

Documento de Estándares

2012

Revisión	Fecha
1	Marzo, 2012
2	Febrero, 2015

Índice

Antecedentes	4
Introducción a la Interoperabilidad	6
¿Qué es la interoperabilidad?	6
¿Por qué es importante?	6
Dimensiones de la interoperabilidad	7
Dimensión básica y técnica	8
Dimensión semántica	8
Dimensión organizativa	8
La cadena de despliegue	9
¿Qué es un estándar?	9
¿Qué es un estándar abierto?	10
¿Por qué son importantes los estándares abiertos para la interoperabilidad?	12
Estructura del Documento	13
Estándares Tecnológicos: Objetivos	14
Marco General	17
Marco Normativo	20
Enfoque del Documento de Estándares	21
Arquitectura de Referencia de las Soluciones	22
Servicios de Plataforma e Infraestructura	24
Uso de productos y arquitecturas HW y SW	25
Servicios de Almacenamiento	28
Servicios de Infraestructura	29
Servicios de Colaboración	30
Servicios de Red	31
LAN «Local Area Network»	31
MAN/WAN «Metropolitan Area Network/Wide Area Network»	31
Protocolos	32
Equipos	32
Servicios Administrativos	33
Servicios de Acceso y Distribución	34
Servicios de Distribución	34
Exposición de Servicios	35
Prácticas de Exposición	35
Servicios de Acceso	36
Seguridad de los Accesos	37
Dispositivos de Red	38
Autenticación y «Single Sign-on»	38
Certificados y Firmas Digitales	39
Protección de los sistemas operativos y productos	39
Protección de aplicaciones	40
Servicios de Transporte	40
Servicios de Desarrollo de Aplicaciones	40
Servicios de Gestión de Datos	43

Plataforma Tecnológica para la e-Administración.....	44
Sistema de autenticación y seguridad XLNetS.....	47
Capas de XLNetS	47
Gestor de Procesos « <i>Batch</i> ».....	47

Antecedentes

El Plan de Informática y Telecomunicaciones 2003-2005, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de diciembre de 2003, establecía la puesta en funcionamiento para su utilización común de una infraestructura de e-Administración corporativa, dentro de sus líneas estratégicas.

De acuerdo con los objetivos estratégicos establecidos en dicho Plan, se consideró necesaria la definición de estándares tecnológicos que permitiera ofrecer un marco de referencia que garantizase los niveles adecuados de integración, calidad y seguridad de las diferentes iniciativas tecnológicas a emprender en el PIT.

Los citados estándares, publicados en 2004, quedaron reflejados en la “Guía de Estándares Tecnológicos del Gobierno Vasco” donde se define un marco de especificaciones y requisitos técnicos para el conjunto de servicios tecnológicos desplegados. Esta guía estaba dirigida a dos colectivos de características diferentes:

- Las personas y organizaciones usuarias de la informática del Gobierno Vasco, a quienes están orientados los servicios
- Los responsables de la definición e implementación de las soluciones tecnológicas, ya sean responsables tecnológicos de Departamentos, empresas de servicios informáticos o las diferentes áreas de responsabilidad técnica del Gobierno Vasco

Durante el transcurso de los años, han surgido diferentes iniciativas que han tenido difícil encaje en dichos estándares tecnológicos. Las soluciones adoptadas puntualmente para resolver diversas líneas de negocio específicas habían llegado a un grado de madurez y calidad, convirtiéndolas en viables, de tal forma que obligaban a replantear los estándares tecnológicos vigentes anteriormente para que reflejaran las novedades tecnológicas y se normalizara su utilización.

Por otro lado, el posterior Plan de Informática y Telecomunicaciones 2006-2009, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de mayo de 2007, realizaba una apuesta por la innovación y el desarrollo tecnológico como herramientas clave para el progreso presente y futuro de Euskadi, tal y como se plasmaba en el Plan Euskadi en la Sociedad de la Información, y trabajaba en la línea de impulsar las Nuevas Tecnologías y los Sistemas de Información, como uno de los factores críticos para adelantarse a los retos que estaban por llegar, y para estar preparados a afrontarlos. El PIT 2006-2009 pretendía dar continuidad al anterior PIT 2003-2005, y asegurar que las acciones emprendidas entonces se consolidaran, iniciando además otras nuevas para aprovechar las oportunidades de mejora que surgían constantemente en un sector que cambia y se transforma a un ritmo vertiginoso.

Fruto de una revisión en profundidad, se elabora el Documento de Estándares, publicado en 2008, organizado en un cuerpo principal y un conjunto de Anexos, de tal forma que se facilite la revisión y actualización continua de los estándares recogidos en ellos.

Si tenemos en cuenta que la Administración Pública es una pieza clave en una sociedad avanzada, y una Administración Pública moderna, ágil y eficiente es determinante para lograr una sociedad con mayores cuotas de bienestar y de calidad de vida. Se necesita una Administración Pública capaz de responder con eficacia a las demandas que nuestra sociedad —compleja, cambiante y diversa— le plantea en cada momento.

El nuevo Plan de Innovación Pública, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 31 de mayo de 2011, forma parte de la estrategia global del Gobierno y contribuye a la construcción de una Euskadi moderna que se asienta sobre ciudadanos y ciudadanas libres, que son solidarios entre sí y que tienen vocación de construir un modelo de sociedad de valores, sostenible y competitiva en un mundo abierto.

Dicho Plan de Innovación Pública 2011-2013, en adelante, PIP, se configura como una iniciativa integrada incluyendo los ámbitos que anteriormente fueron abordados por el Plan de Informática y Telecomunicaciones 2006-2009 (PIT) y por el Plan Estratégico de Administración y Gobierno Electrónicos 2008-2010 (PEAGe II), además de otras dimensiones de Gobierno Abierto y Evaluación de Políticas Públicas, entre otras, puestas en marcha por el Ejecutivo actual, bajo una visión integral y común.

Por todo ello, integrando y conciliando los diferentes Planes e iniciativas anteriores, este nuevo Plan busca convertirse en un referente en materia de Innovación Pública y Administración Electrónica, en base a las dos consideraciones siguientes. En la actualidad la mayor parte de las iniciativas encaminadas a la mejora de los servicios que presta la Administración Pública se basan en la acertada utilización de las nuevas tecnologías y por tanto su estrategia debe alinearse perfectamente con la estrategia de mejora y modernización administrativa, que en este caso se consigue uniendo en un solo plan las estrategias anteriores. Y en segundo lugar, a través del establecimiento de un marco estratégico corporativo para aquellas infraestructuras y aplicativos tecnológicos que se determinen.

El Gobierno Vasco pretende modernizar el servicio que desde la Administración se ofrece a las personas y a las empresas, y este objetivo pasa por incrementar la eficacia y el funcionamiento de las Instituciones, consolidando la propuesta de e-Administración. En este sentido, la evolución tecnológica brinda nuevas posibilidades de desarrollo para ofrecer un mejor servicio al conjunto de la ciudadanía. Mediante acciones enmarcadas dentro de las líneas estratégicas que define el PIP se aborda el reto de utilizar la tecnología para mejorar en lo posible la Administración, apostando por la informatización de los procesos, ahorrando costes internos, fomentando la interactividad de los canales de comunicación y potenciando una relación más directa y eficaz del conjunto de las

instituciones con la sociedad. Además, el esfuerzo inversor realizado en mejorar las infraestructuras tecnológicas revertirá en toda la sociedad y permitirá rentabilizar al máximo los recursos.

Para dar una adecuada cobertura a las acciones y proyectos planteados en dicho PIP, se considera conveniente realizar una actualización global del Documento de Estándares, de tal forma que se incluyan todas las novedades que se han visto necesarias.

Introducción a la Interoperabilidad

¿Qué es la interoperabilidad?

Se entiende por interoperabilidad la capacidad de los sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones, así como de los procesos o reglas de proceso y operativas que los sustentan, de intercambiar datos y de posibilitar la puesta en común de información y de conocimientos, facilitando el mayor grado de acoplamiento y de entendimiento posible, así como evitando dependencias que puedan llevar a la cautividad bajo concretos fabricantes, marcas, productos o tecnologías exclusivas.

¿Por qué es importante?

La interoperabilidad es necesaria para:

- la cooperación, el desarrollo, la integración y la prestación de servicios conjuntos por las administraciones
- facilitar la ejecución de las diversas políticas públicas evitando que se produzcan “islas” o redundancias en la prestación de los servicios por la fragmentación de los esfuerzos de las administraciones
- la transferencia de tecnología y la reutilización de aplicaciones que facilitan el desarrollo de la administración electrónica y de la sociedad de la información

La prestación de servicios de administración electrónica implica satisfacer derechos de los ciudadanos por el medio electrónico en un entorno de gran heterogeneidad de canales, tecnologías y escenarios. Además, la informatización de los procedimientos administrativos reduce la intervención humana en actividades repetitivas y perfectamente automatizables lo que permite una mayor celeridad con menor coste y errores.

La interoperabilidad es, por tanto, una condición esencial para garantizar la prestación universal de esos derechos en un contexto en el cual los servicios de administración electrónica se ofrecen a todos los niveles, local, autonómico, estatal, europeo e incluso internacional, de una forma transparente para el ciudadano.

La interoperabilidad facilita la realización de las diversas políticas de la Administración Pública como la neutralidad tecnológica, evitando que fabricante o consorcio privado alguno logre hacer cautivo o dependientes tecnológicamente tanto a las entidades públicas, como, por extensión, a los ciudadanos y entidades que necesiten utilizar sus servicios administrativos. Por tanto es crucial para la racionalidad económica y para evitar distorsionar el libre mercado ya que permite que se pueda compartir y reutilizar la tecnología, la información y los servicios, todo ello en un entorno de prestación a través de múltiples canales y plataformas, en condiciones de seguridad y accesibilidad.

Por todo ello, la interoperabilidad tiene un carácter estratégico e ineludible desde el punto de vista económico, social e incluso como garantía democrática de las sociedades modernas.

Dimensiones de la interoperabilidad

El denominado Marco de Interoperabilidad Europeo, guía de más alto nivel sobre la que la Unión Europea recomienda que se basen todo el resto de marcos que sean realizados por poderes públicos de su territorio, descompone el problema de la interoperabilidad en tres dominios conceptuales distintos: el básico y técnico, el semántico y el organizativo [véase figura]. La interoperabilidad entre servicios de administraciones ha de satisfacerse necesariamente a todos esos niveles pues cualquier proceso administrativo por naturaleza los implica a todos.



Ilustración 1: Dominios de la interoperabilidad

Dimensión básica y técnica

La denominada interoperabilidad básica constituye el nivel primario que asegura una capacidad mínima pero estrictamente necesaria de intercambio de información entre las entidades implicadas.

Este nivel de interoperabilidad presupone que el formato de los mensajes admitidos así como el significado de los mismos es interpretado y entendido idénticamente entre los sistemas de todas las partes del diálogo administrativo electrónico. En un primer lugar hay un dominio básico en el cual se abordan cuestiones relacionadas con el transporte de la información, localización de recursos, seguridad o servicios de comunicación y mensajería.

A continuación existe un dominio técnico en el cual es posible proporcionar servicios de adaptación simple dentro de los propios sistemas y entre ellos. A este caso pertenecen servicios como traducción directa de mensajes, traducción de formatos, interfaces y protocolos o servicios de accesibilidad para ciudadanos con discapacidades funcionales. También define mecanismos de adaptación sencilla entre procesos administrativos que, de otro modo, serían incompatibles entre sí.

Sin la interoperabilidad básica y técnica, es imposible lograr interoperabilidad en las dos dimensiones siguientes de la pirámide de interoperabilidad: la capa semántica y la organizativa.

Dimensión semántica

El nivel básico o técnico define mecanismos simples de adaptación de la información entre participantes, atendiendo a su formato o al protocolo usado para el intercambio. No obstante, existen necesidades más complejas que requieren conocer el contexto general en el que se produce dicho diálogo. Ese contexto se conoce como la semántica asociada al intercambio de la información.

En este dominio semántico se establecen mecanismos para la adaptación de procesos entre entidades que, de otro modo, serían incompatibles por cuestiones relativas al significado de los términos, a las estructuras de los datos o a los metadatos que los rodean.

