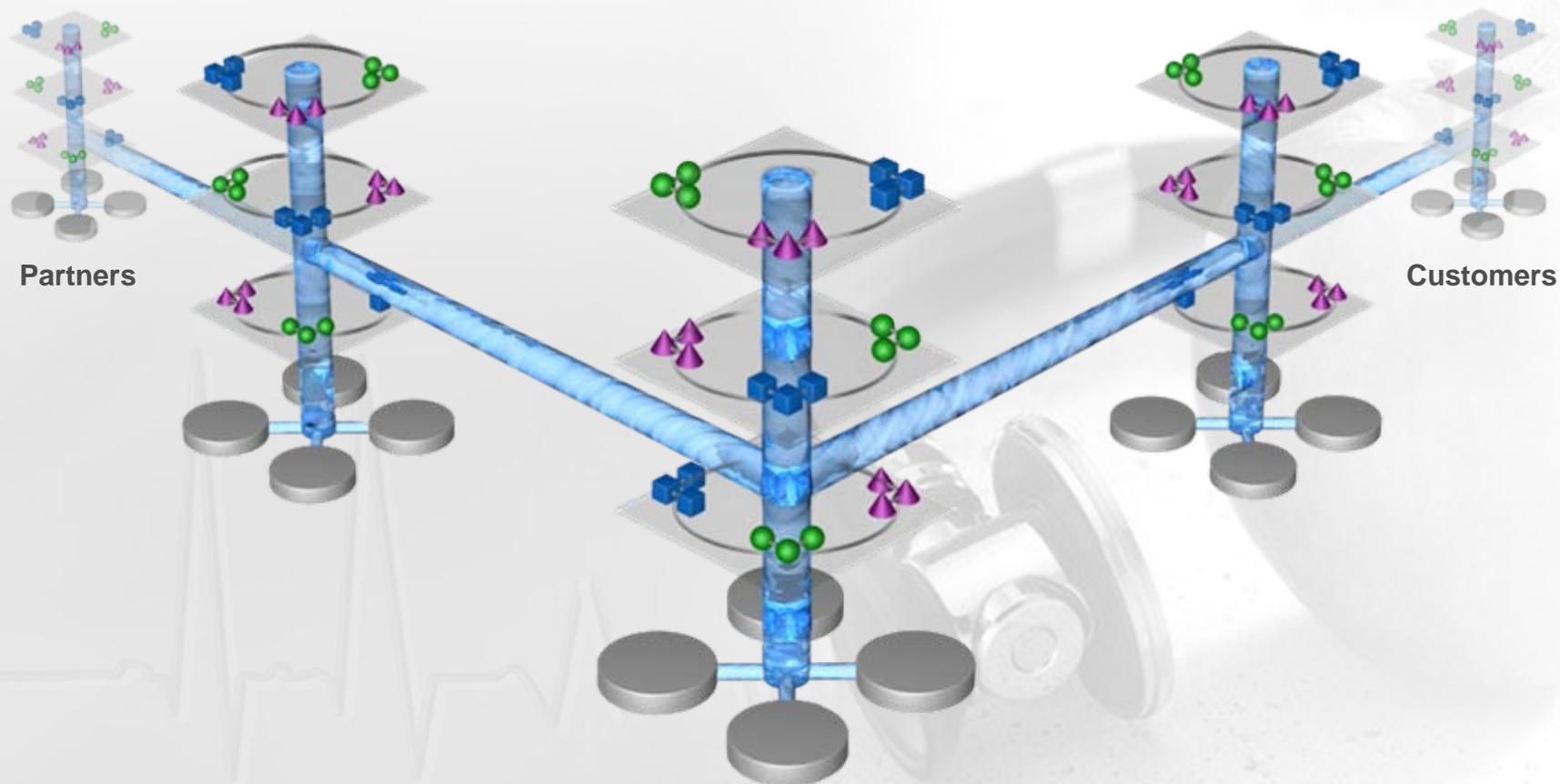


ESTRATEGIA: ... a una Información fluida entre procesos y sistemas

Centro de Salud B

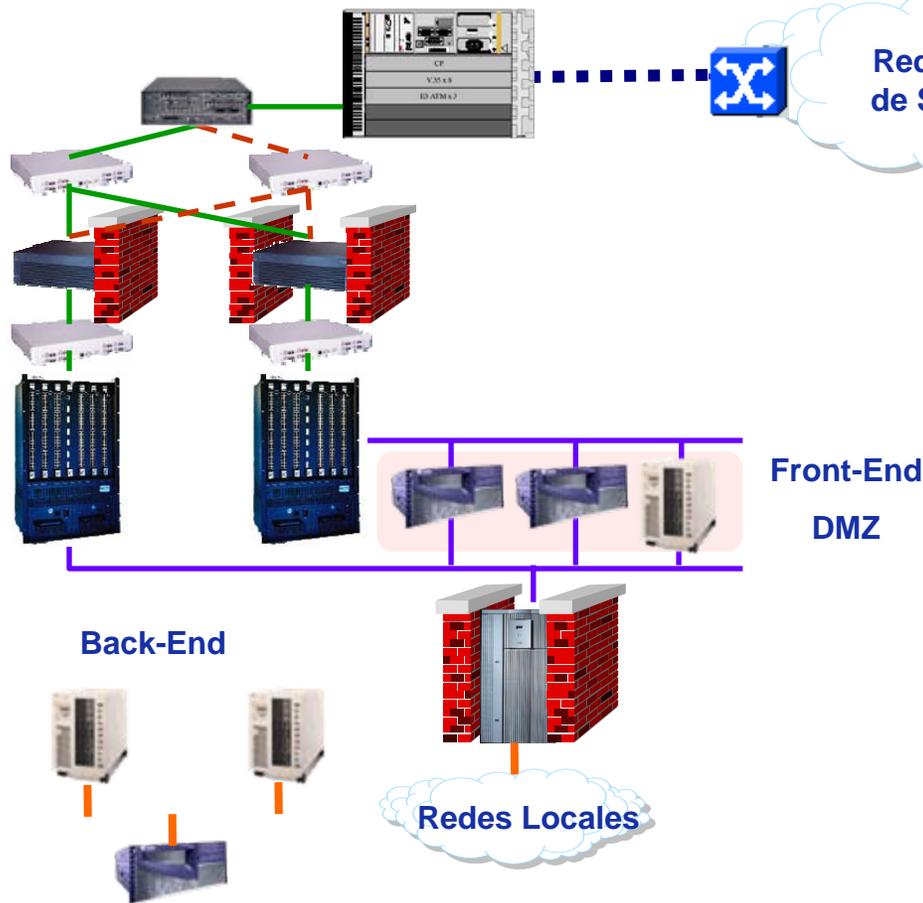
Hospital A

SNS

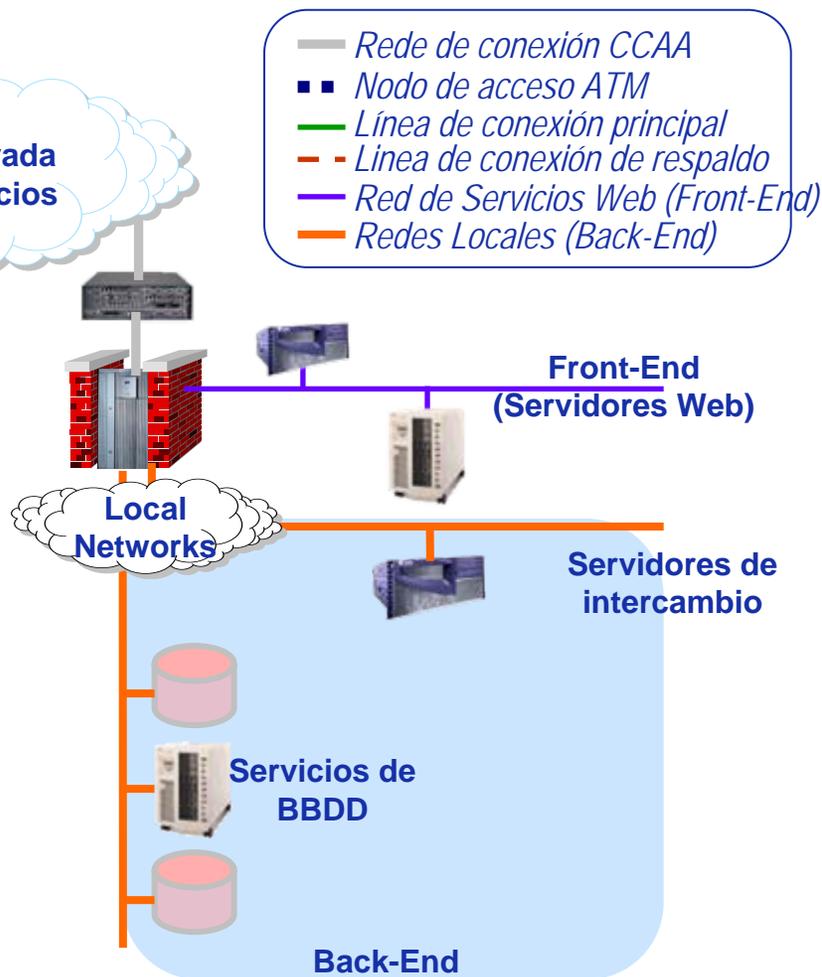


Paso inicial: Infraestructura de intercambio del SNS 2003

Ministerio de Sanidad



Comunidades Autónomas



Características infraestructura intercambio del SNS

Seguridad en el transporte

- 
- La infraestructura de intercambio se compone de un Nodo central, agentes del SNS y una red privada de comunicaciones (Intranet Sanitaria)
 - La Intranet Sanitaria es una red privada, con cifrado a nivel físico, gracias a todo lo cual puede garantizarse tanto los niveles de servicio: asignación de anchos de banda, priorización de tráfico ligado a los servicios, tiempo de respuesta, disponibilidad etc., como la seguridad que precisa el sistema por la sensibilidad de la información manejada y su criticidad.

Características infraestructura intercambio del SNS

Seguridad en los accesos



- El Nodo de intercambio del SNS no dispone de usuarios físicos, realizándose siempre el paso de información entre los servidores de los sistemas agentes y el servidor central. Los únicos usuarios del sistema son los administradores, cuyas tareas están limitadas a sus funciones y solo pueden realizarse desde determinados puestos físicos.
- La autenticación de los sistemas cliente se realiza mediante la utilización de certificados digitales X509v3 de la FNMT (u entidad reconocida). Dichos certificados identifican a cada uno de los servidores que acceden al sistema (certificado de componente), y al propio Nodo central del SNS.
- Todos los intercambios de información se realizan utilizando mensajes XML, no existiendo aplicaciones ni ningún otro medio de acceso a la información contenida en el Nodo central, que los acordados en el Consejo Interterritorial del SNS.

Características infraestructura intercambio del SNS

Seguridad en el intercambio



- Las comunicaciones entre los sistemas cliente y el Nodo central del SNS se realizan cifradas, garantizándose la confidencialidad de la información intercambiada.
- De igual forma, todos los mensajes entre el SNS y los sistemas cliente van firmados digitalmente por el emisor, y comprobados por el receptor. De esta forma se consigue garantizar la integridad de la información (manipulaciones de la información, intencionadas o no), el NO repudio y la trazabilidad de los intercambios.

