Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de servicios de inteligencia de negocio y perfilado estadístico para el Servicio Andaluz de Empleo

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 1 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.- ÍNDICE

1.- ÍNDICE....2
2.- INTRODUCCIÓN....5
3.- OBJETO DEL CONTRATO....6
4.- OBJETIVOS....7
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS....8
5.1.- Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada....8
5.1.1.- Servicio de consultoría especializada en el ámbito de la Intermediación y Orientación Laboral (IOL)....8
5.1.2.- Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso....9
5.1.3.- Servicio de análisis e incorporación de fuentes externas....10
5.1.4.- Servicios de gestión del conocimiento....11
5.2.- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso....13
5.2.1.- Servicio de apoyo a la definición de requerimientos....14
5.2.2.- Servicio de diseño de casos de uso....15
5.2.3.- Servicios de desarrollo necesarios para los casos de uso....16
5.2.4.- Servicios de aseguramiento de la calidad de los desarrollos....17
5.3.- Línea de servicios de Gobierno del Dato....17
5.3.1.- Coordinación de los servicios....18
5.3.2.- Servicio de apoyo especializado a la definición de requerimientos....19
5.3.3.- Servicios de gestión del dato....20
5.3.4.- Servicio de gestión del cambio....21
5.3.5.- Servicios de analítica avanzada....22
5.3.6.- Soporte especializado en materia de gestión de la seguridad....22
5.3.7.- Servicios de diseño técnico de mecanismos para la integración de datos entre sistemas....24
5.3.8.- Servicio de explotación de datos y optimización....24
5.3.9.- Servicio de validación y supervisión de la implantación de desarrollos....26
5.3.10.- Servicio de adquisición de conocimiento y activos y migración de desarrollos existentes....26
5.3.10.1.- Servicios de adquisición de conocimiento y activos....27
5.3.10.2.- Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes....27
5.3.11.- Servicios de mejora y optimización del entorno datawarehouse....28
5.4.- Línea de servicios de construcción y operación de plataformas....28
5.4.1.- Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas....29
5.4.2.- Servicios de evolución, actualización y soporte de las plataformas en producción....31
5.4.2.1.- Productos software....31
5.4.3.- Servicios de operación de infraestructura....31
5.4.3.1.- Tareas de administración de infraestructura....32
5.4.3.2.- Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS)....32
5.4.4.- Servicios de supervisión de la plataforma....33
5.4.4.1.- Monitorización de procesos....33
5.4.4.2.- Servicios de análisis de rendimiento....34
5.4.5.- Servicio de gestión de incidencias....34
6.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS....39
6.1.- Arquitectura tecnológica....40
6.1.1.- Capa de integración de datos....41
6.1.2.- Capa de almacenamiento....43
6.1.3.- Capa de interconexión....45
6.1.4.- Capa de explotación....46
6.1.5.- Capa de acceso a usuarios....50

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 2 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.1.6.- Capa de gobierno....51
6.2.- Requerimientos generales de la solución....52
7.- GESTIÓN DE LOS SERVICIOS....56
7.1.- Unidades de referencia para el cómputo de los trabajos....56
7.1.1.- Hora básica de servicio....56
7.1.2.- Productos software....58
7.1.3.- Infraestructura básica en la nube....58
7.1.4.- Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso....59
7.2.- Modelo de gestión y tarificación....59
7.3.- Dimensionamiento de los servicios....62
7.4.- PERFILES PROFESIONALES....64
7.4.1.- Recursos y roles profesionales....64
7.4.2.- Recursos adicionales disponibles....67
7.5.- Disponibilidad de los servicios....67
7.6.- Gestión de la capacidad del equipo de trabajo....69
8.- PLAN DE PROYECTO....70
8.1.- Fase de transición del servicio....70
8.1.1.- Hitos de esta fase del proyecto....76
8.2.- Fase de prestación y transformación del servicio....77
8.2.1.- Hitos de esta fase del proyecto....82
8.3.- Fase de devolución del servicio....84
8.3.1.- Hitos de esta fase del proyecto....88
8.4.- Fase de garantía del servicio....88
9.- MODELO DE RELACIÓN Y ORGANIZACIÓN....90
9.1.- Oficina de Perfilado Estadístico....90
9.2.- Equipo de trabajo. Responsabilidades....90
9.2.1.- Por parte del SAE....90
9.2.2.- Por parte del adjudicatario....91
9.2.2.1.- Responsable del Servicio....91
9.2.2.2.- Coordinador del servicio /Jefe de proyecto....91
9.2.2.3.- Equipo técnico encargado de la prestación de los Servicios....92
10.- SEGUIMIENTO Y CONTROL....93
10.1.- Foros de gestión y dirección....93
11.- PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES....95
12.- DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO....97
12.1.- Gestión del servicio....97
12.2.- Desarrollo software....98
12.3.- Documentación de infraestructura....100
13.- CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS....101
13.1.- Gestión de la capacidad....101
13.2.- Lugar para el desarrollo del servicio....102
13.2.1.- Horario del servicio....103
13.3.- Organización de la actividad....104
13.4.- Medios materiales y licencias....105
13.5.- Entorno de desarrollo....105
13.6.- Interoperabilidad de sistemas....106
13.7.- Propiedad intelectual del resultado de los trabajos....106
13.8.- Directrices de desarrollo....107
13.9.- Cláusula de liberación del software....107
13.10.- Información de base....108

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 3 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13.11.- Seguridad....109
13.11.1.- Normativa....109
13.11.2.- Tratamiento de Datos Personales....109
13.11.3.- Estipulaciones como Encargado de Tratamiento....110
13.11.4.- Sub-encargos de tratamiento asociados a Subcontrataciones....113
13.11.5.- Información sobre tratamiento de datos personales contenidos en este contrato y los necesarios para su tramitación....114
13.11.6.- Confidencialidad....115
13.12.- Cumplimiento de las obligaciones derivadas de la financiación por el Fondo Social Europeo...115
14.- ANEXO I: Sistemas operacionales....116
14.1.- HERMES....116
14.2.- Sistema Telemático de Orientación (STO)....119
14.3.- Cita Previa....123
14.4.- GEFOC....123
14.5.- Bus de Servicios....127
14.6.- ARGOS....128
14.7.- Sistema de Información Geográfica – SIG....147
14.8.- Cuadro de Mando....148
14.9.- Área Personal del Demandante (APD)....149
14.10.- Aplicación móvil....149
14.11.- Eureka....150
14.12.- Gescontrat@....150
14.13.- GEA....150
14.14.- CoheSSiona....150
15.- Anexo II: Principales entidades....152
15.1.- Entidades comunes....152
15.2.- Empleo....155
15.3.- Orientación....161
15.4.- Formación....163
15.5.- Entidades externas....166
16.- Anexo III: Casos de uso....175
16.1.- Caso de uso 1: Información....177
16.2.- Caso de uso 2: Detección de necesidades formativas....178
16.3.- Caso de uso 3: Prescripción....180
16.4.- Caso de uso 4: Anticipación....182
16.5.- Ficha de presentación de la solución de los casos de uso....184
17.- Anexo IV: Datos Maestros INTERSAE....185
18.- Anexo V: Situación actual del servicio de Optimización y explotación de BI....190
18.1.- Situación actual....190
18.2.- Catálogo actual de servicios....191
19.- Anexo VI: Marco tecnológico de la infraestructura corporativa de la Junta de Andalucía....193

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 4 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.- INTRODUCCIÓN

La transformación del Servicio Andaluz de Empleo (en adelante SAE) hacia una mejora de su capacitación, modernización y orientación a resultados es una de las prioridades estratégicas de la legislatura para la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo (en adelante CEFTA).

Dicha orientación a resultados pasa, entre otras medidas, por entender de manera cualitativa y cuantitativa las dinámicas del mercado laboral y las fuerzas que mueven la demanda de profesionales.

Actualmente, el SAE cuenta con información estadística que permite analizar qué ha sucedido en el pasado, pero no dispone de las herramientas necesarias para anticiparse a la demanda del mercado laboral y, por ende, tomar las medidas necesarias para mejorar la empleabilidad de las personas en desempleo, especialmente aquellos colectivos con elevada probabilidad de convertirse en parados de larga duración.

Entre las acciones de carácter preventivo, caben destacar las actuaciones que realizan los orientadores laborales del SAE, así como las Políticas Activas de Empleo desarrolladas.

En el ámbito de la orientación, resulta fundamental que los orientadores cuenten con herramientas que les permitan, por un lado, conocer el mercado laboral con la precisión suficiente para realizar recomendaciones a las personas desempleadas y, por otro, que les asistan en la definición de itinerarios personalizados de inserción a través de algoritmos enfocados a maximizar la probabilidad de inserción a partir de procesos de analítica avanzada.

Por otro lado, las Políticas Activas de Empleo, especialmente en el ámbito de la formación, han carecido tradicionalmente de una falta de orientación a resultados como consecuencia de las dificultades para evaluar el impacto de las mismas en el nivel de empleabilidad de las personas desempleadas con el detalle necesario. Así, una determinada política puede ser efectiva en una determinada zona de Andalucía como consecuencia de factores locales, pero no en otras.

En este sentido, el diseño e implementación de mejores estrategias y políticas de empleo pasa por el análisis de la información disponible en el SAE con objeto de poder comprender qué políticas están dando los resultados esperados, en términos de eficacia y eficiencia, y cuáles no. Esta evaluación, así como el conocimiento de la demanda de empleo, constituyen los elementos fundamentales para poder definir unas políticas que maximicen la inserción de los demandantes.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 5 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de la presente contratación es la prestación de un amplio conjunto de servicios relacionados con **gobierno del dato, explotación integral de datos de negocio e implementación de casos de uso de analítica avanzada**. Dichos servicios se apoyarán en el **diseño y construcción de un sistema de información analítico avanzado** basado en tecnología de big data y que combinará tanto el enfoque de Inteligencia de Negocio (en adelante BI) como de Inteligencia Artificial (en adelante AI), con el objetivo de modernizar y mejorar los servicios de intermediación laboral, orientación y la definición de Políticas Activas de Empleo en Andalucía.

El objeto del contrato incluirá de forma resumida, entre otros, los siguientes elementos y servicios:

- Contar con servicios de análisis y prospectiva en el ámbito de la intermediación laboral que permitan la definición, construcción y parametrización de algoritmos y la incorporación de los datos necesarios para el sistema, para la posterior implementación de los casos de uso.
- Servicios de diseño y construcción de un sistema de BI para la explotación de datos de negocio, que de soporte a las crecientes necesidades de explotación de datos del SAE (cuadros de mando, informes, consultas personalizadas...) y a los casos de uso que lo requieran.
- Servicios de diseño y construcción de un sistema de información basado en tecnología big data para la implementación de casos de uso que requieran de facilidades de analítica avanzada, tales como el descubrimiento de patrones, la simulación o realización de predicciones, basadas en el análisis de datos mediante algoritmos analíticos y técnicas de inteligencia artificial. Se incluirá la provisión de las herramientas y componentes necesarios, los trabajos de integración necesarios entre capas tecnológicas definidas, implantación del stack tecnológico y la utilización de infraestructura local y remota.
- Prestación de servicios profesionales sobre ambas plataformas, de explotación integral de datos de negocio, de analítica avanzada y de desarrollo e implementación de casos de uso, a partir de la configuración, parametrización y operación de las plataformas indicadas, incluyendo la construcción del software destinado a la ejecución de algoritmos estadísticos, la provisión de fuentes de datos externas, el procesado de fuentes internas y externas, y la explotación de datos sobre bases de datos estructuradas y no estructuradas.
- Contar con servicios de Gobierno del dato que pongan a disposición de la CEFTA y el SAE la información necesaria para la toma de decisiones, en cualquier momento y lugar, permitiendo el descubrimiento de información no evidente para las aplicaciones actuales, extrayendo información de los datos, y conocimiento de la información, con los mecanismos de gobernanza necesarios que garanticen el éxito de la integración de la Inteligencia de Negocio (BI) en los procesos de trabajo.
- Asesoramiento y soporte a la Oficina de Perfilado Estadístico en el ámbito de la explotación de datos, inteligencia de negocio e inteligencia artificial.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 6 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4.- OBJETIVOS

Con el presente contrato se pretende convertir a medio y largo plazo a la CEFTA y al SAE en una Administración "Data Lead", donde toda la organización utilice la información para la toma de decisiones y la mejora de los servicios públicos prestados tanto a las personas demandantes de empleo como al tejido productivo.

Como objetivos específicos a conseguir en el proyecto se plantean los siguientes:

- Facilitar la implantación de la Oficina del Perfilado Estadístico en el SAE y, por ende, establecer una cultura y un modelo de gobierno del dato, fomentando y promoviendo la cultura analítica en la CEFTA y el SAE.
- Contar con servicios de Gobierno del dato que pongan a disposición de la CEFTA y el SAE la información necesaria para la toma de decisiones, en cualquier momento y lugar, permitiendo el descubrimiento de información no evidente para las aplicaciones actuales, extrayendo información de los datos, y conocimiento de la información, con los mecanismos de gobernanza necesarios que garanticen el éxito de la integración de la Inteligencia de negocio en los procesos y servicios del SAE y CEFTA.
- Disponer de una plataforma basada en tecnología de big data y que combinará tanto el enfoque de Inteligencia de Negocio (BI) como de Inteligencia Artificial (AI) que permita contar con servicios de explotación de información, predicción y prescripción y que ayude a:
    - Definir y evaluar Políticas Activas de Empleo más eficaces.
    - Mejorar los procesos de intermediación.
    - Conocer la realidad del tejido productivo de Andalucía, palancas de desarrollo y contexto, para poder anticipar sus demandas y necesidades.
    - Apoyar a los profesionales del SAE tanto en la clasificación de la demanda de empleo, como en elaboración de itinerarios personalizados de clasificación y orientación más personalizados y efectivos, así como en la materialización de procesos de intermediación más eficaces.
- Dar continuidad y evolucionar los servicios actuales de explotación de datos de BI, que se encuentran muy limitados en cuanto a su alcance dentro del SAE, integrando éstos en la solución global ofrecida por un nuevo sistema de BI de alcance general a toda la organización.
- Permitir un uso eficiente de la información a través de funcionalidades que habiliten la compartición y tratamiento conjunto de información, dotando a las herramientas de gestión en las Oficinas de Empleo y Unidades de Orientación de capacidades analíticas orientadas a la persona usuaria.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 7 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

A continuación, se describen los servicios a prestar por la empresa ajudicataria, agrupados en líneas de servicio de acuerdo a la naturaleza de los mismos. Las líneas de servicios definidas son: Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada, Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso, Línea de servicios de Gobierno del Dato y Línea de servicios de construcción y operación de plataformas

5.1.- Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada

El objetivo de esta línea de servicios es proporcionar al resto de líneas aquellos requisitos o pilares necesarios para la prestación de los mismos, tales como los modelos econométricos que permitirán el posterior desarrollo de los casos de uso, la adecuada capacitación del equipo, la eficiente gestión del conocimiento del proyecto, el asesoramiento en las materias objeto del contrato y la disponibilidad de información externa que pudieran ser necesarias para la correcta implementación de los casos de uso.

Para ello, esta línea cuenta con los siguientes servicios:

- Servicio de consultoría especializada en el ámbito de la Intermediación y Orientación Laboral (IOL).
- Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso
- Servicio de análisis e incorporación de fuentes externas.

5.1.1.- Servicio de consultoría especializada en el ámbito de la Intermediación y Orientación Laboral (IOL)

El alcance de este servicio comprende las actividades profesionales de consultoría, diagnóstico y análisis de la situación actual, de cara a identificar las necesidades y propuestas de cambio necesarias para alcanzar los objetivos definidos en esta contratación. Este servicio deberá tener una alta especialización en el ámbito de la intermediación y orientación laboral y garantizará que las necesidades y requisitos transmitidos por el SAE para los servicios contemplados en esta línea de servicios se transmiten de forma adecuada al equipo encargado de realizarlos.

Además este servicio realizará, entre otras, las siguientes actividades:

- Acordar con el SISAE la estructura y contenido de los entregables durante la fase de transición del proyecto.
- Supervisar y dirigir las tareas de provisión e incorporación de fuentes a la plataforma
- Prestar apoyo especializado al equipo encargado de la gestión del conocimiento
- Realizar el seguimiento del Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2), actuando como interlocutor único de la persona adjudicataria en todo lo relacionado con los entregables definidos para dicho servicio.
- Coordinar la transferencia de conocimiento entre el Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2) y el Servicio de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 8 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

apoyo a la definición de requerimientos (apdo. 5.2.1) para facilitar una ágil implementación de los modelos desarrollados.

- Recoger del SAE el feedback y garantizar que la información obtenida de las reuniones de seguimiento se traslada y se tiene en cuenta para la revisión de los modelos matemáticos y econométricos
- Realizar la presentación de los informes ejecutivos y de resultados, así como recomendaciones asociadas al resto de servicios comprendidos en esta línea de servicios.

5.1.2.- Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso

La aplicación de servicios de modelado econométrico al ámbito concreto de la intermediación laboral tienen un carácter innovador, puesto que por primera vez se pretende abordar el reto de apoyar la toma de decisiones y la propia prestación de los servicios en algoritmos matemáticos que complementen la experiencia y formación de los gestores de las Oficinas de empleo y Unidades de Orientación, caracterizando mediante modelos estadísticos y matemáticos la relación existente entre variables y parámetros de toda índole: ofertas de empleo, información del tejido productivo, demandas de empleo, datos de contrataciones laborales realizadas, datos de programas y políticas de empleo, planes de formación, muestras continuas de vidas laborales, datos obtenidos del instituto Nacional de Estadística, datos de fuentes externas, datos geográficos...

El alcance de este servicio comprende las actividades de modelado matemático y econométrico para comprender mejor los fenómenos en el ámbito de la intermediación laboral relacionados con la problemática concreta de cada uno de los casos de uso. Estas actividades darán como resultado los modelos y algoritmos necesarios para poder realizar los análisis, modelos y predicciones objetivo de la implementación de los citados casos de uso.

En este contrato se estima la necesidad de realizar, entre seis y catorce modelos matemáticos y econométricos distintos, que permitan implementar posteriormente con garantías los casos de uso especificados en el Anexo III: Casos de uso (apdo. 16). Además, puesto que la complejidad de cada modelo puede ser muy diferente, al venir determinada por el alcance y objetivos perseguidos con el caso de uso donde se aplicará, se hace necesario contemplar 3 tipologías de modelos matemático-econométrico en función de su complejidad (Alta, Media y Baja). Adicionalmente, teniendo en cuenta que el caso de uso que se estima menos complejo, y por tanto el que pudiera, a priori, requerir menos esfuerzo en el modelo o modelos que conlleve, es el *Caso de uso 2: Detección de necesidades formativas* (apdo. 16.2), se establecerá que el modelo o los modelos necesarios para la implementación de dicho caso de uso serán los que tengan atribuida una complejidad baja, y el esfuerzo/complejidad de su elaboración será la unidad de referencia. Los casos de uso se facturarán teniendo en cuenta la citada unidad de referencia, especificada en el apartado 7.1.4 (Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso), por medio de los entregables definidos en este apartado.

Los ofertantes podrán distribuir y definir con total libertad el número de modelos matemático-econométricos ofertados de cada tipo y la complejidad de los mismos, de la forma que estimen que mejor se da cumplimiento a los objetivos y necesidades planteadas en los diferentes casos de uso, con el único límite de que el valor máximo facturable se corresponda con el máximo, expresado en la unidad de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 9 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

cómputo de los trabajos indicada en citado apartado 7.1.4, y que con los modelos ofertados se cubran las necesidades de todos los casos de uso planteados (los requeridos en el pliego y adicionales propuestos).

Entre las actividades encaminadas a obtener los modelos matemáticos y econométricos objeto de este servicio, se incluyen las siguientes:

- Revisar, indicar y analizar, en su caso, antecedentes del proyecto objeto de análisis, incluyendo el entorno internacional.
- Realizar el análisis de fuentes de información necesarias para completar el objetivo fijado al modelo y/o algoritmo solicitado
- Realizar la definición y análisis de todas las variables que puedan incidir en cada caso de uso, justificando la razón de dicha incidencia y valorando cuantitativa o cualitativamente, según proceda, cada una de ellas.
- Caracterizar variables, justificando la relación entre ellas, las unidades de medida, tipología.
- Realizar y contrastar hipótesis básicas soporte del modelo de regresión
- Elaborar modelos de regresión para la identificación de patrones que serán necesarios
- Elaborar la presentación empírica de los datos estadísticos y resultados obtenidos
- Emitir recomendaciones de carácter general sobre otras variables o conjuntos de datos utilizados por SAE y CEFTA

Como resultado de la actividad de este servicio, se obtendrán modelos matemáticos y económétricos. Cada uno de ellos será entregado por la persona adjudicataria en dos informes, cuya estructura y contenido definitivo será acordado con el SAE durante la fase de transición del proyecto, si bien deberán tener las siguientes características:

- Informe preliminar: El objetivo de este informe es que el SAE pueda validar el enfoque de los trabajos de modelado antes de que el adjudicatario avance en el modelo. Deberán incluir, entre otros, la motivación del estudio, la metodología y herramientas utilizadas, los recursos y datos empleados (descripción de los datos, cuadros, tablas con estadísticos descriptivos, tablas con estadísticos descriptivos, matriz de coeficientes de correlación y cualquier otro elemento necesario para presentar un resumen adecuado de los datos utilizados), la descripción de las actividades, la justificación de las decisiones e hipótesis elegidas, la explicación de los modelos contemplados, un resumen del progreso y unas conclusiones preliminares.
- Informe final: Cubrirá todos los contenidos indicados para el informe preliminar, los métodos y criterios utilizados para seleccionar el modelo final, la explicación detallada del modelo finalmente seleccionado, los datasets y algoritmos finales utilizados (que deberán ser proporcionados en una estructura de datos procesable automáticamente), la conclusiones, recomendaciones y bibliografía utilizada.

5.1.3.- Servicio de análisis e incorporación de fuentes externas

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 10 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Este servicio está destinado a la realización de las tareas necesarias para la incorporación de datos externos a los sistemas de almacenamiento del SAE para su posterior tratamiento o utilización en los casos de uso definidos o la plataforma analítica.

Para la incorporación de fuentes externas, el adjudicatario deberá realizar las labores de aprovisionamiento de la información, diseñando los sistemas de conexión a dichas fuentes, identificando las actividades necesarias para la limpieza y homogenezación de valores, enriquecimiento de datos y cualquier otra caracterización y/o clasificación que sea necesaria.

Este servicio deberá estar en constante feedback con la Oficina de Interoperabilidad del SAE (encargada de la toma de decisiones en cuanto a intercambio de información entre sistemas), de forma que las soluciones de conexión se ajusten a las directrices de interoperabilidad (transporte, seguridad, almacenamiento, interfaz...) dictaminadas por el SAE.

Como resultado de la ejecución de este servicio, se obtendrá un recurso de software que permitirá a la plataforma de BI y analítica avanzada el consumo de la información de la fuente que ha sido solicitada incorporar. Por cada recurso desarrollado, se deberá incluir al menos los siguientes entregables:

- Estudio de viabilidad de integración de la fuente (EV).
- Documento de diseño de la solución de integración y provisión de la fuente externa a incorporar (DDIPFE).
- Código fuente de la solución, planes de prueba, manual de instalación y manual de operación del servicio (CF).

5.1.4.- Servicios de gestión del conocimiento

El objeto de este servicio es, por una parte, la elaboración e impartición de un plan de formación para garantizar que tanto los operadores de las plataformas como los usuarios finales de CEFTA y el SAE reciben la formación e instrucción adecuadas para operar de manera adecuada con las herramientas y soluciones que se implanten durante toda la vida del presente contrato, mediante las sesiones necesarias en formato presencial, online y a través de talleres prácticos que se determine.

Por otro lado, este servicio debe asegurar la transferencia del conocimiento generado por las actividades efectuadas por cada uno de los servicios incluidos en este proyecto a los técnicos designados por el SAE. En relación a esta transferencia de conocimiento, este servicio organizará y supervisará la gestión del conocimiento, actividad que se desarrollará de manera continua a lo largo de toda la ejecución. Durante el transcurso del proyecto, el servicio deberá incorporar en los procesos de trabajo las correspondientes actividades de documentación y compartición de información, y tendrá especial relevancia en las fases de transición y devolución del servicio, tal y como se indica en el apartado 8 PLAN DE PROYECTO.

En el PCAP se valorará el número de horas de formación ofertadas a impartir durante el contrato, que deberán ser impartidas por especialistas en las distintas áreas técnicas del proyecto, con experiencia del formador en la materia o como técnico en la misma, y con la proporción de horas presenciales/online y de alumnos indicadas a continuación:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 11 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- De las horas ofertadas, un mínimo de un 30 % y un máximo de un 35 % deberán ser presenciales, con 25 asistentes por curso
- El resto deberán corresponder a formación online con un número de alumnos mínimo de 100.

El tipo de contenidos ofertados y si se trata o no de formación oficial o propia de la empresa adjudicataria y otras características de la misma, será objeto de valoración en el sobre 2. La concreción de los planes de formación y la coordinación, seguimiento y evaluación de las actividades formativas sólo podrán ser ejecutadas con cargo a las HBS previstas para el perfil Jefe de proyectos formativos previsto.

Si bien el SAE aprobará los destinatarios de la formación y el contenido de los cursos, se podrán distinguir, al menos, los siguientes tipos de acciones formativas:

- **Para el personal informático y los usuarios expertos de los servicios de negocio.**

  Se incluye en este servicio la realización de acciones formativas para la adquisición de conocimiento general sobre los conceptos de explotación de BI, analítica avanzada, perfilado estadístico, técnicas de big data, inteligencia artificial y demás materias relacionadas con el objeto del contrato.

- **Para el personal informático**, entendiendo por tal a personal propio y, en su caso, colaboradores como oficinas técnicas, proveedor de servicios de administración de sistemas, etc...

  Administración, explotación y operación de las plataformas tecnológicas utilizadas o implantadas en virtud del presente pliego.

  Estos deberán poder cubrir áreas adicionales tales como: formación metodológica en el área de desarrollo, herramientas de desarrollo, herramientas y tecnologías de interoperabilidad, despliegue y operación de servicios en la nube así como cualesquiera otras herramientas o tecnologías usadas para la prestación de los servicios.

- **Para el uso de los aplicativos.** Se deberán impartir cursos sobre el manejo de cada uno de los servicios de información desarrollados, con diferentes destinatarios potenciales.

- **Para las personas de la Oficina del Perfilado Estadístico.** Se deberán impartir cursos que permitan a los técnicos del SAE que trabajen con los científicos de datos manejar las herramientas de modelado utilizadas, permitiendo la evolución de los casos de uso implantados, así como cualesquiera otras herramientas o tecnologías usadas para la prestación de los servicios.

- **Para las personas con perfil de usuario del SAE o de administrador de herramientas.** Se deberán impartir cursos de formación para las personas encargadas de la administración de los servicios desarrollados.

La empresa deberá proporcionar el material didáctico que sea necesario para impartir la formación, entendiéndose que, al menos para los cursos destinados al uso de los aplicativos, será necesario un manual de referencia a modo de tutorial, al margen del propio manual de uso de la aplicación. Todo el material didáctico deberá ser entregado en formato electrónico.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 12 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los licitadores deberán incluir en su oferta un plan de formación que recoja lo expresado anteriormente. Este plan de formación se ejecutará durante todo el contrato con el objetivo de que la transferencia de conocimiento sea continua. Asimismo, este plan tendrá un carácter eminentemente práctico, sin perjuicio de que pueda incluir certificaciones oficiales de los fabricantes / proveedores de infraestructura.

Las formaciones podrán realizarse en las instalaciones del SAE. En cualquier caso, el adjudicatario deberá proveer los medios materiales y humanos necesarios para su impartición. A efectos de la impartición de cursos de formación, en ella podrá también participar el personal que presta los servicios, puesto que el equipo de trabajo destinatario de los cursos se considerará que lo integran por personal del adjudicatario y del SAE.

Asimismo, dada la duración del contrato y la evolución permanente de la tecnología en el área que nos ocupa, será responsabilidad de la empresa adjudicataria mantener unos planes de formación permanente al personal que ofrezca para que pueda dar respuesta suficiente a los diferentes cambios tecnológicos que se pudieran plantear en el transcurso de este contrato. Este plan de formación permanente será presentado durante la fase de ejecución de este contrato. Como resultado de la ejecución de estos servicios, se deberán obtener los siguientes resultados:

- Plan de formación (PF), que será revisado cada seis meses por la Oficina de Perfilado Estadístico y adaptado según las necesidades.
- Para cada acción formativa desarrollada:
  - Desarrollo de cada actividad formativa (DAF), incluyendo presentaciones, material para casos prácticos, videos y cualquier otro material utilizado para dar cumplimiento a las especificaciones del pliego.
  - Registros de asistencia (RA).
  - Generación y entrega de los Certificados de aprovechamiento (CA).
  - Informes de evaluación de la actividad formativa (IEAF).

5.2.- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso

El conjunto de servicios que componen esta línea es el destinado a la recopilación, identificación y depuración de requisitos, el análisis y diseño, así como el desarrollo de las soluciones de BI, AI y analítica avanzada, la elaboración de documentación y entrega de los **casos de uso del Anexo III: Casos de uso, así como cualquier otro caso de uso que se desarrolle durante el periodo de ejecución del contrato y las sucesivas versiones generadas de los casos de uso ya desplegados en producción.** Este servicio estará formado por recursos diferenciados y diferentes a los del resto de líneas de servicios. La empresa adjudicataria no podrá destinar recursos de las restantes líneas de servicio a la ejecución de los servicios comprendidos en la presente línea.

En caso de que se planteara la necesidad de dedicar recursos de las restantes líneas a algún caso de uso, tal dedicación deberá contar con la autorización previa del SAE efectuadas en los foros de gestión correspondientes, y se detraerá el importe consumido de HBS de otras líneas a las presupuestadas para el proyecto de desarrollo del caso de uso correspondiente.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 13 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Antes de la ejecución de alguno de estos servicios se realizará una valoración previa y específica por servicio y por cada caso de uso. El caso de uso constituirá un único producto final que se considerará finalizado cuando este sea desplegado en los entornos de pre-producción y validado por la Oficina de Perfilado conforme a la fase de verificación del PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES (apdo 11).

Todo el **software desarrollado en esta linea de servicios, bien código fuente, algoritmos, modelos, cuadros de mando, microservicios así como la documentación exigida y complementaria desarrollada durante la ejecución de este servicio o cualquier otro elemento imprescindible para el funcionamiento del mismo serán propiedad del SAE** y se entregarán antes del proceso de validación anteriormente especificado. Las plantillas documentales, así como los entornos de prueba y repositorios de código fuente y documental será facilitados al inicio del proyecto por el SAE durante la Fase de transición del servicio. En todos los casos, esta línea de servicios estará sujeta al PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES (apdo. 11) definido por el SAE.

La incorporación de nuevas variables, si excede del ámbito de la parametrización y configuración de un caso de uso implantado, se traducirá en nuevas versiones de los casos de uso y, por tanto, en nuevos desarrollos que serán implementados por esta línea de servicios. Igualmente, la adquisición de los datos de fuentes externas para los casos de uso propuestos por el licitador estará incluida dentro del coste del mismo.

Así, para el desarrollo e implementación de casos de uso, esta línea cuenta con los siguientes servicios:

- Servicio de apoyo a la definición de requerimientos.
- Servicio de diseño de casos de uso.
- Servicios de desarrollo necesarios para los casos de uso.
- Servicios de aseguramiento de la calidad de los desarrollos.

5.2.1.- Servicio de apoyo a la definición de requerimientos

El objeto de este servicio es la recopilación, tratamiento e identificación de los requisitos trasladados a través de un casos de uso por la Oficina de Perfilado Estadístico. El adjudicatario deberá realizar las tareas para obtener la información necesaria que permita comprender el dominio del problema a abordar, revisar e identificar nuevos requisitos asociados, fuentes de información, algoritmos o modelos analíticos, identificar los requisitos no funcionales y, en base a estos, elaborar la documentación funcional necesaria para el diseño de la solución a implementar.

El adjudicatario organizará la toma de requerimientos en base a las técnicas de toma de requerimientos clásicas (entrevistas, tormenta de ideas, cuestionarios, etc) si bien será de especial interés la adopción de metodologías ágiles para esta labor. Los productos resultantes de este servicio serán visados y aprobados por la Oficina de Perfilado Estadístico.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 14 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Como resultado de esta actividad, se obtendrán al menos, los documentos que describen de forma detallada lo siguiente:

- Domino de datos de la solución, donde se permita identificar de forma clara qué datos están accesibles, qué otros datos se deben integrar y la calidad de los mismos.
- Identificación y depuración de requisitos funcionales.
- Requisitos no funcionales(de interfaz, de interoperabilidad, seguridad, eficiencia, identificación de fuentes etc).
- Análisis funcional de la solución.
- Análisis de riesgos asociados a la solución planteada.
- Prototipos para la validación de usuarios.
- Elaboración y distribución de actas.
- Estimación temporal y económica de los desarrollos a implementar.
- Estructura de descomposición de trabajo detallada para la implementación del caso de uso.
- Plan de pruebas

5.2.2.- Servicio de diseño de casos de uso

El alcance de este servicio comprende las actividades relacionadas con la especificación técnica detallada necesaria para la implementación de los caso de uso. A lo largo de este servicio, el adjudicatario deber trasladar los requerimientos y el análisis funcional descritos en el Servicio de apoyo a la definición de requerimientos y aportar las definiciones y decisiones tecnológicas para su implementación.

El diseño de la arquitectura de la solución, así como la modelización de los datos, las necesidades finales de almacenamiento, cómputo, rendimiento, las integraciones entre sistemas, las necesidades de fuentes externas, la creación de prototipos detallados o pruebas en laboratorio, selección de algoritmos entre otras actividades serán objeto de prestación en este servicio.

Como resultado de este servicio, el adjudicatario presentará al SAE una o varias propuestas de diseño técnico de la solución, donde se puedan claramente identificar los siguientes elementos:

- Diseño de los componentes necesarios para la puesta en marcha de la solución.
- Elementos de integración identificados, incluyendo servicios web, base de datos, etc...
- Modelización y estructura de la información del caso de uso, así como segmentación, conjuntos, series temporales, escenarios y algoritmos utilizados.
- Diseño de elementos de analítica avanzada: implementación en herramientas, lenguajes y componentes necesario.
- Plan de pruebas refinado, incluyendo requisitos de rendimiento y escenarios de calidad.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 15 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Almacenamiento de la información en el dawawarehouse / data lake.
- Interfaces analíticos (informes, cuadros de mando, análisis en línea).
- Dada la importancia que se confiere a la capacidad de interacción de la herramienta / servicio analítico, el adjudicatario debe realizar el diseño del modelo de usabilidad, lo cual incluye las siguientes actividades:
    - La toma de requisitos y necesidades específicamente relacionadas con los aspectos de usabilidad de la presentación de la información, analizando el contexto de uso, las personas usuarias y la audiencia del sistema.
    - El desarrollo de prototipos para el diseño de los interfaces de usuario.
    - La generación de las guías de interfaz de usuario, que serán los documentos de referencia para la construcción de la capa de presentación de la aplicación, en las que se detallará la arquitectura de los contenidos y la forma de navegación en los diferentes dispositivos que deben ser soportados.
- En todos los casos todos los diseños serán justificados documentalmente especificando los motivos para su elección, debiendo ser aprobados por el SAE antes del desarrollo de los mismos.

5.2.3.- Servicios de desarrollo necesarios para los casos de uso

El alcance de este servicio corresponde a la construcción del software y su documentación asociada para la implementación de los casos de uso sobre la plataforma de BI y analítica avanzada propuesta por el adjudicatario y aprobada por el SAE.

Esta construcción de software comprende tanto el código fuente, que estará sujeto a la metodología de desarrollo de SAE, algoritmos, modelos, metadatos así como informes, cuadros de mando e interfaces y microservicios bien instalados en local o en la nube necesarios para la puesta en marcha de la solución tecnológica del caso de uso.

Como resultado de la ejecución de este servicio, el adjudicatario realizará una entrega de software de acuerdo a metodología SAE que incluirá, al menos:

- El código fuente del software y los algoritmos implementados (cualquier elemento JAVA, R, Python, etc.. utilizado en la solución)
- Los informes, cuadros de mando o cualquier otro componente a desplegar en la plataforma de BI
- Desarrollo y parametrización de procesos que permiten la extracción, transformación y carga de datos (en adelante ETL), procesos de carga, datasets, metadatos, modelos.
- Toda la documentación asociada al proceso de desarrollo que garantice la mantenibilidad futura de los productos y la transferencia del conocimiento al SAE.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 16 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.2.4.- Servicios de aseguramiento de la calidad de los desarrollos

El objeto de este servicio es garantizar que el software, los modelos, informes, documentos y algoritmos desarrollados cumplen los niveles de calidad requeridos y se ajustan a los escenarios de calidad prefijados así como asegurar que la calidad de la información obtenida por al aplicación de los casos de uso es conforme a la expectativas transmitidas por la Oficina de Perfilado Estadístico durante la fase de toma de requerimientos.

El adjudicatario deberá realizar, durante la fase de análisis, un exhaustivo y detallado plan de pruebas que abarquen el sistema de principio a fin, incluyendo las pruebas unitarias, de interfaz, usabilidad, regresión, calidad de código, rendimiento, estabilidad, integración y cualquier otra prueba que fuera necesaria. En dicho plan se identificará el plan de pruebas será ejecutado en los entornos de verificación y preproducción del SAE. Este plan de pruebas será itereado y mejorado durante la ejecución de los servicios de Servicio de diseño de casos de uso y Servicios de desarrollo necesarios para los casos de uso

Si para la ejecución del plan de pruebas es necesario utilizar herramientas específicas, estas serán facilitadas por el adjudicatario para tal fin, poniéndose a disposición del SAE durante la fase de verificación del software hasta su puesta en producción.

Como resultado de este servicio, se obtendrá al menos los siguientes productos

- Plan de pruebas detallado del caso de uso.
- Informe de ejecución del plan de pruebas en los entornos del adjudicatario.
- Soporte técnico a la Oficina de Perfilado Estadístico para la ejecución del plan de pruebas en los entornos de verificación y preproducción.

5.3.- Línea de servicios de Gobierno del Dato

El alcance de esta línea de servicios consiste en el establecimiento de una actividad continuada durante la vida del contrato para la constitución del Gobierno del dato en el SAE, parte del objetivo de la transformación del mismo en una organización *Data Lead.*

Para ello, el adjudicatario ejecutará las actividades necesarias que van desde el establecimiento del conjunto de procedimientos, normas y políticas que aseguren la comprensión del negocio, comprensión de los datos, preparación de los datos, modelado, evaluación, verificación e implantación con garantías de cualquier solución de BI, analítica avanzada o AI. Es objeto también de esta línea las labores de coordinación y supervisión de la gestión del dato que garanticen la disponibilidad, seguridad, integridad y trazabilidad de la información.

Es importante reseñar que en la aplicación de esta línea de servicios se enmarca la gestión completa del contrato mediante el servicio de Coordinación de los servicios que garantizarán la correcta ejecución de todos los trabajos incluidos en el presente pliego.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 17 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

De esta forma, esta línea está compuesta por los siguientes servicios:

- Coordinación de los servicios.
- Servicio de apoyo especializado a la definición de requerimientos.
- Servicios de gestión del dato.
- Servicio de gestión del cambio.
- Servicios de analítica avanzada.
- Soporte especializado en materia de gestión de la seguridad.
- Servicios de diseño técnico de mecanismos para la integración de datos entre sistemas.
- Servicio de explotación de datos y optimización.
- Servicio de validación y supervisión de la implantación de desarrollos.
- Servicio de adquisición de conocimiento y activos y migración de desarrollos sobre plataformas existentes.
- Servicios de adquisición de conocimiento y activos.
- Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes.
- Servicios de mejora y optimización del entorno datawarehouse.

5.3.1.- Coordinación de los servicios

Las actividades de coordinación de los servicios son aquellas que deben asegurar que el resto de servicios detallados en este pliego y ofertados por el adjudicatario son ejecutados con los niveles de calidad requeridos. La responsabilidad de este servicio recae en el Coordinador del servicio /Jefe de proyecto, que será el interlocutor principal con el SAE en las cuestiones relativas a los términos de ejecución del contrato.

Igualmente, la coordinación de los servicios debe realizar las siguientes actividades durante toda la vigencia del contrato.

- Garantizar que el personal que forma parte del proyecto dispone de la capacitación profesional y el conocimiento funcional y técnico requeridos para la prestación correcta de los servicios.
- Asegurar que la prestación de los servicios están dentro de los márgenes especificados en los Acuerdos de Nivel de Servicio
- Designar a los responsables de la ejecución de los trabajos y coordinar los diferentes equipos, garantizando que se cumple la dedicación acordada
- Garantizar el correcto seguimiento del modelo de gestión en todas las actividades en las que el adjudicatario estará involucrado.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 18 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Liderar la aplicación de la mejora continua del servicio, proponiendo mensualmente en los foros de gestión acordados las mejoras identificadas para una mejor prestación del servicios.
- Identificar y alertar al SAE sobre aquellos riesgos que puedan impactar en los plazos acordados o supongan problemas para la prestación adecuada de los servicios.
- Actuar como responsable último del plan de reversión, por lo que deberá garantizar que todo activo desarrollado durante la vida del proyecto y gestionado a través de los servicios queda en los repositorios indicados por el SAE.

5.3.2.- Servicio de apoyo especializado a la definición de requerimientos

El alcance de este servicio es ofrecer a la Oficina de Perfilado Estadístico el soporte especializado para la identificación y definición de soluciones de BI y de analítica avanzada, complementando la actividad realizada por dicha oficina para la definición de casos de uso y obtención de información para la toma de decisiones previa a la puesta en marcha de los servicios de desarrollo de casos de uso.

El servicio contará con las siguientes actividades:

- Definición y depuración de requisitos de negocio.
- Elaboración de documentación de requisitos y revisión de la documentación funcional recibida.
- Elaboración de actas de las reuniones de la Oficina de Perfilado Estadístico.
- Generación de modelos de analítica para la obtención de información especializada y conocimientos.
- Asistencia técnica para la generación de modelos de datos, informes, cuadros de mando y soluciones de análisis.
- Detección de amenazas y debilidades en el tratamiento de la información.
- Generación de informes ejecutivos para la toma de decisiones.
- Estudio e identificación de las fuentes de datos potenciales, definiendo la mejor estrategia de integración de la información, abarcando la solución completa en colaboración con los servicios de esta linea (extracción de la información en origen tratamiento, enriquecimiento, depuración, transformación, automatización, etc.) hasta su consumo por los servicios de analítica avanzada, aplicaciones o sobre la plataforma de BI.
- Ayuda en la toma de decisiones, a través de:
    - Recomendaciones sobre optimización de los procesos/protocolos, recursos o servicios prestados por el SAE, a través de la valoración de alternativas a las que puedan asociarse objetivos medibles y ponderables.
    - Prevención y planificación de acciones futuras que sugieran mejoras en base al análisis de situaciones previas, las acciones realizadas y sus efectos derivados.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 19 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Recomendar análisis alternativos de información que permitan identificar y detectar determinados eventos (servicios orientados a la "optimización", "modelado y simulación"), facilitando la ejecución de tareas concretas ante situaciones que puedan ser consideradas críticas, y a las que puedan asociarse alarmas o eventos que desencadenen acciones.
- Liderar la creación de elementos de analítica de datos en tiempo real que sea capaz de incorporar datos procedentes de archivos de históricos, así como incluir modelos de predicción que conjuguen los datos adquiridos en tiempo real con los citados datos históricos para mejorar las predicciones a realizar en tiempo real.

5.3.3.- Servicios de gestión del dato

El objetivo fundamental de este servicio es el establecimiento de un modelo de gestión o gobierno del dato global para el SAE, que permita alinear la visión de la organización en cuanto a datos disponibles (responsables, catálogo, procesos), identificar problemáticas de calidad de datos y gobernar la privacidad y cumplimiento normativo de los datos gestionados. La gestión del dato deberá abarcar elementos de organización, comunicación, estándares, políticas y procedimientos, procesos y tecnología.

Además deberá permitir la homogeneización o la plena integración de los datos de los distintos sistemas de información y facilitar un crecimiento planificado y organizado de los mismos, no solo en el nuevo sistema analítico sino también en los sistemas transaccionales del SAE.

Dentro de este servicio, el adjudicatario deberá **construir y mantener permanentemente actualizado el diccionario de datos**, en el cual se refleje al menos la descripción desde un punto de vista funcional de los datos y de los distintos elementos implementados (cubos, cuadros de mando, dimensiones, indicadores, filtros, etc.), así como otra información relevante: cálculo, origen, responsable, etc que ayuda a la correcta especificación de los requerimientos de los casos y uso a a satisfacer las necesidades de información de CEFTA y el SAE.

Este diccionario deberá ser accesible a través de la capa de acceso de los usuarios a los servicios analíticos y tendrá un carácter complementario a la documentación funcional y técnica a elaborar dentro del proyecto.

Además, será el encargado de procesar las solicitudes de información de negocio de CEFTA y SAE y transformarlas en informes personalizados, cuadros de mando, procesos de analítica o cualquier otro elemento de tecnología que se deba implementar utilizando para ello el resto de servicios que componen esta línea.