Este nivel establece, por lo tanto, una semántica común que permite tratar a la información de la misma manera entre todas las partes independientemente del idioma en la que esté expresada, así como acordar la terminología por utilizar y precisarla al completo.

Dimensión organizativa

La más elevada dimensión de la interoperabilidad analiza cómo llevar a cabo la coordinación de procesos administrativos de alto nivel como puedan ser la realización de transacciones financieras entre administraciones independientes, cumplimiento de procedimientos administrativos, etc. El

dominio organizativo permite coordinar procesos compuestos (declaración de impuestos, catastro, alta de empresas, etc.) entre administraciones pertenecientes a distintos gobiernos o con distintas competencias.

Contempla los aspectos relativos a la colaboración entre e intra-administraciones y al modelado de los procesos en el ejercicio de potestades propias para el desarrollo, al despliegue y prestación de los servicios, así como la adhesión a las infraestructuras y servicios de interés común y uso conjunto, acuerdos de nivel de servicio, la seguridad, la identificación, publicación y uso de las interfaces de aquellos puntos de entrada o de salida de los procesos que permiten la interoperabilidad y la correlación acertada de niveles competenciales en la interacción entre las distintas administraciones públicas.

La cadena de despliegue

La interoperabilidad debe aplicarse, en sus tres dimensiones, a toda la cadena de despliegue de la solución informática y del proceso administrativo. Más concretamente:

- A las **infraestructuras y servicios asociados**: los medios que permiten las comunicaciones e interconexión, la identificación, autenticación y firma electrónica, entre otros
- A los **modelos e integración de datos**: los modelos y estructuras de datos, a la integración de las bases de datos y servicios asociados, además de con los metadatos, todos ellos con objeto de facilitar el intercambio y procesamiento de la información
- A la **integración de sistemas y servicios**: la integración de sistemas y servicios, a los servicios web y a demás aspectos conocidos como middleware
- A la **capa de presentación**: la interacción con el usuario incluyendo aspectos de presentación, de interfaz, de accesibilidad y de seguridad a nivel de usuario

¿Qué es un estándar?

En el ámbito de la tecnología, un estándar es una norma que regula la realización de ciertos procesos o la fabricación de componentes para garantizar la uniformidad de sus características, junto a su calidad. Concretamente su definición precisa es:

«Una norma o estándar es una especificación técnica aprobada por un organismo reconocido de actividad normativa para aplicación repetida o continua, cuya observancia no es obligatoria, y que está incluida en una de las categorías siguientes:

- *Norma internacional: norma adoptada por una organización internacional de normalización y puesta a disposición del público*

- *Norma europea:* *norma adoptada por un organismo europeo de normalización y puesta a disposición del público*
- *Norma nacional:* *norma adoptada por un organismo nacional de normalización y puesta a disposición del público*

Una especificación técnica es un documento en el que se definen las características requeridas de un producto, tales como los niveles de calidad, el uso específico, la seguridad o las dimensiones, incluidas las prescripciones aplicables al producto en lo referente a la denominación de venta, la terminología, los símbolos, los ensayos y métodos de ensayo, el envasado, el marcado y el etiquetado, así como los procedimientos de evaluación de la conformidad.»

Un estándar no tiene por qué ser pues cualquier cosa muy difundida o popular, existiendo por ejemplo estándares de escasa popularidad pero, aun así, importantes o necesarios. También se dan por ejemplo formatos y protocolos informáticos muy populares que no son estándares por no cumplir la definición anterior (al carecer, por ejemplo, de especificación pública, o no ser ésta completa).

¿Qué es un estándar abierto?

En la actualidad se ha definido el concepto de estándar abierto a varios ámbitos legislativos:

- **Unión Europea:** El Marco Europeo de Interoperabilidad es el documento de más alto rango a nivel europeo que existe en la actualidad en materia de estándares abiertos e interoperabilidad. Su primera versión, la vigente a día de hoy, fue realizada por el grupo IDABC de la Comisión Europea y hecha pública en 2004 de acuerdo a los dictámenes del Plan de Acción eEurope 2005 adoptado en el Consejo de la Unión Europa de Sevilla en 2002. En él se expresa la necesidad de que en la administración pública se usen los estándares abiertos como única garantía para lograr la interoperabilidad técnica. En concreto, define estándar abierto de la siguiente forma:

«Las siguientes son las mínimas características que una especificación y sus documentos de apoyo deben cumplir con objeto de ser considerados un estándar abierto:

1. *El estándar es adoptado y será mantenido por una organización sin ánimo de lucro, y sus sucesivos desarrollos se producen bajo la base de un procedimiento de toma de decisiones abierto disponible a todas las partes interesadas (consenso o decisión mayoritaria)*

2. *El estándar ha sido publicado y el documento de especificación del estándar está disponible ya gratuitamente o a coste simbólico. Debe permitirse a cualquiera copiarlo, distribuirlo y usarlo sin coste alguno o a un coste nominal*
3. *La propiedad intelectual del estándar —por ejemplo patentes posiblemente presentes— del (o de partes del) estándar se dispone irrevocablemente bajo una base libre de regalías*
4. *No hay limitaciones respecto al uso del estándar»*

- **España:** La Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, define estándar abierto de la siguiente forma:

«[A efectos de la presente Ley, se entiende por...]

k) Estándar abierto: Aquel que reúna las siguientes condiciones:

- *sea público y su utilización sea disponible de manera gratuita o a un coste que no suponga una dificultad de acceso*
- *su uso y aplicación no esté condicionado al pago de un derecho de propiedad intelectual o industrial»*

- **País Vasco:** Acorde a las definiciones citadas vigentes en la Unión Europea y en la Ley del Estado Español, el Marco de Interoperabilidad Tecnológica adopta la siguiente definición de estándar abierto con objeto de, ajustándose íntegramente al espíritu de las anteriores, profundizar en su precisión y objetividad para mayor garantía de interoperabilidad:

«A efectos de la presente normativa, se entiende por estándar abierto aquella especificación técnica completa y auto contenida que, habiendo sido adoptada por un consorcio sin ánimo de lucro abierto a todas las partes interesadas o, como alternativa, contando con una implementación libre de referencia que cubra la totalidad de sus funcionalidades, reúna las siguientes condiciones:

- *sea público y su utilización sea disponible de manera gratuita o a un coste que no suponga una dificultad de acceso*
- *su uso y aplicación no esté condicionado al pago de un derecho de propiedad intelectual o industrial»*

Acorde a esto, en este Documento y sus Anexos, siempre que se use la expresión “estándar abierto” se estará haciendo alusión expresa a aquella especificación técnica que cumpla con la susodicha definición vasca.

¿Por qué son importantes los estándares abiertos para la interoperabilidad?

Los estándares abiertos son la base de la interoperabilidad por las siguientes razones:

1. **Disponibilidad:** los estándares abiertos están disponibles públicamente, con lo que cualquiera puede libremente usarlos, estudiarlos, implementarlos y proponer mejoras o ampliaciones a los mismos
2. **Libertad de elección:** los estándares abiertos crean un mercado libre y competitivo para las implementaciones del estándar, ya que nadie puede apropiarse de dicho estándar ni hacer cautivo a un cliente en base a él. Esto contribuye a que los fabricantes compitan exclusivamente en proveer mayor innovación y funcionalidades, y mejores precios para sus clientes, generando un círculo virtuoso que acaba realimentando al estándar con nuevas funcionalidades e innovaciones para sus futuras versiones
3. **Libre de regalías:** los estándares abiertos pueden ser implementados sin la necesidad de pagar ninguna regalía por propiedad intelectual o industrial, ni tampoco de dar cuentas a ningún fabricante concreto sobre cómo debe o no ser utilizado o implementado dicho estándar, reincidiendo de nuevo en la promoción del libre mercado y en el diálogo sin cortapisas de todos los productos con todos
4. **No discriminatorio:** los estándares abiertos y las organizaciones que los administran no favorecen uno o varios fabricantes sobre otros por ninguna razón más allá de lograr para la sociedad el mejor estándar técnica y funcionalmente posible. Además, y acorde al principio de neutralidad tecnológica amparado por la Ley 11/2007, a la hora de dar servicio con un estándar abierto no se está discriminando a ningún cliente o ciudadano en función de su legítimo derecho a adquirir libremente en el mercado aquel proveedor o producto que mejor considere que implementa el estándar

Estructura del Documento

Este documento pretende definir una serie de estándares, considerados corporativos o troncales, para dar soporte a la variedad de Sistemas de Información de los Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco y sus Organismos Autónomos. Dichos estándares no son simplemente los denominados estándares de mercado abiertos, sino que nos encontramos con la necesidad de definir las funcionalidades y requisitos de un determinado producto o tecnología concreta que implemente para nuestra organización un estándar dado, configurándose como un conjunto de estándares internos que nos permitan constituir plataformas tecnológicas concretas y ofrecer una determinada arquitectura tecnológica que permita abordar soluciones a las necesidades de negocio planteadas.

Puede haber algún caso en que la arquitectura tecnológica ofrecida no sea suficiente o adecuada para una determinada necesidad de negocio especial. Bajo estas condiciones, será posible acudir a alguna solución específica que incluya algún producto o tecnología no contemplada en el presente documento, siempre y cuando se justifique adecuadamente y se admita su posible provisionalidad y falta de un soporte técnico completo, como el proporcionado a los productos/tecnologías declarados estándares en este documento.

El Documento se estructura en un cuerpo principal, que establece los estándares tecnológicos del Gobierno Vasco, integrados en una arquitectura de referencia para las soluciones tecnológicas, complementados por una serie de Anexos, para un mejor manejo del mismo.

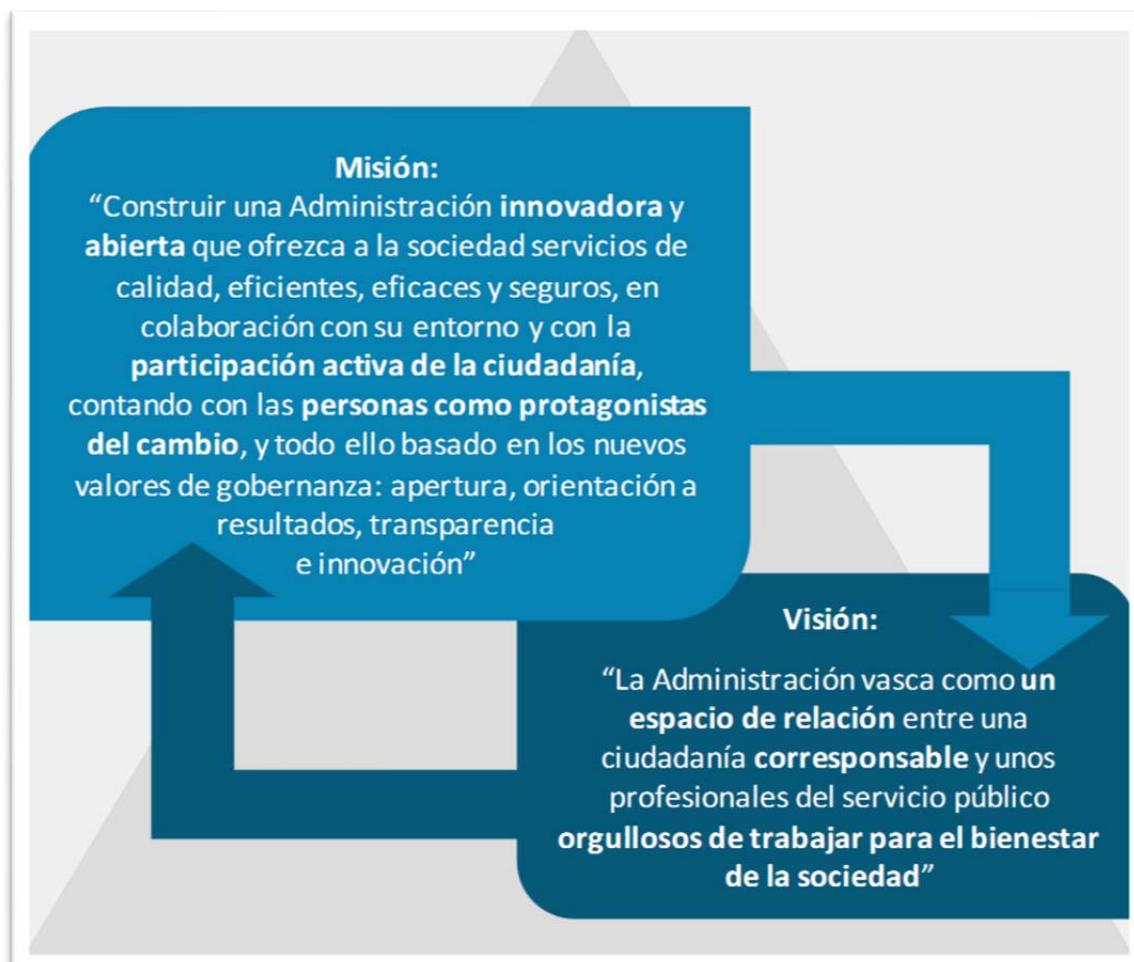
Los Anexos son los siguientes:

1. Modelo de Interconexión con Redes Administrativas —JASO y SARA—
2. Estándares tecnológicos PLATEA: Integración, Presencia en internet, Tramitación y Gestión documental
3. Catálogo de estándares en el ámbito de la Administración Electrónica
4. Política de firma y certificados
5. Metodología de Gestión del Cambio para proyectos PLATEA
6. Directrices de desarrollo
7. Formatos admitidos de documentos
8. Versiones actualizadas de los productos / tecnologías definidas
9. Estándares en el ámbito FLOSS

Estándares Tecnológicos: Objetivos

El Plan de Innovación Pública 2011-2013, en sintonía con las orientaciones estratégicas emanadas de las Instituciones Europeas para ofrecer servicios públicos basados en Nuevas Tecnologías, procura asentar y mejorar la infraestructura tecnológica para la Administración Electrónica, posibilitando que la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco y sus Organismos Autónomos ofrezcan sus servicios a la ciudadanía y empresas de forma telemática, fomentando la interoperabilidad con otras Administraciones y asumiendo el uso de estándares abiertos que faciliten dicha comunicación. En este sentido, las Nuevas Tecnologías y los Sistemas de Información constituyen herramientas clave para facilitar y optimizar las relaciones entre las instituciones y la sociedad.

En este sentido, la Misión y Visión del PIP son:



El PIP es un plan bastante amplio en relación a los distintos ámbitos funcionales que abarca. En este sentido los ámbitos o áreas incluidas en el Plan de Innovación Pública son:

- Administración electrónica
- Presencia en Internet
- Atención al ciudadano
- Gobierno Abierto: Transparencia, Colaboración y Participación
- Apertura de datos públicos
- Colaboración interadministrativa
- Innovación
- Gestión del conocimiento
- Evaluación de Políticas Públicas
- Calidad y excelencia en la gestión
- Simplificación administrativa
- Reducción de cargas administrativas
- Organización y Recursos Humanos
- Sistemas de información corporativos
- Infraestructuras tecnológicas
- Gobernanza de las Tecnologías de la Información

Resulta fundamental tener en cuenta que muchos de los ámbitos o áreas incluidas, obedecen a conceptos amplios cuyos límites no siempre obedecen al consenso general. En estos casos, cada una de las iniciativas y objetivos del PIP es explícita en relación al alcance o naturaleza de su actuación.

Desde el PIP se va a asegurar el impulso de la transparencia y por ello, se ha puesto en marcha un espacio web específico de transparencia con información sobre iniciativas legislativas, planes de Gobierno, presupuestos, contratación administrativa, preguntas parlamentarias y quejas al Ararteko, impulsando al mismo tiempo la mejora de la transparencia en el resto de áreas y apoyando la evolución del **portal Irekia**.

En el lado de la participación, las iniciativas previstas están orientadas a impulsar las experiencias de participación ciudadana en iniciativas legislativas y planificación estratégica. También se encuadra en este contexto la evolución de la iniciativa del **portal Open Data** de apertura de datos públicos. Todo ello en un marco de puesta en marcha de lo que viene a denominarse «*colaboración 2.0*».

También se van a realizar esfuerzos en la modernización y aumento de la eficiencia de las infraestructuras tecnológicas que dan soporte al Gobierno Vasco, dónde se incluyen iniciativas para el estudio de la racionalización y consolidación de las infraestructuras, para la vigilancia de nuevas tecnologías (como «*cloud computing*» y virtualización), para el despliegue de una estrategia de

telecomunicaciones basada en la movilidad, y para la unificación y mejora de los elementos de seguridad de la información.

Con ello se busca la mejora de la eficiencia, el aumento de la calidad y la cobertura del servicio IT del Gobierno Vasco mediante la puesta en marcha de experiencias que permitan dar los primeros pasos para la transición hacia un modelo de gestión basado en el «*Cloud Computing*» y el impulso de la utilización e implantación de estándares abiertos en el Gobierno Vasco a través de la liberación del código fuente de aplicativos y la creación de un entorno de innovación en tecnologías para la promoción de la neutralidad tecnológica y software libre.

El Gobierno Vasco considera que un condicionante importante para el despliegue y consecución de los objetivos del PIP es disponer de unos **estándares tecnológicos** adecuadamente definidos y normalizados. Dichos estándares deben constituir el **marco de referencia** que garantice los niveles adecuados de integración, calidad y seguridad de las diferentes iniciativas tecnológicas que se emprendan en los próximos años.

La definición objetiva de estándares referidos a la Arquitectura Tecnológica del Gobierno Vasco permite y facilita:

- El despliegue de soluciones de forma ágil y fiable, mediante el soporte y normalización de plataformas de servicios comunes
- El impulso de iniciativas colaborativas, a través de plataformas y redes de comunicación homogéneas
- La integración entre iniciativas, al homogeneizar sus infraestructuras técnicas
- La disminución efectiva del “riesgo tecnológico”, al unificar la toma de decisiones tecnológicas
- Garantizar un control de costes eficaz, al evitar esfuerzos redundantes e incrementar las sinergias

La importancia de estos objetivos hace que la definición de estándares sea considerada una **iniciativa estratégica y necesaria**, por cuanto contribuye de forma directa a la consecución de los objetivos estratégicos de la Administración:

- Incrementar y garantizar la máxima calidad en los servicios destinados a los administrados (ciudadanía y empresas)
- Tender a la máxima eficacia y eficiencia en los procesos internos de la Administración
- Facilitar el despliegue de un entorno y red colaborativos entre Instituciones y Organismos Públicos relacionados con el Gobierno Vasco

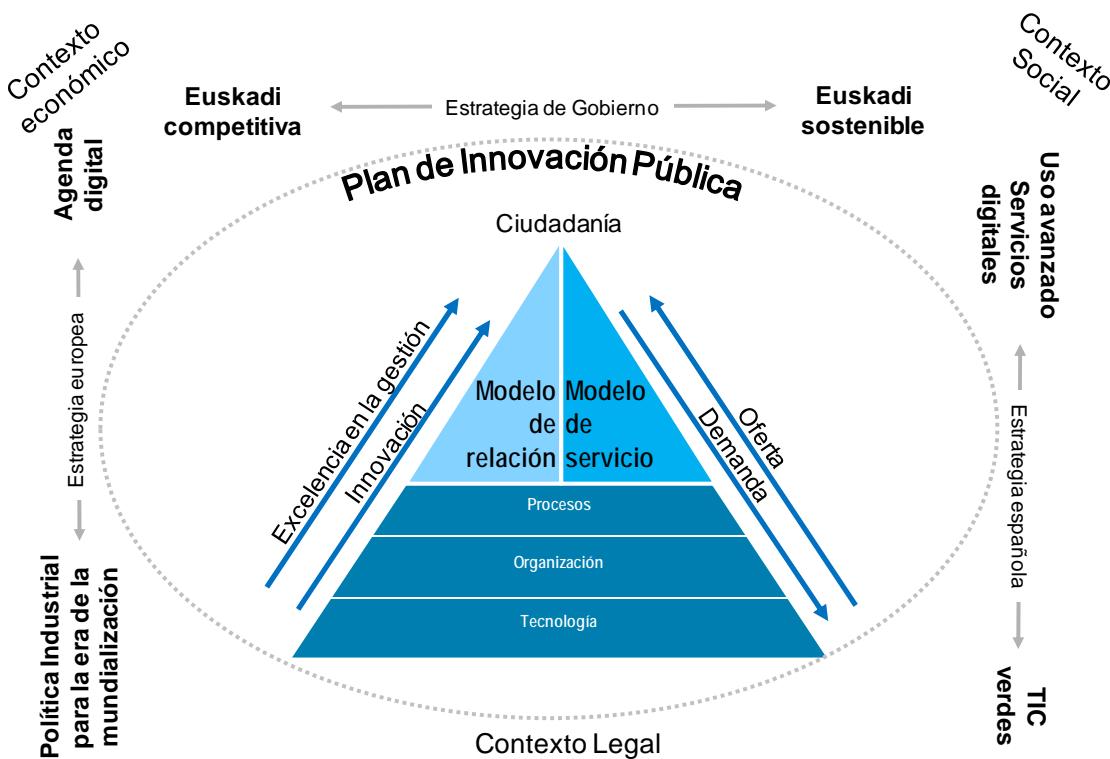
Marco General

El Plan de Innovación Pública tiene un marco de desarrollo propio, el modelo conceptual, enmarcado dentro de las estrategias del PIP y en el contexto actual. En este contexto estratégico se desarrolla un modelo conceptual que:

- Tiene en cuenta el contexto social, económico y legal actual
- Está orientado a la sociedad, ofreciendo servicios demandados por la ciudadanía y las empresas
- Incorpora como método de trabajo la innovación y la excelencia en la gestión

Estos elementos decisivos en la formulación estratégica del PIP, se sustentan sobre un modelo conceptual integrado que favorece la evolución de los servicios y eventos en el plano técnico, mediante la apertura a estándares, y que está compuesto por:

- **Un Modelo de Servicios:**
 - adaptado a las necesidades de la ciudadanía
 - incrementa la disponibilidad de los servicios de la información
 - favorece la tramitación de los servicios electrónicos
 - fomenta el uso de los mismos
 - desarrolla los mecanismos de **interoperabilidad** necesarios para reducir las cargas administrativas
 - contribuye a obtener una mayor satisfacción de los usuarios
- **Un Modelo de Relación**, que permita recoger las necesidades de la ciudadanía:
 - abierto a la participación de la ciudadanía y a la colaboración interadministrativa
 - ofreciendo transparencia en todas sus actuaciones
- **La organización, los procesos y la tecnología**, que deberán dar el soporte necesario para el desarrollo del modelo de servicios y de relación, con la finalidad última de cubrir las necesidades de la ciudadanía



Las Tecnologías de la Información abarcan los sistemas, equipos, componentes y programas necesarios para garantizar la captación, el tratamiento y el almacenamiento de la información en todos los campos de la actividad humana y cuya puesta en práctica recurre, por regla general, a la electrónica o a las técnicas conexas.

Como base de la presente estandarización se opta por una estructura de **Sistemas Abiertos**, es decir, sistemas y componentes que pueden ser especificados y adquiridos de fuentes distintas en un mercado competitivo. Estos sistemas aseguran la portabilidad e interoperabilidad de aplicaciones y permiten a los usuarios operar con ellas con un mínimo aprendizaje. Los objetivos y beneficios a alcanzar con los Sistemas Abiertos son:

- **Portabilidad** de aplicaciones al nivel de código fuente, de modo que la conversión o traslado de aplicaciones y/o programas entre diferentes arquitecturas hardware/software se convierta simplemente en un proceso mecánico de «re-compilación».
- **Interoperabilidad** de aplicaciones a través de servicios de interconexión independientes del protocolo subyacente.
- **Diseño consistente y unificado** de una interfaz gráfica de usuario para el acceso a las aplicaciones.

El modelo organizativo y de funcionamiento de la actividad informática del Gobierno Vasco se concreta en la existencia de una **infraestructura común** para soportar los sistemas de

información, que consta de: una **Red Corporativa Administrativa —RCAGV—, Servidores Corporativos y Puestos de Trabajo** altamente tipificados.

