

***Adquisición e implantación de un software de  
gestión para las Unidades de Críticos  
integrado con los SSII de Osakidetza y los  
dispositivos médicos de cabecera en el  
Hospital Universitario Basurto, Hospital  
Galdakao-Usansolo y Hospital Universitario de  
Araba (Edificio Santiago)***

## Índice

	Página
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2 SITUACION ACTUAL.....</b>	<b>7</b>
<b>3 OBJETO DEL CONTRATO.....</b>	<b>8</b>
<b>4 REQUISITOS FUNCIONALES DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Alcance Funcional.....</b>	<b>12</b>
4.1.1 Nivel 1: Nivel de Organización Osakidetza .....	12
4.1.2 Nivel 2: Organización de Servicios Integrada .....	12
4.1.3 Nivel 3: Hospitales .....	13
4.1.4 Nivel 4: Unidad Crítica.....	13
<b>4.2 Detalle de las funcionalidades requeridas .....</b>	<b>13</b>
4.2.1 Gestión de la Estructura básica.....	13
4.2.2 Configuración y parametrización del aplicativo .....	14
4.2.3 Gestión del paciente y su ubicación. Censo de pacientes. ....	14
4.2.4 Monitorización y seguimiento. ....	15
4.2.5 Órdenes Médicas. Solicitudes, recepción y consulta de resultados .....	16
4.2.6 Definición y seguimiento de planes de cuidados .....	17
4.2.7 Alta del paciente. Elaboración de los informes de alta .....	18
4.2.8 Reporting estadístico y Explotación de datos .....	18
<b>5 REQUISITOS TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Alcance técnico de la solución.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2 Entornos .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3 Plan de Contingencia.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Explotación de Datos.....</b>	<b>22</b>
<b>6 LÍNEAS DE TRABAJO .....</b>	<b>23</b>
<b>6.1 Consultoría.....</b>	<b>23</b>
<b>6.2 Integración de dispositivos de Cabecera.....</b>	<b>23</b>
<b>6.3 Integración con los S.I. Corporativos .....</b>	<b>23</b>
6.3.1 e-Osabide. Atención Especializada (HIS hospitalario).....	24
6.3.2 e-Osabide. Farmacia .....	25
6.3.3 Osabide Global. Estación clínica .....	25
6.3.4 Osabide INTEGRA. Visor de Historia Clínica.....	25
6.3.5 OSANAIA. Cuidados de enfermería .....	25
6.3.6 DOKUGUNE. Gestor Documental .....	26
6.3.7 IMPAX. Gestión de Imagen Radiológica (PACS) .....	26
6.3.8 GESTLAB. Sistema de Información de Laboratorio.....	26
6.3.9 IPL: Índice de laboratorio.....	26
6.3.10 TAONet. Sistemas de Anticoagulación .....	27
6.3.11 VITROPATH. Anatomía Patológica .....	27
6.3.12 RVA. Registro Voluntades Anticipadas .....	27
6.3.13 DietTOOLS. Gestión de menús.....	27
6.3.14 SNAPS. Incidencias de Seguridad.....	27
6.3.15 ENVIN (Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial) .....	27
6.3.16 NUTRIWIN. (Nutrición Parenteral) .....	28
<b>6.4 Formación y Coaching .....</b>	<b>28</b>
6.4.1 Formación.....	28
6.4.2 Coaching.....	29
<b>6.5 Implantación .....</b>	<b>29</b>
6.5.1 Atención a consultas y Soporte.....	30

6.5.2	Mantenimiento evolutivo.....	31
<b>6.6</b>	<b>Monitorización .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>PRODUCTOS A OBTENER .....</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>EQUIPO DE TRABAJO.....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>CONTENIDO DE LAS OFERTAS .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>PROPIEDAD DE LOS PRODUCTOS .....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>CONFIDENCIALIDAD.....</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>PRESUPUESTO, PLAZOS Y PENALIZACIONES.....</b>	<b>40</b>
13.1	Presupuesto .....	40
13.2	Plazos.....	41
13.3	Forma de pago.....	41
<b>14</b>	<b>CONSULTAS AL PLIEGO .....</b>	<b>43</b>
<b>15</b>	<b>ANEXO I: DISPOSITIVOS DE CABECERA.....</b>	<b>44</b>
<b>16</b>	<b>ANEXO II: INDICADORES DE GESTION Y ASISTENCIALES .....</b>	<b>46</b>
16.1	Cuadro de Mando de Gestión Corporativo .....	46
16.2	Cuadros de Mando de Gestión Operativa de la Unidad de Críticos.....	47
16.2.1	CM de Gestión Operativa de la UC: Indicadores Generales .....	47
16.2.2	CM de Gestión Operativa de la UC: Indicadores Específicos según tipo Unidad (adultos, pediátrica, neonatal).....	48
<b>17</b>	<b>ANEXO III: RED DE COMUNICACIONES.....</b>	<b>51</b>
17.1	Elementos principales .....	51
17.1.1	Datacenter.....	51
17.1.2	Red WAN.....	51
17.2	Caudal Centros con Unidades Críticas.....	52
<b>18</b>	<b>ANEXO IV: ESPECIFICACIONES DEL CLIENTE (MAQUETA).....</b>	<b>53</b>
<b>19</b>	<b>ANEXO V: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA (DET).....</b>	<b>54</b>
19.1	Arquitectura y tecnología.....	54
19.1.1	Consideraciones Tecnológicas.....	54
19.1.2	Dispositivos de entrada/salida .....	56
19.1.3	Seguridad, acceso, autenticación y autorización.....	56
19.1.4	Monitorización .....	58
19.1.5	Backup/Restore.....	58
19.2	Interoperabilidad .....	59
19.2.1	Servicios Web.....	60
19.2.2	Gestor de Eventos .....	61
19.3	Explotación Información- Business Intelligence .....	63
19.4	Calidad de uso .....	63
19.5	Alineamiento con las Directrices Tecnológicas.....	65
<b>20</b>	<b>ANEXO VI: CET – CUESTIONARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>66</b>
20.1	Tecnologías de desarrollo.....	66
20.2	Frameworks.....	66

20.3	Arquitectura de Software.....	66
20.4	Tecnologías de virtualización.....	67
20.5	Sistemas Operativos .....	67
20.6	Servidores Web y de Aplicación .....	67
20.7	Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD).....	68
20.8	Appliances y otros componentes hardware .....	69
20.9	Modelo de Cliente.....	69
20.10	Equipo de trabajo del usuario final.....	69
20.11	Modo de ejecución.....	70
20.12	Requisitos en el equipo de trabajo del usuario final.....	70
20.13	Cliente Rico (RIA- Rich User Interface).....	70
20.14	Sistema de Plantillas.....	71
20.15	Librerías de JavaScript.....	71
20.16	Tecnologías para la comunicación entre capas.....	72
20.17	Transacciones .....	72
20.18	Escalabilidad .....	72
20.19	Requisitos de almacenamiento .....	72
20.20	Método de Acceso a Base de Datos .....	73
20.21	Tecnologías para la implementación de Persistencia .....	73
20.22	Gestión de Caché.....	73
20.23	Dispositivos.....	74
20.24	Tamaños .....	74
20.25	Resoluciones .....	74
20.26	Navegadores .....	74
20.27	Internacionalización y Localización .....	74
20.28	Accesibilidad .....	75
20.29	Usabilidad.....	75
20.30	Ámbito de uso.....	75
20.31	Protocolos de Acceso .....	75
20.32	Autenticación.....	76
20.33	Autorización .....	76
20.34	Firma electrónica .....	76
20.35	Legislación en materia de seguridad.....	76
20.36	Servicios Web .....	77
20.37	Eventos .....	77
20.38	Servicios en la Nube (Cloud).....	78
20.39	Retrocompatibilidad .....	78

20.40	Gestión de versiones.....	78
20.41	Distribución en dispositivos móviles.....	78
20.42	Acceso e interacción en dispositivos móviles .....	79
20.43	Impresión.....	79
20.44	Gestión de Errores .....	80
20.45	Logs y Trazas .....	80
20.46	Monitorización .....	80
20.47	Backup y Restore .....	81
20.48	Gestión y Versionado del Código Fuente.....	82
20.49	Librerías y Ficheros de Configuración.....	82
20.50	Gestión de Dependencias.....	82
20.51	Versionado de Binarios .....	83
20.52	Gestión de la Configuración y los Activos .....	83
20.53	Integración Continua .....	83
20.54	Documentación.....	84
20.55	Automatización de Pruebas .....	84

## 1 INTRODUCCIÓN

La actividad asistencial desarrollada en las Unidades de Críticos (UC en adelante) del Hospital Universitario Basurto, Hospital Galdakao-Usansolo y el Hospital Universitario de Araba-Edificio Santiago, junto con el actual grado de informatización del resto de unidades organizativas y asistenciales, ha creado la necesidad de dotarles de un sistema de información específico para su gestión.

