

***Adquisición e implantación de un Software de
Planificación y Gestión de Bloque Quirúrgico
integrado con los SSII de Osakidetza***

Índice

Página

1	INTRODUCCIÓN	5
2	SITUACION ACTUAL	6
3	OBJETO DEL CONTRATO	7
4	REQUISITOS FUNCIONALES DE LA SOLUCIÓN	9
4.1	Alcance Funcional	9
4.1.1	Nivel 1: Nivel de Organización Osakidetza	10
4.1.2	Nivel 2: Organización de Servicios Integrada	10
4.1.3	Nivel 3: Hospitales	10
4.1.4	Nivel 4: Bloque Quirúrgico	11
4.1.5	Nivel 5: Quirófano	11
4.2	Detalle de las funcionalidades requeridas	11
4.2.1	Planificación Quirúrgica	11
4.2.2	Confirmación con el Paciente	13
4.2.3	Confirmación de la Programación Quirúrgica	13
4.2.4	Gestión y Asignación de Recursos	13
4.2.5	Simulación Quirúrgica	14
4.2.6	Reporting estadístico y Explotación de datos	15
5	REQUISITOS TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN	17
5.1	Alcance técnico de la solución	17
5.2	Entornos	18
5.3	Explotación de Datos	18
6	LÍNEAS DE TRABAJO	19
6.1	Consultoría	19
6.2	Integración con los S.I. Corporativos	19
6.2.1	e-Osabide (HIS hospitalario)	20
6.2.2	Osabide Global. Estación clínica	20
6.2.3	ODOLBIDE. Gestión de Hemoderivados	21
6.2.4	SAP	21
6.3	Formación y Coaching	22
6.3.1	Formación	22
6.3.2	Coaching	22
6.4	Implantación	23
6.4.1	Atención a consultas y Soporte	23
6.4.2	Mantenimiento evolutivo	24
6.5	Monitorización	25
7	PRODUCTOS A OBTENER	26
8	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	27
9	EQUIPO DE TRABAJO	28
10	CONTENIDO DE LAS OFERTAS	29
11	PROPIEDAD DE LOS PRODUCTOS	31
12	CONFIDENCIALIDAD	32
13	PRESUPUESTO, PLAZOS Y PENALIZACIONES	33
13.1	Presupuesto	33

13.2	Plazos	33
13.3	Forma de pago.....	34
14	CONSULTAS AL PLIEGO	35
15	ANEXO I: RED DE COMUNICACIONES	36
15.1	Elementos principales.....	36
15.1.1	Datacenter.....	36
15.1.2	Red WAN	36
15.2	Caudal Centros con BQ más importantes	37
16	ANEXO II: ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE (MAQUETA)	38
17	Anexo III: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA (DET)	39
17.1	Arquitectura y tecnología.....	39
17.1.1	Consideraciones Tecnológicas.....	39
17.1.2	Dispositivos de entrada/salida	41
17.1.3	Seguridad, acceso, autenticación y autorización.....	41
17.1.4	Monitorización	43
17.1.5	Backup/Restore.....	43
17.2	Interoperabilidad.....	44
17.2.1	Servicios Web.....	45
17.2.2	Gestor de Eventos.....	46
17.3	Explotación Información- Business Intelligence	48
17.4	Calidad de uso	48
17.5	Alineamiento con las Directrices Tecnológicas	50
18	ANEXO IV: CET – CUESTIONARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	51
18.1	Tecnologías de desarrollo	51
18.2	Frameworks.....	51
18.3	Arquitectura de Software.....	51
18.4	Tecnologías de virtualización.....	52
18.5	Sistemas Operativos.....	52
18.6	Servidores Web y de Aplicación	52
18.7	Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD)	53
18.8	Appliances y otros componentes hardware	54
18.9	Modelo de Cliente	54
18.10	Equipo de trabajo del usuario final.....	54
18.11	Modo de ejecución	55
18.12	Requisitos en el equipo de trabajo del usuario final.....	55
18.13	Cliente Rico (RIA- Rich User Interface).....	55
18.14	Sistema de Plantillas.....	56
18.15	Librerías de JavaScript	56
18.16	Tecnologías para la comunicación entre capas	57
18.17	Transacciones	57
18.18	Escalabilidad	57

18.19	Requisitos de almacenamiento.....	57
18.20	Método de Acceso a Base de Datos.....	58
18.21	Tecnologías para la implementación de Persistencia.....	58
18.22	Gestión de Caché.....	58
18.23	Dispositivos.....	59
18.24	Tamaños.....	59
18.25	Resoluciones	59
18.26	Navegadores	59
18.27	Internacionalización y Localización.....	59
18.28	Accesibilidad	60
18.29	Usabilidad.....	60
18.30	Ámbito de uso.....	60
18.31	Protocolos de Acceso.....	60
18.32	Autenticación.....	61
18.33	Autorización	61
18.34	Firma electrónica	61
18.35	Legislación en materia de seguridad.....	61
18.36	Servicios Web	62
18.37	Eventos.....	62
18.38	Servicios en la Nube (Cloud).....	63
18.39	Retrocompatibilidad.....	63
18.40	Gestión de versiones.....	63
18.41	Distribución en dispositivos móviles.....	63
18.42	Acceso e interacción en dispositivos móviles	64
18.43	Impresión.....	64
18.44	Gestión de Errores	65
18.45	Logs y Trazas	65
18.46	Monitorización	65
18.47	Backup y Restore	66
18.48	Gestión y Versionado del Código Fuente.....	67
18.49	Librerías y Ficheros de Configuración	67
18.50	Gestión de Dependencias.....	67
18.51	Versionado de Binarios	68
18.52	Gestión de la Configuración y los Activos	68
18.53	Integración Continua.....	68
18.54	Documentación.....	69
18.55	Automatización de Pruebas	69

1 INTRODUCCIÓN

La amplia actividad quirúrgica desarrollada en los hospitales de **Osakidetza** ha creado la necesidad de dotar a las Unidades planificadoras y a los Gestores de actividad quirúrgica de un sistema de información específico para la gestión de la actividad que en los quirófanos se desarrolla.

Los Bloques Quirúrgicos (BQ) son espacios de trabajo críticos en los que una buena gestión obliga a tomar en consideración aspectos económicos, de recursos humanos, de recursos materiales y, evidentemente, aspectos asistenciales de los pacientes y sus familiares. También impacta en esta gestión la legislación garantista que afecta a Listas de Espera Quirúrgica y Tiempos Máximos de atención sanitaria (Demoras máximas).

Es por ello que el presente expediente tiene como objetivo la **adquisición de una solución de mercado que satisfaga las necesidades de gestión de dichas unidades**, tanto en cuanto a la gestión de la actividad asistencial como a la organización eficiente de la misma, garantizando la integración con el resto de los Sistemas de Información Corporativos de **Osakidetza**, y especialmente con el HIS (Health Information System).

El paso del paciente por un Bloque Quirúrgico forma parte de un proceso asistencial, con origen, y posiblemente salida hacia otros servicios o áreas asistenciales del hospital, y la información debe fluir entre ellos de forma eficiente. Asimismo, el servicio que gestiona un Bloque Quirúrgico también requiere del apoyo de otros servicios del hospital, como la Unidad de Gestión Sanitaria, la Dirección de RRHH o la Dirección Económico Financiera. **La integración con el HIS se convierte por tanto en un requisito indispensable para cualquier Sistema de Información de BQ**, que pretenda completar las necesidades de la organización.

Los principales beneficios que se persiguen con el nuevo sistema son:

- **Seguridad y calidad** de actuación. Práctica clínica bien informada y con información inmediata, compartida y única para todos (No papel).
- **Optimización de recursos** del BQ. Aumento de la eficiencia del BQ, rendimiento de quirófano, disminución de demoras, control de listas de espera, tiempos de intervención, tiempos de preparación, ...
- **Aumentar la calidad de atención**: precisión, ausencia de errores en la transmisión de la información, estandarización de casos (orden de intervención), protocolos comunes de actuación, equidad en el sistema, ...
- **Agilizar, mejorar, facilitar e incrementar la práctica clínica**. Que el profesional dedique más tiempo a la práctica clínica con el paciente (cuidados) y menos a la gestión de papeleo, administración de información y transmisión de información entre profesionales.
- **Facilitar la continuidad asistencial** al disponer de una trazabilidad completa del proceso del paciente.
- **Ayuda a la mejora de la práctica clínica**: aprender, explotar la información, comparativas,...
- **Capacidad de alarmas** con acceso inmediato a información (pacientes cuya atención sale de parámetros legales de LEQ), sistemas de ayuda a la toma de decisiones.
- **Eliminación de papeles** (listados, ...) y su posterior archivo.
- **Integración con la Historia Clínica Electrónica**

2 SITUACION ACTUAL

En la actualidad la planificación quirúrgica se hace básicamente con un procedimiento manual.

Este proceso manual utiliza documentos de listas de espera quirúrgica (obtenidos del HIS), de disponibilidad de personal (obtenidos del ERP corporativo), de disponibilidad y necesidad de recursos materiales (equipamientos y servicios auxiliares) y de disponibilidad de espacios físicos (quirófanos).

Los distintos gestores de Bloque Quirúrgico realizan una planificación de actividad para un período futuro de entre 2 y 3 semanas.

El resultado de esta planificación futura se incorpora manualmente en el HIS.

A partir de esta incorporación en el HIS, la Unidad de Gestión Sanitaria realiza el contacto con el paciente y toda la preparación logística (reserva de camas, etc,...), otras áreas asistenciales realizan la preparación del material (equipamientos de electromedicina, material sanitario, etc,...). El día de la intervención se registra en el HIS la actividad.

Adicionalmente, en otros sistemas asistenciales, se confeccionan los informes médicos y de enfermería asistenciales correspondientes a la actividad realizada. .

Por otro lado no se dispone, de modo normalizado, de información sobre indicadores de actividad quirúrgica.

3 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto principal de este expediente es la **adquisición e implantación de un sistema de información para la Planificación de los Bloques Quirúrgicos (software) de Osakidetza, incluyendo el desarrollo de las integraciones requeridas** con los sistemas de información corporativos.

El objeto del contrato incluye:

- **Software comercial**, para la **Planificación de los Bloques Quirúrgicos** de los siguientes hospitales de **Osakidetza** (el número de Quirófanos y Salas es orientativo y máximo):

Territorio	Cod. OS	Organización de Servicios (OSI- Organización Sanitaria Integrada)	Centro	Número Quirófanos y Salas
Araba	10	OSI ARABA	HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA (HUA) CCEE	2
			HUA. SEDE SANTIAGO	17
			HUA. SEDE TXAGORRITXU	27
Gipuzkoa	14	OSI ALTO DEBA	HOSPITAL ALTO DEBA	10
	30	OSI DONOSTIALDEA	HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA	60
	32	OSI BIDASOA	HOSPITAL BIDASOA	5
	36	OSI GOIERRI-ALTO UROLA	HOSPITAL ZUMARRÁGA	7
	37	OSI BAJO DEBA	HOSPITAL MENDARO	5
Bizkaia	44	OSI URIBE	HOSPITAL URDULIZ	10
	62	OSI BILBAO-BASURTO	HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO	55
	63	OSI BARRUALDE-GALDAKAO	HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO	26
			HOSPITAL GERNIKA-LUMO	2
	65	OSI BARAKALDO-SESTAO	HOSPITAL SAN ELOY	6
	66	OSI EZKERRALDEA ENKARTERRI-CRUCES	HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES	46
			TOTAL	278

La solución propuesta deberá:

- Ser capaz de **gestionar de un modo mecanizado, eficaz, seguro e integral la atención al paciente y su tratamiento**, siendo indispensable:
 - ✓ La integración de la información con todos los sistemas de información de **Osakidetza**
 - ✓ La posibilidad de explotación de datos clínicos para estadísticas, estudios, big data,...
- Ser Multiidioma o al menos bilingüe (**castellano/euskera**).
- El producto ofertado deberá ser **totalmente parametrizable** sin necesidad

de coste adicional.

- **Integración** del producto ofertado, **con al menos los sistemas de información** corporativos de **Osakidetza** detallados en el expediente.
- **Implantación de la solución**, incluyendo el análisis previo de cada centro para la realización de las parametrizaciones necesarias, el despliegue de la solución con soporte técnico on-site, y la formación al personal administrador, sanitario, administrativo e informático.
- El producto ofertado por los licitadores deberá suministrarse en el siguiente **régimen de licenciamiento**:
 - **Corporativo para todos los clientes** de la solución que se requieran (ubicados tanto en los BQ como fuera de las mismas).
 - **Corporativo para la explotación de datos** si se ofertaran herramientas específicas para ello.

El precio de las licencias ofertadas incluirá la garantía durante toda la vigencia del contrato. Será obligación del contratista durante este período:

- Poner a disposición de **Osakidetza** y autorizar el uso de la **última versión o actualización disponible en el mercado** de todos los productos relacionados en el objeto del presente pliego.
 - Entregar a **Osakidetza** todas las versiones mayores de productos y tecnología, que incluyen versiones generales de mantenimiento, versiones de funcionalidad seleccionada y actualizaciones de documentación.
 - Dar acceso a la base de conocimiento y soporte Web (sistemas de soporte al cliente basados en la web), incluida la posibilidad de registrar peticiones de servicio en línea en el caso de que la empresa disponga de tal posibilidad.
 - **Servicio telefónico (ofertado desde el territorio español) y soporte local**, para la resolución de incidencias y peticiones de servicio.
- Tecnológicamente se requiere una **plataforma que sea escalable y de alta disponibilidad**.
 - **Los entornos** a utilizar en el proyecto y cuyas licencias deberán ser suministradas, serán los siguientes:
 - Entorno de Pre-producción
 - Entorno de Producción

Tanto la plataforma hardware como el software de base (sistema operativo y bases de datos) requerido para la implantación del nuevo producto, así como los servicios de administración, monitorización, y operación de la misma, serán suministrados por la Subdirección de Informática y Sistemas de Información de la Dirección General de **Osakidetza**, no estando incluidos en el objeto de este contrato. La solución ofertada deberá ser multiplataforma (hardware y sistema operativo), pudiendo implantarse, bajo los estándares de **Osakidetza** que se detallan en Anexo III.

Las estaciones de trabajo (PCs) y su software de base, serán los existentes en los hospitales de **Osakidetza**, por lo que quedan también, fuera del alcance de este contrato, siendo necesario que el producto ofertado se ajuste a la maqueta de **Osakidetza** que se detalla en el Anexo II.

4 REQUISITOS FUNCIONALES DE LA SOLUCIÓN

El Sistema de Información para la Planificación del Bloque Quirúrgico es considerado como una herramienta de trabajo imprescindible para incrementar la productividad y mejorar la calidad asistencial. Dentro del enfoque en el uso de las nuevas tecnologías, **Osakidetza** pretende incorporar un sistema de información común, integral e integrado que dé servicio al total de las unidades quirúrgicas de **Osakidetza**.