Se distingue, por tanto, entre servicios y funciones horizontales —**o de uso común**—, y servicios y funciones **de uso departamental**, vinculados al ejercicio de funciones de responsabilidad exclusiva de los Departamentos y OOAA:

- Servicios comunes horizontales que se proveen de forma centralizada desde la RCAGV:
 - Puesto de ofimática
 - Servicio de ficheros e impresión
 - Correo electrónico
 - Salida a otros entornos (Internet, otras redes corporativas, etc.)
 - Seguridad
- Funciones de uso departamental:
 - Aplicaciones departamentales sectoriales —verticales—

Sin embargo, el objetivo del órgano competente en materia tecnológica —Dirección de Informática y Telecomunicaciones— está claramente enfocado a la definición de unos **Estándares Tecnológicos Únicos** para todo el ámbito del Gobierno Vasco, haciendo especial hincapié en las siguientes orientaciones:

- Los protocolos de red son **estándares comunes y abiertos** basados en **TCP/IP**
- El acceso seguro a Aplicaciones y Servicios se realiza mediante **Certificado Digital**, en soporte tarjeta, expedido por **Izenpe** —Autoridad Certificadora de las Administraciones Públicas Vascas— y/o mediante **XLNetS**
- En general, el acceso a los Servicios orientados a la Ciudadanía se realiza a través de puestos de trabajo basados en **cliente web** —navegador de Internet—
- El acceso a los **servicios horizontales** —corporativos— se realiza desde puestos de trabajo normalizados y gestionados —dispositivos administrados—
- Las Aplicaciones se diseñan en base a modelos **multicapa** (Presentación, Negocio, Acceso a Datos), sobre estándares comunes y/o abiertos:
 - **J2EE** para Aplicaciones corporativas y departamentales
 - **.NET** para soluciones específicas departamentales
- En el diseño de las Aplicaciones se busca siempre la independencia entre el canal de acceso/dispositivo y la Aplicación —Aplicaciones **multicanal**—
- Para todos aquellos datos alojados, se asegura su protección (privacidad, confidencialidad e integridad) de acuerdo con la legislación vigente (**LOPD, LSSICE**)
- Para el colectivo de usuarios de la RCAGV, se garantiza el acceso a los Servicios Corporativos a través de **múltiples canales de acceso**:
 - Vía redes móviles:
 - A través de teléfono móvil (GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, HSUPA, 4G)
 - Vía Internet:
 - A través de OWA «*Outlook Web Access*» (únicamente para Correo)

- A través de VPN (Red Privada virtual)
- Vía inalámbrica en edificios de la Administración (Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX)

Marco Normativo

Tal como dicta el Decreto 35/1997, de 18 de febrero, por el que se regula la planificación, organización, distribución de funciones y modalidades de gestión en materia de sistemas de información y telecomunicaciones, establece un nuevo modelo organizativo y funcional en dicha materia; y, en concreto, en su Artículo 6, apartado 4, letra a), le corresponde al Departamento de Hacienda y Administración Pública, mediante su Dirección de Informática y Telecomunicaciones, la determinación y normalización de definiciones informáticas y telemáticas y de sistemas de documentación, metodologías y procedimientos, el establecimiento, gestión, normalización, desarrollo, explotación y mantenimiento permanente de estándares y de los mecanismos y formas de supervisión y control de los mismos, así como la administración de licencias corporativas.

Todos los **Departamentos y Organismos Autónomos** del Gobierno Vasco con competencias en la materia, deberán garantizar el cumplimiento de los estándares definidos en todas las contrataciones de bienes y servicios informáticos que realicen. Este cumplimiento se facilitará mediante:

- **Homologación de material** para la adquisición de bienes
- **Modelo normalizado de Pliegos de Bases Técnicas** para desarrollos
- **Infraestructura común de la Red Corporativa** (servidores, comunicaciones, etc.) y administración de licencias corporativas (ofimática, sistemas operativos...) mantenida por la Dirección de Informática y Telecomunicaciones, con la colaboración de EJIE
- **Cesión de material informático** por larga duración («renting»)

La obligación mencionada anteriormente podrá reconsiderarse cuando, manteniendo la equivalencia de prestaciones y funcionalidades, existan razones de coste diferencial sustancial que desaconsejen soluciones basadas en los estándares adoptados. Esta situación provisional se clasifica como **estándar de uso específico departamental**. El resto de estándares normales se clasifican como **estándar de uso preferido**.

En los casos en que la arquitectura de sistemas, equipos y comunicaciones adoptada en un Departamento, Organismo Autónomo o área genérica del Gobierno Vasco provoque de modo reiterativo la recurrencia a soluciones excepcionales por las razones expuestas en los puntos anteriores, la entidad responsable de la Informática del área correspondiente, en colaboración con la Dirección de Informática y Telecomunicaciones del Gobierno Vasco, deberá establecer los planes de migración adecuados para solventar estas situaciones.

Dada la naturaleza de los elementos cuya estandarización se pretende y la uniformidad de las necesidades a atender, parece razonable extender el ámbito de este documento de estándares a la

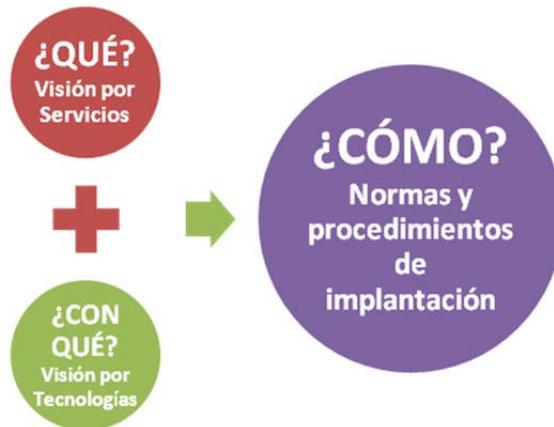
Administración General y sus Organismos Autónomos, exceptuando las **redes educativa, policial y judicial**, salvo en lo que concierne a la interoperabilidad con los sistemas considerados de ámbito común u horizontal.

En todo caso, los responsables de dichas redes podrán adoptar los estándares expuestos en el presente documento en la medida que consideren conveniente.

Enfoque del Documento de Estándares

El objeto de este documento son los **estándares tecnológicos del Gobierno Vasco**, entendidos como los componentes y tendencias tecnológicas seleccionadas y adoptadas por el Gobierno Vasco para el cumplimiento de su misión y servicio tecnológico. Por lo tanto, con ellos queda definido el ámbito del “**qué**” y del “**con qué**” relativos a los servicios tecnológicos desplegados por el Gobierno Vasco, dirigidos tanto al uso interno como externo.

Conceptualmente, los estándares se pueden implementar mediante múltiples diseños de arquitectura técnica y distintas combinaciones de productos hardware y software. Estos modos de implementación corresponden al ámbito del “**cómo**”, y no deben ser considerados como parte de los estándares sino como un **Manual de Normas y Procedimientos de Implementación**.



Se pretende incorporar el cumplimiento formal (potenciar los estándares abiertos), teniendo en cuenta una jerarquía:

1. Estándares definidos por organismos internacionales de estandarización reconocidos internacionalmente, como p. e., los de ISO
2. Estándares de consorcios internacionales de reconocido prestigio, como p. e., los de W3C
3. Estándares de una marca/producto de reconocido prestigio en el mercado (estándares de facto)
4. Estándares propios del GV

El presente documento define el marco de especificaciones y requisitos técnicos para el conjunto de servicios tecnológicos desplegados. Su valor estratégico está justificado en tanto que:

- Permite obtener una visión de conjunto que facilita la compatibilidad e integración entre sistemas y servicios, facilitando su crecimiento, gestión y normalización.
- Permite incrementar las posibilidades de obtención de economías de escala en la infraestructura tecnológica gracias a la normalización y estandarización tecnológica que representa.
- Permite garantizar la adecuación a las necesidades funcionales y objetivos estratégicos del Gobierno Vasco y de los usuarios de su informática.
- Constituye un mecanismo de divulgación de los Servicios Tecnológicos presentes en la informática del Gobierno Vasco.

La estructura del documento organiza los servicios en torno a cuatro bloques de estándares:

1. Plataforma e Infraestructura

Recoge los requisitos relativos al Hardware y Software de base, plataformas y capacidades de infraestructura que permiten dar soporte al conjunto de necesidades informáticas del Gobierno Vasco

2. Acceso y Distribución

Incluye los estándares y especificaciones del Gobierno Vasco referentes al acceso a las redes y sistemas informáticos, intercambio y entrega

3. Desarrollo de Aplicaciones

Se refiere a los estándares relativos a la construcción de componentes y servicios comunes, su intercambio y despliegue

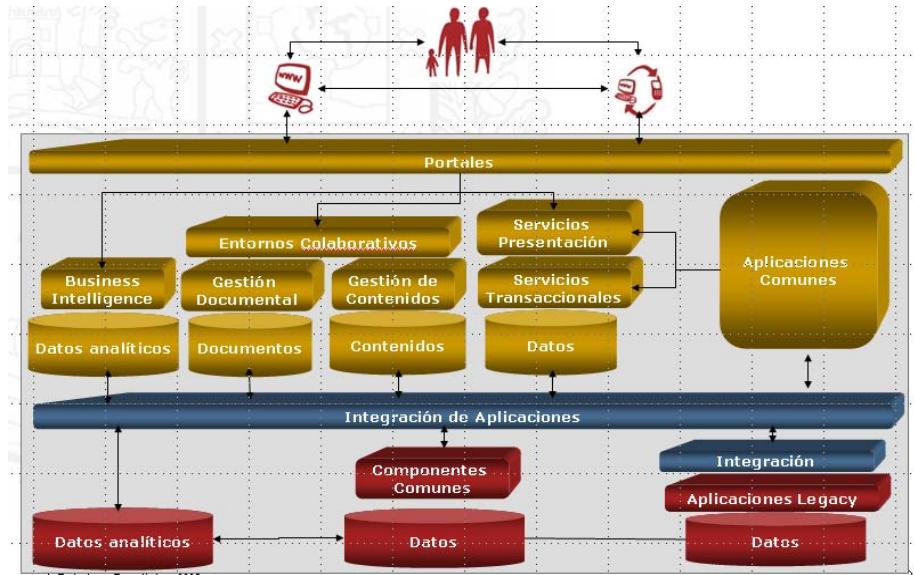
4. Gestión de Datos

Contempla los estándares relativos al almacenamiento de los datos y su acceso desde aplicaciones

Arquitectura de Referencia de las Soluciones

La arquitectura de las soluciones describe las principales aplicaciones y su relación o interacción para llevar a cabo los modelos de procesos o funciones en cualquier iniciativa o solución del Gobierno Vasco. La arquitectura refleja un modelo de relación de componentes que forman parte de estándares de la industria.

Muchos componentes de la arquitectura son requeridos para cualquier iniciativa, sin embargo, serán los requerimientos de la iniciativa o solución que se quiera implementar los que marquen qué componentes son más críticos e identificarlos en la arquitectura propuesta.