Las UC son servicios con unas características muy específicas, es por ello que el presente expediente tiene como objetivo la **adquisición de una solución de mercado que satisfaga las necesidades de información de dichas unidades**, tanto en cuanto a la gestión de su actividad asistencial como a la organización 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 la UC 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 de la UC también requiere del apoyo de otros servicios del hospital, como Farmacia, Laboratorio, Radiodiagnóstico, etc... **La integración con el HIS se convierte por tanto en un requisito indispensable para cualquier Sistema de Información de UC**, 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 (No papel).
- **Optimización de recursos** de la UC. Disminuyen errores, estancia media, tiempos de administración, de información,...
- **Aumentar la calidad de atención**: precisión, ausencia de errores en la transmisión de la información, estandarización de casos (guías médicas), ...
- **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** remotas con acceso inmediato a información (PC's de gestión en salas).
- **Eliminación de papeles** (evolutivos, tiras,...) y su posterior archivo.
- **Integración con la Historia Clínica Electrónica**
- **Integración con los dispositivos de cabecera** actuales y futuros.

## 2 SITUACION ACTUAL

En la actualidad las UCs de los hospitales mencionados, Basurto, Galdakao-Usansolo y Hospital Universitario de Araba-Edificio Santiago, usan OsabideGlobal (Estación Clínica de **Osakidetza**, desarrollo propio) como sistema de información, viéndose obligadas al uso de papel para dar soporte a sus necesidades específicas.

En general, se cuenta con sistemas de monitorización en cada una de las unidades, aunque carecen de integración con el resto de sistemas de información.

Adicionalmente, dentro de **Osakidetza** existen hospitales que ya tienen implantado un sistema de información para la gestión de sus UCs, aunque se trata de soluciones diferentes y con diferentes niveles de integración con la Historia Clínica Electrónica (en adelante HCE) Estos son los siguientes:

- Hospital Universitario Cruces: Solución ICCA de Philips
- Hospital Universitario de Araba-Edificio Txagorritxu: Solución METAVISION de iMDSoft
- Hospital Universitario Donosti: Solución CENTRICITY de General Electric

### 3 OBJETO DEL CONTRATO

El objeto principal de este expediente es la **adquisición e implantación de un sistema de información para la gestión de las Unidades de Críticos de Osakidetza** (software) y **el desarrollo de las integraciones requeridas, así como su implantación y soporte.**

El objeto del contrato incluye:

- **Software comercial**, para **gestión de las unidades de críticos de Osakidetza**, si bien se abordará en dos fases claramente diferenciadas:
  - **1ª Fase (objeto del presente expediente)**: Dotación para las UCs de los hospitales de Basurto, Galdakao-Usansolo y Hospital Universitario de Araba-Edificio Santiago (**TOTAL de 82 camas**).
    - **HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO (40 camas)**
      - Unidad de Reanimación : 16 camas
      - Unidad de Reanimación Cardíaca: 7 camas
      - Unidad Coronaria: 8 camas
      - UCI Pediátrica: 3 camas
      - UCI Neonatos: 6 camas
    - **HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO (25 camas)**
      - Unidad de Reanimación: 10 camas
      - UCI: 15 camas
    - **HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARABA-EDIFICIO SANTIAGO (17 camas)**
      - UCI: 17 camas
  - **2ª Fase (a contratar a futuro)** : Resto de unidades de críticos de los hospitales referenciados en la primera fase, así como todas las unidades de críticos del resto de hospitales de la red de **Osakidetza**, planteándose migraciones de las actuales implantaciones si así fuera requerido.

**Esta 2ª fase, no es objeto de este expediente, y su contratación a futuro queda a criterio de Osakidetza.** Alcance de esta fase **279 camas**.

OSI	Servicios	Nº Camas	Estado	Solución
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	REANIMACION	32	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	UCI PEDIATRICA	12	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	UCI ADULTOS	18	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	Quemados	5	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	Unidad Coronaria	14	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	URPA R3	9	mecanizada	Philips
Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces	UCI NEONATOS (incluye Cuidados medios + sala aislamiento)	42	mecanizada	Philips
Donostialdea	UCI	48	mecanizada	General Electric
Donostialdea	UCIN	12		
Donostialdea	UCI Pediátrica	7		
Donostialdea	REANIMACION	10		
Donostialdea	URPA QUIROF ARANZAZU	20		
Donostialdea	URPA QUIROF GIPUZKOA	10		
Donostialdea	URPA GINECOLOGIA	4		
Araba	UCI Txagorritxu (2ª Fase)	18	mecanizada	Metavision
Araba	Semicríticos HUA (2ª Fase)	18		



- El producto ofertado debe 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, etc.

- **Conexión del producto ofertado con todos los equipos médicos que actualmente sean conectables de forma segura, garantizando en el caso en que sea necesario, el aislamiento eléctrico de grado médico:** Se incluye el detalle orientativo del equipamiento actual en el Anexo I. Se incluirá también el mantenimiento de estas conexiones durante la vigencia del contrato.

**En el futuro**, si la empresa adjudicataria lo considera necesario, podrá facturar los gastos de conexión al sistema de **nuevos dispositivos** a las empresas que resulten adjudicatarias para la instalación de los mismos, según precios de mercado.

- **Integración** del producto ofertado, **con al menos los sistemas de información** corporativos de **Osakidetza** detallados en el capítulo 6.3.
- El producto ofertado deberá ser **totalmente parametrizable** sin necesidad de coste adicional.
- La solución propuesta deberá ser Multiidioma o al menos bilingüe (**castellano/euskera**).
- **Implantación de la solución**, incluyendo el análisis previo de cada UC 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.

Dentro del proyecto de implantación de la solución, se incluye la garantía durante la vigencia del contrato así como el soporte.

- 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 las UCs como fuera de las mismas).
  - **Corporativo como mínimo** para el número de camas exigido más un 10% en base a posibles crecimientos hasta despliegue (**90 camas**)
  - **Corporativo como mínimo** para el número de equipos médicos exigidos más un 10% en base a posibles crecimientos hasta fin de implantación (**500 equipos médicos**)
  - **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**, ya que el servicio debe ser 24x7x365.
  - **Los entornos** a utilizar en el proyecto y cuyas licencias deberán ser suministradas, serán los siguientes:
    - Entorno de Pre-producción
    - Entorno de Producción

Toda 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 V.

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 IV.

## 4 REQUISITOS FUNCIONALES DE LA SOLUCIÓN

El Sistema de Información de Unidades Críticas 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 críticas de **Osakidetza**.

El sistema de información de críticos 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 críticos 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, y profesional.**
- **Gestión global de todo el proceso de un paciente crítico**, desde la admisión hasta el alta, debiendo por lo tanto integrarse con los sistemas que se requieran.
- **Visibilidad total de la actividad realizada en la UC y capacidad de configuración** según las necesidades y el criterio de los profesionales de la UC.
- 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.

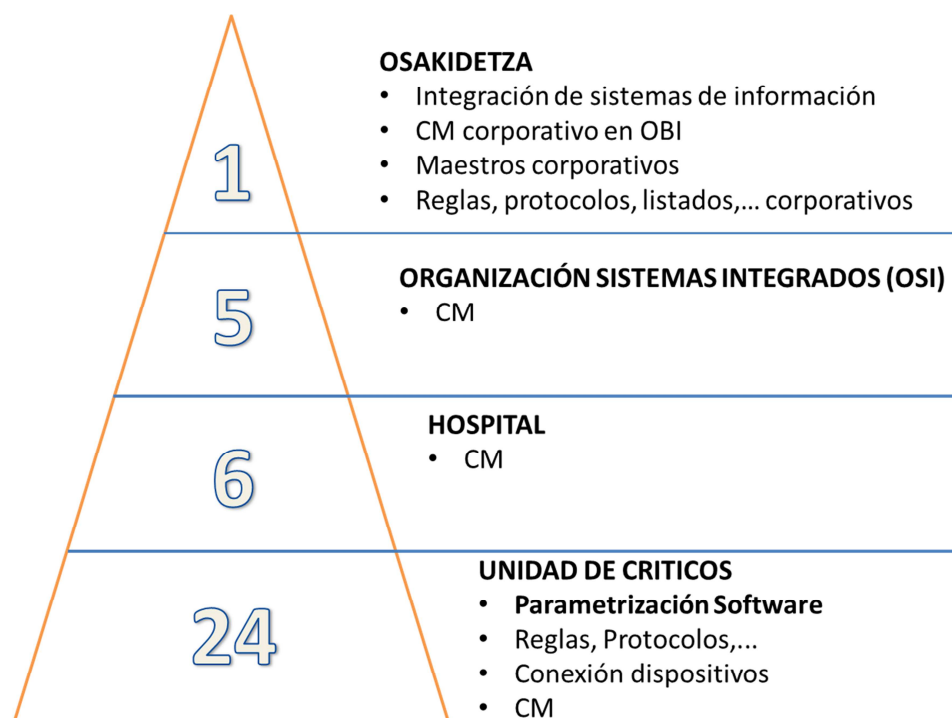
Adicionalmente, el adjudicatario del sistema de información de críticos deberá trasladar, transformar si fuera necesario, modelar (dimensionar) y construir un Cuadro de Mando en la plataforma de Business Intelligence de **Osakidetza** (Oracle Business Intelligence Enterprise), teniendo en consideración los 4 niveles jerárquicos existentes detallados en el "Alcance Funcional". En el Anexo II está una relación aproximada de los indicadores que deben contemplarse.