Por tanto, son actividades de este servicio, entre otras, las siguientes:

- Un marco normativo y metodológico para la arquitectura y gobierno del dato.
- Procesos de gestión de los datos que defina las funciones, roles y responsabilidades durante toda la vida del ciclo del dato, desde su definición, calidad, adquisición, seguridad, tratamiento y disponibilidad.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 20 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Diseño e implementación de los procesos de evaluación de la calidad de los datos de origen que residirán en la herramienta de analítica avanzada, así como de la limpieza de la misma cuando sea posible su automatización.
- Establecimiento de los parámetros de calidad de los datos: integridad, exactitud, coherencia, completitud y confiabilidad.
- Evaluación continua de la estrategia de integración de la solución con los sistemas del SAE y CEFTA de forma que no se penalice la producción de los sistemas origen en términos de rendimiento y disponibilidad.
- Gestión del ciclo de vida de los datos, auditorías, securización y metadatos de los datos.
- Construir y mantener permanentemente actualizado el diccionario del SAE.
- Definición y supervisión de la actividad del datawarehouse y datalake a fin de asegurar su correcta implementación en base al marco normativo y metodológico definido.
- Llevar a cabo las actividades asociadas al procedimiento de Gestión de Riesgos.
- Reporting a la dirección del SAE y CEFTA.
- Aseguramiento de la integridad del datawarehouse y datalake.
- Supervisión de los procesos de ingesta y transformación de datos.
- Fomento de la cultura analítica en la organización.

5.3.4.- Servicio de gestión del cambio

El objetivo principal de este servicio es la asistencia continuada a la Oficina de Perfilado Estadístico para garantizar la correcta implementación de los casos de uso, nuevas aplicaciones (como cuadros de mandos, informes, análisis predictivo), normas y procedimientos elaborados como parte de la estrategia del Gobierno del Dato.

Es parte fundamental llevar a cabo las actividades necesarias fomentar la *cultura del dato*, disminuyendo al resistencia de la organización en la adopción de los cambios a fin de conseguir el objetivo de constituirse como organizaión liderada por el análisis del dato o *Data Lead*

Forma parte de este servicio las siguientes actividades:

- Elaborar el Plan de Gestión del Cambio, donde se recojan la estrategia para la comunicación del establecimiento de la Oficina de Perfilado Estadístico y la nueva orientación analítica de la organización.
- Analizar el impacto de los cambios previstos a implementar por la Oficina de Perfilado Estadístico.
- Difundir de forma previa y posterior, junto al departamento de comunicación del SAE, de los cambios implementados en la organización, bien sean normas, procedimientos o modificaciones en las aplicaciones de gestión.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 21 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Evaluar lso informes resultados de los cambios implementados que permita a la Oficina de Perfilado Estadístico establecer e identificar mejoras sobre las actuaciones realizadas en materia de BI, AI y analítica avanzada

5.3.5.- Servicios de analítica avanzada

El objetivo principal de este servicio es la implantación y estabilización de un servicio analítico en el SAE que ejecute las actividades necesarias para aplicar técnicas estadísticas y matemáticas a fin de realizar análisis predictivo y basados en aprendizaje automático (*Machine Learning)*.

Este servicio deberá realizar el análisis de los datos y de aplicación de técnicas de *data science* que dé como resultado nuevos casos de uso, mejoras en los algoritmos o mejoras en los casos de uso implementados.

El adjudicatario, dentro del ámbito de este servicio, bajo la dirección de la Oficina de Perfilado Estadístico y de forma complementaria a la Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso deberá realizar al menos las siguientes tareas:

- Identificar problemas de los datos previa aplicación de técnicas y creación de modelos.
- Elaborar informes y propuestas para la mejora de las fuentes de datos.
- Elaborar análisis exploratorio y segmentación de variables.
- Supervisar y seleccionar, cuando proceda, la selección de los algoritmos más adecuados para cada caso de uso.
- Seleccionar, limpiar, estructurar, formatear y unificar los datos previo al modelado.
- Escoger, entrenar y evaluar el modelo analítico.
- Validar los modelos de datos para los algoritmos y características.
- Garantizar que se disponen de los datos históricos suficientes para que los entrenamientos de los algoritmos sean efectivos.
- Elaborar el análisis de la calidad del dato, identificando si la calidad predictiva de la serie objeto estudio dará respuesta a las necesidades demandadas y la fiabilidad de las mismas.
- Realizar los test periódicos para evaluar y mejorar las capacidades predictivas de las series.
- Diseñar los pipelines de datos para automatizar la provisión de los mismos a fin de ser utilizados por los servicios analíticos: extracción desde los sistemas origen de los datos, transformación, depuración, etc.
- Identificar patrones en los datos que permitan la construcción de nuevos modelos o mejorar los existentes.
- Identificar entidades, dimensiones y relaciones de la herramienta de analítica avanzada.

5.3.6.- Soporte especializado en materia de gestión de la seguridad

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 22 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El alcance de este servicio es garantizar la seguridad de la plataforma y de los datos en ella almacenados, realizando la supervisión de las normas y los procedimientos asociados al gobierno del dato, así el cumplimiento de la legislación vigente en materia de seguridad y protección de datos personales en coordinación con el Delegado de Protección de Datos y la Unidad de Seguridad TIC del SAE.

Asimismo, el adjudicatario deberá colaborar con la Junta de Andalucía en la evaluación de impacto de las operaciones de tratamiento en la protección de datos personales previa al desarrollo del proyecto, así como en el análisis de riesgos de protección de datos personales de nuevas fuentes de información públicas o privadas a incluir en los casos de uso a implantar.

Las actividades que forman parte de este servicio, entre otras la:

- Elaboración de informes de impacto en las operaciones de tratamiento en la protección de datos personales.
- Elaboración de análisis de riesgos ante la incorporación o publicación de fuentes de datos.
- Establecimiento de la política de seguridad del sistema.
- Supervisión del bastionado de la plataforma por parte de los equipos de operación y producción de sistemas.
- Supervisión del cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos y de la normativa de seguridad aprobada por la Oficina de Perfilado Estadístico.
- Supervisión del cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad.
- Determinación de la política y el acceso a logs.
- Administración de datos de auditoría y actividades de los usuarios.
- Administración de la seguridad, roles, usuarios y equipos.
- Elaboración a petición de auditorías de seguridad.
- Actualización continua de la gestión de riesgos de la plataforma en apoyo al servicio de gestión del dato.
- Labor de seguimiento continuado de la aplicación de actualizaciones de seguridad de los componentes que dan soporte a la plataforma.
- Actividad de diseño de visiones descriptivas y prescriptivas de la oferta y demanda de empleo.
- Actividad de diseño e implementación de los procesos de anonimización que permitan el cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos personales, en los casos autorizados por el SAE.
- Ejecución de análisis de vulnerabilidades extendido
- Actuación técnicas en materia de seguridad

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 23 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.3.7.- Servicios de diseño técnico de mecanismos para la integración de datos entre sistemas

Este servicio contempla la asistencia técnica para la correcta implementación de soluciones desarrolladas por la Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso, así como la integración de las fuentes de datos existentes con las aplicaciones de gestión proporcionando soluciones de interoperabilidad, automatización y escalabilidad de los sistemas. Por ello, entre otras actividades el servicio deberá abordar el:

- Aseguramiento de la adecuación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad.
- Soporte a la Oficina de Interoperabilidad del SAE en el diseño e implementación de soluciones de integración.
- Definición de contratos e interfaces de servicios web.
- Diseño técnico de servicios web y/o procesos de intercambio de datos entre fuentes de la plataforma y aplicaciones de gestión de SAE.
- Desarrollo de servicios de datos y proxies a través de la plataforma WSO2.
- Asesoramiento específico sobre soluciones de construcción e integración de sistemas.
- Definición de pruebas de integración de las soluciones a implementar.
- Diseño y propuesta de nuevas actuaciones para el intercambio de datos entre los sistemas del SAE y otros sistemas con los que interactúa el SAE (Consejerías, Organismos Públicos...).

5.3.8.- Servicio de explotación de datos y optimización

El servicio de explotación de datos y optimización constituye uno de los elementos principales para la disponibilidad de los datos e información de la plataforma, ya que supone una actividad continuada de preparación de los datos, extracción y carga de información, tratamiento de la información, optimización de los componentes y elaboración de cuadros de mando, informes y otros reportes a petición.

Dado que CEFTA y el SAE tienen necesidades de explotación de datos de todos sus sistemas de información, este servicio deberá ofrecerse por la empresa adjudicataria apoyándose en las plataformas de BI o cualquier otra base de datos de consulta que se encuentren en uso en cada momento.

La prestación de este servicio se realizará bajo catálogo de peticiones e inicialmente se utilizarán las herramientas ya implantadas en el SAE, actualmente basadas en Pentaho para la obtención de informes, análisis y cuadros de mando y en la aplicación a medida Consulta de Datos SAE destinada la extracción de datos directamente desde las fuentes origen. Con posterioridad estos servicios se realizarán basándose en la nueva plataforma de BI que se implantará en virtud del presente proyecto.

Estos servicios requerirán inicialmente unos recursos técnicos definidos y concretos, que se determinarán periódicamente según las necesidades y la carga de trabajo estimada y que, en el transcurso del contrato y en virtud de los resultados de la aplicación del *Plan de transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente*, recogido dentro del "*Plan de prestación y transformación del*

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 24 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

servicio", especificado en el apartado 8 del presente pliego (PLAN DE PROYECTO), deberán evolucionar hacia una prestación más ágil y eficiente, basada en un nuevo catálogo de peticiones, que definirá y tasará el conjunto de solicitudes de servicio que serán atendidas a lo largo de la prestación del contrato.

Para la prestación de estos servicios se realizarán, entre otras, las siguientes tareas:

- Soporte técnico especializado para la explotación y optimización de datos de todos los sistemas del SAE.
- Sobre la capa de almacenamiento:
  - Revisión bajo demanda de rendimiento de la capa de acceso a datos de la aplicación.
  - Creación de consultas SQL ad-hoc bajo demanda, sobre bases de datos transaccionales o de del datawarehouse
  - Planes de ejecución, rendimiento y recomendaciones sobre consultas y base de datos
  - Colaboración con el área de desarrollo en la creación de consultas SQL ad-hoc sobre las bases de datos y optimización de las existentes, en su fase de desarrollo, y correspondientes a las aplicaciones de negocio del SAE
  - Optimización de consultas SQL, en su fase de desarrollo, y correspondientes a las aplicaciones de negocio del SAE.
- Asesoramiento técnico y soporte especializado en materia de BI.
- Sobre el datawarehouse:
  - Diseño y construcción de extractores de datos ETL / ELT.
  - Carga masiva / importación de datos.
  - Desarrollo de scripts.
  - Implementación de nuevas medidas / dimensiones.
  - Historización / optimización de modelos.
- Sobre la plataforma de BI:
  - Creación de consultas SQL ad-hoc en CDS, herramienta software desarrollada por el SAE y denominada CDS (Consulta de Datos SAE).
  - Realización de consultas personalizadas y presentación de estas en un aplicativo específico, que evolucione y mejore CDS (Consulta de Datos SAE).
  - Diseño de elementos de explotación de datos a través de cuadros de mando, análisis libre (vistas/cubos) e informes predefinidos, ofrecidos a la capa de acceso a usuarios.
  - Elaboración de cuadros de mando para el seguimiento de contratos del Servicio de Informática.
  - Gestión de la suscripciones a informes.
- Apoyo técnico al equipo encargado de gestionar el observatorio Argos.
- Sobre los datos de la plataforma:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 25 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Clasificación manual de contenidos no estructurados.
- Búsqueda y recuperación.
- Corrección y/o tratamiento manual de ficheros.
- Revisión y corrección de datos tanto manual como a través de herramientas especializadas de anotación.
- Scripts de anonimización.

- Sobre el datalake:
  - Búsqueda y extracción de datos.
  - Depuración de datos.
  - Optimización de los procesos de ingesta y transformación de datos.
  - Catalogación de datos.

5.3.9.- Servicio de validación y supervisión de la implantación de desarrollos

El objeto de este servicio es la coordinación global de la validación y la supervisión de la implantación de los desarrollos resultantes de la ejecución de la actividad de la Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso, como apoyo técnico adicional al proceso de validación realizado por la Oficina de Perfilado Estadístico.

Este servicio debe realizar las siguientes actividades:

- Colaborar con la Oficina Técnica de Proyectos del Servicio de Informática del SAE en el aseguramiento de la calidad de los desarrollos implementados, especialmente en aquellos que requieren de integración con otras aplicaciones del SAE o de la CEFTA.
- Recepcionar la documentación y el código resultante del diseño e implementación de los casos de uso.
- Coordinar a los diferentes equipos implicados en la ejecución de los planes de prueba y verificación de la plataforma.
- Recomendar la validación de los resultados de los servicios de calidad ejecutados.
- Proponer a la Oficina de Perfilado Estadístico, tras los resultados de los servicios de calidad, la puesta en producción de los desarrollos.
- Elaborar los informes de propuestas de mejora para futuros desarrollos.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 26 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.3.10.- Servicio de adquisición de conocimiento y activos y migración de desarrollos existentes

El objeto de este servicio es la migración de toda la plataforma BI y componentes actuales de analítica avanzada instalados en SAE a los componentes y plataforma ofrecidos por el licitador y aprobados por el SAE.

Para ello, se realizarán dos fases en este servicio. La primera será de adquisición del conocimiento de la plataforma BI, procesos y componentes analíticos actualmente instalados en el SAE. La segunda consistirá en la migración, si procede, de los procesos de carga, cuadros de mandos, informes, vistas y elementos de análisis a la nueva plataforma y componentes ofertados por el licitador.

5.3.10.1.- Servicios de adquisición de conocimiento y activos

Estos servicios se realizarán en la Fase de transición del servicio (apdo. 8.1), durante el cual se deberá identificar y adquirir el conocimiento sobre las fuentes internas (sistemas de gestión, sistema PostGIS, fuentes estructurada y no estructuradas, etc.) de las que se nutre el sistema de BI actual, conocer las bases de datos que los soportan y adquirir el conocimiento relativo a la realización de las funciones ETL desde los sistemas de gestión hacia el sistema datawarehouse existente, para la explotación de BI que se realiza en la actualidad.

Adicionalmente se deberá identificar y hacerse con el conocimiento y operativa de la infraestructura, arquitectura y herramientas utilizadas para la explotación de datos (Pentaho, aplicativo Consulta de Datos SAE y otros sistemas de explotación de BI descritos en el presente pliego y/o existentes en SAE o la CEFTA...), así como los productos software de gestión de base de datos y de explotación.

Durante la fase de transición se analizará el sistema de extracción, transformación y carga de los datos desde las fuentes y aplicaciones de gestión, los informes, cuadros de mando y consultas implementados sobre las herramientas existentes, basadas en Pentaho y en el aplicativo Consulta de Datos SAE, desde diferentes puntos de vista:

- Funcional, que servicio ofrecen y para qué.
- Usuario destinatario de cada servicio implementado sobre la plataforma actual.
- Periodicidad de la actualización de los informes.
- Roles de acceso y permisos.
- Frecuencia de utilización.
- Utilidad.
- Calidad del dato.

Para dar continuidad a las necesidades actuales, igualmente se deberá adquirir el conocimiento del Catálogo de servicios de explotación y optimización de datos existente (que se resume en el apartado 18.2. Catálogo actual de servicios, y los procedimientos y herramientas de gestión utilizados para aplicar dicho catálogo, así como de los Procedimientos y procesos actuales relacionados con la explotación de datos, y

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 27 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

herramientas de gestión de administración de servicios de TI o de Tecnologías de la Información (en adelante herramientas de gestión ITSM) y las herramientas de gestión proyectos utilizadas en el SAE.

5.3.10.2.- Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes

Una vez implantada la nueva plataforma de BI ofertada por el licitador y acorde a lo establecido en el PLAN DE PROYECTO (apartado 8), se migrarán las funcionalidades y componentes identificados en el servicio anterior sobre la nueva plataforma, reutilizando si es necesario las consultas y desarrollos existentes, asegurando que la migración de lo implementado en las herramientas actuales hacia la nueva plataforma de BI garantiza la continuidad de las funcionalidades y prestaciones. En cualquier caso, la decisión sobre la migración de cada plataforma deberá contar con la autorización previa del SAE.

5.3.11.- Servicios de mejora y optimización del entorno datawarehouse

Con este servicio es objetivo del SAE mejorar los mecanismos y procesos de ingesta, tratamiento e intercambio de datos entre las fuentes externas, aplicaciones de gestión y de explotación de los mismos, facilitar la consulta y explotación de datos, tanto histórica como en tiempo real mediante la optimización del actual sistema datawarehouse y, en el ámbito de la gestión asociada al datawarehouse, la desagregación entre las tareas de explotación del datawarehouse y las de administración de la plataforma subyacentes. Se incluyen, entre otros, las actuaciones siguientes:

- Actuaciones que mejoren las operaciones masivas de intercambio de datos entre los distintos sistemas de información mediante el establecimiento de procesos automatizados, la utilización de herramientas y/o la sustitución de los mecanismos actuales. Estas actuaciones deberán permitir evitar re-trabajos, ineficiencias, incidencias o inconsistencias en el intercambio o compartición de datos entre los sistemas de información.
- Rediseño del modelo actual de puesta a disposición de los datos para las herramientas de BI, de forma que se reduzca el offset temporal entre los datos que son objeto de explotación y los datos en cada instante de los sistemas de información en producción, permitiendo, en los casos necesarios, la explotación de datos en tiempo real.
- Realizar las actuaciones necesarias para el intercambio automatizado, controlado, consistente y eficiente de datos entre los sistemas del SAE y los sistemas y herramientas de analítica avanzada que se prevé utilizar para llevar a cabo el proceso de perfilado estadístico y predictivo de los mismos.
- Elaborar propuestas y acometer, de manera conjunta con el proveedor de servicios de administración de infraestructura del SAE, proyectos para:
  - La optimización de la solución datawarehouse existente, que permitan optimizar la posterior explotación de los datos mediante las herramientas de BI.
  - Optimizar todos los procesos de sistemas relacionados con las bases de datos, tanto las operacionales como las que dan soporte al datawarehouse: optimización y mejora de la implementación de procesos ETL, Mejoras en el indexado, en los tiempos de ejecución de consultas y vistas...
  - Soporte al proveedor de servicios de administración de infraestructura del SAE en el proceso de asunción por éste del conocimiento y tareas de administración de sistemas inherentes a estos servicios, que actualmente se prestan por el mismo proveedor de servicios de optimización y

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 28 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

explotación de BI y que deben ser transferidos desde éste al mencionado proveedor, que ya opera el resto de infraestructura del SAE.

5.4.- Línea de servicios de construcción y operación de plataformas

Esta línea de servicios está diseñada para realizar las actividades correspondientes con el diseño y despliegue de la plataforma BI y AI, proporcionar los componentes software necesarios para la prestación del servicio, realizar la operación y supervisión de la plataforma y la infraestructura IaaS y gestionar las incidencias que se produzcan sobre las mismas. Para ello, se han definido los siguientes servicios:

- Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas
- Servicios de evolución, actualización y soporte de las plataformas en producción
- Servicios de operación de infraestructura
- Servicios de supervisión de la plataforma
- Servicio de gestión de incidencias

5.4.1.- Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas

La empresa adjudicataria, bajo la dirección del Servicio de Informática del SAE (en adelante SISAE), realizará el diseño de las plataformas necesarias como soporte a la prestación de los servicios requeridos en el presente pliego y a los casos de uso aprobados por la Oficina de Perfilado Estadístico. Este diseño comprenderá desde el análisis inicial de la infraestructura existente y toma de requisitos previa, definición de la arquitectura lógica, identificación y dotación de los componentes a instalar, la integración entre dichos componentes así como la documentación necesaria para la instalación, verificación y puesta en marcha de la plataforma.

Quedan incluidos en este apartado los servicios relacionados con el diseño y construcción de la arquitectura tecnológica, así como la definición y aplicación de procesos, políticas y estándares, teniendo en cuenta la arquitectura de referencia que se indica en el apartado 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS, que especifican las prestaciones y funcionalidades software que deberán sustentar y permitir la prestación de los servicios.

En este sentido, entre los servicios requeridos deberán estar los siguientes:

- Desplegar y poner en servicio 2 plataformas completas sobre las infraestructuras “en local” puestas a disposición del proyecto por el SAE para dar respuesta al conjunto de funcionalidades requeridas para el sistema:
  - una plataforma software completa de BI.
  - una plataforma de analítica avanzada.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 29 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Las plataformas software deberán implementar las funcionalidades y componentes de las diferentes capas de la arquitectura tecnológica indicada, mediante los módulos software o herramientas que sean necesarios, cumpliendo además las especificaciones mínimas indicadas en el apartado 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

La construcción y despliegue de ambas plataformas se deberá realizar de manera gradual según los hitos establecidos en el PLAN DE PROYECTO (apartado 8) y otros condicionantes que pueda aprobar el SAE. Las prestaciones ofrecidas por la plataforma se podrán ofrecer de manera paulatina siempre que permitan la implementación progresiva prevista para los casos de uso.

- No obstante el apartado anterior, determinados servicios deberán poder prestarse basándose, en implementaciones software híbridas realizadas tanto en local como en la nube, para lo cual se requerirá autorización del SAE. La componente en la nube de estos servicios se sustentará, a su vez, en servicios del tipo infraestructura como Servicio (Infraestructure as a Service, en adelante IaaS), que deberán ser ofertados por el licitador según se indica en el apartado Infraestructura básica en la nube (apdo. 7.1.3). Algunos de los servicios que podrán contar con esta doble implementación serán los siguientes:

  - La implementación de soluciones de ingesta/integración de datos, tanto en la modalidad batch (ETL) como en la modalidad en tiempo real, si así lo determina el SAE podrán en parte realizarse desde herramientas en la nube, como pueda ser el caso de los servicios de procesado de determinadas fuentes externas.

  - La implementación de entornos *data science* que incluyen los servicios de analítica avanzada, si así lo determina el SAE, podrán realizarse en la modalidad "en la nube", recayendo la gestión de los accesos a dicho entorno en el SAE. Para el entrenamiento de dichos algoritmos podrá usarse un subconjunto de datos convenientemente securizados de acuerdo a las políticas de seguridad y protección de datos establecidas. El licitador, en su oferta, indicará el dimensionamiento de los servicios en la nube para *data science* que considera como entorno de desarrollo del proyecto y que, por tanto, correrá a su cargo y no tendrá coste como servicio IaaS para el SAE.

  - Las soluciones de almacenamiento que se implementen se realizarán utilizando la infraestructura de la Junta de Andalucía. No obstante, el SISAE podrá autorizar el almacenamiento de datos en infraestructura ajena a la Junta de Andalucía siempre y cuando se garantice la confidencialidad y la seguridad de acuerdo a la normativa vigente, como por ejemplo flujos de datos procedentes de fuentes externas, información agregada de gestión o de negocio o un reducido subconjunto de datos de gestión previamente anonimizados y securizados.

  - Las operaciones de interconexión del sistema con los aplicativos del SAE se implementarán en local y, en situaciones de desbordamiento de la capacidad de infraestructura que sean autorizados y en aquellos otros casos a demanda del SAE, podrán desplegarse igualmente en la nube haciendo uso de los servicios IaaS ofertados.

  - En algunos casos, el SAE podrá requerir la implementación de cubos y otros elementos de BI en la nube.

- En los supuestos indicados de servicios prestados desde infraestructuras en la nube, deberá garantizarse la integración e interoperabilidad con los sistemas del SAE. Además, la arquitectura

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 30 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

propuesta para estos servicios deberá garantizar la completa reversión del servicio, por lo que deberá basarse en infraestructuras en la nube de amplia difusión, atendiendo a los requisitos específicos establecidos en el apartado Fase de devolución del servicio

En cualquier caso, cualquier dato almacenado en la nube en virtud del presente contrato tendrá una ubicación física localizada en el territorio de la Unión Europea. Asimismo, deberá cumplirse el Reglamento General Europeo de Protección de Datos (en adelante RGPD), publicado en el boletín del Estado (https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807), y todas las infraestructuras provisionadas por el adjudicatario deberán cumplir con la legislación vigente en el ámbito de la seguridad: Esquema Nacional de Seguridad y Protección de Datos personales fundamentalmente.

5.4.2.- Servicios de evolución, actualización y soporte de las plataformas en producción

Este servicio incluye la evolución de la arquitectura al objeto de mantener permanentemente alineados los componentes tecnológicos con las prioridades y necesidades de negocio (casos de uso y explotacion de la información), aumentar la eficiencia del desarrollo definiendo componentes reutilizables y soportar la industrialización de la entrega de información definiendo principios, políticas, patrones y estándares sobre los datos y los desarrollos.

El adjudicatario será responsable de la evolución continua de los componentes que conforman la herramienta de perfilado estadístico de forma que se garantice su adecuación funcional, técnica y legal en todo momento, así como la corrección de errores, parametrizaciones u optimizaciones que requiera, incluyendo posibles migraciones del marco tecnológico en el que se apoya la solución.

Adicionalmente, el adjudicatario ofrecerá un servicio de soporte técnico y funcional sobre las herramientas software y componentes del sistema y, en los casos que lo requiera el SAE, sobre las infraestructuras o plataformas base utilizadas, además de ofrecer la formación asociada a los elementos indicados como parte de los servicios del apartado 5.1.4. Servicios de gestión del conocimiento.

Quedan incluidos en este apartado los servicios relacionados con la evolución de la arquitectura tecnológica, así como la definición y aplicación de procesos, políticas y estándares, teniendo en cuenta la arquitectura de referencia que se indica en el apartado 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS.

5.4.2.1.- Productos software

Estos servicios deberán apoyarse en las licencias software y/o servicios de soporte y suscripción ofertados, que deberán cubrir los requisitos indicados en el apartado 6.1.4. Capa de explotación y deberán activarse al inicio de la ejecución del contrato y su duración abarcará todo el período de ejecución del mismo.

En caso de que el contrato se prorrogara, estas licencias y su soporte/suscripción deberá extenderse en el tiempo de manera proporcional al período prorrogado. Adicionalmente a lo indicado, la

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 31 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

persona licitadora podrá ofertar una prolongación adicional de estos servicios durante el período de garantía, algo que será objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas.

5.4.3.- Servicios de operación de infraestructura

El adjudicatario se encargará de la operación del sistema completo, con la salvedad de los servicios de administración de infraestructura de sistemas en local, que será ofrecida por el SAE. Para la operación de la infraestructura, el adjudicatario deberá aportar al proyecto todas las licencias, servicios de soporte y suscripción de todos los componentes, herramientas y productos software necesarios para la producción del sistema en los diferentes entornos.

5.4.3.1.- Tareas de administración de infraestructura

En este apartado se recogen tanto las tareas de operación que deberá el adjudicatario realizar en la nube para ofrecer los servicios en esta modalidad, a demanda del SAE, como aquellas otras de refuerzo o soporte a la operación in-situ por parte del SAE, teniendo en cuenta que este contrato supondrá un aumento considerable de la infraestructura técnica que será necesario administrar.

En relación con la operación in-situ realizada por el proveedor de servicios de administración de infraestructura:

- El adjudicatario ofrecerá **soporte in-situ** al despliegue de los distintos componentes tecnológicos y herramientas propuestos para su implantación "en local" en la infraestructura puesta a disposición del proyecto por el SAE, en los entornos de integración, preproducción y producción.
- Soporte y, en su caso, apoyo al proveedor de servicios de administración de infraestructura del SAE
  - soporte in-situ especializado en infraestructura.
  - soporte técnico especializado en la resolución de problemas de la administración de base de datos del entorno datawarehouse.

5.4.3.2.- Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS)

A solicitud y siempre previa autorización del SAE, el adjudicatario deberá proveer y explotar (salvo indicación en sentido contrario del SAE) la infraestructura tipo IaaS definida en la Infraestructura básica en la nube (apdo. 7.1.3). Los Acuerdos de Nivel de Servicio previstos en el pliego de cláusulas administrativas particulares para los servicios basados en infraestructuras en la nube serán los mismos que para aquellos otros implementados o basados en infraestructura local, distinguiéndose la misma clasificación en grupos de ANS (disponibilidad de la plataforma, diagnóstico de incidencias, resolución de incidencias, peticiones...).

Serán a cargo del adjudicatario todas las labores relacionadas con la administración de estos componentes hardware, teniendo en cuenta que:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 32 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Todos los servicios que se ofrezcan desde infraestructuras en la nube deberán garantizar la integración e interoperabilidad con los sistemas del SAE. Además, la arquitectura propuesta para estos servicios deberá garantizar la reversión del servicio, incluyendo para ello infraestructuras en la nube de amplia difusión, atendiendo a los requisitos específicos establecidos en el apartado 6.3.Fase de reversión.
- En cualquier momento del proyecto, el SAE podrá solicitar la migración a la modalidad IaaS de componentes instalados en local, del mismo modo que podrá requerir la desinstalación de los componentes IaaS para ser instalados en la infraestructura local.
- Se ofrecerán, adicionalmente, los mismos indicadores y resultados de análisis de rendimiento de los componentes sobre dicha infraestructura, a partir de una monitorización de recursos y generación de eventos que correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

5.4.4.- Servicios de supervisión de la plataforma

Los servicios de supervisión de la plataforma corresponden a aquellos que realizan la monitorización de los procesos que se ejecutan sobre las plataformas, tanto para dar soporte funcional como para garantizar su funcionamiento, así como realizar las actividades necesarias para garantizar que en términos de disponibilidad y rendimiento los componentes operan de acuerdo a los niveles de calidad establecidos.

5.4.4.1.- Monitorización de procesos

El adjudicatario monitorizará en todo momento la correcta ejecución de las etapas de la arquitectura de referencia, indicada en el apartado Arquitectura tecnológica (apdo. 6.1), en coordinación con los administradores de sistemas del SAE.

En relación a las etapas que conforman los procesos de Extracción, Transformación y Carga tanto del datawarehouse como de la herramienta de analítica avanzada, por cada uno de los casos de uso y servicios implementados, y para el soporte a los servicios de Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2), el adjudicatario deberá realizar:

- Control de la correcta recepción de los ficheros (manuales o automáticos) necesarios para las ejecuciones de los procesos de integración de datos.
- Control de la correcta ejecución programada de los procesos de extracción de información de las distintas fuentes de datos que se encuentren dentro del alcance del proyecto.
- Control sobre el nivel de servicio de las fuentes de información que proveen datos a la capa de almacenamiento como por ejemplo:
  - Nº de ocasiones en las que no se ha enviado información.
  - Nº de ocasiones en las que se ha realizado fuera de las horas establecidas.
  - Nº de ocasiones en las que se ha realizado, pero de forma parcial.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 33 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Dentro de la monitorización de estos procesos, el adjudicatario deberá articular un procedimiento de comunicación gracias al cual, en caso de fallo o no realización de alguno de los puntos anteriormente descritos, se informará a los interesados a través de los mecanismos que el SAE determine (comunicación entre sistemas de monitorización, sms, email, etc). Igualmente, deberá proveer de un panel de control donde se visualice el estado de cada uno de los componentes de la plataforma y se obtenga información histórica sobre la disponibilidad de la misma.

5.4.4.2.- Servicios de análisis de rendimiento

Con el objetivo de que el SAE conozca en cada momento el uso o rendimiento de los distintos elementos de infraestructura de la solución implantada, identificar proactivamente mejoras a la misma, mitigar el riesgo de incidencias y anticiparse a las necesidades de capacidad de la solución, la persona adjudicataria deberá procesar la información generada por la plataforma y consumir los eventos generados por el servicio de administración de infraestructura con que cuenta el SAE para ofrecer un análisis de rendimiento y una visión a alto nivel del estado del sistema. Los elementos a analizar serán, entre otros, los siguientes:

- El rendimiento del sistema (de la CPU o de la memoria, entre otros).
- El grado de uso del almacenamiento.
- El grado de uso de los distintos componentes de la solución.
- Estado de las sesiones y conexiones a base de datos.
- Análisis de los tiempos de respuesta (medios, mínimos, máximos y por percentiles) de los distintos componentes.
- Distribución de las ventanas de ejecución de los procesos ETL.

5.4.5.- Servicio de gestión de incidencias

La empresa adjudicataria atenderá las incidencias en las plataformas en producción (BI y analítica avanzada), que se produzcan desde su implantación, resolviéndolas con la mayor celeridad, lo que incluirá cualquier incidencia en cualquiera de los elementos que las componen. Estas incidencias se podrán producir tanto en los subsistemas o capas que soportan el sistema como en los desarrollos implantados sobre ellas.

Distinguiremos dos tipos de incidencias según su origen:

- De desarrollo/solución analítica: aquellas que afectan a cualquier solución de BI o analítica desarrollada por las líneas de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso, servicios de Gobierno del Dato o incorporación de fuentes externas. Se incluyen, entre otras, el funcionamiento no esperado o incorrecto (defecto) de cualquier módulo de software desplegado sobre la plataforma (modelo, cuadro de mando, algoritmos, datasets, ETLS, informes, microservicios...) que estén en producción. Estas incidencias se dividirán en críticas y no críticas

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 34 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- De plataforma: Problemas en la operación o disponibilidad de la plataforma BI, datawarehouse, datalake, etc. Estas incidencias se dividirán en críticas, urgentes y normales.

La empresa atenderá las incidencias que le sean comunicadas utilizando los cauces y herramientas existentes en el SISAE para la atención de solicitudes de servicio de carácter no planificado, descritos en el apartado 13.3 (Organización de la actividad) y, adicionalmente, deberá proveer un teléfono de atención de incidencias que podrá ser usado por el SAE para comunicar éstas durante el horario establecido para el servicio.

El procedimiento de gestión de las incidencias será el definido en el SISAE. Este procedimiento podrá ser modificado y adaptado según la naturaleza de los servicios a prestar, si bien deberá ser tenido en cuenta que la responsabilidad de la gestión de la incidencia, desde la recepción de la comunicación de la misma, el seguimiento y la notificación de la resolución recaerá en la persona adjudicataria.

A la recepción de la incidencia, se deberá realizar un diagnóstico de la misma (el adjudicatario será el responsable del diagnóstico de todas las incidencias), que permita identificar claramente cuál es la causa de la incidencia y quiénes (qué grupo resolutor) son los responsables de su resolución. Aquellas incidencias que por su naturaleza lo permitan, serán escaladas para que intervenga el grupo resolutor correspondiente definido en los procedimientos de atención de incidencias definidos por el SAE. Además de ser el encargado de escalar las incidencias, el adjudicatario será el responsable del seguimiento de la incidencia, siendo el interlocutor único de SAE para la resolución de las mismas. En el cálculo de tiempo de resolución se tendrán en cuenta las paradas de reloj definidas en el apdo. 13.2.1 Horario del servicio.

Los tiempos de asignación-apertura de las incidencias (al igual que el resto de peticiones de servicio) a la empresa se tomarán directamente de dicho sistema de gestión de incidencias o, en su defecto, de los correos electrónicos de notificación de las mismas. Los tiempos de cierre-solución de las incidencias (al igual que el resto de peticiones de servicio) a la empresa se tomarán directamente de dicho sistema de gestión de incidencias o, en su defecto, de los correos electrónicos de notificación de las mismas recibidos por el SISAE (desde el correo determinado por la empresa). Tras el cierre de las incidencias críticas, se deberá aportar el análisis post-mortem donde se detalle las causas de la incidencia y las acciones correctivas propuestas para evitar su reproducción.

Para la gestión de las incidencias acaecidas durante la duración de este contrato se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- <u>Tiempo de diagnóstico</u>: tiempo en el cual la empresa deberá realizar un análisis de la incidencia y diagnóstico de la misma, en el que se detalle la causa raíz de la incidencia y se identifique a quien corresponde la resolución de la misma. Será el plazo transcurrido desde la fecha y hora de constancia de notificación de incidencia a la empresa hasta la fecha y hora de constancia de la comunicación por parte de la empresa al SISAE con el diagnóstico de la misma.
- <u>Tiempo de resolución</u>: plazo de tiempo transcurrido desde que se remite el diagnóstico de la solución hasta la resolución de la incidencia o defecto para aquellas cuya causa sea imputable al adjudicatario. En el caso de los defectos, se considerará que está resuelto cuando se reciba la notificación al SAE de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 35 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

la disposición en el repositorio de código o documental que indique el SAE de la corrección correspondiente.

- Horario de atención de incidencias y peticiones/consultas: El horario de prestación de estos servicios será, con carácter general, el indicado en el apartado 13.2.1 Horario del servicio. Sin embargo, el horario para determinados servicios será de 24 x 7 x 365, en concreto para el diagnóstico de incidencias de carácter crítico, la resolución de incidencias de carácter crítico y la disponibilidad de los servicios críticos. En estos casos el horario de medición de los correspondientes ANS, definidos en el pliego de cláusulas adminsitrativas particulares, será 24 x 7 x 365.

Para la categorización de las incidencias de plataforma, se tendrán en cuenta tres niveles de criticidad:

- Incidencia crítica: Se considera incidencia crítica cuando se produzca uno o varios de los siguientes supuestos:
  - Parada del sistema o problemas con la integridad de los datos y/o la falta de disponibilidad del sistema, sin soluciones alternativas disponibles.
  - La situación bloquea la operativa específica del usuario, no existiendo un camino alternativo que provea un resultado de calidad, con perdida severa del servicio, y que la aplicación, módulo o sistema bloqueado está catalogado como *criticidad Muy alta.*
  - Entre otras situaciones, un sistema se bloquea o falla continua e indefinidamente, provocando retrasos inaceptables o indefinidos en los accesos a los recursos o en las respuestas del sistema; los datos están dañados o se han perdido y se deben restaurar con una copia de seguridad; una característica o función documentada fundamental no está disponible.
  - Cualquiera que afecta a la seguridad y confidencialidad de la información
- Incidencia urgente: Se considera incidencia urgente cuando se produzca uno o varios de los siguientes supuestos:
  - Cuando se vea afectado un ciclo de actualización de datos o un ciclo critico sin que exista una alternativa valida al mismo y que la aplicación, módulo o sistema bloqueado está catalogado como *criticidad Alta*.
  - Una funcionalidad principal ha sido afectada, o se experimenta una degradación importante en el rendimiento. No supone una afección del servicio, ya que éste se está proporcionando, pero el rendimiento, la disponibilidad o ambos han sido afectados, pudiendo ser probable que desemboque la situación en un incidencia crítica.
  - Algunas características importantes del servicio suministrado no están disponibles y no hay una solución alternativa aceptable. Sin embargo, las operaciones pueden continuar de manera restringida.
  - El problema es constante y afecta a muchos usuarios o a una función principal y No hay ninguna solución alternativa razonable disponible.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 36 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Incidencia normal: Se considera incidencia normal cuando se produzca uno o varios de los siguientes supuestos:
  - Supone la pérdida parcial no crítica de algunas funciones del sistema. Algunos componentes han visto su operación afectada, pero los usuarios pueden seguir utilizando el sistema prácticamente con normalidad o solamente algunos usuarios sufre problemas de rendimiento en el servicio suministrado. No se estima riesgo a corto plazo de afección en otros componentes que provocasen una escalada de criticidad
  - Incidencias que no afectan a actualizaciones de datos o incidencias graves con una alternativa valida, y que la aplicación, módulo o sistema bloqueado está catalogado como *criticidad Normal* .

Algunos ejemplos de criticidad de las incidencias de plataforma y de desarrollo/solución analítica serán los siguientes:

CAPA	Componente	Incidencia	Nivel de criticidad
Almacenamiento	ETLs y Real time	Caída del servicio de ETLs impidiendo la ejecución de procesos y/o lotes	Crítico
		Caída del servicio de ingesta de datos en tiempo real	Crítico
		Pérdida de servicio en la ejecución de algún micro-lote en el caso de fraccionamiento de los procesos de extracción que no imposibilita la continuidad del proceso	Urgente
		Degradación del servicio de ETLs que implique retraso leve en la ejecución de tareas planificadas.	Urgente
		Degradación del servicio de ETLs que implique demora o retraso considerable en la ejecución de tareas planificadas.	Normal
	Datawarehouse / Datata lake	Degradación del servicio de BBDD	Urgente
		Caída del servicio que imposibilite el acceso a los datos	Crítico
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal
Interconexión	Microservicios	Caída de la infraestructura sobre la que están desplegada los microservicios	Crítico
		Bugs de software de los microservicios debido a problemas de desarrollo	Urgente
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 37 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CAPA	Componente	Incidencia	Nivel de criticidad
	Cubos Análisis	Imposibilidad de acceso a las vistas analíticas o información errónea obtenida a través de los mismos	Crítico
		Degradación que provoque retrasos inaceptables o indefinidos en los accesos a los recursos	Crítico
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal
Explotación	Data Science	Parada en la ejecución del procesamiento de datos en tiempo real	Crítico
		Defectos en en el procesamiento de datos por lotes, provocando outputs incorrectos	Urgente
		Error leve en el procesamiento que necesita corrección sin afectación al servicio	Normal
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal
	Cuadros de mando	Errores en la implementación de los cuadros de mando que imposibiliten su consumo o aporten datos incorrectos	Urgente
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal
	Aplicación de acceso a consultas (CDS o equivalente)	Caída del servicio	Crítico
		Defectos en la implementación de consultas de datos que imposibilitan la extracción de una o varias consultas sin afectar a la totalidad del servicio	Urgente
Integración de datos	Transaccionales	Inconsistencia crítica en el modelo de dato que imposibilita la extracción de la información por los cuadros de mandos e informes	Crítico
		Degradación grave en el rendimiento que provoque niveles de ejecución de los servicios fuera de los parámetros de calidad establecidos	Urgente
		Degradación leve en el rendimiento que provoque microcortes intermitentes o retrasos leves sin afectar a los parámetros de calidad establecidos	Normal

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 38 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

El ofertante deberá planificar, diseñar, configurar, desplegar y/o dar soporte al despliegue[1] así como asegurar que las plataformas tecnológicas evolucionan durante la duración del contrato, tanto a nivel funcional como de rendimiento y seguridad a fin de proporcionar una plataforma completa de analítica avanzada e inteligencia de negocios para el SAE (en adelante, plataforma).

Esta plataforma estará formada por un conjunto de componentes software y hardware, tanto de nueva instalación en su mayor parte como también algunos ya existentes en SAE, que funcionarán como una infraestructura común que realizará las siguientes funciones:

- Ingesta de datos: obtendrá desde diferentes orígenes de datos, tanto internos como externos, de datos estructurados y no estructurados, aplicaciones internas, externas, dispositivos y cualquier otro elemento necesario y las persistirá en la plataforma. Esta ingesta de datos se podrá realizar mediante procesos por lotes (batch) o mediante flujos continuados de datos en tiempo real (streams), en ejecuciones programadas o ejecutadas manualmente
- Persistencia de los datos: independientemente de las bases de datos y otros mecanismos de persistencia del SAE, la plataforma contará con sus propios servicios de persistencia donde almacenará la información obtenida mediante la ingesta de datos.
- Transformación de los datos: la plataforma contara con las herramientas necesarias para realizar transformaciones en los datos ya sea estos estructurados, no estructurados, imágenes o textos
- Procesamiento de los datos: la plataforma contará con los componentes adecuados para el procesamiento y tratamiento de los datos almacenados con capacidades para combinar múltiples conjuntos de datos
- Integración de los datos: deberá contar con los componentes necesarios para la constitución de un sistema de datawarehouse y un sistema de data lake eficiente así como utilidades de desarrollo para la publicación de APIs que permita exponer o consumir datos
- Tratamiento del dato: deberá contar con funcionalidades que faciliten la trazabilidad del dato (linaje del dato) desde su origen hasta su consumo
- Descubrimiento del dato: deberá disponer de características para el autodescubrimiento de los datos, como por ejemplo formatos, relaciones o jerarquías
- Acceso al dato: deberá permitir la difusión de contenido de manera controlada (mediante roles, o grupos en un sistema de permisos de granularidad fina) así como mantener un sistema de auditoría y trazabilidad de acceso a los datos
- Gestión del dato: mantendrá un catálogo de metadatos que facilite la búsqueda y publicación de metadatos
- Dispondrá de capacidades de generación de visualizaciones de analítica altamente atractivas, con capacidades para el autoconsumo de datos, elaboración drag and drop de cuadros de mandos e

1 Según se trate de un componente que se ejecuta sobre la arquitectura on premise u on cloud

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 39 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

informes, análisis y simulaciones, análisis avanzado mediante algoritmos propios o definidos por el usuario y capacidades de análisis mediante dimensiones geoespaciales.

- Garantizará que los diseños realizados con las capacidades de viasualización son *responsive* y accesibles y compatible con terminales móviles y tablets Android y iOS

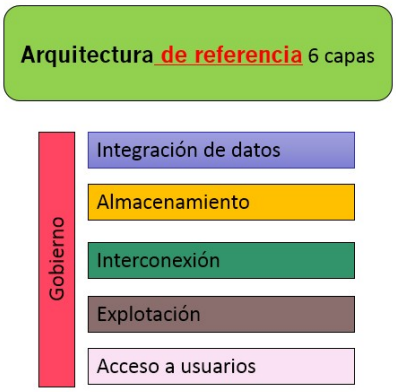
Para dar cobertura a la puesta en marcha y funcionamiento de la plataforma, el licitador deberá poner a disposición del proyecto las herramientas, licencias y servicios de suscripción y soporte que sean necesarios, que deberán ponerse a nombre del SAE, en todos los entornos del ciclo de vida del software definidos y durante toda la duración del contrato

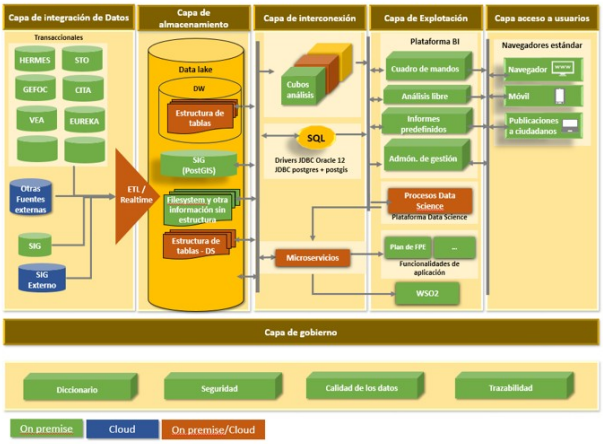
Para una mayor comprensión de la plataforma solicitada, en el siguiente apartado se presenta una **arquitectura de referencia** sobre la cual los licitadores podrán plantear modificaciones y mejoras sobre la misma.