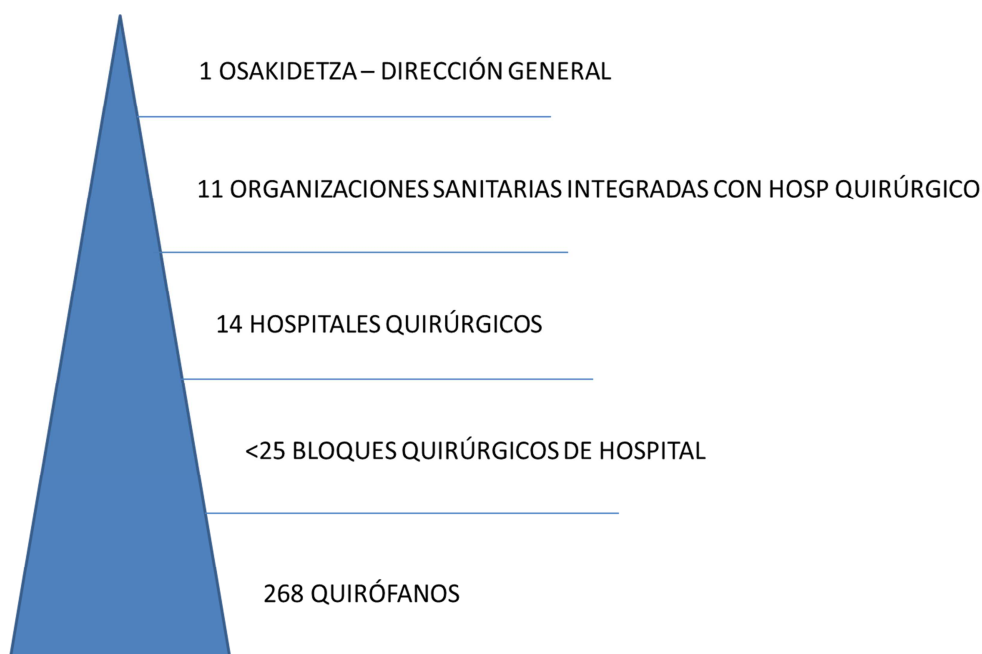
El sistema de información de BQ debe responder a un entorno de trabajo de alta disponibilidad, autónomo y con los elementos necesarios para la gestión de la actividad del área de BQ existente.

Debe incluir al menos los siguientes requerimientos:

- **Flexibilidad** en cuanto a la adecuación a la organización funcional existente en cada unidad, aplicable a todos los módulos y utilidades de la solución, permitiendo su adecuación a futuros cambios organizativos que se puedan producir en el funcionamiento de las unidades.
- **Integración con los sistemas de información de Osakidetza.** Dicha integración se realizará en el contexto de paciente, es decir, **a nivel de episodio/subepisodio, intervención y profesional.**
- **Gestión global de todo el proceso de planificación de un paciente**, desde la introducción en lista de espera hasta la asignación de fecha-hora-lugar de intervención, debiendo por lo tanto integrarse con los sistemas que se requieran.
- Deberá incluir un **módulo de explotación de datos que posibilite la generación de estadísticas clínicas y de gestión que permitan explotar la información.** Se valorará que proporcione los siguientes criterios:
 - Posibilidad de elegir el ámbito de selección de forma clara y sencilla, con criterios de búsqueda múltiples.
 - Posibilidad de mostrar los datos en diferentes formatos, como numérico, gráfico,...
 - Posibilidad de exportación de los datos en formatos estándares como texto, csv, pdf, html, xml, mdb, ...
 - Posibilidad de programarlas como una tarea repetitiva.

4.1 Alcance Funcional

El proyecto de implantación de un Sistema de Información para la **Planificación de los Bloque Quirúrgicos** debe responder a la estructura de **Osakidetza**, basada en un concepto corporativo, jerárquico, multiorganización y multicentro.



4.1.1 Nivel 1: Nivel de Organización Osakidetza

Es el nivel corporación. La solución ofertada debe ofrecer a este nivel:

- Mantenimiento de catálogos y diccionarios corporativos únicos:
 - Organización Sanitaria Integrada (OSI), Centros, servicios, secciones, profesionales, centros de coste, bloque quirúrgico, quirófanos
 - Reglas/Alertas/parametrizaciones corporativas
 - Gestión de permisos a este nivel.
- Gestión de la integración con los sistemas de información corporativos de **Osakidetza**.
- Información de actividad, calidad, costes y gestión globalizada, por OSI, Hospital, BQ y Quirófano.
- Indicadores y cuadros de mando globalizados y por OSI, Hospital, BQ y Quirófano.

4.1.2 Nivel 2: Organización de Servicios Integrada

La solución ofertada debe dar soporte a las Organizaciones de Servicios en las que se implante (ver el listado más arriba)

Ofreciendo a este nivel los siguientes servicios:

- Información de actividad a nivel de OSI, Hospital, BQ y Quirófano.
- Indicadores y cuadros de mando globalizados y por Hospital, BQ y Quirófano

4.1.3 Nivel 3: Hospitales

La solución ofertada deberá dar soporte a los hospitales en los que se implante (ver el listado más arriba)

Ofreciendo a este nivel los siguientes servicios:

- Información de actividad a nivel de Hospital, BQ y Quirófano
- Indicadores y cuadros de mando por Hospital, BQ y Quirófano

4.1.4 Nivel 4: Bloque Quirúrgico

La solución ofertada deberá dar soporte a los BQ de los hospitales de la red. Los Hospitales tienen entre 1 y 4 BQ.

Ofreciendo a este nivel los siguientes servicios:

- Información de actividad a nivel de BQ y Quirófano
- Indicadores y cuadros de mando por BQ y Quirófano

4.1.5 Nivel 5: Quirófano

La solución ofertada deberá dar soporte a los hospitales en los que se implante (ver el listado más arriba)

El aplicativo deberá cubrir íntegramente las necesidades de gestión de los flujos de trabajo y funcionalidad de la actividad a planificar en un Quirófano.

4.2 Detalle de las funcionalidades requeridas

La solución de Planificación Quirúrgica ofertada debe permitir a los usuarios de la aplicación realizar la gestión, control, planificación y programación de todas las agendas de los servicios quirúrgicos que conforman la Organización. El resultado final de esta fase permitirá a la **Osakidetza** obtener una programación quirúrgica que permita desarrollar y garantizar la actividad quirúrgica en los quirófanos, así como, permitir asignar todos los recursos necesarios para llevar a cabo esta actividad.

Dentro del módulo de planificación quirúrgica se deberán cubrir las funcionalidades que se detallan a continuación:

4.2.1 Planificación Quirúrgica

La solución ofertada debe permitir a los servicios quirúrgicos elaborar una propuesta de programación partiendo de las entradas en lista de espera.

A continuación, se describen los principales requisitos, que debe cubrir el software ofertado:

- **Filtrado sobre la lista de espera quirúrgica.** El personal planificador debe poder realizar un filtrado sobre la lista de espera para organizar, ordenar y priorizar la programación de los pacientes asignados a su servicio quirúrgico.
- **Búsqueda de pacientes sobre la lista de espera quirúrgica.** El usuario encargado de la planificación quirúrgica debe poder realizar búsquedas de pacientes por múltiples opciones.
- **Planificación automática de la lista de espera.** Mediante la utilización de un algoritmo de planificación inteligente el sistema debe ser capaz de proponer al usuario una programación quirúrgica sobre un rango de fechas y quirófanos escogidos. El sistema debe sugerir la programación de pacientes siguiendo criterios de equidad y cumplimiento de legislación de aspectos de “demora máxima”.
- **Programación de pacientes.** El sistema debe permitir seleccionar un paciente sobre la lista de espera o el censo de pacientes ingresados en el centro y programarlo sobre una asignación quirúrgica creada en la aplicación. De esta

forma se podrá crear un borrador de programación quirúrgica que posteriormente se trasladará al servicio o personal encargado de realizar la confirmación de las fechas con los pacientes. El sistema debe mostrar alertas/alarmas al programar pacientes que no sigan criterios de equidad y cumplimiento de legislación de aspectos de “demora máxima”.

- **Edición de programaciones.** La herramienta debe permitir modificar una programación quirúrgica.
- En relación a la **duración de las intervenciones** el sistema debe disponer de un **proceso de análisis inteligente que ajuste la duración de cada una de ellas**, adaptándose a las características particulares de cada centro.
- **Replanificar una intervención.** A lo largo del proceso quirúrgico una intervención puede verse cancelada o pospuesta por el paciente. La aplicación debe ofrecer la posibilidad de replanificar una intervención las veces que sean necesarias hasta que esta se lleva a cabo.
- **Registro de preparación de la intervención.** La herramienta debe poder ofrecer al usuario la posibilidad de registrar información relevante de cara a la intervención quirúrgica del paciente, como: si requiere de una prueba radiológica, una prueba de laboratorio, si requiere cama en despertar, etc.
- **Planificación de sustituciones.** El personal encargado de realizar la programación quirúrgica debe poder configurar una lista de intervenciones sustitutas que se propondrán al personal encargado de realizar la confirmación con el paciente cuando una intervención es cancelada o pospuesta.
- **Asignación de los cirujanos y ayudantes que participan en el proceso quirúrgico.** La herramienta debe permitir al usuario encargado de la planificación quirúrgica la asignación del personal de cirugía que participará en la intervención.
- **Propuesta de programación quirúrgica.** Una vez realizado el borrador de la programación, el usuario debe poder enviar la propuesta al servicio o personal correspondiente para proceder con la llamada de verificación a los pacientes incluidos dentro de esta planificación.
- **Envío de borrador para su aprobación.** En el caso de que la planificación realizada por el usuario requiera de la validación por parte de un superior, la herramienta debe permitir el envío del borrador para su aprobación.
- **Solicitud de cancelación de intervenciones.** En el caso de que un servicio quirúrgico quiera cancelar, por un determinado motivo clínico, la programación de un paciente que ya fue contactado y que ha confirmado su intervención quirúrgica, el usuario planificador debe poder realizar una solicitud de cancelación de esta intervención.
- **Intercambio de quirófanos.** El sistema permite el intercambio de intervenciones planificadas en diferentes quirófanos con el fin de agilizar la gestión de imprevistos ocurridos en los mismos.
- **Movimiento de intervenciones en bloque.** En el caso de que surja, por ejemplo, una avería o cierre de un quirófano el sistema permite al usuario

gestionar el movimiento de toda la programación del quirófano afectado a un quirófano disponible respetando la planificación y los recursos asignados.

- **Registro de avisos del paciente.** El programa debe permitir la creación de avisos y observaciones clínicas asociadas al paciente.
- **Impresión de la planificación realizada.** Una vez realizada la planificación quirúrgica, el aplicativo debe permitir imprimir las intervenciones programadas en formato en papel.

4.2.2 Confirmación con el Paciente

Se deberá poder registrar las comunicaciones realizadas con el paciente y la decisión que se tomará a la hora de llevar a cabo o no la intervención quirúrgica.

Las principales funcionalidades a cubrir son:

- **Consulta de la propuesta de planificación quirúrgica.** El sistema debe permitir al usuario consultar la propuesta quirúrgica realizada por parte de los servicios quirúrgicos.
- La **propuesta de planificación quirúrgica** debe incorporar filtros para poder organizar el trabajo de confirmación y llamada a los pacientes
- **Registro de llamadas del paciente.** El programa debe permitir llevar un control de las llamadas efectuadas a los pacientes y permita registrar información.
- **Registro de la decisión del paciente.** Una vez contactado con el paciente el sistema debe permitir registrar la decisión de este mismo a ser intervenido o no.
- **Programar una intervención “sustituta”.** Durante la confirmación de las intervenciones con el paciente pueden ocurrir casos en los que este rechace o posponga ser intervenido. El sistema debe permitir al perfil responsable de realizar la llamada al paciente, agilizar el trabajo y ofrecerle un listado de intervenciones sustitutas para cubrir el hueco dejado por el paciente que rechazó ser intervenido.

4.2.3 Confirmación de la Programación Quirúrgica

A continuación, se describen las principales funcionalidades a cubrir en esta área:

- Confirmar intervenciones provisionales para construir una planificación quirúrgica definitiva.
- Impresión de la planificación confirmada.

4.2.4 Gestión y Asignación de Recursos

El sistema debe permitir que el usuario pueda programar y establecer todos los elementos necesarios para planificar la actividad quirúrgica que se va a desarrollar.

A continuación, se describen las principales funcionalidades a cubrir en este ámbito:

4.2.4.1 Asignación de recursos a quirófano

- Asignación de un servicio quirúrgico a un quirófano: El sistema debe permitir realizar la asociación de un servicio quirúrgico a un quirófano durante un período de tiempo marcado (asignación quirúrgica).
- Asignación de recursos humanos a un quirófano. El programa debe permitir establecer los recursos humanos necesarios para un determinado día y quirófano. Con ello se conseguirá asignar a todas las intervenciones programadas en el día y quirófano establecidos, los recursos humanos seleccionados.

4.2.4.2 Asignación de recursos a intervención quirúrgica

- Asignación de recursos humanos a una intervención programada. El aplicativo debe permitir definir el personal quirúrgico que va a participar en la intervención programada. El sistema debe permitir la gestión del personal de cirugía, anestesia y enfermería, permitiendo definir los siguientes roles a cada uno de los recursos humanos: cirujano y anestesta principal, cirujanos y anestestas secundarios, personal de enfermería circulante, instrumentista y auxiliares.

Integración del sistema con el módulo de RRHH del ERP de **Osakidetza** (SAP) para obtener disponibilidad real de recursos humanos al asignarlo a intervenciones y/o quirófanos.

- Asignación de material quirúrgico a una intervención. El programa debe permitir establecer el material quirúrgico y los kits instrumentales necesarios para llevar a cabo la actividad de quirófano.

Integración del sistema con el módulo de Logística del ERP de **Osakidetza** (SAP) para obtener información y/o devolver sobre equipamientos y material fungible y/o prótesis utilizados en la planificación.

- Asignación de equipamiento electro médico a una intervención. La herramienta debe permitir establecer el equipamiento necesario que se necesita emplear para llevar a cabo la práctica de los procedimientos programados en quirófano.
- Asignación de material implantable a una intervención. El aplicativo debe permitir realizar el registro de material implantable asignándolo la intervención planificada. El programa debe interrelacionarse con el módulo de Logística del ERP de **Osakidetza** (SAP).
- Asignación de hemoderivados a una intervención. La aplicación debe permitir realizar el registro de plasma y hemoderivados necesarios para llevar a cabo la intervención de quirófano. El programa debe interrelacionarse con el Sistema de Gestión de Hemoderivados de **Osakidetza** (eODOLBIDE).

4.2.5 Simulación Quirúrgica

La herramienta de Simulación Quirúrgica debe permitir a la organización conocer cómo evolucionará en un futuro la lista de espera quirúrgica.

Tomando como referencia la situación de la lista de espera actual, se deberá realizar una estimación de nuevas entradas en la lista para un período a simular y confrontar estos datos con los tiempos de asignación de los quirófanos establecidos por la Organización.