Se valorará positivamente que la aplicación oferte posibilidad de invocar algún servicio o de ser llamada externamente de manera que se pueda obtener un **resumen de situación de paciente**, que aporte valor a un profesional trabajando desde los sistemas de información de **Osakidetza** (OsabideGlobal, Integra,...). Estas

llamadas se deberán realizar mediante el paso de parámetros. El licitador deberá explicar en su oferta las posibilidades que ofrece el producto en este ámbito.

#### 4.1 Alcance Funcional

El proyecto de implantación de un Sistema de Información para la **gestión de las Unidades Críticas** 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:
  - Centros, servicios, secciones, profesionales, centros de coste
  - Vademécum, pruebas, muestras, codificaciones diagnósticas.
  - 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 epidemiológica globalizada, por OSI, Hospital y UC.
- Indicadores y cuadros de mando globalizados y por OSI, Hospital y UC.

##### 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 (desde 3 hasta las 5 que actualmente tienen unidades de críticos)

- OSI Bilbao-Basurto
- OSI Barrualde-Galdakao
- OSI Araba
- OSI Ezkerraldea Enkarterri-Cruces
- OSI Donostialdea

Ofreciendo a este nivel los siguientes servicios:

- Información de actividad a nivel de OSI, Hospital y UC
- Indicadores y cuadros de mando globalizados y por Hospital y UC

#### **4.1.3 Nivel 3: Hospitales**

La solución ofertada deberá dar soporte a los hospitales en los que se implante (desde 3 hasta los 6 que actualmente tienen unidades de críticos)

- Hospital Universitario Basurto (OSI Bilbao Basurto)
- Hospital Galdakao-Usansolo (OSI Barrualde Galdakao)
- Hospital Universitario de Araba-Edificio Santiago (OSI Araba)
- Hospital Universitario de Araba-Edificio Txagorritxu (OSI Araba)
- Hospital Universitario Donostia (OSI Donostialdea)
- Hospital Universitario Cruces (OSI Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces)

Ofreciendo a este nivel los siguientes servicios:

- Información de actividad a nivel de Hospital y UC
- Indicadores y cuadros de mando por Hospital y UC

#### **4.1.4 Nivel 4: Unidad Crítica**

El aplicativo deberá cubrir íntegramente las necesidades de gestión de los flujos de trabajo y funcionalidad de la UC.

### **4.2 Detalle de las funcionalidades requeridas**

Además de los requisitos generales detallados en el apartado anterior, el producto ofertado deberá incluir las siguientes funcionalidades.

#### **4.2.1 Gestión de la Estructura básica**

##### **4.2.1.1 Gestión de Pacientes**

Toda la gestión de Pacientes se establecerá a través de servicios de integración con la BBDD Corporativa de Pacientes de **Osakidetza**.

Se deberán incluir mínimamente las siguientes operaciones, junto con sus servicios de integración:

- Alta, Baja y Modificación de Pacientes
- Fusión/Desfusión de Pacientes
- Búsqueda de Pacientes por múltiples criterios (CIC, nombre y apellidos, fecha de ingreso, fecha de alta, estado, ...)

##### **4.2.1.2 Gestión Seguridad y Accesos**

La autenticación en el sistema se realizará vía integración con el Directorio Activo de

## **Osakidetza.**

El sistema ofertado permitirá la gestión de roles de usuarios y la trazabilidad completa de la actividad de estos, incluida visualización.

### **4.2.1.3 Catálogos Corporativos**

El sistema propuesto ofertará una gestión corporativa y única de los principales catálogos (centros, servicios, secciones, profesionales, vademécum, etc.), valorándose positivamente la posibilidad de personalización a nivel de UC de ciertos atributos de estos catálogos.

Se deberán detallar los mecanismos que garanticen la gestión, mantenimiento e integridad de estos catálogos.

### **4.2.2 Configuración y parametrización del aplicativo**

El sistema incluirá, dentro del proyecto, un módulo o herramienta de configuración o adaptación del software, debiendo soportar la concurrencia de usuarios en su uso.

Esta herramienta será la que permitirá adecuar los formularios del sistema a los modos y formas de trabajo del servicio de la UC correspondiente, establecer los protocolos de trabajo, los protocolos de medicación, los catálogos de favoritos por usuarios etc....

Esta herramienta, se utilizará fundamentalmente durante la implantación y puesta en marcha del sistema, pero quedará disponible para su utilización por parte de los hospitales una vez finalizado el proyecto, siempre con el soporte necesario por parte del adjudicatario.

Por lo tanto, deberá incluirse la formación en esta herramienta dentro del plan de formación del proyecto, de tal forma que quede operativa en los hospitales y estos puedan ser autónomos en la modificación o evolución de la configuración establecida en el momento del arranque del proyecto.

Se evaluará la inclusión, dentro del proyecto, de un entorno de simulación, dónde puedan testearse los cambios en la configuración antes de ponerlos en uso para todos los usuarios del sistema.

Deberá garantizarse y el licitador deberá explicarlo en su oferta, la versatilidad del producto así como la autonomía respecto al adjudicatario, para gestionar al menos 2 niveles de configuración:

- Aquella que afecta a toda la instalación.
- Aquella que podrá realizar cada UC sin riesgo de afectar al resto. Por ejemplo: elaboración de vistas, formularios, etc.

### **4.2.3 Gestión del paciente y su ubicación. Censo de pacientes.**

El sistema deberá facilitar la gestión de identificación y ubicación del paciente dentro de la Unidad.

Deberá generar una imagen gráfica de la unidad y de la ubicación del paciente con los datos principales (Nombre, CIC, personal sanitarios responsables, etc)

El sistema dispondrá de las funcionalidades que respondan a los diferentes pasos del proceso del paciente dentro del servicio, incluyendo mínimamente:

- Admisión o ingreso del paciente.
- Traspaso de actividad: paciente ingresado en UCI sin ingreso en HC.
- Datos identificativos y de filiación del paciente. Ficha de paciente.
- Ubicación del paciente en el servicio. Asignación de cama y traslados de cama.
- Alta médica/administrativa del paciente
- Se facilitará la visión general de los pacientes ingresados en el servicio, estableciendo en el censo general de pacientes alarmas referidas a cada uno de ellos sobre eventos como entre otros:
  - Disponibilidad de resultados de pruebas.
  - Retrasos en la administración de medicación.
  - Eventos o incidencias registradas.
  - Aislamientos
  - Otra información relevante del paciente (restricción de visitas, alergias, etc.)

**Comentario [MGL01]:** proponemos incluir esta información

#### **4.2.4 Monitorización y seguimiento.**

Durante la asistencia al paciente crítico, el software ofertado deberá facilitar información relevante a los profesionales del servicio, contribuyendo a que mejoren sus resultados al enriquecer y simplificar la presentación de información.

Deberá incluir herramientas de soporte a la toma de decisiones, presentando información gráfica de calidad y tabulada de datos del estado del paciente configurable por el usuario final, con información sobre las tareas relacionadas con su tratamiento y cuidado.

En estas herramientas deberán presentarse de forma conjunta:

- La información recogida de los sistemas de monitorización y otros dispositivos, como respiradores, ECMO, máquinas de diálisis, bombas de infusión, etc. con una capacidad discriminativa no superior a 1 min en aquellos parámetros continuos.
- Las determinaciones de los resultados de analítica pertinentes.
- Información respecto del balance hídrico del paciente.
- Posibilidad de balances proteico-calóricos, de electrolitos, etc.
- Prescripción farmacológica del paciente, la planificación de su administración y validación por enfermería.
- Medidas generales establecidas.
- Posibilidad de corrección manual de datos capturados de manera errónea (Validación de datos).
- Posibilidad de generar alertas integrando distintos parámetros directos (monitorización), de laboratorio o mediante cálculo (formulas).
- Otras.

Las ventanas de información deben poderse configurar para diferentes tipos de pacientes (adultos, pediátricos, neonatos, etc.) y categorías de problemas, facilitando la introducción de información.

Los usuarios autorizados deberán poder, en cualquier momento, acceder a toda la información de un paciente para presentarla de la manera que consideren más conveniente.