P.1: CONSTRUIR SERVICIOS BÁSICOS DE APLICACIONES EXISTENTES



Infraestructura de Aplicaciones

Aplicaciones “heredadas” y aisladas

Varios entornos desarrollo

Sin comunicación entre ellas

Monitorización / Disponibilidad

Orientadas a desarrollos

Imposible unificar por recursos y competencias



Infraestructura de Servicios

Ensamblaje / Composición de aplicaciones

Orquestación de servicios sanitarios

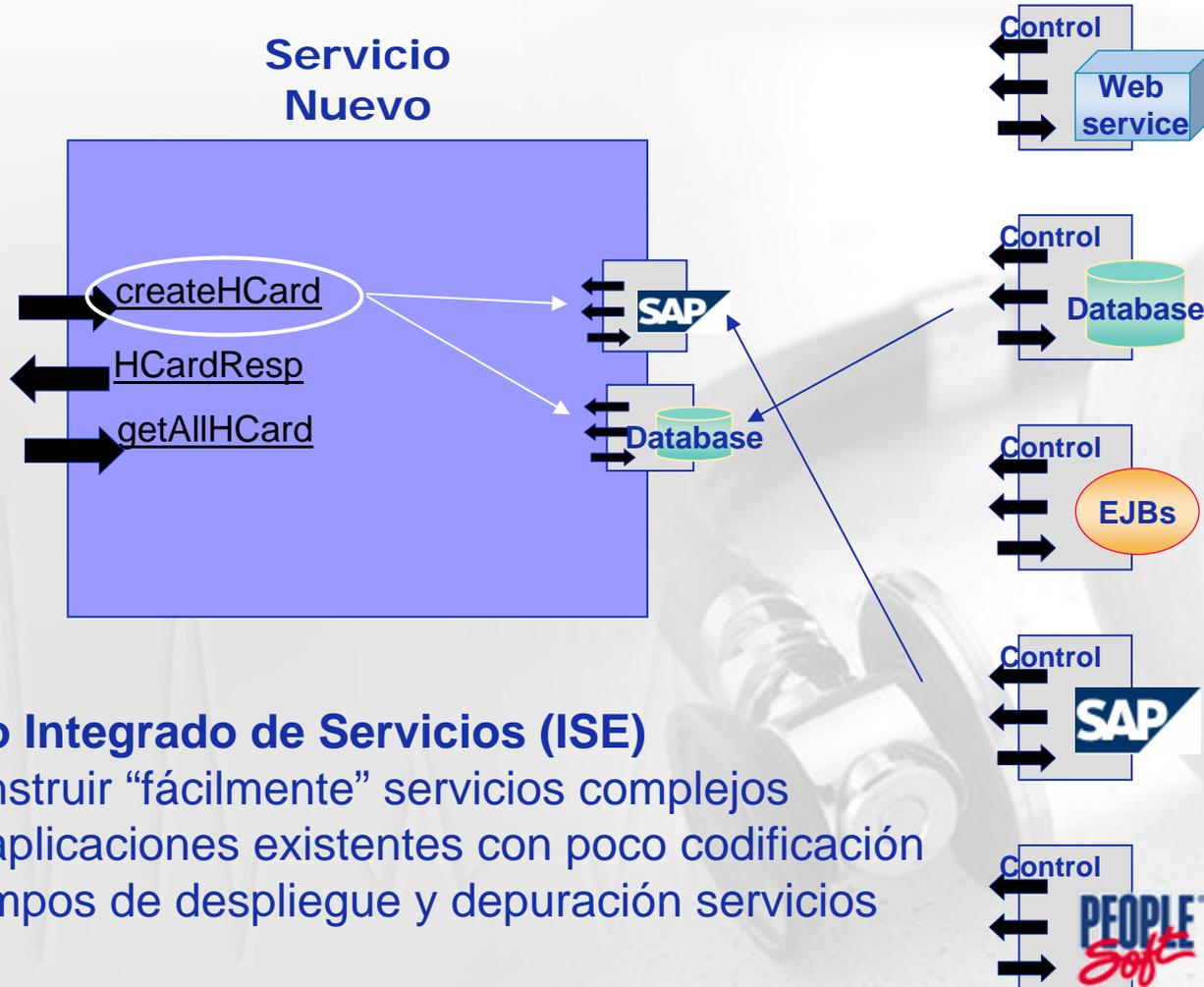
Integración de múltiples plataformas

Gestión y Control

Publicación, descubrimiento y seguridad servicios

Enrutado y transformación de mensajes

P.1: CONSTRUIR SERVICIOS BÁSICOS DE APLICACIONES EXISTENTES

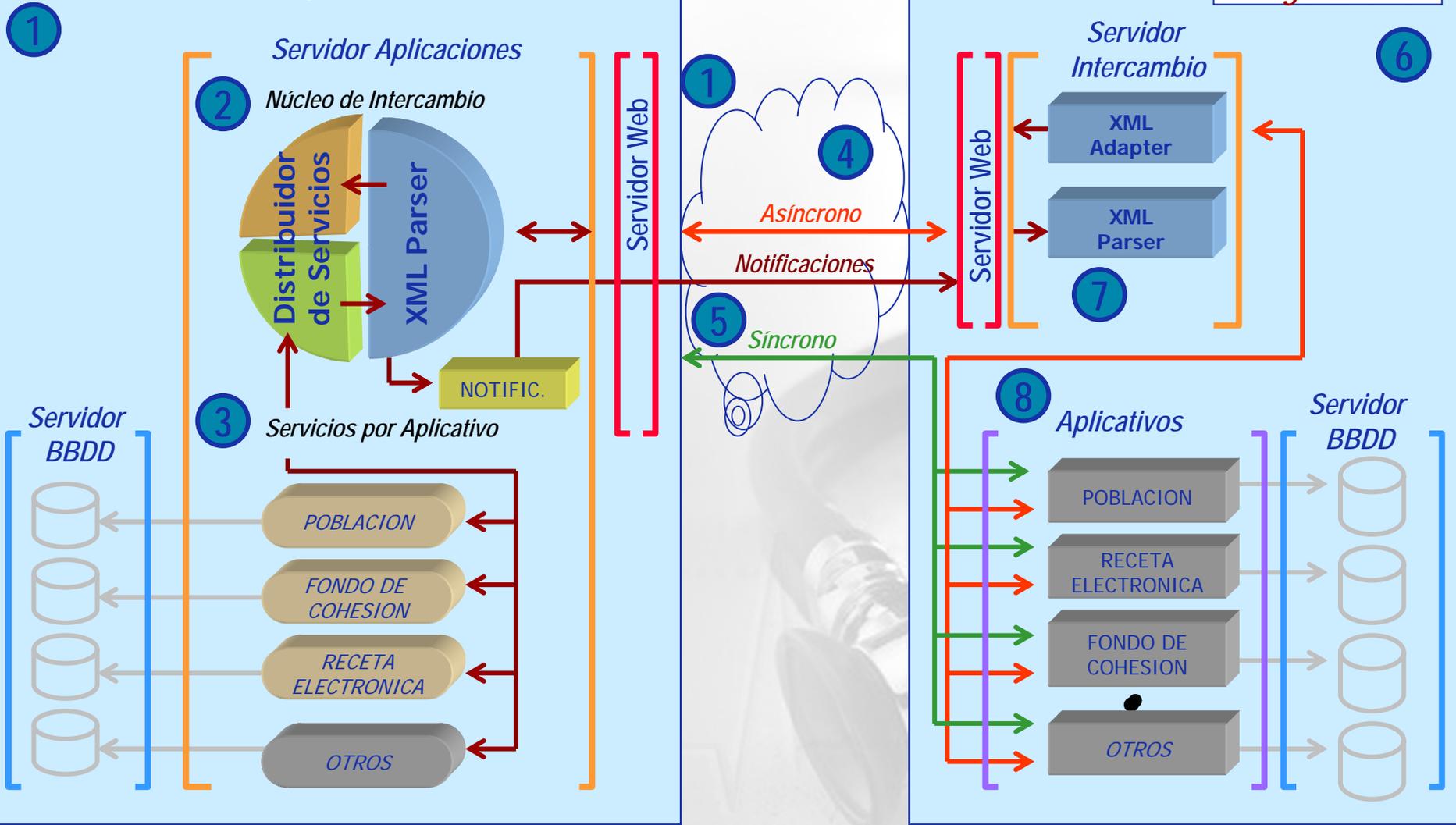


Un Entorno Integrado de Servicios (ISE)

Permite construir “fácilmente” servicios complejos a partir de aplicaciones existentes con poco codificación
Reduce tiempos de despliegue y depuración servicios

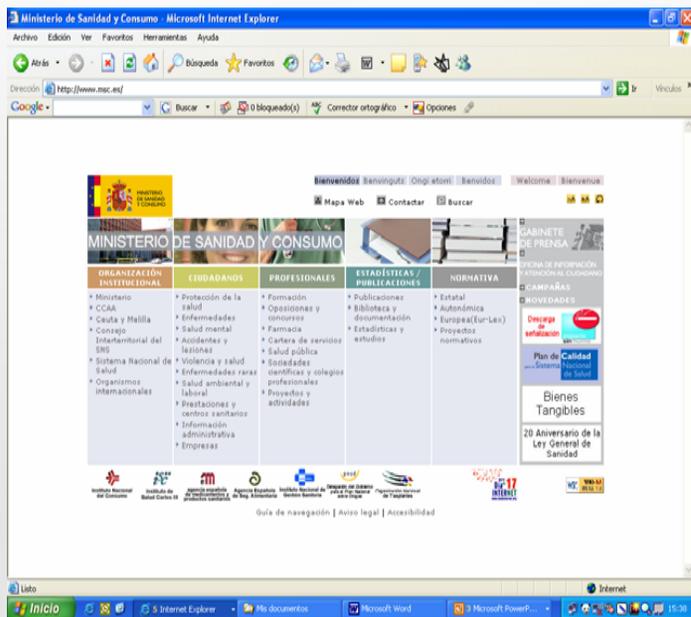
Ministerio de Sanidad y Consumo

Agente SNS



P.2: CONSTRUIR NUEVOS SERVICIOS COLABORATIVOS (PROCESOS)

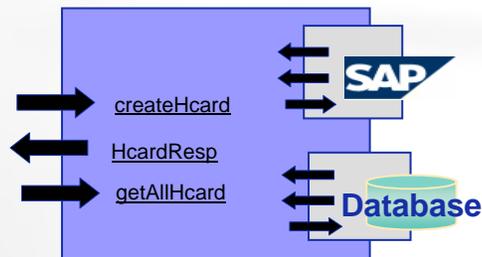
Servicios Integrados



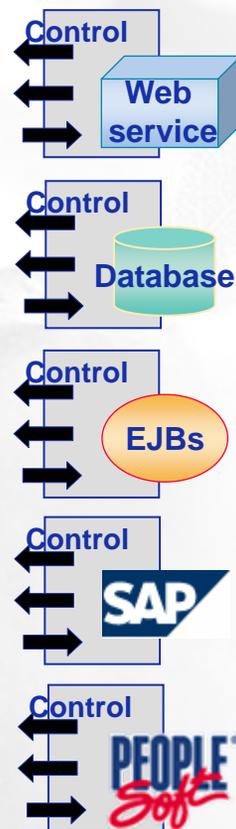
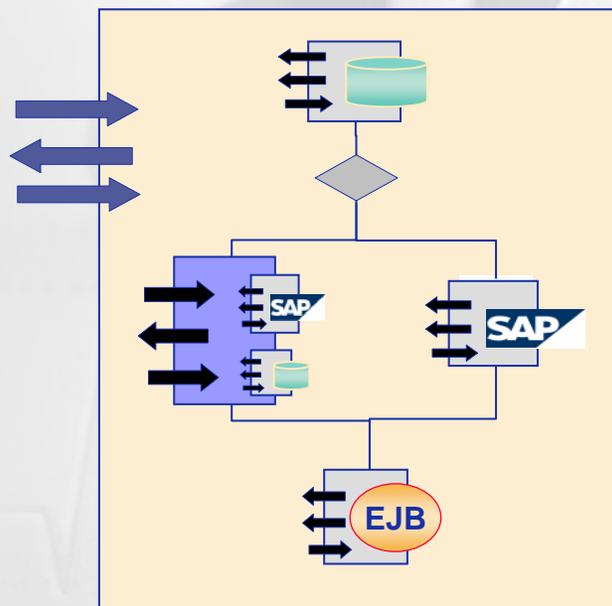
Un ISE permite:

- Ensamblar Servicios en Procesos
- Rápido despliegue
- Más sencilla depuración

Servicios Web



Nuevo Proceso





SEGURIDAD SOCIAL

DOCUMENTO DE AFILIACION | SERVICIOS DE EMPLEO



sistema nacional de salud

GOBIERNO DE ARAGON

salud
servicio aragonés de salud



CIUDAD AUTONOMA DE CEUTA

Sistema Nacional de Salud
Instituto Nacional de Gestión Sanitaria

GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA DE SANITAT

SISTEMA NACIONAL DE SALUT

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Sanidad y Consumo

Tarjeta Sanitaria

Sistema Nacional de Salud
SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

ESPA

198
JOS

Sanidade e Servizos Sociais
SALICIA

Gobierno de La Rioja
www.larioja.org

Servicio Riojano de Salud

01
803
4900
1085
DOL



ib-salut

servei de salut de les Illes Balears

Servicio Canario de Salud

0
4
M

SERVICIO CÁNTABRO DE SALUD



Sacyl

SANIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

Junta de Castilla y León

sescam

Castilla-La Mancha

CatSalut

Servei Català de la Salut

Generalitat de Catalunya
Departament de Sanitat i Seguretat Social

00000803401

TASA 1 250101 00 6
LA TARGETA SANITÀRIA

COBERTURA SANITÀRIA BÀSICA

REGION DE MURCIA

CONSEJERIA DE SANIDAD Y CONSUMO
S.N.S. SERVICIO MURCIANO DE SALUD



Servicio Navarro de Salud Osasunbidea

803

SS

812

LUI

Osakidetza Servicio vasco de salud



EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SANIDAD

48/00754160/43 IO T PEN

00000000 Ep. mug-Cad.00/00
JOSE AGUSTIN
FERNANDEZ DE RETANA
IBAI BARREA

SITUACIÓN PARTIDA DE LA TSI EN EL SNS

- Las TSI presentan 7 modelos diferentes de datos
- Los códigos de identificación personal (CIP) son propios de cada modelo
- Expresiones diversas del tipo de usuario (farmacia)
- CITE común, visible excepto en dos CCAA
- Composición heterogénea de bandas magnéticas

Incomunicación de las Bases de Datos

- ✓ *desactualización situación del ciudadano*
- ✓ *duplicidades e incongruencias*
- ✓ *baja rentabilidad de cruces con otros ficheros (TGSS, INE, Mutualidades)*

Tarjeta Sanitaria Individual: LEY DE COHESIÓN Y CALIDAD DEL SNS (2003)

- El **acceso** de los ciudadanos **a las prestaciones** de la atención sanitaria que proporciona el Sistema Nacional de Salud se facilitará **a través de la tarjeta sanitaria individual**
- Los **datos básicos** figurarán de **manera normalizada** en todas las TSI
- El Ministerio de Sanidad y Consumo asignará un **código de identificación personal único** para cada ciudadano dentro del SNS
- Se desarrollará una **base de datos de población protegida por el Sistema Nacional de Salud** que genere el código personal y que actúe como sistema de mantenimiento y actualización de datos básicos para todas las CCAA y otras administraciones competentes en aseguramiento sanitario

Extender a todas las CCAA en la base de datos de TSI de utilización conjunta en el SNS

Permitir:

- ➔ **La identificación homogénea de los usuarios**
 - ✓ ***código de identificación personal unívoco para el SNS***

- ➔ **Mantener un intercambio de información entre las CCAA**
 - ✓ ***registro de cambios que se produzcan en datos de usuarios***
 - ✓ ***información actualizada sobre su situación***
 - ✓ ***facilitar el acceso a información clínica***

- ➔ **Facilitar la consulta de la información necesaria para la gestión de usuarios a las CCAA / Servicios de Salud**

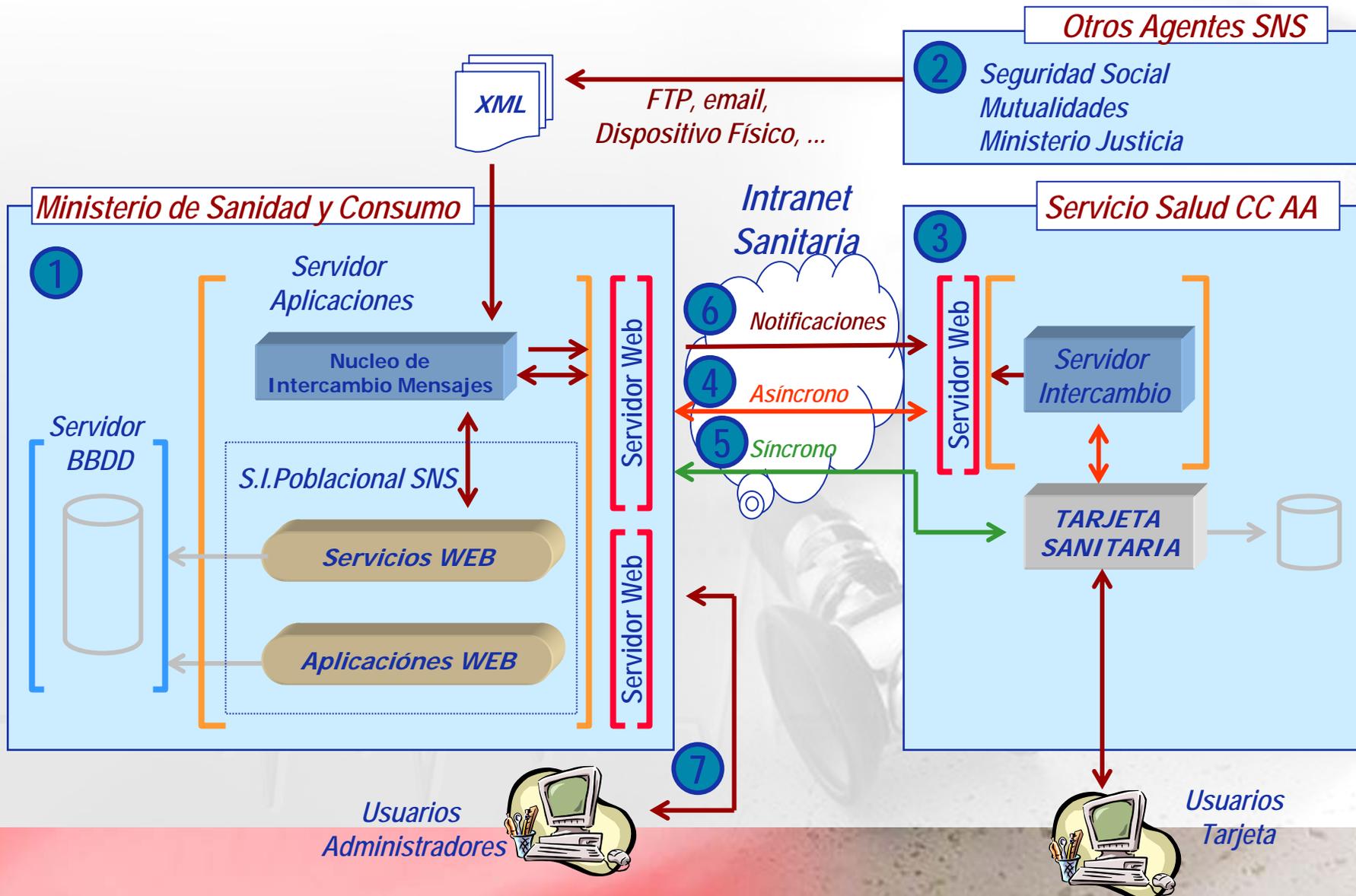
- ➔ **Actualizar datos frente a otras fuentes de información oficiales**

- ➔ **Obtener la información estadística pertinente**

BASE DE DATOS DE TSI DE UTILIZACIÓN CONJUNTA EN EL SNS

- Construida y mantenida por las entidades competentes**
- Capaz de incorporar y respetar las especificidades de la TSI de cada Comunidad Autónoma**
- No gestionar ningún proceso en la base de datos de TSI de cada CCAA, únicamente proporcionar información para la gestión**
- Capaz de vincular a cada ciudadano al Código de Identificación Personal del SNS, asociando los diferentes códigos personales autonómicos al mismo**

Sistema Información Poblacional del SNS



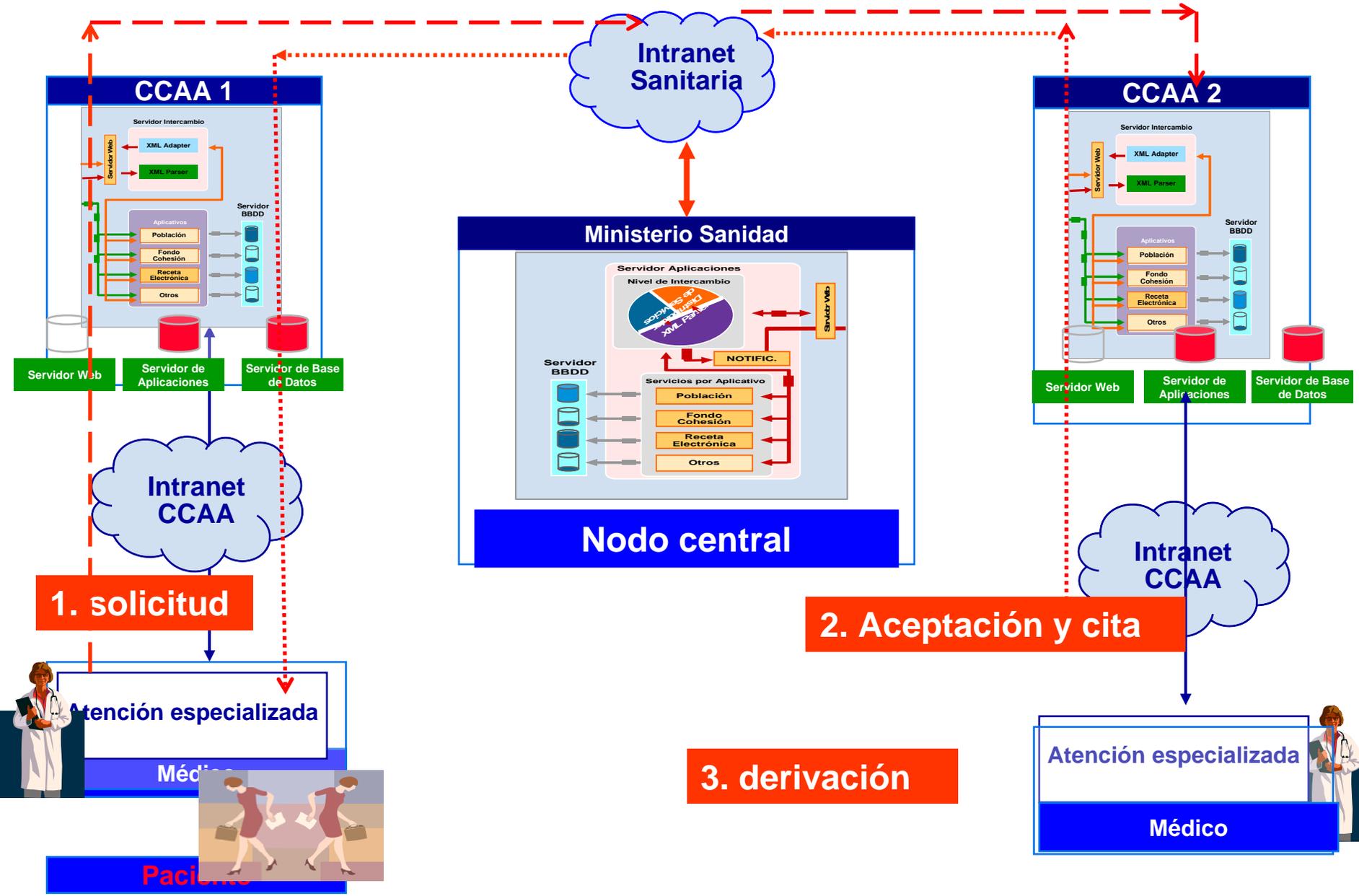
SITUACIÓN TSI

- ➔ 11 CCAA más Ceuta y Melilla en operación
- ➔ 6 CCAA y una Mutualidad en proceso o con voluntad de integración de información
- ➔ Transacciones:

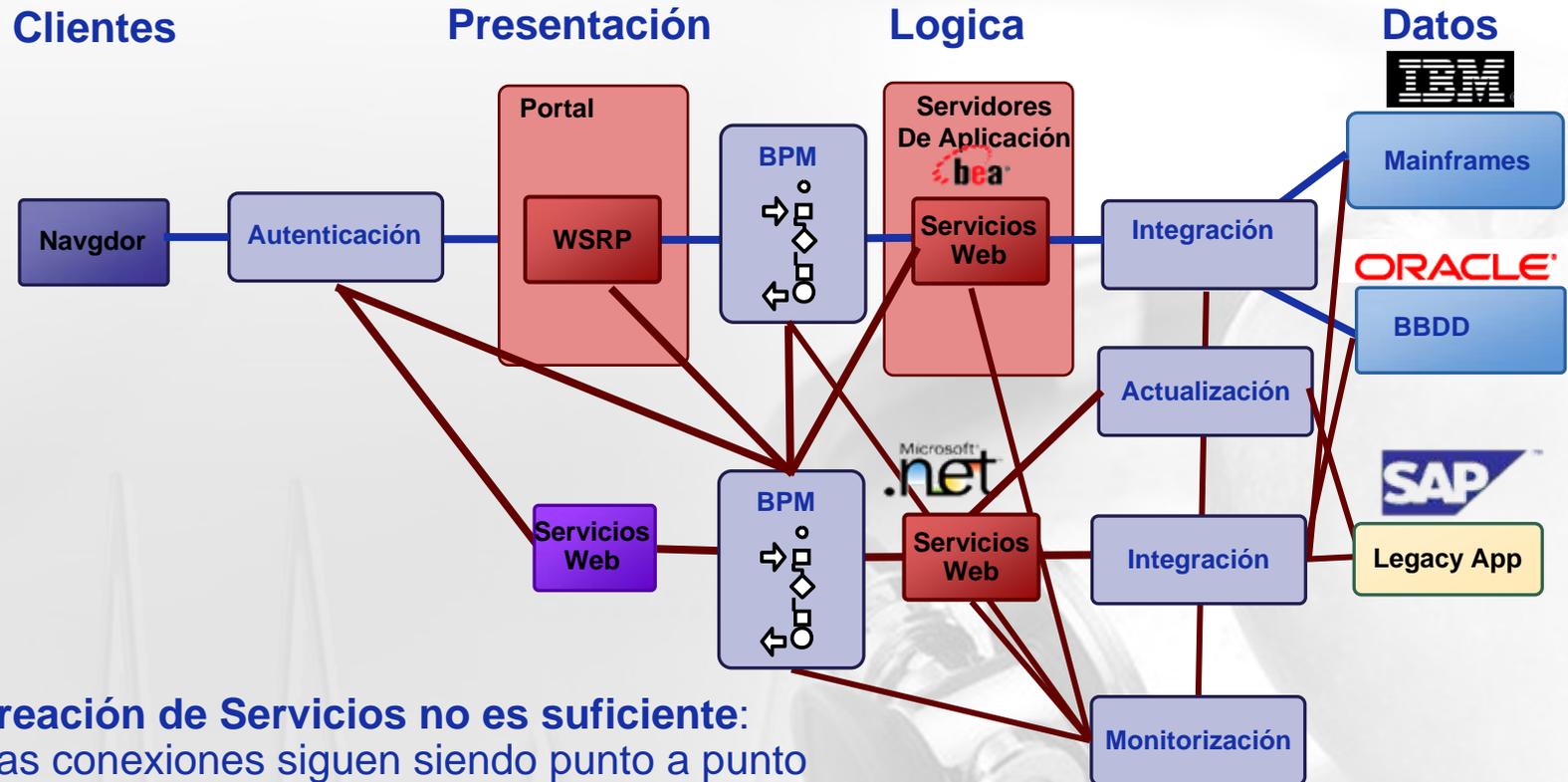
	2006	2007 (semestre)
Tarjeta Sanitaria	18.718.056	10.939.364
Bajas de Justicia	625.554	262.253
Seguridad Social	39.766.112	23.520.369
Total	59.109.722	34.721.986

- ➔ Está previsto un crecimiento hasta las 420 transacciones por día (2008)

Derivación programada de Pacientes : Comunicación entre agentes



P.3: CONSTRUIR UNA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

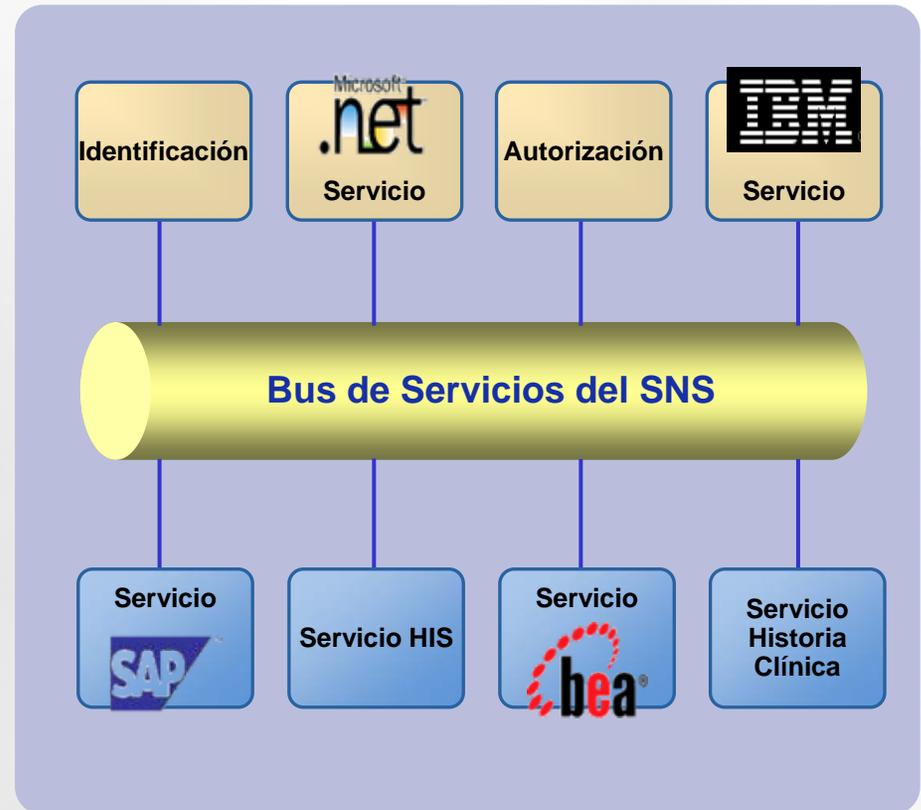


La creación de Servicios no es suficiente:

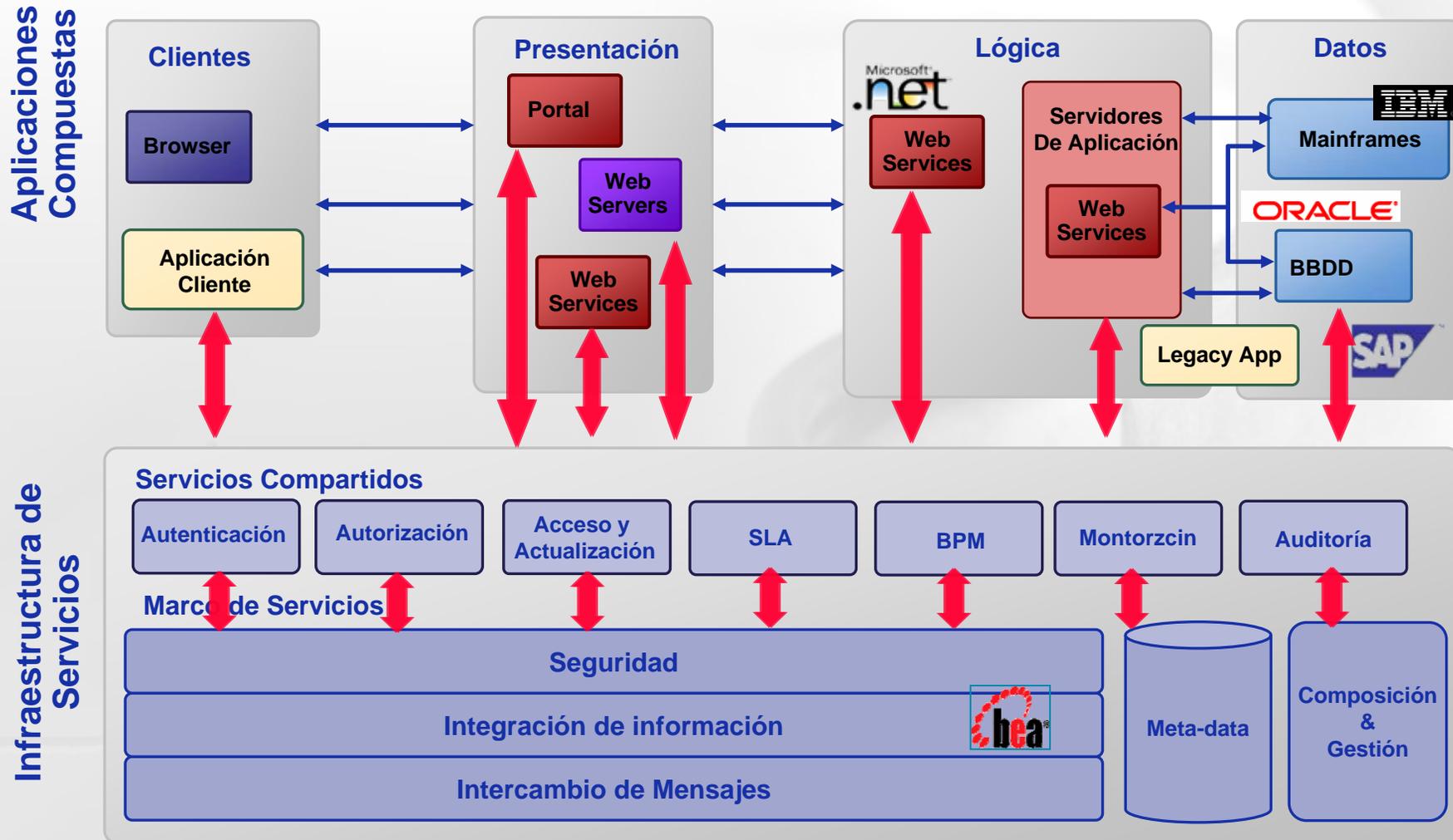
- Las conexiones siguen siendo punto a punto
- El punto de integración es el navegador
- Nuevos procesos requieren nuevas conexiones entre los servicios