Como resultado de este proceso, la herramienta deberá proporcionar información sobre los tiempos de estancia en lista de espera en el período de tiempo sobre el que se realiza la simulación.

4.2.6 Reporting estadístico y Explotación de datos

El sistema deberá cubrir las **necesidades de reporting propias de la actividad diaria**, tanto a nivel de estadísticas como de informes o consultas.

La definición e incorporación al sistema del conjunto mínimo de informes y listados que se establezcan como necesarios por **Osakidetza**, se deberá incluir dentro de las tareas y plazos de implantación del proyecto.

La solución propuesta **deberá incluir además, capacidad analítica para la explotación avanzada de la información del sistema**, que permita a los usuarios, de forma ágil y flexible, realizar análisis no preestablecidos, con capacidad de “minería de datos” sobre los “datos brutos”.

Adicionalmente, y dentro del alcance de este expediente se incluye **las tareas de extracción, transformación y carga de toda la información en la plataforma de Business Intelligence de Osakidetza** (OBI-Oracle Business Intelligence).

Así pues, y en base a lo anteriormente mencionado las necesidades de explotación de datos se traducirán en:

- **Cuadro de Mando de Gestión Operativa para las unidades de planificación:**

Se construirá en la propia herramienta ofertada, haciendo uso de las capacidades de analítica de la misma.

Se trata de recopilar y ofrecer a los profesionales indicadores operativos relevantes sobre la actividad realizada, el estado de los procesos en curso y el nivel de consecución de los objetivos establecidos en el área quirúrgica:

- ✓ Actividad planificada: Los Cuadros de Mando permiten recopilar y ofrecer a los profesionales indicadores operativos relevantes sobre la actividad planificada y las actividades de planificación, y el nivel de consecución de los objetivos establecidos en el área de planificación quirúrgica. Ofrecerá indicadores de las planificaciones.

- ✓ Actividad en tiempo real: Los Cuadros de Mando permiten recopilar y ofrecer a los profesionales indicadores operativos relevantes sobre la actividad en curso y el nivel de consecución de los objetivos establecidos en el área de ejecución quirúrgica con respecto a lo planificado. Ofrecerá indicadores de las actividades en curso y situación del BQ, y los compara con la actividad planificada.

- **Tareas de extracción, transformación y carga para la plataforma corporativa OBI:**

Se trata de enviar a la herramienta de Business Intelligence de **Osakidetza** (OBI) toda aquella información de la planificación quirúrgica desarrollada en la herramienta de Planificación.

A continuación, se describen los principales indicadores a implementar en el Cuadro

de Mando de Gestión Operativa, que se construirá en el producto con las herramientas analíticas ofertadas:

- a) Intervenciones totales.
- b) Intervenciones por quirófano.
- c) Porcentaje de intervenciones programadas procedentes de lista de espera.
- d) Intervenciones suspendidas.
- e) Intervenciones suspendidas por motivo.
- f) Intervenciones "sustituidas".
- g) Intervenciones clasificadas en función del tipo de lista de espera.
- h) Tiempo medio de espera en función del tipo de lista de espera quirúrgica.
- i) Intervenciones clasificadas en función de la prioridad.
- j) Porcentaje de utilización de los quirófanos.
- k) Intervenciones programables para cumplir objetivos. Número de intervenciones que es necesario programar para cumplir los objetivos marcados por la organización.
- l) Horas necesarias para cumplir objetivos. Número de horas necesarias para cumplir los objetivos de la programación quirúrgica frente a las horas asignadas para los quirófanos a lo largo de un período de tiempo.
- m) Tiempo de extensión de intervenciones (prolongaciones de jornadas, etc,...)
- n) Tiempos de limpieza

Los indicadores deben mostrar la evolución con respecto a los últimos meses, semanas y días.

5 REQUISITOS TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN

5.1 Alcance técnico de la solución

El Sistema propuesto debe cumplir los siguientes requisitos:

- La solución ofertada debe tener **carácter MultiOrganización (multi OSI), Multicentro y Multibloque**, debe ser capaz de operar con múltiples Bloques Quirúrgicos de hospitales, compartiendo la información de paciente y asegurando la explotación de la información a los 5 niveles jerárquicos definidos.
- Se requiere una **instalación única y centralizada de la solución**, albergada en el CPD de la Dirección General de **Osakidetza**. El licitador deberá **proponer el modelo de arquitectura** que considere óptimo para la correcta operativa de su producto, atendiendo a los requerimientos del mismo y a la capacidad de las comunicaciones de **Osakidetza**, cuyo detalle se aporta en el Anexo I. El modelo propuesto deberá ser aprobado por **Osakidetza**, valorándose aquellas soluciones que se adecúen a los estándares de **Osakidetza** Anexo III, y facultándose a ésta el derecho de modificarlo:
 - La aplicación ofertada debe funcionar con las comunicaciones que actualmente están disponibles, detallando el licitador en su propuesta las necesidades de ancho de banda requeridas.
- El licitador deberá detallar en su oferta **las necesidades de infraestructura de soporte al sistema**, que deberán garantizar en todo momento la continuidad de servicio. **Osakidetza** una vez aprobado el dimensionamiento propuesto, será responsable del suministro de la misma.
- La solución propuesta debe **gestionar catálogos y diccionarios corporativos únicos**.
- La solución ofertada debe **integrarse con el Directorio Activo de Osakidetza**.
 - Los datos demográficos del usuario serán comunicados a la aplicación a través de esta integración.
 - La solución utilizará el procedimiento de autenticación Single Sign On.
- **No deberá existir restricción alguna respecto al número de licencias software de puestos clientes conectados, ni de usuarios conectados.**
- La solución deberá **ser fácilmente desplegable** máxime si se tratara de cliente pesado.
- La solución propuesta, deberá **integrarse con los SI de Osakidetza**, para lo cual deberá ofertar un **frontal de servicios**, que permitan la consulta en cualquier momento de la información que fuera necesaria. En el caso de que el sistema deba **informar a los SI de Osakidetza de cualquier evento** deberá hacerlo usando la solución de Gestión de Eventos propia de **Osakidetza** “Event manager”, y que se detalla en el **Anexo III**.
- Se valorará que la solución propuesta cuente con un **motor de integración independiente** de los módulos funcionales, de manera que se independice la evolución de las integraciones de las versiones que incluyan funcionalidad de negocio.

- En relación con **el puesto cliente**, la solución ofertada debe hacer **uso de la maqueta** de **Osakidetza**, cuyas características y software de base se detalla en **Anexo II**.
- El adjudicatario deberá dotar de los mecanismos y herramientas necesarios para permitir la **alta disponibilidad y continuidad de servicio** del software ofertado.

5.2 Entornos

Los entornos a utilizar en el proyecto y para los cuales deberán ser suministradas las licencias suficientes, serán los siguientes:

- **Entorno de Pre-producción/certificación (integración):**
 - **Osakidetza** se hará cargo de la gestión de este entorno, a excepción del despliegue de las versiones de aplicación y software de base (aplicación y BBDD) si éste no corresponde a estándar **Osakidetza**, que correrán a cargo del adjudicatario.
 - Su finalidad es la de las pruebas de carga y certificación de arranques o nuevas versiones de productos
- **Entorno de Producción:**
 - **Osakidetza** se hará cargo de la gestión de este entorno, a excepción del despliegue de las versiones de aplicación y software de base (aplicación y BBDD) si éste no corresponde a estándar **Osakidetza**, que correrán a cargo del adjudicatario.
 - En caso de que se conceda acceso al entorno de producción a usuarios técnicos, el acceso se realizará bajo las condiciones previstas en este contrato con respecto al registro de accesos y las circunstancias que puedan justificar ese acceso.

Todos los entornos de trabajo se ubicarán en el CPD de la Dirección General de **Osakidetza**, ubicado en Vitoria-Gasteiz.

5.3 Explotación de Datos

El módulo de explotación de datos deber ser fácil de usar, con herramientas intuitivas que presenten la información de forma clara.

Se valorarán las ofertas que separen la base de datos de trabajo de la de explotación estadística para que no se penalice el rendimiento de la aplicación durante la explotación de datos.

No habrá límites en las conexiones a dicho módulo ni requerirá licencias adicionales.

6 LÍNEAS DE TRABAJO

Este proyecto incluye principalmente las siguientes líneas de trabajo:

6.1 Consultoría

Si bien se partirá de un **estándar previamente consensuado** a nivel general de **Osakidetza**, es un hecho que la operativa de las unidades de BQ de cada hospital puede variar, por lo que será necesaria una consultoría específica para cada una de ellas, de manera que se ajuste la parametrización a realizar.

Es por ello, que el licitador deberá incluir en su propuesta la colaboración de consultores expertos que en colaboración con los interlocutores de los BQ/ Hospitales/OSIs/**Osakidetza** definirán el modelo funcional

6.2 Integración con los S.I. Corporativos

La propuesta de integración tendrá **dos módulos diferenciados**:

- **La publicación/compartición de información para ser consumido por terceras aplicaciones** de manera que se garantice el acceso desde otros servicios (HIS,...) al registro electrónico de pacientes de BQ..
- **El acceso/consumo de la información de otros sistemas desde el software de planificación de BQ.**

Para cubrir las necesidades de integración enunciadas anteriormente, se podrán utilizar las siguientes tecnologías:

- **Generación/consumo de eventos** con mensajes: Cuando alguna información que se debe compartir se registre en el sistema ofertado se generarán eventos para propagar dicha información a los sistemas que se encuentren suscritos a dichos eventos. Igualmente cuando algún sistema externo genere información que deba recibir la aplicación ofertada generará eventos para que ésta pueda consumirlos.
- **Publicación/acceso a servicios web**: El sistema ofertado publicará información mediante servicios web que puedan ser consumidos en cualquier momento por las aplicaciones que lo necesitaran. Igualmente podrá invocar a los servicios web del resto de aplicaciones cuando fuera necesario.
- **Accesos web**: Se facilitarán métodos seguros de acceso a pantallas concretas del sistema ofertado para que terceras aplicaciones habiliten la apertura de las mismas. Igualmente, la solución ofertada tendrá la capacidad de invocar accesos web de los sistemas de información que fuera necesario.

El licitador deberá definir de forma detallada en su oferta el modelo de integración propuesto, que deberá cumplir los estándares detallados en el **Anexo III**.

La solución propuesta deberá, además, tener en consideración las siguientes necesidades:

- **Osakidetza** dispone de una arquitectura SOA (Service Oriented Architecture) para gobernar y orquestar los servicios disponibles en la organización. El sistema de información ofertado deberá inventariar y hacer públicos los contratos de los servicios que pondrá a disposición de otros sistemas de información.

- Los requisitos de integración del producto ofertado deberán de ser resueltos mediante uno de estos dos métodos:
 - ✓ Escenario 1 - Propagación y consumo de eventos: Event Manager (desarrollo propio)
 - ✓ Escenario 2 - Consumo de servicios: Oracle SOA Suite (Oracle BPEL Process Manager, Oracle Service Bus, Oracle Business Rules, ...)
- Utilización de mensajería HL7, debiendo aceptar las versiones HL7 2.x (no XML) y 3, y debiendo adaptarse a las evoluciones que se realicen desde **Osakidetza** en la adopción de nuevas versiones.
- Utilización del estándar CDA como arquitectura de documentos clínicos electrónicos.
- El modelo definido deberá permitir la implementación de integraciones fuera de estándar en aquellas que **Osakidetza** considere, y únicamente en aquellas que dicha entidad permita.
- Todas las integraciones entre los aplicativos deben registrar la traza en el registro de accesos exigido por la LOPD e identificar unívocamente a cada usuario que accede.

El Sistema de información para la planificación de BQ debe integrarse (a nivel de episodio/subepisodio) con los procesos/sistemas de Información que se describen a continuación:

6.2.1 e-Osabide (HIS hospitalario)

La integración con el HIS corporativo de **Osakidetza** debe de ser completa, de forma que la información administrativa resida preferentemente en un único lugar y no se produzcan redundancias.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Demográficos del paciente
- Estructura organizativa (centros, servicios, secciones, facultativos, bloques quirúrgicos, quirófanos, etc.)
- Ubicación del paciente
- Actividad: Episodios, subepisodios, solicitudes y citas (consultas y pruebas)
- Información asociada a intervenciones (fecha, hora, lugar, facultativos, etc,...)
- Altas, Bajas, Modificaciones en Lista de Espera Quirúrgica
- Planificación de Intervenciones
- Registro de intervenciones (Comienzo real y fin real de intervenciones)

Desarrollo propio J2EE y Oracle. Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

6.2.2 Osabide Global. Estación clínica

Sistema corporativo de **Osakidetza** para la Gestión de la Historia Clínica.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Solicitud de intervención.

Desarrollo propio .net y Oracle. Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

6.2.3 ODOLBIDE. Gestión de Hemoderivados

En la actualidad, la Red de Transfusión, Tejidos y Sustancias de Origen Humano de Euskadi (RTTSOHE), gestiona y desarrolla su actividad a través del software SysNet Bank Gold originalmente de la empresa Werfen Group, y que fue liberado por esta compañía (software libre), en marzo de 2016 ofertándolo a la comunidad virtual y disponible desde la siguiente dirección:

<https://es.werfen.com/productos/sistemas-de-informacion/netbank.aspx>

Se trata de una aplicación con las siguientes características:

- Capa presentación:
 - Microsoft Visual Basic v6.0
 - Crystal Reports 10 (para informes y etiquetas)
- Capa negocio:
 - Lenguaje programación: .Net
 - Herramienta desarrollo: Microsoft Visual Studio 2012

Esta aplicación la denominamos ODOLBIDE.

Actualmente **Osakidetza** está trabajando en la sustitución del actual ODOLBIDE, por el producto e-Delphyn de Hemasoft, proyecto que se prevé finalizará en el ejercicio 2020, y que llamamos (eODOLBIDE)

En el marco de este expediente, la integración se prevé realizar con la nueva solución e-Delphyn de Hemasoft.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Solicitud de plasma y hemoderivados

6.2.4 SAP

La integración con el ERP corporativo de **Osakidetza, SAP (Recursos Humanos, Planificación de Turnos y Logística)**, debe realizarse de forma que la información sobre los recursos humanos y materiales y su disponibilidad, esté en el sistema de planificación quirúrgica.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Datos de personal que interviene en el BQ (cirujanos, ayudantes, servicio, centro,...) (SAP ECC Administración y Gestión de Personal)
- Cartelera de trabajo (disponibilidad de las personas en los tiempos de planificación quirúrgica,...) (SAP ECC Planificación de Turnos)
- Integración del sistema con el módulo de Logística del ERP de **Osakidetza** para obtener información y/o devolver sobre equipamientos y material fungible y/o prótesis utilizados en la planificación. (SAP ECC Gestión de Materiales)

El adjudicatario se compromete a integrar el nuevo sistema de información con nuevas aplicaciones corporativas que pudieran surgir, a lo largo del contrato, y a modificar y mantener las integraciones existentes si hubiera cambios en los procedimientos y políticas corporativas.