El software ofertado debe permitir el cálculo automático o semiautomático de diferentes índices o scores, combinando información aportada por el usuario y capturada de la monitorización y resultados de pruebas.

Deberá también permitir elaborar las notas o evolutivos registrando la tipología del profesional que los realiza (médicos, de enfermería,...) y utilizando plantillas organizadas, de acuerdo con las necesidades de información del Servicio.

#### **4.2.5 Órdenes Médicas. Solicitudes, recepción y consulta de resultados**

##### **4.2.5.1 Solicitud de pruebas, prescripción y otras**

El Sistema deberá facilitar la solicitud electrónica de todos aquellos tipos de pruebas que sean necesarios para el buen funcionamiento de la UC; Analítica, Microbiología, Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica, Otras pruebas complementarias, etc.

Será posible establecer protocolos agrupando diferentes pruebas de diferentes tipos, en base a la patología o a la tipificación del paciente, que facilite y agilice esta labor.

Las solicitudes de aquellas pruebas que lo requieran, generarán automáticamente las tareas correspondientes en el plan de tareas del paciente.

La planificación de fármacos se deberá realizar en base a los protocolos clínicos del servicio que definan dosis, vías y formas de administración, ya establecidos con la farmacia del hospital (Unidosis).

Asimismo, se deberán poder establecer protocolos de prescripción múltiple, a asociar al paciente por su patología o tipología. La aplicación del protocolo deberá ser siempre validada por el facultativo responsable, con la posibilidad de realizar personalizaciones al mismo para el paciente concreto, en el momento de su aplicación, de forma ágil y sencilla.

Prescripción electrónica asistida-avanzada (interacciones farmacológicas, alarmas, alergias, disfunciones orgánicas, etc.).

El sistema de prescripción permitirá el bloqueo de la prescripción ante alerta de alergia y la prescripción con validación, como requisito de seguridad.

Se valorará la trazabilidad desde la prescripción hasta la administración, considerándose imprescindible la integración con el Sistema Semiautomático de Dispensación de Medicamentos, por ejemplo: PIXIS®. El sistema debe permitir la validación de los tratamientos por el servicio de Farmacia, y la gestión del consumo diario y reposición de la farmacia.

El sistema de prescripción deberá integrarse con el sistema de información corporativo de farmacia, de manera que “capture” el tratamiento que recibe el paciente en la unidad de hospitalización previo a su ingreso y “vuelque” el tratamiento administrado y activo en la UC en el momento del alta.

##### **4.2.5.2 Recepción y consulta de resultados**

La recepción de los resultados de las pruebas solicitadas en el sistema de Gestión de la UC es un elemento clave en el seguimiento y tratamiento de los pacientes ingresados en la unidad.



Se deberá facilitar el acceso directo por parte de los profesionales de la UC a dichos informes a través del sistema.

La recepción de los resultados de laboratorio que se determinen tiene que realizarse de tal forma que se incorporen en el software de gestión de la UC los datos discretos del resultado de dichas pruebas, incluyendo entre otros:

- Valor.
- Unidad de medida.
- Valores de referencia del laboratorio.

#### **4.2.6 Definición y seguimiento de planes de cuidados**

El sistema deberá permitir gestionar de manera ágil y simplificada la valoración, planificación, ejecución y evaluación de planes de cuidados.

Se permitirá el registro de la valoración de enfermería, datos clínicos referidos a las personas cuidadoras principales y a la respuesta de la persona ante su estado de salud o situación vital, a través de diversos formularios.

Deben poder registrarse distintos tipos de dispositivos colocados a la persona y las heridas/lesiones que pueda presentar, identificando las características de aparición/colocación, aspectos relativos a la evolución, tratamiento/mantenimiento y datos relativos a la curación o retirada de los mismos.

El registro de determinados dispositivos (drenajes, sondas, etc.) deberá de visualizarse en la gráfica constantes para el control del balance hídrico diario.

La localización de los dispositivos y heridas/lesiones registrados deben visualizarse sobre una imagen que represente el cuerpo y la anatomía humana. Se valorará positivamente que el registro de estos conceptos clínicos se pueda realizar seleccionando la zona anatómica del lugar de inserción o localización de la herida/lesión sobre dicha imagen. Se valorará positivamente además la posibilidad de vincular imágenes de localización y evolución a los formularios.

Se deben poder registrar eventos relevantes que se puedan dar durante el episodio asistencial, pudiendo indicar aspectos sobre las circunstancias en las que se han producido los mismos (como por ejemplo caídas) así como la inclusión de las personas en protocolos o programas asistenciales específicos.

Se deben poder configurar campos de registro cuya cumplimentación sea obligatoria, como por ejemplo fecha y motivo de retirada de dispositivos, localización, etc.

El sistema deberá ofrecer la posibilidad de evolucionar los diferentes formularios a lo largo del proceso asistencial así como la activación de planes de cuidados preconfigurados a partir de los datos clínicos específicos registrados en dichos formularios de valoración, formularios para el registro de dispositivos y heridas, resultados calculados de escalas y los diferentes eventos y protocolos/programas.

Los planes de cuidados deben estar expresados utilizando las taxonomías de diagnósticos de enfermería NANDA, resultados de salud NOC e intervenciones de enfermería NIC, debiendo exponerse las interrelaciones existentes entre las tres clasificaciones a fin de facilitar la personalización de los planes de cuidados a

cualquiera de los tres niveles (diagnostico, resultado o intervención).

Se valorará positivamente la posibilidad de incluir otras clasificaciones de lenguajes naturales o de transición vinculados a los diagnósticos NANDA.

Los indicadores presentes en el plan de cuidados deben poder ser evaluados y gestionados en los términos que establece la taxonomía de resultados de salud NOC y de manera individual para cada plan de cuidados derivado de los registros.

Todas las actividades derivadas de la planificación de los cuidados como de la administración de prescripción, monitorización, etc. se deberán poder presentar en forma de lista de actividades por paciente y ordenadas de manera cronológica.

El sistema incorporará elementos de ayuda en la toma de decisiones, como documentos de ayuda para el registro de datos clínicos, evaluación de indicadores de resultados NOC, actividades, etc.

También debe tener la posibilidad de definir alertas en función de determinados registros (por ejemplo, en función del resultado de escalas).

#### **4.2.7 Alta del paciente. Elaboración de los informes de alta**

El sistema permitirá la elaboración del informe de alta del servicio, tanto médico como de enfermería. Este informe se podrá realizar de forma semiautomática, en base a las diferentes informaciones recogidas en el sistema a lo largo del episodio que el usuario determine incluir en el mismo.

Se valorará positivamente que los informes de alta puedan cumplir con los requerimientos establecidos el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos del SNS.

#### **4.2.8 Reporting estadístico y Explotación de datos**

El sistema deberá cubrir las **necesidades de reporting propias de la actividad diaria de la UC**, 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 parte de cada UC 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 **el diseño e implementación del Cuadro de Mando de las Unidades de Críticos, en la herramienta de Business Intelligence de Osakidetza** (Oracle Business Intelligence). Para ellos se deberán realizar al menos las siguientes tareas:

- Tareas ETL (Extracción, transformación y carga).
- Definición de las dimensiones si fueran necesarias.
- Implementación y diseño del Cuadro de Mando.

Así pues, y en base a lo anteriormente mencionado se diferencian 2 tipos de

necesidades de explotación de datos, que se traducirán en:

- **Cuadro de Mando de Gestión Operativa de la Unidad de Críticos:**  
Se construirá en la propia herramienta ofertada, haciendo uso de las capacidades de analítica de la misma.
- **Cuadro de Mando de Gestión Corporativo:**  
Se construirá sobre la herramienta de Business Intelligence Corporativa de **Osakidetza** (OBI), con explotación mensual, incluyendo tendencias y comparativo histórico.

La relación de indicadores a construir en los Cuadros de Mando indicados se detalla en el Anexo II.

## 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 Multicentro y Multiunidad**, debe ser capaz de operar con múltiples unidades de críticos, compartiendo la información de paciente y asegurando la explotación de la información a los 4 niveles jerárquicos definidos.
- 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 III. El modelo propuesto deberá ser aprobado por **Osakidetza**, valorándose aquellas soluciones que se adecúen a los estándares de **Osakidetza** Anexo V, 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 V**.
- 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 IV**.
- El adjudicatario deberá dotar de los mecanismos y herramientas necesarios para permitir la **alta disponibilidad y continuidad de servicio** del software ofertado.
- Se debe garantizar como mínimo acceso a la información del paciente de los 5 años anteriores al último ingreso, pudiendo ser recuperada la anterior a demanda.
- El adjudicatario deberá dotar de los mecanismos y herramientas necesarios para la realización de copias de seguridad así como de los procedimientos de recuperación a ejecutar si fueran necesarios. Se valorará que se integre con la solución de backup de **Osakidetza**.
- El licitador deberá presentar una **solución de monitorización de la disponibilidad del servicio** desde el punto de vista del usuario, que deberá integrarse con las solución de monitorización de **Osakidetza**. Dicha solución emitirá reportes mensuales sobre la disponibilidad del sistema, que serán enviados de forma automática a la dirección del proyecto.