P.3: CONSTRUIR UNA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

- Una única Conexión
- Menor acoplamiento
- Gestión Centralizada
- Mayor control sobre el proceso
- Menos errores y tiempos de pruebas
- Más agilidad/flexibilidad
- Reutilización funciones
- Mejora TCO

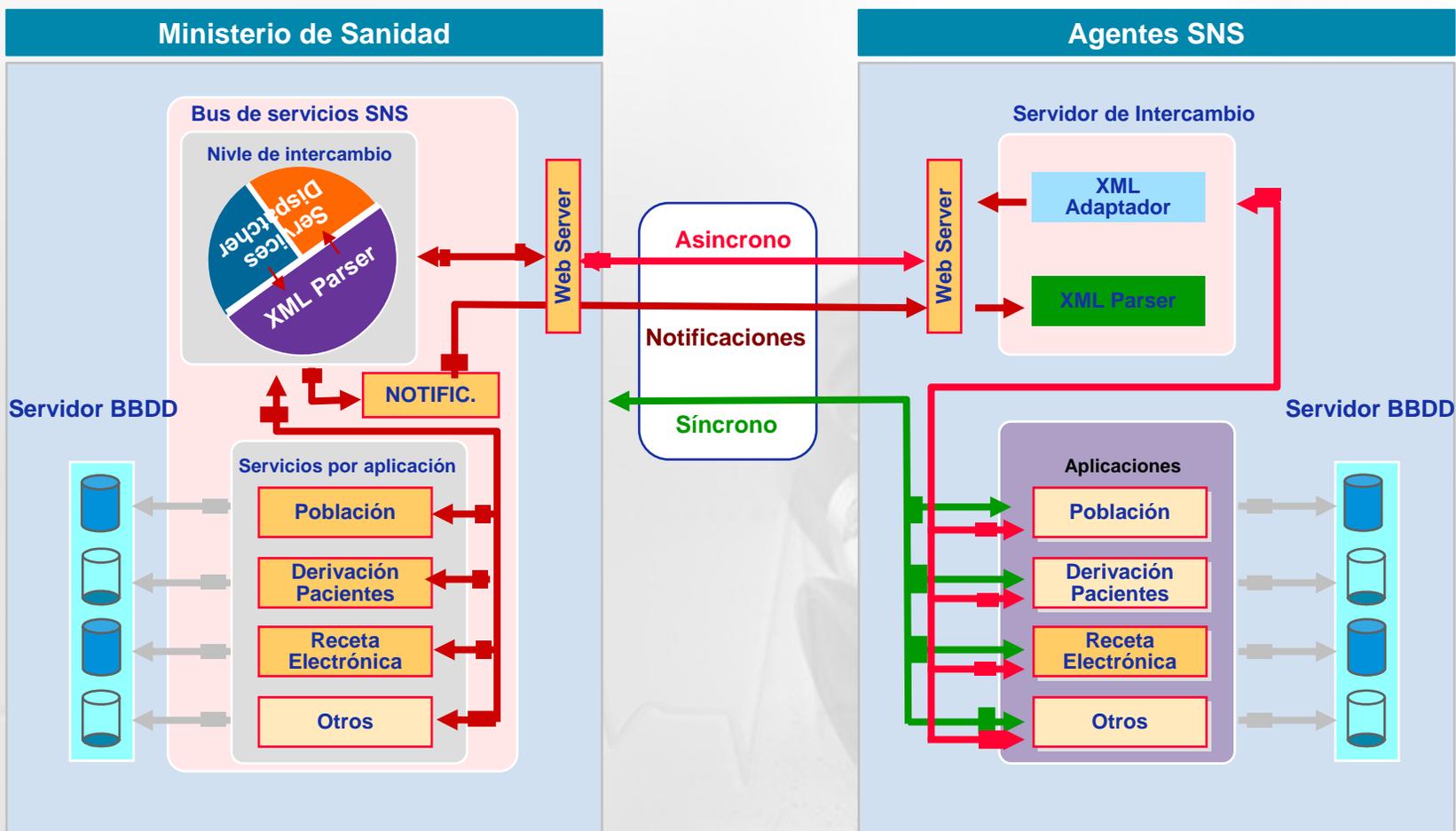


P.3: CONSTRUIR UNA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS



Infraestructura de Servicios del SNS

Esquema Global de Funcionamiento



ANÁLISIS y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA



SERVICIO DE
SALUD

PRESCRIPCIÓN



CENTRO A.
PRIMARIA

VISADO

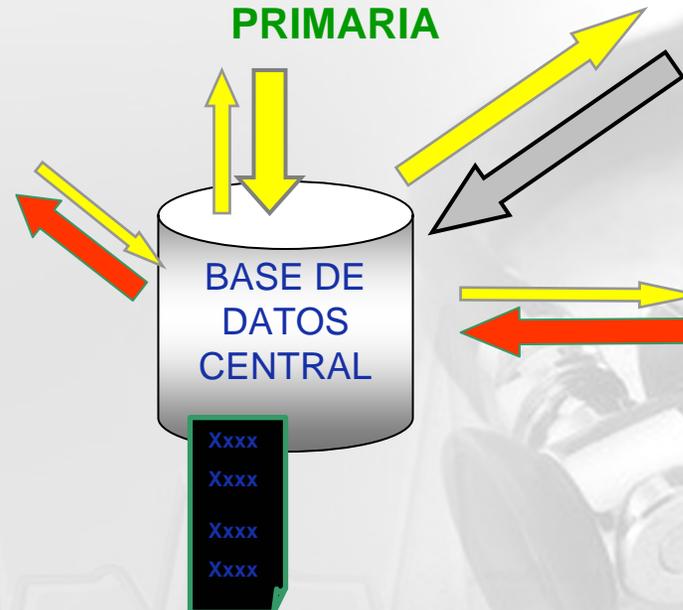


INSPECCIÓN

DISPENSACIÓN



FARMACIA

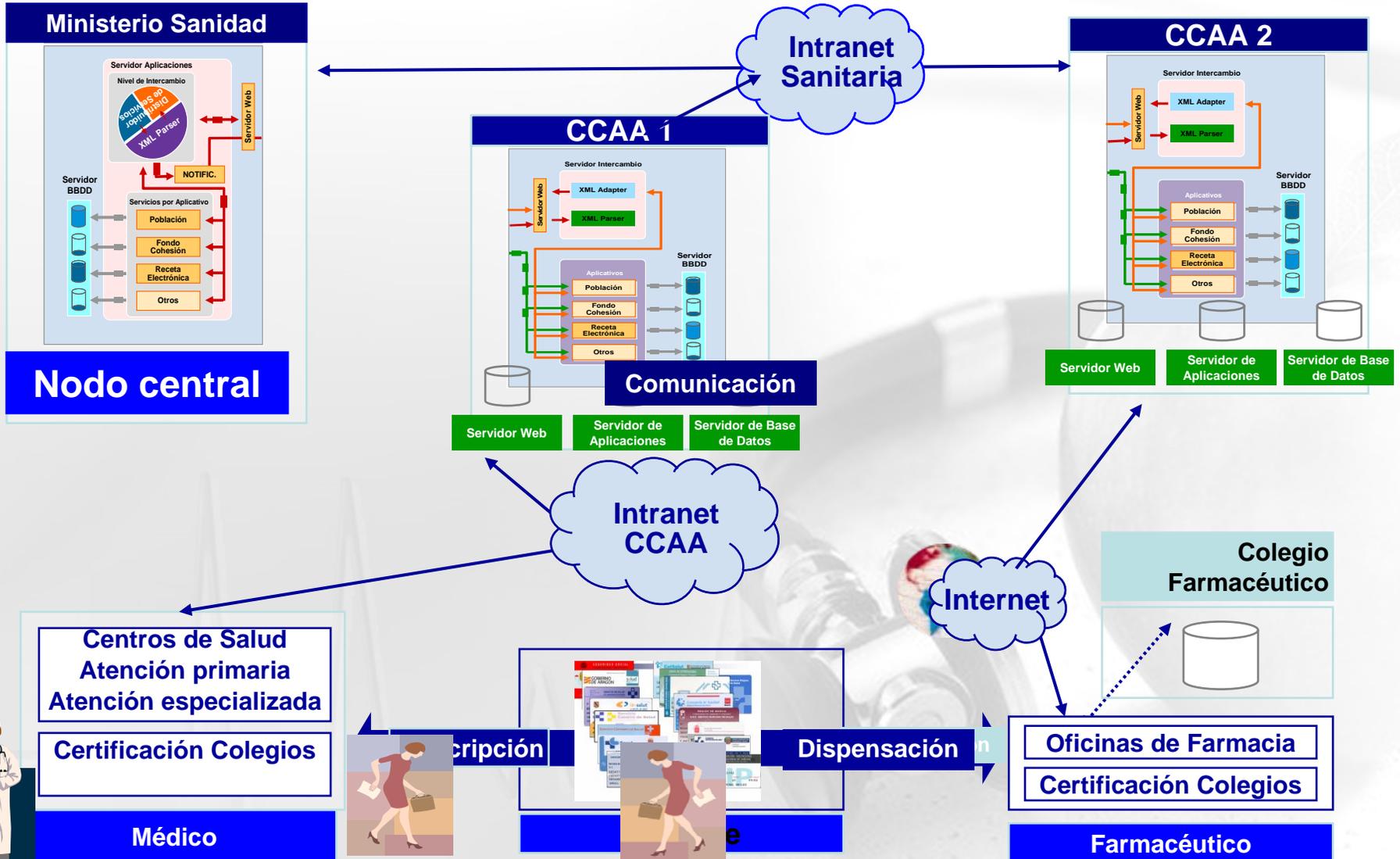


MÓDULOS DEL SISTEMA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

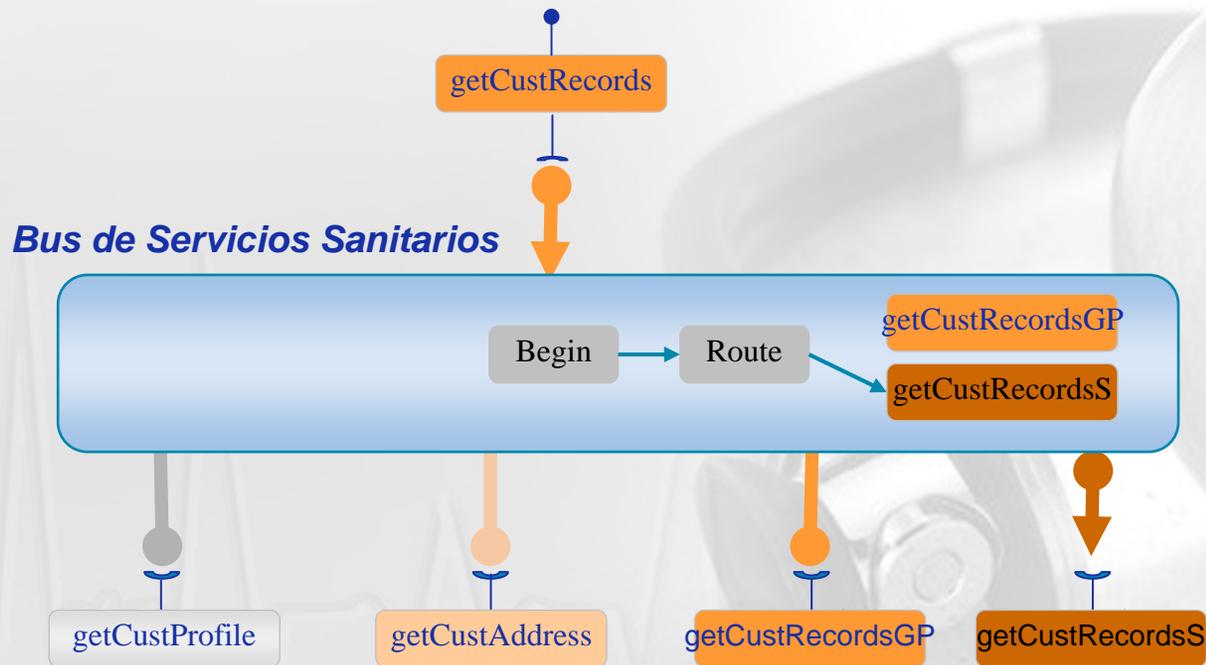
- ❖ **OFRECER A LOS PROFESIONALES (MÉDICOS Y FARMACÉUTICOS) INFORMACIÓN ÚTIL PARA MEJORAR LA CALIDAD Y SEGURIDAD DE LA ATENCIÓN AL PACIENTE**
- ❖ **OFRECER SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE APOYO A LA REDUCCIÓN DE ERRORES DE PRESCRIPCIÓN Y DISPENSACIÓN.**
- ❖ **OFRECER A LOS GESTORES SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN BBDD OPERACIONALES REALES.**
- ❖ **REDUCIR EL FRAUDE Y LA FRECUENTACIÓN**