6.3 Formación y Coaching

6.3.1 Formación

La planificación, gestión y ejecución de la formación, correrá a cargo del proveedor, que formará directamente a los siguientes tipos de usuarios:

- **Formación a referentes/administradores:** el adjudicatario formará a los referentes dentro del personal del **Osakidetza** que indique la dirección del proyecto. La formación deberá ser la suficiente para que los referentes puedan realizar la parametrización del sistema.
- **Formación a usuarios:** orientada a los usuarios finales de la aplicación y enfocada al uso de los distintos módulos y funcionalidades que componen la solución. Esta formación se realizará antes de la puesta en marcha de la aplicación y regularmente durante la duración del contrato.

Adicionalmente, el proveedor formará y participará en las campañas informativas tras cambios importantes en el sistema de información.

- **Formación técnica:** orientada al departamento de informática y enfocada a la administración de la aplicación y a las herramientas de desarrollo y programación inherentes, si es que las hubiera. Además, se impartirá formación sobre el modelo de datos, destinada a poder explotar la información mediante herramientas de Business Intelligence. Esta formación se realizará antes de la puesta en marcha de la aplicación y regularmente durante la duración del contrato.

El personal del adjudicatario será el encargado de impartir la formación detallada, y de conocer tanto la parametrización como los circuitos de trabajo del **Osakidetza**.

Tras las sesiones de formación el adjudicatario entregará los informes de la efectividad de las formaciones (encuestas de satisfacción, hojas de asistencia, test de autoevaluación, evaluación del formador, etc.).

La documentación de los cursos de formación, así como la documentación y guías de uso de las diferentes funcionalidades que ofrezca la aplicación ofertada, es tarea del proveedor que deberá cumplir puntualmente antes de que cualquier formación tenga lugar o cualquier funcionalidad entre en producción.

El licitador entregará en la oferta una planificación detallada que explique el alcance de los contenidos de formación y en la que se deberá indicar el número de horas previstas de formación para cada tipología de usuario. Este número de horas es orientativo y en ningún caso será el límite de horas a impartir si la formación no ha llegado al nivel adecuado para la adopción de sistema.

Formación online: Se valorará la creación de material para disponer de toda la formación en formato online en la plataforma de formación corporativa de **Osakidetza** basada en la herramienta Moodle (Jakinsarea).

6.3.2 Coaching

El licitador prestará un soporte inicial de coaching in-situ en horario de oficina por un **período mínimo de 1 semana después del arranque de la aplicación en cada OSI con Hospital Universitario**. Este es un punto clave de la gestión del cambio, de

acompañamiento al usuario en el cambio. El licitador detallará en su oferta cuánto personal dedicará a esta actividad.

Los cambios de versión mayor también requerirán de un equipo de coaching, las dimensiones del cual serán acordadas por el proveedor y **Osakidetza** en cada ocasión.

El servicio prestado debe ser el suficiente para que la adopción sea correcta. **Osakidetza** se reserva el derecho a solicitar al proveedor un incremento en el número de personas que presten el servicio en caso de que fuera necesario.

Durante la adopción del sistema, en los respectivos procesos de coaching se harán informes diarios del avance y las áreas problemáticas para la dirección del proyecto.

6.4 Implantación

La implantación en cada BQ requerirá el desplazamiento on-site del equipo de implantación, que deberá permanecer en el centro, en la dimensión que el licitador considere adecuada y que deberá detallar en su propuesta, al menos durante 1 semana desde el arranque del nuevo SI para las OSI con Hospital Universitario.

El proveedor deberá designar un coordinador de soporte cuya dedicación y disponibilidad se detallará en la oferta.

Dentro de la garantía del proyecto se incluyen las tareas de soporte, resolución de incidencias y atención a mejoras de producto, que se produzcan durante la implantación de la solución en **Osakidetza**.

Las líneas de trabajo que se incluyen son las siguientes:

6.4.1 Atención a consultas y Soporte

El adjudicatario ofrecerá el servicio de soporte de todas las aplicaciones e integraciones relacionadas en este expediente desde el arranque del sistema de información hasta la finalización del contrato.

El soporte tendrá varios niveles (1er nivel de soporte y 2do nivel de soporte). Este soporte se proveerá en horario de oficina (08:00 a 18:00) y tendrá las siguientes características:

- **Soporte de 1º Nivel:** El adjudicatario habilitará un servicio de **soporte telefónico ofertado físicamente desde el territorio nacional** para la:
 - Resolución de consultas a nivel usuario sobre el funcionamiento de la aplicación.
 - Resolución de incidencias que podrían derivar en el escalado al 2º nivel de soporte.
- **Soporte de 2º Nivel:** El adjudicatario habilitará un equipo de **soporte con capacidad para desplazarse** a cualquiera de las unidades de la red, en caso necesario, para la:
 - Resolución de incidencias derivadas del 1º nivel de soporte: La empresa adjudicataria se ocupará de la resolución de errores/problemas conocidos de la aplicación con el ANS acordado durante la vigencia del contrato. Estos acuerdos de nivel de servicios (ANS) podrán ser renegociados a petición de **Osakidetza** anualmente.

- Gestión de las diferentes alarmas automáticas de los sistemas de monitorización de servicios.
- Registro, seguimiento y resolución de las peticiones de mejora solicitadas, y que se gestionarán mediante el Sistema de Gestión de la Demanda corporativo de **Osakidetza**.
- Soporte al usuario a la hora de configurar, hacer cambios organizativos, consultas, fórmulas o reglas especiales, etc.

Ambos equipos de soporte harán uso del Sistema de Gestión de Incidencias corporativo de **Osakidetza**.

Las herramientas de gestión a utilizar en este contrato, son las siguientes:

- La herramienta utilizada por el 1º nivel de CAU de **Osakidetza**, para registro y gestión de las consultas e incidencias técnicas y funcionales de los aplicativos, es el producto **HP-Service Manager**.
- La herramienta utilizada en **Osakidetza** para la Gestión de la Demanda, es el producto **HP-PPM** (Project and Portfolio Management).

El acceso a este servicio de Atención a Consultas y Soporte, podrá realizarse por los siguientes canales:

- **Vía derivación del CAU de 1º nivel de Osakidetza** (en adelante CAU **Osakidetza**), previo registro en HP-Service Manager
- **Vía HP-PPM**: Registrada en PPM por los servicios de informática de la red.
- **Vía teléfono**: Usuarios expertos y servicios de informática de la red, podrán realizar consultas telefónicas para la resolución de dudas respecto al funcionamiento de las aplicaciones objeto del contrato

En caso de requerirse la integración de las herramientas actuales y futuras de **Osakidetza**, con la herramienta propia del proveedor, los costes derivados de esta integración correrán a cargo del adjudicatario.

6.4.2 Mantenimiento evolutivo

El licitador determinará el tratamiento a dar a las necesidades de mantenimiento evolutivo que **Osakidetza** solicite durante el período de implantación de la solución en sus unidades, y establecerá un marco de garantía de cobertura de las mismas.

- La toma de requerimientos y análisis funcional de las diferentes peticiones serán realizadas por un consultor experto del adjudicatario en la solución.
- Dentro del mantenimiento evolutivo de la aplicación el adjudicatario se compromete a mantener su producto actualizado a la última versión.
- El adjudicatario deberá describir en su oferta, su política de actualizaciones.
- La empresa adjudicataria se compromete a aplicar las mejores prácticas en la puesta en producción de nuevas versiones, parches o nuevos desarrollos de la aplicación, entre ellas la aplicación de pruebas de carga y stress, la validación funcional y técnica del producto y la correcta gestión del cambio para cada una de ellas, así como la correcta documentación de todos estos procesos que será presentada puntualmente a la dirección del proyecto como condición previa a la validación de dicho cambio de versión. Se valorará el uso de procedimientos basados en ITIL las operaciones del equipo del proyecto.

6.4.2.1 Evolución de la plataforma de interoperabilidad de Osakidetza

Dentro del marco de este contrato, se incluye la adaptación del producto suministrado

a la **evolución de la plataforma de interoperabilidad de Osakidetza**: Servicios web y eventos.

Esta evolución de la plataforma de interoperabilidad se realiza **una vez al año**, siendo notificados los cambios que se incorporan en la misma, con 6 meses de antelación.

6.5 Monitorización

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario será el encargado de llevar a cabo las acciones de paradas y cambios en los sistemas de información conforme a las recomendaciones de ITIL e ISO-20.000 y siguiendo los procedimientos de paradas y cambios de los servicios definidos por **Osakidetza**. Dichas paradas y cambios se realizarán en horario de baja actividad de los centros (tardes, noches y/o fines de semana a convenir con las personas designadas por **Osakidetza**), previa aprobación por parte de **Osakidetza**.

El adjudicatario será el encargado de la monitorización del sistema de información, la cual deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El licitador incluirá en la propuesta herramientas de monitorización del sistema de información tanto de disponibilidad como de rendimiento de los diferentes servicios desde el punto de vista del usuario final de cada BQ. La oferta debe incluir también la descripción de los servicios que serán monitorizados.
- La dirección del proyecto y el área de Operación de **Osakidetza**, dispondrán de herramientas de monitorización del sistema parametrizadas por el adjudicatario para que se disponga siempre de una imagen del estado del sistema de información.
- Dicha solución deberá presentar reportes mensuales de los indicadores acordados por **Osakidetza** y el adjudicatario desde el primer día de funcionamiento de la aplicación propuesta.
- El sistema de monitorización de servicios estará integrado con el sistema corporativo de **Osakidetza**, de modo que los eventos acordados con la dirección del proyecto sean notificados automáticamente al equipo de Operación.

7 PRODUCTOS A OBTENER

El objeto principal de este expediente es la adquisición **sistema de información para la Planificación de los Bloques Quirúrgicos** (software) **y el desarrollo de las integraciones requeridas, así como su implantación y soporte.**

Los productos a obtener serán, como mínimo, los siguientes:

- Planificación del proyecto.
- Especificaciones hardware y software necesarias para la implantación del producto.
- Documentación Técnica del producto.
- Informes de seguimiento del proyecto.
- Manual de Usuario.
- Manual de Explotación.
- Manual de Instalación.

8 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es necesario que los licitadores presenten los cronogramas en los que se deben especificar los contenidos o tareas y su distribución en el tiempo.

Estos cronogramas incluirán, asimismo, los diferentes hitos a cubrir y los entregables.

9 EQUIPO DE TRABAJO

Las empresas interesadas en la adjudicación del contrato presentarán en su propuesta la descripción de su equipo de trabajo, especificando los recursos humanos que destinarán al proyecto, sus perfiles profesionales, y las dedicaciones por cada una de sus categorías.

Asimismo, se indicarán los precios unitarios/jornada por cada categoría profesional ofertada.

Existirá un Director del Proyecto por parte de la empresa adjudicataria, representante de la misma e interlocutor y responsable de los trabajos ante la Dirección del Proyecto de **Osakidetza**.

Osakidetza aportará también la figura de un Director de Proyecto, con la función de coordinar la participación de los recursos humanos del mismo que sean necesarios en cada momento.

Osakidetza controlará, mediante la figura de su Director de Proyecto, el cumplimiento de los términos acordados, así como la calidad y adecuación del servicio objeto de este contrato, quedando ambos sujetos a lo que marca la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (texto refundido), en cuanto hace referencia a completar los términos y calidad de los productos desarrollados.

Asimismo, deberán identificarse los responsables únicos en cuantas actividades que, por su importancia, se considere oportuno: análisis, desarrollo, control de calidad y sus funciones y relaciones con el resto del equipo y **Osakidetza**.

Osakidetza, por su parte, deberá asegurar la colaboración de Técnicos, responsables de la aplicación en las distintas fases del proyecto y designará un **líder clínico con visión/conocimiento de cada una de las unidades de BQ**, que coordine las necesidades de éstas y a través del cual se canalicen cuantas consultas sean necesarias para el conocimiento detallado del entorno de la unidad y sus disciplinas.

10 CONTENIDO DE LAS OFERTAS

Con carácter obligatorio, las propuestas deberán presentarse en papel y en soporte digital, compatible con las herramientas instaladas en **Osakidetza** (MSWord 2010, Adobe Acrobat Reader versión 2015).

Las ofertas se presentarán en dos modalidades:

- **Oferta resumen ejecutivo**, donde se recogerán los aspectos fundamentales de la oferta y sus elementos de valor añadido esenciales, conteniendo la información más relevante para la evaluación de la oferta por **Osakidetza** según los criterios de adjudicación publicados.

Este resumen ejecutivo no podrá superar el número de 25 páginas (25 páginas A4).

- **Oferta completa**, donde se podrá explicar y detallar los diferentes aspectos de la oferta, siempre que supongan una información directamente relacionada con los servicios propuestos en el pliego.

La oferta completa no podrá superar el número de 300 páginas (300 páginas A4).

Ambas modalidades de ofertas se deberán ajustar al siguiente contenido y formato:

1 Introducción

Se detalla el contexto en el que se realiza la oferta y las capacidades globales del licitador para entender y satisfacer los requerimientos del contrato.

En este apartado se expondrá la estrategia que la empresa ofertante considera apropiada para alcanzar los objetivos del proyecto.

2 Descripción de la solución propuesta

Descripción detallada de las herramientas/productos ofertados que a priori se consideran apropiados para la realización del proyecto, justificando su adecuación a los objetivos del mismo y realizando una descripción exhaustiva de la funcionalidad que incorporan.

Se aportará también detalle exhaustivo tanto del tipo de licenciamiento y volumen de licencias ofertadas, como de los costes de mantenimiento (una vez finalizado el contrato) y las modalidades del mismo.

3 Arquitectura tecnológica y modelo de integración

Descripción detallada de la arquitectura propuesta, modelo y elementos que la componen, con objeto de garantizar la escalabilidad y continuidad de servicio.

Se valorarán positivamente aquellas soluciones alineadas con los estándares de **Osakidetza**, detallados en el Anexo III.

Se deberá detallar también, de forma exhaustiva la infraestructura requerida para la arquitectura propuesta, describiendo de forma detallada las características de esta infraestructura.

Se incluirá también detalle exhaustivo de la estrategia y modelo de integración del producto ofertado; conexiones y estándares para la integración con los SI corporativos.

4 Plan de Trabajo

Descripción específica para cada una de los servicios a prestar: descripción del contenido, estrategia y operativa de trabajo y relación entre tareas, destacando especialmente las tareas relacionadas con el despliegue de la solución, formación y coaching.

Se incluirá la planificación en el tiempo de cada línea de trabajo, hitos y productos resultantes, que permitirán la certificación del proyecto.

Se incluirán los procedimientos a seguir para el control del proyecto, a fin de detectar posibles desviaciones y tomar las acciones correctivas adecuadas.

5 Organización y Equipo de Trabajo

5.1 Modelo organizativo:

Modelo global del proyecto y del equipo humano, distribución de funciones y responsabilidades, tareas, coordinación, dedicación al proyecto, flujos de comunicación, etc.