6.1.- Arquitectura tecnológica

En este apartado se se detallan las especificaciones globales que deberá cumplir la arquitectura de la solución en su conjunto, así como los requisitos específicos que deberá cumplir cada una de las capa del sistema y, dentro de cada una de ellas, las especificaciones mínimas que deberán cumplir las herramientas que las componente.

Como se puede comprobar en el diagrama siguiente, esta arquitectura está dividida en varias capas lógicas, cada una de ellas con una misión específica y donde se realizan acciones que contienen una o varias de las funcionalidades descritas para la plataforma

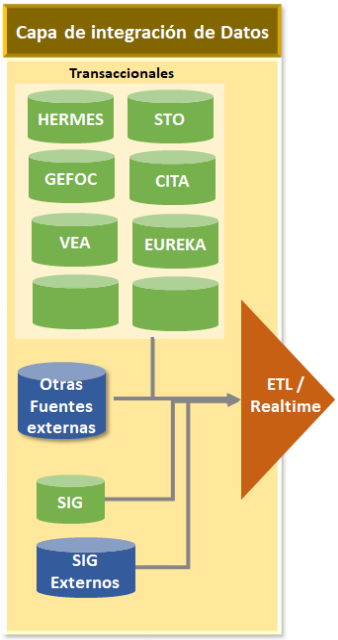




ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 40 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.1.1.- Capa de integración de datos

La capa de integración de datos es la encargada de realizar la ingesta de datos desde las diferentes fuentes de datos seleccionadas por la Oficina de Perfilado Estadístico para su procesamiento y utilización en los casos de usos a implementar y en las implementaciones de cuadros de mando, análisis de datos e informes.



En esta capa se ejecutan todos los procesos de integración de datos desde los sistemas transaccionales y no transaccionales, bien sean sistemas corporativos de la Junta de Andalucía (fuentes internas) o propiedad de terceros (fuentes externas). Se consideran fuentes internas los enumerados en el ANEXO I: Sistemas operacionales y aquellos sistemas de la CEFTA, el SAE y otros centros directivos de la Junta de Andalucía.

Adicionalmente, se integrará en esta capa el el Sistema de Información Geográfico (SIG) del SAE implementado mediante una instalación de GeoServer y que proporciona distintos servicios para compartir información geoespacial. Esta integración además debe incluir otros GIS externos, lo que necesariamente incluirá Google Maps y los de otras fuentes de información públicas

La ingesta de datos se podrá realizar en las modalidades de proceso por lotes (batch) mediante procesos ETL y flujos de datos en tiempo real (streaming). Esta ingesta de datos se realizará por defecto en la infraestructura local, si bien podrán en parte realizarse en la nube, bajo la autorización del SAE en casos como el del procesado de determinadas fuentes externas, debiéndose garantizar la fluidez y disponibilidad de los datos resultantes.

Características mínimas de los componentes

Características de las herramientas ETL ofertadas

- Interfaz gráfica para la generación de los procesos ETLs
- No presentará limitaciones en cuanto al procesamiento en paralelo de las cargas ETL
- Mantendrá un repositorio centralizado donde se almacenará de forma los procesos ETL, así como metadatos, código, modelado o cualquier otro activo que forme parte de las implementaciones ETL.
- Acceso a documentación técnica para implementadores en línea y parches del fabricante
- Soporte técnico especializado en línea con tiempo de resolución de incidencias de 1 día laborable
- Soporte técnico especializado 24x7 para incidencias críticas con tiempo de resolución en menos de 24 horas.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 41 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Planificación y programación de los procesos ETLs desacoplado de la programación de tareas del sistema operativo
- Capacidad para ejecutar los procesos ETLs a través de terceras herramientas, como programadores de tareas o servidores de automatización
- Debe permitir la ejecución de simulaciones de los procesos y la obtención de información detallada de ejecución para la depuración y optimización de los mismos
- Debe incluir capacidades para acceder, integrar, transformar y cargar datos en una capa de almacenamiento autónoma a partir de múltiples fuentes de datos y aportando mecanismos optimizados de persistencia y almacenamiento de los datos a procesar. Así mismo debe incluir mecanismos que permitan tanto la importación completa de datos y cargas incrementales, como la consulta directa a la fuente de datos original.
- Debe proporcionar mecanismos para mezclar múltiples conjuntos de datos, permitiendo realizar distintos tipos de uniones en la mezcla de datos, como full outer, inner, left, y right join.
- Debe permitir el modelado de datos incluyendo grupos personalizados, jerarquías, filtrado y cálculos, e incluir capacidades de enriquecimiento de los datos como cambiar el nombre, combinar o dividir columnas, reemplazar valores, validar formatos, encriptar datos o aplicar lógica o transformaciones automáticas.
- Debe incorporar capacidades avanzadas y de autodescubrimiento en la creación de modelos analíticos, tales como la sugerencia de formatos y relaciones entre datos, el perfilado inteligente y la generación de jerarquías.
- Debe incorporar capacidades que faciliten el linaje de datos y metadatos para facilitar la identificación de la fuente de la que se extrajeron, así como el análisis de impacto de los cambios.
- Debe incorporar capacidades para la gestión de los metadatos que permitan buscar, capturar, almacenar, reutilizar y publicar objetos de metadatos tales como dimensiones, jerarquías y medidas.
- Estándares y fuentes de datos
  - Debe incluir conectores para las principales base de datos relacionales (Oracle, SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Informix, Access, SHP, KML, DWG, GTFS, etc.) y base de datos no SQL
  - Conectores para los principales proveedores de servicios cloud
  - Conectores para los protocolos más extendidos: smtp, ldap, sftp
  - Conectores para aplicaciones comerciales: remedy, sap
  - Debe admitir y garantizar compatibilidad con los estándares abiertos más generales (ODBC, JDBC, REST, WMS, HTML5, SOAP)
  - Debe admitir la conectividad con ficheros, geodatabases y formatos de ficheros de uso más común (ficheros XML, JSON, TXT, CSV, XLS/XLSX

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 42 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Debe admitir la conectividad con fuentes de big data, tales como Hadoop HDFS, Hive, Impala y Spark

Características de las herramientas de procesado de flujos de datos en tiempo real

- Debe incorporar un mecanismo de publicación y subscripción de mensajes de alto rendimiento, con un nivel de procesamiento garantizado de al menos 15.000 mensajes por segundo
- Debe proporcionar soporte para la integración con software JAVA, Python, NodeJS, Spark, Ruby mediante APIS. Se valorará la disponibilidad de clientes y librerías ya desarrolladas para estos lenguajes.
- Debe permitir que la información sea persistida en disco
- Debe proporcionar la posibilidad de realizar transformaciones durante el proceso de ingesta
- Es imprescindible que se configure mediante un sistema distribuido, replicado, tolerante a errores y proporcionar mecanismos para la recuperación ante desastres
- Para la entrega de mensajes, debe garantizar que el mensaje se entrega al menos una vez, aunque se valorará la posibilidad de que se permita la entrega exactamente una vez.
- Debe garantizar el orden de entrega de los mensajes recibidos
- Debe proporcionar mecanismos de partición de la información y permitir que el particionado se pueda modificar sin pérdida del servicio
- El tiempo de persistencia y el tamaño de los mensajes debe ser configurable
- Soporte técnico especializado en línea con tiempo de resolución de incidencias menor de 24 horas.

6.1.2.- Capa de almacenamiento

Esta capa implementa la funcionalidad de persistencia permitiendo la centralización de los datos que proceden de la capa de integración. Es objetivo del proyecto el transformar esta capa en el repositorio único de información del SAE, que estará formado por el datawarehouse, data lake y base de datos geoespacial

En este capa, los datos almacenados podrán ser estructurados y no estructurados, tal como se ha indicado en la capa anterior, para posteriormente realizar el las funcionalidades de procesamiento necesarias para preparar los datos para su tratamiento y análisis.

Como se ha indicado, esta capa estará compuesta por tres componentes principales:

- Datawarehouse: almacenamiento soportado por una base de datos relacional destinado a ser utilizado por la plataforma BI y otros componentes de negocio. Actualmente en el SAE el datawarehouse está implementado en ORACLE, bajo licencia corporativa de Junta de Andalucía, sistema que deberá asumir el adjudicatario para la implementación del datawarehouse.

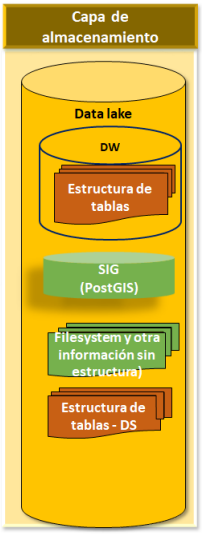
ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 43 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Data Lake: repositorio de información agregada, estructurada y no estructurada, que procede de los sistemas de la capa de integración y que generalmente se almacenan en bruto hasta su tratamiento. Actualmente el SAE no dispone de ningún Data Lake.
- Base de datos espacial (GIS): los casos de uso mínimos a desarrollar incluyen el tratamiento geoespacial que, por su complejidad y características específicas (gestión de coordenadas, imágenes, mapas, etc.), requiere usar determinadas soluciones específicas para su gestión. Para este caso, el adjudicatario deberá el almacenamiento en PostGIS existente en el SAE. Esta solución proporcionará una estructura y dimensiones adecuada para ser explotada a nivel de almacenamiento de datos de BI. Dentro de este escenario la integración de los datos origen del sistema SIG irán encaminadas a cargar y enriquecer, vía ETL, la estructura PostgresSQL creada para ello.

Las soluciones de almacenamiento que se implementen se realizarán utilizando la infraestructura de la Junta de Andalucía. No obstante, el SAE podrá autorizar el almacenamiento de los datos en infraestructura ajena a la Junta de Andalucía siempre y cuando se garantice la confidencialidad y la seguridad de acuerdo a la normativa vigente, por ejemplo flujos de datos procedentes de fuentes externas, información agregada de gestión o de negocio o un reducido subconjunto de datos de gestión previamente anonimizados y securizados.

En cualquier caso, cualquier dato almacenado en la nube en virtud del presente contrato tendrá una ubicación física localizada en el territorio de la Unión Europea. Asimismo, deberá cumplirse el Reglamento General Europeo de Protección de Datos, y todas las infraestructuras provisionadas por el adjudicatario deberán cumplir con la legislación vigente en el ámbito de la seguridad: Esquema Nacional de Seguridad y Protección de Datos personales fundamentalmente.

Características mínimas de los componentes



Requisitos específicos del data lake

- Permitirá, bajo autorización del SAE, estar constituido por un modelo híbrido, donde determinados almacenes de datos sean persistidos en la nube.
- Deberá permitir el almacenamiento de datos HDFS, relacionales (SQL) y no relacionales (NoSQL)
- Debe permitir realizar procesamiento sobre los datos que permitan limpiar y preparar los datos. La solución deberá contar con al posibilidad de realizar procesamiento distribuido.
- Debe poder mantener copias de los datos originales, así como mantener informar sobre el estado de los mismos (si están en el formato de origen, si han sido procesados o si se tratan de datos históricos)

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 44 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Proporcionará una capa de acceso a los datos para la ejecución de consultas sobre cualquier información almacenada en el datalake, que permita ofrecerlos a las capas de interconexión y explotación o trasladarlos directamente al datawarehouse
- Debe garantizar los atributos de escalabilidad y no presentar limitaciones en el tamaño del Data Set (ni en almacenamiento ni en capacidad de procesamiento de datos).
- Debe garantizar la replicación de datos, tolerancia a errores y recuperación ante desastres
- Debe ofrecer un sistema de gestión de logs unificado, donde las aplicaciones del puedan persistir sus logs de sistemas de forma unificada.

Requisitos para el datawarehouse

- La plataforma datawarehouse deberá basarse en la tecnología de base de datos Oracle. El SAE cuenta con soporte, a partir del contrato corporativo de la Junta de Andalucía, con instalación de bases de datos en 11g que están en la actualidad siendo migradas a 12g
- Dispondrán de herramientas para gestionar la calidad del dato y realizar análisis del rendimiento general del datawarehouse

6.1.3.- Capa de interconexión

Esta capa tiene como principal objetivo el facilitar el acceso al dato por parte de la capa de explotación, configurándose como el punto unificado de acceso a los datos proporcionando los mecanismos de seguridad y auditoría necesarios.

La plataforma debe permitir la puesta a disposición de información estructurada de forma analítica (cubo para su explotación a través de la plataforma analítica). Estos cubos deberán poder residir tanto en la infraestructura on-premise como en la infraestructura en la nube y, excepcionalmente si fuera requerido para algún caso de uso en las infraestructuras del adjudicatario.

Por otra parte, esta capa debe ofrecer la posibilidad de atacar directamente a los datos almacenados en la capa de almacenamiento través de lenguaje estándar de consulta SQL

Adicionalmente, se desplegarán microservicios para exponer datos tanto a aplicaciones del SAE y CEFTA como a otros organismos. Estos microservicios se desplegarán en local, si bien, en casos de solicitud del SAE o de desbordamiento de capacidad y previamente autorizados por el SISAE, podrán desplegarse igualmente en la nube haciendo uso de IaaS adicionales de infraestructura del proveedor, ofrecidos mediante los Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS) ofertados.

Características mínimas de los componentes

Requisitos de la capa de interconexión:

- Permitirá la consulta de información a través de herramientas OLAP, reporting y cuadros de mando

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 45 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Ofrecerá un punto de acceso a la información para las herramientas de Data Science
- Ofrecerá protocolos de transporte y lenguajes de consulta estándares
- Contará con un mecanismo de caché centralizado, como por ejemplo Redis
- Permitirá la consulta de datos en memoria (in-memory SQL)
- Para el desarrollo de los microservicios, se permitirán soluciones basadas en tecnología JAVA (preferentemente Spring Boot), Pythn, NodeJS o Ruby.
- Los servicios deben estar registrados en un registro centralizado y permitir el autodescubrimiento de los mismos. Actualmente el SAE utiliza para este fin Jhipster Registry [1] si bien el licitador puede proporcionar alguna otra alternativa.
- Sólido sistema de auditoría y registro de acceso a los datos donde se garantice que todos los intentos de conexión y consulta de datos deben quedar auditados y adicionalmente dichas auditorías se podrán consultar desde la capa de explotación.

6.1.4.- Capa de explotación

La capa de explotación cumple al función de consumir los datos de la plataforma para ofrecer a los usuarios de la misma capacidades de análisis, reporting, cuadros de mando además de las características de *data sicence* necesarias para la consecución de los objetivos de este proyecto. También proporcionará capacidades de consumo de datos para otros consumidores software, como aplicaciones de negocio u otros organismos y entidades que requieran de datos del SAE.

La explotación de los datos se podrá realizar mediante un proceso de consulta continuada de la información, bien a través de consumo de APIs o basado en eventos, mediante procesos de ejecución periódica por lotes o de forma interactiva a través de herramientas BI.

Para llevar a cabo esta misión, la capa de explotación estará formada por los siguientes componentes:

- Plataforma de BI: destinada a la explotación y consumo de datos, informes y cuadros de mando
- Plataforma de Analítica avanzada: entorno de Data Science on premise que darán como resultado la implementación de los casos de uso. Adicionalmente, estará desplegado otro entorno en la nube que englobará el entorno de desarrollo y pruebas de los Servicios de analítica avanzada (5.3.5). El adjudicatario deberá ofrecer una plataforma cloud, basada por ejemplo en Jupyter , que permita desarrollar los algoritmos necesarios para la implementación de los diferentes casos de uso.

1 https://www.jhipster.tech/jhipster-registry/

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 46 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- API de servicios de datos publicados través del BUS de integración del SAE (actualmente operando con WSO2)
- Herramientas propias del SAE que hacen uso de los datos a través de la capa de integración, como por ejemplo Hermes, aplicación móvil SAE, STO, etc.

Para ofrecer estas funcionalidades, el licitador deberá proponer una herramienta software de BI y de AI para su instalación en local, incluyendo en su oferta la provisión y soporte de las licencias asociadas, si bien el SAE podrá solicitar que determinados cuadros de mando se ofrezcan a los usuarios desde servicios en la nube, que el licitador podrá implementar y ofrecer a partir de los servicios IaaS incluidos en el presente pliego. Se valorará que la herramienta ofertada pueda desplegarse en modalidad on-premise o en cloud (modalidad PaaS o SaaS), así como la capacidad de soportar arquitecturas híbridas (cloud/on-premises) aportando mecanismos para la integración de aplicaciones y datos.

Características mínimas de los componentes

Requisitos específicos de la herramienta software de BI

- Las licencias del software de BI, junto con el soporte/suscripción deben cubrir los siguientes requisitos:
  - Soporte global del fabricante 24x7 para incidencias críticas.
  - Tiempos máximos de respuesta del fabricante, según la criticidad de la incidencia:
    - Crítica: 1 hora o menos, horario 24x7.
    - Urgente: 8 horas.
    - Normal: 1 día laborable.
  - Solicitudes de soporte ilimitadas.
  - Atención telefónica y mediante sitio web del fabricante.
  - Soporte remoto.
  - Acceso a la documentación, los artículos de base de conocimientos, a los foros de discusión y otros recursos técnicos ofrecidos por el fabricante.
  - Actualizaciones y nuevas versiones de los productos.

- Requisitos mínimos en relación a los cuadros de mando
  - Deberá permitir elaborar cuadros de mando que muestren de forma interactiva los casos de usos con diferente nivel de desagregación, proporcionando capacidades para crear visualizaciones altamente interactivas que permitan a los usuarios explorar e interactuar con los datos a través de su representación gráfica, con una amplia gama de opciones de visualización que van más allá de las gráficas básicas, con la capacidad de filtrar y segmentar parcial y totalmente el contenido, así como realizar selecciones en un gráfico para filtrar los objetos relacionados.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 47 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El Cuadro de Mando deberá permitir adicionalmente el desarrollo de funcionalidades analíticas "what if" para la implementación de casos de uso asociados a la definición de políticas públicas o cualquier otro que se determine.
- Estos cuadros de mando puedan ser accesibles a través de dispositivos móviles tales como teléfonos o tabletas y que sean compatibles con teléfonos inteligentes y tabletas IOS y Android, debiendo incorporar diseño "responsive" y permitir mostrar informes existentes basados en escritorio en dispositivos móviles sin requerir modificaciones de diseño ni desarrollos a medida para poder ser consumidos.
- La herramienta deberá permitir un volumen mínimo de usuarios de cuadro de mando de 25.

➢ El usuario debe poder crear y editar jerarquías y agrupaciones, métricas y dimensiones. Así mismo, el usuario debe poder parametrizar las visualizaciones, así como cambiar el aspecto en cuanto a formateo y diseño de las mismas para crear y publicar sus propias vistas que podrán consumir otros usuarios.

➢ Deberá permitir la visualización de la información geoespacial, algoritmos y consultas geoespaciales especializados, así como representación de capas de datos geoespaciales en mapas base personalizados, marcadores, mapas de color, mapas temáticos y coropléticos, utilizando para ello el Sistema de Información Geográfico de la Junta (proporcionando capacidades de creación e importación de capas de mapas personalizados y shapefiles, e importación de mapas de servicios WMS) y Google Maps, cuyo coste de uso o licenciamiento correrá a cargo del licitador.

➢ Deberá soportar el descubrimiento de datos y la creación de interfaces de forma sencilla e intuitiva sin requerir conocimientos de programación ni SQL. Facilidades drag and drop.

➢ Realizar un análisis libre que permita la transformación de datos brutos y cálculos por parte de los usuarios

➢ Deberá disponer de la posibilidad de generar informes a través de un asistente, combinando distintos orígenes de datos y permitiendo parametrizar la consulta, obteniendo el resultado en diversos formatos (CSV, PDF, ODS, HTML...)

➢ Debe presentar utilidades que permitan a los administradores monitorizar el rendimiento del sistema y los distintos aspectos que puedan influir en el mismo, así como mecanismos que permitan paliar los problemas de rendimiento tales como administrar cargas de trabajo, limitar o priorizar solicitudes de usuario etc.

➢ Disponibilidad

- Debe presentar una arquitectura que permita la alta disponibilidad y failover y presentar herramientas para la captura y visualización de eventos de disponibilidad.
- Debe permitir la gestión sencilla de las copias de seguridad e instancias históricas, e incluir mecanismos de recuperación ante desastres

➢ Autenticaciòn y autorización

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 48 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Debe presentar utilidades de autenticación de usuarios y la caracterización de los mismos como miembros de un grupo funcional o rol, permitiendo la asignación de privilegios de acceso a usuarios y/o grupos o roles, tanto a informes, vistas o dashboards, como al nivel de datos y metadatos.
- Debe incluir herramientas que permitan gestionar de una manera sencilla la granularidad de los permisos de acceso.

➢ Seguridad

- Debe incluir mecanismos para ajustarse al cumplimiento de la normativa RGPD en materia de protección de datos personales, cumplimiento del ENS, y ajuste a los requerimientos reflejados en el apartado 13.11. Seguridad del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Debe implementar medidas para eliminar vulnerabilidades y defenderse de ataques hostiles.
- Debe incluir mecanismos de cifrado y encriptamiento en las transmisiones cliente/servidor (HTTP-S).
- Debe incluir capacidades que permitan auditar de manera sencilla las transacciones de usuario y el acceso de los mismos a los objetos.
- Debe incluir capacidades que permitan detectar y bloquear el acceso indebido a los registros.

➢ Requisitos de Formación

- Debe existir y ser accesibles de manera gratuita y en idioma español, videos, tutoriales
- Debe disponer de ayuda en línea y elementos contextuales que permitan al usuario comprender los conceptos y funcionalidades complejas de la herramienta sobre la propia visualización o pantalla

➢ Deberá soportar algoritmos definidos por el usuario, y permitir la importación/exportación y ejecución de modelos basados en R y Python

➢ Deberá permitir la programación de procesos y elaboración de informes, tanto para su consumo desde la propia plataforma como para el envío a través de email a los usuarios.

<u>Requisitos específicos de las herramienta de analítica avanzada y data science</u>

➢ Facilitará la implementación de los servicios analíticos para la operación sobre datos de manera distribuida y en tiempo real

➢ Deberá disponer de un amplio catálogo de algoritmos y modelos para machine learning, así como de las funcionalidades necesarias para la preparación de los datos y generación de sets de entrenamientos.

➢ Contará con un repositorio centralizado con los modelos analíticos tanto en desarrollo, implementados como aquellos que han sido retirados.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 49 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Permitirá la generación de datos simulados para el entrenamiento de los modelos.
- Deberá soportar la ejecución de código JAVA, R y Python.
- Permitirá al generación de pipelines de datos de forma visual y/o mediante asistentes y generación de prototipos
- Dispondrá de acceso directo a todas la capa de interconexión y, si procede, a la capa de almacenamiento garantizando la compatibilidad con los formatos almacenados en el data lake
- Dispondrá de documentación en línea para los usuarios
- Dispondrá de facilidades para la automatización de los despliegues de los modelos mediante APIs u otros mecanismos que se determinen
- Debe permitir el análisis de textos, tanto en batch como en tiempo real, para extraer información relevante

6.1.5.- Capa de acceso a usuarios

Esta capa es la definida por SAE como el frontal al que accederán los usuarios a través de aplicaciones de gestión, herramienta BI, aplicaciones móviles y otras aplicaciones bien de la Junta de Andalucía o de terceros a los que el SAE autorice el acceso a los datos.

Requisitos específicos de la capa de acceso

- Visual, intuitiva y gráfica, de forma que facilite el manejo de gran cantidad de datos e indicadores, y la consecuente obtención ágil de conclusiones por parte del usuario y de la audiencia a la que la información vaya destinada.
- Interacción tipo "drag & drop" de elementos (datos, filtros, capacidades analíticas) para la definición y diseño de nuevos servicios de información por parte de usuarios,
- El marcado de puntos a través de clic sobre un mapa si se pretende filtrar o seleccionar el resultado de una consulta en un determinado nivel de zoom geográfico.
- Interacción con la información con dimensión geográfica, ya que el factor de geoposicionamiento es un criterio muy relevante en el análisis de la información de los servicios prestados por el SAE.

Asimismo, la herramienta deberá contar con las siguietnes características:

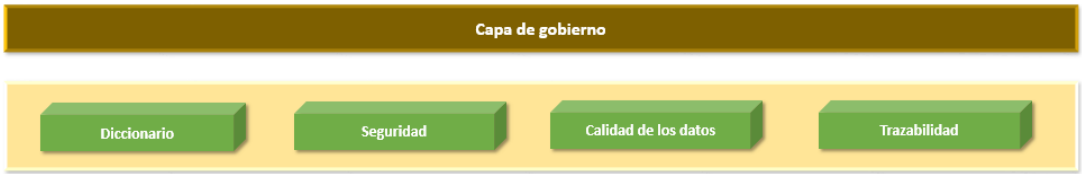
- Debe proporcionar funcionalidades de colaboración, de forma que los distintos agentes interesados en el proceso puedan compartir resultados con el resto de usuarios.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 50 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Debe permitir la difusión de informes o contenido analítico de manera planificada, así como la gestión y el envío de alertas a los usuarios en función de la definición de umbrales en un informe, u otras condiciones específicas.
- Debe poder generar y publicar contenido BI en formatos ODT, ODS, PDF y Excel/Word.
- Debe admitir la creación de "Storyboard" o guión gráfico para presentar una serie de contenidos analíticos
- Debe permitir la aplicación de una imagen corporativa, hojas de estilo, etc., a los productos
- El acceso al sistema debe realizarse de forma segura a través de mecanismos de autenticación basados en usuario y contraseña del SAE y/o certificado electrónico.
- El usuario, según su perfil, accederá en todo momento a las funcionalidades y conjuntos de datos a los que tenga permiso.

6.1.6.- Capa de gobierno

La arquitectura se completa con una serie de componentes funcionales para la gestión del gobierno de la información: seguridad, diccionario, calidad de los datos y trazabilidad.



- Diccionario de datos: Esta herramienta debe facilitar el gobierno de la información disponible, poniendo a disposición de los usuarios, de manera navegable, el catálogo de información, los diccionarios de datos y diccionarios de KPIs, así como los reportes y cuadros de mando en los que se expone dicha información.
- Seguridad: deberá proporcionar los mecanismos para la gestión de la seguridad de la plataforma a nivel global y de forma unificada
- Calidad de los datos: Repositorio con las reglas de calidad de los diferentes indicadores.
  - Completitud: Validación que comprueba si los datos están informados.
  - Duplicidad: Validación que comprueba si la fuente de los datos es única usando identificadores comunes.
  - Formato: Validación que comprueba si los datos siguen un formato específico (char, numeric, Boolean, date, etc.).
  - Coherencia interna: Validación que comprueba si los datos están dentro o fuera de un rango específico.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 51 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Coherencia externa: Validación que comprueba si los datos están dentro o fuera de un rango específico en comparación con otros datos.
- Validación de negocio: Identificación de inconsistencias desde un punto de vista de las reglas de Negocio.

- Trazabilidad: **Modulo para gestionar la trazabilidad de los datos** ("**linaje"**), a lo largo de **todo el ciclo de vida de un dato**, desde el momento en que se extrae, su transformación, y hasta el instante en que se carga en el almacén de datos (servidor, fichero, tabla campo, etc.).
- Centralización de logs y otros elementos de auditoría que pudieran ser utilizadas por las aplicaciones del SISAE para la centralización de los registros y auditorías de las mismas

6.2.- Requerimientos generales de la solución

Estabilidad del ecosistema de datos

La arquitectura tecnológica debe garantizar la estabilidad del ecosistema en aspectos como:

- Seguridad de la conexión con las fuentes y tratamiento de los datos.
- Garantizar el acceso seguro y confidencialidad de la información, especialmente los datos especialmente protegidos según la LOPDGDD.
- Integración de la información mediante la automatización de procesos.
- Proporcionar herramientas de analítica avanzada y de fácil implementación.

Fiabilidad

La arquitectura debe ser fiable siempre en aspectos como:

- Garantizar la calidad del dato.
- Contar con mecanismo de control en cuanto a gestión de algoritmos sobre inteligencia artificial.
- Ofrecer herramientas que permitan una correcta gestión del gobierno del dato y su trazabilidad.

Escalabilidad

La evolución de la arquitectura debe estar definida de tal forma que su escalabilidad se pueda realizar de la forma más ágil y segura posible. En este sentido, debe combinar la utilización de infraestructuras de la Junta de Andalucía con la nube, sin perjuicio de los requisitos transferencia establecidos en el proyecto.

Mejora continua e Innovación

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 52 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el entorno actual tecnológico de continuas mejoras, también sobre nuevas herramientas disruptivas, la solución arquitectónica que se plantee debe estar capacitada con las herramientas suficientes que permitan incorporar nuevas tecnologías, actualizar la plataforma inicial sin que ello implique migraciones, revisiones complejas o procedimientos infinitos, que impacte en el día a día de uso de los sistemas.

De igual forma, la plataforma resultante debe estar orientada a permitir una evolución continua de los procesos. Es decir, permitir implementar nuevas aplicaciones, modificar las actuales, poner en marchar o retroalimentar algoritmos deben ser actividades que se realicen de forma muy ágil y segura.

Velocidad

Las funcionalidades o herramientas para el análisis, manipulación, transformación de datos, etc., tanto de información estructurada como no estructurada, en procesamiento batch y procesamiento en tiempo real, deberán ser capaces manipular una gran cantidad de datos con un rendimiento óptimo. El volumen de datos a analizar no debe estar limitado por la infraestructura, y debe ser capaz de incorporar a los modelos analíticos tantas variables como se decida desde un punto de vista funcional.

Estas herramientas deberán estar preferiblemente basadas en estándares. Debe permitir manipular grandes volúmenes de datos mediante sentencias SQL (ANSI compliant) que han de ofrecer un rendimiento óptimo.

Robustez

La solución debe implementarse bajo tecnologías robustas de clusters y/o servicios que contemplen la tolerancia a fallos, que garanticen que no hay paradas de servicio ni pérdida de información. Estos serán de especial aplicación en aquellos entornos que puedan ser identificados como de servicio crítico.

La solución debe tener como uno de sus objetivos básicos mejorar la respuesta del SAE ante eventos en todos los aspectos y, por tanto, la arquitectura de la solución de la misma debe asegurar la máxima disponibilidad y capacidad de recuperación. Así mismo la plataforma deberá estar construida sobre arquitecturas y protocolos de actuación que garanticen la gestión eficiente de fallos que puedan afectar a la disponibilidad de la plataforma, de tal forma que se garantice un alto nivel de operatividad de la misma en cualquier circunstancia.

Seguridad

La solución deberá permitir gestionar y planificar la seguridad de todos los elementos, siguiendo los estándares y normas en materia de seguridad y asegurando el Control de acceso por perfil de usuario, de manera que se filtre la información y cada usuario acceda a la que corresponde a su perfil y a las operaciones que debe realizar.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 53 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El sistema debe contemplar mecanismos para mantener los datos privados seguros, de forma que los empleados tengan acceso únicamente a los datos que necesitan para llevar a cabo sus funciones de trabajo específicas.

Integración e interoperabilidad

Los requisitos que deben ser contemplados por la solución, en materia de integración e interoperabilidad de datos, son los siguientes:

- Conectividad a orígenes de datos propios: El sistema debe ser capaz de conectarse con fuentes de datos de diferente naturaleza tales como bases de datos relacionales y no relacionales, datos geoespaciales o ficheros, en diferentes formatos.
- Conectividad a orígenes de datos externos: Orígenes ofrecidos tanto bajo política Open Data (RDF, OWL, SPARQL...) como bajo acuerdos explícitos con otras entidades: el sistema debe ser capaz de conectarse y extraer información de fuentes de datos externas que pueden proveer información a través de diferentes mecanismos de comunicación, como web services. APIs,...
- Datos no estructurados: Información de redes sociales, encuestas, contenidos de webs, etc. con el objetivo de poder integrar información procedente del análisis de los contenidos de determinados foros o grupos. Contenidos multimedia como audio, imágenes y videos.

Flexibilidad en los procesos de ETL/ELT

La solución debe disponer de todos los procesos necesarios para efectuar los trabajos tanto de ETL como de ELT, dependiendo del tratamiento que decida darse a las distintas fuentes de información a integrar en la solución. Dichos procesos han de ser robustos, garantizando su ejecución programada, y con mecanismos de contingencia que garanticen su correcta finalización ante incidencias que pudiesen ocasionarse durante su ejecución. Además de estar automatizados, deberán poder ejecutarse en modo manual, admitiendo la programación sencilla por parte del usuario si asi lo requiriese. Se requiere en todo caso, que su configuración se pueda realizar mediante una interfaz sencilla.

Transferencia ágil

La plataforma tecnológica, tanto en su componente on-premise como en su componente en la nube, que se plantee tiene que facilitar su transferencia al SAE o quién éste determine a la finalización del contrato, huyendo de arquitecturas que utilicen plataformas o infraestructuras no generalizadas en el mercado y en las que únicamente pueda trabajar un único proveedor.

Versatilidad

Los componentes y funcionalidades del sistema descritos en el apartado 5.4.1. Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas deberán poder contar con una implementación en la nube, adicionalmente a la implementación en local de cada una de las capas, lo que permitirá, durante la ejecución, y bajo

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 54 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

autorización del SAE, establecer la estrategia que mejor se adapte a las circunstancias de ejecución de los casos de uso.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 55 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.- GESTIÓN DE LOS SERVICIOS

7.1.- Unidades de referencia para el cómputo de los trabajos

7.1.1.- Hora básica de servicio

Los costes por hora de cada técnico de un perfil profesional que intervendrá en la prestación de los servicios se expresarán como múltiplos del coste por hora del perfil de coste inferior, cuya hora de trabajo que se denominará Hora Básica de Servicio (HBS).

Los esfuerzos correspondientes a los servicios solicitados se calcularán como múltiplos de la HBS, en función de su naturaleza y los equipos de trabajo constituidos para llevarlos a cabo, compuestos por recursos técnicos encuadrados dentro de los perfiles profesionales definidos.

Por tanto, **la unidad de referencia para el cómputo de todos los trabajos correspondientes a los servicios del pliego se denominará "hora básica de servicio" (HBS)**.

- Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada (apdo. 5.1), con la salvedad del servicio de Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2) cuyas unidades de referencia para el cómputo se indican en los apartados siguientes.
- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso (apdo. 5.2)
- Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3)
- Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4), con la salvedad de las licencias de los productos software necesarios para ofrecer dichos servicios y de los Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS) (apdo. 5.4.3.2), cuyas unidades de referencia para el cómputo se indican en los apartados siguientes.

Los equipos de trabajo están formados por un conjunto de perfiles profesionales cada uno de los cuales está caracterizado por unas determinadas exigencias en cuanto a formación, capacitación y experiencia, detalladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Para cada perfil profesional, existe la posibilidad de desempeñar distintos roles profesionales, definidos normalmente en función de su desempeño.

Los costes por hora de un recurso técnico de cada uno de los perfiles y roles profesionales definidos son los indicados en la columna "Tarifa del perfil por hora (TPH)" de la tabla siguiente:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 56 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Perfil profesional	Rol profesional	Tarifa del perfil por hora (TPH)
Consultor	Consultor experto en mercado trabajo	2,65 x HBS
Consultor	Coordinador del servicio	2,38 x HBS
Consultor	Analista de negocio especializado en BI	2,26 x HBS
Consultor	Consultor junior en mercado de trabajo	2,13 x HBS
Analista especializado	Analista de Inteligencia Artificial	2,13 x HBS
Analista especializado	Especialista en análisis e incorporación de fuentes	2 x HBS
Analista especializado	Analista y gestor del dato	2 x HBS
Analista especializado	Analista de seguridad de la información	2 x HBS
Analista especializado	Científico de datos	1,95 x HBS
Analista especializado	Arquitecto Datos	1,95 x HBS
Especialista técnico	Arquitecto Software	1,94 x HBS
Especialista técnico	Analista funcional	1,89 x HBS
Técnico de proyecto	Especialista técnico en seguridad informática	1,58 x HBS
Técnico de proyecto	Especialista técnico en despliegue continuo	1,49 x HBS
Técnico de proyecto	Administrador DBA	1,48 x HBS
Jefe de proyecto	Jefe de proyectos formativos	1,44 x HBS
Jefe de proyecto	Integrador de componentes	1,42 x HBS
Jefe de proyecto	Gestor del cambio	1,36 x HBS
Técnico de proyecto	Ingeniero de datos	1,36 x HBS
Técnico de proyecto	Experto visualizacion	1,36 x HBS
Técnico de proyecto	Gestor de pruebas de desarrollo	1,24 x HBS
Técnico de sistemas	Administrador de sistemas de BI/analíticos	1,21 x HBS
Técnico de soporte	Técnico de sistemas con experiencia en Oracle	1,21 x HBS
Técnico de soporte	Analista programador Java	1,21 x HBS
Técnico de soporte	Analista programador	1,21 x HBS
Técnico de sistemas	Técnico de base de datos	1,1 x HBS
Técnico de soporte	Anotador y depurador de datos	1,06 x HBS
Técnico de soporte	Técnico de pruebas	1 x HBS
Técnico de soporte	Desarrollador de código	HBS

Así pues, la tarifa de la Hora Básica de Servicio ofertada determinará las tarifas correspondientes a los perfiles superiores, que vendrán determinadas por dicha tarifa, a partir del coeficiente multiplicativo correspondiente según se indica en la tabla.

La empresa adjudicataria deberá garantizar y asegurar la capacitación de los recursos técnicos asignados para la prestación de estos servicios, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los pliegos de contratación y los compromisos adquiridos en la propuesta realizada. A tal efecto, el SAE se

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 57 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

reserva la posibilidad de comprobar esta capacitación en cualquier momento de la vida del contrato, en especial en la segunda parte de transición de los servicios dentro de la fase de "transición de los servicios" especificada en el apartado 8. PLAN DE PROYECTO.

7.1.2.- Productos software

La Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4) implica la provisión de productos software licenciados y servicios de soporte, por parte de la persona adjudicataria.

El conjunto de licencias, soporte y suscripciones especificadas en esta apartado deberán activarse al inicio de la ejecución del contrato y su duración abarcará todo el período de ejecución del mismo.

En caso de que el contrato se prorrogara, estas licencias y su soporte/suscripción deberá extenderse en el tiempo de manera proporcional al período prorrogado. Adicionalmente a lo indicado, la persona licitadora podrá ofertar una prolongación adicional de estos servicios durante el período de garantía, algo que será objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas.

7.1.3.- Infraestructura básica en la nube

Se utilizará un modelo de pago por uso, para los Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS) (apdo. 5.4.3.2), a partir de un coste unitario establecido para los elementos de infraestructura que se podrán consumir en la modalidad IaaS por el SAE en virtud del presente contrato.

Se considerará como unidad de referencia el coste del servicio de almacenamiento de 500 GB de instantáneas en la nube, que se denominará *Infraestructura Básica en la Nube (IbN)*, y será la unidad de referencia para el cómputo de los servicios. El resto de servicios que se podrán consumir tendrán un coste que se expresará en función del coste de la IbN.

Los distintos servicios "en la nube" que pueden requerirse en el presente pliego y el coste de los mismos expresado en IbN, será el que se indica en la tabla siguiente:

Tipo de producto IaaS	Características unitarias de cada producto IaaS	Tarifa mensual de cada producto Iaas
Servidor IaaS Grande	16 cpu (128 GB RAM)	50 x IbN
Servidor IaaS Mediano	8 cpu (32-64 GB RAM)	25 x IbN
Servidor IaaS Pequeño	4 cpu (8-26 GB)	12,5 x IbN
Servidor IaaS Basico	2 cpu (4-7,5 GB RAM)	8 x IbN
Discos persistentes-Espacio aprovisionado regional en SSD	500 GB	5,5 x IbN
Discos persistentes-Espacio aprovisionado regional estándar	500 GB	1,75 x IbN
Tráfico de red	2 TB	1,5 x IbN
Almacenamiento de instantáneas (Infraestructura básica en la nube)	500 GB	1 x IbN

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 58 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.1.4.- Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso

Dado que la complejidad de cada modelo matemático-econométrico puede llegar a ser muy diferente, al venir determinada por el alcance y objetivos perseguidos con el caso de uso donde se aplicará, se hace necesario contemplar 3 tipologías de modelo matemático-econométrico en función de su complejidad (Alta, Media y Baja).

Además, teniendo en cuenta que el caso de uso que se estima menos complejo, y por tanto el que pudiera, a priori, requerir menos esfuerzo en el modelo o modelos que conlleve, es el Caso de uso 2: Detección de necesidades formativas (apdo. 16.2), se establecerá que el modelo o los modelos necesarios para la implementación de dicho caso de uso serán los que tengan atribuida una complejidad baja.

Por su parte, la complejidad media corresponderá a 1,5 veces el esfuerzo necesario para obtener el modelo de complejidad baja, mientas que la complejidad alta corresponderá a 2,5 veces el esfuerzo necesario para obtener el modelo de complejidad baja.

Tomando esa relación de esfuerzos, se realiza una estimación del número de modelos de cada complejidad que se estima necesario de acuerdo con el alcance del contrato, y considerando un informe de complejidad baja como unidad de cómputo de estos servicios (que denominaremos Modelo Econométrico Básico o MEB), obtenemos que será necesaria la producción de 14,5 MEB durante el período de ejecución del contrato, de acuerdo con la siguiente tabla de referencia:

Simple	Media	Alta	Complejidad en MEBS
		1	1 X 2,5
2			2 X 1
	2		2 x 1,5
		1	1 X 2,5
	3		3 x 1,5
		TOTAL MEB	14,5

El número de MEB se utilizará, pues, como unidad para el cómputo y facturación de los trabajos.

7.2.- Modelo de gestión y tarificación

En función de la naturaleza de los servicios contratados, éstos tendrán un diferente modelo de gestión:

- Modelo de gestión para la Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3), la Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4) y la Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada (apdo. 5.1) a excepción del apdo. 5.1.2
  - De forma periódica, el Comité Director aprobará la configuración del equipo de trabajo que prestará servicio en el próximo período, acordando los recursos y su dedicación al proyecto, en función de la demanda del servicio (cuántos recursos serán necesarios para cubrir las

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 59 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

necesidades y actividades previstas) y las capacidades de adjudicación del contrato. La empresa adjudicataria deberá computar la dedicación real y realizar el seguimiento de la misma, elevando al SISAE cualquier incidencia o riesgo que pueda provocar que la imputación real difiera en exceso o por defecto con la pactada.

El precio estimado para la HBS se recoge en el anexo económico del pliego de cláusulas administrativas. El SAE abonará la hora realizada dentro del horario de servicio extendido a razón de 1,5 veces la tarifa del perfil profesional involucrado.

- Igualmente el Comité determinará las necesidades de elementos de infraestructura IaaS que deberá cubrir en el próximo período la empresa adjudicataria
- Por su parte, el SAE, a lo largo del contrato, cuando se complete la instalación de cada plataforma (plataforma de BI y plataforma de analítica avanzada), verificada la activación de las licencias soporte, y habiéndose realizado satisfactoriamente las pruebas oportunas que aseguren su plena operatividad, validará la puesta en servicio de cada producto software, rigiéndose su abono por el cumplimiento de los hitos definidos en el pliego de cláusulas adminsitrativas particulares.

- Modelo de gestión para el Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2):
  - A partir de la tipificación de la complejidad de los modelos matemático-econométricos presentados por el licitador en su propuesta técnica tal y como se indica en el apartado 8.1 (Fase de transición del servicio) y a partir del importe ofertado para la unidad de referencia MEB en la propuesta económica (Anexo X incluido en el pliego de cláusulas adminstrativas), quedará determinado el importe en MEB de cada uno de los modelos presentados por el adjudicatario, sin más límite que el disponible total de MEB indicado en el apartado 7.3 (Dimensionamiento de los servicios)
  - Durante la Fase de transición del servicio, tal y como se indica en el apartado 8.1 mencionado, se definirán de forma definitiva los modelos a abordar en el proyecto, y el SAE aprobará la distribución definitiva del esfuerzo en MEB para realizar cada uno y acordará el calendario de entregas de los modelos ofertados por la empresa adjudicataria.
  - Tal como se especifica en el apdo. 5.1.2, para cada modelo matemático-econométrico se obtendrán dos productos entregables que serán objeto de validación por el SAE y posterior facturación, en los hitos del calendario anteriormente indicado:
    - un informe preliminar, que tras la validación del SAE supondrá la facturación del 40% del esfuerzo total acordado
    - el informe final que, igualmente tras la validación definitiva del SAE supondrá la facturación del 60% restante.

- Modelo de gestión para Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso (apdo. 5.2).