## 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.

Los entornos de trabajo de Pre-producción se ubicarán en el CPD de la Dirección General de **Osakidetza**, ubicado en Vitoria-Gasteiz.

La ubicación del entorno de Producción, quedará sujeta al modelo de arquitectura propuesto por el licitador. Si bien se valorará que se ubique en el CPD de la Dirección General de **Osakidetza**, ubicado en Vitoria-Gasteiz.

### 5.3 Plan de Contingencia

Se valorará disponer de un sistema de contingencia para eventuales caídas del sistema principal o de parada programada. Por ejemplo, debiera tener las siguientes características:

- Servidor autónomo que permita recuperar toda la información del paciente en caso de caída del sistema informático general del hospital o alguno de los sistemas fundamentales.
- Posibilidad de imprimir la gráfica y toda aquella información que se considere necesaria para la asistencia médica y de enfermería.
- Configuración del plan de contingencia en entorno individualizado. Sistema redundante.

El licitador expondrá en la oferta el Plan de Contingencia de servicios que se pondría en marcha en caso de catástrofe. En este plan se detallará clara y precisamente los tiempos de restablecimiento de los sistemas para poder volver a trabajar con normalidad así como el grado de funcionamiento de las UCs durante ese periodo.

El Plan de Contingencia debe estar operativo y simulado antes de la puesta en marcha de este sistema de información. Como mínimo se deben detallar los siguientes supuestos:

- Parada programada por cambio de versión
- Corte físico de una de las comunicaciones entre los hospitales y el alojamiento del CPD corporativo.
- Pérdida de la información del sistema principal de almacenamiento.

En su oferta el licitador incluirá detallar aquellos centros en los que se haya desplegado un plan de contingencia similar al solicitado.

### 5.4 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 críticos 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.

Igualmente, se realizará un estudio de los indicadores a implementar en los Cuadros de Mando de los diferentes niveles descritos en el apartado 4.1. Como base se referencia el Anexo II

Es por ello, que el licitador deberá incluir en su propuesta la colaboración de consultores expertos que en colaboración con los interlocutores de las UCs / Hospitales/OSIs/**Osakidetza** definirán el modelo a implementar en cada UC así como los Cuadros de Mando a definir en cada nivel funcional

El modelo definido, incluirá para su valoración, la solución propuesta para el análisis informacional (Business Intelligence).

### 6.2 Integración de dispositivos de Cabecera

El licitador deberá definir de forma detallada en su oferta el modelo de integración propuesto para los dispositivos identificados en el **Anexo I**.

La empresa adjudicataria facilitará todo el material que sea necesario para conectar los dispositivos, de manera que se unifiquen todos los dispositivos de cama en un único cable estándar RJ45 (mediante multiplexores o concentradores) o en un dispositivo homologado conectado directamente a la red de datos de cada hospital.

Se debe proporcionar la lista de marcas comerciales de todos los dispositivos a los que se puede conectar el sistema de información de críticos ofertado.

### 6.3 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 (Anestesia, Farmacia, Cirugía, SAPU,...) al registro electrónico de pacientes de UC.
- **El acceso/consumo de la información de otros sistemas desde el software de gestión de la UC.**

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 V**.

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 gestión de las UCs debe integrarse (a nivel de episodio/subepisodio) con los procesos/sistemas de Información que se describen a continuación:

### **6.3.1 e-Osabide. Atención Especializada (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, etc.)



- Ubicación del paciente
- Actividad: Episodios, subepisodios, solicitudes y citas (consultas y pruebas)

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

### **6.3.2 e-Osabide. Farmacia**

Por la importancia que tiene la farmacia se remarca la necesidad de su integración, aunque realmente se trata de un módulo específico de e-Osabide.

Se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Uso del Vademécum corporativo de **Osakidetza**.
- Integración con la prescripción/dispensación/administración de e-osabide, consolidando el historial farmacológico único de **Osakidetza**.
- El sistema de prescripción deberá integrarse con farmacia, de manera que “capture” el tratamiento que recibe el paciente en la unidad de hospitalización o en su domicilio previo a su ingreso y “vuelque” el tratamiento administrado en la UC en el momento del alta.

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

### **6.3.3 Osabide Global. Estación clínica**

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

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Evolutivos
- Interconsultas
- Codificación Diagnóstica (CIE-10)
- Alertas: alergias, colonización por microorganismos multirresistentes, etc.

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

### **6.3.4 Osabide INTEGRA. Visor de Historia Clínica**

**Osakidetza** dispone de un software propio denominado Osabide INTEGRA, que permite una navegación sencilla por la información clínica de un paciente.

Se deberá habilitar el acceso a este sistema (capa web) desde el software ofertado, con paso de parámetros: usuario, paciente y su contexto.

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

### **6.3.5 OSANAIA. Cuidados de enfermería**

Solución propietaria de la empresa Bilbomática para la gestión de los cuidados de enfermería. Se basa en las taxonomías NANDA, NIC, NOC

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Informe de Continuidad de Cuidados
- Dispositivos y Heridas
- Informe de Alta

Desarrollado en .net y Oracle. Arquitectura centralizada en el CPD de la Dirección General.

#### **6.3.6 DOKUGUNE. Gestor Documental**

**Osakidetza** tiene implantado el producto Documentum (Opentext), como Gestor Documental. El sistema propuesto deberá almacenar los informes identificados (Informes de Alta Médicos y de Enfermería, Hojas y gráficas de anestesia, Gráficas de UCI, ...) en este repositorio.

#### **6.3.7 IMPAX. Gestión de Imagen Radiológica (PACS)**

**Osakidetza** dispone del producto de mercado IMPAX de Agfa, para del Sistema de Gestión y Almacenamiento de Imágenes Radiológicas Digitales (PACS). Los informes de Radiología también se realizan mediante la herramienta IMPAX de AGFA y se almacenan en la citada infraestructura.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Estado de la petición
- Recepción y consulta de resultados:
  - La integración deberá garantizar el envío de resultados en tiempo real de una selección de pruebas a la aplicación que se oferte.

Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

#### **6.3.8 GESTLAB. Sistema de Información de Laboratorio**

Solución propietaria de Cointec, para la gestión del laboratorio, petición y extracción de sangre.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Petición de pruebas
- Estado de la petición
- Recepción y consulta de resultados:
  - La integración deberá garantizar el envío de resultados en tiempo real de una selección de pruebas a la aplicación que se oferte.

Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

#### **6.3.9 IPL: Índice de laboratorio**

**Osakidetza** dispone de un software propio denominado IPL (Índice de Pruebas de Laboratorio), que constituye un Índice del historial analítico del paciente. Cualquier analítica que se realiza a un paciente, inserta una entrada nueva en el índice, éste dispone además de una referencia del laboratorio que gestiona la petición.

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

#### **6.3.10 TAONet. Sistemas de Anticoagulación**

Solución propietaria de Roche que gestiona los tratamientos de anticoagulación Oral.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Petición de la prueba
- Estado de la petición
- Actividad: Petición electrónica desde el sistema de información de anticoagulantes orales
- Recepción y consulta de resultados:
  - La integración deberá garantizar el envío de resultados en tiempo real de una selección de pruebas a la aplicación que se oferte.

Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

#### **6.3.11 VITROPATH. Anatomía Patológica**

Solución propietaria de la empresa Vitro que gestiona las peticiones al laboratorio de Anatomía Patológica.

Los principales puntos de integración son los siguientes:

- Recepción y consulta de resultados.

Arquitectura centralizada. CPD de la Dirección General.

#### **6.3.12 RVA. Registro Voluntades Anticipadas**

Solución propietaria del Departamento de Salud, para la consulta de los Documentos de Voluntades Anticipadas.

Se deberá habilitar el acceso a este sistema (capa web) desde el software ofertado, con paso de parámetros: usuario, paciente y su contexto.

#### **6.3.13 DietTOOLS. Gestión de menús**

Solución propietaria de la empresa Dominion para gestionar la gestión nutricional y alimenticia de los pacientes.

Se deberá habilitar el acceso a este sistema (capa web) desde el software ofertado, con paso de parámetros: usuario, paciente y su contexto.

#### **6.3.14 SNAPS. Incidencias de Seguridad**

Solución corporativa de la empresa LKS para la notificación de incidentes de seguridad.

La solución propuesta deberá llamar a una URL externa de acceso a dicha aplicación.

Arquitectura centralizada en el CPD de la Dirección General.