5.2 Equipo de Trabajo:

Dimensión, configuración, perfiles, volumen de horas/perfil del equipo de trabajo propuesto.

11 PROPIEDAD DE LOS PRODUCTOS

Todos los productos descritos en el punto 7 de este documento que entregue el adjudicatario quedarán en propiedad exclusiva de **Osakidetza**, así como su propiedad intelectual, quedando el adjudicatario obligado a renunciar a cualquier derecho sobre estos conceptos.

12 CONFIDENCIALIDAD

En consideración al tipo de información procesada, el adjudicatario está obligado a mantener la más absoluta confidencialidad sobre todos aquellos datos y documentos a que tengan acceso con motivo de esta adjudicación. A ellos accederán, exclusivamente, las personas estrictamente imprescindibles para el desarrollo de las tareas inherentes a la misma. Todas ellas serán advertidas del carácter confidencial y reservado de la información a la que tendrán acceso.

Todos los ficheros que se pongan a disposición del adjudicatario para la ejecución del contrato son propiedad de **Osakidetza** y están registrados y sometidos a la salvaguarda que establece la legislación vigente, en especial la relativa a la protección de datos personales. Toda cesión a terceros será perseguida en los tribunales.

Osakidetza se reserva el derecho de establecer cualquier tipo de marcaje de los ficheros que se dejarán al adjudicatario, de manera que sus características puedan constituirse como prueba que posibilite localizar el origen y los responsables de las eventuales cesiones.

Bajo ningún caso ni circunstancia, el adjudicatario podrá suministrar a terceros, ni utilizar para sí ni para otros, datos facilitados por **Osakidetza**, para fines distintos a los contemplados en el objeto del presente contrato.

El adjudicatario estará obligado a poner en conocimiento de **Osakidetza**, inmediatamente después de ser detectada, cualquier sospecha de eventuales errores que se puedan producir en el sistema de seguridad de la información.

El adjudicatario faculta a **Osakidetza** para que, al terminar el proyecto, pueda responsabilizarlo y/o repercutirle los costes derivados de posibles reclamaciones ocasionadas por negligencia y/o falta de confidencialidad del mismo.

Adicionalmente y como condición general, todos los servicios prestados deberán contar con las medidas de seguridad y de confidencialidad adecuadas al grado de sensibilidad de la información suministrada, de acuerdo con lo descrito en la LOPD.

13 PRESUPUESTO, PLAZOS Y PENALIZACIONES

13.1 Presupuesto

El presupuesto base de licitación y los plazos máximos de ejecución para este proyecto son los siguientes:

- **Presupuesto base de licitación :475.000 €(SIN IVA)**

La valoración económica esta expresada en Euros, es máxima e incluye la totalidad de los conceptos devengables.

Además se prevé una posible ampliación de **100.000€ (sin IVA)**, para dar cobertura a adaptaciones derivadas de la adquisición de nuevo equipamiento en los centros, migraciones tecnológicas por obsolescencia de productos, implantación no contemplada de infraestructuras y tecnologías y evolutivos urgentes de carácter estratégico en los sistemas de información corporativos, no existentes en el momento de la elaboración de este expediente, por lo que el valor estimado del contrato asciende a **575.000€ (sin IVA)**.

El importe anterior se deberá distribuir en las siguientes partidas:

Se deberán detallar claramente los siguientes aspectos:

- **Importe del licenciamiento del producto/s ofertados:** Se deberá detallar además, el coste del mantenimiento anual de las licencias ofertadas.
- **Importe de cada una de las líneas de trabajo del proyecto:** Se deberá detallar el importe por cada una de las líneas de trabajo descritas en capítulos 6.

Adicionalmente se realizará un **desglose por centro** para las líneas de:

- ✓ 6.3. Formación y coaching
- ✓ 6.4. Implantación
- ✓ 6.5. Monitorización

La suma total de los conceptos anteriormente señalados no podrá exceder del precio de licitación total.

Adicionalmente deberá indicarse el coste del mantenimiento anual del producto.

La valoración económica **deberá ir obligatoriamente en el sobre B: "Oferta económica y criterios evaluables de forma automática mediante la aplicación de fórmulas"**.

13.2 Plazos

El plazo máximo de ejecución será de **18 meses** contados desde la fecha de formalización del contrato.

Además se contempla la posibilidad de ampliar el plazo de ejecución inicial en **6 meses**.

13.3 Forma de pago

El pago se realizará de la siguiente forma:

- ✓ Las licencias del producto se facturarán de forma independiente
- ✓ Para el resto de las tareas del proyecto, se presentará una factura a la finalización de cada una de las líneas de trabajo detalladas en el capítulo 6 de este Pliego. Se podrá facturar por cada centro hospitalario en las líneas que tienen contemplado este desglose. Para la facturación de estos conceptos se requerirá el VºBº del responsable de **Osakidetza**.

14 CONSULTAS AL PLIEGO

Durante el período de licitación y ante cualquier necesidad de aclaración sobre cuestiones referidas a las especificaciones recogidas en el presente Pliego de Bases Técnicas, los licitadores deberán remitir por correo electrónico las preguntas e información que consideren necesarias para elaborar la Propuesta Técnica.

Los licitadores podrán dirigir sus consultas o aclaraciones a la dirección de correo electrónico de la Subdirección de Informática y Sistemas de Información:

SISI.SIAEXP@Osakidetza.eus

Los licitadores deberán identificar, a un único responsable de la oferta, que será durante el período de licitación, el interlocutor único con **Osakidetza** para cualquier tipo de consulta o aclaración sobre los términos expuestos en el presente Pliego, no admitiéndose ninguna consulta o aclaración de persona distinta a la señalada.

Así mismo los licitadores para formular sus consultas o aclaraciones deberán cumplimentar la siguiente información:

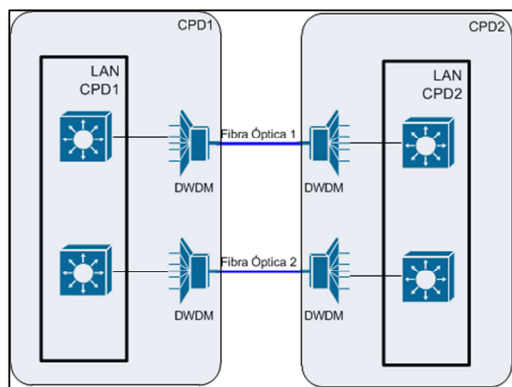
- Nº. Pregunta
- Capítulo/Apartado
- Página
- Párrafo
- Descripción de la Consulta

15 ANEXO I: RED DE COMUNICACIONES

15.1 Elementos principales

15.1.1 Datacenter

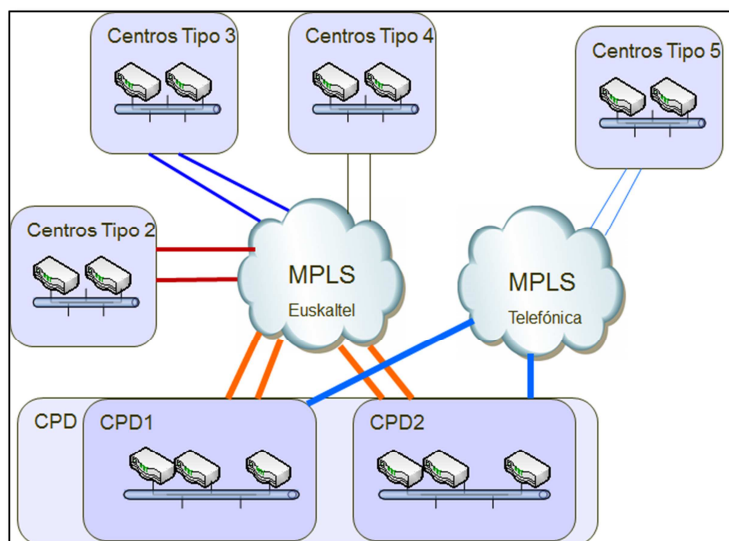
La infraestructura de Datacenter de **Osakidetza** está formada por dos sedes interconectadas entre ellas mediante una conexión redundada de fibra óptica oscura dedicada. De manera gráfica sería como sigue:



15.1.2 Red WAN

Actualmente **Osakidetza** dispone de **dos redes WAN MPLS**. Una de ellas operada por Euskaltel y la otra por Telefónica.

En el siguiente diagrama se ve de manera esquemática:



En el esquema anterior se observa que los centros están divididos por tipo, en función de su tamaño con el siguiente detalle de caudales:

	CAUDAL POR ACCESO	NÚMERO DE ENLACES
Tipo 1	2000	4
Tipo 2a	400	2
Tipo 2b	350	2
Tipo 3a	100	2
Tipo 3b	70	2
Tipo 4	70	2
Tipo 5	10	2

Las características principales de la Red de comunicaciones de **Osakidetza** son las siguientes:

- **Cifrado** de los datos que transitan por la red WAN.
- **Alta Disponibilidad y Redundancia** de la solución de modo que se asegure la continuidad de las comunicaciones en todos los centros ante eventuales incidencias.
- **Utilización máxima** de las capacidades solicitadas de modo que se obtenga el aprovechamiento máximo de los accesos y caudales totales de cada centro (**Balanceo de Carga**). Ambos accesos se utilizan de forma simultánea.
- Se permite la comunicación **any-to-any** (spoke-to-spoke) entre todos los centros.
- **Calidad de Servicio**: Mediante la configuración de **Clases de Servicio (CoS)** soportadas sobre la Red MPLS.

15.2 Caudal Centros con BQ más importantes

CENTRO	Tipo	Caudal (Mbps)
Hospital Universitario Basurto (HUB)	2b	350
Hospital Universitario Donostia (HUD)	2ª	400
Hospital de Txagorritxu (HTXA)	2ª	400
Hospital Santiago (HSAN)	2b	350
Hospital Universitario Cruces (HUC)	2ª	400
Hospital de Galdakao-Usansolo (HGU)	2b	350

16 ANEXO II: ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE (MAQUETA)

Actualmente, la versión de maqueta que se instala en los equipos de **Osakidetza** es la 2.7; aunque convive con versiones anteriores instaladas.

- **Hardware (mínimo existente):**
 - PC arquitectura Intel o equivalente
 - Procesador con un mínimo de Tecnología de 45 nm, Caché L2 de 3 Mb. y FSB de 1.066 Mhz.
 - Memoria RAM 2 Gb (4GB en W10)
 - Disco duro 250 Gb (500Gb en W10)
 - Monitor 19 pulgadas con resolución 1440x900 mayoritaria o 1280x1024. (21-22" 1920x1080 en W10)
- **Sistema Operativo**
 - Windows 7 Enterprise N (32 Bit) SP1 + *Windows Media Feature Pack*
 - *Java 1.6.0_23*
 - *.net 4.5.2*
 - IE11 nativo preferentemente y Enterprise Mode de IE11 para compatibilidad con IE8
 - Office 2010
 - *Restricciones de escritura en disco C:*
 - *En cuanto al navegador, se debe evitar el uso de Applets (Java), componentes ActiveX (.NET), Flash u otras tecnologías que impliquen la descarga y ejecución de software embebido en el navegador.*
 - *Al respecto de Office 2010, no está permitido el uso, dependencia o interrelación con Access.*
 - *Debe ser también compatible con el nuevo equipamiento y maqueta W10*
 - *Windows 10 professional 64 bits*
 - *Java 1.8.0_131 o superior*
 - *Net framework 4.5.2*
 - *Compatible desde 1703 hasta el update y actualizaciones de seguridad de W10 en vigor en todo momento*
 - *Office 2016 y 365*
 - *Mismas restricciones (relativas a C:, navegador y Office) que W7*

17 Anexo III: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA (DET)

La solución ofertada deberá estar alineada tecnológicamente con las directrices que se indican a continuación.

17.1 Arquitectura y tecnología

El proveedor definirá la arquitectura de la solución y especificará los componentes lógicos y físicos de la misma, así como el diagrama de capas lógicas y su distribución en la infraestructura, los productos software y/o hardware requeridos, protocolos utilizados, necesidades de comunicación (apertura de puertos, balanceadores, ...), siguiendo las directrices de **Osakidetza** que se indican a continuación; será validada por las áreas de Arquitectura e Infraestructuras, Operación y Comunicaciones de **Osakidetza**.

El diseño de la arquitectura será escalable y garantizará el cumplimiento de la normativa de seguridad y de planes de contingencia de **Osakidetza**, garantizando el óptimo rendimiento de la solución ofertada sobre dicha arquitectura.

El diseño de arquitectura se realizará para los entornos de:

- Preproducción (debe ser igual que el entorno de producción)
- Producción

La dotación de la infraestructura necesaria para la implantación de la solución correrá a cargo de **Osakidetza**.

17.1.1 Consideraciones Tecnológicas

La solución (producto/aplicación/desarrollo) será una solución Web (sin plug-in's), con arquitectura de n-capas preferentemente 3 capas: presentación, negocio y persistencia, compatible con tecnología de virtualización y almacenamiento SAN y NAS.

El albergue de las capas de negocio y persistencia será centralizado y la capa de presentación distribuida.

Plataforma de virtualización

- VMWare
- Sphere 5.5

Almacenamiento

- SAN: EMC VPLEX
- NAS: Hitachi HUS

Plataformas de desarrollo de la solución:

- .NET sobre Windows 2012R2
- Java sobre Red Hat Enterprise Linux 7
- Aplicaciones móviles:
 - Node.js, Express, AngularJS, MongoDB sobre Red Hat Enterprise Linux 7
 - Ionic, Cordova sobre Android, iOS o WindowsPhone

Sistemas Operativos:

- Servidores:
 - Windows 2012 R2
 - Red Hat Enterprise Linux 7
- Puesto de trabajo fijo: Windows 7 Enterprise N SP1 32 bits
- Puesto de trabajo móvil: Android, iOS, WindowsPhone

Servidores Web:

- Apache Webserver 2.4
- MS IIS 8.5 (S.O. Windows 2012 R2)
- Oracle Web Server 11.1.1.7
- Web Dispatcher de SAP Netweaver 7.20
- Nginx 1.8.0

Servidores de Aplicación:

- Apache Tomcat 7 + JDK 7 / JDK 8
- Oracle Weblogic Server 12c + JDK 8
- MS IIS 8.5 + .NET Framework 4.5
- Application Server de SAP Netweaver 7.X
- Node.js 4.1.0

Sistemas de Gestión de Bases de Datos (*)

- Oracle 12c (RAC)
- Microsoft SQL Server 2012 (Always on)
- MongoDB 2.6

(*) Continuidad de negocio y Alta disponibilidad: Oracle RAC, SQL Server Always ON

Gestión de contenidos:

- MS SharePoint 2010 Enterprise
- EMC Documentum 7.2

Infraestructura SOA:

- Oracle Service Bus 12c (12.2.1) + JDK 8.0

Plataforma de firma (PKI):

- Izenpe

Autenticación:

- Directorio Activo de MS (AD)
- Directorio Ligero de MS (LDS)

Dispositivos Inalámbricos:

- Seguridad:
 - Utilización del estándar IEEE 802.11 b/g/n
 - Capacidad de asociarse a un SSID de la red WIFI correspondiente
 - Soporte SSID oculto
 - Soporte WPA2 Enterprise
 - Cifrado de datos AES
 - Autenticación EAP basada en certificado de máquina
 - Soportar certificados:

- Los certificados emitidos son de 1024 bits
- El certificado de la CA raíz es de 4096
- Soporten certificados con hash SHA-2
- El tipo de certificado: x.509
- Protocolo: RSA
- Señal:
 - Ganancia de la antena: Mínimo 3 dBi
 - Sensibilidad <= -70 dBm a 11Mbps

Consideraciones en relación a los de productos y tecnologías indicados anteriormente:

- En cuanto al navegador, se debe **evitar** el uso de Applets (Java), componentes ActiveX (.NET), Flash u otras tecnologías que impliquen la **descarga y ejecución de software embebido en el navegador**.
- Al respecto de Office **no está permitido** el uso, dependencia o interrelación con Access.
- Al respecto de los dispositivos inalámbricos se han especificado los **requisitos mínimos** que deben cumplir.