  Estos servicios se utilizarán para llevar a cabo los proyectos de desarrollo software necesarios para implementar los casos de uso, por lo que se gestionarán supervisando el cumplimiento de las funcionalidades y prestaciones de la correspondiente entrega software, tal y como se indica a continuación.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 60 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El importe facturado para cada caso de uso o desarrollo software dependerá del esfuerzo en horas y perfiles específicos del equipo de trabajo necesario para realizar las tareas encomendadas. Así, para cada petición de servicio, la empresa adjudicataria presentará al SAE una estimación del esfuerzo necesario para llevarla a cabo, con indicación de todos los perfiles necesarios, número de horas por perfil y configuración del equipo, que deberá ser aprobada por él. Dicho esfuerzo se expresará en un número de "horas básicas de servicio" HBS tal y como se ha indicado anteriormente.

Para facturar se requerirá la conformidad de la versión correspondiente según se define en el procedimiento indicado en el apartado 11.PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES).

Será tras la obtención de la conformidad indicada en dicho procedimiento cuando se procederá a su facturación, sumando el importe de las HBS que correspondan a cada Orden de trabajo que compone dicha versión de software, facturando el mínimo entre las HBS estimadas por la empresa adjudicataria durante la actividad Evaluar la versión de la fase de planificación (previamente aprobadas por el SAE) y las HBS finalmente dedicadas de manera efectiva.

Por tanto, la certificación de los servicios profesionales se basará en las horas necesarias para la prestación de los mismos, incluyendo los distintos perfiles implicados. En lo referente a los servicios de entrega de los desarrollos (casos de uso), será requisito para dicha certificación que la versión entregada haya sido validada según el procedimiento definido.

La empresa adjudicataria será la única responsable de la gestión de los equipos de trabajo y deberá garantizar que dispone de los mecanismos adecuados para minimizar la rotación no planificada de personal, con objeto de evitar la pérdida no controlada de conocimiento y un posible impacto en los niveles de calidad del servicio. Asimismo, deberá encargarse, de forma exclusiva, de la vigilancia del horario de trabajo de sus trabajadores, las posibles licencias horarias, permisos y/o cualesquiera otras formas de manifestación de las facultades del empleador, de computar la dedicación real efectiva de los distintos equipos de trabajo y realizar el seguimiento de la misma, elevando al SAE cualquier incidencia o riesgo que pueda provocar que la imputación real difiera por exceso o por defecto con la acordada.

En todo caso, cualquier circunstancia que pudiera poner en riesgo los niveles de calidad y la disponibilidad de los servicios contratados será comunicada inmediatamente a la dirección del SAE, debiendo el adjudicatario presentar medidas correctoras que estarán sometidas a aprobación de distintos comités de gestión y dirección, y que irán destinadas a restablecer inmediatamente los servicios contratados y a compensar al SAE por el déficit de servicio producido.

Los servicios del presente contrato se regirán por los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos en el pliego de cláusulas administrativas, de obligado cumplimiento por parte de la empresa adjudicataria. Si las prestaciones realizadas se realizan de forma defectuosa en relación a dichos ANS, se aplicarán las correspondientes penalizaciones, en los términos indicados en el presente contrato. Dichos ANS comenzarán su aplicación durante la fase de prestación y transformación del servicio.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 61 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.3.- Dimensionamiento de los servicios

Dimensionamiento en HBS

El volumen máximo de trabajos a ejecutar para los servicios profesionales durante el contrato, sin incluir las posibles prórrogas, será de 178.988 HBS, cantidad necesaria para la correcta ejecución de los mismos, se corresponde con la estimación realizada, en base a la experiencia y a la demanda actual de trabajos similares, los perfiles necesarios para llevarlos a cabo, y el tiempo necesario estimado, teniendo en cuenta los nuevos requerimientos de mejora de los servicios de intermediación laboral trasladados por la Dirección de la Consejería y la Gerencia del SAE y el Plan de Transformación Digital del SAE..

El adjudicatario deberá aportar flexibilidad en la dotación de los recursos técnicos necesarios para la correcta prestación de los servicios, adecuando capacidad y necesidades reales, permitiendo así un aumento o disminución de las HBS efectivamente dedicadas a la ejecución de los servicios. A tal respecto, el SAE se compromete a alcanzar un presupuesto mínimo de ejecución correspondiente al **50 % de las HBS totales durante la duración del mismo (89.494 HBS en 2 años).**

Los recursos HBS disponibles se distribuirán de la siguiente forma:

- Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada (apdo. 5.1): El adjudicatario deberá poner a disposición del proyecto 11.996 HBS para los servicios comprendidos en las líneas de servicios.
- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso (apdo. 5.2)

  Los recursos destinados esta línea de servicios que el adjudicatario deberá poner a disposición del proyecto ascienden a 56.839 HBS

  - Recursos empleados para la realización de los casos de uso especificados en el presente pliego, en el apartado Anexo III: Casos de uso (apdo. 16): 40.599 HBS

    El licitador podrá organizar los perfiles y recursos de manera flexible y de la forma que estime mejor cumple los objetivos planteados en cada caso de uso, con la condición de que el esfuerzo total sea el indicado. Para ello, en la oferta cada licitador realizará una propuesta de planificación temporal y planteará una distribución de los esfuerzos de los distintos perfiles asignados a esta línea de servicio ejecutar el caso de uso, en los términos indicados en el presente pliego, siempre que el esfuerzo total resultante para los 4 casos de uso sea el valor de HBS indicado.

    La facturación se realizará a la finalización de la implementación de cada caso de uso, una vez validado su resultado por el SAE, según el procedimiento mencionado del apartado 11 (PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES).
  - Casos de uso adicionales ofertados por los licitadores: Se reservará una bolsa de 16.240 HBS para el desarrollo y entrega de nuevos casos de uso. En base a esta disponibilidad de recursos, la empresa propondrá en su oferta nuevos casos de uso no incluidos en el pliego. De la misma forma, el valor indicado será la única condición para la distribución de los recursos entre los casos de uso propuestos. Una vez adjudicado el contrato, durante la Fase de transición del servicio (apdo. 8.1), las propuestas de nuevos casos de uso la oferta ganadora serán analizadas de manera conjunta con la persona adjudicataria y el SAE decidirá en qué casos de uso, ya sean propuestos en la oferta (con las modificaciones necesarias para la adaptación a la realidad del SAE o la CEFTA) o no, se invierte la bolsa de horas reservada.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 62 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El Planteamiento para todos los casos de uso incluidos en la oferta y la propuesta de planificación para la implantación de los mismos, deberá formar parte del "Plan de Prestación y transformación del servicio" presentado en su oferta por la persona licitadora, en los términos establecidos en el apartado 8. PLAN DE PROYECTO. El plan, con las revisiones oportunas, se aprobará como parte del Programa de Trabajo, quedando entonces determinadas las fechas de finalización previstas para la implantación los distintos casos de uso.

- Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3)

  El adjudicatario deberá poner a disposición del proyecto 94.534 HBS para los servicios comprendidos en las líneas de servicios.

- Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4)

  Los recursos destinados esta línea de servicios que el adjudicatario deberá poner a disposición del proyecto ascienden a 15.619 HBS.

Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS) (apdo. 5.4.3.2): El consumo máximo previsto de recursos de infraestructura en la nube será el siguiente:

Tipo de producto IaaS	Características unitarias de cada producto IaaS	Unidades / mes requeridas	Total unidades previstas durante el contrato	Número de IbN necesarias
Servidor IaaS Grande	16 cpu (128 GB RAM)	2 servidores	48	2.400
Servidor IaaS Mediano	8 cpu (32-64 GB RAM)	4 servidores	96	2.400
Servidor IaaS Pequeño	4 cpu (8-26 GB)	4 servidores	96	1.200
Servidor IaaS Basico	2 cpu (4-7,5 GB RAM)	4 servidores	96	768
Discos persistentes-Espacio aprovisionado regional en SSD	500 GB	5 TB /mes	240	1.320
Discos persistentes-Espacio aprovisionado regional estándar	500 GB	25 TB /mes	1200	2.100
Tráfico de red	2 TB	10 TB/mes	120	180
Almacenamiento de instantáneas (Infraestructura básica en la nube)	500 GB	12 TB/mes	576	576

El número de IbN (infraestructuras básicas en la nube) estimadas será, pues, de 10.944

Dimensionamiento del *Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso*

El consumo máximo previsto para el conjunto de los modelos econométricos que se ejecuten en el contrato será de 14,5 MEB (modelos econométrico básico).

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 63 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Dentro de dicho dimensionamiento, los modelos deberán atender a todos los casos de uso presentados y cumplir las especificaciones del apartado 5.1.2 (*Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso).*

Si bien no se prevé necesario, en caso de que se produjera alguna circunstancia durante la ejecución del contrato que así lo aconsejara, en aras de un mejor aprovechamiento de los recursos o de la atención de nuevas necesidades, el SAE, a través del Responsable del Contrato, podrá aprobar destinar recursos HBS a una línea de servicios procedentes de los inicialmente asignados a cualquier otra de las líneas.

Ello se extenderá, igualmente, en el supuesto de que no se previera terminar consumiendo los recursos económicos destinados a la implementación de servicios en la nube, al aumento de la cantidad de HBS de cualquiera de las líneas de servicio con recursos excedentes de los Servicios de infraestructuras en la nube (IaaS) indicados en la tabla anterior.

7.4.- PERFILES PROFESIONALES

Los niveles de responsabilidad propios de cada uno de los perfiles y, en su caso, las funciones a desempeñar, vienen determinados por el distinto rol que le corresponde en el proyecto. Así pues, los perfiles, se agruparán en determinados roles, y éstos estarán caracterizados por determinadas exigencias en cuanto a formación y experiencia, detalladas en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Los equipos de trabajo están formados por un conjunto de perfiles profesionales cada uno de los cuales está caracterizado por unas determinadas exigencias en cuanto a formación, capacitación y experiencia, detalladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Adicionalmente, para los perfiles del presente contrato se establecen en el presente contrato, como condiciones especiales de ejecución, obligaciones retributivas salariales, en los términos indicados en el pliego de cláusulas administrativas.

7.4.1.- Recursos y roles profesionales

- Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada (apdo. 5.1)

  Los trabajos circunscritos dentro de esta línea de servicios serán realizados por un equipo de trabajo que deberá contar, inicialmente, con los siguientes tipos y número de recursos, asignados al servicio a jornada completa, con un 100% de dedicación:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 64 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Perfil profesional	Rol profesional	NÚMERO RECURSOS
Consultor	Consultor experto en mercado trabajo	1
Consultor	Consultor junior en mercado de trabajo	1
Analista especializado	Especialista en análisis e incorporación de fuentes	1

- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso (apdo. 5.2)

  Los trabajos circunscritos dentro de esta línea de servicios serán realizados por un equipo de trabajo diferenciado al del resto de líneas y que deberá contar en cada momento con la dedicación establecida en la planificación aprobada para el desarrollo e implementación de los casos de uso. A modo indicativo, se prevé que los perfiles que comiencen, en su momento, los trabajos en la fase de análisis del caso de uso, pueden los siguientes:

PERFIL	ROL
Consultor	Analista de negocio especializado en BI
Analista especializado	Científico de datos
Analista especializado	Analista de Inteligencia Artificial
Especialista técnico	Analista funcional

- Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3)

  Los trabajos circunscritos dentro de esta línea de servicios serán realizados por un **equipo de trabajo in-situ** que deberá contar, inicialmente, con los siguientes tipos y número de recursos, asignados al servicio a jornada completa, con un 100% de dedicación:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 65 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Perfil profesional	Rol profesional	NÚMERO RECURSOS
Consultor	Coordinador del servicio	1
Consultor	Analista de negocio especializado en BI	1
Analista especializado	Analista y gestor del dato	1
Analista especializado	Analista de seguridad de la información	1
Analista especializado	Arquitecto Datos	1
Especialista técnico	Arquitecto Software	1
Especialista técnico	Analista funcional	1
Jefe de proyecto	Gestor del cambio	1
Jefe de proyecto	Integrador de componentes	1
Técnico de proyecto	Ingeniero de datos	1
Técnico de proyecto	Administrador DBA	1
Técnico de proyecto	Experto visualizacion	1
Técnico de soporte	Anotador y depurador de datos	1
Técnico de soporte	Técnico de sistemas con experiencia en Oracle	1
Técnico de soporte	Analista programador Java	1

Los perfiles que conformarán la Oficina del dato serán los siguientes: Analista y Gestor del dato, Analista de Seguridad de la Información, Gestor del cambio, Arquitecto de Datos.

- Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4)

Los trabajos circunscritos dentro de esta línea de servicios serán realizados por un equipo de trabajo que deberá contar, inicialmente, con los siguientes tipos y número de recursos, asignados al servicio a jornada completa, con un 100% de dedicación:

Perfil profesional	Rol profesional	NÚMERO RECURSOS
Especialista técnico	Arquitecto Software	1
Técnico de sistemas	Administrador de sistemas de BI/analíticos	1

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 66 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.4.2.- Recursos adicionales disponibles

Además de los recursos iniciales anteriores, la empresa adjudicataria deberá ser capaz de poner, a disposición del servicio, personal adicional para su incorporación bajo demanda. Esta demanda puede obedecer tanto al exceso de carga de trabajo, como a la necesidad de contar con especialistas cualificados en áreas distintas a las cubiertas por el equipo de proyecto estimado inicialmente.

Los recursos adicionales deberán contar igualmente con la cualificación mínima para cada tipo de perfil/rol profesional, según se recoge en el pliego de cláusulas administrativas particulares en su cuadro resumen.

Entre los perfiles que podrán demandarse, además de los mencionados en los apartados anteriores (técnicos adicionales), estarán los siguientes:

Perfil profesional	Rol profesional
Jefe de proyecto	Jefe de proyectos formativos
Analista especializado	Analista de Inteligencia Artificial
Analista especializado	Científico de datos
Técnico de proyecto	Especialista técnico en seguridad informática
Técnico de proyecto	Especialista técnico en despliegue continuo
Técnico de proyecto	Gestor de pruebas de desarrollo
Técnico de soporte	Analista programador
Técnico de sistemas	Técnico de base de datos
Técnico de soporte	Técnico de pruebas
Técnico de soporte	Desarrollador de código

7.5.- Disponibilidad de los servicios

Como servicio donde deben confeccionarse equipos de trabajo, se considerará la disponibilidad de los recursos técnicos (del equipo completo asignado) como disponibilidad del servicio. La empresa adjudicataria velará por la disponibilidad del servicio, debiendo comunicar cualquier incidencia sobre tal disponibilidad al responsable del contrato y/o a las direcciones técnicas del SAE. Asimismo, deberá ajustar la jornada laboral de los recursos técnicos, con los siguientes objetivos:

- Garantizar los servicios durante todo el horario establecido.
- Optimizar los indicadores y niveles de servicio.

El equipo humano que se incorporará tras la formalización del contrato para la ejecución de los trabajos deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y correspondiente a los perfiles indicados en el apartado Recursos y roles profesionales (7.4.1), consecuentemente valorados.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 67 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La realización de un cambio en la composición del mismo por iniciativa de la empresa adjudicataria, tanto al inicio como durante la ejecución del proyecto, seguirá el siguiente procedimiento, a excepción de situaciones sobrevenidas:

1. La empresa adjudicataria entregará al SAE justificación escrita, detallada y suficientemente motivada, explicando el hecho que suscita el cambio. Se presentará con la antelación mínima de en días hábiles indicada en el ANS correspondiente (Preaviso de sustitución de personal motivado por la empresa adjudicataria, ANS_D_1), con respecto a la fecha de salida del recurso a sustituir. Junto con dicha justificación, se propondrá un sustituto con perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior a la del recurso que se pretende sustituir.
2. Con el fin de conseguir una adecuada transmisión de conocimientos, el adjudicatario deberá incorporar el reemplazo, al menos, los días hábiles mínimos indicados en el ANS_D_2 (Plazo de sustitución de personal por la empresa adjudicataria), antes del cambio efectivo. Este período de solape no supondrá coste alguno para el SAE.

La empresa adjudicataria es la única responsable de la gestión de los equipos de trabajo, y deberá garantizar que dispone de los mecanismos adecuados para minimizar la rotación no planificada de personal, con objeto de evitar la pérdida no controlada de conocimiento y un posible impacto en los niveles de calidad del servicio.

Por otro lado, la valoración final de la calidad de los trabajos realizados por los distintos integrantes de los equipos de trabajo contratados corresponde al SAE, siendo potestad del responsable del contrato solicitar el cambio de cualquiera de ellos, sustitución que se regirá por el ANS correspondiente.

El procedimiento para la sustitución de un miembro de un equipo de trabajo a iniciativa del SISAE es el siguiente:

- El SISAE solicitará la sustitución a la empresa adjudicataria con antelación a la fecha propuesta de sustitución. En dicha solicitud recogerá los motivos a efectos informativos y de mejora futura del servicio; tales motivos no requieren de aprobación alguna por parte de la empresa adjudicataria.
- La empresa adjudicataria propondrá un sustituto con perfil de cualificación técnica y experiencia igual o superior a la del técnico que se pretende reemplazar.
- El nuevo técnico deberá incorporarse al equipo de proyecto en un plazo máximo de los días hábiles indicados en el ANS correspondiente (Plazo en sustituciones motivadas por el SAE, ANS_D_3) tras la solicitud de sustitución. Cada día de retraso en este plazo se contabilizará como ausencia de servicio en las condiciones establecidas en los ANS.
- El responsable del contrato establecerá el calendario y tareas para llevar a cabo la transición, que la empresa adjudicataria deberá cumplir.

De cualquier forma, en caso de sustitución de un recurso técnico, ya sea definitiva o temporal, el sustituto deberá estar en posesión de titulación y formación equivalente o superior a la del sustituido en función de las condiciones de adjudicación, y en ningún caso inferior a los requerimientos establecidos en los pliegos de contratación y los compromisos adquiridos por la empresa adjudicataria en la propuesta realizada.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 68 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El equipo de trabajo mantendrá la asignación/dedicación pactada entre el SAE y la empresa adjudicataria. Si se produce un período acotado de indisponibilidad de un recurso técnico, por motivos no justificados (según se define en el apartado "Penalidades" del Anexo I del PCAP), aplicará el ANS_D_4. Adicionalmente, según la causa de la indisponibilidad aplicarán los ANS referidos a los avisos de indisponibilidad (ANS_5 y ANS_6).

La no presentación de un recurso técnico inicialmente propuesto, el incumplimiento reiterado de los ANS relativos al equipo de trabajo y/o la persistencia de disconformidades tras una sustitución ya realizada tendrán las consecuencias descritas en el PCAP.

7.6.- Gestión de la capacidad del equipo de trabajo

Deberá ser objetivo de la empresa adjudicataria aportar la mayor flexibilidad posible en la dotación de recursos para la prestación de estos servicios, adecuando la capacidad a las necesidades reales, permitiendo así un aumento o disminución ágil de capacidad para afrontar situaciones de mayor o menor carga, con el objetivo de mantener unos tiempos de respuesta adecuados que, en cualquier caso, deberán cumplir los ANS del pliego.

El proceso de gestión de la capacidad asociado a la solicitud de recursos adicionales se regirá por las siguientes reglas:

- El responsable del contrato solicitará la incorporación de personal con un perfil/rol profesional según los requerimientos de los pliegos de prescripciones técnicas y cláusulas administrativas particulares. La solicitud puede ser para su incorporación durante un plazo definido o bien hasta que se solicite formalmente el fin de la misma.
- La empresa adjudicataria ofrecerá alternativas de igual o superior cualificación al perfil/rol profesional solicitado y deberá esperar la aprobación final del responsable del contrato. La presentación de opciones y su revisión, aprobación o rechazo por parte del responsable del contrato no afectará de forma alguna al plazo de incorporación, por lo que podrá suponer penalizaciones por retraso según se recojan en los ANS.
- El perfil deberá incorporarse al servicio en el plazo establecido en el ANS_D_7. Su no incorporación tendrá las consecuencias descritas en el PCAP.
- Si la solicitud de incorporación indicaba un plazo concreto, transcurrido el mismo, la persona implicada dejaría de prestar servicio, sin requerirse aprobación o solicitud alguna para ello. En caso contrario, si la solicitud de incorporación no establecía un plazo concreto de participación, la incorporación no cesará hasta que se solicite expresamente por el responsable del contrato.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 69 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8.- PLAN DE PROYECTO

Dada la naturaleza de los trabajos requeridos, se mantendrá una planificación dinámica de las tareas, si bien el conjunto de actividades a desarrollar durante el periodo de ejecución del contrato tendrá la consideración de proyecto único, estructurándose en cuatro fases:

- Fase de transición del servicio, con 3 meses de duración
- Fase de prestación y transformación del servicio, de 20 meses de duración
- Fase de devolución del servicio
- Fase de garantía del servicio

8.1.- Fase de transición del servicio

En la actualidad, alguno de los servicios objeto del presente contrato vienen siendo prestados mediante Encomienda de Gestión a la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, S.A. (SANDETEL, S.A.), denominada "OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL SAE" (expediente SAE/EG/01/2019), por la que se prestan determinados servicios de "optimización y explotación de BI".

El licitador incluirá en la solución técnica una propuesta de "**Plan de transición del servicio**" que desarrolle las acciones a efectuar para la consecución de los siguientes objetivos:

- el cambio de la prestación de los actuales proveedores al nuevo adjudicatario de esta contratación, en el caso de los servicios existentes mencionados. En esta fase se establecerá una transferencia progresiva de servicios, con unas fechas o hitos límite para la transferencia entre el nuevo contrato y la actual encomienda, a partir del cual la responsabilidad de la prestación pasará a recaer sobre el contratista entrante (el adjudicatario).
- comenzar de manera gradual, la prestación de aquellos otros nuevos servicios requeridos en el pliego que no tienen un servicio equivalente dentro del catálogo de servicios actual, para poder dar cumplimiento tanto a los hitos específicos de la fase de transición como, posteriormente, a los objetivos de la fase de prestación, con los hitos y especificaciones establecidas en dicha fase, ya que que la presente contratación tiene un alcance de servicios mucho más amplio que los existentes

El plan de transición del servicio deberá incluir una "**Planificación de la recepción y transferencia**" de los servicios existentes. Dicha planificación deberá cumplir con los siguientes principios y contenidos:

- Estará organizado en tres subfases o partes.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 70 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Una primera parte de estudio, captura del conocimiento y planificación de la transferencia**, con una duración máxima de 1 mes, que comenzará al día siguiente de la formalización del contrato. Durante esta subfase, el contratista o prestador actual realizará la prestación de los servicios, siendo el único responsable del cumplimiento de los niveles de calidad. En esta subfase se realizarán, al menos, las siguientes actuaciones:
  - El nuevo adjudicatario realizará las actividades necesarias para el adecuado traspaso o transición y aplicará la metodología ofertada para la captura de conocimiento. En la oferta deberá incluirse, como mínimo, la descripción de las actividades propuestas, tareas, grupos de trabajo y entregables necesarios.
  - Se realizarán igualmente las tareas de análisis de situación y comprensión del contexto organizativo.
  - El nuevo adjudicatario deberá presentar información acerca de los equipos de trabajo que empezarán a prestar servicio al comienzo de la ejecución del contrato, en base a los requerimientos establecidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares y a los compromisos asumidos por la propia empresa.
- **Una segunda parte de transición de los servicios** con una duración máxima de 2 meses a contar desde el comienzo de la ejecución del contrato. Dentro del dicho plazo, el SAE determinará la fecha de finalización de esta parte, en función del grado de cumplimiento de los objetivos de la misma. El objetivo es el traspaso progresivo de los diferentes servicios, dando continuidad a los servicios con que cuenta el SAE**.**
  - Puesto que el SAE cuenta con servicios de explotación de BI en la actualidad, a través de encomienda de Gestión con Sandetel, será necesario primero ejecutar los Servicios de adquisición de conocimiento y activos (apdo. 5.3.10.1) para, de forma progresiva según se indica en esta subfase, ofrecer los Servicio de explotación de datos y optimización (apdo. 5.3.8), utilizando para ello en esta fase las herramientas ya implantadas en el SAE.
  - Durante esta subfase, la ejecución de los trabajos para prestar los servicios actuales recaerá a criterio del Responsable del proyecto del SAE, bien sobre la empresa que presta los servicios e explotación y optimización de datos en la actualidad, bien sobre el SAE o el adjudicatario del presente contrato. Esta prestación por parte de uno u otro prestador, podrá ser gradual y estar diferenciada en base al catálogo de servicios existente, por lo que deberán ponerse a disposición del proyecto, al menos, todos los recursos necesarios para la prestación de los servicios cuya ejecución se debe asumir. La empresa entrante contará con soporte para la prestación de los servicios, proporcionado por la empresa saliente, en la explotación de los servicios de BI existentes en la actualidad, en los términos contractuales vigentes para el proyecto.
  - El nuevo adjudicatario continuará, siguiendo las indicaciones del SAE, las actividades necesarias para el adecuado traspaso o transición de aquellos servicios del catálogo cuya ejecución no se haya transferido al inicio de la presente subfase y aplicará la metodología ofertada para la captura de conocimiento. En la oferta deberá incluirse, como mínimo, la descripción de las actividades propuestas, tareas, grupos de trabajo y entregables necesarios.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 71 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

> Durante esta subfase se presentará el **Programa de Trabajo** del proyecto, que será el resultado de revisar y completar tanto el Plan de transición como los Planes de Prestación y Transformación presentados en la oferta, concretando, corrigiendo y acordando todos aquellos detalles que sólo es posible determinar en este momento. Igualmente, contendrá todos los aspectos necesarios para que los servicios actuales se presten por el nuevo adjudicatario, el modelo de relación y el modelo de seguimiento y control del proyecto Posteriormente, el contenido del Programa de Trabajo deberá ser aprobado por el SAE.

> Establecimiento del equipo de proyecto: En esta subfase el nuevo adjudicatario deberá presentar información acerca de todos los equipos de trabajo implicados en la prestación de los servicios, detallando currículos, línea de servicios en las que desarrollarán su actividad y las certificaciones en base a los requerimientos establecidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares, para su comprobación por parte del SISAE. En lo que a la experiencia previa requerida se refiere, ésta deberá poder ser acreditada mediante una certificación de las empresas cliente para las que han desempeñado las funciones indicadas en el curriculum.

> Adicionalmente, **en el primer mes desde el inicio de esta subfase, deberá aprobarse el Diseño de la de la solución técnica de la plataforma de BI**, lo que incluirá el Plan de implantación de dicha plataforma de BI. Este Plan será una parte del Plan de transición y requerirá que, previamente, el adjudicatario adapte del Plan presentado en la oferta a los condicionantes concretos del proyecto y directrices iniciales de la Dirección del mismo.

> Podrán comenzar, igualmente, los servicios de consultoría previa comprendidas en el Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso (apdo. 5.1.2)

– **Una tercera parte posterior de ejecución de la transferencia**, con una duración máxima de 1 mes a contar desde la finalización de la subfase anterior, y en la que, una vez concluida, deberán haberse puesto a disposición del SAE todos los recursos ofertados para esta licitación. Durante esta subfase, el nuevo adjudicatario será el único responsable de la continuidad del servicio, pudiendo incluso, si fuera necesario y viable, acudir a la subcontratación de servicios a la empresa prestadora de los servicios encomendados a Sandetel. Así, el nuevo adjudicatario será el único responsable del servicio y del cumplimiento de los niveles de calidad. El prestador entrante contará con el soporte técnico del saliente, para garantizar la correcta prestación de los servicios.

➢ En el proceso de recepción y transferencia

– **El adjudicatario deberá validar la información registrada en la base de datos de configuración y en la base de datos de conocimiento del SAE**, especialmente en lo referente a las plataformas informáticas relacionadas con el alcance del contrato. Cualquier deficiencia detectada con posterioridad se considerará de su exclusiva responsabilidad.

– El adjudicatario tendrá que definir las responsabilidades y gestionar la resolución de problemas entre el antiguo adjudicatario, el SAE y/u otros proveedores.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 72 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El plan de recepción y transferencia del servicio no causará ninguna discontinuidad en la prestación del servicio. Se le exigirá al adjudicatario colaboración máxima con el antiguo contratista a la hora de llegar a acuerdos, tanto técnicos como económicos, para que las distintas subfases del plan de recepción y transferencia del servicio se lleven a cabo en los plazos y términos previstos.
- Si bien el plan de gestión de conocimiento integral se aprobará en la fase siguiente del plan de proyecto, el adjudicatario deberá acompañar la adquisición del conocimiento de esta fase con las actuaciones y herramientas de gestión del conocimiento necesarias para que dicho conocimiento, desde el primer momento, quede accesible a toda la organización y, en particular, a los técnicos que el SAE designe, siguiendo procedimientos propuestos en la oferta y aprobados por el SAE.

Además de recoger la "planificación de la recepción y transferencia" y el "plan de implantación de la plataforma de BI", el "plan de transición del servicio", que deberá presentar el licitador, recogerá las acciones a efectuar durante la fase transición relativos a la implantación progresiva de nuevos servicios recogidos en el alcance del contrato. Serán de aplicación los siguientes contenidos y especificaciones durante la ejecución:

- **Toma de requisitos de negocio**

  Se realizarán las entrevistas necesarias y se analizará la documentación existente, para completar la toma de requisitos de los primeros casos de uso que se abordarán y sobre las necesidades de continuidad de la explotación de BI existente en la actualidad. Ello deberá resultar, entre otros aspectos, en una priorización de la ejecución de los diferentes servicios incluidos en el presente pliego.

- **Diseño de la arquitectura de información**, donde se identifiquen y, en su caso, se redefinan las entidades, dimensiones y relaciones en base al análisis realizado sobre:
  - Sistemas transaccionales del SAE.
  - Sistemas de información geográfica, y del conjunto de las fuentes estructuradas y no estructuradas del SAE
  - Fuentes externas necesarias para llevar a cabo la prestación de los servicios

- **Diseño y características de la de la solución técnica** soporte de los Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas (apdo. 5.4.1) y que, además explique el proceso para llevar a cabo los Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes (apdo. 5.3.10.2), teniendo en cuenta que, específicamente, para la plataforma de BI el diseño deberá haberse aprobado un mes tras el inicio de la ejecución del contrato.
  - Herramientas y componentes propuestos para cubrir los requerimientos de las distintas capas en plataformas, características del licenciamiento y/o servicios de soporte asociados ofertados, niveles de servicio de los productos.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 73 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Plan de implantación de la plataforma de BI y de la plataforma de analítica avanzada de acuerdo con las necesidades de implantación de los casos de uso y los objetivos marcados por el SAE.
- Análisis de impacto de la solución sobre los sistemas de gestión existentes y las infraestructuras puestas a disposición del proyecto por el SAE.
- Descripción gráfica y funcional de la interconexión de los distintos componentes de las plataformas.
- Descripción gráfica y funcional de la integración de los componentes existentes con las nuevas plataformas
- Niveles de soporte, procedimientos y cauces relacionados con los Acuerdos de Nivel de Servicio
- Definición del contenido de los manuales de administración y operación de los productos y herramientas a implantar, que deberán contar con los mismos, personalizados a la infraestructura del SAE. Deberá estar redactada preferiblemente en castellano y en caso de que la documentación provenga del fabricante y no esté disponible en castellano, se aceptará en inglés. Se deberá entregar al menos un juego de manuales por cada sistema o producto suministrado. El soporte de estos manuales deberá ser electrónico (Open Document ODT-, PDF y HTML).
- Diseño del proceso de migración de los servicios de BI implantados en la/s plataformas existentes hacia la nueva plataforma.

➢ **Realización de la evaluación de impacto** de las operaciones de tratamiento en la protección de datos personales.

Se deberá realizar un análisis y definición de la adecuación de los desarrollos y procesos del sistema a los requisitos establecidos en el presente pliego correspondientes a la normativa vigente sobre protección de datos.

➢ **Implantación de la plataforma de BI**

En la fase de transición se prestarán los Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas (apdo. 5.4.1) para implantar la plataforma software de BI, que deberá sustituir a la existente, dejándola plenamente operativa en producción y todos los entornos previos, quedando disponible al final de esta fase para cubrir cualquier nuevo requerimiento de explotación de datos del SAE.

- Entrega de los productos software, módulos, facilidades y herramientas puestos a disposición del proyecto y alta en el sistema de gestión de la configuración del SAE, de los productos software entregados, aportando certificados de licencias y activación de suscripciones, así como indicando el nivel de soporte de cada uno de ellos.
- Para el despliegue de los componentes y software necesarios para dar cobertura a todas las necesidades indicadas en el presente pliego en los entornos que indique el SAE, la empresa deberá dar Soporte a la administración de infraestructura necesaria para el despliegue de la plataforma de BI en el entorno de Pre Producción y Producción del SAE.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 74 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Se aportará la documentación y manuales de operación y administración necesarios para llevar a cabo la instalación de la solución, incluyendo toda la información necesaria para facilitar la administración y gestión del sistema y de cada uno de los componentes.

  Todo lo indicado anteriormente en relación con la documentación se deberá cumplir, no sólo para las entregas iniciales, sino también para cualquier actualización o renovación de los sistemas físicos o lógicos, como consecuencia de la ejecución de acciones relacionadas con la ejecución de la garantía.

- Configuración y parametrización de la plataforma de BI.

➢ **Modelos matemáticos y econométricos propuestos**

El licitador deberá presentar una propuesta para el Servicio de determinación de los modelos matemáticos y econométricos para la construcción de los casos de uso, donde se indique de forma detallada cómo se implementará este servicio, cuántos modelos propone definir y qué características tendrán los modelos propuestos, para lo cual rellenará la ficha descriptiva para cada modelo matemático-econométrico propuesto que se indica en el Anexo VIII del pliego de cláusulas administrativas particulares. En dicha ficha se indicará y justificará adecuadamente, entre otros aspectos, cuál es el nivel de complejidad de cada modelo propuesto y qué correspondencia con cada caso de uso tiene cada uno de ellos.

Antes del cierre de la fase de transición, de manera conjunta con el SAE, se deberán haber acordado los siguientes aspectos:

- Modelos econométricos que serán finalmente definidos/llevados a cabo
- Calendario de entrega de los modelos acordados

➢ **Programa de trabajo**

Durante esta fase se elaborará el Programa de Trabajo del proyecto, que será el resultado de revisar y completar los siguientes Planes presentados en la oferta, concretando, ampliando, corrigiendo y acordando todos aquellos detalles que sólo es posible determinar en este momento:

- Plan de transición del servicio
- Plan de prestación y transformación
- Plan de Reversión del servicio

Igualmente, contendrá todos los aspectos necesarios para que los servicios actuales se presten por el nuevo adjudicatario tras esta fase, el modelo de relación y el modelo de seguimiento y control del proyecto Posteriormente, el contenido del Programa de Trabajo deberá ser aprobado por el SAE.

<u>Documentación que deberá validarse para cerrar esta fase</u>

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 75 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Esta fase del proyecto requerirá, para su finalización, la validación por parte del SAE de los siguientes elementos:

- Programa de Trabajo
- Validación de la transferencia de los actuales servicios de explotación de BI.
- Acta de Implantación de la plataforma de BI en todos los entornos, que podrá recoger, entre otros aspectos:
  - Componentes que se han puesto en marcha
  - Hitos y objetivos alcanzados
  - Plan de pruebas realizado con el resultado de las mismas
- Documentación acreditativa del equipo de trabajo
- Cualquier documentación derivada de las especificaciones del presente apartado
- Acta de definición de los modelos matemáticos y econométricos a definir y planificación temporal de entrega de los mismos.

En caso de no poder completarse la transferencia del servicio, el SAE podrá proceder a la resolución del contrato.

8.1.1.- Hitos de esta fase del proyecto

- Fecha de inicio: Fecha de firma del contrato.
- Hitos y plazo de finalización:
  - Hito de aprobación del diseño de la plataforma completa (BI y analítica avanzada): **un (1) mes** desde la fecha de inicio del periodo de ejecución del contrato.
  - Hito de inicio de la responsabilidad de la ejecución y continuidad del servicio por parte del adjudicatario. A los **dos (2) meses** desde la fecha de inicio del periodo de ejecución del contrato:
    - Deberá haberse iniciado la subfase de ejecución de la transferencia
    - Deberá haberse conformado el equipo de trabajo y acreditado documentalmente el cumplimiento de los requisitos y capacitación del mismo establecidos en el pliego y la oferta
  - Hito de **Implantación de las funcionalidades de inteligencia de negocio: tres (3) meses** desde la fecha de inicio del periodo de ejecución del contrato. Deberá incluir, al menos, la instalación y puesta en producción de todos los componentes necesarios para ofrecer las funcionalidades requeridas a la capa de integración, las funcionalidades del sistema datawarehouse, la plataforma de BI, los componentes de la capa de Gobierno y aquellos componentes de la capa de acceso que sean necesarios para el uso de la plataforma por parte de los usuarios.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 76 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

– La fase de transición finalizará con la **validación de los hitos y de la documentación de los elementos** indicados anteriormente, y la **duración máxima** de esta fase será de **tres (3) meses** desde la fecha de inicio de ejecución.

El incumplimiento de los requerimientos mencionados en este apartado impedirá dar por finalizada esta fase, lo que podrá implicar la aplicación de la **penalización por día de demora** (respecto a su fecha de fin) especificada en el ***ANS_H_1, "Entrega de servicios/proyectos fuera de plazo o incumplimiento de los hitos establecidos"*** (definido en el pliego de cláusulas adminsitrativas), hasta su cumplimiento, y podrá igualmente ser **causa de resolución del contrato**. Dicho ANS se especifica en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Adicionalmente, el cierre de esta fase supondrá el comienzo de la aplicación de los ANS de gestión de incidencias para la plataforma de BI implantada.

8.2.- Fase de prestación y transformación del servicio

El licitador incluirá en la solución técnica una propuesta de "**Plan de prestación y transformación del servicio**" que desarrolle las acciones a efectuar durante la fase de prestación, cuyo fin último será la prestación del servicio con la máxima eficacia, eficiencia y flexibilidad ante las necesidades de la organización, para alcanzar los objetivos definidos en el pliego. Las tareas a realizar en este fase, que deberán estar desarrolladas por el licitador en el citado plan, deberán estar sujetas a los siguientes requisitos y contenidos:

La fase de prestación comenzará tras finalizar la Fase de transición y en ella la empresa adjudicataria deberá ejecutar el Plan de prestación y transformación del servicio presentado, una vez revisado y aprobado por el SAE.

El Plan presentado deberá estructurarse de la siguiente manera:

- Modelo propuesto para la prestación de los servicios. **Cómo propone el licitador prestar los servicios del presente contrato**, describiendo con un nivel de detalle suficiente los procesos y procedimientos, así como los perfiles ofertados involucrados en los mismos y sus responsabilidades, incluyendo igualmente el papel previsto de otros intervinientes del SAE (servicios de negocio, servicio de informática, proveedor de administración de sistemas, otros proveedores...) Deberán también incluirse los mecanismos de control de calidad y mejora continua previstos.

- Catálogo de servicios propuesto. Utilizando como niveles de agrupación las diferentes epígrafes del apartado 5, DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS, el licitador procederá a detallar **qué servicios concretos propone prestar** para cubrir los requerimientos de cada uno de los grupos. Esta enumeración adoptará la forma de un catálogo, en el que estén descritos individualmente todos y cada uno de los servicios que el licitador puede prestar caso de ser adjudicatario y que el SISAE puede demandar.

  La descripción completa de cada servicio se realizará en un formato del tipo "Ficha del servicio" (una ficha para cada uno de los servicios) cuyos apartados se explican a continuación:

  – Identificación del servicio: Código, Nombre descriptivo del servicio y epígrafe y nombre del servicio del pliego en el que se encuadra.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 77 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Tipología del servicio: Se indicará el modo de prestación del servicio, es decir, que circunstancia o evento determina el que el servicio sea demandado y por consiguiente prestado. Por ejemplo, y a modo de referencia para el licitador: Continuo (si el servicio esta siempre activo y se prestara durante todo el proyecto sin requerir de ninguna petición), recurrente o periódico (si el servicio no se presta de forma continuada, pero si de forma periódica o cíclica), Puntual bajo demanda (si el servicio se debe iniciar solo baja demanda del responsable del Contrato por parte del SAE) o puntual desencadenado por algún evento interno (si el servicio solo se ejecuta cuando una circunstancia en el proyecto lo desencadena, bajo decisión de otro interviniente).
- Descripción del servicio: Se describirá el objeto del servicio, las condiciones de prestación del mismo (especificación de los eventos que hay que alcanzar o de circunstancias previas que se deben dar para poder prestar el servicio), las entradas (el conjunto de productos o elementos de cualquier tipo necesarios para poder ejecutar las tareas que componen el servicio y que a la Oficina Técnica se le deberían suministrar o garantizar su acceso) y las salidas (los entregables concretos, productos o resultados que se obtendrían como consecuencia de la ejecución del servicio (y que el adjudicatario deberá generar). Así mismo se incluirán los roles y perfiles profesionales responsables de prestar el servicio de forma directa (indicando su nivel de dedicación al servicio descrito) y los objetivos cubiertos por el servicio.

  Adicionalmente, también en la ficha, se describirán de forma detallada las actividades que se realizarían, indicando el rol técnico que la ejecuta y el nivel de ejecución de cada una de ellas.

  Finalmente se incluirán los indicadores propuestos para medir los servicios y las herramientas de soporte del servicio, indicando si se propone utilizar alguna de las existentes en el SAE o si se aporta alguna nueva, en cuyo caso se indicarán las condiciones de uso y/o licenciamiento.

  El modelo de ficha se incluye en el pliego de cláusulas adminstrativas.

➢ Planteamiento para los casos de uso y propuesta de planificación para la implantación de los mismos.

- El licitador rellenará, por cada caso de uso abordado, la "Ficha de presentación de los casos de uso" incluida en el 16. Anexo III: Casos de uso. Se deberán proponer un conjunto de casos de uso adicionales cuya ejecución se realizará con cargo a la bolsa de horas correspondiente a la Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso especificada en el apartado 7.3 (Dimensionamiento de los servicios). En la descripción del caso de uso se deberá indicar el modelo funcional propuesto, con las entidades y atributos implicados. Asimismo, se deberá realizar un planteamiento concreto de visualización / presentación de cada caso de uso, adaptado a cada uno de los perfiles de la Consejería o el SAE.
- Adicionalmente se incorporará una Planificación global con un cronograma tipo Gantt que recoja los hitos más relevantes en la implantación del conjunto de casos de uso (planificación del diseño, puesta en marcha en los diferentes entornos, realización de pruebas...)

➢ Implantación de la plataforma de analítica avanzada y todos sus componentes

En esta fase se prestarán los Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas (apdo. 5.4.1) para implantar la plataforma de analítica avanzada y todos sus componentes. Dicha plataforma

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 78 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

deberá estar plenamente operativa en producción y todos los entornos previos, en el plazo máximo establecido en el hito definido en el apartado 8.2.1. Hitos de esta fase del proyecto, quedando disponible para cubrir cualquier requerimiento del negocio y para la implementación de casos de uso, lo que incluirá, al menos, el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Entrega de los productos software, módulos, facilidades y herramientas puestos a disposición del proyecto y alta en el sistema de gestión de la configuración del SAE, de los productos software entregados, aportando certificados de licencias y activación de suscripciones, así como indicando el nivel de soporte de cada uno de ellos.
- Para el despliegue de los componentes y software necesarios para dar cobertura a todas las necesidades indicadas en el presente pliego en los entornos que indique el SAE, la empresa deberá dar Soporte a la administración de infraestructura necesaria para el despliegue de la analítica avanzada en los distintos entornos del SAE.
- Se aportará la documentación y manuales de operación y adminsitración necesarios para llevar a cabo la instalación de la solución, incluyendo toda la información necesaria para facilitar la administración y gestión del sistema y de cada uno de los componentes.

  Todo lo indicado anteriormente en relación con la documentación se deberá cumplir, no sólo para las entregas iniciales, sino también para cualquier actualización o renovación de los sistemas físicos o lógicos, como consecuencia de la ejecución de acciones relacionadas con la ejecución de la garantía.
- Configuración y parametrización de la plataforma de analítica avanzada
- La Implantación de la plataforma de analítica avanzada y todos sus componentes, plenamente operativa en producción y todos los entornos previos
- La migración a la nueva plataforma de los dos casos de uso implantados de analítica avanzada con que cuenta el SAE previos a la formalización del contrato (éxito en la búsqueda de empleo y parado de larga duración), deberá completarse, como máximo, 2 meses tras la consecución del hito de implantación de la plataforma de analítica avanzada

La persona licitadora incluirá igualmente la planificación propuesta para la implantación de la plataforma de analítica avanzada.

➢ *Plan de transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente*

Si bien en la fase anterior de transición el objetivo es dar continuidad a los servicios existentes, con las herramientas implantadas, el SAE se plantea en esta fase como uno de los objetivos la mejora de los servicios actuales de optimización y explotación de BI. Se pretende con ello:

- Objetivo n.º 1: **Mantener y evolucionar una única plataforma de BI para toda la organización** que permita ofrecer los servicios, prestaciones y funcionalidades requeridos en el pliego. Ello implicará que cualquier nuevo desarrollo o mejora de inteligencia de negocio o analítica avanzada se realizará sobre la nueva plataforma implantada, quedando las plataformas existentes obsoletas.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 79 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Objetivo n.º 2: Mejora del catálogo de servicios existente
  - Orientar el catálogo al usuario
  - Contar con una tipificación y valoración en recursos HBS la mayor parte de las peticiones de servicio demandadas por el negocio o el servicio de informática del SAE, permitiendo su aplicación a lo largo del presente contrato.
  - Mejora de los tiempos de respuesta de los servicios de explotación de BI
- Objetivo n.º 3: Consolidar/migrar en la nueva capa de integración de datos todos los procesos de intercambio de datos existentes, de manera que ello suponga una mejora significativa respecto a los procesos existentes en la actualidad, que presentan las limitaciones indicadas en el Anexo V: Situación actual del servicio de Optimización y explotación de BI (apdo. 18). Para ello se aplicarán los Servicios de mejora y optimización del entorno datawarehouse (apdo. 5.3.11).
- Objetivo n.º 4: Ejecución de los Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes (apdo 5.3.10.2). Ello incluirá la migración tanto de los servicios de BI como los de analítica avanzada con los que cuenta el SAE.
- Objetivo n.º 5: Entregar una nueva versión de los procedimientos del servicio de explotación y optimización de datos, lo que incluirá el procedimiento de gestión documental del servicio, propuestas de cambios en la documentación de las ETL, en las instrucciones técnicas y cualesquiera otros procedimientos relacionados con la prestación de estos servicios.