A continuación se describen los componentes de la arquitectura:

Componente	Descripción
Navegador WEB	Representa el interfaz estándar para la mayoría de los usuarios. Para iniciativas de acceso público hay que tener en cuenta la compatibilidad entre navegadores
Otros Dispositivos	PDA y teléfonos móviles son nuevos dispositivos que permiten con distintas capacidades y medios de transporte el acceso a funcionalidades; así es crítico para una nueva iniciativa conocer que dispositivos necesitan ser soportados y cómo serán usados
Portales	Representan puntos de acceso a información agregada o integrada desde distintas fuentes de información, las diferentes iniciativas estarán encuadradas en distintos portales. El Gobierno Vasco ha establecido como portal principal o raíz de Internet « www.euskadi.eus ». Otros portales de consumo interno son el portal de Intranet « jakina » y el portal de Extranet « jakinaplus »
Servicios de Presentación	Soportan la interacción con los usuarios de las aplicaciones. Generan páginas Web para ser mostradas en los navegadores Web de los usuarios, manejando la interacción y accediendo a datos o aplicaciones necesarias. A veces, también mantienen el estado con el usuario, solucionando la falta de estado de los protocolos Web
Servicios Transaccionales	Soportan los componentes de negocio basados en distintos modelos de componentes estándar. Requieren de características transaccionales, escalabilidad, disponibilidad que hacen que sea el núcleo de las funciones de negocio
Entornos Colaborativos	Proporcionan la colaboración entre distintos usuarios de dentro y fuera del Gobierno Vasco y de forma síncrona (trabajo en grupo) o asíncrona (« mail », grupos de discusión)
Gestión de Contenidos	Proporcionan las funciones para el manejo de grandes cantidades de contenidos Web. Incluyendo la creación, almacenaje, versionado de los contenidos, así como la creación de plantillas para la estandarización de la apariencia de los mismos
Gestión Documental	Soportan las funciones de manejo de documentos en distintos formatos. Incluyen el almacenaje, versionado, catalogación y búsquedas de documentos sobre distintos repositorios

Componente	Descripción
Business Intelligence	Capacidades de análisis y obtención de informes de datos estructurados. Las herramientas cubren distintos aspectos: informes de aplicación, funcionalidad « <i>OLAP</i> », « <i>data mining</i> » ó análisis estadístico. Suele ser necesario la creación de datos analíticos en almacenes de datos —« <i>Data Warehouse</i> »— como combinación a partir de distintas fuentes de información
Aplicaciones Comunes	Incluyen servicios de directorios, servicio de nombres, servicio de hora y otros servicios como base para las funciones distribuidas. También se incluyen las funciones de autenticación, acceso y registro comunes
Integración de Aplicaciones	Proporciona la columna vertebral que facilita la unión o enlace de una iniciativa o soluciones del Gobierno Vasco con otras soluciones y aplicaciones existentes dentro y fuera del Gobierno Vasco. Muchas iniciativas involucran más de un sistema para combinar funcionalidades y hasta salen del ámbito de nuestra organización y de nuestros sistemas. Esto puede requerir integrar muchos sistemas, ya no sólo dentro de nuestra organización, y darles características transaccionales, el resultado son procesos que incorporan o combinan procesos y datos de múltiples sistemas. En este sentido Platea Integración dispone de componentes que garantizan una integración ágil, robusta y trazable en base a Servicios en base a Eventos y en base a Ficheros. La solución de Servicios persigue una estrategia síncrona donde existen funcionalidades de negocio expuestas por un tercero y consumidas por diferentes clientes. La solución de Eventos persigue cubrir escenarios de asíncronos donde determinadas condiciones de negocio requieren la notificación de tal situación a N sistemas de información interno y/o externos. La solución de Ficheros persigue facilitar el intercambio de ficheros entre sistemas de información internos y/o externos
Componentes Comunes	Aquellos componentes comunes de uso generalizado que cubren distintos procesos de negocio. Algunos de ellos comprenden aplicaciones como portales o esquemas de autenticación, otros son componentes de bajo nivel que exponen alguna función de negocio. Por último están los componentes que agregan u orquestan distintas funciones de negocio y aun estando implementados en los propios sistemas de información son ofrecidos a través de Integración como si de un servicio más se tratara
Aplicaciones «Legacy» (heredadas)	Contienen la mayoría de los procesos y los datos de los distintos departamentos del Gobierno Vasco. Integrar las funcionalidades y datos de estos sistemas será objeto de bastantes iniciativas. En algunos casos, el acceso a los datos de estos sistemas puede ser suficiente pero, en otros casos, la integración a nivel de aplicación será requerida. Muchas aplicaciones « <i>legacy</i> » no están pensadas ni diseñadas teniendo en cuenta la integración, por lo que alguna adaptación o modificación tendrá que ser hecha para que estos sistemas interoperen con componentes comunes a través de la integración
Datos analíticos	Forman el « <i>Data Warehouse</i> » de datos agregados y transformados de los sistemas existentes

Servicios de Plataforma e Infraestructura

En los servicios de plataforma se incluyen las plataformas hardware y arquitecturas software que permiten desarrollar e implantar servicios y componentes para los sistemas de información del Gobierno Vasco.

El primer criterio de clasificación de las plataformas soportadas es según su disposición en una arquitectura multicapa:

Servidores	«FrontEnd»	«BackEnd»		
	<ul style="list-style-type: none"> • WEB • de Aplicaciones • de Portal 	<ul style="list-style-type: none"> • de Aplicaciones • de Integración • de Bases de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> • de Gestión Documental • de Gestión de Contenidos • de Gestión de Archivos Administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> • GIS • de Autoformación • de Gestión Bibliotecaria • de CRM

El **segundo criterio** de clasificación de las plataformas soportadas es según sean “libres” o “abiertas” en el uso del hardware o de los sistemas operativos:

Plataformas	Independientes	Dependientes
	<p>Sistemas operativos y lenguajes de programación que son capaces de ejecutarse en cualquier plataforma o sistema operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Java Enterprise Edition» (JEE) • Linux (“software abierto” que funciona en múltiples plataformas hardware) 	<p>Sistemas operativos y lenguajes de programación que se ejecutan en una determinada plataforma o sistema operativo concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNIX – sistemas operativos abiertos, pero que corren, según el fabricante, en plataformas hardware específicas. • Windows .Net – «framework» de desarrollo bajo Windows OS

Uso de productos y arquitecturas HW y SW

En una gran mayoría de casos los productos elegidos siguen los estándares definidos en el mercado en la temática correspondiente:

- IEEE → el cable y los aspectos más físicos
- IETF → la red y los protocolos
- W3C → el transporte del dato

- OASIS → estándares de seguridad
- JEE → java en el mundo web
- OGC → el dato geográfico
- NIST → el mundo relacional
- ASF → productos que por su uso se han convertido en estándares de facto (p.ej. apache)



Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Servidores de «FrontEnd»	Plataformas que proporcionan o suministran información a las aplicaciones peticionarias. Incluyen hardware, sistemas operativos, software de servidor y protocolos de comunicaciones bajo arquitectura Intel X86	<i>RedHat ELAP</i> <i>Windows OS</i>
Servidores de «BackEnd»	Plataformas que albergan los datos o procesos de los distintos negocios. Incluyen hardware, sistemas operativos, software de servidor y protocolos de comunicaciones bajo diferentes arquitecturas (Intel X86, Intel Itanium y SPARC)	<i>Red Hat ELAP</i> <i>Windows OS</i> <i>HP-UX</i> <i>Solaris</i>
Servidores	«Web Servers» son ordenadores que proporcionan	<i>Apache, de Apache</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
WEB	servicios « <i>World Wide Web</i> » en una red Internet. Suelen incluir hardware, sistema operativo, software de Web, protocolos TCP/IP y contenidos en forma de páginas Web	<i>Software Foundation</i> <i>Microsoft IIS</i>
Servidores de Aplicaciones	Son servidores dedicados a ejecutar la lógica de negocio que incorporan las funciones de una aplicación. En arquitecturas de aplicaciones multicapa, suelen ser accedidos a través de la Web	<i>Oracle WebLogic Server</i> <i>Microsoft .NET</i>
Servidores de Integración	Son servidores dedicados a ejecutar la lógica de integración en la forma de nuevos procesos de negocio que están formados por funciones de negocio de procesos ya existentes o comunicando sistemas existentes en base a mensajes	<i>Oracle Service Bus</i>
Servidores de Base de Datos	Colección de programas que permite el almacenamiento, modificación y extracción de información desde una base de datos, además posibilita técnicas para almacenar grandes volúmenes de información	<i>Oracle</i> <i>SQLServer</i>
Servidores de Gestión Documental	Un Sistema de Gestión Documental es una parte del sistema de información de la empresa, desarrollado con el propósito de almacenar y recuperar documentos, que debe estar diseñado para coordinar y controlar todas aquellas funciones y actividades específicas que afectan a la creación, recepción, almacenamiento, acceso y preservación de los documentos, salvaguardando sus características estructurales y contextuales, y garantizando su autenticidad y veracidad	<i>Documentum</i> <i>Alfresco</i>
Servidores de Gestión de Contenidos	Para facilitar la edición y publicación de los contenidos, de acuerdo con un flujo de trabajo predefinido, asegurando la integración de los mismos, de forma que sean accesibles desde diversos entornos y dispositivos sin necesidad de duplicarlos e independizando la información de la visualización	<i>Interwoven TeamSite</i> <i>Liferay</i>
Servidores de Gestión de Archivos Administrativos	Tienen su origen en dar respuesta a los procesos de la archivística tradicional (en soporte papel) mediante un Sistema automatizado de gestión de documentos de archivos físicos en distintos soportes: documentos en papel o microfilm, videos, cassetes... Son sistemas que contemplan los procesos de gestión de archivos según normas archivísticas establecidas en función de los entornos normativos vigentes (Normativa de Archivo, Normativas ISAD...)	<i>Documentum</i>
Servidores GIS	Servidor que integra datos con referenciación geográfica y datos alfanuméricos, y que permite la generación de mapas completos, tanto para su representación gráfica como para su análisis de forma intuitiva. Así, toda la información geográfica se concentra en un solo servidor desde el cual se extraen y explotan mediante las tradicionales herramientas de sobremesa GIS, navegadores Web, dispositivos móviles, aplicaciones a medida, etc. Un servidor GIS se usará entonces para: <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de grandes bases de datos GIS• Entrega de información geográfica en Internet	<i>ESRI ArcGIS</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
	<ul style="list-style-type: none"> Albergue de datos GIS accesibles por los usuarios de la organización Análisis intuitivo de la información geográfica Procesamiento de datos GIS en sistemas de «BackOffice» 	
Servidores de Autoformación	<p>La educación electrónica es la capacitación y adiestramiento de estudiantes y empleados usando materiales disponibles para Web a través de Internet, llegando a ofrecer sofisticadas facilidades, como flujo de audio y vídeo, presentaciones en PowerPoint, vínculos a información relativa al tema publicada en la Web, animación, libros electrónicos y aplicaciones para la generación y edición de imágenes.</p>	<i>SABA Enterprise Learning Suite</i> <i>Moodle</i>
Servidores de Gestión Bibliotecaria	<p>Los Sistemas de Gestión de Bibliotecas responden a todas las necesidades de una biblioteca: catalogación, importación y exportación en formato MARC, consultas y OPAC, préstamos, reservas, control de suscripciones, estadísticas, impresos...</p>	<i>Baratz Absys</i> <i>Baratz AbsysNet</i>

Servicios de Almacenamiento

Aunque para el almacenamiento físico de la información se siguen utilizando los discos internos de los puestos de trabajo y servidores, éstos dispositivos se han visto complementados por lo que se ha venido denominando “almacenamiento en red”, basado fundamentalmente en servidores de almacenamiento de propósito único y software de gestión de la información, que permite compartir la misma en red, independientemente de su ubicación. El almacenamiento en red incrementa la flexibilidad de la gestión y acceso a datos en su conjunto.

Las tecnologías de almacenamiento de referencia en la actualidad son:

- DAS «*Direct Attached Storage*»: el almacenamiento está conectado directamente a un puesto de trabajo o servidor, como, por ejemplo, un disco duro o una unidad de cinta simple. Las solicitudes de Entrada/Salida son dirigidas directamente al dispositivo.
- SAN «*Storage Area Network*»: el almacenamiento reside en una red dedicada, a la que se accede mediante el protocolo estándar FC «*Fiber Channel*». Actualmente, la mayoría de dichas redes utilizan Fibra Óptica y proporcionan una conexión de “todos con todos” entre los procesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- NAS «*Network Attached Storage*»: dispositivo específico (procesador integrado junto con uno o varios discos de almacenamiento), conectado a una red TCP/IP (LAN, WAN), con acceso a través de protocolos especializados (NFS, CFS) para el uso compartido de ficheros.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
NAS & SAN	Almacenamiento en disco	<i>Network Appliance NAS compatible</i> <i>SAN compatible</i>
Librerías de Cintas	Dispositivos —robots— especialmente diseñados para facilitar la gestión y automatización del acceso a las cintas donde se guardan las copias de seguridad —«backups»— de los datos almacenados en la red SAN o en los dispositivos NAS	<i>StorageTek Tape Library compatible</i>
Respaldo o «Backup»	Conjunto de herramientas software que permiten la gestión y catalogación de las cintas de «backup», para su uso, tanto en procesos de copia de datos como de recuperación de los mismos	<i>Legato NetWorker</i> <i>Módulo de Legato para Oracle</i>

Servicios de Infraestructura

La infraestructura incorpora los elementos de comunicaciones activos, directorios de trabajo y servicios para el trabajo en grupo. Es la base o «framework» del trabajo diario del Gobierno Vasco en lo relativo a las funciones de trabajo en grupo y como soporte del resto de plataformas, por lo que su función es estratégica.