#### **6.3.15 ENVIN (Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial)**

El registro ENVIN fue desarrollado en el seno de Grupo de Trabajo de Enfermedades

Infecciosas en el año 1994. Su objetivo era y es registrar las infecciones relacionadas con el uso de dispositivos desarrollados durante la estancia de los pacientes en UCI.

Para ello, se diseñó una base de datos que ha ido evolucionando a lo largo de los años. Actualmente la recogida de datos se realiza utilizando la aplicación informática ENVIN-HELICS que está ubicada en un servidor web y a la cual se accede mediante Internet (<http://hws.vhebron.net/envin-helics/>). El acceso es libre (utilizando un código individual) y gratuito previa identificación y registro de los responsables de cada UCI.

Enlace de acceso al registro ENVIN: **[hws.vhebron.net/envin-helics](http://hws.vhebron.net/envin-helics)**

Se deberá generar un fichero para su envío al sistema de registro ENVIN.

### **6.3.16 NUTRIWIN. (Nutrición Parenteral)**

Solución propietaria de la empresa Baxter para gestionar la gestión de la nutrición parenteral.

Aplicación no corporativa, implantada en varios centros de la red.

**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.**

## **6.4 Formación y Coaching**

### **6.4.1 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).

#### **6.4.2 Coaching**

El licitador prestará un soporte inicial de coaching in-situ 24x7 por un **periodo mínimo de 1 semana después del arranque de la aplicación en cada unidad**. 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.

#### **6.5 Implantación**

La implantación en cada UC 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.

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 produjeran durante la implantación de la solución en **Osakidetza**.

Las líneas de trabajo que se incluyen son las siguientes:

#### **6.5.1 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 será del tipo 24x7, si bien fuera del horario 08:00 a 20:00, solo se atenderán incidencias urgentes 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 local ubicado en** la Comunidad autónoma de **Euskadi** 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.

### **6.5.2 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.

#### **6.5.2.1 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.

## **6.6 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 UC. 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 resultado final consistirá en la implantación del Sistema Informático integrado con los dispositivos médicos de cabecera y los sistemas de información requeridos que dará soporte a la gestión de las UCs junto con la documentación del Sistema.

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 críticos**, que coordine las necesidades de éstos 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 V.

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 con dispositivos de cabecera 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 :1.100.000 €(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 **200.000€ (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 **1.300.000€ (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 hospital para las líneas de:

- 6.2. Integración dispositivos de cabecera:
  - Se deberá detallar el importe correspondiente a la conexión de los dispositivos de cabecera. Además, se deberá detallar el **coste de conexión de cada dispositivo a integrar en el futuro**
- 6.4. Formación y coaching
- 6.5. Implantación
- 6.6. Monitorización

Básicamente se trata de completar las 2 tablas siguientes:

Concepto	Detalle Concepto	Importe (sin IVA)
Licencias	Coste Licencias producto	
Líneas de Trabajo	6.1. Consultoría	
	6.2. Integración dispositivos de cabecera	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	6.3. Integración con los S.I. Corporativos	
	6.4. Formación y coaching	



	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>6.5. Implantación</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>6.6. Monitorización</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>TOTAL Proyecto</b>	

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 en el siguiente cuadro.

Concepto	Detalle Concepto	Importe (sin IVA)
Licencias	Coste Mantenimiento anual	

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 **24 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 los conceptos que se detallan en la tabla adjunta, y que corresponden a tareas 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**.

Concepto	Detalle Concepto	Importe (sin IVA)
Líneas de Trabajo	<b>6.1. Consultoría</b>	
	<b>6.2. Integración dispositivos de cabecera</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>6.3. Integración con los S.I. Corporativos</b>	
	<b>6.4. Formación y coaching</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>6.5. Implantación</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>6.6. Monitorización</b>	
	H. Basurto	
	H. Galdakao-Usansolo	
	H. Universitario de Araba-Edificio Santiago	
	<b>TOTAL Proyecto</b>	

## 14 CONSULTAS AL PLIEGO

Durante el periodo 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](mailto:SISI.SIAEXP@osakidetza.eus)

Los licitadores deberán identificar, a un único responsable de la oferta, que será durante el periodo 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: DISPOSITIVOS DE CABECERA

A continuación se detallan el tipo y número de dispositivos existentes a día de hoy en cada una de las UC. El expediente deberá cubrir la cantidad indicada más un 12% en previsión de los crecimientos que pudiera haber durante la vigencia del contrato.

HOSPITAL	UNIDAD DE CRITICOS	DENOMINACION EQUIPO	MARCA	MODELO	CANTIDAD
<b>B A S U R T O</b>	<b>REANIMACION</b>	Central monitorización	G.E.	CARESCAPE CARE STATION	2
		Monitores hemodinámicos	G.E.	CARESCAPE B850	16
		Respiradores	Getinge	SERVO U	16
		Hemofiltro	Gambro	Prismaflex	4
		Monitor gasto cardiaco	Edwards	EV1000	4
		Medidor ondas cerebrales	Covidien	BIS	8
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	16
		BOMBA NUTRICION	Nestle	COMPAT ELLA	16
	<b>REACAR</b>	Central monitorización	G.E.	CARESCAPE CARE STATION	1
		Monitores hemodinámicos	G.E.	CARESCAPE B850	7
		Respiradores	G.E.	CARESCAPE R860	7
		Monitor gasto cardiaco	Edwards	EV1000	7
			Edwards	Vigileo	1
			Edwards	Vigilance II	1
		Medidor ondas cerebrales	Covidien	BIS	2
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	7
		BOMBA NUTRICION	Nestle	COMPAT ELLA	7
	<b>U. CORONARIA</b>	Central monitorización	Philips	PIIC-M3150	1
		Monitores hemodinámicos	Philips	MP60	4
			Philips	MX700	4
		Respiradores	Getinge	Servoi	7
		Monitor gasto cardiaco	Edwards	Vigileo	4
			Edwards	Vigilance II	2
		Medidor ondas cerebrales	Covidien	BIS	2
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	8
		BOMBA NUTRICION	Nestle	COMPAT ELLA	3
	<b>UCI NEONATOLOGIA</b>	Monitores hemodinámicos	Drager	Infinity Delta	2
			Drager	Infinity Gamma XL	2
		Respiradores	Acutronic	Fabian	1
			Drager	Babylog 8000	1
			Viasys	Infant flow	2
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	4
		BOMBA NUTRICION	Nestle	COMPAT ELLA	2
	<b>UCI PEDIATRICA</b>	Monitores hemodinámicos	Philips	MP40	1
			Philips	MP60	1
			Philips	MX450	1
		Respiradores	Getinge	Servoi	2
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	3
		BOMBA NUTRICION	Nestle	COMPAT ELLA	3

G A L D A K A O  U S A N S O L O	REANIMACION	Monitores	Philips	INTELLIVUE MP70	10
		Monitor Hemodinámica	Edwards	EV1000	1
		Respiradores	Maquet	SERVO I	8
			Maquet	SERVO S	1
			Philips	VMNI RESPIRONICS V60	1
		Monitor gasto cardiaco	Edwards	Vigilance	1
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	13
		BOMBA PERFUSION	Alaris	TIVA Carefusion	14
	UCI	Central monitorización	G.E.	CARESCAPE CARE	1
		Monitores	G.E.	CaRESCAPE CARE	15
		Respiradores	Maquet	SERVO i	11
		BOMBA INFUSION	Braun	INFUSOMAT SPACE	26
		BOMBA PERFUSION	Alaris	PLUS GH Carefusion	6
		BOMBA NUTRICION	Fresenius	APPLIX Smart	6
		BALON CONTRAPULSACION	HARROU	Autocat ZWAVE	1
H U A S A E N D I F A I G C O I O	CRITICOS	Máquina Diálisis	Fresenius	Multifiltrate	5
		Monitor de Gasto Cardiaco	Bioline	Lidco plus	4
			Pulsion	Picco	3
		Medidor Ondas Cerebrales	Covidien	BIS	7
		Monitor Hemodinámico	Drager	Infinity Kappa	13
			Drager	Infinity Gamma XXL	6
		Central de Monitorización	Drager	Multiview Workstation Una central para 13 camas y otra para 4 camas	2
		Respiradores	Maquet	Servo I	5
			Maquet	Servo U	2
			Drager	Evita 4	2
			Puritan Benet	840	5
		Bombas de Infusion	Care Fusion	Alaris GP	80
		Bombas de Nutrición	Fresenius	Amika	17

## 16 ANEXO II: INDICADORES DE GESTION Y ASISTENCIALES

A continuación se detallan los indicadores que mínimamente deberá proporcionar el sistema de información de la UC, distinguiendo:

### 1. Indicadores de Gestión de las UC:

- a. Se consumirán desde la herramienta de Business Intelligence de **Osakidetza** (Oracle Business Intelligence, OBI).
- b. Se explotarán en un Cuadro de Mando desarrollado pal efecto, en los diferentes niveles de la estructura organizativa de **Osakidetza**, definidos en el capítulo 4.1.
- c. Todas las tareas relacionadas con la extracción de información y construcción del Cuadro de Mando de Gestión de las UCs mencionado en este apartado, quedan incluidas en este expediente. La construcción en OBI, seguirá el procedimiento del área de Business Intelligence de **Osakidetza**.