Para llevar a cabo el plan el prestador hará uso, entre otros, de los servicios necesarios de la Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4).

Por su parte, la situación actual de los servicios existentes señalados se recoge en el Anexo V: Situación actual del servicio de Optimización y explotación de BI, que describe la forma en que el SAE explota datos de BI a día de hoy, indicándose las limitaciones e ineficiencias en los procesos existentes.

El licitador deberá incluir en la solución técnica un "Plan transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente", desarrollando la forma de dar cumplimiento a los objetivos indicados y que deberá cumplir los siguientes requisitos:

- El licitador deberá incluir en su propuesta aquellas tareas que se ejecutarán desde la fase de transición, independientemente de que el plan de tranformación sufra revisiones o modificaciones posteriormente.
- Las actualizaciones de optimización del datawarehouse y de los mecanismos de intercambio o facilitadores de la explotación de datos deberán estar recogidas en el plan.
- El licitador presentará en la propuesta las alternativas tecnológicas a las herramientas actualmente utilizadas en el servicio de optimización y explotación de datos, entre ellas Consulta de Datos SAE (CDS), indicando la mejora de prestaciones que ello supone.
- El licitador presentará el plan de proyectos que considere necesario para evolucionar el servicio desde la situación actual y alcanzar los objetivos marcados. Este plan establecerá el equipo de recursos técnicos, de entre los puestos a disposición del servicio, necesario para la ejecución de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 80 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

cada proyecto, tasado en HBS. Se incluirán igualmente los requisitos previos para los proyectos, si es que los tienen, así como las dependencias y colaboraciones requeridas, en su caso, con otros intervinientes o proyectos.

- Dada la elevada especialización y alta cualificación que requieren los trabajos comprendidos en el presente objetivo, y las carencias en la gestión del conocimiento, el plan de proyectos deberá incluir un apartado específico de actuaciones, con sus correspondientes hitos, que permitan el traspaso del conocimiento al SISAE donde se describirán los mecanismos y propuestas para facilitar la gestión del conocimiento compartida con el SISAE.
- Para medir la calidad de la propuesta en cuanto a retorno de la inversión, el ofertante presentará un modelo de mejora de la eficiencia y reducción de costes asociado a los proyectos y herramientas presentados en su oferta, así como las implicaciones en cuanto a la mejora del servicio que el SISAE ofrece al "negocio". En relación a la reducción de costes respecto a la situación actual, esta mejora de la eficiencia debe poder traducirse en una reducción de los distintos factores y elementos de coste que intervienen en el esfuerzo en recursos necesario para la prestación de los servicios de administración de infraestructura que tiene contratados el SAE, una mejora de los acuerdos de nivel del servicio y/o la definición de nuevos indicadores que faciliten la mejora continua.

  Por tanto, además de los beneficios del servicio al "negocio", el licitador deberá concretar en su oferta cómo la consecución de los objetivos propuestos de los distintos proyectos planteados repercute en un ahorro económico en el ámbito de los sistemas de información, ya sea en las tareas de optimización y explotación de datos (reducción de esfuerzos manuales por la optimización de procesos), en el área de sistemas del servicio de informática (esfuerzo en la administración de los sistemas menor al reducirse las plataformas que deben administrarse o bien por la unificación u homogeneización de la infraestructura), en el área de desarrollo de aplicaciones (implicaciones en el desarrollo de aplicativos que requieran de interconexión de datos) o relacionados con la gestión de incidencias transversales. Para ello, en su propuesta, la consecución de objetivos de cada proyecto en los hitos temporales más relevantes, deberá traducirse en un porcentaje de reducción de esfuerzos, en términos económicos.
- En los Foros de Gestión se revisará la consecución de los diferentes hitos temporales del proyecto.
- La reducción de costes resultante del desarrollo de este objetivo no supondrá en ningún caso una reducción de costes del presente contrato, pues los esfuerzos se redirigirán hacia otros proyectos y actividades del mismo.

➢ Plan de Transferencia del Conocimiento, teniendo en cuenta que deberá cubrir una doble vertiente:

- Transferencia de conocimiento a lo largo del desarrollo del proyecto. La empresa adjudicataria se compromete en todo momento a facilitar a las personas que designe la dirección del proyecto por parte del SAE, toda la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en las que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. Adicionalmente, para materializar esta labor, se deberán establecer

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 81 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

hitos en los que se expliquen las labores realizadas en cada período, se hagan sesiones de transferencia o formación específicas y se entregue documentación. Asimismo, de manera continua durante el transcurso del proyecto, el servicio deberá incorporar en los procesos de trabajo las correspondientes actividades de documentación y compartición de información que aseguren que el conocimiento está accesible para todos y reside en el SAE como organización.

- Transferencia a la finalización del proyecto: Contendrá las tareas y compromisos que se describen la Fase de devolución del servicio (apdo. 8.3)

  Deberá incluir todos los compromisos de formación específicos para dar cumplimiento a sus objetivos, lo que incluye la formación teórica y práctica de todo lo que comprende el uso, administración, configuración, etc. de las soluciones y herramientas analítica avanzada y BI que componen la plataforma, adaptada a los distintos perfiles de usuarios de la Oficina del Perfilado Estadístico o del servicio de informática del SAE, así como la entrega de toda la documentación asociada a la formación según la implementación llevada a cabo en el SAE.

  En dicha formación el adjudicatario debe asegurar la transmisión de conocimientos a través de sesiones de capacitación según las necesidades de los perfiles de usuario: Científico de Datos, Usuario Administrador / Arquitecto de la Plataforma, Especialista en datawarehouse, Especialista de sistemas, Usuario de Reporte y Usuario Consumidor.

  Las sesiones a los mencionados perfiles se impartirán **in-situ** en las instalaciones del SAE.

  Al término de esta labor el equipo propio del SAE deberá ser autónomo en la realización de las tareas diarias vinculadas a todos los servicios realizados por el adjudicatario.

  El Plan de Transferencia del Conocimiento deberá comenzar a aplicarse inmediatamente después de su aprobación por el SAE, en el hito correspondiente según se especifica a continuación.

- Modelo de gestión de la capacidad, que seguirá las pautas indicadas en el apartado 13.1 (Gestión de la capacidad) e indicará la forma propuesta para gestionar la capacidad del proyecto por la persona licitadora, ya sea de los recursos materiales propios (infraestructura en la nube, capacidad de recursos para la línea de desarrollo de casos de uso...) o de los suministrados por el SAE (como es el caso de la infraestructura en local)

8.2.1.- Hitos de esta fase del proyecto

- Fecha de inicio: Día siguiente a la finalización de la Fase de Transición.
- Hitos intermedios y plazo de finalización: Finalizará con la aprobación por el SAE de un Acta de Fin de Implantación, descrita a continuación. Para emitir la citada Acta el SAE deberá recepcionar y certificar dicha finalización.

  La **duración máxima** de esta fase será de **veintiún meses (21)** desde su fecha de inicio.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 82 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Adicionalmente, dentro de esta fase, se definen una serie de **Hitos de Control Intermedio** que deberán quedar establecidos en el Plan de Trabajo:

- Se establece como hito obligatorio a los **un (1) meses** desde la fecha de inicio de esta fase para la presentación de la versión definitiva del *Plan de transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente* una vez realizada la adquisición de conocimientos y asumida la operativa del servicio tras la fase de transición. En esta revisión se deberá incluir la revisión de las actuaciones para alcanzar los objetivos del plan. Además se incluirá la relación de todos aquellos elementos que serán objeto de migración a lo largo del contrato a través del servicio de migración, indicando la fecha prevista para la migración de los distintos elementos.
- Se establece como hito obligatorio a los **dos (2) meses** desde el comienzo de esta fase, para la aprobación del **Plan de Transferencia del Conocimiento** por parte del SISAE.
- Se establece como hito obligatorio a los **tres (3) meses** desde de la fecha de inicio de esta fase, a efectos de asegurar que el un determinado grado de avance de los servicios, que al menos se haya realizado y validado posteriormente por el SAE la **Implantación de la plataforma de analítica avanzada y todos sus componentes**, plenamente operativa en producción y todos los entornos previos.
- Se establece un hito obligatorio a los **cuatro (4) meses** desde el comienzo de esta fase, en el que deberá haberse alcanzado el objetivo n.°2 Mejora del catálogo de servicios existente del *Plan de transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente.*
- Se establece un hito obligatorio a los **cinco (5) meses** desde el comienzo de esta fase, en el que deberá haber sido entregado en preproducción el Caso de uso 1: Información (apdo. 16.1), para su posterior certificación conforme a lo descrito en el apartado 5.2 Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso.
- Se establece un hito obligatorio a los **(7) meses** desde el comienzo de esta fase, en el que deberá haberse alcanzado el objetivo n.*° 5: Entregar una nueva versión de los procedimientos del servicio de explotación y optimización de datos*
- Se establece como hito obligatorio a los **doce (12) meses** desde de la fecha de inicio de esta fase, en que deberán haberse cumplido el Objetivo n.° 1: **Mantener y evolucionar una única plataforma de BI para toda la organización** del *Plan de transformación del servicio de optimización y explotación de BI existente* y cumplidos los objetivos definidos del
- Se establece como hito obligatorio a los **quince (15) meses** desde de la fecha de inicio de esta fase, en que deberán haberse cumplido el Objetivo n.° 3: Consolidar/migrar en la nueva capa de integración de datos todos los procesos de intercambio de datos existentes
- Se establece como hito obligatorio a los **veinte (20) meses** desde de la fecha de inicio de esta fase, en que deberán haberse cumplido el Objetivo n.° 4: Ejecución de los Servicios de migración de desarrollos sobre plataformas existentes (apdo 5.3.10.2)
- Se establece como hito **un (1) mes antes** del inicio de la Fase de reversión del contrato, la entrega para la validación por parte del SAE de una versión actualizada del **Plan de Reversión del Servicio**, cuya primera versión fue aprobada durante la fase de transición.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 83 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se establece como hito obligatorio final a los **veintiún (21) meses** desde el comienzo de esta fase, el despliegue en Producción de todos los casos de uso requeridos en el presente pliego así como todos aquellos propuestos por el adjudicatario en la oferta técnica y aprobados durante la fase de transición (o los primeros meses de la fase de prestación y transformación) para su implementación durante el contrato. Una vez completado este requerimiento y validado por el SAE, éste emitirá el Acta de Fin de de Implantación, que recogerá, además el conjunto de hitos intermedios que se han alcanzado en la fase de prestación.

- En caso de prórroga, la fase de prestación continuará tras la aprobación del Acta de Fin de Implantación. Con anterioridad a la prórroga el SAE comunicará los objetivos y casos de uso que deberán alcanzarse durante dicho período, a la finalización del cual, se emitirá una nueva Acta de Fin de Implantación. Este hito de validación final estará sometido igualmente al ANS indicado a continuación.

Los plazos e hitos indicados, sólo podrán ser modificados por parte del Responsable del proyecto, en los casos de imposibilidad material de realización de algunas tareas o cambio de las prioridades de los requisitos de negocio,

El incumplimiento de los hitos mencionados en este apartado impedirá dar por finalizada esta fase, lo que implicará la aplicación de la **penalización por día de demora** (respecto a su fecha de fin) especificada en el ***ANS_H_1, "Entrega de servicios/proyectos fuera de plazo o incumplimiento de los hitos establecidos"*** hasta su cumplimiento, y podrá igualmente ser **causa de resolución del contrato**. Dicho ANS se especifica en el pliego de cláusulas adminsitrativas particulares.

8.3.- Fase de devolución del servicio

El objetivo principal de la fase de devolución del servicio es garantizar una transición segura entre prestadores en la ejecución de los servicios objeto de la presente contratación, manteniendo la prestación de los servicios con los niveles de calidad y eficacia necesarios, cubriendo con garantías la posibilidad de cambio de contratista. La fase de devolución del servicio tendrá una duración máxima de **3 meses**, englobados en los últimos meses de prestación del servicio tal y como se indica en el presente apartado. Durante esta Fase, la empresa adjudicataria deberá comprometer los recursos y ejecutar las actividades necesarias para la correcta devolución del servicio, bien al propio SAE, bien a una tercera empresa que pudiera resultar adjudicataria de un nuevo concurso relacionado con éste.

- **Plan de Devolución del Servicio**

El licitador deberá presentar en su oferta un Plan de Devolución del Servicio que, una vez completado y aprobado por el SAE, será de obligado cumplimiento para el adjudicatario, y que deberá incluir el conjunto de actividades necesarias, compromisos y recursos para cumplir con el objetivo de la correcta devolución del servicio por parte de la empresa adjudicataria cuando se produzca la terminación de la relación contractual con el SAE, bien al propio SAE, bien a una tercera empresa que pudiera resultar adjudicataria de un nuevo concurso relacionado con éste.

Estará organizado en las siguientes subfases:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 84 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

– Subfase 1. Una primera parte de cesión del conocimiento y planificación de la devolución que comenzará **2 meses antes de la expiración o cancelación total o parcial del servicio**, momento tras el cual el adjudicatario tendrá que poner en marcha el plan de devolución ofertado. Durante esta fase, el adjudicatario realizará la prestación de los servicios, siendo el único responsable del cumplimiento de los niveles de calidad, para lo cual se consumirán las HBS del equipo del proyecto que se determinen en el Comité Director.

En esta fase la empresa adjudicataria (contratista saliente) se compromete, si así lo estableciera la dirección del proyecto, a realizar la migración de las plataformas, infraestructura existente y desarrollos sobre ellas realizados, a otra infraestructura que el SAE designe, ya sea interna a la Junta o puesta a disposición del servicio por un nuevo proveedor de servicios. Esta subfase finalizará cuando el SAE valide la migración descrita.

Durante esta fase, el adjudicatario realizará la prestación de los servicios, siendo el único responsable del cumplimiento de los niveles de calidad.

– Subfase 2. Una segunda parte posterior de ejecución de la devolución, con una duración de **1 mes** o, en su caso, hasta la correcta devolución del servicio, **a contar desde el día siguiente al de la finalización del contrato**, y en la que el adjudicatario deberá colaborar con el nuevo contratista para que éste lleve a cabo la correcta prestación de los trabajos y completar de forma satisfactoria la devolución del servicio. Durante la duración de esta fase, el nuevo contratista correrá con los gastos necesarios para la continuidad del servicio, lo que incluirá, en su caso, cualquier servicio que requiera seguir siendo prestado por parte del adjudicatario hasta la correcta devolución del mismo.

Así, el nuevo contratista será el único responsable del servicio y del cumplimiento de los niveles de calidad, mientras que el contratista saliente (adjudicatario del presente contrato) pondrá a disposición de las actividades requeridas en esta *Subfase 2* la bolsa de horas comprometida para la reversión del servicio, objeto de valoración por fórmulas en el pliego de cláusulas administrativas. Para ello, en la oferta técnica, la propuesta de plan de devolución del servicio deberá indicar con claridad los roles, de los definidos en el pliego, que realizarán las citadas labores. La cuantía en HBS para la realización de las mismas, se acordará con el SAE en el último Comité Director de la fase de Prestación y transformación del servcio, donde se decidirá qué parte de la bolsa de horas comprometida en concepto de "Capacidad de recursos ofertada para el plan de devolución del servicio y para trabajos de operación durante el período de garantía" en el pliego de cláusulas administrativas particulares será dedicada a las actividades de esta subfase.

> Una vez terminada la migración en la fase anterior, ahora el adjudicatario deberá dar soporte a la operación de la plataforma de BI y analítica avanzada sobre la nueva infraestructura. Se deberá ofrecer un "soporte en la sombra", con los siguientes requisitos mínimos:

El soporte en la sombra consistirá en que los técnicos del nuevo contratista, para la prestación del servicio, contarán con el apoyo in-situ de los técnicos del adjudicatario, que darán a los primeros el soporte que requieran para la prestación, durante el horario del servicio.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 85 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Adicionalmente, la devolución no se considerará realizada hasta que la plataforma **opere un mínimo de 2 semanas sin incidencias en la nueva infraestructura**. En todo caso, la empresa adjudicataria tutorizará presencialmente la operación de la plataforma sobre la nueva infraestructura.

> Finalmente, el contratista saliente deberá ejecutar los procesos de borrado seguro de los datos al finalizar el contrato en las infraestructuras de alojamiento utilizadas en nube pública a lo largo del contrato, emitiendo el certificando de destrucción correspondiente.

El contenido del "Plan de Devolución del Servicio" deberá incluir, entre otros, los siguientes aspectos, para los cuales se realizarán las correspondientes propuestas en la oferta presentada:

- Planteamiento general de la devolución del servicio.
- Descripción detallada de la transición de cada uno de los servicios indicados en el pliego, incluyendo la transferencia de conocimiento.
- Planificación de la devolución del servicio (tareas, hitos, responsables, dependencias, camino crítico, etc.).
- Roles y responsabilidades, tanto de la empresa adjudicataria, como del SAE y de terceras empresas en la ejecución del Plan de Devolución del Servicio.
- Recursos y roles comprometidos por el adjudicatario para cada una de las 2 subfases definidas. Organización del equipo de trabajo.
- Requerimientos de recursos o soporte del SAE o de terceras empresas para la ejecución del Plan de Devolución del Servicio.
- Análisis de riesgos de la transferencia del servicio.
- Inventario de servicios Cloud
- Documentación técnica sobre el equipamientos, estado y capacidad.
- Documentación funcional y técnica sobre los sistemas de información, procesos, productos, licencias y componentes instalados en la plataforma.
- Documentación sobre los modelos de bases de datos y formatos de ficheros utilizados en la plataforma.
- Procesos de exportación de la información, para su posible migración, en su caso, a los nuevos sistemas que se establezcan por el SAE para la continuidad de los servicios.
- Procesos de borrado seguro de los datos intermedios, al finalizar el contrato, que hayan sido alojados en nube pública a lo largo del contrato.
- Entrega de todo el software y aplicaciones desarrolladas en el ámbito de este contrato, incluido el código fuente, algoritmos, modelos, dataset y cualquier otra documentación técnica asociada al correcto funcionamiento de las soluciones software desarrolladas.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 86 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Verificación del grado de cumplimiento del Plan de Transferencia del Conocimiento

Adicionalmente, la ejecución del "Plan de devolución del servicio" aprobado implicará que **la empresa adjudicataria deberá asignar un conjunto de recursos para las tareas a realizar.**

Para ello **el adjudicatario deberá ofertar, poner a disposición del SAE y financiar** (no implicará coste alguno para el SAE y será objeto de valoración por fórmulas en el pliego administrativo) una capacidad de recursos determinada, tasada en HBS, adicional a la indicada en el apartado 7.3. Dimensionamiento de los servicios y destinada sólo y exclusivamente:

- a la ejecución de actividades relacionadas con el Plan de devolución del servicio, ya sea a las actuaciones preparatorias de la ejecución del mismo -durante la Fase de prestación y transformación del servicio, apdo. 8.2- o las propias que se ejecutarán tanto durante las dos subfases descritas -cesión del conocimiento y planificación y ejecución de la devolución

  y

- a la realización de actividades que puedan requerirse de la línea de servicios de operación durante la fase de garantía.

En ningún caso esta capacidad de recursos podrá mermar la capacidad de recursos asignada a la prestación de cualquiera de los servicios recogidos en el presente pliego, ni el nivel de calidad requerido para los mismos. En lo relativo a la devolución del servicio, esta capacidad de recursos adicional se consumirá tanto durante la Fase de prestación y transformación del servicio como durante la presente fase y en la fase de garantía (para trabajos que se requieran en dicha fase en la línea de servicios de operación), y será objeto de valoración según se indica en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

La capacidad de recursos ofertada tendrá, además, las siguientes características:

- Podrá ser destinada a los proyectos o actuaciones propuestos específicamente por la empresa adjudicataria en su oferta, o a otros que se puedan definir a futuro, relacionados con los objetivos perseguidos, que proponga el SAE o el adjudicatario. En cualquier caso, el SAE podrá proponer proyectos cuya ejecución deba acometerse con esta capacidad de recursos ofertada, si considera que los proyectos propuestos en la oferta no cubren adecuadamente, con las garantías o el nivel necesario de mejora de eficiencia, la consecución de los objetivos de devolución del servicio o de mantener operativa la infraestructura durante el período de garantía.

- La ejecución de las actuaciones comprendidas en esta bolsa de recursos ofertada deberá realizarse mediante perfiles y roles que cumplan los requisitos de solvencia definidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares, de manera que los técnicos que realicen los trabajos queden englobados en alguno de los roles definidos en el pliego.

- Independientemente a la bolsa de horas que se oferte, que será objeto de valoración correspondiente al pliego de cláusulas administrativas y de la que no se podrá indicar la cuantía

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 87 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

en la documentación a presentar para la valoración mediante criterios subjetivos, el adjudicatario deberá presentar una estimación, desglosada por perfiles, del esfuerzo que considera necesario para realizar las actividades de devolución del servicio propuestas. Posteriormente, una vez aprobado el Plan de Devolución, los recursos asignados serán de obligado cumplimiento.

- En caso de prórroga de los servicios, el montante de esta capacidad ofertada de recursos HBS adicionales deberá verse aumentado en una cantidad proporcional al plazo prorrogado, en función de las condiciones de adjudicación del contrato.
- Las horas aprobadas para cada tarea en el plan de Devolución del Servicio aprobado por el SAE deberán ejecutarse en los plazos indicados en dicho Plan. De esta planificación de recursos aprobada, la parte de recursos de la bolsa de horas financiada y ofertada por el adjudicatario que no se pueda ejecutar por causas achacables al mismo decrementará el número de HBS imputadas correspondientes a las líneas de servicios indicadas en el apartado 5 (DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS), reduciendo el consumo de éstas durante los meses que sean necesarios.

Será requisito para el Acta de Fin de la devolución del servicio que el SAE valide que todos los requerimientos indicados en este apartado hayan sido cumplidos por la persona adjudicataria antes de la fecha de fin de devolución del servicio prevista. En tal caso el SAE emitirá la citada acta certificando que se han cumplido todos los requerimientos de la Fase de Devolución del Servicio.

8.3.1.- Hitos de esta fase del proyecto

- Fecha de inicio: 2 meses antes de la fecha de finalización del contrato.
- Hitos intermedios y plazo de finalización: Finalizará con la aprobación por el SAE de un Acta de Fin de la devolución del servicio, lo que se producirá **1 mes a contar desde el día siguiente al de la finalización del contrato (fecha de fin prevista)** o, en caso de no haberse cumplido los objetivos de la reversión en dicho plazo, hasta la correcta devolución del servicio.

  Para emitir la citada Acta el SAE deberá recepcionar y certificar dicha finalización, comprobando el cumplimiento de todas las especificaciones indicadas en este apartado.

En caso de que no haberse cumplido los requerimientos indicados, el SAE no podrá dar por finalizada esta fase, lo que podrá implicar la aplicación de la **penalización por día de demora** (respecto a su fecha de fin prevista) especificada en el ***ANS_H_1, "Entrega de servicios/proyectos fuera de plazo o incumplimiento de los hitos establecidos"*** hasta su cumplimiento, realizándose las penalizaciones que se derivaran con cargo a la última factura y, en caso de ser necesario, sobre la garantía. Dicho ANS se especifica en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

8.4.- Fase de garantía del servicio

Una vez concluida la prestación del servicio, durante el periodo de garantía especificado en el pliego de cláusulas administrativas, el adjudicatario estará obligado a realizar las actuaciones in-situ o remotas necesarias para solventar incidencias o defectos que surjan en el período de garantía, de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 88 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

cualquiera de los tipos siguientes, que sean achacables al servicio prestado, sin coste alguno para el SAE ni tampoco con cargo a la bolsa de horas que se explica en este apartado:

- deficiencias detectadas en los trabajos ejecutados
- deficiencias o bugs detectados en los desarrollos software
- deficiencias en la documentación entregada
- incidencias en las plataformas implantadas achacables a los trabajos de configuración, parametrización, programación y respaldo realizados por la Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4)

Asimismo, durante esta fase, la empresa adjudicataria se compromete a mantener su entorno de desarrollo operativo para atender la resolución de cualquier posible defecto en garantía, aportando de esta forma una respuesta rápida.

Se valorará también el soporte y resolución de dudas posterior a la finalización del contrato. Las empresas licitadoras deberán especificar en sus respectivas ofertas un "Plan de garantía del servicio" que incluirá, entre otros datos, los valores comprometidos para los indicadores ANS, de entre los definidos en el pliego de cláusulas administrativas particulares, que la empresa se compromete a aplicar durante dicho período de garantía, o cualesquiera otros que considere de aplicación, así como los servicios y recursos que mantendrá a disposición del proyecto para cumplir con la garantía y los procedimientos a seguir.

Adicionalmente a lo anterior, durante el período de garantía:

- Tal y como se indica en el apartado 5.4.2.1 (Productos software), el licenciamiento y los servicios de soporte/suscripción de la totalidad de los productos software ofertados, podrán exceder la duración de las fases anteriores del proyecto y abarcar una parte o la totalidad del período de garantía del presente contrato, puesto que será objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas la extensión temporal de los mismos por encima de la duración mínima requerida.
- El licenciatario podrá ofertar una bolsa de horas para realizar trabajos que puedan necesitarse de la línea de servicios de operación, cuya cuantía en HBS será objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas particulares. Esta bolsa de horas será compartida para la ejecución del Plan de Devolución del Servicio, siendo su cuantía la ofertada por al adjudicatario al ser objeto de valoración mediante fórmulas en el citado pliego, en concepto de "Capacidad de recursos ofertada para el plan de devolución del servicio y para trabajos de operación durante el período de garantía". La parte de la bolsa conjunta, en HBS, que corresponderá a la realización de trabajos durante la fase de garantía, se acordará con el SAE en el seno del Comité Director a la finalización de la fase de Prestación y transformación del servicio.
- Existirá un modelo de relación entre el adjudicatario y el SAE para todas las tareas de esta fase que se concretará en el Comité Director.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 89 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

9.- MODELO DE RELACIÓN Y ORGANIZACIÓN

El modelo de relación del contrato tiene como objetivo establecer un marco organizativo que permita cumplir los objetivos para los cuales se contratan los servicios descritos.

9.1.- Oficina de Perfilado Estadístico

La Oficina de Perfilado Estadístico será un equipo de personas de la CEFTA y el SAE responsable de la dirección, gestión y seguimiento de los servicios objeto del contrato, así como de liderar y promover el modelo de gobierno del dato, manteniendo la interlocución continua con los departamentos técnicos y de negocio para la explotación integral de datos descriptivos, de analítica avanzada y el desarrollo e implementación de los casos de uso, y participando en los foros de gestión del presente contrato.

La Oficina de Perfilado Estadístico regirá la dirección de todos los servicios objeto de este contrato, establecerá los requerimientos de los trabajos a ejecutar, ostentará la dirección tecnológica de los servicios y acudirá a través de sus miembros a todos los Foros de gestión y dirección (apdo. 10.1)

Estará compuesta por el Responsable del Contrato, el Responsable del Proyecto, los Directores Técnicos y una Unidad Administrativa encargada del control de los acuerdos de nivel de servicio y cualquier cuestión o aspecto contractual.

9.2.- Equipo de trabajo. Responsabilidades

9.2.1.- Por parte del SAE.

Responsable del Contrato

El **SAE** designará un Responsable del Contrato que, en nombre de la entidad administrativa y con carácter general, supervisará la ejecución del contrato, adoptará las decisiones oportunas, dictará las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, actuando como legalmente proceda en los casos de control de calidad, penalizaciones, incumplimiento, negligencia o propuesta de modificación de contrato. Esta figura podrá, en caso de que así se estime por parte del SAE, asumir el rol de Responsable de Proyecto.

Responsable del Proyecto

La figura de Responsable/Director del Proyecto, representará al SAE ante la empresa adjudicataria y coordinará y dirigirá los trabajos y velará por el cumplimiento de los objetivos del contrato. Entre las funciones del Director del proyecto estarán las siguientes, pudiendo delegar las tareas y decisiones que estime oportunas en los directores técnicos del SAE y/o en los Foros de Gestión:

- Dirigir el desarrollo de los trabajos, estableciendo los objetivos y directrices necesarios y marcando el alcance y requisitos de las distintas actividades dentro del proyecto.
- Exigir la existencia de los medios y organización necesarias para la ejecución de cada una de las tareas.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 90 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Coordinar el desarrollo del proyecto, estableciendo las prioridades entre las distintas actividades en función de los objetivos marcados o de las necesidades que pudieran generarse durante su ejecución.
- Asegurar la calidad de los servicios prestados y realizar la Certificación de los trabajos.
- Aprobar el Plan de transición del servicio, el Plan de prestación y el Plan de Reversión.
- Gestionar los cambios en los recursos humanos y materiales que sean necesarios para mejorar la calidad de los servicios. Entre otras potestades, podrá exigir la sustitución de alguna o algunas de las personas miembro del equipo de prestación de los servicios incluidos en el contrato, si a su juicio su participación dificulta o pone en peligro la calidad o efectiva prestación de los servicios.

Directores técnicos

Los directores técnicos del SAE, designados por el Responsable del Proyecto, serán los encargados de gestionar la actividad y velar por el cumplimiento de los niveles de servicio en el ámbito del que es responsable cada uno, así como los recursos humanos que estime necesarios para la supervisión, control y comprobación de la correcta prestación de los servicios objeto del contrato. Los directores técnicos podrán pertenecer al área de negocio o de TI del SAE.

9.2.2.- Por parte del adjudicatario

El adjudicatario aporta su propia dirección y gestión al contrato, siendo responsable de la organización del servicio, de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados.

La empresa adjudicataria dispondrá, para la ejecución del contrato, de una estructura jerarquizada responsable de impartir a sus trabajadores las correspondientes órdenes, criterios de realización del trabajo y directrices de cómo distribuirlo. Esta estructura jerarquizada se traducirá, al menos, en los roles y responsabilidades especificados en los siguientes apartados:

9.2.2.1.- Responsable del Servicio

A efectos del contrato, interlocutor directo del responsable del contrato por parte del SAE, que coordinará la ejecución global de los servicios de acuerdo con los pliegos de contratación.

9.2.2.2.- Coordinador del servicio / Jefe de proyecto

Esta figura coordinará los diferentes servicios requeridos y realizará labores de consultoría y análisis, para lo cual tendrá a su cargo el equipo necesario para la ejecución de las tareas asociadas al contrato, de adecuada cualificación y con el nivel de dedicación necesario. Entre sus funciones específicas deberán contemplarse las siguientes:

- Coordinar al personal técnico encargado de la ejecución de los trabajos, procurando que la asignación de recursos a cada actividad sea la adecuada en cada momento en función de las necesidades, prioridades u objetivos marcados por la Dirección de Proyecto.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 91 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Organizar la ejecución de la efectiva prestación de los servicios de acuerdo con el Programa de realización de los trabajos y poner en práctica las instrucciones del Responsable del Proyecto.
- Análisis de situación y consultoría.
- Proponer al Director del Proyecto las modificaciones que estime necesarias, surgidas del desarrollo de los trabajos.
- Aportar la información necesaria para evaluar el nivel de calidad de los servicios prestados
- Suministrar al Director del Proyecto la información estadística y de detalle que permita el seguimiento de la prestación de servicios.
- Asegurar la existencia de los medios y organización necesarias para la ejecución de cada una de las tareas de la contratación, de acuerdo a la planificación aprobada.
- Asegurar el nivel de calidad de los trabajos y la adecuación de todos los procedimientos a la metodología ITIL (information Technology Infraestructure library)
- Designar a los interlocutores técnicos de los distintos servicios y actividades incluidas en el proyecto, así como los participantes en los Foros de Gestión.
- Proponer al Responsable del Proyecto los cambios en los recursos humanos y materiales que sean necesarios para mantener o mejorar la calidad de los servicios ofrecidos. En tal caso aplicarán los ANS correspondientes a la sustitución de miembros del equipo de trabajo a instancias de la empresa adjudicataria.

9.2.2.3.- Equipo técnico encargado de la prestación de los Servicios

Estará formado al menos, por el equipo técnico definido el definido en el apartado 7.3. Dimensionamiento de los servicios, y se integrará en una estructura jerárquica definida por la empresa adjudicataria de acuerdo con las prescripciones del presente pliego, teniendo sus miembros interlocución técnica a varios niveles con los técnicos del SAE (de servicios de negocio, de informática) según los procedimientos que se establezcan. Además, podrán formar parte de los Comités de Seguimiento Técnico. En los casos en los que el Comité Director lo determine, alguno de los perfiles incluidos en el presente pliego podrán prestar apoyo a las tareas de otros equipos del SISAE como los responsables de la administración de infraestructura o los encargados de operar o supervisar los sistemas incluidos en el ANEXO I: Sistemas operacionales)

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 92 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

10.- SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se expone en este apartado la organización específica prevista para el correcto seguimiento y control de la presente contratación, estableciéndose las siguientes figuras y atribuciones:

10.1.- Foros de gestión y dirección

Para la toma de decisiones que deban ser de carácter compartido, bajo el marco de responsabilidades definidas en el apartado anterior, se constituirán los foros de gestión, con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos establecidos para los servicios de esta contratación.

- Comités de Seguimiento Técnico: estarán formados por el Responsable de Proyecto del SAE y el Coordinador/Jefe de Proyecto por parte de la empresa adjudicataria y las personas que ellos designen. Podrán establecerse varios comités de seguimiento técnico (por ejemplo, si se estima necesario la separación líneas de servicio). Sus principales objetivos y principios de funcionamiento serán, dentro del marco de referencia en cuestión:
  - Realizar un seguimiento a la prestación de los servicios, velar por el grado de cumplimiento de los ANS y elaborar planes de acción para corregir las posibles desviaciones que se produzcan respecto a los niveles de servicio objetivo. Además, en caso de que fuera necesario y quede plenamente justificado, estudiará la necesidad de modificación de los ANS del contrato que, en todo caso, requerirá la aprobación del Responsable del Proyecto del SAE.
  - Acordar y definir las necesidades de HBS para el siguiente período, en las distintas líneas de servicio definidas, siguiendo para ello las directrices del pliego y atendiendo a las necesidades del proyecto. En caso de discrepancia en el seno de estos Comités, corresponderá al Responsable del Proyecto del SAE aprobar los recursos que deben corresponder a cada línea de servicio, así como comunicar las directrices correspondientes a la empresa adjudicataria. Además el Responsable del Proyecto del SAE deberá autorizar cualquier cambio en los recursos asignados del proyecto, y, en su caso, aprobará la reasignación o traspaso de recursos entre las distintas líneas de servicio, en los términos establecidos en las especificaciones del pliego.
  - Acordar y definir las necesidades de servcios IaaS durante el siguiente período. En caso de discrepancia, se procederá de la forma indicada en el punto anterior.
  - Realizar el seguimiento de los casos de uso:
    - Datos de ejecución con el detalle de las **versiones entregadas** y **horas por perfil** consumidas a cada versión.
    - Datos de las **versiones en construcción**, horas por perfil consumidas respecto a las estimadas y riesgos sobre los plazos de entrega acordados.
    - Casos de uso implementados en los diferentes entornos.
  - Realizar el seguimiento de los proyectos en curso, así como el cumplimiento de hitos definidos en el servicio. Entre otros, se realizará el seguimiento al Plan de Prestación y transformación del servicio, lo que se traducirá en un seguimiento a todos los planes y proyectos que éste incluye.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 93 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Realizar un seguimiento al estado de las distintas plataformas implantadas y proponer actuaciones de mejora o de impulso de las mismas.
- Controlar el cumplimiento de las directrices estratégicas marcadas por el comité director del contrato.
- Evolución mensual de los recursos consumidos desde la fecha de inicio del periodo de ejecución del contrato.
- Identificación y anticipación de **riesgos** que puedan afectar a la calidad de los servicios ofrecidos y propuesta de **medidas preventivas y correctivas**.

➢ Comité director: estará formado por personas de la dirección del SAE y de la empresa adjudicataria, por el Responsable del contrato del SAE y el Responsable de los Servicios de la empresa adjudicataria, por el Responsable de Proyecto del SAE y las personas que ellos designen, y estará encargado de realizar un seguimiento del contrato a alto nivel, de la toma de decisiones en el caso de que la naturaleza del problema o cuestión planteada lo requiera y, en caso de que así lo acuerde, la aprobación de las posibles modificaciones en los ANS acordadas por los Comités de Seguimiento Técnico.

El Comité Director se encargará igualmente, de acordar las decisiones relativas a la asignación y dedicación de recursos de todo tipo para el proyecto a lo largo de la ejecución del contrato (perfiles profesionales, número de HBS, recursos IaaS IbN, etc.), estando inicialmente delegadas/asignadas estas atribuciones en los Comités de Seguimiento Técnico. En todo caso, cualquier cuestión tratada en este comité relativa a los recursos del proyecto requerirá de la aprobación por parte del responsable del contrato, o la persona del SAE en quien éste delegue.

El SAE establecerá la periodicidad de los citados comités. Todas las reuniones que se organicen durante la ejecución del contrato deberán ir acompañadas de un documento previo a su realización, orden del día de la reunión, donde se indicarán los temas a tratar en la misma. Tras la realización de la reunión, la empresa adjudicataria presentará el acta de la reunión en los siete días posteriores, donde se especificarán los temas tratados, así como los acuerdos o conclusiones a las que se han llegado en la reunión.

De manera complementaria, se informa que las actuaciones cofinanciadas con fondos europeos podrán ser sometidas a las actuaciones de control que pudieran implementar las Autoridades de Gestión, Certificación y Auditoría del Programa Operativo FSE Andalucía 2014-2020, la Comisión Europea, el Tribunal de Cuentas Europeo y cualquier otro órgano de control europeo.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 94 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

11.- PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE CAMBIOS EN APLICACIONES

La metodología de desarrollo del SAE incluye un procedimiento para realizar la gestión de cambios software. Se trata de un procedimiento general aplicable a todos los servicios de desarrollo de aplicaciones del SAE.

Los códigos fuente y toda la configuración de empaquetados deberán ser depositados en el repositorio centralizado que determine el SAE y cada paso entre entornos el código deberá ser compilado y empaquetado a partir de una etiqueta en dicho repositorio.

El lenguaje de programación a emplear para los desarrollos a medida, personalizaciones y scripts será preferentemente Java. Y en general, las aplicaciones o scripts con bajo acoplamiento en relación con los componentes del analítica avanzada, se utilizará el actual framework del SAE y su normativa asociada.

Se podrán utilizar otros lenguajes de programación como Scala, R, Python, C++, etc., que deberán ser justificados por el adjudicatario en base a criterios de optimización de rendimiento, tiempos de desarrollo, acoplamiento a la herramienta, reducción de costes de actualizaciones futuras, una mayor disponibilidad de componentes, reutilización, etc.

El proceso completo está estructurado en las siguientes fases:

- **Fase de Planificación:** durante esta fase se determina el **alcance** de los cambios, es decir, el conjunto de casos de uso, funcionalidades y/o correcciones que se van a implementar en la aplicación, así como los distintos plazos e hitos a cumplir durante el proceso de gestión de los mismos.

- **Fase de Construcción**: el equipo de desarrollo del adjudicatario procede al **desarrollo** del caso de uso, funcionalidades y / o correcciones solicitadas.

  El SAE deberá certificar que la aplicación cumple con los requisitos de calidad y seguridad determinados por el SAE.

- **Fase de Verificación:** se realiza la primera **instalación** de la nueva **versión de software** con los cambios y se ejecutan las distintas actividades de validación técnica en los entornos de verificación y preproducción.

  Primero se evaluará la versión entregada por la empresa adjudicataria, después se entregará a ésta el informe de evaluación final donde estará reflejado el Nivel de Calificación y la aceptación o no aceptación de la versión según el resultado obtenido (CONFORME o NO CONFORME).

  En función de lo anterior el SAE aceptará o rechazará el producto desarrollado.

- **Fase de Despliegue:** una vez verificada y aprobada la versión es **trasladada** al equipo de Infraestructura para la instalación de la misma en el entorno de producción.

- **Fase de Cierre:** en esta fase se normaliza la documentación elaborada en las fases anteriores, se **formaliza** la versión en el repositorio de código y se elabora el **informe final de la versión** donde se recogen los objetivos de calidad alcanzados y no alcanzados para que dé por cerrada la versión de software.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 95 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Si durante la ejecución del proyecto, alguna circunstancia o peculiaridad del mismo, como pueda ser la implementación de desarrollo aplicando metodologías ágiles, hiciera conveniente, modificar el procedimiento metodológico indicado, el SAE deberá autorizar dichos cambios.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 96 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

12.- DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO

Durante la ejecución de los trabajos, el adjudicatario deberá elaborar y presentar al SAE la documentación necesaria correspondiente a las diferentes fases de los trabajos que permitan a este realizar el control y seguimiento de los mismos.

A lo largo de este apartado se recoge la relación de documentos que el adjudicatario deberá elaborar y entregar, sin perjuicio de que durante la ejecución del proyecto podrán ser requeridos por el SAE o a propuesta del licitador, documentos adicionales que no se encuentran aquí recogidos.

12.1.- Gestión del servicio

Documentación	Contenido
Programa de trabajo	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Documento de soporte	Modelo de soporte y escalado de incidencias Incidencias frecuentes
Plan de Transición	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Plan de prestación y transformación del servicio	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Plan de Devolución del Servicio	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Plan de Transferencia del Conocimiento	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Plan de Garantía del servicio	Indicado en el apartado 8.PLAN DE PROYECTO
Plan de Gestión del Cambio	Objetivos del planificación Estrategia de gestión del cambio Destinatario Plan de formación Descripción de los contenidos

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 97 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Documentación	Contenido
Informes de seguimiento	Estado actual en el cumplimiento de plazos establecidos para la línea base Estado actual de la bolsa de horas Estado de incidencias Estado de los riesgos Estado de la ejecución del plan de gestión del cambio Estado ejecución plan de transferencia
Informe mensual de infraestructura	Desglose de aplicativos, licencias y componentes en la nube Previsión de consumo para el siguiente periodo
Actas de reunión	Acta de las reuniones mantenidas

12.2.- Desarrollo software

Las actividades que incluyen los procesos de desarrollo tienen como productos finales la creación de una nueva **versión de software** de la aplicación, así como los documentos necesarios para garantizar su operatividad y evolución futura. Toda la documentación de desarrollo software estará especificada en metodología de desarrollo SAE.

Se describen en la siguiente tabla algunos de los **documentos asociados** al software que deberán realizarse en cada una de las fases de trabajo y que forman parte de metodlogia SAE.

Documentación	Contenido
Modelo de gobernanza	Un marco organizativo de la Oficina de Perfilado Estadístico Procesos de gestión de los datos modelo operativo para el gobierno del dato (funciones, roles y responsabilidades) Definición de las políticas y estándares de modelización (almacenamiento, nomenclado, calidad del dato, etc.) Diccionario de datos

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 98 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Documentación	Contenido
Arquitectura de las plataformas	Arquitectura generales Diagrama de arquitectura lógica Diagrama de arquitectura físicamente Arquitectura de comunicaciones entre los elementos Integración e interconexión con los sistemas y fuentes origen.
Pruebas	Planes de prueba funcionales y técnicas Informes de ejecución de las pruebas
Documento funcional	Requerimientos funcionales y detalle de los casos de uso a implementar. Estructura lógica de los modelos de datos
Modelos analíticos	Descripción de los modelos analíticos que resulten de las labores de consultoría y actualización y prueba de los mismos una vez realizada la fase de piloto / certificación.
Documentación técnica	Documentación que incluirá el detalle de los procesos implementados (de carga, transformación, explotación, analíticos, de calidad y limpieza de datos, de anonimización, etc.), configuraciones utilizadas, modelos físicos de datos, implementaciones de seguridad o Manual del integrador
Guías de interfaz de usuario	Guía marco donde se definan las líneas de estilo y usabilidad de las interfaces de usuario
Manuales de usuario final	Manual de utilización de herramientas y de los modelos analíticos desarrollados.
Ejecutables	Ficheros ejecutables del sistema
Código fuente	Código fuente de los desarrollos realizados.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 99 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

12.3.- Documentación de infraestructura

La documentación asociada a la infraestructura se elaborará y desarrollará de acuerdo a los procedimientos e instrucciones técnicas de producción de sistemas del SAE. El adjudicatario deberá ajustar la documentación generada actualizando y generando nuevos documentos de los componentes o su operación objeto del presente contrato.