Receta Electrónica: Comunicación entre agentes

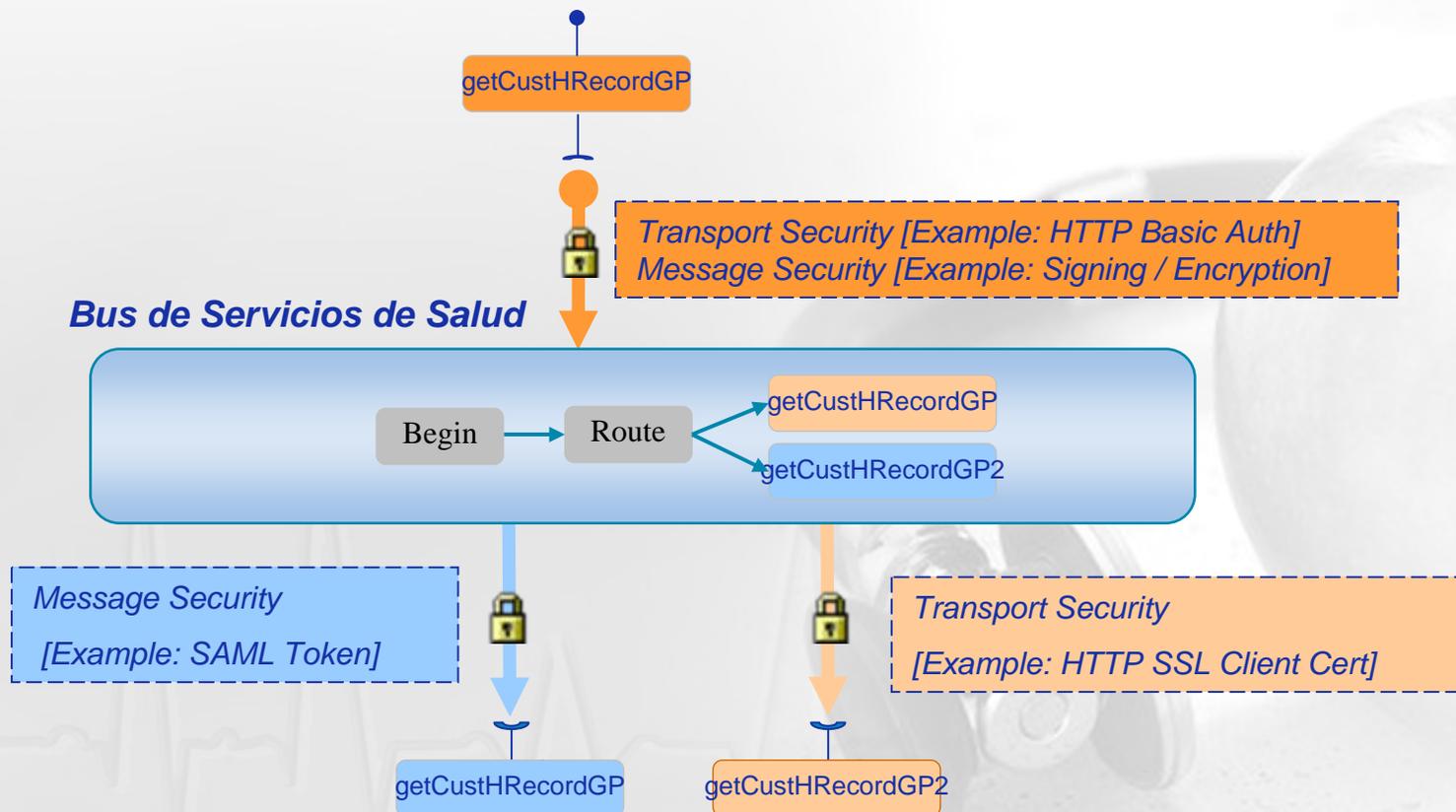


Próximos Pasos: Enrutamiento basado en contenido

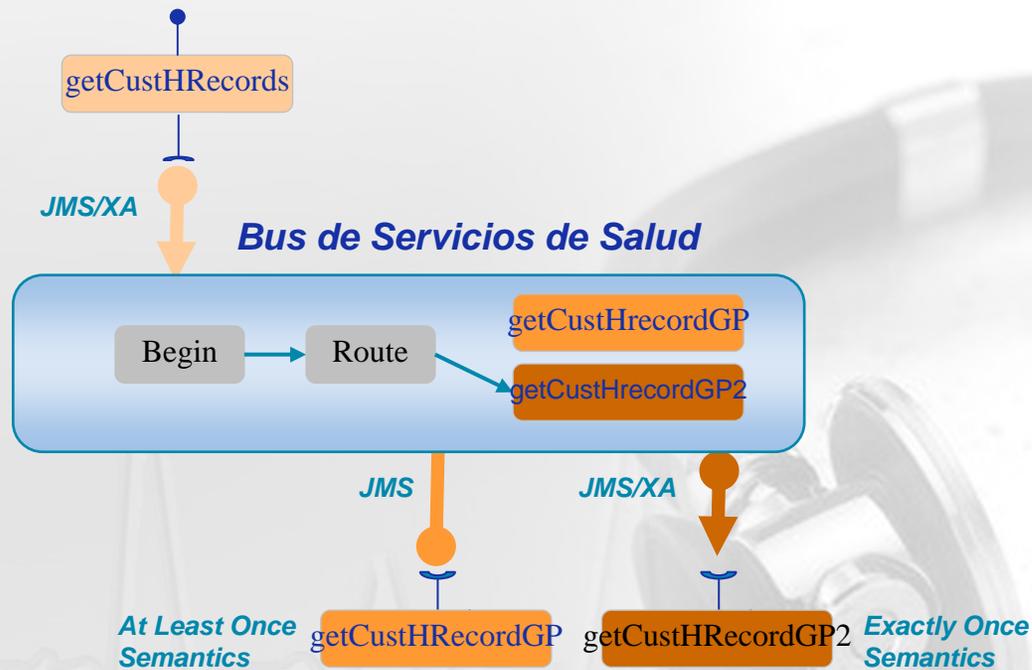
El enrutamiento basado en contenido permite uniones débilmente acopladas entre los extremos SOA. Además, permite escenarios de versionados de conexiones y servicios.