Algunas características mencionables de la infraestructura son las siguientes:

- Utilización de protocolos estándar de comunicaciones —**interoperabilidad**—
- Alta disponibilidad y rendimiento
- Escalabilidad, extensibilidad, fiabilidad
- Variedad de funciones avanzadas de telecomunicaciones
- Facilidad de integración con redes públicas y privadas
- Manejo robusto de la identificación —autentificación—
- Cumplimiento estricto de controles de acceso —**seguridad**—

Clasificación de las infraestructuras

- Servicios de Colaboración
- Servicios de Red
- Servicios Administrativos
- Otras utilidades

Servicios de Colaboración

Define las formas de intercambio electrónico de mensajes, documentos o cualquier clase de información electrónica. Las características de cualquiera de estos servicios son la eficiencia del servicio, el tiempo de entrega y la disponibilidad.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología	Estándar
Correo electrónico, calendario, tareas y contactos	Los servidores de correo son ordenadores dedicados que son los responsables de la entrega de mensajes dentro de una red	<i>Windows Exchange Server</i>	IETF
Archivo e Impresión	Los Servidores de Ficheros proporcionan ficheros y directorios a los puestos de trabajo a través de la red. Se usan también para proporcionar « <i>backup</i> » o respaldo a los puestos de trabajo. Los Servidores de Impresión son dispositivos que dirigen las peticiones de impresión y órdenes asociadas de control entre los ordenadores y las impresoras conectadas a la red	<i>Windows Advanced Server</i>	?
Directorio	Los servicios de directorios son repositorios de información corporativa accesible a través de protocolos comunes —LDAP—	<i>Oracle Internet Directory</i> <i>Windows Active Directory</i>	IETF W3C
Entorno de Colaboración	Los Servidores de Trabajo en Grupo o colaborativos permiten definir entornos de colaboración entre distintos integrantes o colaboradores de un proyecto. Estos entornos de colaboración suelen ser presentados en la forma de portales y asociados a una gestión documental	<i>Microsoft SharePoint</i> <i>Selec Herram. 2.0</i>	W3C
Multimedia	Proporcionan las funciones que permiten manipular ficheros multimedia como son audio y video « <i>streams</i> » e imágenes digitales	<i>Wowza Web Conference</i>	RTMP
Ofimática	« <i>Office Suite</i> » se refiere al conjunto de productos que tradicionalmente son usados en los puestos de trabajo como por ejemplo procesadores de textos, hojas de cálculo, etc.	<i>Microsoft Office</i> <i>OpenOffice</i>	OpenDocs
Tratamiento de Imágenes	Utilidad para la gestión básica de imágenes	<i>FotoWEB</i>	EXIF/ICMP

Servicios de Red

Los Servicios de Red consisten en los protocolos que definen el formato, estructura de los datos y la información que es accedida e intercambiada a través de las comunicaciones. Estas infraestructuras, se conforman mediante el uso de: medios físicos de transmisión, protocolos de enlace y protocolos de red basados en estándares tecnológicos, soportados sobre dispositivos específicos (equipos de red).

LAN «Local Area Network»

Se refiere a redes en las que el entorno geográfico suele limitarse a un edificio o complejo de edificios. Se pueden distinguir dos tipos de redes:

- LAN: Red de área local que utiliza cableado
- WLAN: Red de área local que utiliza medios inalámbricos (no hay medios físicos)

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Medios físicos	Soporte físico de las redes	<i>Par trenzado (UTP) categorías 5, 5e y 6</i> <i>Fibra Óptica multimodo / monomodo</i>
Protocolos de enlace	Para la interconexión de elementos y redes	<i>Virtual LAN: IEEE 802.1Q</i> <i>Ethernet IEEE 802.3 CSMA/CD: UTP 10BaseT, 100BaseT y 1000BaseT</i> <i>Ethernet IEEE 802.3 CSMA/CD: Fibra 10BaseF, 100BaseX y 1000BaseX</i> <i>Wireless LAN Wi-Fi: IEEE 802.11</i> <i>Wireless LAN WiMAX: IEEE 802.16</i>

MAN/WAN «Metropolitan Area Network/Wide Area Network»

MAN: (IEEE 802.6) Se puede definir como la ampliación del «backbone» de las LAN's. Esta ampliación permite a las LAN's formar redes en banda ancha que van más allá de su ámbito local.

WAN: Concepto similar al de las redes de área local con extensiones mayores, por lo que suelen necesitar del concurso de sistemas de transmisión de las redes públicas para poder interconectarse.

Los estándares que siguen estos componentes están gobernados principalmente por IEEE e IETF.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Servicios de «Backbone»	Acceso cableado básico	<i>Gig-Ethernet (GigE) 1Gbps</i> <i>10 Gig-Ethernet (10 GigE) 10Gbps</i> <i>ATM</i> <i>Fast Ethernet (FE)</i>
Servicios de no «Backbone»	Acceso remoto	<i>ADSL</i> <i>Dial-on-Demand</i> <i>HDLC/PPP</i> <i>Ethernet</i> <i>Fast Ethernet</i>

Protocolos

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Protocolos de Red	Básico	<i>IPv4 Suite</i> <i>IPv6 Suite</i>
Protocolos de «Routing / Switching»	Enrutado y conmutación	<i>Open Shortest Path First Protocol (OSPF)</i> <i>Hot Standby Router Protocol (HSRP)</i> <i>Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)</i> <i>Multi-protocol Label Switching Protocol (MPLS)</i>
Protocolos de VPN / «Tunneling»	Red Privada Virtual y Túnel (ver tabla "Dispositivos de red")	<i>Internet IP Security (IPSEC)</i> <i>Generic Routing Encapsulation (GRE)</i>

Equipos

Los equipos o dispositivos de la red son los elementos integrantes de las redes de comunicaciones y de la interconexión entre ellos depende la estructura de la red.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
«Switches / Routers»	Conmutadores y encaminadores	<i>Cisco Systems Switch (29xx/37xx/6500 Series)</i> <i>Cisco Systems Router (2/3/7xxx Series)</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
«Firewalls»	Cortafuegos (ver tabla "Dispositivos de red")	<i>Cisco Systems PIX</i> <i>StoneGate</i>
Acceso Redes Públicas		<i>Cisco Systems Router (2/3/7xxx Series)</i> <i>Cisco Systems VPN Concentrator (3xxx Series)</i> <i>Lucent MAX TNT</i>
Monitorización y Gestión de Equipos	El conjunto de funcionalidades que forman parte de la monitorización y mantenimiento de la red de comunicaciones y que ayudan al diagnóstico de problemas, gestión de alertas y obtención de estadísticas	<i>HP OpenView Patrol</i>

Servicios Administrativos

Facilitan la instalación, actualización, administración, soporte y reemplazo de los equipos gestionados de forma centralizada, permitiendo implementar de forma eficiente el sistema operativo, las actualizaciones de las aplicaciones y los cambios en las configuraciones que puedan garantizar el correcto funcionamiento en todos los PC's. Los principales servicios son:

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Antivirus		<i>McAfee</i>
Actualización de Software		<i>Microsoft SMS</i>
Inventario		<i>Microsoft SMS</i> <i>Remedy Action Request System</i>
Control Remoto		<i>Microsoft SMS</i> <i>Web Control de DialCom</i>
«Helpdesk»		<i>Remedy Action Request System</i>
Reproductores Multimedia		<i>Microsoft Windows Media Player</i> <i>Real Networks RealOne Media Player</i> <i>Adobe Flash</i>
Gestión de Proyectos		<i>Microsoft Project</i>
Creación de PDF		<i>Adobe Acrobat</i>
Representación gráfica		<i>Microsoft Visio</i>
Lectores de PDF		<i>Adobe Acrobat Reader</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Compresión		<i>WinZip</i>
Transferencia de ficheros		<i>SecureFX</i>
Certificado Digital		<i>Software PKI Izenpe</i>
Tratamiento de imagen		<i>LeadTools</i>
Cliente de conexión segura		<i>SecureCRT</i> <i>Putty</i>

Servicios de Acceso y Distribución

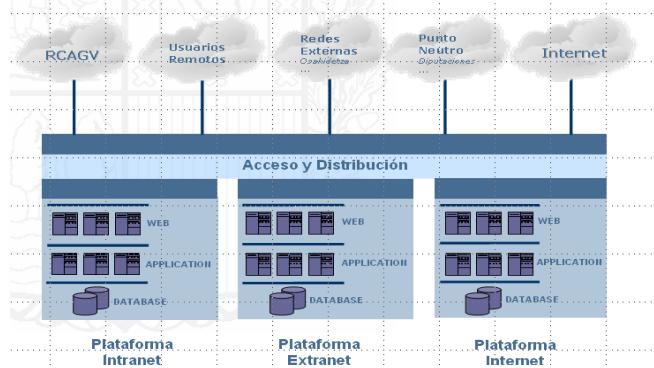
Se adjunta en Anexo aparte el Modelo de Interconexión —JASO— con otras redes de la Administración para la interoperabilidad de los sistemas.

Servicios de Distribución

Dentro de estos servicios se estudian cuáles son los puntos de distribución del resto de servicios de la red del Gobierno Vasco. Cada punto de distribución va a ser accedido por distintas redes y todos los puntos de distribución comparten la misma infraestructura de red definida anteriormente. En cada punto de distribución se alojan los recursos hardware y software sobre los que posteriormente se albergarán las plataformas y servicios de infraestructura del Gobierno Vasco.

A través de estos puntos se van a ofrecer distintos servicios según la red que accede al punto y a quien va dirigido el servicio. Así tenemos:

- **Internet:** Servicios ofrecidos a través de Internet para cualquier persona de dicha red.
- **Intranet:** Servicios ofrecidos para la red privada de la entidad —RCAGV—. Esta red privada puede estar compuesta de múltiples redes unidas.
- **Extranet:** Servicios que se ofrecen para una red privada que utiliza Internet o sistemas públicos de telecomunicaciones donde se comparte información de negocio (o funcionalidades de ciertos negocios) con terceros y entidades colaboradoras.



Exposición de Servicios

Denominamos «*exposición de un servicio*» al despliegue y apertura de dicho servicio en la red, de manera que pueda ser accedido por multitud de usuarios. Las arquitecturas multicapa son las que mejor garantizan la exposición de un servicio.

Las plataformas anteriormente mencionadas tienen la misma estructura multicapa (WEB, Servidor de Aplicaciones, «*BackOffice*») y tienen los mismos requerimientos de seguridad. Su implementación se realiza con elementos comunes de la infraestructura, como son los cortafuegos o «*firewalls*», mecanismos de detección de intrusos, sistemas antivirus, filtros de contenidos, etc.

A la hora de exponer los servicios, el criterio que más importancia tiene es la **seguridad**. Ésta se apoya tanto de la infraestructura como en el diseño y desarrollo de las aplicaciones que sirven de soporte a dichos servicios, de manera que se puedan garantizar los adecuados niveles de seguridad. Según el punto de acceso, la exposición de un servicio con respecto a la seguridad y posibles ataques que pueda sufrir es mayor. Así tenemos de mayor a menor exposición: Internet, Extranet e Intranet.

Prácticas de Exposición

Cada servicio se distribuirá desde el punto que tenga visibilidad para la red donde residen los clientes que se tienen que conectar: Intranet, Extranet, Internet. Si un mismo servicio tiene visibilidad desde más de un punto, se colocará en aquél que sea más expuesto.