Algunos ejemplos de documentación de infraestructura son los siguientes:

Guías de operación	Manuales de instrucciones técnicas habituales, para aquellos componentes de arquitectura cuyo servicio en cloud no incluya dichas operaciones: Arranque y parada Implantación y configuración de los productos Backups / Restores Dotación y dimensionamiento de recursos Interconexión de componentes
Guía de monitorización del servicio en producción	Monitorización histórica y en tiempo real de los recursos y de los interfaces, con visibilidad de las partes de negocio afectadas en caso de incidencias o caídas de servicios Configuración de métricas, indicadores, umbrales y alertas Posibilidad de monitorización de la seguridad a través de alertas.
Medidas de control de la seguridad de la información	Mecanismos a utilizar para garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de protección de datos y de la política de seguridad del SAE
Máquinas virtuales	Snapshot de las máquinas virtuales desplegadas en entornos cloud. Al menos una por versión o mes.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 100 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13.- CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

13.1.- Gestión de la capacidad

Para los equipos de trabajo de la Línea de servicios de análisis, prospectiva y consultoría especializada (apdo. 5.1), Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3) y Línea de servicios de construcción y operación de plataformas (apdo. 5.4) aplicará lo indicado en el apartado 7.6 (Gestión de la capacidad del equipo de trabajo).

Por su parte, en lo relativo a las infraestructuras y proyectos de desarrollo incluidos en los siguientes servicios y líneas de servicio será de aplicación lo indicado en el presente apartado:

- Línea de servicios de desarrollo e implementación de casos de uso (apdo. 5.2)
- Error: no se encontró el origen de la referencia (apdo. Error: no se encontró el origen de la referencia)

La empresa deberá proponer un modelo de gestión de la capacidad que establezca los mecanismos y procedimientos de gestión que regularán la adaptación de la capacidad real de ejecución de servicios al escenario de demanda existente en cada momento, tanto desde un punto de vista de medios materiales como humanos. Deberá contemplar:

- Medios materiales. La capacidad de los medios materiales (aplicaciones, infraestructuras, etc.), atenderá en todo momento a las especificaciones indicadas en los apartados 5.4.1 (Servicios de diseño técnico y construcción de plataformas) y 6 (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS).
- Medios humanos para los desarrollos informáticos: Deberá tener en cuenta, de manera especial, la atención de trabajos en paralelo o los picos de trabajo demandados.

El licitador deberá exponer en su oferta el modelo propuesto para la gestión de la capacidad, como parte del Plan de Prestación y transformación del servicio, que deberá incluir, entre otros aspectos, los siguientes:

- Gestión de la demanda y gestión de la capacidad.
- Umbrales mínimos, máximos, medios y plazos o ritmos de ajuste de la capacidad.
- Ventanas temporales.
- Mecanismos propuestos para las aprobaciones de los cambios de capacidad, cómo y cuándo se reportarán los cambios.
- Herramientas: El SAE a través Metodología SAE determina las principales herramientas internas que la empresa adjudicataria ha de utilizar durante la duración del proyecto y que dan soporte a la gestión de peticiones, gestión de planes de pruebas y soporte para la integración continua. No obstante, durante el transcurso del proyecto, el SAE podrá determinar por razones de mejora la inclusión de nuevas herramientas o sustitución de las existentes. Las herramientas que se usan en la actualidad son las siguientes:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 101 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Repositorio de código SVN: el SAE dispone de un servidor de control de versiones para la entrega de todo software desarrollado. Este servidor de control de versiones está basado en Subversion y su utilización está regulada por Metodología SAE
- Análisis de código: el código fuente de las aplicaciones es analizado mediante la herramienta SonarQube. SAE dispone de una instalación centralizada de SonarQube accesible por los equipos de desarrollo y sobre la que se podrá consultar los resultados de las revisiones estáticas de código.
- Gestión de pruebas: la gestión de pruebas se centraliza en SAE mediante la herramienta TestLink si bien para determinados casos de especial complejidad la empresa adjudicataria podrá proponer el uso de otras técnicas de gestión de pruebas
    - Compilación: para la compilación es obligatorio el uso de maven
    - Gestión de dependencias: para la gestión de dependencias el SAE utiliza el repositorio de artefactos Artifactory. Si bien la gestión de este repositorio está realizada por la Oficina de Calidad, la empresa adjudicataria contará con un espacio propio para dar soporte a los desarrollos en curso que podrá gestionar libremente.
    - Gestión de peticiones: tanto para las peticiones como la gestión del proyecto se utilizará GP-SAE, herramienta software basada en redmine
    - Automatización de procesos: como herramienta principal para la orquestación de procesos de integración continua, SAE provee de la herramienta Jenkins. La gestión y uso de esta herramienta será responsabilidad de la Oficina de Calidad Integral si bien, para ello, es necesario que la empresa adjudicataria desarrolle y configure las entregas software siguiendo un conjunto de directrices especificadas en Metodología SAE.

13.2.- Lugar para el desarrollo del servicio

Los trabajos se realizarán en las dependencias de la empresa adjudicataria o en el lugar que la Dirección de Proyecto del SAE determine o autorice, incluyendo sedes del propio SAE o de terceras empresas. En el caso de que la ubicación sea determinada por el SAE, se tratará de una sede ubicada en Sevilla o su zona metropolitana, teniendo en cuenta que la coordinación entre las personas prestatarias del servicio y otros equipos técnicos del SAE precisará de reuniones y sesiones de formación presenciales.

En el caso concreto de la Línea de servicios de Gobierno del Dato (apdo. 5.3), el equipo de trabajo desarrollará la prestación de los citados servicios in-situ en la sede del SAE, en estrecha colaboración con los servicios de negocio y el servicio de informática.

El equipo de trabajo estará localizado preferentemente en una sola sede para garantizar la comunicación y la integración de las personas en el equipo de trabajo. Se deberán garantizar que el desplazamiento de los miembros a las instalaciones del SAE se hará de forma ágil y bajo la demanda de la dirección de proyecto. El adjudicatario costeará dichos desplazamientos desde las dependencias dónde se desarrollan los trabajos al lugar de la reunión.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 102 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El SAE facilitará los accesos necesarios a su arquitectura de forma segura y a través de la red corporativa de telecomunicaciones de la Junta de Andalucía, siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria la conexión a ésta.

La empresa adjudicataria facilitará el acceso a las instalaciones donde sea realizada la prestación del servicio al personal autorizado por el responsable del contrato, con el objeto de participar en trabajos conjuntos entre los equipos.

13.2.1.- Horario del servicio

La empresa adjudicataria será responsable de la planificación y gestión de las jornadas y turnos de los distintos equipos de trabajo, con objeto de garantizar los servicios durante los horarios establecidos y optimizar los indicadores y niveles de servicio definidos. Las tareas a desarrollar dentro del objeto de la presente contratación se realizarán durante los horarios establecidos a continuación:

- Horario normal, de lunes a viernes de 08:00 a 20:00, excepto festivos nacionales y autonómicos, teniendo en cuenta que el horario principal de actividad será el comprendido entre las 08:00 y las 18:00 horas.
  - Se incluye en el horario 8:00 a 20:00 la gestión y resolución de cualquier solicitud de servicio y, por tanto, el que aplique en el cómputo de los ANS cuyo método de cálculo se base en el número de horas laborables.
- Horario extendido, de lunes a viernes, de 20:00 a 8:00, fines de semana y festivos nacionales y autonómicos.
  - Por defecto, en este horario se gestionará y resolverá cualquier solicitud de servicio de la línea de servicios de operación y transición de prioridad muy alta.
  - Además, en este horario también se enmarcarán cualesquiera otras solicitudes de servicio de carácter planificado que, requiriendo siempre el consentimiento expreso y previo de la dirección del SAE, tengan carácter excepcional por su criticidad, importancia y/o urgencia.
  - En este horario, el SAE abonará la hora realizada dentro del horario de servicio extendido a razón de 1,5 veces la tarifa del perfil profesional involucrado.

  Se considerará, a efectos de homogeneización de las ofertas, que el número de horas laborales de un miembro del equipo de trabajo es de 1.800 horas.

No obstante lo anterior, **el horario para determinados servicios será de 24 x 7 x 365**, en concreto para el diagnóstico y resolución de incidencias y defectos de carácter crítico, así como para la disponibilidad de los servicios críticos. Éste será, por tanto, el horario de medición de los correspondientes ANS:

- ANS_I_1 (Diagnóstico de incidencias críticas)
- ANS_I_4 (Tiempo de diagnóstico de un defecto crítico en solución/desarrollo de analítica o caso de uso)
- ANS_I_6 (Resolución de incidencias críticas)

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 103 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- ANS_I_9 (Tiempo de resolución de un defecto crítico en solución analítica / caso de uso
- ANS_O_1 (Disponibilidad de los servicios críticos)

Paradas de reloj

En los procedimientos definidos en el SAE de cara a la aplicación de los ANS, dentro del horario se contemplan paradas de reloj, las cuales se tienen en cuenta para el cómputo de tiempos. Entre otras, podrán contemplarse las siguientes paradas justificadas:

– Actuación planificada.

– Aquellas otras demoras que estén completa y exclusivamente en el ámbito de las responsabilidades de terceros (otros proveedores externos, otro grupo resolutor, el propio SAE, etc.).

– Pérdidas de servicio debidas a causa de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.), aunque en este caso se aplicarán los acuerdos alcanzados en el proceso de continuidad.

13.3.- Organización de la actividad

El service desk (CAUSAE) del SISAE es el punto único de la organización a través del cual los distintos profesionales de la organización son informados, solicitan y consumen los servicios de TI puestos a su disposición. A través del service desk se coordinan los distintos grupos de trabajo, resolutores y procesos involucrados en la prestación de los diferentes servicios de TI para asegurar que se cumplan los niveles de servicio acordados.

El service desk es el responsable único de la gestión y asignación de actividad con origen el usuario final, normalmente de carácter no planificado, y encuadrada dentro de los servicios de operación. Por tanto, se encargará de trasladar trabajos a los diferentes grupos resolutores y proveedores de servicio del SISAE, siguiendo en todo momento los cauces, herramientas y procedimientos aprobados por el SISAE.

La empresa adjudicataria del presente contrato deberá atender toda aquella actividad que le sea asignada por parte del mismo por los cauces establecidos, no pudiendo en ningún caso permitir el acceso directo de los usuarios a los servicios contratados, salvo en aquellos casos en que el SAE así lo determine en los foros de gestión.

Se atenderán por este cauce las solicitudes de servicio (incidencias, peticiones, consultas...) realizadas tanto por los usuarios finales como por el SISAE, normalmente requeridas a demanda, procedentes del service desk de la organización y, en algún caso, solicitudes de servicio de soporte y mejora, habitualmente de carácter planificado, con origen el propio SISAE, siempre a través de las herramientas y procedimientos habilitados al efecto.

Como herramienta de tiqueting para formular y atender las solicitudes de servicio indicadas se usará la herramienta ITSM asignada por el SAE, que cubrirá la gestión de incidencias y también la de peticiones y consultas, una vez que los distintos servicios se vayan incorporado al catálogo de prestación incluido en la misma. Inicialmente deberán atenderse las peticiones y consultas que actualmente atiende el servicio de

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 104 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

explotación y optimización de datos contratado, en la forma en la que se encuentran definidas en el catálogo, incorporado en la herramienta, que se indica en el 18.2. Catálogo actual de servicios

De igual forma, la empresa adjudicataria podrá escalar al service desk toda aquella actividad que, en base a su juicio técnico y experiencia, crea que no le corresponde, sin perjuicio de incluir en este escalado toda aquella información que pueda considerar relevante para su resolución por otro grupo de trabajo resolutor o por el propio service desk.

Actividad de carácter planificado

Existe otro punto de entrada para la actividad, normalmente de carácter planificado, referente a proyectos y que utiliza la herramienta GP-SAE.

Esta herramienta es un gestor de tareas basado en Redmine que se utiliza en el SAE para la gestión de proyectos y tareas sobre cualquier infraestructura técnica del SAE. Permite dar seguimiento y trazabilidad a todas las tareas que realizan en proyectos corporativos del SAE y gestiona las imputaciones de las dedicaciones en los proyectos.

La empresa atenderá las solicitudes de servicio correspondientes a proyectos a través de esta herramienta de seguimiento y gestión.

13.4.- Medios materiales y licencias

La empresa adjudicataria deberá proporcionar las licencias y soporte de productos software que cumplan las especificaciones indicadas en el pliego y, en particular, las especificadas para cada capa tecnológica en el apartado 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS. Dichas licencias y productos deberán ponerse a nombre del SAE y pasar a formar parte de su inventario.

El conjunto de licencias, soporte y suscripciones especificadas deberán activarse al inicio de la ejecución del contrato y su duración abarcará todo el período de ejecución del mismo.

Adicionalmente a lo anterior, en caso de que se oferte una ampliación del plazo de soporte o suscripción/licenciamiento de estos productos, algo que será objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas, deberá extenderse dicho soporte o suscripción en las mismas condiciones durante dicho período adicional.

La empresa adjudicataria utilizará sus propias licencias de uso de herramientas de desarrollo y CASE necesarias para el proyecto.

Igualmente, la empresa adjudicataria se compromete a poner a disposición del personal que realiza el servicio el equipamiento (ordenador personal, móvil, etc.) y software de puesto de trabajo que requiera para la realización del mismo.

13.5.- Entorno de desarrollo

La empresa adjudicataria deberá disponer en su infraestructura de un entorno completo de desarrollo. Dicho entorno servirá para los desarrollos preliminares. La instalación y configuración de dicho

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 105 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

entorno correrá a cargo de la empresa, sin coste repercutido a SAE, y estará disponible para éste para poder realizar pruebas y comprobaciones sobre los desarrollos en curso.

El licitador, en su oferta, indicará el dimensionamiento de los servicios en la nube ofertados para data science que considera como entorno de desarrollo del proyecto y que, por tanto, correrá enteramente a su cargo y no tendrá coste como servicio IaaS para el SAE.

De este entorno partirán los trabajos a implantar en el entorno de integración que el SAE tendrá disponible, un entorno que estará a disposición de la empresa adjudicataria para cuantas pruebas necesite realizar previas a la entrega de los trabajos mencionados.

13.6.- Interoperabilidad de sistemas

La interoperabilidad entre aplicaciones es la manera formal en la que se articula la comunicación operativa entre distintos sistemas de información, conformando operaciones distribuidas entre ellos que orientan sus resultados a facilitar y reducir las transacciones que un usuario, público o privado, debe realizar a la hora de interaccionar con el SAE, otorgando así una mayor calidad y eficacia al servicio prestado.

En particular, la herramienta de perfilado estadístico deberá interoperar con los principales sistemas del SAE y la Consejería (HERMES, STO, GEFOC), de tal forma que los usuarios puedan acceder a los servicios analíticos durante la prestación de los servicios públicos o la ejecutar de los procesos de negocio.

Para ello, la arquitectura tecnológica del SAE cuenta con un bus de servicios así como una infraestructura de microservicios basada en Spring Cloud.

En este sentido, los trabajos de desarrollo y soporte técnico especializado incluidos en la presente contratación deberán contar con los recursos necesarios para facilitar el diseño, implementación y articulación de aquellas soluciones relacionadas con la interoperabilidad digital que permitan la comunicación de la aplicación en cuestión con el resto de sistemas del SAE o sistemas de terceros.

Los trabajos garantizarán un adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa. Siempre que sea posible, sobre las Aplicaciones incluidas en el Ámbito Tecnológico del presente pliego, se actuará conforme a las estipulaciones del Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica (ENI). En concreto, se cumplirán las Normas Técnicas de Interoperabilidad establecidas por dicho esquema. En relación a los estándares a emplear en el marco de la presente contratación, los trabajos garantizarán el cumplimiento y utilización de los estándares necesarios en cada caso de los referenciados en el ENI.

Se cuidarán especialmente los aspectos de interoperabilidad orientados a la ciudadanía, de tal forma que se evite la discriminación a los ciudadanos por razón de sus elecciones tecnológicas. También se atenderá a los modelos de datos sectoriales relativos a materias sujetas a intercambio de información con la ciudadanía, otras Administraciones Públicas y entidades, publicados en el Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración (CISE) que resulten de aplicación.

13.7.- Propiedad intelectual del resultado de los trabajos

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 106 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados como consecuencia de la ejecución de la presenta contratación serán propiedad del SAE, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el autor material de los trabajos.

Se excluyen de este ámbito aquellos productos o servicios licenciables indicados por el adjudicatario en su propuesta técnica.

Se renunciará expresamente por parte de la empresa adjudicataria para llevar a cabo la presente contratación a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución de la presente contratación pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa del SAE.

Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación, corresponden únicamente al SAE.

13.8.- Directrices de desarrollo

Los trabajos de desarrollo de aplicaciones cumplirán con lo establecido en la Metodología de Desarrollo del SAE, así como con cualquier otro procedimiento, instrucción técnica o directriz que pueda aprobar el Servicio de Informática del SAE.

Así mismo, durante la realización de los trabajos se tendrán en cuenta los siguientes marcos y directrices corporativas de la Junta de Andalucía:

- Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía (MADEJA): Se tendrán en cuenta los recursos proporcionados por MADEJA, así como las pautas y procedimientos definidos en éste. Como norma general, se aplicarán aquellas pautas y procedimientos de carácter obligatorio. Para el resto, el grado de aplicación será establecido por el Servicio de Informática del SAE.
- Marco de Interoperabilidad Digital (RD 4/2010 de 8 de enero): Todos los trabajos realizados bajo esta contratación serán conformes a la normativa que sobre el Marco de Interoperabilidad Digital haya dictado la Junta de Andalucía, por la que se pretende la normalización de los formatos, protocolos e interfaces que permitan garantizar el principio de neutralidad tecnológica, la interoperabilidad de los servicios y sistemas de información interadministraciones, así como la preservación del conocimiento general y la gestión eficaz y eficiente del uso de los sistemas informáticos.
- Marco de Seguridad de las Tecnologías de la Información que haya dictado la Junta de Andalucía así como la normativa de aplicación en el ámbito nacional (RD 3/2010 de 8 de enero).
- Cualquier adaptación que afecte al módulo de gestión de usuarios (roles, gestión de identificador de usuario y contraseña, etc.) deberá respetar todas las directrices que la Junta de Andalucía elabore en lo referente a la gestión de identidades y en su caso, adaptándose a la solución de Single Sign On que la Junta de Andalucía haya provisto.

13.9.- Cláusula de liberación del software

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 107 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

De conformidad con lo establecido en la Orden de 21 de febrero de 2005, sobre disponibilidad pública de los programas informáticos de la Administración de la Junta de Andalucía y de sus Organismos Autónomos, el sistema de información desarrollado pasará a formar parte del repositorio de software libre de la Junta de Andalucía, en las condiciones especificadas en la citada Orden. Se deberá entregar el código fuente del Sistema de Información desarrollado, así como la documentación asociada y la información adicional necesaria, en un formato directamente integrable en el repositorio de software libre de la Junta de Andalucía.

La aplicación desarrollada será publicada en el repositorio de software libre de la Junta de Andalucía, por lo que la misma se suministrará en formato de fichero auto instalable y auto configurable, viniendo acompañada además de la documentación completa, en formato electrónico, referente tanto al análisis y descripción de la solución así como del correspondiente manual de usuario, con objeto de que resulte fácilmente instalable y permita que funcionalmente pueda ser explotada por quien pueda estar interesado en la implantación del mismo.

13.10.- Información de base

Se facilitará cuanta información sea necesaria sobre las materias objeto del presente trabajo. Toda la información que se proporcione, es propiedad de la Junta de Andalucía y no podrá ser utilizada en futuros trabajos ya sea como referencia o como base de los mismos, a menos que se cuente con la autorización expresa, por escrito, de la Junta de Andalucía.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 108 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13.11.- Seguridad

La seguridad de las aplicaciones debe ser una premisa presente en toda tarea de desarrollo. A tal efecto, se aplicará el concepto de seguridad en todo el ciclo de vida de desarrollo de software, teniendo en especial consideración los conceptos, recomendaciones, consejos y ejemplos del Área de Seguridad del Subsistema de Desarrollo del Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía.

Las proposiciones deberán garantizar el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos para una protección adecuada de la información que constituyen el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), regulado por el Real Decreto 3/2010, de 8 de enero. En concreto, se deberá asegurar el acceso, integridad, disponibilidad, autenticidad, confidencialidad, trazabilidad y conservación de los datos, informaciones y servicios utilizados en medios electrónicos que son objeto de la presente contratación.

Para lograr esto, se aplicarán las medidas de seguridad indicadas en el anexo II del ENS, en función de los tipos de activos presentes en el sistema de información y las dimensiones de información relevantes, considerando que los sistemas de información con los que se podrían trabajar en el presente expediente pueden corresponderse a las categorías de seguridad BÁSICA, MEDIA O ALTA conforme a los criterios establecidos en el anexo I del ENS.

Además, se deberá atender a las mejores prácticas sobre seguridad recogidas en las series de documentos CCN-STIC (Centro Criptológico Nacional-Seguridad de las Tecnologías de Información y Comunicaciones), disponibles en la web del CERT del Centro Criptológico Nacional (http://www.ccn-cert.cni.es/), así como a las recomendaciones de Andalucía-CERT, como centro especializado en la materia en el ámbito andaluz.

13.11.1.- Normativa

De conformidad con la Disposición adicional 25ª de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, los contratos que impliquen el tratamiento de datos de carácter personal deberán respetar en su integridad el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales (RGPD), y la normativa complementaria.

Para el caso de que la contratación implique el acceso del contratista a datos de carácter personal de cuyo tratamiento sea responsable la entidad contratante, aquél tendrá la consideración de encargado del tratamiento. En este supuesto, el acceso a esos datos no se considerará comunicación de datos, cuando se cumpla lo previsto en el artículo 28 del RGPD. En todo caso, las previsiones de este deberán de constar por escrito.

13.11.2.- Tratamiento de Datos Personales

Para el cumplimiento del objeto de este pliego, el adjudicatario deberá tratar los datos personales de los cuales el SAE es Responsable del Tratamiento, de la manera que se especifica en el Anexo a este pliego, denominado “Tratamiento de Datos Personales”.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 109 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ello conlleva que el adjudicatario actúe en calidad de Encargado del Tratamiento (Encargado del Tratamiento) y, por tanto, tiene el deber de cumplir con la normativa vigente en cada momento, tratando y protegiendo debidamente los Datos Personales.

Por tanto, sobre el SAE recaen las responsabilidades del Responsable del Trata-miento y sobre el adjudicatario las de Encargado de Tratamiento. Si el adjudicatario destinase los datos a otra finalidad, los comunicara o los utilizara incumpliendo las estipulaciones del contrato y/o la normativa vigente, será considerado también como Responsable del Tratamiento, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido personalmente.

Al contrato con la persona adjudicataria se incorporará un Anexo "Tratamiento de Datos Personales" describe en detalle los Datos Personales a proteger, así como el tratamiento a realizar y las medidas a implementar por el adjudicatario.

En caso de que como consecuencia de la ejecución del contrato resultara necesario en algún momento la modificación de lo estipulado en dicho Anexo, el adjudicatario lo requerirá razonadamente y señalará los cambios que solicita. En caso de que el SAE estuviese de acuerdo con lo solicitado emitiría un Anexo "Tratamiento de Datos Personales" actualizado, de modo que el mismo siempre recoja fielmente el detalle del tratamiento.

13.11.3.- Estipulaciones como Encargado de Tratamiento

De conformidad con lo previsto en el artículo 28 del RGPD, el adjudicatario se obliga a y garantiza el cumplimiento de las siguientes obligaciones, complementadas con lo detallado en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales:

a) Tratar los Datos Personales conforme a las instrucciones documentadas en el presente Pliego o demás documentos contractuales aplicables a la ejecución del contrato y aquellas que, en su caso, reciba del SAE por escrito en cada momento.

   El adjudicatario informará inmediatamente al SAE cuando, en su opinión, una instrucción sea contraria a la normativa de protección de Datos Personales aplicable en cada momento.

b) No utilizar ni aplicar los Datos Personales con una finalidad distinta a la ejecución del objeto del Contrato.

c) Tratar los Datos Personales de conformidad con los criterios de seguridad y el contenido previsto en el artículo 32 del RGPD, así como observar y adoptar las medidas técnicas y organizativas de seguridad necesarias o convenientes para asegurar la confidencialidad, secreto e integridad de los Datos Personales a los que tenga acceso.

   En particular, y sin carácter limitativo, se obliga a aplicar las medidas de protección del nivel de riesgo y seguridad detalladas en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales".

d) Mantener la más absoluta confidencialidad sobre los Datos Personales a los que tenga acceso para la ejecución del contrato así como sobre los que resulten de su tratamiento, cualquiera que sea el soporte en el que se hubieren obtenido. Esta obligación se extiende a toda persona que pudiera intervenir en cualquier fase del tratamiento por cuenta del adjudicatario, siendo deber del adjudicatario instruir a las personas que de él dependan, de este deber de secreto, y del

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 110 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

mantenimiento de dicho deber aún después de la terminación de la prestación del Servicio o de su desvinculación.

e) Llevar un listado de personas autorizadas para tratar los Datos Personales ob-jeto de este pliego y garantizar que las mismas se comprometen, de forma ex-presa y por escrito, a respetar la confidencialidad, y a cumplir con las medidas de seguridad correspondientes, de las que les debe informar convenientemente. Y mantener a disposición del SAE dicha documentación acreditativa

f) Garantizar la formación necesaria en materia de protección de Datos Persona-les de las personas autorizadas a su tratamiento.

g) Salvo que cuente en cada caso con la autorización expresa del Responsable del Tratamiento, no comunicar (ceder) ni difundir los Datos Personales a ter-ceros, ni siquiera para su conservación.

h) Nombrar Delegado de Protección de Datos, en caso de que sea necesario según el RGPD, y comunicarlo al SAE, también cuando la designación sea voluntaria, así como la identidad y datos de contacto de la(s) persona(s) física(s) designada(s) por el adjudicatario como sus representante(s) a efectos de protección de los Datos Personales (representantes del Encargado de Tratamiento), responsable(s) del cumplimiento de la regulación del tratamiento de Datos Personales, en las vertientes legales/formales y en las de seguridad.

i) Una vez finalizada la prestación contractual objeto del presente Pliego, se compromete, según corresponda y se instruya en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales", a devolver o destruir (i) los Datos Personales a los que haya tenido acceso; (ii) los Datos Personales generados por el adjudicatario por causa del tratamiento; y (iii) los soportes y documentos en que cualquiera de estos datos consten, sin conservar copia alguna; salvo que se permita o requiera por ley o por norma de derecho comunitario su conservación, en cuyo caso no procederá la destrucción. El Encargado del Tratamiento podrá, no obstan-te, conservar los datos durante el tiempo que puedan derivarse responsabilidades de su relación con el Responsable del Tratamiento. En este último caso, los Datos Personales se conservarán bloqueados y por el tiempo mínimo, destruyéndose de forma segura y definitiva al final de dicho plazo.

j) Según corresponda y se indique en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales, a llevar a cabo el tratamiento de los Datos Personales en los sistemas/dispositivos de tratamiento, manuales y automatizados, y en las ubicaciones que en el citado Anexo se especifican, equipamiento que podrá estar bajo el control del SAE o bajo el control directo o indirecto del adjudicatario, u otros que hayan sido expresamente autorizados por escrito por el SAE, según se establezca en dicho Anexo en su caso, y únicamente por los usuarios o perfiles de usuarios asignados a la ejecución del objeto de este Pliego.

k) o se instruya así expresamente por el SAE, a tratar los Datos Personales dentro del Espacio Económico Europeo u otro espacio considerado por la normativa aplicable como de seguridad equivalente, no tratándolos fuera de este espacio ni directamente ni a través de cualesquiera subcontratistas autorizados conforme a lo establecido en este Pliego o demás documentos contractuales, salvo que esté obligado a ello en virtud del Derecho de la Unión o del Estado miembro que le resulte de aplicación.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 111 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el caso de que por causa de Derecho nacional o de la Unión Europea el adjudicatario se vea obligado a llevar a cabo alguna transferencia internacional de datos, el adjudicatario informará por escrito al SAE de esa exigencia legal, con antelación suficiente a efectuar el tratamiento, y garantizará el cumplimiento de cualesquiera requisitos legales que sean aplicables al SAE, salvo que el Derecho aplicable lo prohíba por razones importantes de interés público.

l) De conformidad con el artículo 33 RGPD, comunicar al SAE, de forma inmediata y a más tardar en el plazo de 72 horas, cualquier violación de la seguridad de los datos personales a su cargo de la que tenga conocimiento, juntamente con toda la información relevante para la documentación y comunicación de la incidencia o cualquier fallo en su sistema de tratamiento y gestión de la información que haya tenido o pueda tener que ponga en peligro la seguridad de los Datos Personales, su integridad o su disponibilidad, así como cualquier posible vulneración de la confidencialidad como consecuencia de la puesta en conocimiento de terceros de los datos e informaciones obtenidos durante la ejecución del contrato. Comunicará con diligencia información detallada al respecto, incluso concretando qué interesados sufrieron una pérdida de confidencialidad.

m) Cuando una persona ejerza un derecho (de acceso, rectificación, supresión y oposición, limitación del tratamiento, portabilidad de datos y a no ser objeto de decisiones individualizadas automatizadas, u otros reconocidos por la normativa aplicable (conjuntamente, los "Derechos"), ante el Encargado del Trata-miento, éste debe comunicarlo al SAE con la mayor prontitud. La comunicación debe hacerse de forma inmediata y en ningún caso más allá del día laborable siguiente al de la recepción del ejercicio de derecho, juntamente, en su caso, con la documentación y otras informaciones que puedan ser relevantes para resolver la solicitud que obre en su poder, e incluyendo la identificación fehaciente de quien ejerce el derecho.

Asistirá al SAE, siempre que sea posible, para que ésta pueda cumplir y dar respuesta a los ejercicios de Derechos.

n) Colaborar con el SAE en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de (i) medidas de seguridad, (ii) comunicación y/o notificación de brechas (logradas e intentadas) de medidas de seguridad a las autoridades competentes o los interesados, y (iii) colaborar en la realización de evaluaciones de impacto relativas a la protección de datos personales y consultas previas al respecto a las autoridades competentes; teniendo en cuenta la naturaleza del tratamiento y la información de la que disponga.

Asimismo, pondrá a disposición del SAE, a requerimiento de esta, toda la información necesaria para demostrar el cumplimiento de las obligaciones previstas en este Pliego y demás documentos contractuales y colaborará en la realización de auditoras e inspecciones llevadas a cabo, en su caso, por el SAE.

o) En los casos en que la normativa así lo exija (ver art. 30.5 RGPD), llevar, por escrito, incluso en formato electrónico, y de conformidad con lo previsto en el artículo 30.2 del RGPD un registro de todas las categorías de actividades de tratamiento efectuadas por cuenta del SAE, que contenga, al menos, las circunstancias a que se refiere dicho artículo.

p) Disponer de evidencias que demuestren su cumplimiento de la normativa de protección de Datos Personales y del deber de responsabilidad activa, como, a título de ejemplo, certificados previos

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 112 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

sobre el grado de cumplimiento o resulta-dos de auditorías, que habrá de poner a disposición del SAE a requerimiento de éste. Asimismo, durante la vigencia del contrato, pondrá a disposición del SAE toda información, certificaciones y auditorías realizadas en cada momento.

q) Derecho de información: El encargado del tratamiento, en el momento de la re-cogida de los datos, debe facilitar la información relativa a los tratamientos de datos que se van a realizar. La redacción y el formato en que se facilitará la in-formación se debe consensuar con el responsable antes del inicio de la recogida de los datos.

La presente cláusula y las obligaciones en ella establecidas, así como el Anexo correspondiente de este pliego relativo al Tratamiento de Datos Personales constituyen el contrato de encargo de tratamiento entre el SAE y el adjudicatario a que hace referencia el artículo 28.3 RGPD. Las obligaciones y prestaciones que aquí se contienen no son retribuibles de forma distinta de lo previsto en el presente pliego y demás documentos contractuales y tendrán la misma duración que la prestación de Servicio objeto de este pliego y su contrato, prorrogándose en su caso por períodos iguales a éste. No obstante, a la finalización del contrato, el deber de secreto continuará vigente, sin límite de tiempo, para todas las personas involucradas en la ejecución del contrato.

Para el cumplimiento del objeto de este pliego no se requiere que el adjudicatario acceda a ningún otro Dato Personal responsabilidad del SAE, y por tanto no está autorizado en caso alguno al acceso o tratamiento de otro dato, que no sean los especificados en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales". Si se produjera una incidencia durante la ejecución del contrato que conllevara un acceso accidental o incidental a Datos Personales responsabilidad del SAE no contemplados en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales el adjudicatario deberá ponerlo en conocimiento del SAE, en concreto de su Delegado de Protección de Datos, con la mayor diligencia y a más tardar en el plazo de 72 horas.

13.11.4.- Sub-encargos de tratamiento asociados a Subcontrataciones

Cuando el pliego permita la subcontratación de actividades objeto del pliego, y en caso de que el adjudicatario pretenda subcontratar con terceros la ejecución del con-trato y el subcontratista, si fuera contratado, deba acceder a Datos Personales, el adjudicatario lo pondrá en conocimiento previo del SAE, identificando qué tratamiento de datos personales conlleva, para que el SAE decida, en su caso, si otorgar o no su autorización a dicha subcontratación.

En todo caso, para autorizar la contratación, es requisito imprescindible que se cumplan las siguientes condiciones (si bien, aun cumpliéndose las mismas, corresponde al SAE la decisión de si otorgar, o no, dicho consentimiento):

- Que el tratamiento de datos personales por parte del subcontratista se ajuste a la legalidad vigente, lo contemplado en este pliego y a las instrucciones del SAE.
- Que el adjudicatario y la empresa subcontratista formalicen un contra-to de encargo de tratamiento de datos en términos no menos restrictivos a los previstos en el presente

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 113 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

pliego, el cual será puesto a disposición del SAE a su mera solicitud para verificar su existencia y contenido.

El adjudicatario informará al SAE de cualquier cambio previsto en la incorporación o sustitución de otros subcontratistas, dando así al SAE la oportunidad de otorgar el consentimiento previsto en esta cláusula. La no respuesta del SAE a dicha solicitud por el contratista equivale a oponerse a dichos cambios.

13.11.5.- Información sobre tratamiento de datos personales contenidos en este contrato y los necesarios para su tramitación.

Los datos de carácter personal contenidos en este contrato y los necesarios para su gestión serán tratados por el SAE con la finalidad de llevar a cabo la gestión presupuestaria y económica del mismo. Es necesario este tratamiento de sus datos pues de lo contrario no se podría tramitar el contrato.

El responsable del tratamiento es la Dirección-Gerencia del SAE de la Junta de Andalucía, C/Leonardo da Vinci, 19b. Puede contactar con el Delegado de Protección de Datos en el correo electrónico dpd.sae.cefta@juntadeandalucia.es

La base jurídica del tratamiento es la ejecución de este contrato o la aplicación de medidas precontractuales y el cumplimiento de una obligación legal de un fin de interés público y el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable del tratamiento por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y el Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía y demás normativa reguladora del gasto público.

No se prevé la comunicación de datos de carácter personal a terceros, salvo las impuestas por el ordenamiento jurídico. Los datos se conservarán por el tiempo que exija la normativa sobre contratación pública, hacienda pública y archivo con fines de interés público.

Los derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos, de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado de sus datos, cuando procedan, se pueden ejercitar ante la Dirección-Gerencia del SAE.

Puede ejercer estos derechos mediante una solicitud dirigida al responsable del tratamiento, preferentemente a través del formulario para el ejercicio de estos derechos disponible en www.juntadeandalucia.es/protecciondedatos. Además puede solicitar el ejercicio de sus derechos por cualquiera de los medios para presentación de solicitudes y en cualquiera de los registros conformes con la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Las personas cuyos datos se traten pueden presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos, del modo indicado en la dirección www.aepd.es , especialmente si consideran que no han obtenido satisfacción en el ejercicio de sus derechos por los cauces indicados anteriormente.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 114 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

13.11.6.- Confidencialidad

El adjudicatario se comprometerá a mantener en secreto todos los datos e informaciones facilitados por el SAE y que sean concernientes a la prestación del Servicio aquí regulado.

En particular, será considerado como Información Confidencial todo el know how o saber hacer resultante de la ejecución de los servicios contratados (los Servicios), debiendo el adjudicatario mantener dicha información en reserva y secreto y no revelarla de ninguna forma, en todo o en parte, a ninguna persona física o jurídica que no sea parte del contrato.

13.12.- Cumplimiento de las obligaciones derivadas de la financiación por el Fondo Social Europeo

El contrato se financiará con cargo al Objetivo Estratégico 8.7 del Programa Operativo del Fondo Social Europeo de Andalucía 2014-2020, dirigido a mejorar la calidad y respuesta de las instituciones del mercado de trabajo y su coordinación en el ámbito nacional y autonómico a través de su modernización.

Por consiguiente, la adjudicataria cumplirá con las obligaciones de información y publicidad establecidas por la normativa comunitaria y el Servicio Andaluz de Empleo, indicando, en toda la información o publicidad que realice, que el contrato se cofinancia por el Fondo Social Europeo y la Junta de Andalucía.

De igual modo, la adjudicataria realizará las actuaciones necesarias para garantizar que cumple de forma óptima con los principios horizontales del Fondo Social Europeo (igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y no discriminación, y desarrollo sostenible).

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 115 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.- ANEXO I: Sistemas operacionales

A lo largo de este apartado se describen los principales Sistemas Operacionales de la CEFTA y del SAE, indicando las funcionalidades de las que disponen así como el gestor de base de datos de cada una de ellas:

14.1.- HERMES

En el año 2003 se traspasan a la Comunidad Autónoma de Andalucía las funciones de gestión que, en materia de trabajo, empleo y formación, venía realizando el INEM (ahora SEPE) por Real Decreto 467/2003, de 25 de abril y Decreto 192/2003, de 1 de julio.

Se trasfieren las Políticas Activas de Empleo, las cuales hacen referencia a la intervención directa de los gobiernos para prevenir o aliviar el desempleo. Consisten en medidas de inserción, formación y políticas de promoción de la creación de empleo.

En la Ley 4/2002, de 16 de diciembre, de Creación del SAE, se especifican las Políticas Activas de Empleo. Entre ellas: "La intermediación laboral, mediante la cualificación de la demanda y la dinamización de la oferta de empleo, facilitando el ajuste entre empleadores y demandantes de empleo".

En este modelo la Comunidad Autónoma de Andalucía opta por desarrollar su propio Sistema de Información para dar soporte a la gestión de las competencias que se les transfiere. Este sistema está conectado en tiempo real a la BBDD estatal del SEPE para garantizar la integración de la información y los objetivos del proyecto.

Hermes se crea con la intención de dar respuesta a las Políticas Activas de Empleo en materia de intermediación a nivel autonómico.

La aplicación Hermes es la principal herramienta que se utiliza en las Oficinas de Empleo para atender las necesidades de intermediación laboral que deben prestarse a las personas desempleadas. Durante su operación, la aplicación Hermes mantiene de forma permanente la integridad de la información de manera coordinada en tiempo real con el resto de los sistemas de información articulados en los diferentes servicios públicos nacionales de empleo, así como con otras aplicaciones propias del SAE que necesitan interactuar con Hermes para su propia operación.

De esta manera, el servicio que se presta, además de ofrecer uno de los servicios más críticos y demandados del SAE, mantiene la coherencia de la información, tanto a nivel nacional como autonómico, siendo también origen de uno de los principales soportes de resultados estadísticos que se ofrecen por parte del SAE.

HERMES utiliza la taxonomía ESCO y está compuesto por los siguientes módulos:

- **Entidades Comunes**

  Recogen los datos utilizados por más de un Dominio de Gestión, son datos horizontales que dan servicio a todo el sistema de información de los Servicios Públicos de Empleo. Tienen un tratamiento especial con el fin de evitar redundancias y facilitar su control dentro del proyecto SISPE.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 116 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Demanda**

  Es la solicitud de un puesto de trabajo que realiza un trabajador, desempleado o no, ante los Servicios Públicos de Empleo. Permite realizar las acciones necesarias para gestionar las demandas de empleo, ofrecerles puestos de trabajo adecuados a sus características profesionales y mejorar su ocupabilidad.

  Todas las demandas tendrán unos datos comunes que necesariamente deben residir y mantenerse actualizados en la base de datos del correspondiente Servicio Público de Empleo Autonómico y en la base de datos del Servicio Público de Empleo Estatal.

  Sobre la demanda se pueden realizar las siguientes operaciones:

  - Renovación: Una vez pasada la fecha de renovación por parte del demandante, con este proceso, vuelve a estar dado de alta con un nuevo periodo de renovación.
  - Cambio de Situación Administrativa: Sirve para determinar si una demanda concreta está dada de Alta, en Suspensión o de Baja.
  - Itinerarios y Servicios: Sistema que registra, tanto para los itinerarios o servicios, los periodos en los que el demandante ha dispuesto o tiene actualmente algún curso / formación.
  - Traslados: Es posible realizar un traslado de una demanda, tanto dentro de la comunidad autónoma, como hacia otras comunidades.

- **Orientación**

  Subsistema que recoge funcionalidades de orientación del demandante al empleo.

  En el módulo de orientación se pueden realizar las siguientes operaciones:

  - Empleabilidad del demandante. Esta operación permite emitir un informe de empleabilidad de la persona demandante así como acceder a su histórico. Este informe deberá evolucionar como consecuencia de la implantación del perfilado estadístico.
  - Acuerdo personal para el empleo (APE).
  - Gestión de Itinerarios RA/RAI.

- **Oferta**

  Es la solicitud de trabajadores realizada por los Empresarios en una Unidad Administrativa de Gestión de los Servicios Públicos de Empleo, UAG, o Agencias Privadas de colocación, con el fin de cubrir un puesto de trabajo.

  Será oferente de empleo toda persona física o jurídica con capacidad para emplear trabajadores y que en tal sentido se dirija a las instancias antes mencionadas.

  Todos los procesos de convocatoria de un demandante para ofrecerle un servicio se gestionaran desde el subsistema de oferta, para lo cual se distinguirá entre distintos tipos de ofertas:

  - Oferta de Empleo (A).

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 117 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Oferta de Colaboración Social (C).
- Oferta de Escuelas Taller y Casas de Oficio, ET/CO (E) .
- Oferta de Formación (F).
- Oferta de Contrato Mercantil (M).
- Oferta de Orientación e inserción (O).
- Oferta de Programas Experienciales o Convenio (P)
- Oferta de Preconvenio (Q).
- Oferta de Taller de Empleo (T).
- Oferta EURES (X).
- Oferta Becas FEUGA (B).
- Oferta de Escuelas Taller y Casas de Oficio Formación.

El subsistema de oferta permite realizar las acciones necesarias para gestionar las ofertas entendidas como búsqueda de candidatos, dentro del sistema de información del Servicio de Intermediación del Servicio Público de Empleo.

- **Intermediación**

Es el encargado de realizar el proceso de emparejamiento de la oferta y la demanda, para obtener los candidatos que se ajustan a una oferta, y la gestión de estos mismos en la oferta.

Este proceso deberá evolucionar utilizando las capacidades que el perfilado estadístico proveerá, facilitando así el diseño de diferentes algoritmos de intermediación en función de las características de la persona demandante.

Los mecanismos de búsqueda de candidatos pretenden dar la posibilidad de obtener candidatos, de entre los demandantes del servicio público de empleo, para las solicitudes hechas por los gestores.

Las solicitudes de búsqueda de candidatos pueden ser de dos tipos.

- **Estatales: las búsquedas se realizan para todos los demandantes registrados en el SEPE-e.**
- **Autonómicas: las búsquedas se realizan para los demandantes registrados en el SEPE-a que realiza la solicitud.**

Los mecanismos de búsqueda pueden ser:

- **Ligados a oferta: son solicitudes de búsqueda de candidatos para ofertas del sistema.**
- **Abiertos o libres: las solicitudes en este caso no van ligadas a ninguna oferta.**

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 118 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Con esta información se configura el perfil solicitado de una manera ajustada a la realidad laboral.

La aplicación está desarrollada en tecnología J2EE y cuenta con una base datos Oracle 11. Dicha base de datos tiene actualmente una ocupación de 800 GB de forma aproximada.

14.2.- Sistema Telemático de Orientación (STO)

STO e Intranet Oficinas conforman un único Sistema de Orientación en Andalucía desde la integración de sus principales funcionalidades en 2.006, dando soporte de gestión de diferentes programas de empleo como los Itinerarios Personalizados de Inserción, Experiencias Profesionales para el Empleo (EPES), etc.

STO no es sólo una aplicación que sirve para llevar la orientación laboral de los beneficiarios sino que también ofrece un conjunto de herramientas genéricas y de seguimiento de las ayudas. Se pueden descomponer las funcionalidades de la aplicación en 3 grupos:

- Funcionalidades genéricas: Gestor documental, Novedades, Tablón de anuncios, Mensajería interna, Sugerencias, Gestión de incidencias, Agenda.
- Funcionalidades para la ayuda a los beneficiarios: Itinerarios personalizados de inserción (IPI), programa de acompañamiento, programa EPES, programa de acciones experimentales, plan PREPARA, garantía juvenil, iniciativa cooperación social y comunitaria.
- Funcionalidades para verificar el correcto seguimiento de la orientación.: estadísticas, muestreos, sistema de evaluación del desempeño de los orientadores (SEDO), informes de seguimiento, justificación de horas, planes de trabajo, actividades complementarias.

El Sistema de información Servicio Telemático de Orientación (STO) es un sistema compuesto por multitud de aplicaciones, siendo la principal de ellas el STO (aplicación web en ASP). Pasamos a describir cada una de ellas:

- **Servicio Telemático de Orientación**: STO es el sistema que gestiona la Orientación de la Red Andalucía Orienta. STO es una aplicación web desarrollada en ASP, y publicada a través de un IIS.