### 2. Indicadores Operativos de la Unidad:

- a. Se construirán y consumirán desde el producto ofertado, dentro las capacidades de analítica del mismo.

#### 16.1 Cuadro de Mando de Gestión Corporativo

Se construirá un Cuadro de Mando de Gestión Corporativo de las UCs, sobre la herramienta de Business Intelligence Corporativa de **Osakidetza** (OBI), con explotación mensual, incluyendo tendencias y comparativo histórico.

Este Cuadro de Mando, permitirá el análisis desde los diferentes niveles de la Estructura Organizaba, incorporando la visión de la Dirección General, Gerencias y Equipos Directivos, Responsables de las Unidades de Críticos y Servicios o Unidades de Gestión de Pacientes.

Incluirá los siguientes indicadores:

- 1) Número de ingresos. Mensual y anual.
- 2) Número de altas. mensual y anual
- 3) Índice de ocupación
- 4) Total de estancias reales anuales
- 5) Total de estancias posible calculadas
- 6) Índice de ocupación anual
- 7) Índice de Rotación enfermo cama
- 8) Estancia media
- 9) Tasa de Reingresos antes de 48 horas
- 10) Tasa de Reingresos no programados.
- 11) Distribución por género
- 12) Procedencia de los pacientes
  - a. Urgencias
  - b. Hospitalización.
  - c. Quirófano
  - d. Otros hospitales (Se deberá poder concretar los hospitales.)
- 13) N° Traslado de pacientes a otro centro
- 14) Edad media total y por género
- 15) Mortalidad en UCI
- 16) Mortalidad hospitalaria
- 17) Razón mortalidad estandarizada
- 18) N° suspensiones de quirófano por falta de cama en UCI

- 19) Número de pacientes donantes anual
- 20) % de autopsias (clínicas y judiciales)
- 21) APACHE II, SAPS INGRESO (SCORES DE GRAVEDAD).
- 22) Indicador de Cargas de trabajo de enfermería (por ejemplo NEMS, VACTE, etc.)

## 16.2 Cuadros de Mando de Gestión Operativa de la Unidad de Críticos

Este Cuadro de Mando (en adelante CM) se construirá en la propia herramienta ofertada, haciendo uso de las capacidades de analítica de la misma.

Se diferencian 2 tipos de Cuadros de Mando en este ámbito:

### 16.2.1 CM de Gestión Operativa de la UC: Indicadores Generales

Son las siguientes:

- **CMBD:**
  - 1) Fecha de nacimiento
  - 2) Sexo
  - 3) Fecha de ingreso en el hospital
  - 4) Fecha de ingreso en la UCI
  - 5) Hora de ingreso en la UCI
  - 6) Reingreso
  - 7) Tipo de paciente
  - 8) Procedencia
  - 9) Fecha de alta de la UCI
  - 10) Hora de alta de la UCI
  - 11) Fecha de alta del hospital
  - 12) Destino al alta
  - 13) Estado al alta del hospital
  - 14) Motivo de ingreso
  - 15) Diagnóstico principal que motiva el ingreso en UCI
  - 16) Diagnósticos secundarios
  - 17) Procedimientos
  - 18) Puntuación de gravedad o riesgo de muerte
- **Indicadores Básicos de Calidad:**
  - 1) Extubaciones No Programadas:  $N^{\circ}$  de extubaciones no programadas  $\times 1000 / N^{\circ}$  de días de tubo orotraqueal.
  - 2) Presión del neumotaponamiento:  $n^{\circ}$  de controles de medición de la presión NT según recomendaciones  $\times 100 / n^{\circ}$  total de controles de presión NT
  - 3) Sondas Nasogástricas retiradas por obstrucción:  $n^{\circ}$  de SNE que deben ser retiradas por obstrucción  $\times 100 / n^{\circ}$  total de SNE que se retiran
  - 4) Caídas accidentales:  $n^{\circ}$  de caídas que se producen  $\times 1000 / n^{\circ}$  de estancias (CP)
  - 5) Incidencia de úlceras por presión:  $n^{\circ}$  enfermos ingresados UCI que desarrollan UPP  $\times 100 / n^{\circ}$  total de enfermos ingresados UCI
  - 6)  $n^{\circ}$  de UPP intraunidad  $\times 100 /$  total altas de pacientes UC
  - 7)  $n^{\circ}$  de UPP Extraunidad  $\times 100 / n^{\circ}$  total altas de pacientes UC
  - 8) Flebitis zero:  $n^{\circ}$  catéter retirados por motivo flebitis  $\times 100 /$  total de catéteres insertados
  - 9)  $n^{\circ}$  catéter retirados por motivo flebitis  $\times 100$  días de catéter/días de

estancia

- 10) N° de pacientes sondados a los que se les retira la sonda en menos de 48h / N° total de pacientes sondados UC.
- 11) Tasa pacientes con pulsera identificación (CP): N° de pacientes con pulsera de identificación x 100/ n° total de enfermos ingresados UCI
- 12) Densidad de incidencia de Bacteriemia Relacionada con Catéter (ENVIN): n° de episodios de bacteriemia x 1000 días de CVC/ n° total de días CVC (CP)
- 13) Densidad de incidencia de NAVM (ENVIN): no de episodios de NAV x 1000 días VM /n° total de días de ventilación mecánica invasiva (CP)
- 14) Densidad de incidencia de Infecciones relacionadas con Sonda Vesical (ENVIN): no de episodios de ITU x 1000 días de sondaje uretral/ n° total de días de sondaje uretral (CP)
- 15) Incidencia de Infecciones por Multi-resistentes (ENVIN): N° de infecciones nosocomiales por MMRx100 / N° de infecciones nosocomiales (CP)
- 16) Tasa de infección nosocomial: N° de infecciones nosocomiales x100 / Días de hospitalización (CP)
- 17) Tiempo puerta balón: n° de enfermos con tiempo PCM balón  $\leq$  120 minutos x 100/ n° de enfermos con SCACEST e ICP.
- 18) Porcentaje de pacientes con SCACEST sometidos a revascularización primaria: n° de enfermos con SCACEST y tratamiento de reperfusión x 100 / n° de enfermos con SCACEST dados de alta del SMI
- 19) Tasa de donante real en muerte encefálica: no de donantes reales en muerte encefálica x 100/ n° de muertes encefálicas en SMI

#### **16.2.2 CM de Gestión Operativa de la UC: Indicadores Específicos según tipo Unidad (adultos, pediátrica, neonatal)**

Deberán de ser implementados en cada unidad desde su inicio y según sus características y necesidades.

- **Actividad:**

- 1) Numero de Coronariografías
- 2) Numero de ecografías
  - a) Cardiacas
  - b) Neuro-vasculares
  - c) Abdominales
- 3) Numero de TAC
- 4) Numero RMN
- 5) Numero de EEG
- 6) Número de ECG
- 7) Número de Bronoscopias
- 8) Número de paciente con Ventilación Mecánica invasiva
- 9) Número de paciente con Ventilación Mecánica NO invasiva
- 10) Número de Traqueotomías
- 11) Número de pacientes con Hemofiltración
- 12) Número de Paciente con Hemodiálisis
- 13) Número de pacientes con Balón de contrapulsación
- 14) Número de pacientes con Aislamiento
- 15) Número de pacientes con ventilación de alta frecuencia (VAFO)
- 16) Número de pacientes con oxigenoterapia de alto flujo



- 17) Número de pacientes con óxido nítrico
- 18) Número de paciente con EEG integrado por amplitud
- 19) Número de pacientes con aerosolterapia continua
- 20) Número de pacientes con drenaje pleural
- 21) Número de pacientes con monitor de PIC
- 22) Número de pacientes con drenaje ventricular externo
- 23) Número de pacientes con CVC
- 24) Número de pacientes con catéter central de acceso periférico
- 25) Número de pacientes con catéter arterial
- 26) Número de pacientes con catéter umbilical
- 27) Número de pacientes con diálisis peritoneal
- 28) Número de pacientes con AEC
- 29) Número de pacientes con nutrición parenteral
- 30) Número de pacientes con monitorización de presión intraabdominal (PIA)
- 31) Número de pacientes con ECMO.
- 32) Número de pacientes con exanguinotrasfusión
- 33) Número de pacientes con fototerapia continua
- 34) Número de pacientes con plasmaféresis
- 35) Número de pacientes con hipotermia terapéutica
- 36) Número de pacientes con método canguro
- 37) Número de pacientes que reciben leche materna donada
- 38) Número de pacientes que precisan hemoderivados
- 39) Número de pacientes que precisan surfactante endotraqueal
- 40) Mortalidad del TCE grave.
- 41) N° de fallecidos en muerte encefálica.
- 42) N° de limitaciones de tratamiento de soporte vital.