De esta forma, si un mismo servicio tiene que tener accesibilidad desde todos los puntos de acceso se colocará en el sitio más expuesto, que es Internet. Existen otros criterios que pueden hacer que el servicio se replique en más de un punto de acceso:

- Garantizar un nivel de servicio
- Número de clientes desde los distintos puntos de acceso
- Recursos software y plataformas hardware disponibles

La exposición de los «*BackOffice*», en concreto, de las bases de datos de los sistemas existentes, implica tomar medidas como pueden ser la replicación de datos, el uso de esquemas de base de datos diferentes según el punto de acceso o seguir patrones de integración a través de plataformas de exposición de servicios.

Servicios de Acceso

Vamos a definir cuáles y cómo son los accesos entre los usuarios y las aplicaciones en el acceso a los puntos de distribución de servicios. Para ello vamos a distinguir por cada uno de los puntos de distribución de la red (Intranet, Extranet e Internet), qué accesos se permiten y con qué interfaces o dispositivos se logra dicho acceso. Es muy importante, antes de definir cuáles y cómo son los accesos entre los usuarios y las aplicaciones, explicar lo que es un **dispositivo administrado** dentro del ámbito del Gobierno Vasco.

Un dispositivo administrado reúne:

- Software estándar: Windows XP, Office, antivirus McAfee, XLNetS, SMS
- Configuración estándar, administrada por políticas de Directorio Activo
- Perfiles de seguridad preestablecidos
- Instalación, soporte y administración centralizada

Establecer una configuración de escritorio estandarizada facilita la instalación, actualización, administración, soporte y reemplazo de los equipos. Cuando se estandarizan las configuraciones, el software, el hardware y las preferencias, es más fácil implementar un sistema operativo y las actualizaciones de las aplicaciones, así como los cambios a las configuraciones que puedan garantizar su funcionamiento en todos los PC's.

Los dispositivos no administrados son aquellos en los cuáles los administradores del sistema no pueden controlar las configuraciones de seguridad del sistema operativo o la instalación y configuración de un software de seguridad especializado, por ejemplo el antivirus. Los PC's no administrados en una red presentan una de las amenazas más serias a la estabilidad general de la red. En la Red Corporativa Administrativa del Gobierno Vasco —RCAGV—, el parque de equipos, tanto sobremesa como portátiles, son dispositivos administrados de forma centralizada.

Acceso	Intranet	Extranet	Internet
Desde redes LAN	<p>Se trata de dispositivos administrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobremesa: Conectados directamente a la RCAGV ▪ Portátiles: Conectados 	<p>Desde puestos conectados a la RCAGV. Se trata de dispositivos corporativos, o sea, administrados centralizadamente, con software estándar y seguros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobremesa ▪ Portátiles 	

Acceso	Intranet	Extranet	Internet
	<p>directamente a la RCAGV o que acceden vía RAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PDA: configurados para conectarse vía RAS por HSDPA, o bien por GPRS 		
Desde redes externas	-	<p>Desde puestos conectados a LAN distintas de la RCAGV, con las que hay una relación de colaboración. Se trata de dispositivos no corporativos dotados de navegador Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox 	<p>Desde dispositivos no administrados (sobremesa, portátil, PDA, «<i>Smart Phone</i>») mediante uso de navegador Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox
Vía VPN	<p>Desde dispositivos corporativos con software de VPN. El dispositivo desde el que se accede es un PC portátil administrado y seguro, dotado de software estándar de VPN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cisco VPN Client 	<p>Desde dispositivos no corporativos con software de VPN y navegador Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cisco VPN Client ▪ Internet Explorer ▪ Mozilla Firefox 	-

Seguridad de los Accesos

En la relación electrónica del Gobierno Vasco con otras entidades, trabajadores y ciudadanía en general, se establecen diferentes niveles de seguridad. Independientemente de la relación, la seguridad persigue un mismo propósito para todos los intervenientes en esta relación: proteger la información y proporcionar un entorno donde las funciones de negocio se puedan realizar de manera segura.

La arquitectura de seguridad facilita el acceso a la información, garantizando la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y no repudio.

Se definen a continuación el conjunto de capacidades que soportan la seguridad a nivel hardware y software.

Dispositivos de Red

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
«Firewall»	Un «firewall» es una colección de componentes hardware y software que es usado para permitir, solo a determinadas entidades externas, acceder a información que se ubica en un área de seguridad restringida. El área de seguridad se encuentra, por tanto, delimitada por dicha barrera o cortafuegos, que actúa como elemento de filtrado y frontera	<i>Cisco Systems Cisco PIX StoneGate</i>
Dispositivos de Detección de Intrusos	Los sistemas de detección de intrusos son software o hardware que automatizan el proceso de monitorización de eventos que se producen en la red, analizándolos en términos de seguridad de la red	<i>IDS</i> <i>NIDS</i>
Encriptación VPN	VPN «Virtual Private Network» son redes privadas de datos que hacen uso de infraestructura pública de comunicaciones manteniendo la privacidad a través del uso de protocolos de «tunneling». La encriptación VPN permite la creación de “túneles” seguros para el tráfico de información entre redes no seguras	<i>IPSEC</i>
Detección de Virus	El funcionamiento del software antivirus consiste en buscar virus en recursos tales como «e-mails», discos duros, etc., y eliminarlos cuando son detectados. El software debe actualizarse regularmente para defendernos de nuevos virus. Todos los PCs y servidores deben emplear software antivirus	<i>McAfee</i>

Autenticación y «Single Sign-on»

El «Single Sign-on» se refiere al método que proporciona a los usuarios la facilidad de hacer log-in una vez y tener acceso autorizado a todas sus aplicaciones y recursos.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Autenticación	Identificación válida	Contraseñas fuertes Smartcards Kerberos Private / Public Key
«Single Sign-on»	Registro único	LDAP

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Autenticación y « <i>Single Sign-on</i> »	Identificarse válidamente una sola vez	XLNetS Microsoft Active Directory

Certificados y Firmas Digitales

La necesidad de disponer de un mecanismo seguro para la comunicación entre dos extremos, con atribución fiable de su titularidad, hace necesario el uso de certificados digitales. Éstos garantizan la identidad del titular de una clave pública por medio de una firma digital creada por un tercero llamado Autoridad de Certificación. El papel de la Autoridad de Certificación —CA— es proporcionar a los usuarios del sistema un servicio de acreditación que garantiza que las claves públicas distribuidas corresponden a determinados titulares, debidamente identificados de acuerdo con los términos del servicio.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
PKI « <i>Public Key Infrastructure</i> »	Formatos estándar de Certificados para Infraestructura de Clave Pública, algoritmos de validación de la ruta de certificación y software de firma digital	<i>X.509</i> <i>SafeLayer</i>
Criptografía	Herramientas criptográficas para cifrar y firmar en aplicaciones Java y correo electrónico	<i>IAIK</i> <i>S/MIME</i> <i>NSHF (Servicio Horizontal de firma)</i>
Web segura	Protocolos de comunicación para secuizar las transacciones Web	<i>SAML</i> <i>TLS</i> <i>WS-Security</i>
Algoritmos	Usados en criptografía	<i>RSA</i> <i>AES</i>

Protección de los sistemas operativos y productos

Los sistemas operativos que mantienen servicios y datos deben ser protegidos de accesos no autorizados. Los sistemas operativos deben ser configurados para la seguridad, debiéndose realizar configuraciones posteriores a la instalación para protegerlos. Estas configuraciones se agrupan por sistemas operativos y conforman unas guías post instalación para garantizar la seguridad de los sistemas operativos. (Consultar “*Guías Post-Instalación*”)

Protección de aplicaciones

- Criptografía Simétrica
- S/MIME para CAs de confianza
- SSL + certificado de cliente en «Web server» para controlar acceso a «Web sites»
- SSL + certificado de servidor cuando se requiere cifrar una conversación
- Firma Digital para transacciones entre navegadores y servidores

Servicios de Transporte

Los servicios de transporte definen el mantenimiento de una sesión de comunicaciones de extremo a extremo, incluyendo los protocolos de acceso y entrega.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Transporte	Consiste en los protocolos que definen el formato y la estructura de los datos y la información que es intercambiada en una red de comunicaciones	<i>TCP/IP, IPSEC</i> <i>HTTP, HTTPS</i> <i>WAP, FTP</i>
Servicios	Estándares IETF, principalmente	<i>Internet Message Access Protocol (IMAP)</i> <i>Post Office Protocol (POP3)</i> <i>Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)</i> <i>Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)</i> <i>Simple Network Management Protocol (SNMP)</i> <i>Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)</i> <i>Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)</i> <i>Domain Name System (DNS)</i>

Servicios de Desarrollo de Aplicaciones

Se enumeran a continuación las herramientas que intervienen en la construcción de programas informáticos. Desde las distintas plataformas software que son albergadas, estas herramientas nos van a permitir construir los programas siguiendo los pasos que marcan las distintas metodologías de ingeniería del software.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Lenguajes de Programación Independientes	Capaces de ejecutarse en cualquier plataforma o sistema operativo	<i>JAVA</i> <i>HTML</i> <i>JavaScript</i>
Lenguajes de Programación Dependientes	Ligados a una plataforma de ejecución o sistema operativo concreto	<i>C#</i> <i>Visual Studio .Net</i>
Movilidad / «Wireless»	Plataforma de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles	<i>Microsoft .NET</i> <i>Android SDK</i> <i>Xcode</i>
Navegador Web	Programa que sirve como « <i>front-end</i> » de las aplicaciones Internet, Intranet y Extranet	<i>MS Internet Explorer</i> <i>Mozilla Firefox</i>
Servidores Web	Plataforma que proporciona servicios « <i>World Wide Web</i> » en Internet, Intranet o Extranet	<i>Apache</i> <i>Microsoft IIS</i>
Servidores de Aplicaciones	Son aquéllos que, dentro de una arquitectura multicapa, ejecutan la lógica de negocio	<i>Oracle WebLogic Server</i> <i>Microsoft .NET</i> <i>BEA Tuxedo</i> <i>Microsoft IIS</i>
Repositorio y trabajo en equipo	Control de todos los “ <i>artefactos</i> ” software generados durante el desarrollo de un proyecto software	<i>Subversion</i> <i>Tortoise SVN</i> <i>PushOK</i>
Documentación de código	Documentación automatizada de código	<i>Javadoc</i>
Pruebas unitarias y regresión	Consolidación de todas las actividades de pruebas y testeo facilitando el resultado de las pruebas, diseño de las pruebas y su ejecución	<i>JUnit</i> <i>Visual Studio 2010</i>
Pruebas funcionales y de carga	Validación funcional de los sistemas software, y detección de límites de carga admitidos	<i>LoadRunner</i> <i>BadBoy</i> <i>Jmeter</i> <i>Selenium</i>
Ánalisis de rendimiento	Ajuste “fino” del sistema: consumo de memoria, de CPU, de rendimiento, etc.	<i>HP Diagnostics</i>
Auditoría de calidad de código	Validación de la calidad del código: patrones, buenas prácticas de codificación, etc.	<i>CheckStyle</i> <i>PMD</i> <i>Findbugs</i>
Pruebas de accesibilidad web	Validación de la accesibilidad del sistema. Adscripción a las normas WAI	<i>AIS Web Accessibility for IE</i> <i>Web Developer Extension for Firefox</i>
Desarrollo de bases de datos	Gestión de bases de datos	<i>Oracle SQLDeveloper</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Edición de contenidos web estáticos	Diseño de páginas web	<i>MS Expression Web Designer</i> <i>BlueGriffon</i> <i>Bluefish</i>
Seguimiento de errores e incidencias	Registro, control y seguimiento de incidencias y errores de desarrollo	<i>Mantis</i>
Gestión de planes de pruebas	Registro, control y seguimiento de la ejecución del plan de pruebas	<i>TestLink</i>
Integración y automatización de tareas	Despliegue y compilación de aplicaciones y ejecución de pruebas	<i>Jenkins</i>
Validación de calidad del software	Cuadro de mando para visualización de métricas de calidad	<i>Sonar</i>
Testeo de servicios web	Prueba invocación a servicios web	<i>SoapUI</i>
Edición de imágenes	Manipulación y creación de archivos de imágenes	<i>Gimp</i>
Desarrollo y edición de ficheros	Gestión de ficheros XML Gestión de ficheros TXT (texto plano)	<i>XMLSpy</i> <i>Notepad++</i>
Modelado	Proceso de representar entidades, datos, lógica de negocio y funcionalidades que ayudan al proceso de desarrollo del software	<i>Enterprise Architect</i> <i>Microsoft Visio</i>
Automatización de Oficina	«Office Automation» se refiere al conjunto de productos del puesto de trabajo como son procesador de texto, hoja de cálculo, etc.	<i>Microsoft Office</i> <i>Linux OpenOffice</i>
Servicios Web	Servicios combinación de lógica de programación y datos que se sirven desde servidores Web y se hacen disponibles para otros programas Web conectados	<i>SOAP y XML</i> <i>Microsoft .NET</i> <i>Oracle WebLogic Server</i>
Información estática	La información estática consta del software y protocolos que son usados para crear interfaces o presentaciones gráficas que no cambian entre usuario y aplicaciones	<i>HTML</i> <i>PDF</i>
«Content Rendering»	Está referido a la presentación enviada desde los servidores Web y a las técnicas empleadas para ello	<i>XHTML</i> <i>DHTML</i> <i>CSS</i> <i>XSLT</i> <i>JSP</i>
Integración de Aplicaciones	Herramientas que facilitan la integración de los procesos empresariales	<i>Oracle Service Bus</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Entorno de desarrollo integrado	Un IDE « <i>Integrated Development Environment</i> » consta del hardware, software y servicios que facilitan el desarrollo de aplicaciones y sistemas	<i>MS Visual Studio .NET</i> <i>Eclipse</i> <i>OEPE</i>