  A continuación se describen sus principales funcionalidades:

  - IPI

  Los itinerarios personalizados de inserción es una de las principales funcionalidades del Sistema. Se podría definir como un marco temporal en el que tutor del IPI establece con un beneficiario una serie de objetivos, y va orientando al beneficiario a lo largo del mismo para que finalmente cumpla el mismo. El principal objetivo de la orientación es la inserción laboral.

  Para poder abrir el IPI, trasladarlo o registrarle algunas atenciones, la persona del IPI debe cumplir una serie de requisitos en HERMES.

  Esta funcionalidad tiene otras muchas subfuncionalidades, algunas de ellas son:

    - Derivación del IPI.
    - Traslado del IPI.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 119 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Caducidad del IPI.
- Reapertura del IPI.
- Tutor del IPI,.

- Sesiones informativas

Son sesiones que sirven para informar de diversas campañas que pueden ser de utilidad a los demandantes de empleo. Son ofrecidas por el personal técnico de orientación..

Alguna de estas sesiones son: Garantía Juvenil, Acreditación de Competencias, etc.

- Acciones formativas

Desde el STO se crean solicitudes de acciones formativas para que el personal orientador se pueda apuntar si lo desea. Una vez realizada la acción, en STO se mecaniza el control de asistencia. También se realizan certificados de asistencia, cuestionarios de satisfacción

- Sesiones grupales

Sesiones de diversa índole que se realizan a varios usuarios a la vez. Por parte de los usuarios se crean las sesiones, se realiza la inscripción y posteriormente se cumplimenta el control de asistencia.

Hay un módulo funcional denominado ICL, que son sesiones grupales aunque con ciertas particularidades.

- Atenciones

Las atenciones se podrían definir como una actuación que se le hace a una persona beneficiaria en el Sistema a través de un usuario. Una atención podría ser atención individual de orientación.

Las atenciones pueden darse dentro de un IPI, y hay algunas que sólo se pueden dar si previamente el usuario tiene un IPI abierto, otras por ejemplo sólo se pueden registrar si el usuario que registra la atención es el tutor del IPI.

- Contactos telefónicos

Sirve para registrar un contacto que haya realizado el personal orientador con un beneficiario. Los contactos telefónicos pueden acabar convirtiéndose en atenciones.

- Agenda y Citas

Las Unidades de Orientación y las Oficinas del SAE disponen de una agenda en la que reflejan que días están abiertos y cada hora cuantos beneficiarios pueden atender.

Normalmente un usuario de una Oficina del SAE deriva a un beneficiario que necesite orientación a una Unidad de Orientación, para ello dispone de un formulario en el que puede consultar las unidades de orientación por diferentes filtros de búsquedas, y luego asignarle una cita en dicha unidad un día y una hora en la que haya hueco en la misma.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 120 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

También la Agenda sirve para registrar citas que se les pide a la Unidad de Orientación los propios beneficiarios o los orientadores.

Luego para una cita se le marca el resultado de la misma, pudiendo anularse si se desea.

- Recibos de Servicios

Cada vez que un beneficiario acude a una Unidad de Orientación u Oficina del SAE se le entrega un papel por duplicado o triplicado para que lo firme.

El objeto de este recibo es que el beneficiario tenga un recibo en el que se acredite que se le ha prestado una atención en ese día, y que la Unidad u Oficina tiene de igual modo un recibo que certifica que ese beneficiario ha sido atendido ese día.

- EPES

Es el Programa de Prácticas en Empresa, mediante el cual un beneficiario si resulta seleccionado en el proceso realiza una práctica en una empresa. En muchas de ellas hay una contraprestación económica para el beneficiario.

Esta funcionalidad es compleja y tiene otras muchas subfuncionalidades, algunas de ellas son:

- Preselección de demandantes.
- Casación de beneficiarios a prácticas.
- Publicación de listas de admitidos.
- Control de asistencia.
- Generación de certificados.
- RMISA

La Renta Mínima de Inserción Social en Andalucía (RMISA) es un programa que entró en el STO en 2018 pero que ha ido a lo largo de este tiempo adquiriendo peso dentro de la aplicación.

La Consejería de Igualdad y Bienestar Social de la Junta de Andalucía (CIBS) le envía al SAE (aplicación STO) a través del BUS la información relativa a expedientes y personas a las que hay que hacerle un plan sociolaboral. Desde STO se registra las actuaciones correspondientes a dicho plan, y luego a través del BUS le vuelve a enviar los datos a la CIBS.

- **Intranet de Oficinas:** Esta aplicación es el punto de entrada de las Oficinas del SAE al Sistema de Orientación y, por otra parte, da soporte a la gestión de tareas que se desarrollan desde las Oficinas del SAE, las cuales complementan a las que se desarrollan en Hermes. Aplicación Web desarrollada en ASP, y publicada a través de un IIS.
- **Documentos Compromiso:** Aplicación Java encargada de realizar principalmente generación de informes.

  Los informes de seguimiento son unos informes en los que se certifica el número de horas prestada por una determinada unidad de orientación. En función de la información que aquí se

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 121 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

obtenga se le tendrá en cuenta para realizar el pago de la subvención que reciben para prestar orientación, de ahí que la generación y el cálculo de los mismo sea un punto crítico de la aplicación.

- **SEDO:** Aplicación Java encargada de realizar el seguimiento a la Evaluación del desempeño de los orientadores (módulo funcional del STO).
- **Justificaciones Horas:** Aplicación Java encargada de realizar el ajuste de las horas realizadas por las unidades de orientación.
- **Planes de trabajo o PTCRO:** Aplicación Java encargada principal de realizar la comunicación del Sistema STO con el resto de las aplicaciones del SAE, actuando como pasarela de comunicación.

La aplicación está desarrollada principalmente en ASP (70% de la aplicación) aunque actualmente está en proceso de migración a J2EE. Se espera que la definición de la nueva arquitectura esté finalizada en julio de 2020.

Actualmente la BBDD del ecosistema de aplicación que es STO lo componen varias bases de datos (en adelante BBDD).

- **Bases de datos SQL Server (versión 9.0.3080).** Aquí se encuentran las principales bases de datos de la aplicación. Entre ellas tenemos:
    - BDSTO: BBDD usada por la mayor parte del ecosistema STO. La aplicación web IIS STO accede a esta BBDD.
    - BDIntranetSAE: BBDD usadas por la aplicación web IIS de la Intranet de oficinas.
    - BDMediadores: BBDD usada para varias funcionalidades de la aplicación, y que tiene que ver con la gestión de empresas, y creación de prácticas EPES.
    - OBSOLETO_BDSTO: Las tablas que ya no se usan del esquema BDSTO, se borran de este esquema y se lleva a OBSOLETO_BDSTO. Esto sirve para tener en el esquema BDSTO la información que realmente se usa en la aplicación, disminuyendo por ejemplo el tamaño de las copias de seguridad.
    - OBSOLETO_BDIntranetSAE: Las tablas que ya no se usan del esquema BDIntranetSAE, se borran de este esquema y se lleva a OBSOLETO_BDIntranetSAE. Esto sirve para tener en el esquema BDIntranetSAE la información que realmente se usa en la aplicación, disminuyendo por ejemplo el tamaño de las copias de seguridad.
- **Bases de datos en Oracle.** Réplica de Hermes de STO: Es una BBDD en Oracle que contiene una estructura similar a la de Hermes donde se vuelcan directamente la nueva información que se haya podido registrar en Hermes y que se necesita en STO e Intranet Oficinas.

Todas estas bases de datos ocupan actualmente 120 GB de forma aproximada.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 122 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.3.- Cita Previa

Cita Previa es la aplicación encargada de la gestión de la solicitud de citas por parte de los desempleados y la administración de los turnos de espera para la prestación de servicios en las diferentes oficinas del SAE. La gestión de las citas puede realizarse a través de diferentes canales:

- A través de Internet, mediante el portal web o la aplicación móvil del SAE, donde los ciudadanos pueden gestionar su cita de manera directa.
- Por teléfono, mediante llamada al Call Center.
- Directamente en las oficinas del SAE, a través de los Puntos de Empleo.

Asimismo, la aplicación cuenta con las funcionales de administración y gestión de las oficinas del SAE (planta y horarios).

La aplicación esta desarrollada en Ruby on Rails sobre una base de datos Oracle.

14.4.- GEFOC

GEFOC es el sistema de gestión de la formación profesional para el empleo en Andalucía. Hasta 2015 GEFOC únicamente daba soporte a la formación de oferta dirigida a personas trabajadoras desempleadas.

Sin embargo, tras la publicación de la Ley 30/2015 de Formación Profesional para el Empleo, toda la formación, tanto la dirigida a personas trabajadoras ocupadas, como la de programas de empleo, los contratos de formación y aprendizaje, así como, la formación no financiadas con fondos públicos, debe incluirse en GEFOC, ya que este aplicativo debe ser el que recoja todos los datos de FPE, que han de enviarse al Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).

En este contexto, actualmente la CEFTA, competente en el ámbito Formación Profesional para el Empleo, está desarrollando un proyecto de integración del ecosistema actual de aplicaciones hacia un modelo centralizado en la aplicación GEFOC.

A continuación, se describen brevemente las diferentes aplicaciones actuales, cuyas funcionalidades se irán migrando progresivamente a GEFOC:

- **GEFOC**

  Las funcionalidades más destacables de GEFOC actualmente son:

  1. **Gestión de solicitudes de subvenciones de FPE:** Integra cada una de las líneas de subvenciones de FPE que se tramitan en el propio aplicativo, incluyendo la baremación de las solicitudes presentadas, y la generación de los Anexos de las propuestas y resoluciones de concesión, así somo las modificaciones derivadas de renuncias, anulaciones y recursos presentados.
  2. **Selección de alumnado participante:** La tramitación del procedimiento de selección de alumnado se realiza a través del aplicativo, incluyendo el registro de solicitudes de participación, la baremación de las mismas, y la adjudicación de las plazas ofertadas.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 123 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. **Control, seguimiento y evaluación de las acciones formativas que se desarrollen.** La herramienta incorpora las funcionalidades necesarias para este control, si bien, está en continuo desarrollo y evolución:

- Generación de los modelos normalizados correspondientes a la documentación necesaria para dar inicio a las acciones formativas: comunicación de inicio, programación, planificación, programación del módulo de formación práctica en centros de trabajo....
- Fichas de seguimiento: Incorpora la generación de fichas en las que se indican los cambios en el alumnado y personal formador participante en cada acción formativas.
- Calendario: En el que se establecen los días y horas lectivos de cada Acción formativa.
- Control de presencia del alumnado participante.
- Evaluación del alumnado: generación del documento de informe individualizado de evaluación y el acta de evaluación
- Generación de certificaciones de la formación superada y certificados de asistencia.

4. **Justificación de las subvenciones:** Generación de la cuenta justificativa. Realiza los cálculos de la liquidación de cada acción formativa en función de los costes admitidos y el alumnado finalizado.

En esta herramienta se gestionan las siguientes líneas:

1. Formación dirigida a personas desempleadas
2. Formación dirigida a personas ocupadas
3. Formación en alternancia: escuelas taller y talleres de empleo.
4. Formación no financiada con fondos de FPE
5. Formación impartida en centros propios y escuelas del SAE

Asimismo, se están incorporando las líneas relativas a:

1. Formación con compromiso de contratación
2. Formación para personas desempleadas mediante licitación.

Desde un punto de vista técnico, la aplicación está dividida en los siguientes módulos:

1. **GEFOC**: Tramitación y gestión de los procedimientos vinculados a la Formación de oferta
2. **GEFOC Entidades:** Herramienta destinada a la gestión de la FPE por parte de las Entidades Colaboradoras beneficiarias de subvenciones
3. **Integración GEFOC – HERMES**: Cliente para acceder a los servicios ofrecidos por el bus de servicios del SAE (obtención de datos personales, verificación de demanda de empleo, etc.) así como la anotación de los servicios en curso o recibidos.

- **ICC:** Tramitación de los procedimientos relacionados con el fichero autonómico de especialidades formativas y certificados de profesionalidad, así como de los centros formativos inscritos y/o acreditados en Andalucía.

Actualmente se está abordando una evolución de GEFOC para la gestión integral del Registro de Centros y Entidades de FPE en sustitución del aplicativo ICC.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 124 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- **Macenco y especialidades FPE:** Sistema de consulta del fichero de centros, especialidades y certificados de profesionalidad autorizados en Andalucía.
- **Web de consulta de publicación de cursos:** Herramienta para la consulta de los cursos previstos y publicado para personas desempleadas.
- **PAGE:** Tramitación y gestión de los procedimientos vinculados a la Formación en alternancia correspondiente a Escuelas Taller (ET), Casas de Oficio (CO), Talleres de Empleo (TE) y Unidad de Promoción y Desarrollo (UPD)
- **ETCOTE**: Herramienta destinada a la gestión de la FPE por parte de las Entidades beneficiarias de subvenciones de ET, CO, TE y UPD
- **FORCAN y satélites:** Tramitación y gestión de los procedimientos y tramites vinculados a la Formación de Demanda.
- **PASHERMES:** Sistema utilizado como pasarela de comunicación con el bus de integración del SAE.
- **Certificados de profesionalidad:** Gestiona las solicitudes de expedición de certificados de profesionalidad, y conecta con el Registro Estatal de Certificados de Profesionalidad en el que se asientan una vez expedidos..

Con el objetivo de consolidar las funcionalidades en GEFOC, evitando el intercambio de información entre diferentes sistemas, se han abordado las siguientes líneas de actuación:

- Integración de todas las líneas de subvenciones (desempleados, ocupados, ETCOTE, compromiso de contratación, etc) dentro de la aplicación GEFOC.
- Desarrollo de un nuevo GEFOC Entidades, dada la obsolescencia del sistema anterior. GEFOC Entidades es la aplicación que hace de "ventanilla electrónica" entre las Entidades Colaboradoras y la Administración. A través de ella las Entidades pueden presentar solicitudes de subvenciones, gestionar el seguimiento y la ejecución de las acciones formativas, justificar el gasto e incluso presentar datos del impacto laboral de la formación impartidas.
- Desarrollo de una oficina virtual de FPE desde la que se puede acceder a GEFOC Entidades, a la consulta de Especialidades de FPE, a la consulta de Centros acreditados y al buscador de acciones formativas.
- Desarrollo de una pasarela DCFA entre la Junta de Andalucía y la base de Datos Comunes de Formación (DCF) del SEPE. Actualmente en fase de Pruebas.
- Desarrollo de un nuevo Registro Andaluz de Centros y Especialidades de Formación (RACEF),como un módulo dentro de GEFOC. Actualmente en fase de análisis y diseño.

Finalmente, en un futuro se prevé integrar también en GEFOC la aplicación de Certificados de Profesionalidad.

A continuación se describe la arquitectura tecnológica de las diferentes aplicaciones:

- GEFOC Tramitador:

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 125 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- BD: Oracle 9.2.0.8.
- Tecnología: Forms/Reports 10g. Oracle IAS 10.1.2

- GEFOC Entidades:
  - BD: Oracle 9.2.0.8.
  - Tecnología: Vaadin + Spring Framework (MVC) + myBatis. Java 8. Apache y Tomcat 8. Tiene dependencias con el artifactory de empleo: uso de librerías externas de Educación para estampillado, @ries y generación de report
- ICC:
  - BD: Oracle 10.2.0.5.
  - Tecnología: Visual Basic, que se conecta a un servidor Microsoft IIS 6.0 sobre Windows 2003 Server, con base de datos Oracle 10.2.0.5.
- Certificados de profesionalidad:
  - BD: Oracle 9.2.0.8.
  - Tecnología: Forms/Reports 10g. Oracle IAS 10.1.2
- DCFA:
  - Oracle 12.1.0.2.0
  - Tecnología: Pentaho Data Integration 8. Oracle Application Server 10g.

A continuación se indica la ocupación aproximada de cada una de las bases de datos

- GEFOC: 191GB
- ICC: 6GB
- Certificados: 17.2GB
- PAGE:29GB
- DCFA: 1GB.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 126 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.5.- Bus de Servicios

El SAE tiene actualmente una Arquitectura Orientada a Servicios - SOA (Service-Oriented Architecture), sustentada en la utilización de la Suit de productos WSO2 como herramienta base para la construcción de su Arquitectura SOA. Los componentes de esta plataforma son los siguientes:

- WSO2 Enterprise Service Bus (ESB): bus de servicios que permite el enrutamiento de mensajes, la mediación, transformación, trazabilidad, programación de tareas, enrutamiento alternativo en caso de error, balanceo de carga y otras funcionalidades de integración.
- WSO2 Data Service Server (DSS): componente destinado a la publicación de servicios de datos.
- WSO2 Governance Registry (GREG): es el componente central que gestiona la mayoría de elementos que intervienen en la orquestación de servicios del ESB, ofreciendo funcionalidades como control de versiones de los elementos de la orquestación, gestión unificada de los mismos, ...
- WSO2 Business Activity Monitor (BAM): se encarga de la monitorización de métricas SOA, de indicadores clave de negocio que hayan sido definidos y cualquier otro parámetro que sea medible.
- WSO2 Apllication Server (AS): servidor de aplicaciones web.
- INTERSAE_DMSAE: base de datos ORACLE con Datos Maestros comunes, sobre la que hay un conjunto de servicios en DSS (Véase Anexo V: Datos Maestros)
- INTERSAE_PROCESOS: Procesos (pequeñas piezas de código) de Interoperabilidad desplegados ESB (usando DSS e INTERSAE_DMSAE).
- INTERSAE_CAT: Catálogo de Servicios con información genérica de los servicios existentes desplegados en AS.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 127 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.6.- ARGOS

Argos es la herramienta analítica que da soporte al **"Sistema de Prospección del Mercado de Trabajo"**, cuyo objetivo es tener un mayor conocimiento del mismo, en aras a lograr: una mejor adecuación de la oferta y la demanda del tejido productivo, y una mayor adecuación de la realidad formativa a los requerimientos del desempleado y del sector productivo.

Tanto la información estadística que se publica en la web de Argos (con distintos tipos de informe) como los informes que se obtienen en la web privada (sistema de Reporting) proceden del mismo sistema de explotación, habiendo una importante cantidad de productos a disposición de los usuarios. De forma concreta, en la web privada de Argos hay en producción actualmente un total de 659 informes dinámicos y en la web pública 20 tipos de informes distintos.

A continuación se presentan los indicadores y dimensiones disponibles en el Sistema de Explotación de Argos, indicando en la columna "Tipo de uso" si las dimensiones que son públicas y privadas.

Las privadas solo se están disponibles en informes del Sistema de Reporting, mientras que las públicas, además de estar implementadas en dicho sistema, se incluyen también en los informes estadísticos de la web del Observatorio Argos.

Demanda de empleo/Paro Registrado		
Dato mensual disponible desde enero de 2005		
Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Demandantes de empleo	Público
	Demandantes de Empleo No Ocupados (DENOS)	Público
	Trabajadores Eventuales Agrarios Subsidiados (TEAS)	Público
	Paro registrado	Público
Dimensiones	Identificador de persona física	De uso interno
	Sexo persona física	Público
	Fecha de nacimiento	Privado
	Edad persona física	Público
	País de nacionalidad persona física	Público
	Indicador demandante extranjero	Público
	Municipio residencia persona física	Público
	Código postal residencia persona física	Privado

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 128 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Demanda de empleo/Paro Registrado	
Dato mensual disponible desde enero de 2005	
Nivel formativo de intermediación de la demanda	Público
Ocupación solicitada	Público
Nivel profesional de la ocupación	De uso interno
Experiencia en la ocupación (meses)	De uso interno
Fecha solicitud ocupación	De uso interno
Titulación académica	Privado
Fecha de obtención de la titulación	De uso interno
Idioma que conoce el demandante	De uso interno
Nivel lectura del idioma	De uso interno
Nivel escritura del idioma	De uso interno
Nivel habla del idioma	De uso interno
Indicador interpretación del idioma	De uso interno
Indicador traducción del idioma	De uso interno
Indicador docencia del idioma	De uso interno
Nivel formativo formación complementaria	De uso interno
Área de conocimiento formación complementaria	De uso interno
Familia profesional para intermediación formación complementaria	De uso interno
Número de horas formación complementaria	De uso interno
Discapacidad del demandante	Público
Situación laboral actual	De uso interno
Fecha inicio situación laboral actual	De uso interno
Jornada de trabajo solicitada	De uso interno
Periodo de tiempo si tiempo parcial	De uso interno
Numero horas tiempo parcial	De uso interno
Fecha inicio disponibilidad	De uso interno
Fecha fin disponibilidad	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 129 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Demanda de empleo/Paro Registrado

Dato mensual disponible desde enero de 2005

Indicador tipo ERE	De uso interno
Fecha inicio ERE	De uso interno
Fecha fin ERE	De uso interno
Indicador trabajo a domicilio	De uso interno
Indicador de autoempleo	De uso interno
Indicador fijo discontinuo	De uso interno
Indicador teletrabajo	De uso interno
Actividad económica en la que ha trabajado	Público
Colectivo especial	De uso interno
Fecha colectivo especial	De uso interno
Indicador perceptor prestaciones	De uso interno
Causa de alta de la prestación	De uso interno
Causa de baja de la prestación	De uso interno
Fecha de inicio de la prestación	De uso interno
Fecha fin de la prestación	De uso interno
Base reguladora	De uso interno
Ámbito búsqueda de empleo	Privado
Indicador trabajo fuera de su CCAA	De uso interno
Indicador trabajo solo fuera de su CCAA	De uso interno
Indicador trabajo UE-EEE (Excepto ESPAÑA)	De uso interno
Indicador trabajo fuera UE-EEE	De uso interno
UAG de la inscripción	Público
Ultima fecha de inscripción como demandante	De uso interno
Situación administrativa actual del demandante	De uso interno
Causa de la situación administrativa actual	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 130 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Demanda de empleo/Paro Registrado

Dato mensual disponible desde enero de 2005

Fecha inicio situación administrativa actual	De uso interno
Fecha causa de la situación administrativa actual	De uso interno
Fecha real causa de situación	De uso interno
UAG que captura la situación	De uso interno
Fecha último traslado	De uso interno
Tiempo que lleva inscrita la demanda (días)	De uso interno
Indicador de demanda de larga duración	De uso interno
Causa de exclusión de paro	Público
Indicador demandante inscrito	Público
Tiempo desempleo los 6 últimos meses	De uso interno
Tiempo desempleo los 12 últimos meses	De uso interno
Tiempo desempleo los 24 últimos meses	De uso interno
Comunidad autónoma de inscripción	De uso interno
Indicador alta nueva de la demanda	De uso interno
Situación de la demanda en el período	De uso interno
Días en desempleo en el período	De uso interno
Fecha último recálculo días en desempleo	De uso interno
País ámbito búsqueda de empleo	De uso interno
CCAA ámbito búsqueda de empleo	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 131 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Movimientos de Demanda de empleo		
Dato mensual disponible desde mayo de 2005		
Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Altas de demandas de empleo	Privado
	Bajas de demanda de empleo	Privado
Dimensiones	Identificador de persona	De uso interno
	Situación actual demanda	De uso interno
	Causa situación administrativa	De uso interno
	Fecha inicio situación	De uso interno
	Número de orden	De uso interno
	Tipo causa	Privado
	Duración en días	De uso interno
	Edad	Privado
	Sexo	Privado
	UAG de inscripción	De uso interno
	Comunidad autónoma de inscripción	De uso interno
	Nivel formativo intermediación	Privado
	1ª ocupación	Privado
	Sector de actividad económica	Privado
	UAG origen	De uso interno
	Causa de exclusión del paro	Privado
	Situación laboral	De uso interno
	Jornada trabajo solicitad	De uso interno
	Fecha inicio disponibilidad	De uso interno
	Fecha fin disponibilidad	De uso interno
	Tipo ERE	De uso interno
	Fecha inicio ERE	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 132 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Movimientos de Demanda de empleo

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Fecha fin ERE	De uso interno
Trabajo a domicilio	De uso interno
Indicador autoempleo	De uso interno
Indicador fijo discontinuo	De uso interno
Indicador teletrabajo	De uso interno
Actividad económica	Privado
Colectivos especiales	De uso interno
Número de horas si trabajo parcial	De uso interno
Período de tiempo si trabajo parcial	De uso interno
Ámbito de búsqueda empleo	De uso interno
Grupo ámbito búsqueda de empleo restringido	De uso interno
País	De uso interno
Comunidad autónoma	De uso interno
Fecha de nacimiento	De uso interno
Nacionalidad actual	De uso interno
Municipio de residencia	Privado
Comunidad autónoma de residencia	Privado
Fecha de extracción	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 133 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ofertas de empleo		
Dato mensual disponible desde mayo de 2005		
Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Altas de puestos ofrecidos para la gestión	Privado
	Bajas por colocación de puestos ofrecidos para la gestión	Privado
Dimensiones	Id Oferta	De uso interno
	UAG de Registro	De uso interno
	UAG de Gestión	Privado
	Fecha Registro	De uso interno
	Código situación de la oferta	De uso interno
	Fecha situación de la oferta	De uso interno
	Código ocupación de la oferta (preferente)	Privado
	Primer nivel profesional (ocupación preferente)	De uso interno
	Experiencia en la ocupación, en meses	De uso interno
	Código ocupación alternativa 2	De uso interno
	Código ocupación alternativa 3	De uso interno
	Primer nivel profesional (ocupación alternativa) 2	De uso interno
	Primer nivel profesional (ocupación alternativa) 3	De uso interno
	Tipo de relación contractual	De uso interno
	Duración del contrato(días)	De uso interno
	Jornada de trabajo	De uso interno
	Periodo de tiempo, si es parcial	De uso interno
	Indicador de teletrabajo	De uso interno
	Empresa de trabajo temporal (los candidatos aceptarán trabajar para una ETT)	De uso interno
	Edad mínima recomendada	De uso interno
	Edad máxima recomendada	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 134 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ofertas de empleo

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Sexo recomendado	De uso interno
Nivel formativo mínimo requerido	Privado
Indicador preferencia discapacitados	De uso interno
Ámbito ubicación	De uso interno
País	De uso interno
CCAA / NUT´S o regiones	De uso interno
Provincia	Privado
Isla	De uso interno
Entidad supramunicipal	De uso interno
Municipio lugar de trabajo	Privado
Número de puestos ofertados en el período estadístico	Privado
Número de puestos anulados en el período estadístico	Privado
Número de puestos ampliados en el período estadístico	Privado
Número de puestos cubiertos con envío en el período estadístico	Privado
Número de puestos cubiertos sin envío en el período estadístico	Privado
Número total de puestos ofertados	De uso interno
Número total de puestos anulados	De uso interno
Número total de puestos ampliados	De uso interno
Número total de puestos cubiertos	De uso interno
Puestos en gestión a la fecha de extracción	De uso interno
Indicador Plan Fomento Trabajo Agrario	Privado
Identificador empresario	Privado
Nombre o razón social del empresario	Privado
Código municipio del empresario	De uso interno
Código postal del empresario	De uso interno
Indicador ETT	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 135 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Ofertas de empleo

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

	Código cuenta cotización - identificador del empleador	De uso interno
	Código municipio del empleador	De uso interno
	Código postal del empleador	De uso interno
	Centro especial de trabajo del empleador	De uso interno
	Actividad económica del empleador	Privado
	Número de trabajadores del empleador	De uso interno
	Movimiento en el mes s/n	De uso interno
	Número de puestos cubiertos con oferta sin gestión	De uso interno
	Indicador de certificado de Insuficiencia de Demandantes	De uso interno
	Fecha indicador de certificación de Insuficiencia de Demandantes	De uso interno

Contratos Registrados

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Número de contratos registrados	Público
	Número de contratos iniciales registrados	Público
	Número de conversiones en indefinido registradas	Público
	Personas contratadas	Privado
	Rotación Contractual	Privado
Dimensiones	Identificador del contrato	De uso interno
	Identificador de persona física	De uso interno
	Identificador de la empresa	De uso interno
	Identificador de la cuenta de cotización	De uso interno
	Código de contrato	De uso interno
	UAG de registro	Privado

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 136 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Contratos Registrados

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Fecha de registro	De uso interno
Fecha de mecanización	De uso interno
Fecha de inicio	De uso interno
Fecha de término	De uso interno
Fecha de término real	De uso interno
Indicador de convenio colectivo	De uso interno
Causa objeto de interinidad	De uso interno
Titulación académica	De uso interno
Nivel formativo	Público
Indicador de discapacidad (en BD SILCO)	Público
Ocupación	Público
Nacionalidad del centro de trabajo	Público
Municipio del centro de trabajo	Público
Período de tiempo jornada parcial	De uso interno
Horas de jornada parcial	De uso interno
Horas de convenio	De uso interno
Porcentaje reducción jubilación parcial	De uso interno
Horas de formación	De uso interno
Indicador certificado horas formación	De uso interno
Colectivo control edad en cto. Formación	De uso interno
Código de escuela taller	De uso interno
Identificador de la oferta	De uso interno
Indicador existencia de copia básica	De uso interno
Tipo de firma de copia básica	De uso interno
Código de programa de empleo	Privado

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 137 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Contratos Registrados

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Entidad colaboradora	De uso interno
Actuación	De uso interno
Ejercicio presupuestario	De uso interno
Identificador empresa usuaria en cto.ETT (la que usa el servicio de la ETT)	De uso interno
Identificador de bonificación	De uso interno
Código colectivo de bonificación	De uso interno
Legislación de bonificación	De uso interno
Indicador de empleador autónomo	De uso interno
Indicador Fomento contratac. Indefinida	De uso interno
Colectivo fomento contratac. Indefinida	De uso interno
Legislación fomento contratac. Indefinida	De uso interno
Otras disposiciones legales	De uso interno
Tipo empleador en cto. De investigación	De uso interno
Tipo trabajador en cto.investigación	De uso interno
Tipo trabajador en cto. Relevo	De uso interno
Grupo de cotización	De uso interno
Marca contrato no modificable	De uso interno
Indicador contrato de grupo	De uso interno
Duración del contrato (días)	De uso interno
Edad de la persona física	Público
Fecha de nacimiento	De uso interno
Sexo de la persona física	Público
Indicador de minusvalía de persona física (datos de entidades comunes)	Público

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 138 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Contratos Registrados

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Municipio de la persona física	De uso interno
País de residencia de la persona física	De uso interno
Código postal de la persona física	De uso interno
Nacionalidad de la persona física	Público
Actividad económica de la cta. cotización	Público
Municipio de la cta. Cotización	De uso interno
Código postal de la cta. Cotización	De uso interno
Número de trabajadores de la cta. Cotización	De uso interno
Centro especial de empleo	De uso interno
Código del contrato inicial	De uso interno
Fecha de inicio del contrato inicial	De uso interno
Duración del contrato inicial+prórrogas (días)	De uso interno
Período de tiempo del contrato inicial	De uso interno
Indicador de discapacidad del contrato inicial	De uso interno
Indicador de cto. Exclusión social	De uso interno
Tipo de contrato según terminología estadística de INEM	Público
Carácter de la oferta (anexo extranjeros)	De uso interno
Año del contingente (anexo extranjeros)	De uso interno
Indicador de empresa de inserción	De uso interno
UAG de usuario	De uso interno
Código colectivo de reducción de cuotas	De uso interno
Legislación reducción de cuotas	De uso interno
Porcentaje de reducción de cuotas	De uso interno
Porcentaje de reducción de jornada	De uso interno
Indicador Regularización RDL 5/2011	De uso interno
Modalidad de Formación	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 139 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Contratos Registrados

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

	Actividad Formativa	De uso interno
	Indicador Titulación ESO	De uso interno
	CIF/NIF del Centro Formativo	De uso interno
	Código colectivo de reducción de cuotas Transformación	De uso interno
	Legislación reducción de cuotas Transformación	De uso interno
	Colectivo de deducción fiscal	De uso interno
	Colectivo de deducción fiscal	De uso interno
	Colectivo de deducción fiscal	De uso interno
	Colectivo de deducción fiscal	De uso interno
	Ley de Deducción Fiscal	De uso interno
	Indicador formación complementaria	De uso interno

Prórrogas de contratos

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Número de prórrogas de contratos	Privado
Dimensiones	Identificador de la prórroga	De uso interno
	CIF/NIF de la empresa que prorroga	De uso interno
	Código de la cuenta cotización de la prórroga	De uso interno
	UAG de presentación	De uso interno
	Fecha de registro de la prórroga	De uso interno
	Fecha de mecanización de la prórroga	De uso interno
	Fecha de inicio de ala prórroga	De uso interno
	Fecha de término de la prórroga	De uso interno
	Indicador de discontinuidad	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 140 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Prórrogas de contratos

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

	Indicador de convenio colectivo	De uso interno
	Horas de formación	De uso interno
	Indicador de prórroga no modificable	De uso interno
	Edad de la persona física	De uso interno
	Sexo de la persona física	De uso interno
	Identificador de la persona física	De uso interno
	Indicador de minusvalía (Datos de entidad persona física)	De uso interno
	Actividad económica de la cta. de cotización	De uso interno
	Código de contrato inicial	De uso interno
	Nivel formativo del contrato	De uso interno
	Indicador de discapacidad del contrato	De uso interno
	Ocupación del contrato	De uso interno
	Indicador de exclusión social del contrato	De uso interno
	Duración de la prórroga en días	De uso interno
	Duración del contrato + prórroga en días	De uso interno
	Identificador antiguo de la prórroga	De uso interno

Llamamientos de Fijos Discontinuos

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Número de llamamientos de fijos discontinuos	Privado
Dimensiones	Identificador del llamamiento	De uso interno
	Identificador de la empresa	De uso interno
	identificador de la cuenta cotización	De uso interno
	identificador de la persona física	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 141 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Llamamientos de Fijos Discontinuos

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Fecha de inicio	De uso interno
UAG de registro	Privado
Fecha de registro	De uso interno
Fecha de mecanización	De uso interno
Fecha de término	De uso interno
Nivel Formativo	Privado
Identificador del contrato	De uso interno
Edad de la persona Física	Privado
Fecha de nacimiento	De uso interno
Sexo de la persona física	Privado
Indicador de minusvalía de la persona física	Privado
Municipio de residencia de la persona física	Privado
País de residencia	Privado
CP de la persona física	De uso interno
Nacionalidad dela persona física	Privado
Actividad económica de la cta. de cotización	Privado
Municipio de la cta. de cotización	Privado
CP de la cta. de cotización	De uso interno
Número de trabajadores de la cta. de cotización	De uso interno
Centro Especial de Empleo	De uso interno
Identificador INEM de persona física	De uso interno
UAG de usuario	Privado

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 142 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Colocaciones		
Dato mensual disponible desde mayo de 2005		
Grupo	Descripción	Tipo de uso
Indicadores	Número de colocaciones	Privado
Dimensiones	Identificador de persona física	De uso interno
	Identificador contrato a registrar	De uso interno
	Fecha de conexión	De uso interno
	Identificador de la oferta	De uso interno
	UAG de la colocación	Privado
	Fecha estadística de la colocación	Privado
	Fecha real de la colocación	De uso interno
	Colectivo de clasificación	Privado
	UAG de registro de la oferta	De uso interno
	Código de situación	De uso interno
	Código de ocupación	Privado
	Nivel profesional	De uso interno
	Nivel formativo mínimo	De uso interno
	Titulación exigida	De uso interno
	Municipio del puesto de trabajo	Privado
	Código del contrato	De uso interno
	UAG de presentación	De uso interno
	Comunidad autónoma de la UAG	De uso interno
	Fecha de presentación del contrato	De uso interno
	Fecha de mecanización	De uso interno
	Fecha de inicio del contrato	De uso interno
	Fecha de término del contrato	De uso interno
	Fecha de término real del contrato	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 143 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Colocaciones

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Indicador de convenio colectivo	De uso interno
Causa objeto de la interinidad	De uso interno
Titulación académica	Privado
Nivel formativo (contrato)	Privado
Indicador de discapacidad	Privado
Ocupación del puesto de trabajo	Privado
Nacionalidad del centro de trabajo	Privado
Municipio del centro de trabajo	Privado
Periodo de tiempo de la jornada de trabajo	De uso interno
Horas de jornada	De uso interno
Horas de convenio	De uso interno
Porcentaje de jubilación parcial	De uso interno
Horas de formación	De uso interno
Indicador de formación teórica recibida	De uso interno
Colectivo control de edad en contrato formación	De uso interno
Indicador contrato Escuela Taller, Casa oficio, Taller empleo	De uso interno
Indicador de la oferta de trabajo	De uso interno
Indicador de la copia básica	De uso interno
Tipo de firma de copia básica	De uso interno
Código de programa de empleo	De uso interno
Datos de la Obra o Servicio en CC.LL.	De uso interno
Entidad colaboradora (Corporación local)	De uso interno
Actuación	De uso interno
Ejercicio presupuestario	De uso interno
Identificador empresa usuaria del contrato	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 144 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Colocaciones

Dato mensual disponible desde mayo de 2005

Indicador de empresa en ETT	De uso interno
Bonificación en la cotización a la seguridad social	De uso interno
Indicador de bonificación en la cotización a la SS	De uso interno
Código colectivo de bonificación en la cotización a la SS	De uso interno
Legislación de bonificación en la cotización a la SS	De uso interno
Indicador de empleador autónomo de bonificación en la cotización a la SS	De uso interno
Indicador de fomento a la contratación indefinida	De uso interno
Código colectivo de fomento a la contratación indefinida	De uso interno
Legislación de fomento a la contratación indefinida	De uso interno
Legislación de otras disposiciones legales fomento empleo	De uso interno
Tipo de empleador que contrata para investigación	De uso interno
Tipo de trabajador contratado	De uso interno
Tipo de trabajador en contrato de relevo	De uso interno
Grupo cotización S.S.	De uso interno
Modificación de datos	De uso interno
Indicador de contrato no modificable	De uso interno
Nacionalidad	Privado
Sexo	Privado
Fecha de nacimiento	De uso interno
Edad	Privado
Nivel formativo (persona física)	Privado
Municipio de residencia	De uso interno
Código postal de la persona física	De uso interno
País de residencia	De uso interno

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 145 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Colocaciones	
Dato mensual disponible desde mayo de 2005	
CIF/NIF de la empresa	De uso interno
Identificador del empleador que contrata	De uso interno
Número de trabajadores	De uso interno
Actividad económica de la empresa	Privado
Municipio	Privado
Código postal de la empresa	De uso interno
Indicador de Centro especial de empleo	De uso interno
UAG inscripción	De uso interno
Código de situación actual de la demanda	De uso interno
Fecha de inicio de la situación	De uso interno
Actividad económica de la demanda	Privado
Primera ocupación solicitada	Privado
Titulación	Privado
Código de minusvalía x	Privado
Causa de alta de la prestación	De uso interno
Causa de baja de la prestación	De uso interno
Fecha de inicio de la prestación	De uso interno
Fecha fin de la prestación	De uso interno
Base reguladora	De uso interno
Servicios recibidos	De uso interno
Municipio asignado para estadística oficial	Privado

El sistema está construido utilizando la suite de productos Microstrategy para las cuales el SAE cuenta con las siguientes licencias:

- Employment Metadata, Technical Support Standard
  - Opcion report services 9.0: 9 licencias

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 146 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Opcion web profesional: 4 licencias
- Arquitect 9.0: 1 licencia
- Modulo Desktop analyst 9.0: 1 licencia
- OpcionDesktop designer 9.0: 1 licencia
- Modulo Intelligence server 9.0: 5 licencias
- Opción OLAP services 9.0: 5 licencias
- Opción Distribution services 9.0: 4 licencias
- Modulo web reporter 9.0: 4 licencias
- Opcion web analyst 9.0: 4 licencias
- Modulo narrowcast server 9.0: 4 licencias

14.7.- Sistema de Información Geográfica – SIG

El SIG del SAE tiene la siguiente estructura:

La información geoespacial se encuentra en una base de datos PostGIS, que contiene las necesarias tablas con la información alfanumérica y componentes geográficas de representación.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 147 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La información cartográfica es suministrada mediante un GeoServer, que proporciona distintos servicios para compartir información geoespacial de forma interoperable. De los servicios disponibles se encuentran actualmente en producción:

- Servicios WMS: Los Web Map Service (WMS), o Servicios Web de Mapas, facilitan la visualización de representaciones cartográficas. Muestran la información a diferentes escalas y permiten la consulta de detalle sin pérdida de información y pueden combinarse con otros mapas o capas de información geográfica que cumplan esta misma condición.
- Servicios WFS: Los Web Feature Services (WFS), o Servicios Web de Entidades, Objetos o Fenómenos, permiten, además de la visualización y consulta de mapas, la descarga de la información geográfica vectorial completa. De esta manera, se puede trabajar con las capas de información en formato shape o GML.

La información cartográfica se publica en la Web de ARGOS, en su apartado de cartografía, dando acceso a los servicios disponibles mediante el GeoServer, además de en los siguientes formatos:

- SHP: El Shapefile (SHP) es un formato vectorial de almacenamiento digital propiedad de Environmental Systems Research Institute (ESRI) donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos propiedad.
- KML: El KML es un formato ligado a visores como Google Earth o Google Maps. En 2008, a partir de su versión 2.2, este formato fue liberado por Google y aceptado por el OGC (Open Geospatial Consortium) como estándar internacional abierto e interoperable para el intercambio de información geográfica.

Las capas que actualmente están en producción son:

- Oficinas del SAE.
- Sedes del Servicio Andaluz de EmpleoSAE.
- Demarcación de Áreas Territoriales de Empleo.

Todas estas capas pueden visualizarse mediante un visor cartográfico disponible en la web y disponen de sus correspondientes metadatos.

14.8.- Cuadro de Mando

Complementariamente, el SAE cuenta con un Cuadro de Mando desarrollado con la suite de productos Pentaho en versión community. Actualmente el Cuadro de Mando cuenta con los siguientes cubos analíticos:

- Cm_ofertas: información sobre la oferta y agrupaciones de candidatos asociados a la misma. Ej: candidatos admitidos, vinculados, número de puestos. Medidas de gestion: media días de gestión, media de días para ser atendida.
- Cm_intermediacion: solicitudes de búsqueda lanzadas con todos los criterios.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 148 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Cm_ofe_inte: análisis discrepancias oferta-intermediación, discrepancias entre los meses de experiencia requeridos en la oferta y en el proceso de búsqueda o solicitud o sondeo.
- Cm_empleabilidad: indicadores de empleabilidad de la demanda (factores de empleabilidad y pesos).
- Cm_demandas: información sobre el demandante de empleo, sobre su persona y sobre su demanda.
- Cm_actividad (hist_dema_acci,hist_ofer_acci,hist_cand_acci): acciones tipo demanda/oferta/candidato por usuario y fecha de la acción.
- Cm_renovaciones: renovaciones de demandas a fecha dada por tipo (automática, presencial, ppee, apd) , municipio y oficina.
- Cm_servemp: información sobre servicios a empresas, con información sobre los centros y los agentes.
- Cm_citas: citas e información sobre la misma, medidas de tiempos en cada paso del proceso de atención.
- Cm_ppee: acciones en puntos de empleo, por localizaciones y tipos de acciones.
- Cm_accesos: accesos que se producen a la oficina virtual de empleo desde el módulo de gestión de usuarios desglosado por provincia/municipio del ciudadano/empresa.
- Cm_ove_ale: alertas de anuncios de empleo y las alertas de cursos suscritas por los ciudadanos en un momento dado, con información sobre notificaciones realizadas a los ciudadanos. Alertas tipos: formación, anuncios empleo.
- Cm_apdweb: acciones por demandante con usuario en la oficina virtual por fecha, municipio residencia y oficina de inscripción.

14.9.- Área Personal del Demandante (APD)

Aplicación web donde el demandante de empleo dispone de una zona de tramitación y gestión web de la demanda de empleo, integrado con el Sistema de intermediación Laboral del SAE (Hermes) y del Servicio Público de Empleo Estatal.

La aplicación está desarrollada en tecnología J2EE y cuenta con una base datos Oracle 10G.

14.10.- Aplicación móvil

Aplicación móvil del SAE para la realización de los principales trámites de la demanda de empleo, gestión de la cita previa en Oficinas y geolocalización de recursos (Oficinas, Puntos de Empleo y Unidades de Orientación).

La aplicación está desarrollada sobre Ionic framework y cuenta con integraciones con Cita Previa, Hermes, GU.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 149 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

14.11.- Eureka

Sistema de intermediación laboral directa por Internet, alternativo a la intermediación gestionada por el SAE a través de HERMES, que se encarga de la publicación de anuncios de empleo por parte de las empresas y de la gestión de currículum y candidaturas de las personas interesadas, así como de la posterior gestión del proceso de selección.

La aplicación está desarrollada en J2EE 1.6 y está soportada por una base de datos Oracle 10g.

14.12.- Gescontrat@

Aplicación informática de escritorio que el SAE pone a disposición de las empresas para gestionar y comunicar las contrataciones laborales de sus trabajadores y trabajadoras a través de Internet, desde su lugar de trabajo, evitando así desplazamientos a las Oficinas de Empleo.

14.13.- GEA

Aplicación web destinada a facilitar la intermediación directa entre empresarios del campo y trabajadores agrícolas. En esta aplicación las empresas podrán publicar sus ofertas de trabajo y obtener como candidatos a trabajadores inscritos a la oferta o trabajadores que han mostrado su intención de trabajar en esa campaña seleccionados en base a la residencia y preferencias registradas por el trabajador.