Proximos Pasos: Modelos de Seguridad poco acoplados



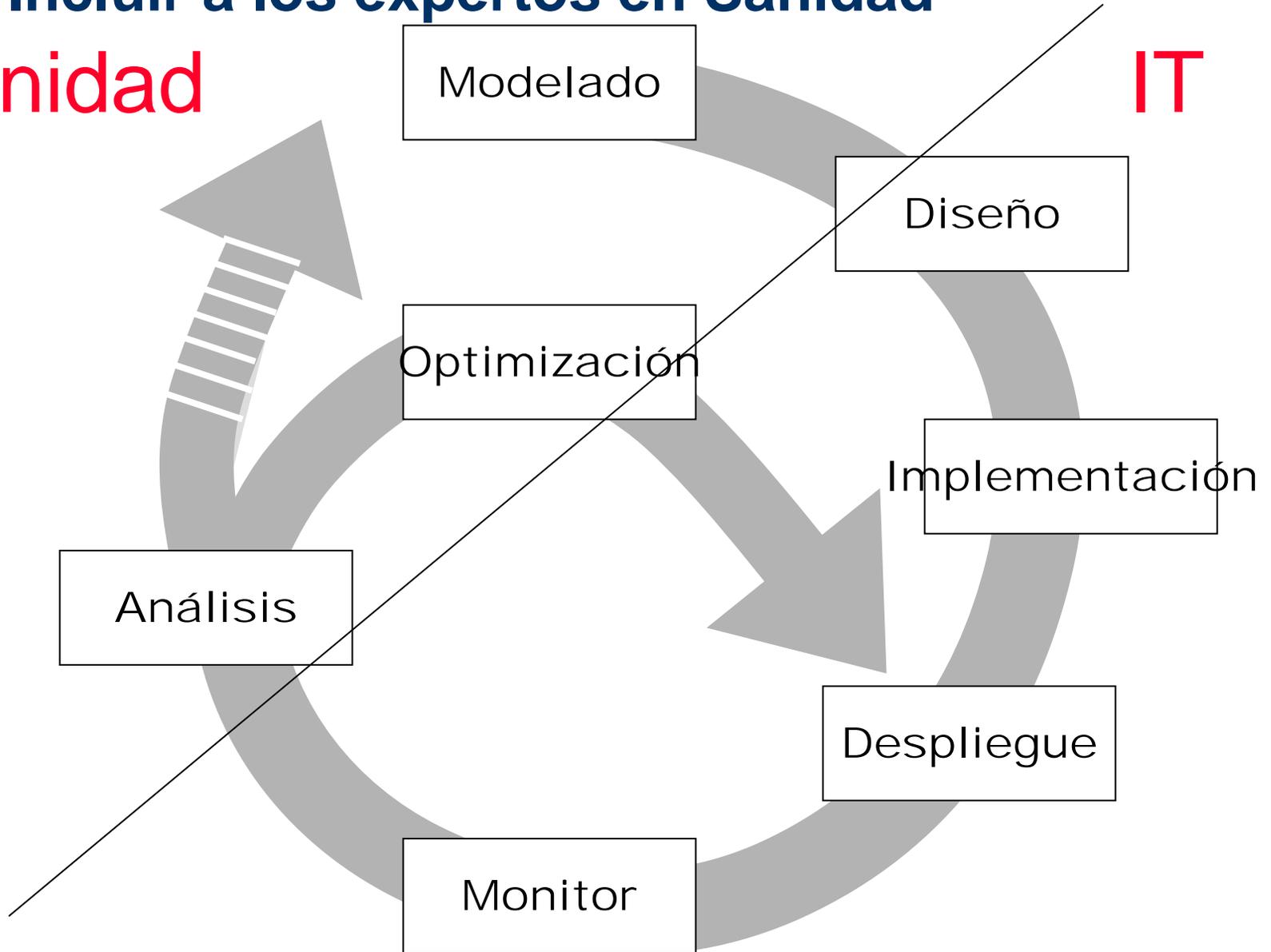
Próximos Pasos: Garantía de entrega



PP: Incluir a los expertos en Sanidad

Sanidad

IT

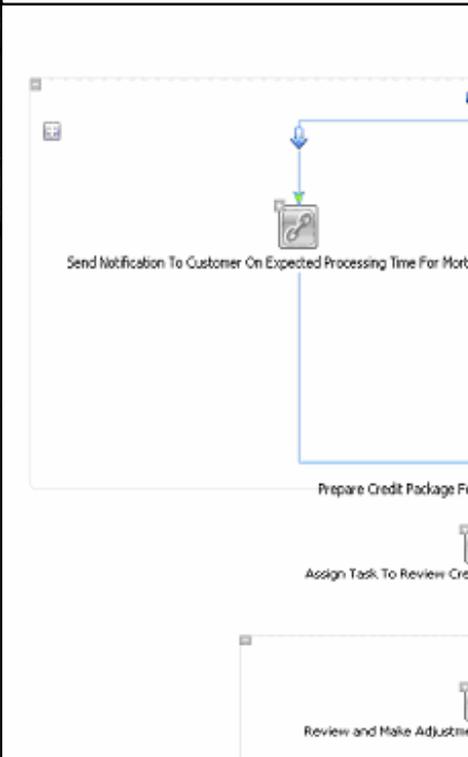
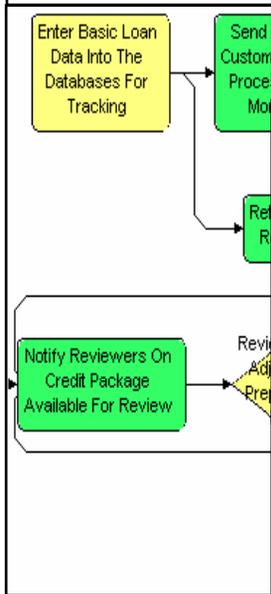


Enlace entre Negocio e IT: BPA, BPM, BAM

1. Usuarios de negocio modelizan y

2. Los Desarrolladores implementan procesos en ISE/

3. Monitorización de procesos en BAM



Workshop Test Browser
http://localhost:7001/Reports/Reports.portal?..._pageLabel=Reports_page_2

ProActivity Process: BAM 1.01
powered by WebLogic Portal 8.1
Enterprise Northeast Midwest South West

Prepare Mortgage Loan for Underwriting Northeast

Status	Date	Alarm
New	04/03/2004 10:36	Duration Alert
New	04/02/2004 04:39	Duration Alert
New	04/02/2004 12:19	Cost alert

AlertNorthEast

Performance

Process Failure Rate Gauge

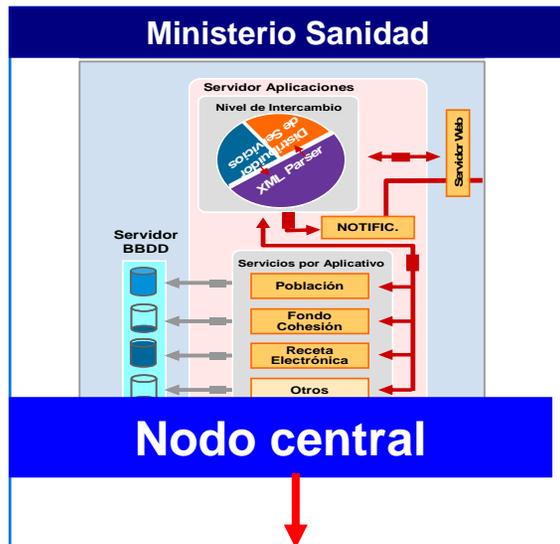
Feb 2nd 2004, 2:00 PM

Process Failure Rate Northeast

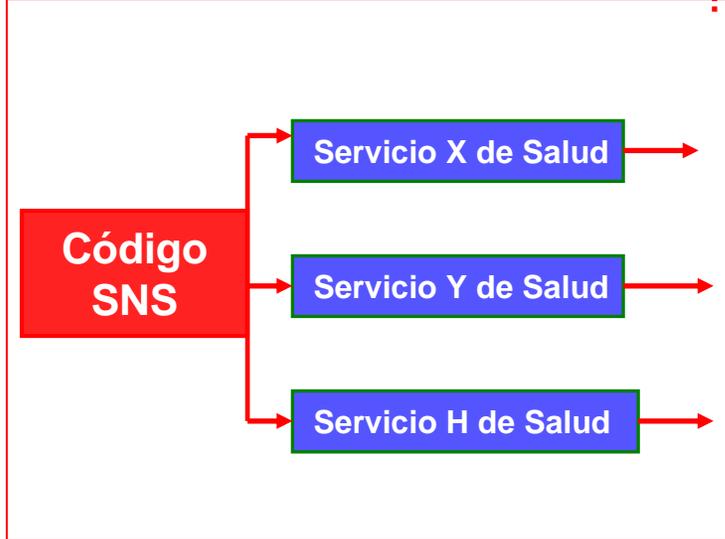
Process Failure Rate Weekly Distribution

Day	Failures
Mon	15%
Tue	13%
Wed	21%
Thu	23%
Fri	27%

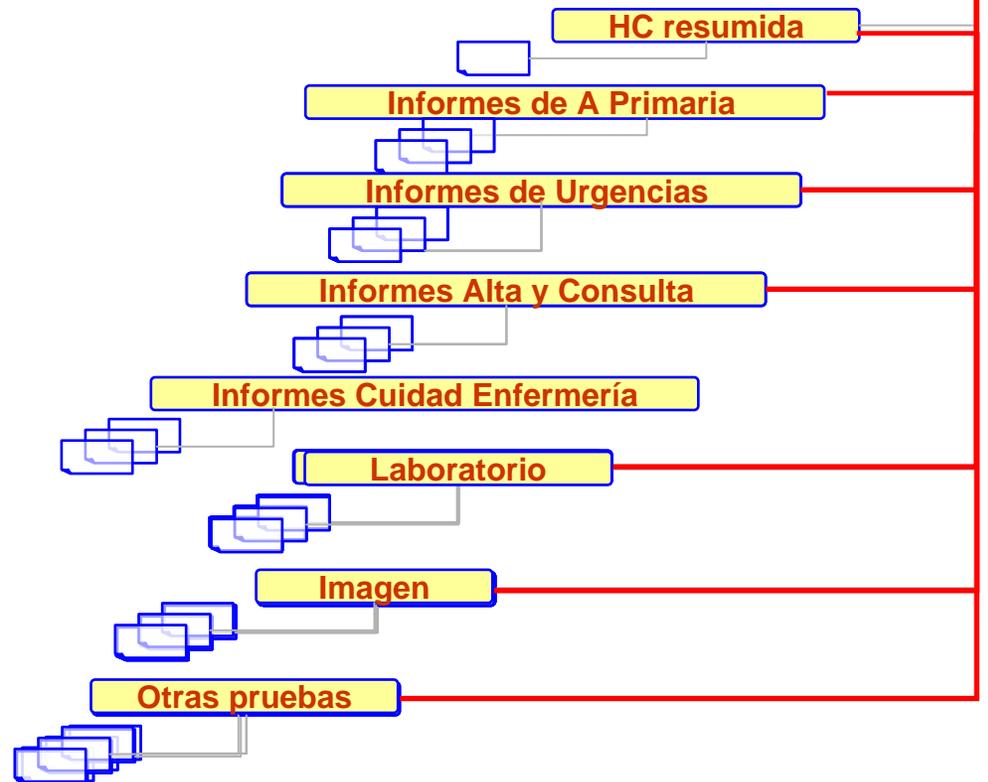
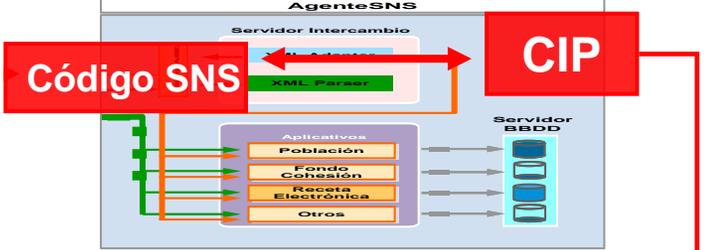
Historia Clínica Resumida : Comunicación entre agentes



Índice de Referencias Clínicas



SERVICIOS X, Y, H DE SALUD



Sistema de Información Geográfica

Cuadro de Mando

Repositorio de Información

Aplicaciones	Historia Clínica			S. Petición Especializada				Oferta Asistencial				
	Sistema Poblacional	derivación de pacientes	Receta Electrónica	CMBD	Lista de Espera	ESCRI		S.I. Atención Primaria	Cartera de Servicios			
Identificación	Tarjeta Sanitaria Individual											
										Sistema de Redes de Alertas	Sistema de Donaciones y Transplante	Registro de testamento vital

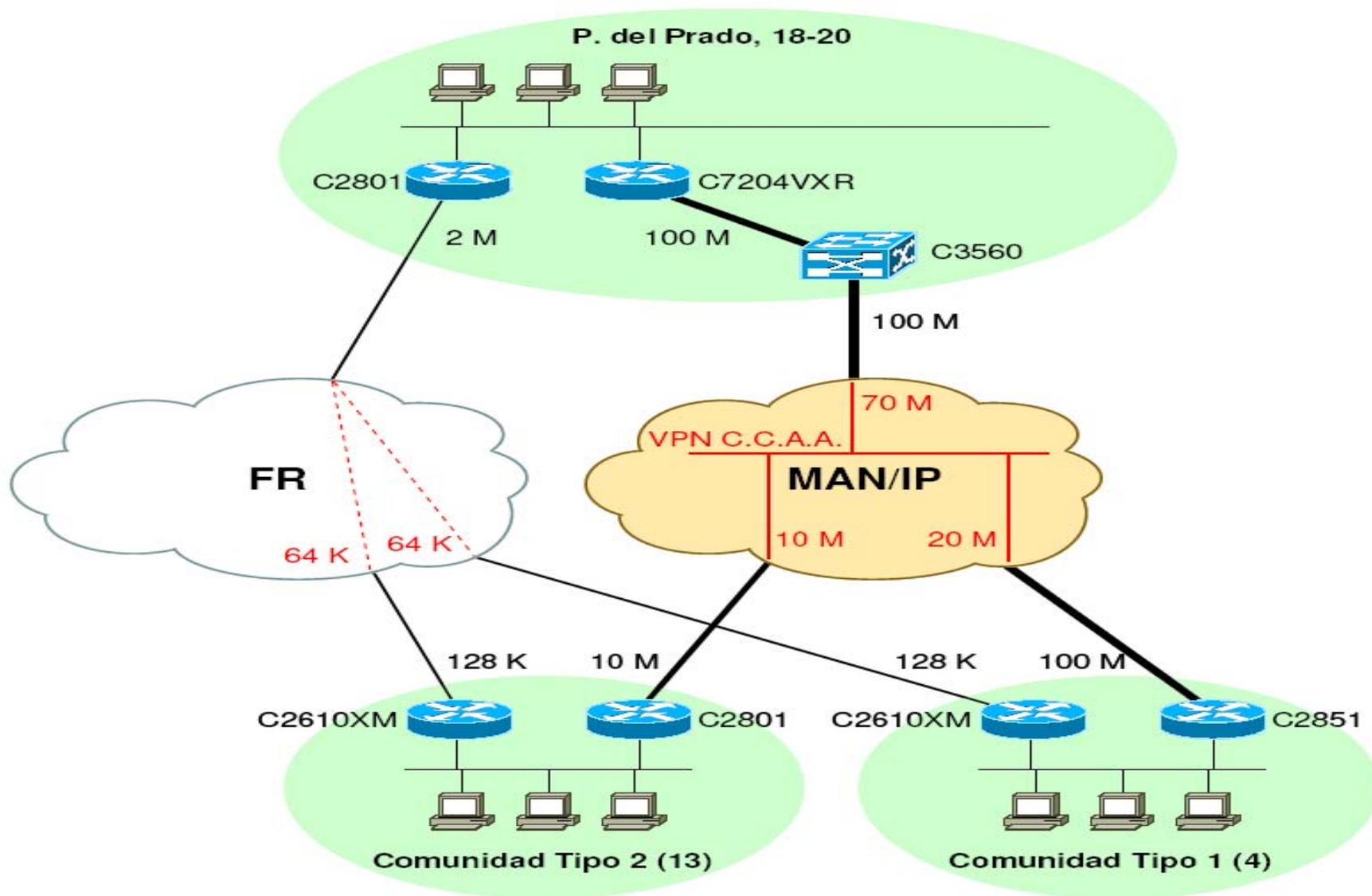
Servicios Web del SNS

Red del SNS + Red de las CC.AA.