La solución (producto/aplicación/desarrollo) deberá ser compatible con la relación de versiones indicadas en el párrafo anterior (las que apliquen).

17.1.2 Dispositivos de entrada/salida

La solución deberá ser capaz de interactuar con diversos dispositivos de entrada y salida de diversos fabricantes; siendo dichos dispositivos: pantallas táctiles, impresoras térmicas, monitores,... Por tanto el interface con los mismos será en base a estándares del mercado.

Así mismo la solución deberá adaptarse a la resolución de las diversas pantallas.

17.1.3 Seguridad, acceso, autenticación y autorización

El tratamiento de los datos cumplirá lo establecido por la legislación vigente en materia de **seguridad** y protección de datos.

En el ámbito intranet se permitirá el acceso mediante los transportes RMI, JMS, HTTP y HTTPS.

El proveedor de servicios de certificación de **Osakidetza** es Izenpe.

Además, para los sistemas de información que necesitan firma electrónica ágil, **Osakidetza** ha implantado una solución horizontal de firma, basada en certificados alojados en HSMS, llamada "firma centralizada". Son certificados con las mismas características y garantías que los alojados en tarjeta criptográfica. Estos HSM son de última generación y cumplen con las más exigentes normas internacionales (FIPS 140-2 Level 2 and Level 3, Common Criteria at EAL 4+ y RoHS compliant). Permiten la firma a través de CSP propio (applets) y la firma directa basada en una Pasarela de firma propietaria.

Izenpe es también el proveedor de la infraestructura de autenticación, validación y firma basada en certificados electrónicos. **Osakidetza** dispone de 2 Zain en HA (equipos TrustedX de Safelayer) en propiedad y su backup, en modo servicio, en los Zain de Izenpe. La integración con estos equipos se puede realizar mediante su librería Smartwrapper. Provee diferentes servicios web (validación, evolución de firmas, firma en servidor, etc.) alojados en los OSB de **Osakidetza**.

Así mismo, **Osakidetza** dispone de su propia infraestructura de Custodia de documentos firmados, para asegurar la validación de cualquier firma realizada en sus sistemas de información con certificados electrónicos. Está constituida por 2 equipos Siaval en HA, de la empresa SIA, y HSM Ncipher propios.

Para la firma electrónica de documentos in-situ por parte de sus pacientes, **Osakidetza** dispone de una solución denominada “firma biométrica”, que asegura la validez de todas las firmas implicadas. Se apoya en la solución SmartAccess de Telefónica.

Osakidetza está inmerso en la adecuación de toda su infraestructura y sistemas de información al reglamento europeo eIDAS. Tanto en cuestión de certificados como de niveles de aseguramiento (autenticación).

Los sistemas de **autenticación** validos serán:

- **Autenticación** basada en **Directorio Activo (Microsoft Active Directory) corporativo**, que permite identificar un empleado de **Osakidetza** mediante usuario/contraseña o la tarjeta profesional.
- **Token de Kerberos**, que habrá sido emitido por el Directorio Activo corporativo.
- **Autenticación** basada en **infraestructura de certificación digital (PKI)**. Esta autenticación permite la identificación de personas (certificados personales) o de sistemas de información (certificados de servidor)
- **Certificados X.509 de servidor**, que permitirán identificar sistemas (máquinas) y establecer confianza entre ellas.
- **Certificados X.509 de cliente**, que permitirán identificar individuos (personas)
- Para los servicios web, el estándar **WS-Security** permitirá aplicar políticas de autenticación.
- El bus de servicios sólo se utilizará para la autenticación basada en **certificados X.509** de servidor.

El sistema de **autorización** se implementará por medio de la definición de roles de usuario en base a los cuales se gestionarán los permisos y acciones sobre los distintos procesos por los que estará compuesta la solución. De modo que cada usuario en función del rol que tenga asignado podrá acceder a una serie de funcionalidades, así como a los datos relativos a su organización de servicio, centro de trabajo, servicio/área de atención.

Se crearán grupos de autorización del Directorio Activo (DA). Por cada perfil que tenga la aplicación (médico, enfermera, administrativo, administrador de la aplicación,...) se creará un grupo de autorización en el DA. Se mapeará el perfil al grupo.

17.1.4 Monitorización

La solución incluirá un apartado de monitorización en la que se detallen los elementos a monitorizar para asegurar un correcto funcionamiento del sistema, proporcionando los scripts necesarios para que la operativa del sistema pueda ser realizada por un operador, así como los scripts de arranque y parada.

La monitorización se puede realizar a través de:

- SCOM mediante Management Pack para sistemas Microsoft
- Instalación de agente de CA Wily Introscope para tecnología Web
- Instalación de agente de Pandora FMS para sistemas Linux, Unix
- Enterprise Manager Cloud Control para SGBD Oracle
- Mensajes SNMP
- Activación de log's que se enviarán a un servidor virtual dedicado

Con el objetivo de monitorizar la solución que vaya a ser suministrada, deberán detallarse los objetos concretos a monitorizar para garantizar su correcto funcionamiento más allá de los aspectos generales de la infraestructura de sistemas que los alberguen; dicha relación de objetos podrá incluir, aunque no exclusivamente, algunos como:

- Procesos en ejecución
- Puertos de comunicaciones a la escucha
- Eventos concretos en registros del sistema
- Unidades de disco o File Systems

Para cada uno de ellos deberán incluirse los umbrales de consumo que se consideren anormales, especificándose 2 valores a partir de los cuales establecer el correspondiente nivel de alerta preventiva o alerta crítica según proceda.

Adicionalmente podrán suministrarse scripts o procesos para llevar a cabo:

- Pruebas sintéticas de los sistemas cuyo resultado determine el correcto funcionamiento del sistema o el correspondiente nivel de alerta preventiva
- Operativas sobre el sistema que puedan ayudar a determinar o especificar la condiciones concretas de los errores o alertas producidos.
- Operativas sobre el sistema para intentar remediar automáticamente la condición de la alerta o error, como reinicio de procesos o servicios, etc.

Todos estos procesos deberán entregarse con su correspondiente documentación, y su operativa deberá resultar sencilla de modo que pueda ser realizada por un operador.

17.1.5 Backup/Restore

La solución deberá especificar los procedimientos necesarios a llevar a cabo para la recuperación del servicio ante la pérdida del mismo, corrupción de sus datos o alguno de sus componentes. En este sentido se plantearán escenarios de recuperación independientes para cada uno de los posibles componentes impactados y el orden de ejecución en caso de que deban ejecutarse secuencialmente para la recuperación de varios componentes o del sistema completo en su conjunto.

A partir de los procedimientos anteriormente descritos y en cada uno de ellos, se inferirá **los elementos concretos** sobre los **que se requiere hacer Backup**, en qué **orden**, con qué **frecuencia** y **política de persistencia** deben llevarse a cabo **para poder satisfacer** los distintos **escenarios de recuperación** del servicio contemplados. Así mismo deberán indicarse las restricciones que pudieran existir para la realización del Backup: posible impacto en el servicio, restricciones horarias, etc.

Los distintos procedimientos de recuperación suministrados con la solución deberán ser validados por **Osakidetza** para garantizar su compatibilidad con la infraestructura de copia de seguridad y restauración existente

Nota: el hardware y herramientas de backup son provistas por **Osakidetza**

17.2 Interoperabilidad

Los requisitos de integración de diversos sistemas de información de **Osakidetza** se realizarán de acuerdo a una arquitectura orientada a servicios (SOA) sobre la plataforma Oracle SOA Suite (Oracle BPEL Process Manager, Oracle Service Bus (OSB), Oracle Business Rules, ...).

Dicha arquitectura proporciona una forma bien definida de exposición e invocación de Servicios Web, lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

Sobre la misma arquitectura SOA, **Osakidetza** implementa una solución de integración orientada a Eventos; es un diseño a medida que gestiona un conjunto de sistemas que publican eventos y un conjunto de aplicaciones que se suscriben a determinados eventos. Dicha solución se denomina Gestor de Eventos-Event Manager y es responsable de recibir los eventos publicados, ejecutar las validaciones adecuadas, enrutar y almacenar los eventos para su envío a los suscriptores que estén asociados a cada uno de los elementos recibidos.

Relación de estándares de comunicación soportados:

- Protocolos a nivel de mensaje:
 - SOAP 1.1 y SOAP 1.2
 - WSDL 1.1 y WSDL 1.2 Binding
 - SOAP con Attachments
 - JSON – REST (para aplicaciones móviles)
- Protocolos de seguridad a nivel de mensaje:
 - WS-Security 1.0/1.1
 - WS-SecurityPolicy
 - WS-Policy
 - WSPolicyAttachment
 - WS-Security: Username Token Profile 1.0/1.1
 - WS-Security: X.509 Token Profile 1.0/1.1
 - WSSecurity: SAML Token Profile 1.0/1.1
 - WS-Security: KerberosToken Profile 1.1
 - WS-Reliable Messaging 1.0
 - WS-Addressing
 - WS-I Basic Profile 1.1

- WSSecurity: JWT Token (aplicaciones móviles en internet)
- Protocolos a nivel de transporte:
 - HTTP 1.0, HTTP 1.1
 - TLS, SSL
 - Interoperabilidad con registros UDDI v3-compliant
 - Sistemas middleware basados en JMS/MQ
 - HTTPS

17.2.1 Servicios Web

Los Servicios Web se implementarán de acuerdo con las especificaciones WSDL v1.1, SOAP v1.1, v1.2, JSON-REST (en el caso de aplicaciones móviles), UDDI v2.XX y XML v1.0, con el objetivo de incorporar las recomendaciones de la WS-I definidas en la especificación Basic Profile v1.0, v2.0 y de esta manera asegurar la interoperabilidad entre los sistemas.

El estándar de codificación que se utiliza en los mensajes XML es UTF-8.

La seguridad aplicada a los servicios web cubrirán los siguientes aspectos:

- Autenticación: Verificar que el cliente (usuario o aplicación) es quien dice ser. La identidad de un usuario se realizará en base a la información presentada por el usuario (usuario/contraseña, certificado, token SAML)
- Autorización: Otorgar acceso a los servicios en base a la identidad del cliente o a los roles asignados.
- Confidencialidad, privacidad: Mantener la información secreta mediante el uso de algoritmos de encriptación estándar de elementos XML.
- Integridad, no repudio: Asegurar que un mensaje permanece inalterado durante la transmisión mediante la firma digital. La firma también valida la identidad del remitente y proporciona una marca de tiempo para garantizar que una transacción no puede ser repudiada más tarde ni por el remitente ni por el destinatario.

Osakidetza usa Oracle Web Service Manager (OWSM) para gestionar y aplicar políticas a los servicios web publicados en la plataforma SOA.

La política estándar que **Osakidetza** ha definido para los servicios proporciona:

- Autenticación mediante certificado x509
- Protección del mensaje mediante firma (sin encriptado)

Existen dos versiones de la política en OWSM, una para servicios y otra para clientes. Para garantizar la interoperabilidad, cada política tiene su versión compatible con tecnología .NET y Java.

- oracle_wss10_x509_token_with_message_sign_service_policy
- oracle_wss10_x509_token_with_message_sign_service_policy_net
- oracle_wss10_x509_token_with_message_sign_client_policy
- oracle_wss10_x509_token_with_message_sign_client_policy_net
- oracle_http_jwt_token_server_policy

Los clientes y aplicaciones que acceden a través de internet entran a la DMZ a través del firewall de aplicaciones (WAF). El WAF aplica reglas contra ataques y define patrones de seguridad.

- Es responsabilidad de cada aplicación publicada en la DMZ controlar el acceso y autorizar a los usuarios.
- El OSB de internet publica los servicios a los que pueden acceder las aplicaciones de internet.
- El OSB de internet audita todas las llamadas a los Servicios Web mediante una política propietaria de **Osakidetza** gestionada por OWSM.
- En el OSB de internet se protegen todos los servicios con la política oracle_wss10_x509_token_with_message_sign_service_policy. Esta política autentica a las aplicaciones mediante certificado x509 y firma el mensaje de petición y respuesta.
- El OSB de internet delega la ejecución a servicios publicados en la Intranet.
- En la intranet, se despliegan instancias independientes de servicios web para dar servicio a las peticiones que llegan desde el OSB de Internet.
- Entre el OSB de intranet y el OSB de intranet, se realiza una federación de servicios con las condiciones de seguridad habituales.

Nota: OSB -> Oracle Service Bus 11.1.1.7 -> Paso a OSB 12c

17.2.2 Gestor de Eventos

A continuación se describen los requisitos técnicos que tienen que cumplir las aplicaciones para publicar y/o recibir eventos.

- **Estándares de comunicación**

La mensajería del Servicio **Osakidetza** se implementará de acuerdo con las especificaciones del estándar HL7 versión 2.XX o con cualquier otro formato propio de **Osakidetza**; de esta manera se asegura la interoperabilidad entre los sistemas de información.

- **Relación de tecnologías soportadas para la publicación y subscripción a eventos.**

Tecnologías que soporta el gestor de eventos para la publicación y subscripción a eventos, así como si la modalidad soporta transaccionalidad y las opciones de seguridad disponibles:

Modalidad	Tecnología	Transaccional	Orden	Seguridad
Publicación	Mensajería JMS	Sí	Sí, si el publicador establece el parámetro UnitOfOrder	Autenticación (user/pass)
Publicación	Servicio web	No	No	Ninguna, Autenticación (user/pass) y WS-Security
Subscripción	Mensajería JMS	Sí	Sí. Event Manager garantiza la entrega en el mismo orden que ha	Autenticación (user/pass)

			recibido los mensajes	
Subscripción	Servicio OSB	Sí	Sí. Event Manager garantiza la entrega en el mismo orden que ha recibido los mensajes	Ninguna
Subscripción	Servicio web	Sí	Sí. Event Manager garantiza la entrega en el mismo orden que ha recibido los mensajes	Ninguna, Autenticación (user/pass) y WS-Security

Por cada modalidad y tecnología se deben cumplir unos requisitos técnicos que serán indicados al adjudicatario para la implementación de esta forma de integración.