Servicios de Gestión de Datos

Los Sistemas de Información han de gestionar información en diversos formatos, de fuentes externas e internas, y generar valor para sus usuarios a través de dicha gestión. La gestión de los datos, y de la información en general, requiere una infraestructura técnica que permita el acceso y utilización práctica de la información y datos en el lugar y momento que se precisen, tanto por parte de los usuarios como de las aplicaciones autorizadas.

En los últimos años se han producido cambios en la forma de almacenamiento de la información, pero también en las formas de acceso y presentación.

La tecnología de bases de datos relacionales, que ha demostrado su valor para la gestión de datos estructurados de una forma eficiente y segura, se ha visto complementada por tecnologías de Bases de Datos Documentales, que persiguen los mismos objetivos, pero para información de tipo no-estructurado.

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Base de Datos	Se refiere a una colección de información organizada de tal manera que un programa puede seleccionar rápidamente ciertas porciones de los datos. Las bases de datos organizan la información en estructuras físicas, que son accedidas a través de funciones del sistema de gestión de base de datos. Las bases de datos pueden ser de distintos tipos: relacionales, orientadas a objetos, ficheros u otras estructuras de datos	<i>Oracle</i> <i>Microsoft SQLServer</i>
Modelado de Datos	El proceso de representar entidades, datos y funciones de negocio es conocido en ingeniería del software como modelado	<i>Oracle Designer</i> <i>Microsoft Visio</i>
Conexión a la base de datos	Define el protocolo o método por el cual una aplicación se conecta a un almacén de datos	<i>JDBC</i> <i>Net 8</i> <i>ADO y ADO .Net</i> <i>ODBC</i> <i>DAO</i>

Servicio	Descripción	Producto/tecnología
Herramientas de Análisis	Análisis y « <i>Reporting</i> » son herramientas, lenguajes y protocolos usados para extraer datos y procesarlos de una manera útil, para que puedan ser interpretados	<i>OLAP</i> <i>Oracle OBIEE</i>
Herramientas de Listados e Informes	Comprenden el conjunto de herramientas utilizadas para generar informes y listados, enriquecidos con gráficas y plantillas de construcción, a partir de « <i>reports</i> » ya existentes o creando nuevos listados a partir de la información almacenada en las Bases de Datos	<i>FOP</i> <i>MS Reporting Services</i> <i>JReport</i> <i>iReport</i> <i>Oracle Discoverer</i> <i>JasperReports</i>
Tipos de Datos y Validaciones	Especificaciones que se usan para identificar y aplicar estructuras comunes de datos y reglas de procesado	<i>W3C Data Type Definition (DTD)</i> <i>W3C XML Schema</i> <i>Simple API for XML (SAX)</i> <i>Document Object Model (DOM)</i> <i>XALAN Parser</i> <i>Microsoft Parser</i>
Transformaciones de Datos	Protocolos y lenguajes para cambiar la presentación de los datos dentro de un dispositivo gráfico de usuario o una aplicación	<i>W3C XPATH</i> <i>W3C XSLT</i> <i>XALAN Parser</i> <i>Microsoft Parser</i>
Intercambio de Datos	Formatos de datos para el intercambio de ficheros entre distintas organizaciones	<i>XML</i> <i>EDI (EDITRAN)</i>

Plataforma Tecnológica para la e-Administración

Se adjuntan como Anexos la descripción general de PLATEA, la definición de su arquitectura y los componentes y módulos comunes que la constituyen, así como la Metodología de Gestión del Cambio necesaria para abordar los proyectos que se soporten en dicha plataforma tecnológica.

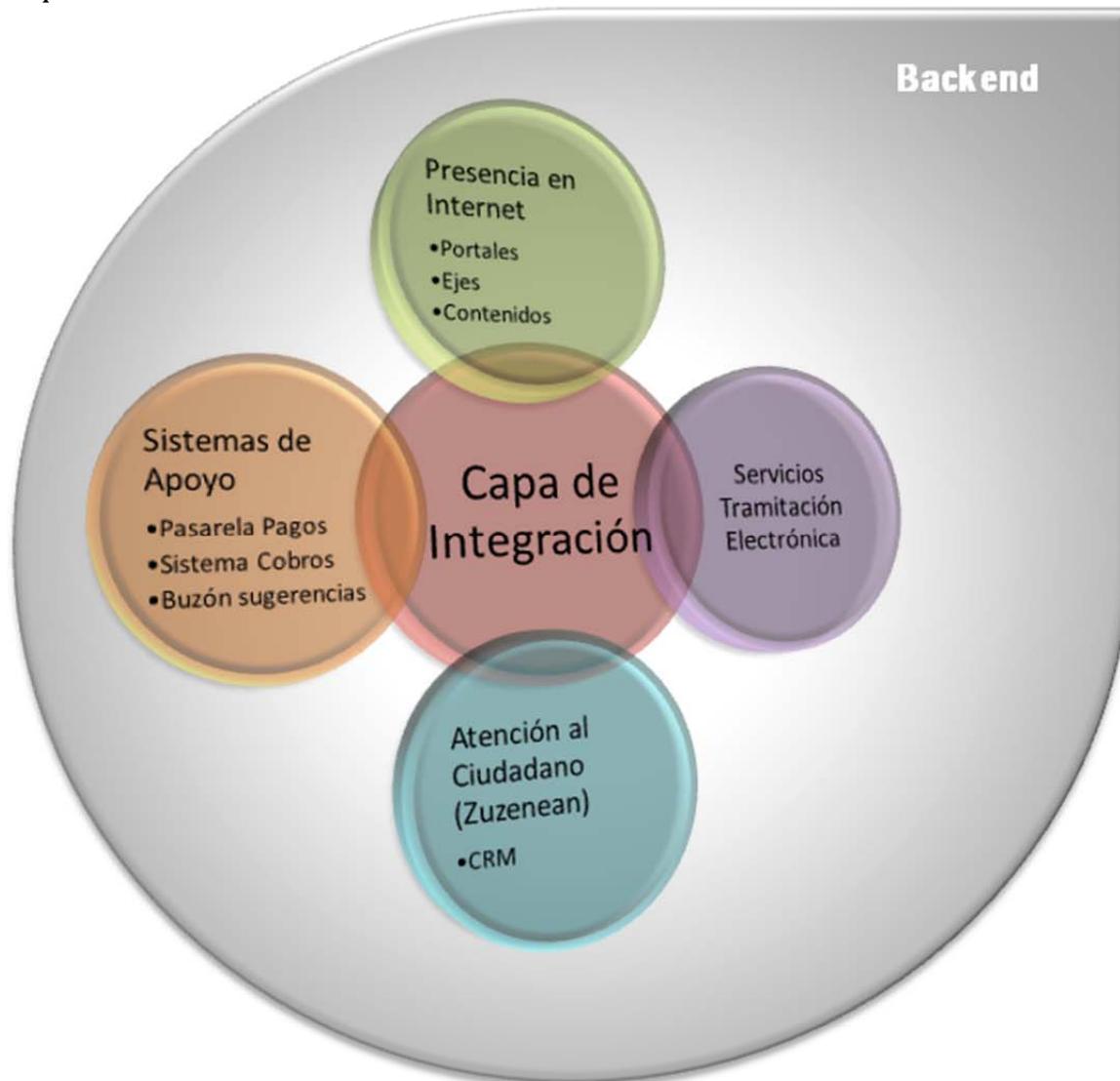
Los **Módulos Comunes** están diseñados para prestar unos servicios de plataforma (Internet, Intranet o Extranet), acceso a datos o proceso de los mismos. Forman parte de los **Componentes Comunes**, que son componentes proporcionados como parte de la infraestructura compartida y que las múltiples iniciativas deben de usar.

Similarmente, los **Componentes de Integración** son también módulos comunes, en el sentido de que las múltiples iniciativas participan de una infraestructura de integración común.

Este es el modelo que se sigue, por ejemplo, para la autentificación y para los portales.

El nivel más pequeño de granularidad podría ser un componente desarrollado para los servicios transaccionales; en un nivel superior podría ser un producto de portal que todas las iniciativas tendrían que implementar de una manera estándar. En el nivel más alto podría ser todo un sistema construido siguiendo la Arquitectura de Referencia de las Soluciones y que incluye la mayoría de componentes.

Esquema básico:



El Modelo de Presencia en Internet de la Administración Pública de la CAE está regulado por el Decreto (9/06/2004), publicado en el BOPV nº 135, de 16 de julio de 2004, y en sus artículos 17, 18, y 19, así como en su Anexo III, se establecen los elementos comunes del sistema, los servicios horizontales y las aplicaciones y herramientas de uso común.

Resumen de elementos constitutivos de PLATEA para la tramitación electrónica:



Sistema de autenticación y seguridad XLNetS

XLNetS es la infraestructura de autenticación y seguridad común para todas las iniciativas del Gobierno Vasco. Está soportada por la aplicación N38.

Consiste en un sistema multicapa y multiplataforma, cuya infraestructura básica se encuentra alojada principalmente en UNIX. Los datos residen en un árbol jerárquico de tipo servidor de directorio. Los usuarios se identifican en los diversos dominios y obtienen credenciales de cada uno de ellos mediante «cookies».

Capas de XLNetS

Capa	Descripción
Cliente	<p>Es la capa que percibe el usuario de los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de «<i>login</i>» • API, proporciona interfaz de comunicación con aplicaciones en arquitectura: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cliente/Servidor ◦ Web UNIX-WebLogic-Java ◦ Web en plataforma Microsoft (ASP, MTS)
Seguridad	<p>Es la capa de negocio, y está formada por los gestores de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestor de sesiones • CEDE. Resuelve las consultas sobre estructura organizativa y seguridad • Audit. Registra las modificaciones que se hacen en el árbol
Datos	<p>Los datos residen en un árbol jerárquico de tipo servidor de directorio; la comunicación con este árbol se basa en el protocolo LDAP</p>

Gestor de Procesos «*Batch*»

Sistema encargado de ejecutar o diferir la ejecución de ciertos procesos de la lógica de un negocio a un segundo plano en servidores dedicados. Dichos procesos son llamados procesos «*batch*» o por lotes, que fundamentalmente realizan tareas de generación de listados y ficheros, cargas y manipulaciones masivas de datos...

La gestión y monitorización de los procesos se realiza de forma controlada por explotación. Está soportado por las aplicaciones K31 y O75.

El gestor de procesos «batch» está compuesto desde el punto de vista de arquitectura de distintas piezas como son:

- Interface de usuario WEB y C/S de acceso a las peticiones de procesos ejecutados y listados generados
- Interface Programático (API) de petición y recuperación de resultados
- Procesos lanzadores o ejecutores de tareas en los servidores dedicados
- Servicio de transferencia de ficheros