La e-Sanidad en España

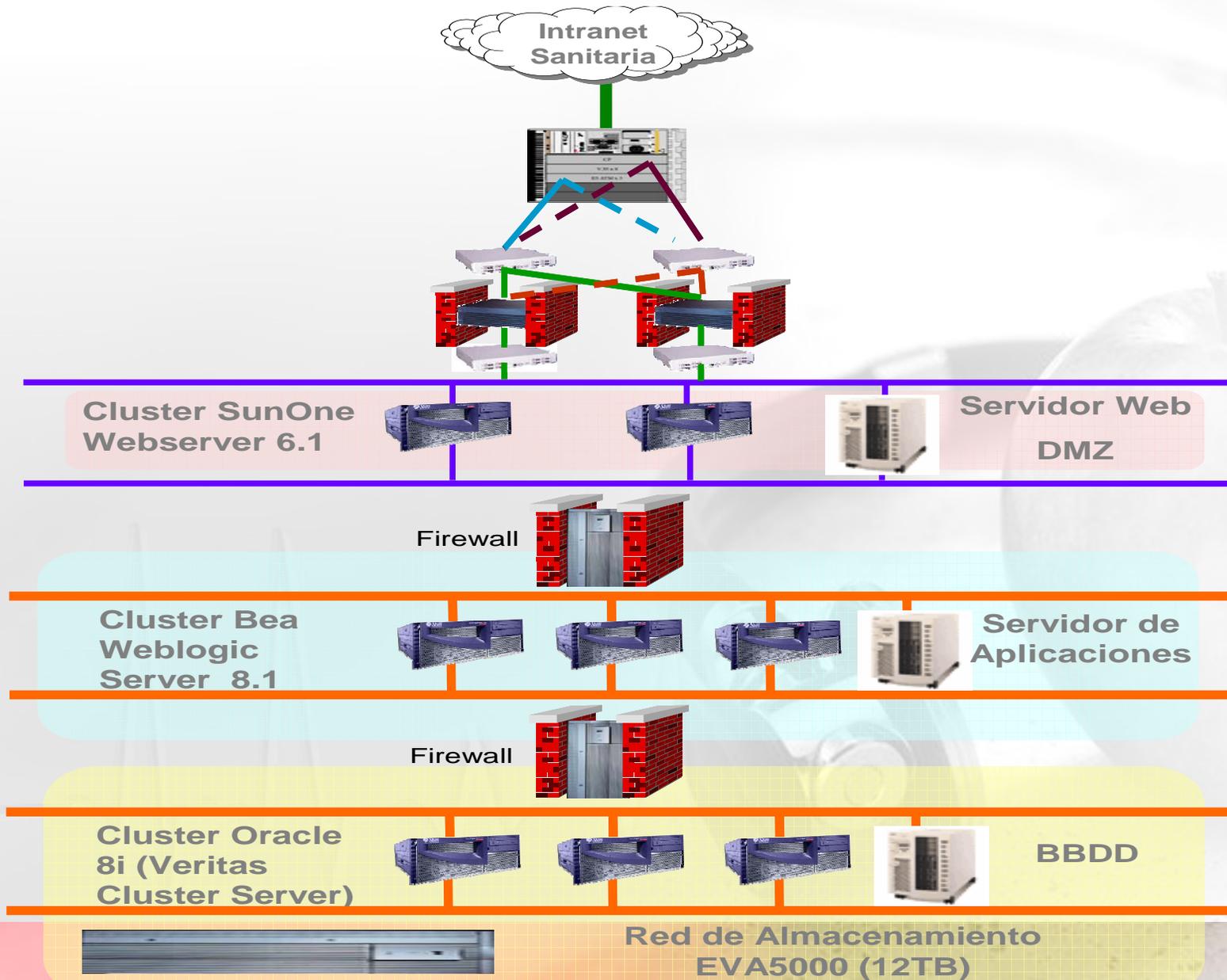
- Dentro del programa ingenio 2010 (I+D+I) en paralelo con i2010 se desarrolla el Plan Avanza (ACM 4/11/2005) bienio 2006-2008
- Dentro del Plan Avanza, la e-Sanidad se articula a partir de un convenio marco entre el MSC y el MITyC, para el desarrollo de la Sanidad en Línea dentro del SNS (5/10/2005)
- Este convenio establece un marco de cofinanciación de hasta 141M€ por la AGE (Red.es principalmente y MSC) y 111M€ por parte de las CCAA que lo suscriban, con retorno europeo.
- El desarrollo se realiza a través de convenios con las CCAA y mediante la potenciación del nodo central de intercambio del SNS operado por el MSC
- Objetivos del convenio: Interoperabilidad (TSI, RE, HCE), Cita previa por Internet, Telemedicina y Formación
- Situación: 16 CCAA + Ceuta y Melilla (INGESA) han firmado.

Actuaciones MSC: Nueva red contratada

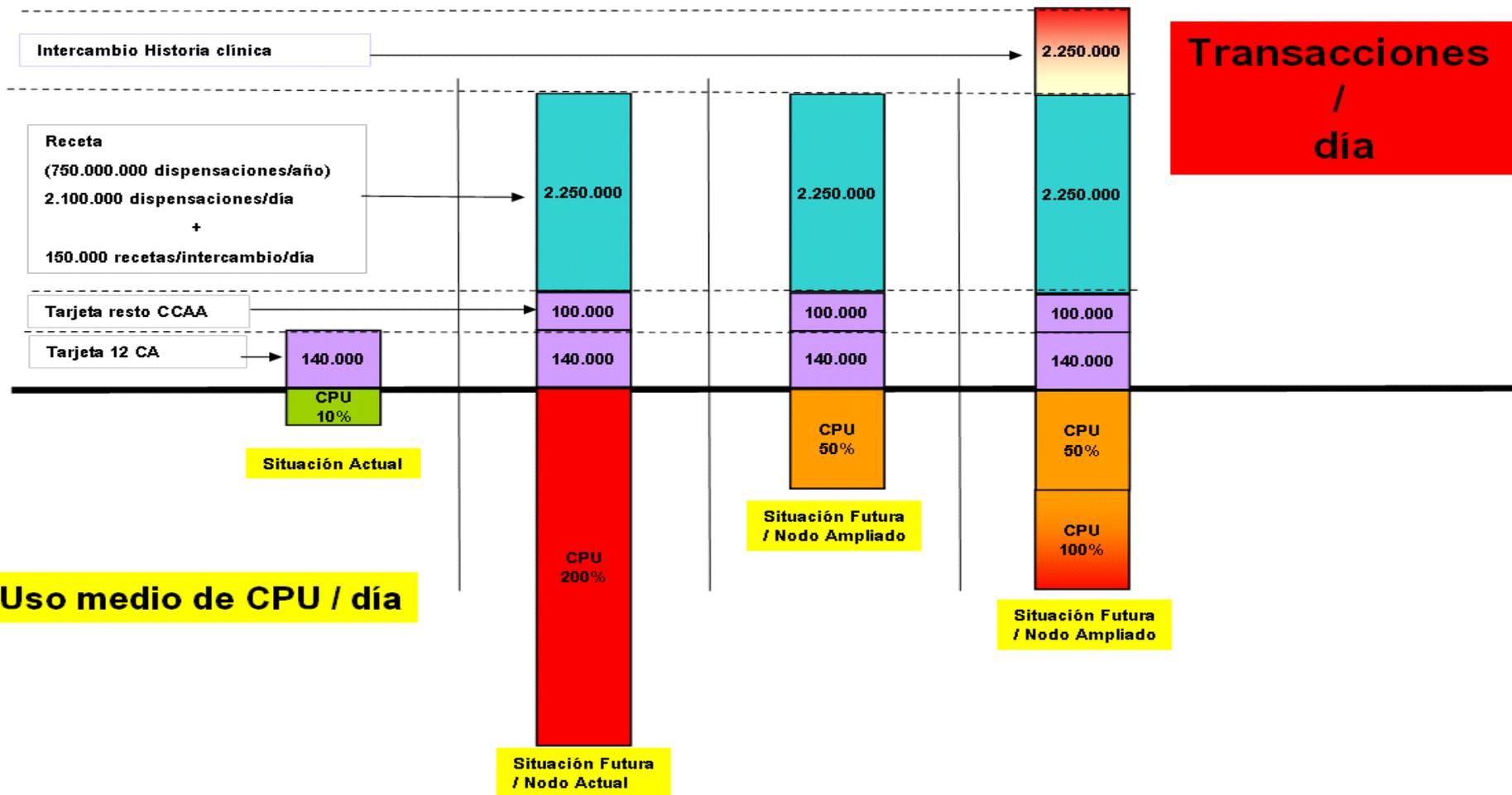


Actuaciones MSC: Sistemas, almacenamiento y Respaldo

Seguridad: Certificación ISO 27001



Previsión crecimiento y actuaciones MSC-Avanza



Beneficios de este enfoque

- Disponer de un núcleo central que permita la fácil incorporación de los nuevos servicios que requiera el SNS Identificar
- Asegura la Independencia de las plataformas y aplicativos utilizados por los agentes
- Identificar a los agentes y componentes implicados, mediante el uso de certificados digitales (Autenticación)
- Garantizar la confidencialidad de la información, mediante técnicas de cifrado
- Asegurar la integridad de la información y el NO repudio de las operaciones, mediante la utilización de firma digital
- Asegurar la calidad en todos los procedimientos, la eficacia y la eficiencia en los procesos garantizando los niveles de servicio (Intranet Sanitaria y Centro de Respaldo)

Lo que aún nos queda...Principales Retos

- **Esquemas comunes de identificación y autenticación a nivel europeo para pacientes, profesionales, atributos, organizaciones, sistemas, dispositivos y aplicaciones**
 - Requiere cambios a nivel legislativo y regulador
 - Se necesita avanzar en la estandarización de identificadores, esquemas de autenticación y directorios a nivel europeo
- **Autorización acceso, responsabilidad y consentimiento del paciente (retos técnicos y legales)**
- **Interoperabilidad semántica (contenidos y su representación)**
- **Superar las barreras lingüísticas**
- **Convertir las aplicaciones existentes en servicios**

**¡¡¡ MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN!!!**

Juan Fernando Muñoz
Subdirector General Adjunto de T.I.
Ministerio de Sanidad y Consumo
jfmunoz@msc.es