- **Mensajería. Definición de Evento**

Un evento es un documento XML definido mediante un XSD, donde:

- ✓ **id:** Es el identificador del tipo de evento. Se genera durante el proceso de alta del evento en el sistema de administración de Event Manager. Durante el procesamiento de un evento se verifica que el id sea válido.
- ✓ **correlation:** Es un campo libre en el que el publicador del evento indica un número correlativo relativo a su sistema.
- ✓ **source:** Es el identificador del publicador. Se genera durante el proceso de alta de un publicador en el sistema de administración de Event Manager. Durante el procesamiento de un evento se verifica que el source sea válido.
- ✓ **timestamp:** Lo establece el publicador del evento en el momento del envío.
- ✓ **metadata:** Puede contener un xml que ayude a describir el contenido del evento. Event Manager puede utilizar esta información para tomar decisiones de enrutado.
- ✓ **payload:** Es el contenido del evento. Puede ser cualquier cadena de texto o XML.

El resultado devuelto cuando se publica un evento en Event Manager es un XML definido por un XSD, donde:

- ✓ **uuid:** Es un identificador único que se asigna a cada evento procesado por Event Manager.
- ✓ **processed:** true o false, si el evento se ha procesado correctamente o con errores.
- ✓ **errorCode:** Si se ha producido un error, aquí se informa el código del error.

- ✓ **errorDescription:** Si se ha producido un error contiene la descripción de éste.

Se realiza gestión de errores: codificación de errores y descripción de los mismos.

17.3 Explotación Información- Business Intelligence

La herramienta usada para desarrollo de tecnología Business Intelligence es Oracle Business Intelligence Enterprise Edition (OBIEE).

Esta herramienta es una herramienta web, que está soportada por una capa de presentación en Apache, y un servidor Web (Weblogic). En esta capa web de Weblogic se definen los ROLES de usuario (grupos y perfiles de usuario) que luego se usan para la Seguridad de Acceso a Datos y a partes de la aplicación

En este servidor también se alberga el RPD, que es donde se desarrolla toda la metadata y las distintas Áreas accesibles por usuarios.

Todos los datos accesibles desde OBI están almacenados en una única BBDD de Producción.

Para realizar la carga de datos (Incremental), utilizamos la herramienta de extracción (ETL) en ODI.

Para poder realizar las cargas incrementales necesitamos que los orígenes de datos tengan alguna fecha o característica que indique que el dato se ha modificado el día anterior, y así poder hacer cargas de sólo aquello que no existe en destino o se ha modificado. (Un LAST_MODIFIED por ejemplo). Las cargas son normalmente diarias, aunque existen cargas anuales o trimestrales.

Versiones utilizadas:

- Motor Business Intelligence
 - Oracle Business Intelligence 11.1.1.6.2
- Servidor Web
 - WebLogic Server: 10.3.5.0
- BBDD (Exadata)
 - Exadata: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.3.0 - 64bit Production
- ETL
 - ODI -> Oracle Data Integrator 11g Build ODI_11.1.1.7.0 GENERIC_130302.2156

17.4 Calidad de uso

Rendimiento

El comportamiento de la aplicación deberá cumplir de forma obligatoria los siguientes criterios en la ejecución de las pruebas técnicas.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	DESVIACIÓN
Prueba de escalabilidad	El tiempo de respuesta de la aplicación deberá mantenerse invariable con el incremento de usuarios concurrentes(a menos que exista alguna saturación de recursos del sistema), al menos hasta alcanzar la carga pico estimado.	+/- 10%
Prueba de estrés	Tras someter al sistema al <u>doble</u> de carga nominal, tras la disminución de dicha carga a la carga normal de trabajo (80%), la aplicación deberá garantizar su estabilidad y recuperación sin necesidad de reinicio.	+/- 10%
Prueba de estabilidad	La aplicación deberá garantizar un tiempo de respuesta estable manteniendo una carga nominal normal (80 %) durante al menos 12 h	+/- 10%

Usabilidad

Se exigirá que la aplicación mantenga unos criterios de usabilidad que permitan:

- Facilitar el aprendizaje de la aplicación sin requerir conocimientos técnicos en su uso. El sistema deberá ser fácil de usar, asegurando unos bajos costes de aprendizaje y de asistencia o ayuda al usuario.
- Flexibilizar las posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información, permitiendo la multiplicidad de vías para realizar la tarea, similitud con tareas anteriores y la optimización entre el usuario y el sistema.
- Asegurar la velocidad de uso de la aplicación permitiendo el acceso a la información en el menor número posible de clics de ratón.
- El interfaz de usuario deberá ser amigable de forma que se incremente la satisfacción y la productividad de los usuarios.
- Optimizar los costes de diseño, rediseño y mantenimiento.

La ISO 9241-11:1998 "Guidance on usability", define la usabilidad como: " *La medida con la que un producto se puede usar por usuarios determinados para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto*"

Osakidetza exigirá el cumplimiento de las directrices de la ISO 9241-151 en cuanto al cumplimiento del grado de usabilidad a exigir.

Accesibilidad

El cumplimiento de la accesibilidad de la aplicación incorporará posibilidades de navegación que garanticen el acceso a la información y a los servicios proporcionados minimizando al máximo las limitaciones y/o restricciones por razón de discapacidad de cualquier carácter o condicionantes técnicos, atendiendo así a la normativa existente.

Se deberán aplicar todas las pautas correspondientes al nivel de accesibilidad AA, llegando a un nivel AAA en las secciones que la configuración de los contenidos y

diseño lo permita (Sede electrónica). La accesibilidad se regirá por las pautas WAI indicadas por el Word Wide Web Consortium (W3C).

Compatibilidad y portabilidad

Osakidetza exigirá la compatibilidad de la aplicación con los siguientes navegadores web al menos en su última versión estable del fabricante y al menos dos anteriores: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Safari y Mozilla.

La empresa adjudicataria garantizará el funcionamiento de la aplicación con estos navegadores y se responsabilizará de la actualización de la aplicación en caso de necesidad para garantizar la compatibilidad de la misma con estos navegadores durante toda la ejecución del contrato y su período de mantenimiento.

El interfaz debe visualizarse independientemente del sistema operativo utilizado por el cliente.

17.5 Alineamiento con las Directrices Tecnológicas

Para verificar que una solución (producto/aplicación/desarrollo) está alineada tecnológicamente con las directrices anteriormente indicadas, se debe entregar la siguiente documentación:

- Procesos de negocio.
- Flujo de información entre los diferentes componentes de la solución.
- Documentación Técnica de la solución (*acorde al punto 17.1)
Debe incluir la arquitectura de la solución especificando los componentes lógicos y físicos de la misma, así como el diagrama de capas lógicas y su distribución en la infraestructura, los productos software y/o hardware requeridos, protocolos utilizados, necesidades de comunicación (apertura de puertos, balanceadores, ...), etc.
- Especificaciones hardware y software necesarias para la implantación de la solución, acorde al uso (usuarios, concurrencia, disponibilidad, volumetría/almacenamiento, ..)
- CET (CUESTIONARIO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS) relleno. Ver Anexo IV
-

Cada entregable deberá figurar en un documento, según el orden y títulos indicados en la relación anterior.

18 ANEXO IV: CET – CUESTIONARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Marcar y/o especificar lo que proceda en cada una de las cuestiones que se plantean a continuación. Si en alguna cuestión no se indica nada se entenderá que no aplica.

18.1 Tecnologías de desarrollo

¿Qué tecnología/s se han utilizado/utilizarán en el desarrollo de la solución?

- JAVA/JEE
- .NET
- PHP
- Ruby
- Python
- Scala
- JavaScript
- Otras:

18.2 Frameworks

¿Qué framework/s se han utilizado/utilizarán en el desarrollo de la solución, ya sean full-stack o combinados para las capas de Presentación, Negocio y Persistencia? Añadir la versión.

- Spring Framework (JEE)
- Struts 2 (JEE)
- Grails (JEE)
- JSF (JEE)
- .NET Framework (Indicar lenguajes a emplear: C#, ASP.NET, C++, otros)
- Symfony (PHP)
- Laravel (PHP)
- CodeIgniter (PHP)
- Yii (PHP)
- Zend (PHP)
- Ruby on Rails (Ruby)
- Sinatra (Ruby)
- Django (Python)
- Flask (Python)
- Play (Scala y Java)
- AngularJS (JavaScript)
- EmberJS (JavaScript)
- Backbone (JavaScript)
- Otros:

18.3 Arquitectura de Software

¿Qué patrón de arquitectura de software se ha utilizado/utilizará en el desarrollo de la solución?

- Arquitectura de capas:
 - o C/S (cliente/servidor)

- 3 capas (presentación, negocio, persistencia)
- Otro:

18.4 Tecnologías de virtualización

¿La solución es compatible con tecnologías de virtualización de infraestructura? En caso afirmativo indique cual y la versión.

- Si
 - VMWare vSphere
 - Otra:
- No

18.5 Sistemas Operativos

¿Con qué sistemas operativos en cuanto a servidores y equipos de trabajo de usuario final, es compatible la solución? Añadir la versión.

- Servidores:
 - Microsoft
 - Red Hat
 - Otros:
- Equipo de trabajo de usuario final: (PC, portátil, móvil, tableta, ...)
 - Microsoft Windows
 - Android
 - iOS
 - WindowsPhone
 - Otros:

18.6 Servidores Web y de Aplicación

Si la solución requiere servidores web y/o servidores de aplicación, ¿con qué middleware/s es compatible en cada caso? Añadir la versión.

- Servidor Web:
 - Apache Webserver
 - Microsoft IIS
 - Oracle Web Server
 - Web Dispatcher de SAP Netweaver
 - Nginx
 - Otro:
- Servidor de Aplicaciones:
 - Apache Tomcat

- Oracle Weblogic Server
- Microsoft IIS
- Application Server de SAP Netweaver
- Node.js (Express, Mongoose, Socket.io)
- Otro:

18.7 Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD)

¿Qué SGBDs son/serán soportadas por la solución? Añadir la versión.

- Microsoft SQL Server
 - Juego de caracteres:
 - Modo de autenticación:
 - Servicios adicionales:
 - Integration Services
 - Reporting Services
 - Otro:
- Oracle Database
 - Juego de caracteres:
- Oracle MySQL
- MongoDB
- Otro:

¿Qué tecnología/s de continuidad de negocio y alta disponibilidad son/serán soportadas por la solución? Especifique.

- Oracle RAC
- Microsoft SQL Server Always ON
- Otras:

¿Cuántos esquemas de Base de Datos usará la solución?

¿Requiere acceder a la Base de Datos por otra vía que no sea a través de la solución?

- Si
 - o Permisos de escritura
 - o Permisos de administración
- No

¿Requiere acceder a esquemas de otras aplicaciones? En caso afirmativo indicar con qué tecnología/producto y versión.

- Si
 - o Streams
 - o GoldenGate
 - o Otro:
- No

¿Cuál es la volumetría de datos aproximada que almacenará la solución en sus esquemas propietarios?

¿Es de esperar un aumento considerable en el volumen de datos almacenados con el transcurso del tiempo?

¿Es necesario realizar una gestión de datos históricos?

18.8 Appliances y otros componentes hardware

¿La solución requiere hardware adicional específico tipo appliance o similar? En caso afirmativo indique características y detalles

- Si
- No

18.9 Modelo de Cliente

¿Qué modelo de cliente tiene la solución?

- Cliente ligero
- Cliente rico
- Cliente pesado

18.10 Equipo de trabajo del usuario final

¿Qué tipo de equipo de trabajo requiere la solución?

- Puesto fijo (PC, Portatil):
- Puesto móvil: (Tablet, móvil):

18.11 Modo de ejecución

¿Qué modo de ejecución requiere la solución?

- Escritorio local
- Escritorio remoto:
 - o Citrix Xen Desktop
 - o Otro

18.12 Requisitos en el equipo de trabajo del usuario final

¿La solución requiere instalar algún software en el equipo de trabajo del usuario final?

- Si
 - o Propio de la solución
 - o De terceros (*)
- No

() Si el software requerido es de terceros, conteste a las siguientes cuestiones:*

Si la solución requiere el uso de navegador ¿utiliza Applets (Java), componentes ActiveX (.NET), Flash u otras tecnologías que impliquen la descarga y ejecución de software embebido en el navegador? En caso afirmativo especifique.

- Si
- No

¿La solución requiere componentes de Microsoft Office? En caso afirmativo indique cual/es y la versión.

- Si
- No

¿La solución requiere algún otro software adicional al indicado anteriormente? En caso afirmativo, especifique.

- Si
 - o Equipo de trabajo fijo
 - o Equipo de trabajo móvil
- No

¿La solución accede o hace uso de impresoras, escáneres o ficheros del equipo de usuario? En caso afirmativo, especifique:

- Si
- No

18.13 Cliente Rico (RIA- Rich User Interface)

¿La solución hace uso de algún framework RIA (RichUser Interface)?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué frameworks RIA utilizará la aplicación?

- JSF
- Java Applet
- HTML5
- GWT
- Silverlight
- Adobe Flex
- Ionic Framework
- Otros

En caso de utilizar JSF, ¿qué implementación será utilizada? Añadir la versión.

- Mojarra JavaServer Faces
- Apache MyFaces
- Otros

En caso de utilizar JSF, ¿qué librería/s de componentes o extensiones serán utilizadas? Añadir la versión.

- PrimeFaces
- RichFaces
- IceFaces
- OpenFaces
- Otras:

18.14 Sistema de Plantillas

¿La Solución hace uso de algún sistema de plantillas?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué motor de plantillas utiliza la solución? Añadir la versión.

- Freemarker
- Velocity
- Tiles
- Otros:

18.15 Librerías de JavaScript

¿La Solución hace uso de alguna librería de JavaScript?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué librería/s de JavaScript utilizará la solución? Añadir la versión

- jQuery
- Dojo
- MooTools
- Kendo
- React
- YUI

- Prototype
- Otros

18.16 Tecnologías para la comunicación entre capas

¿Qué tecnologías utilizará la solución para la comunicación entre capas? Indicar la Versión

- EJBs
- Spring Framework
- Web Services
- Otros

18.17 Transacciones

¿La solución hará uso de transacciones?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué tecnologías utilizará la solución para gestionar las transacciones? Indicar la Versión

- EJBs
- Spring Framework
- Web Services
- Otros

18.18 Escalabilidad

¿La solución soporta ejecución en balanceo de carga sobre múltiples instancias simultáneas?

- Si
- No

En caso afirmativo, ¿se requiere persistencia de las sesiones de usuario? (indicar tipo):

- Si
 - o Por IP de origen
 - o Basada en cookies
 - o Otros (indicar):
- No

18.19 Requisitos de almacenamiento

¿La solución requiere espacio en disco para almacenar archivos?