- **Calidad**

- 1) Monitorización del Delirio : n° de enfermos ingresados en UCI > 24 horas en que se valora la presencia de delirium x 100/n° de enfermos adultos ingresados en UCI > 24 horas
- 2) Monitorización del dolor: n° enfermos monitorizados con escalas indicadoras de dolor x 100/ n° enfermos excluyendo sedados.
  - a. N° enfermos monitorizados realizado la valoración con escalas EVA/ total altas de pacientes UC x 100
  - b. N° pacientes sin dolor (EVA)/ total altas de pacientes UC x 100
  - c. N° pacientes Dolor leve (VAS 1-2) (EVA)/ total altas de pacientes UC x 100
  - d. N° pacientes Dolor moderado (VAS 3-5) (EVA)/ total altas de pacientes UC x 100
  - e. N° pacientes Dolor severo (VAS 6-8) (EVA)/ total altas de pacientes UC x 100
  - f. N° pacientes Dolor insoportable (VAS 9-10) (EVA)/ total altas de pacientes UC x 100
- 3) Monitorización de la sedación: n° periodos de 8 horas con sedación monitorizada x 100/ n° periodos de 8 horas con VM y sedación continua (días de VM y sedación continua x 3)
- 4) Consentimiento Informado en Transfusión: N° de paciente con CI Transfusión x100 / N° de pacientes transfundidos.
- 5) Transfusión inadecuada de concentrado de hematíes: n° de enfermos trasfundidos con hemoglobina pretrasfusional > 7 g/dL x 100/ n° de enfermos trasfundidos

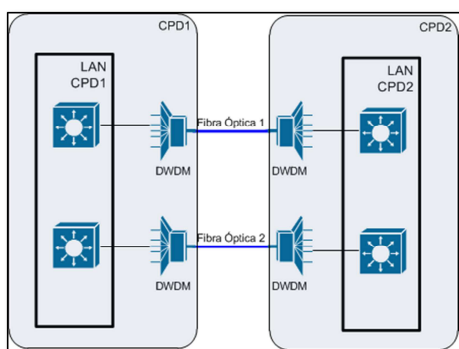
- 6) Incidencia de barotrauma en la ventilación mecánica: N° de casos de barotrauma x 1000/días totales de VMI en pacientes con VMI >12 horas.
- 7) Tasa de intubación de TCE con GCS < 9 durante las primeras 24 horas: n° de TCE graves intubados x 100/n° de TCE graves
- 8) Monitorización de la PIC en el TCE grave con TAC patológico: n° de enfermos con TCE grave y TAC patológico monitorizado con sensor de PIC x 100/ n° de enfermos TCE grave con TAC patológico
- 9) Diagnóstico precoz de la hemorragia subaracnoidea: n° de enfermos con HSA espontanea con estudio radiológico diagnostico antes de las 24 h x 100/n° de pacientes con HSA espontanea ingresados en SMI.
- 10) Tasa de infección por SAMR: n° de episodios de infección por SARM x 100/n° total de infecciones.
- 11) Valoración de donantes potenciales en asistolia controlada tras LTSV: n° total de fallecidos por parada cardiaca tras LTSV (retirada) valorados como potenciales DAC x 100/ n° total de fallecidos por parada cardiaca tras LTSV (retirada)
- 12) Monitorización de los donantes potenciales de órganos: n° total de muertes encefálicas donantes potenciales monitorizados correctamente x 100/n° total de muertes encefálicas donantes potenciales.
- 13) Tasa de neumotórax secundario a canalización de vía subclavia: N° de neumotórax secundarios a canalización de vía subclavia x 100/ n° de vías subclavias canalizadas.
- 14) Densidad de incidencia de retirada accidental de catéteres vasculares: n° de catéteres vasculares retirados accidentalmente x 1000 días/ n° de días de catéteres vascular.
- 15) Valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión.
- 16) Densidad de incidencia de sondas nasogástricas perdidas: n° de SNG perdidas x 1000/ días de SNG.
- 17) Densidad de incidencia de catéteres de PIC perdidos: n° de catéteres de PIC perdidos x 1000/ días de catéter de PIC.
- 18) Mortalidad hospitalaria del SCASEST: n° de fallecidos en el hospital x 100/ n° de ingresos en UCI por SCASEST.
- 19) Mortalidad hospitalaria del SCACEST: n° de fallecidos en el hospital x 100/ n° de ingresos en UCI por SCACEST. Mortalidad del TCE grave: n° de TCE graves que son exitus x 100 /n° total de TCE graves ingresados en el SMI

## 17 ANEXO III: RED DE COMUNICACIONES

### 17.1 Elementos principales

#### 17.1.1 Datacenter

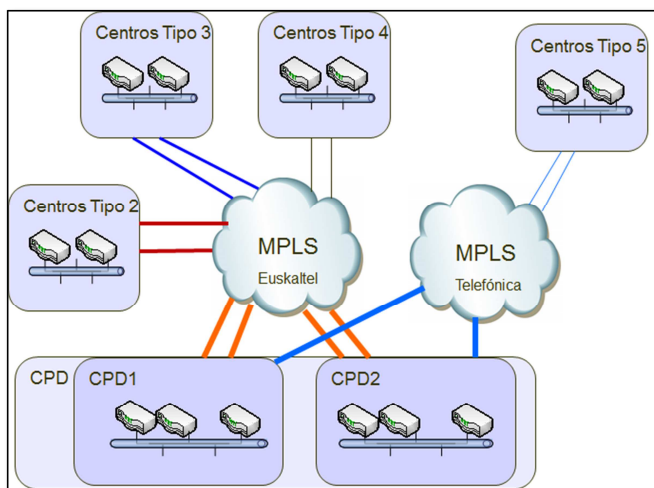
La infraestructura de Datacenter de **Osakidetza** está formada por dos sedes interconectadas entre ellas mediante una conexión redundada de fibra óptica oscura dedicada. De manera gráfica sería como sigue:



#### 17.1.2 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.

## 17.2 Caudal Centros con Unidades Críticas

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

## 18 ANEXO IV: 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*

## 19 ANEXO V: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA (DET)

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

### 19.1 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**.

#### 19.1.1 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).

#### **19.1.2 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.

#### **19.1.3 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.

#### **19.1.4 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.

#### **19.1.5 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**

## 19.2 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 subscriptores 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

### 19.2.1 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

### 19.2.2 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.

### 19.3 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

### 19.4 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 periodo de mantenimiento.

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

## **19.5 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 VIII
- 

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

## 20 ANEXO VI: 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.

### 20.1 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:

### 20.2 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:

### 20.3 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:

## 20.4 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

## 20.5 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:

## 20.6 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:

## 20.7 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?*

## **20.8 Appliances y otros componentes hardware**

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

- Si
- No

## **20.9 Modelo de Cliente**

*¿Qué modelo de cliente tiene la solución?*

- Cliente ligero
- Cliente rico
- Cliente pesado

## **20.10 Equipo de trabajo del usuario final**

*¿Qué tipo de equipo de trabajo requiere la solución?*

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

## 20.11 Modo de ejecución

*¿Qué modo de ejecución requiere la solución?*

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

## 20.12 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

## 20.13 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:

## **20.14 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:

## **20.15 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

## 20.16 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

## 20.17 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

## 20.18 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

## 20.19 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

## 20.20 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

## 20.21 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

## 20.22 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:

### 20.23 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:

### 20.24 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:

### 20.25 Resoluciones

*¿Qué resoluciones estarán soportadas por la solución?*

- 1440×900
- 1280×1024
- 1280×960
- 1280×800
- 1024×768
- 800×600
- Otras:

### 20.26 Navegadores

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

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

### 20.27 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

## 20.28 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

## 20.29 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:

## 20.30 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

## 20.31 Protocolos de Acceso

¿Qué tipos de protocolos de comunicación utilizará la solución?

- HTTP
- HTTPS
- RMI
- JMS
- Otros:

## 20.32 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:

## 20.33 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

## 20.34 Firma electrónica

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

- Si
- No

## 20.35 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

### 20.36 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:

### 20.37 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:

### **20.38 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:*

### **20.39 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:

### **20.40 Gestión de versiones**

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

- Sí
- No

### **20.41 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:

## **20.42 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:

## **20.43 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:

## 20.44 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:*

## 20.45 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:

## 20.46 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

## 20.47 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

## 20.48 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:

## 20.49 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

## 20.50 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:

## 20.51 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:

## 20.52 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:

## 20.53 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:

## 20.54 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

## 20.55 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