- Si
- No

En caso afirmativo, indique:

- Tipo de almacenamiento y espacio
 - o SAN, MB/GB/TB:
 - o NAS, MB/GB/TB::
- Tipo de archivos (temporales/persistentes):

¿El almacenamiento ha de ser compartido entre las posibles múltiples instancias desplegadas para la solución?

- Sí
- No

18.20 Método de Acceso a Base de Datos

¿Qué tecnologías utilizará la solución para el acceso a la base de datos? Indicar la versión

- Procedimientos Almacenados
- JDBC
- ADO (.NET)
- Otros

18.21 Tecnologías para la implementación de Persistencia

¿Qué tecnologías utilizará la solución para la implementación de persistencia de datos? Indicar la versión

- GridLink,
- JPA/EclipseLink
- JPA/TopLink
- Hibernate
- ADO.NET/LINQ (.NET)
- NHibernate (.NET)
- Entity Framework (.NET)
- Otros

18.22 Gestión de Caché

¿La solución utilizará algún sistema de caché para el almacenamiento y manejo de información de alta demanda?

- Sí
- No

*En caso afirmativo, ¿qué tipo de **herramientas** se utilizarán a tal efecto?*

- OSCache,
- EhCache,
- EJB Cache
- JPA Cache
- Memcached
- Redis
- Varnish
- Oracle Coherence (Cluster)
- Cache de HTML5
- Otras:

18.23 Dispositivos

¿Con qué tipos de dispositivos de entrada/salida será capaz de interactuar la solución?

- PC
- Smartphones (Indicar si requiere uso de teclado y/o pantalla táctil)
- Tablets (Indicar si requiere uso de teclado y/o pantalla táctil)
- Impresoras
- Otros:

18.24 Tamaños

¿A partir de qué tamaño (en pulgadas) se garantiza la usabilidad de la solución?

- 4 pulgadas
- 5 pulgadas
- 7 pulgadas
- 9 pulgadas
- 10 pulgadas
- 12 pulgadas
- Otros:

18.25 Resoluciones

¿Qué resoluciones estarán soportadas por la solución?

- 1440x900
- 1280x1024
- 1280x960
- 1280x800
- 1024x768
- 800x600
- Otras:

18.26 Navegadores

¿Qué navegadores serán soportados por la solución? Añadir a partir de que versión estará soportado cada navegador.

- Internet Explorer
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Opera
- Safari
- Otros:

18.27 Internacionalización y Localización

*¿La solución hace uso de **estándares de internacionalización (i18n)**?*

- Sí
- No

¿La solución hace uso de **estándares de localización (L10n)**?

- Sí
- No

18.28 Accesibilidad

¿Cumplirá la solución algunas de las Pautas de **Accesibilidad** al Contenido en la Web (WCAG)?

- Sí
- No

¿En caso afirmativo, qué **nivel de conformidad WCAG 2.0** cumplirá la solución?

- A
- AA
- AAA

18.29 Usabilidad

¿Se utilizarán **técnicas y/o herramientas para evaluar la Usabilidad (UX)** de la solución?

- Sí
- No

¿En caso afirmativo, qué herramientas se utilizarán a tal efecto?

- Selenium
- UsabilityTools
- Visual WebsiteOptimizer
- Otras:

18.30 Ámbito de uso

¿Cuál es/será el ámbito de uso de la solución desde el punto de vista del usuario final?
Indique los que proceda

- Interno – **Osakidetza** (Intranet)
- Externo (Internet/Redes privadas)
 - o Admin Publica: (especificar)
 - o Proveedor/Empresa: (especificar)
 - o Ciudadano

18.31 Protocolos de Acceso

¿Qué tipos de protocolos de comunicación utilizará la solución?

- HTTP
- HTTPS
- RMI
- JMS
- Otros:

18.32 Autenticación

*¿La solución utilizará algún sistema de **autenticación**?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué tipo?

- Directorio Activo y/o Directorio Ligero de Microsoft (AD y/o LDS)
- Token de Kerberos
- Infraestructura de certificación digital (PKI) a través de Izenpe
- Certificados X.509 de servidor
- Certificados X.509 de cliente
- Otro:

18.33 Autorización

¿La solución utilizará algún sistema de autorización? En caso afirmativo especifique.

- Si
 - o Grupos de autorización de Directorio Activo de MS
 - o Otros
- No

18.34 Firma electrónica

¿La solución requiere el uso de firma electrónica? En caso afirmativo indique qué tipo.

- Si
- No

18.35 Legislación en materia de seguridad

¿La solución está adaptada al cumplimiento de la legislación vigente en materia de seguridad? En caso afirmativo indique cual/es.

- Sí
 - o LOPD - Ley Orgánica 15/1999 de Protección de los Datos de Carácter Personal, desarrollada posteriormente por el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre. Estatal.
 - nivel alto
 - nivel medio
 - nivel bajo
 - o LSSICE - Ley 34/2002, de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de información y Comercio Electrónico.
 - o Otras:

- No

18.36 Servicios Web

*¿La solución será capaz de **integrarse con Servicios Web**? Es decir, será capaz de **exponer (capacidad de publicación) y consumir (capacidad de suscripción) Servicios Web en formato SOAP y REST**?*

- Sí
- No

*En caso afirmativo, ¿qué **implementación** se utilizará para la **publicación de Servicios Web**? Añadir la versión*

- JAX-WS
- AXIS 2
- WCF
- Otras

*¿El aplicativo implementará algún **protocolo de seguridad para la comunicación en Servicios Web**?*

- Sí
- No

*En caso afirmativo, ¿qué **tipo de protocolo de seguridad** se implementará para la **comunicación en Servicios Web**? Añadir la Versión*

- WSS (WS-Security)
- SAML
- Otros:

18.37 Eventos

*¿Necesita la solución **recibir eventos** de otras aplicaciones de **Osakidetza**?*

- Sí
- No

*¿**Publicará la solución eventos** al sistema de gestor de eventos de **Osakidetza** para ser distribuidos a otras aplicaciones?*

- Sí
- No

¿De qué tecnologías hará uso la solución para la publicación y suscripción a eventos?

- Mensajería JMS
- Servicios Web
- Servicios OSB

*¿Qué **estándares** para el **intercambio de información sanitaria** soportará la*

solución? Indicar la versión

- HL7
- DICOM
- SNOMED-CT
- LOINC
- Otros:

18.38 Servicios en la Nube (Cloud)

¿La solución hará uso de algún servicio en la nube para almacenar o consumir servicios?

- Sí
- No

En caso afirmativo, indique cuáles son dichos servicios en la nube:

18.39 Retrocompatibilidad

¿La solución soporta retrocompatibilidad de versiones?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿de qué tipo? Añadir las versiones soportadas

- Modelo de datos
- Componentes de lógica de negocio
- Cliente
- Otros:

18.40 Gestión de versiones

¿La solución soporta actualización de versiones sin corte de servicio?

- Sí
- No

18.41 Distribución en dispositivos móviles

¿La solución será distribuida en dispositivos móviles?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿de qué manera se llevará a cabo dicha distribución?

- MDM (Mobile Device Management)
- Marketplace (Google, Play, Apple Store, etc...)
- Fichero con la aplicación empaquetada (APK, etc...)
- Otros:

¿Qué tipo de solución se propondrá para movilidad / dispositivos móviles?

- Aplicación nativa
- Aplicación híbrida
- Aplicación web (adaptada a dispositivos móviles)

Si la solución es nativa, ¿en qué plataformas se llevará a cabo su distribución? Indicar la versión

- Android
- iOS
- Windows Phone
- Otras:

Si la solución es nativa o híbrida, ¿tendrá versión web accesible desde un navegador?

- Sí (indicar los navegadores soportados junto a la versión mínima soportada)
- No

Si la solución es híbrida, ¿qué frameworks se utilizarán para su desarrollo?

- Ionic Framework
- Cordova / PhoneGap
- jQuery Mobile
- Sencha Touch
- Otros:

18.42 Acceso e interacción en dispositivos móviles

¿Cómo se efectuará la entrada de datos en el dispositivo móvil?

- Teclado
- Pantalla
- Código de Barras
- Otros:

¿Cómo se accederá a los recursos hardware del dispositivo móvil?

- De manera nativa
- A través de plugins de Cordova / PhoneGap (enumerar)
- Otros:

18.43 Impresión

*¿La solución hace uso de **impresión y/o gestión de reports**?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué **tecnologías de impresión** utilizará la aplicación?

- BIRT
- JasperReports
- ReportServer
- Pentaho
- FOP
- Crystal Reports (.NET)
- Otros:

18.44 Gestión de Errores

*¿La solución hará uso de **estándares y/o patrones de software para el control y gestión de errores**?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, indique dichos estándares y patrones:

18.45 Logs y Trazas

¿La solución maneja algún tipo de fichero de Logs y/o Trazas?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué tipo de información se escribe en los ficheros de log y/o trazas?

- Seguridad
- BBDD
- Errores
- Otros

¿Qué librerías/herramientas utilizará la solución para la gestión de Logs y/o Trazas?

- SLF4J
- LogBack
- Log4j
- Apache Commons Logging
- NLog (.NET)
- Log4net (.NET)
- Otros:

18.46 Monitorización

*¿La solución incluye documentación sobre **reglas de monitorización formalmente definidas mediante objetos monitorizables y umbrales de alerta concretos**? En caso afirmativo especifique.*

- Sí

- No

¿La solución incluye **registro de eventos de error o advertencia en ficheros de logs o registros del sistema**? En caso afirmativo especifique.

- Sí
- No

¿La solución incluye **procesos o scripts de pruebas sintéticas mediante los que se pueda determinar el estado de salud del servicio o sus componentes**? En caso afirmativo especifique

- Sí
- No

¿La solución incluye **procesos o scripts de remediación automática de condiciones error o restauración del servicio, como reinicio de procesos, servicios, etc**? En caso afirmativo especifique.

- Sí
- No

18.47 Backup y Restore

Copia de seguridad/Salvaguarda de la solución:

¿La solución incluye documentación sobre los **elementos concretos sobre los que se requiere hacer Backup**? En caso afirmativo especifique.

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿se incluyen documentación sobre **orden de dependencia** de los elementos a salvaguardar, **recomendaciones de frecuencia y políticas de persistencia**? En caso afirmativo especifique.

- Sí
- No

Restauración de la solución:

¿La solución incluye documentación sobre el **procedimiento de restauración del servicio** en caso de fallo o corrupción del mismo? En caso afirmativo especifique.

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿se incluyen **procedimientos de restauración independientes para cada componente** de la solución indicando el orden de precedencia de cada uno? En caso afirmativo especifique.

- Sí

- No

18.48 Gestión y Versionado del Código Fuente

¿Se utilizará alguna herramienta para la gestión y versionado del código fuente y como repositorio durante el desarrollo?

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué herramientas se utilizarán a tal efecto?

- Git
- Subversion
- Mercurial
- CVS
- Visual SourceSafe (.NET)
- Otros:

18.49 Librerías y Ficheros de Configuración

*¿La solución hará uso de **ficheros de configuración**?*

- Sí
- No

*¿En caso de utilizarse **ficheros de configuración**, irán empaquetados con la aplicación?*

- Sí
- No

*¿La solución hará uso de **librerías**?*

- Sí
- No

*¿En caso de utilizarse **librerías**, irán empaquetadas con la aplicación?*

- Sí
- No

*¿En caso de utilizarse **librerías** que no vayan empaquetadas con la aplicación, será necesaria la creación de una **biblioteca** con las librerías necesarias en el **Servidor de Aplicaciones**?*

- Sí
- No

18.50 Gestión de Dependencias

*¿Se utilizará durante el desarrollo alguna herramienta para la **gestión automatizada de dependencias, tareas y/o builds**?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué herramientas se utilizarán a tal efecto?

- Maven
- Gradle
- NuGet (.NET)
- Ant
- Otras:

18.51 Versionado de Binarios

*¿La solución hará uso de alguna **herramienta como repositorio para el versionado de los binarios** (librerías, etc...) del aplicativo?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué herramientas se utilizarán para el versionado de binarios?

- Artifactory
- Nexus
- Archiva
- Otras:

18.52 Gestión de la Configuración y los Activos

*¿La solución hará uso de alguna herramienta para la **gestión de la configuración y de los activos**?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué herramientas se utilizarán a tal efecto?

- Puppet
- Chef
- Ansible
- Salt
- Vagrant
- Docker
- Otras:

18.53 Integración Continua

*¿Se llevará a cabo algún tipo de **Integración** durante la fase de desarrollo y mantenimiento del aplicativo?*

- Sí
- No

En caso afirmativo, ¿qué **herramientas** se utilizarán a tal efecto?

- Jenkins
- AnthillPro
- Team Foundation Server (.NET)
- Git
- Otras:

18.54 Documentación

¿Se adjuntará algún tipo de documentación junto con la solución?

- Sí
- No

En caso afirmativo, indicar el tipo de documentación que se entregará junto a la aplicación y el formato:

- Documentación Técnica (formato digital y/o papel)
- Documentación de Usuario (formato digital y/o papel)
- Otras:

En caso de aportar documentación técnica en formato digital a partir del código fuente, ¿qué herramientas se utilizarán para su generación?

- Javadoc (Java)
- Sandcastle (.NET)
- Doxygen (.NET)
- phpDocumentos (PHP)
- Otras

18.55 Automatización de Pruebas

*¿Se establecerán planes de **pruebas unitarias automatizadas** con sus correspondientes test (que serán entregados junto a la solución), para asegurar que cada uno de los módulos de código funcione correctamente por separado?*

- Sí
- No

*¿En caso afirmativo, qué **herramientas** se utilizarán para los test de **pruebas unitarias automatizadas**?*

- JUnit (Java)
- NUnit (.NET)
- PHPUnit (PHP)
- QUnit (JavaScript)
- Otras:

*¿Se establecerán planes de **pruebas de integración automatizadas** para asegurar el correcto funcionamiento del sistema en su conjunto en base a todos los elementos unitarios que lo componen?*

- Sí
- No

*¿Se establecerán planes de **pruebas de aceptación automatizadas** en forma de un conjunto de pruebas que deberán ser ejecutadas por los usuarios del sistema para validar que dicho sistema cumple con los requisitos de funcionamiento esperado y proceder así a la aceptación del sistema?*

- Sí
- No

*¿En caso afirmativo, qué **herramientas** se utilizarán para las **pruebas de aceptación automatizadas**?*

- Selenium
- Otras:

*¿Se establecerán planes de **pruebas de rendimiento y carga automatizadas** en forma de un conjunto de pruebas que deberán ser ejecutadas para analizar y medir el desempeño del aplicativo?*

- Sí
- No

*¿En caso afirmativo, qué **herramientas** se utilizarán para las **pruebas de rendimiento y carga automatizadas**?*

- JMeter
- BadBoy
- HP LoadRunner
- Otras:

Para mejor comprensión de la arquitectura de la solución, adjunte la **representación gráfica de las vistas** que se indican a continuación:

- Vista lógica
- Vista de implementación
- Vista de despliegue