14.14.- CoheSSiona

Para avanzar en el desarrollo de un programa de atención social más integral y personalizada, la ley 9/2016 de Servicios Sociales de Andalucía define la Historia Social Única electrónica de Andalucía. La Historia Social Única electrónica de Andalucía:

- Recoge el conjunto de la información relevante y actualizada de las personas titulares del derecho a los servicios sociales comunitarios y especializados.
- Permite la relación entre los servicios sociales comunitarios y los servicios sociales especializados, así como la interrelación y coordinación con los servicios del sistema sanitario público de Andalucía, y con otros sistemas de protección social.

La Historia Social Única electrónica de Andalucía, articulada a través del sistema de información CoheSSiona actualmente en desarrollo, contribuye a la integración de datos personales proveniente de diferentes fuentes, de tal modo que, se cuente con una información del individuo más completa y ajustada a la realidad. Esto permite el desarrollo de un programa de atención social más integral y personalizada.

El objeto de CoheSSiona es el de procurar una atención integral y coordinada a las personas usuarias de los servicios sociales de responsabilidad pública de la Junta de Andalucía, mediante la unificación y actualización permanente de la información y la simplificación de los procedimientos de atención, moldeando unos servicios accesibles y flexibles.

CoheSSiona está compuesto, por un lado, por **repositorios** o almacenes de datos que centralizan la información relativa a los servicios sociales de Andalucía, y facilitan el intercambio de esta información

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 150 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

entre los diferentes ámbitos competenciales, así como la identificación de las personas usuarias, profesionales y recursos de los servicios sociales.

Toda la comunicación con los repositorios y los productores/consumidores de datos de la HSU pasa a través de un **BUS** de integración.

Se dispone a su vez de **Visores** que permiten consultar la información social de las personas usuarias del Sistema Público de Servicios Sociales de Andalucía.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 151 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

15.- Anexo II: Principales entidades

En este apartado se describen las principales entidades conceptuales de información susceptibles de ser utilizadas por el adjudicatario para la construcción de los diferentes casos de uso, sin perjuicio de que puedan utilizarse otras entidades y atributos adicionales tanto de la Junta de Andalucía como de otras entidades públicas o privadas.

En el caso de utilizar entidades de información privadas, el adjudicatario asumirá íntegramente todos los costes derivados de la provisión de la misma.

15.1.- Entidades comunes

ID	C1	**Nombre**	PERSONA FÍSICA
Descripción			
Persona Física recoge la información propia de las Personas que demandan un servicio a los SPE, necesaria para la gestión del mismo, referente a Demandas de Empleo, Contratación de Trabajadores, Prestaciones por Desempleo, Cursos de Formación Ocupacional o de Escuelas Taller.			
Sistema de Información	HERMES (fuente maestra SISPE)	Principales atributos	IDENTIFICADOR ÚNICO NACIONALIDAD FECHA DE NACIMIENTO SEXO PAÍS DE DOMICILIO RESIDENCIA PROVINCIA DOMICILIO (NOMBRE, NUMERO Y CÓDIGO POSTAL) CORREO ELECTRÓNICO (Sí/No) GRADO DE MINUSVALÍA DISCAPACIDAD NIVEL ACADÉMICO ÚLTIMA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA QUE HA TRABAJADO VVG (*)

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 152 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Volumetría y crecimiento	Volumetría : 5.282.061 Crecimiento anual: 2017: 119.358 2018: 122.834	Frecuencia actualización	Diaria

(*) VGG= Condición Especial de VVG – Mujer Victima de Violencia de Genero. La activación del Indicador de Confidencialidad supone la protección de los datos, la ocultación de todos los datos de la persona en todos los dominios de información (persona física, demanda, contratos, historiales, formación para el empleo, escuelas taller, casas de oficios, talleres de empleo, Fondo Social Europeo, y resto de dominios o entidades donde exista alguna información.)

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 153 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	C2	**Nombre**	EMPRESARIO
Descripción			
Empresario recoge la información propia de las Licencias Fiscales, tanto Personas Físicas como Personas Jurídicas, conceptos ambos del Ministerio de Hacienda. La información recogida es la necesaria para la gestión de SEPE, referente a Centros de Formación y Contratación de Trabajadores.			
Sistema de Información	HERMES (fuente maestra SISPE)	Principales atributos	IDENTIFICADOR ÚNICO DEL EMPRESARIO MUNICIPIO CÓDIGO POSTAL EMPRESA DE TRABAJO TEMPORAL (sí/no)
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 967.943 Crecimiento: 2018: 20.346 2019: 185.922	Frecuencia actualización	Diaria

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 154 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

15.2.- Empleo

ID	E1	Nombre	DEMANDA
Descripción			
Una DEMANDA es la solicitud de un puesto de trabajo que realiza un trabajador, desempleado o no, ante los Servicios Públicos de Empleo, Agencias de Colocación debidamente autorizadas, Servicio Europeo de Empleo o en el Registro de Demandantes de Empleo Exterior. También se consideran demandas a aquellos que se inscriben el Servicio Público de Empleo con el fin de solicitar servicios externos al mismo.			
Sistema de Información	HERMES	Principales atributos	FECHA INSCRIPCIÓN CAUSA DE LA SIT. ADM. FECHA INICIO DE LA CAUSA DE LA SIT. ADM. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA FECHA INICIO SIT. ADM. SITUACIÓN LABORAL UAG DE LA SIT. ADM. FECHA INICIO SIT. LABORAL UAG DE INSCRIPCIÓN JORNADA DE TRABAJO SOLICIT. TRABAJO A DOMICILIO INDICADOR DE AUTOEMPLEO INDICADOR DE TELETRABAJO PERIODO DE TIEMPO SI TP NÚMERO DE HORAS SI TP UAG DE LA RENOVACIÓN

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 155 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			FECHA PREVISTA DE LA RENOVACIÓN FECHA DE REGISTRO CONJUNTO DE OCUPACIONES SOLICITADAS CONJUNTO DE EXPERIENCIAS LABORALES DECLARADAS CONJUNTO DE FORMACIONES REGLADAS CONJUNTO DE FORMACIONES NO REGLADAS CONJUNTO DE HISTORIALES DE SITUACIÓN ADMSINITRATIVA
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 5.252.073 Crecimiento: 2017: 377.010 2018: 580.865	Frecuencia actualización	Diaria

ID	E2	Nombre	ITINERARIO
Descripción			
Se define un itinerario de inserción como un acompañamiento personalizado, configurado como un proceso flexible y dinámico dirigido por un orientador de empleo en función de las circunstancias personales y profesionales de cada demandante, así como de las necesidades y requerimientos del mercado de trabajo.			
Sistema de Información	HERMES	Principales atributos	IDENTIFICADOR ÚNICO DE ITINERARIO TIPO DE ITINERARIO

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 156 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			FECHA DE INICIO FECHA DE FIN FECHA DE REGISTRO
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 4.169.085 Crecimiento: 2017: 3.582.341 2018: 329.664	Frecuencia actualización	Diaria

ID	E3	Nombre	SERVICIOS DEMANDA
Descripción			
Se entiende por servicio recibido aquellas acciones realizadas por los Servicios Públicos de Empleo con un demandante al objeto de aumentar su ocupabilidad, como son los cursos de formación ocupacional, las escuelas taller, las casas de oficio, las acciones de orientación, etc.			
Sistema de Información	HERMES	Principales atributos	COMUNIDAD AUTÓNOMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO FECHA DE REGISTRO RESULTADO DEL SERVICIO FECHA DE INICIO DEL SERVICIO CÓDIGO DE SERVICIO IDENTIFICADOR DE ITINERARIO EN EL QUE SE PRESTA
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 12.960.194 Crecimiento: 2017: 739.965 2018: 1.371.107	Frecuencia actualización	Diaria

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 157 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	E4	Nombre	OFERTA
Descripción			
Se define Oferta de Empleo como la solicitud de trabajadores realizada por los Empresarios en una Unidad Administrativa de Gestión de los Servicios Públicos d Empleo, UAG, o Agencias Privadas de colocación, con el fin de cubrir un puesto de trabajo			
Sistema de Información	HERMES	Principales atributos	IDENTIFICADOR ÚNICO DE OFERTA FECHA SITUACIÓN DE LA OFERTA NUMERO DE PUESTOS OFERTADOS U.A.G. DE GESTIÓN CÓDIGO SITUACIÓN DE LA OFERTA CÓDIGO OCUPACIÓN DE LA OFERTA NIVEL PROF. TIPO DE RELACIÓN CONTRACTUAL IDENTIFICADOR ÚNICO DE EMPRESARIO FECHA DE REGISTRO DE LA OFERTA EMPRESA DE TRABAJO TEMPORAL (SI/NO) COMUNIDAD AUTÓNOMA DATOS GEOGRÁFICOS DE ÚBICACIÓN DEL PUESTO OFERTADO SALARIO MENSUAL DESDE CARNÉS Y CERTIFICADOS

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 158 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			PROFESIONALES - TIPO DE FORMACIÓN FORMACIÓN REQUERIDA
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 681.610 Crecimiento: 2017: 51.913 2018: 38.099	Frecuencia actualización	Diaria

ID	E5	Nombre	OFERTA - DEMANDA
Descripción			
Se entiende por relación Oferta-demanda las candidaturas de personas desempleadas para una Oferta determinada.			
Sistema de Información	HERMES	Principales atributos	FECHA SITUACIÓN O RESULTADO OFERTA/DEMANDA IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA TIPO SITUACIÓN OFERTA/ DEMANDA IDENTIFICADOR DE OFERTA UAG DE REGISTRO DE LA RELACIÓN RESULTADO SITUACIÓN OFERTA/DEMANDA
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 11.232.457 Crecimiento: 2017: 408.939 2018: 548.821	Frecuencia actualización	Diaria

ID	E6	Nombre	SERVICIO DE EMPRESA

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 159 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Descripción			
La entidad Servicios de Empresa recoge la prestación de servicio que se realiza a una entidad empresario, indicando el tipo de servicio, el agente que presta el servicio, el momento de la prestación y el centro de trabajo en el que se ha prestado dicho servicio.			
Sistema de Información	HERMES (local)	Principales atributos	CÓDIGO INTERNO DE EMPRESARIO TIPO DE SERVICIOS FECHA DE INICIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO FECHA DE FIN DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO MUNICIPIO DEL CENTRO DE TRABAJO QUE RECIBE EL SERVICIO
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 280.182 Crecimiento: 2017: 84.553 2018: 84.320	Frecuencia actualización	Diario

ID	E7	**Nombre**	CENTRO DE TRABAJO
Descripción			
Los centros de trabajo son entidades dependientes de la entidad Empresario que definen una localización geográfica en la que dicho empresario desarrolla total o parcialmente su actividad. Incluye persona/s de contacto, actividades concretas que se desarrollan en ese centro de trabajo, ocupaciones de difícil cobertura para dicho centro y otros datos de interés.			
Sistema de Información	HERMES (local)	Principales atributos	CÓDIGO INTERNO DE EMPRESARIO MUNICIPIO DEL CENTRO DE TRABAJO

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 160 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			CÓDIGO POSTAL DEL CENTRO DE TRABAJO
Volumetría y crecimiento	Volumetría: 59.054 Crecimiento: 2017: 14.998 2018: 10.447	Frecuencia actualización	Diario

15.3.- Orientación

ID	O1	**Nombre**	Beneficiario
Descripción			
Se refieren a las personas que reciben atenciones en el STO. Generalmente personas desempleadas que busca mejorar su empleabilidad y encontrar un empleo.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA DATOS GEOGRÁFICOS DE LA PRESTACIÓN DE LAS ATENCIONES
Volumetría y crecimiento	2.427.307 registros En torno a 76.000 registros nuevos al año.	Frecuencia actualización	Diaria

ID	O2	**Nombre**	Atenciones
Descripción			
Son los diferentes tipos de actuaciones que se le presta a una persona beneficiaria. Por ejemplo: Atención de orientación, Atención de Acompañamiento, Sesión Grupal, etc.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	IDENTIFICADOR DE ATENCIÓN TIPO DE ATENCIÓN IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 161 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			DATOS GEOGRÁFICOS DE PRESTACIÓN DE LA ATENCIÓN FECHA DE LA ATENCIÓN HORAS Y MINUTOS DEDICADOS A LA TENCIÓN DESCRIPCIÓN
Volumetría y crecimiento	14.432.428 registros En torno a 665.105 registros al año.	Frecuencia actualización	Diaria

ID	O3	**Nombre**	IPI
Descripción			
Se podría definir como un marco temporal en el que tutor del IPI establece con un beneficiario una serie de objetivos, y va orientando al beneficiario a lo largo del mismo para que finalmente cumpla el mismo. El principal objetivo de la orientación es la inserción laboral.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	IDENTIFICADOR IPI IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA FECHA DE INICIO FECHA DE FIN MOTIVO DE FINALIZACIÓN
Volumetría y crecimiento	3.123.819 registros En torno a 146.129 registros al año	Frecuencia actualización	Diaria

ID	O4	**Nombre**	IPI TUTOR
Descripción			

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 162 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Entidad en la que se registra los diferentes tutores del IPI. En un mismo intervalo de tiempo un IPI sólo puede tener un tutor.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	IDENTIFICADOR IPI IDENTIFICADOR USUARIO
Volumetría y crecimiento	4.005.941 Registros En torno a 188.155 registros al año.	Frecuencia actualización	Diaria

15.4.- Formación

ID	F1	Nombre	Alumnado
Descripción			
Se refieren a las personas participantes en acciones formativas de FPE, ya sean conducentes a certificados de profesionalidad, como a no conducentes a certificados de profesionalidad. Pueden ser personas trabajadoras desempleadas u ocupadas.			
Sistema de Información	GEFOC	Principales atributos	
Volumetría y crecimiento		Frecuencia actualización	

ID	F2	Nombre	Acciones formativas
Descripción			
Se refieren a la oferta de las diferentes iniciativas de FPE que se impartan, ya sea de especialidades conducentes a certificados de profesionalidad o especialidades no conducentes a certificados de profesionalidad. Las primeras se pueden ofertar como especialidad completa, como módulo formativo de la especialidad y como módulo de formación práctica en centros de trabajo.			
Sistema de Información	GEFOC	Principales atributos	
Volumetría y crecimiento		Frecuencia actualización	

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 163 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	F3	Nombre	Iniciativas de Formación Profesional para el Empleo
Descripción			
se entiende por iniciativa de formación cada una de las modalidades de formación profesional para el empleo dirigidas a dar respuesta inmediata a las distintas necesidades individuales y del sistema productivo. En la Comunidad Autónoma de Andalucía, son: oferta formativa dirigida a personas trabajadoras desempleadas, oferta formativa dirigida prioritariamente a personas trabajadoras ocupadas, escuelas taller, talleres de empleo, actividad formativa inherentes a los contratos de formación y aprendizaje, oferta formativa de programas formativos con compromiso de contratación, acciones formativas no financiadas con fondos de formación profesional para el empleo, formación impartida en centros propios titularidad de la Junta de Andalucía.			
Sistema de Información	GEFOC	Principales atributos	
Volumetría y crecimiento		Frecuencia actualización	

ID	F4	Nombre	Especialidades de FPE
Descripción			
El Catálogo de Especialidades Formativas es el referente de toda la oferta formativa que se programe en acciones formativas de Formación Profesional para el Empleo dirigidas a personas trabajadoras ocupadas y desempleadas. Este Catálogo incluye la ordenación de toda la oferta de formación formal (especialidades conducentes a certificados de profesionalidad) y no formal (especialidades no conducentes a certificados de profesionalidad), desarrollado en el marco del Sistema de Formación Profesional para empleo en el ámbito laboral. En Andalucía se creó el Fichero Andaluz de Especialidades Formativas, que contiene todas las especialidades del Catálogo de Especialidades del Servicio Público de Empleo Estatal vigentes y autorizadas para nuestra Comunidad Autónoma..			
Sistema de Información	ICC	Principales atributos	

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 164 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Volumetría y crecimiento		Frecuencia actualización	

ID	F5	Nombre	Certificado de Profesionalidad
Descripción			
El certificado de profesionalidad es aquel que acredita con carácter oficial las competencias profesionales que el alumnado ha adquirido. El certificado reconoce un determinado perfil profesional que comprende un conjunto de competencias identificables dentro del sistema productivo y que son reconocidas y valoradas en el mercado laboral. El certificado de profesionalidad tiene carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y en la Comunidad Autónoma de Andalucía es expedido por la Dirección General de Formación Profesional para el Empleo, de la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo.			
Sistema de Información	GEFOC	Principales atributos	
Volumetría y crecimiento		Frecuencia actualización	

15.5.- Entidades externas

ID	X1	Nombre	CONTRATA
Descripción			
Se refiere a cada uno de los registros que se transfieren a las bases de datos de explotación estadística a partir de las copias remitidas por el SEPE de forma mensual, en las que se reflejan cada una de las ocurrencias de contratos producidos en territorio andaluz por estar implicada una persona física residente en Andalucía y/o una entidad empleadora con residencia fiscal en Andalucía.			
Sistema de Información	Datos en bruto	Principales atributos (*)	Datos del empleador Datos del trabajador Datos comunes del contrato Datos específicos del contrato Datos de la comunicación

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 165 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			de prórroga Datos de la comunicación de horas complementarias Datos de la comunicación de llamamiento de fijo discontinuo Datos de la comunicación de transformación a indefinido de contrato temporal
Volumetría y crecimiento	Vease estadística contrato SEPE	Frecuencia actualización	Mensual

(*) Para más información véase Orden ESS/1727/2013, de 17 de septiembre, por la que se modifica la Orden TAS/770/2003, de 14 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 1424/2002, de 27 de diciembre, por el que se regula la comunicación del contenido de los contratos de trabajo.

ID	X2	Nombre	RMISA_RESOLUCION
Descripción			
Se refieren a los expedientes que nos envía la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales (en adelantes CIPS), y que se cargan en el STO.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	NÚMERO EXPEDIENTE FECHA DE CONCESIÓN ESTADO RESOLUCIÓN IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA FECHA VALIDACIÓN
Volumetría y crecimiento	18.507 registros	Frecuencia actualización	Diaria

ID	X3	**Nombre**	RMISA_RESOLUCION_FAMILIA
Descripción			
Se refieren a los miembros de la unidad familiar de los expedientes que nos envía la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales (en adelantes CIPS), y que se cargan en el STO a			

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 166 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

través de proceso de carga del BUS.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	NÚMERO EXPEDIENTE ESTADO DEL MIEMBRO FAMILIAR FECHA ESTADO PARENTESCO IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA ESTUDIOS SITUACIÓN LABORAL
Volumetría y crecimiento	28. 573 registros	Frecuencia actualización	Diaria

ID	X4	**Nombre**	RMISA_RESOLUCION_COMPROMISO
Descripción			
Se refieren a los compromisos que establece la CIPS para un miembro de una unidad familiar, el cual pertenece a un expediente. Estos compromisos nos lo envía la CIPS, y se cargan en el STO a través de proceso de carga del BUS.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	NÚMERO EXPEDIENTE IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA INTERVENCIÓN COMPROMISO FECHA DESDE FECHA HASTA
Volumetría y crecimiento	17.499 registros	Frecuencia actualización	Diaria

ID	X5	**Nombre**	RMISA_RESOLUCION_ATENCIONES
Descripción			

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 167 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Atenciones que se le presta a un miembro de un expediente RMISA.			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSCA TIPO ATENCIÓN NÚMERO EXPEDIENTE FECHA ATENCIÓN HORAS Y MINUTOS DE ATENCIÓN
Volumetría y crecimiento	72 registros. 36 registros al año.	Frecuencia actualización	Mensual (puede llegar a ser diaria)

ID	X6	Nombre	RMISA_RESOLUCION_ACTUACIONES
Descripción			
Actuaciones que el personal orientador ofrece y presta a un miembro de la unidad familiar de un expediente RMISA			
Sistema de Información	STO	Principales atributos	EXPEDIENTE IDENTIFICADOR DE PERSONA FÍSICA TIPO ACTUACIÓN TIPO COMPROMISO FECHA DESDE FECHA HASTA
Volumetría y crecimiento	621 Registros 14 Registros al año	Frecuencia actualización	Mensual (puede llegar a ser diaria)

ID	X7	**Nombre**	HISTORIA SOCIAL ÚNICA DE ANDALUCÍA
Descripción			
La HSUe de una persona usuaria de los Servicios Sociales contendrá suficiente información para identificarla y documentar su proceso de intervención social (PRISO). En general, contendrá aspectos relacionados con sus necesidades, prestaciones que recibe y la información que se dispone de la persona para decidir qué recursos se le asignan con el			

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 168 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

fin de cubrir esas necesidades y otros que puedan llegar a ser de utilidad para conocer sus problemas en virtud de una visión biopsicosocial global			
Sistema de Información	CoheSSiona	Principales atributos	DATOS DE IDENTIFICACIÓN: número y fecha de apertura de la Historia Social, datos de identificación, domicilio, profesional de referencia de los servicios sociales, procedencia/enviado por, lugar de trabajo, demanda inicial, documentación que presentar, datos de vivienda como régimen de tenencia, condiciones de habitabilidad, etc. SITUACIÓN DE CONVIVENCIA: composición de la unidad de convivencia, relaciones familiares etc. RELACION CON EL ENTORNO: integración social, ocio etc. ASPECTOS FORMATIVOS: nivel de estudios, nivel de instrucción, capacidades y habilidades profesionales, y en caso de menores: situación escolar, absentismo. ASPECTOS ECONÓMICOS: fuentes de ingresos, situación de desempleo, etc. ASPECTOS JUDICIALES: sanciones, situación judicial, etc. ASPECTOS SANITARIOS: cobertura sanitaria, información de afiliación a

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 169 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

			la Seguridad Social, situación de dependencia, discapacidades, patologías, conductas adictivas, etc. TRAMITES: situación administrativa y resumen de todos los trámites, información de seguimiento de actuaciones, prestaciones del catálogo de servicios sociales recibidos, etc. VALORACIÓN: de necesidades individuales y sociales de la persona y de su unidad de convivencia, escalas e instrumentos de valoración social, etc. DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO
Volumetría y crecimiento	No disponible (sistema en construcción)	Frecuencia actualización	Diaria

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 170 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	X8	Nombre	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
Descripción			

En esta entidad se aglutina toda la estadística descriptiva del Instituto Nacional de Estadística que deberá ser utilizado en diferentes casos de uso. Sin ánimo de ser exhaustivos, a continuación se enumeran las principales encuestas:

- Contabilidad nacional
  - Contabilidad nacional trimestral de España: principales agregados (CNTR)
- Contabilidad nacional anual de España: agregados por rama de actividad
- Empleo
  - Encuesta de población activa
- Sector Industria
  - Índices de producción industrial
  - Índices de entradas de pedidos en la industria
- Sector construcción
  - Estadística de hipotecas
  - Estadística de transmisiones de derechos de la propiedad
- Sector Comercio
  - Índices de comercio al por menor
- Sector Turismo
  - Estadística de movimientos turísticos en frontera. Frontur
  - Encuesta de gasto turístico. Egatur.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 171 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	X9	Nombre	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Descripción			

En esta entidad se aglutina toda la estadística descriptiva del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía que podrá ser utilizada en diferentes casos de uso. Sin ánimo de ser exhaustivos, a continuación se enumeran las principales encuestas:

- Indicadores Andalucía y Provincias
- Población y hogares
- Economía
- Mercado de trabajo
- Educación y cultura
- Protección y bienestar social
- Indicadores Sociales de Andalucía
- Población
- Medio ambiente
- Vivienda
- Trabajo
- Cohesión y protección social
- Riqueza, Renta y Consumo
- Educación

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 172 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ID	X10	Nombre	MUESTRA CONTINUA DE VIDAS LABORALES
Descripción			
La Muestra Continua de Vidas Laborales es un conjunto de microdatos individuales, pero anónimos, extraídos de los registros de la Seguridad Social. La información de la Seguridad Social se completa con información del Padrón Continuo Municipal (INE) y del resumen anual de retenciones e ingresos a cuenta del IRPF (Modelo 190) de la AEAT. Los datos corresponden a una muestra de personas seleccionadas al azar entre quienes fueron afiliados o pensionistas de la Seguridad Social durante el último año natural finalizado, o año de referencia. Para cada persona se incluyen tanto datos sobre su relación con la Seguridad Social en dicho año como datos históricos, en la medida en que se conserven en registros informatizados La información se organiza en seis tablas, que corresponden a sendas áreas de información: Tabla 1: Personas Tabla 2: Afiliación (vida laboral) Tabla 3: Bases de Cotización Tabla 4: Pensiones Tabla 5: Convivientes Tabla 6: Datos Fiscales (retenciones IRPF)			

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 173 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

16.- Anexo III: Casos de uso

En este apartado se identifican los requisitos funcionales de alto nivel a cumplir por el sistema analítico de información respecto a los dos grandes bloques de información implicados: por un lado, la experiencia y conocimiento de las personas trabajadoras y por el otro, las capacidades y necesidades del tejido productivo.

Se espera que el adjudicatario disponga de un conocimiento previo del dominio del funcionamiento y objetivos de negocio de los servicios públicos de empleo, ya que la herramienta que se pretende desarrollar se contempla como la aportación de un conjunto de experiencias de éxito desarrolladas en base a sus modelos de gestión, sobre técnicas analíticas y algoritmos de Big Data, aplicando conocimientos específicos que conduzcan a habilitar procesos de mejora en los servicios de intermediación laboral, orientación y definición de políticas activas de empleo en Andalucía.

La descripción de los casos de uso que deberá abordar el adjudicatario según este anexo conforman un conjunto mínimo de alcance, sin perjuicio de que se propongan complementos a estos, otros adicionales, o se proponga una estrategia ágil en la implantación de los mismos para la planificación propuesta.

En la definición que se hace a continuación, se indica además una propuesta de las fuentes de información disponibles y conocidas, a las que la empresa licitadora podrá agregar en su propuesta las variables o fuentes de información adicionales que considere adecuadas para alcanzar los objetivos previstos. Todos los casos de uso deben ser desarrollados por los licitadores en sus ofertas técnicas, especificando las relaciones existentes entre las diferentes variables / atributos necesarios para su construcción. El desarrollo explicativo se utilizará para la valoración de la propuesta, y servirá como punto de partida (no como sustitución) del necesario proceso de toma formal de requisitos por parte del adjudicatario, que se hará durante el diseño técnico específico en tiempo de ejecución de los trabajos.

Los casos de uso están orientados a la integración de variables y atributos de la oferta y la demanda de actividad laboral, entendiendo en este caso como oferta al conjunto de capacidades, experiencias y conocimientos que ofertan las personas que se encuentran en proceso de búsqueda activa de empleo, y por analogía, entendiendo como demanda al conjunto de necesidades de esta misma naturaleza expresadas por el mercado laboral a través de sus diferentes agentes públicos y/o privados.

Los casos de uso y los algoritmos que se desarrollen tienen que cumplir los requisitos:

- **Orientación al usuario:** Los casos de uso serán de fácil manejo, orientados a usuarios sin formación técnica compleja.
- **Modularidad:** Los casos de uso deben ser descompuestos en un conjunto de módulos, cada uno de los cuales tenga un tamaño manejable, una finalidad bien definida y una relación, también bien definida, con el exterior, y cualquier modificación debe ser consecuente con este diseño.
- **Parametrización:** Los casos de uso serán diseñados de forma que permitan realizar fácilmente los cambios necesarios en los parámetros fundamentales.
- **Modelos explicativos – "*caja blanca*":** Los resultados obtenidos por los diferentes algoritmos que se apliquen tienen que ser interpretables, de tal forma que los usuarios que reciben su

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 174 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

resultado, a través de cualquiera de los interfaces previstos en la arquitectura tecnológica, puedan conocer su origen. Se persigue, por tanto, huir de modelos "*caja negra*".

- **Gestión de los niveles de seguridad y privacidad asociados:** El sistema deberá estar dotado de funcionalidades para poder gestionar el nivel de accesibilidad de un dato o familias de datos por parte de diferentes perfiles de usuario. La granularidad de control de los accesos debe llegar a nivel de celda.

  Asimismo, la solución debe contemplar el cifrado de los datos que lo requieran, tanto a nivel de transporte por la red como en las áreas intermedias en caso de usarse (cache, etc.)

- **Evitar el sesgo:** Los algoritmos se deben desarrollar siguiendo los principios de no discriminación e igualdad de trato, así como aquellos establecidos en la normativa vigente.

- **Precisión estadística:** Se desea lograr la mayor precisión a nivel territorial posible sin perder precisión estadística en los datos utilizados.

- **Codificación de variables:** Tanto las variables origen como las variables creadas dentro del sistema analítico deben estar codificadas, de tal forma que puedan realizarse análisis comparaciones y cruces homogéneos.

  En este sentido, las variables utilizadas en el sistema deben permitir comparar las posibilidades de las personas (oferta de trabajo) con las necesidades de las empresas (demanda de trabajo), permitiendo generar un emparejamiento entre ambas.

- **Tratamiento para dotar de calidad a los datos.** El sistema debe disponer de utilidades para configurar y definir diferentes políticas de limpieza, depuración y transformación para las diferentes fuentes de datos, de forma que los datos que se pongan a disposición de los servicios de las capas superiores cumplan con los requisitos de calidad necesarios.

  Los procesos que faciliten este tratamiento deben poder ser programados, con mecanismos de contingencia que garanticen su ejecución ante incidencias que pudiesen ocasionarse durante su ejecución, y también deberán poder ejecutarse en modo manual, admitiendo la programación sencilla por parte del usuario si así lo requiriese.

- **Ámbito temporal de validez de los datos:** El sistema debe ofrecer mecanismos para definir el ámbito temporal en el que los datos son válidos (periodos de vigencia y/o caducidad).

  En este punto se debe tener en cuenta que existen datos cuyo ámbito temporal de validez es cercano al tiempo real, es decir, deben ser accesibles en un breve período de tiempo tras haber sido generados por la fuente y poder tener una alta frecuencia de refresco. El sistema deberá poder automatizar estos procesos.

- **Trazabilidad.** Los resultados finales e intermedios de la ejecución de cada uno de los procesos deberán se completamente trazables, permitiendo de esta forma a los técnicos que accedan a las funciones asociadas poder conocer el origen y progreso del conjunto de cálculos y decisiones adoptadas en el sistema, manuales y automáticos, hasta alcanzar el resultado definitivo. Los modelos de datos se diseñarán teniendo en cuenta que el acceso a esta trazabilidad podrá ser

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 175 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

operado directamente por los usuarios finales, sin necesidad de requerir intervención especializada de un operador de bases de datos o similar.

Asimismo, los licitadores deberán realizar un planteamiento concreto de visualización de cada caso de uso (tipo wireframe o similar), ofreciendo una hipótesis de representación de los resultados teóricos, orientada al uso del personal técnico que acudirá a ella para su trabajo diario (técnicos de empleo, técnicos de formación y orientadores especializados para los requisitos funcionales, y personal de los equipos coordinación y/o de gobierno para los requisitos que puedan entenderse de nivel estratégico o de inteligencia de negocio).

16.1.- Caso de uso 1: Información

El objetivo operativo de este caso de uso es dotar al orientador de las herramientas analíticas necesarias que le permitan conocer y trasladar a la persona trabajadora las opciones de integración en el mercado de trabajo en un momento dado, en relación a su situación geográfica y ocupacional (entendiendo esta última como el conjunto de ocupaciones en el que la persona trabajadora aspira a incorporarse profesionalmente en el momento del análisis).

Para ello, deberá ser conocido el grado de demanda de las capacidades que oferta la persona trabajadora en el tejido productivo existente en su contexto geográfico (el territorio en el que se centre el análisis vendrá enmarcado por el ámbito de búsqueda de empleo configurado por la propia persona trabajadora).

La relación que se establezca entre la oferta de capacidades y la demanda podrá venir establecida mediante la clasificación de sectores de actividad y la actividad económica en la que haya trabajado la persona trabajadora, enriqueciendo esta información mediante la casación entre el conjunto de ocupaciones registradas por la persona trabajadora, y las ocupaciones dadas en las contrataciones realizadas por el tejido productivo, ambos campos basados en la Clasificación Nacional de Ocupaciones.

Este análisis deberá estar debidamente contextualizado en el espacio, y en el tiempo, dotando al algoritmo de la capacidad de detectar patrones y anomalías cronológicas en el tejido productivo que puedan ofrecer valores más adecuados dependientes de estas variables.

Además del contexto geográfico, podrán incorporarse al análisis otras características personales relacionadas con la búsqueda de empleo de la persona demandante tales como la disponibilidad para trabajo sábados y domingos, el tipo de jornada preferente y otros datos de estas características contenidos en los registros de demanda de empleo del SAE que permitan realizar una ajuste más personalizado del diagnóstico.

Se deberá evaluar además la oportunidad de construir variables analíticas que ayuden a mejorar la precisión de los resultados obtenidos para las variables de oferta y de demanda a relacionar, mediante el uso de registros de unidades de competencia, sector de actividad de la experiencia laboral registrada, o cualquier otro conjunto de información que pueda ofrecer la empresa licitadora que ayude de manera concreta a alcanzar esta meta.

El objetivo principal es por tanto el diseño y la construcción de un algoritmo analítico que permita la explotación de una variable objetiva y fiable que relacione la oferta y la demanda. Un algoritmo que sea

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 176 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

capaz de, a partir de un caso concreto, exponerlo a las condiciones de la actividad económica de su entorno geográfico y cronológico, y ofrecer un resultado de adecuación del primer conjunto de datos (oferta) con el segundo (demanda contextualizada).

Esta información así expuesta permitirá ofrecer a la persona trabajadora y a los profesionales que la atiendan, un punto de partida objetivo y fiable.

Para poder realizar esta tarea es necesario caracterizar los conjuntos de datos que pueden participar. A continuación se detallan los disponibles en la organización y que conforman la propuesta mínima que realiza el SAE sobre la que los licitadores podrán trabajar sus diseños y añadir los conjuntos de datos que consideren más ventajosos.

Fuentes de información y entidades propuestas

Fuentes de información propuestas			
Internas	HERMES STO	Externas	CoheSSiona Ficheros
Entidades de información propuestas			
Internas	C1 – PERSONA FÍSICA E1 – DEMANDA X2 – X6 RMISA E4 - OFERTA	Externas	X1 – CONTRATA X7 HISTORIA SOCIAL ÚNICA DE ANDALUCÍA X8 – INE X9 - IECA X10 - MCVL

16.2.- Caso de uso 2: Detección de necesidades formativas

La detección de las necesidades formativas debe partir del conocimiento de las necesidades de la demanda de trabajo (empresas) y de las capacidades y conocimientos de la oferta (personas trabajadoras), así como de la evaluación de la ejecución de las políticas desarrolladas en este ámbito en ejercicios anteriores.

A través de este caso de uso se desea disponer de un algoritmo de análisis que permita analizar las capacidades / competencias y cualificaciones requeridas por la demanda y compararlas con las del capital humano de forma agregada que conforma la oferta.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 177 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Como resultado de dicha comparación, se identificarán las necesidades de acciones formativas recomendables para todo el territorio, de manera georeferenciada, y con capacidad de establecer el volumen teórico de beneficio laboral potencial tanto en la oferta como en la demanda.

Es necesario para este caso de uso la implicación de tres bloques de información como mínimo: el **modelo de mercado laboral** en su contexto geográfico relacionado con las capacidades y conocimientos más representativos, el **modelo de necesidades** compuesto por ocupaciones de difícil inserción y/o con gran falta de compensación entre oferta y demanda, y por último, el **modelo de formación relacionado** (relación cuyo desarrollo también será parte del alcance de este caso de uso) con las ocupaciones, capacidad y conocimientos que permita suplir las necesidades detectadas.

Estos tres modelos de información serán el origen de datos del algoritmo encargado de cotejar las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos, relacionarlos con los demás, y ofrecer una propuesta completa de oferta formativa encaminada a paliar esas debilidades, y afianzar las fortalezas analizadas.

Para poder realizar esta tarea es necesario caracterizar los conjuntos de datos que pueden participar. A continuación se detallan los disponibles en la organización y que conforman la propuesta mínima que realiza el SAE sobre la que los licitadores podrán trabajar sus diseños y añadir los conjuntos de datos que consideren más ventajosos.

Fuentes de información y entidades propuestas

Fuentes de información			
Internas	HERMES STO GEFOC ICC	Externas	Ficheros
Entidades de información			
Internas	C1 – PERSONA FÍSICA C2 – EMPRESARIO E7 – CENTROS DE TRABAJO E1 – DEMANDA F1 – F5 DATOS FORMACIÓN	Externas	X1 – CONTRATACIÓN X8 INE X9 – IECA X10 - MCVL

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 178 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

16.3.- Caso de uso 3: Prescripción

A partir del diseño del primer caso de uso, y de las conclusiones obtenidas en el segundo, este tercer caso de uso se encargará de realizar un análisis de las oportunidades de mejora que el técnico de empleo y/o el orientador podrán definir en forma de prescripciones concretas. Estas prescripciones le llegarán a los profesionales desde el sistema en forma de recomendaciones que deberá evaluar según su criterio experto y determinar si ofrecer o no a la persona demandante de empleo con la que esté realizado la gestión.

Este es por tanto un análisis prescriptivo, enfocado a obtener un conjunto de propuestas de mejora sobre la relación de datos analizados en base a la situación actual y a su entorno geográfico y personal. Realizaremos una tarea de detección de oportunidades de reclasificación y formación, relacionadas ambas obligatoriamente con el modelado del mercado laboral en el que se encuentren las personas demandantes de empleo.

- Oportunidades de formación: Se entiende por oportunidades de formación a aquellas ventajas que puede adquirir una persona demandante de empleo a través de la adquisición de conocimientos y/o capacidades habilitadas mediante acciones formativas. Es necesario que esta detección se realice en base al modelado de la actividad económica en la que se encuentra la persona demandante de empleo (contexto), y concuerde con las características y/o necesidades de dicho mercado (en base a los datos analizados en el caso 2). Asimismo, la recomendación deberá poder dirigirse con mayor o menor índice de idoneidad (intensidad) a aquellas personas que por las características concretas de su perfil profesional (en base a su experiencia, su formación reglada y no reglada, y las ocupaciones en las que desea desarrollar su actividad profesional) puedan estar más próximas a los objetivos formativos de cada necesidad detectada en el mercado.

  Los modelos de datos que deben intervenir en este módulo son: el conjunto de capacidades y conocimientos de la persona demandante objeto del estudio (su registro de formación reglada y no reglada y el conjunto de experiencia laboral declarada), el análisis de necesidades formativas definido en el caso 2, y el modelo de información que relacione de manera gradual los dos primeros para definir la intensidad de la recomendación.

  El algoritmo analítico encargado de establecer las relaciones indicadas deberá estar habilitado por tanto no solo para prescribir formación a las personas trabajadoras, sino que estará capacitado para modular la intensidad de esa recomendación a partir de las cualidades individuales de cada una de las personas sobre las que pueda realizar los cálculos.

- Oportunidades de reclasificación: Hay dos tipos de oportunidades de reclasificación que ofrecerá el sistema.
  - Inmediatas: En primer lugar aquellas ventajas que pueden ofrecerse de manera inmediata a través de la modificación de parámetros como el ámbito geográfico de búsqueda de empleo, u otras variables de caracterización del tipo de empleo que se busca (como el conjunto de ocupaciones solicitadas o las variables de definición del tipo de jornada laboral deseada, entre otras). Es decir, la intervención directa potencial en el registro de demanda de empleo para obtener una mejora inmediata en los resultados del análisis del caso 1.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 179 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Basada en políticas activas de empleo: En este caso la prescripción irá orientada a recibir el beneficio concreto de las políticas de empleo aplicables a su perfil (excluyendo las acciones formativas que cuentan con su propio módulo). Para esto, el sistema deberá ser capaz de modelar los perfiles más adecuados (en base a los parámetros trabajados en el primer caso de uso) relacionables con cada una de las políticas de empleo (incluyendo el ámbito personal y geográfico).

- Este caso de uso se compone por tanto de dos paquetes de trabajo diferenciados, de los que se prioriza la prescripción de oportunidades de formación por encima del resto de elementos deseables. El desarrollo del paquete de trabajo prioritario no podrá depender cronológicamente del resto de elementos, y las empresas licitadoras deberán recoger en la planificación propuesta esta cuestión de manera específica.
- Para este caso de uso se deberá poder definir la estructura de información que permitirá recoger la idoneidad de recomendación de una determinada acción a partir de un perfil de demandante de empleo.
- Para todos módulos de este caso de uso se propone la creación de un repositorio central de acciones de políticas activas de empleo recomendables, en el que cada recomendación cuente con una granularidad geográfica, una serie de condiciones obligatorias para el acceso a dicha recomendación, y el conjunto de condiciones deseables que determinarán para todos los casos la intensidad de la propia prescripción.
- Este repositorio central será alimentado principalmente a raíz de los procesos analíticos de los casos de uso definidos en este pliego de prescripciones técnicas, pero también podrán incorporarse a él políticas concretas y puntuales fruto de las acciones del gobierno de la organización que por sí misma o en coordinación con otras administraciones públicas, realice labores de detección que no puedan obtenerse por otro medio.
- La propuesta del repositorio central no es una estructura obligatoria, es decir, podrá ser ampliada y modificada libremente por las empresas licitadoras en la descripción de sus ofertas si estiman soluciones más adecuadas a la meta indicada.
- Sí será de cumplimentación obligatoria el desarrollo del algoritmo analítico capaz establecer las relaciones entre los elementos descritos, y modular la intensidad de dichas relaciones, teniendo en cuenta las prioridades y estructuras de información descritas.
- Para poder realizar esta tarea es necesario caracterizar los conjuntos de datos que pueden participar. A continuación se detallan los disponibles en la organización y que conforman la propuesta mínima que realiza el SAE sobre la que los licitadores podrán trabajar sus diseños y añadir los conjuntos de datos que consideren más ventajosos.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 180 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Fuentes de información y entidades propuestas

Fuentes de información			
Internas	HERMES STO GEFOC	Externas	CoheSSiona Ficheros
Entidades de información			
Internas	C1 – PERSONA FÍSICA E1 – DEMANDA E2 – ITINERARIO E3 – SERVICIOS DEMANDA E6 – SERVICIOS DE EMPRESA E7 – CENTROS DE TRABAJO O1 – BENEFICIARIOS DE ORIENTACIÓN O4 – ATENCIONES O3 – IPI X2 – X6 RMISA F1 – F4 DATOS FORMACIÓN	Externas	X1 – CONTRATA X7 HISTORIA SOCIAL ÚNICA DE ANDALUCÍA X8 – INE X9 - IECA X10 - MCVL

16.4.- Caso de uso 4: Anticipación

El cuarto caso de uso incluido en el alcance mínimo de este pliego de prescripciones técnicas se refiere a la dotación de la capacidad de anticipación sobre las políticas activas de empleo para el sistema (principalmente sobre la oferta formativa como mecanismo principal de acción en políticas activas de empleo) que se deben emprender para paliar necesidades potenciales detectables a 12 y 18 meses a futuro **en el tejido productivo**.

Nos referimos por tanto con este concepto de anticipación, a dotar al sistema de capacidad de antelación sobre la variabilidad del mercado de trabajo. Esta anticipación debe expresarse de manera relacionada con los bloques de información sensibles a la definición de políticas activas de empleo. Puede entenderse por tanto como un mecanismo predictivo/prescriptivo de políticas activas de empleo dependiente de factores obtenidos mediante algoritmos de análisis de patrones de mercado, clusterización de datos de actividad laboral, o cualquier otro algoritmo analítico y/o matemático que pueda ayudar a

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 181 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

detectar estas desviaciones potenciales del tejido productivo, y que permitan la reacción anticipada del SAE a través del diseño y puesta en marcha de las políticas activas relacionadas.

Será necesario trabajar dos modelos de información en este caso de uso: Un modelo puramente **analítico predictivo** capaz de detectar con el grado suficiente de fiabilidad (que se definirá en fase de ejecución del proyecto) de forma anticipada desviaciones y anomalías en el mercado laboral, y un modelo **relacional** que permita traducir estas anomalías en políticas activas de empleo encaminadas a cubrirlas o a paliar sus efectos.

Al igual que en el caso de uso anterior, es posible que la anticipación provenga de la propia actividad del gobierno de la organización, por lo que deberá estar previsto el mecanismo que permita registrar las anomalías a partir de este origen de información.

Para poder realizar esta tarea es necesario caracterizar los conjuntos de datos que pueden participar. A continuación se detallan los disponibles en la organización y que conforman la propuesta mínima que realiza el SAE sobre la que los licitadores podrán trabajar sus diseños y añadir los conjuntos de datos que consideren más ventajosos.

Fuentes de información y entidades propuestas

Fuentes de información			
Internas	HERMES STO	Externas	CoheSSiona Ficheros
Entidades de información			
Internas	C1 – PERSONA FÍSICA C2 - EMPRESARIOS E1 – DEMANDA E2 – ITINERARIO E3 – SERVICIOS DEMANDA E6 – SERVICIOS DE EMPRESA E7 – CENTROS DE TRABAJO O2 – ATENCIONES O3 – IPI X2 – X6 RMISA	Externas	X1 – CONTRATA X7 HISTORIA SOCIAL ÚNICA DE ANDALUCÍA X8 – INE X9 - IECA X10 - MCVL

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 182 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

16.5.- Ficha de presentación de la solución de los casos de uso

Para la presentación de los casos de uso, las ofertas deberán cumplimentar la siguiente ficha de propuesta:

1. Título del caso de uso :	Según el título que puede encontrarse en este mismo anexo.
2. Descripción:	Una descripción inicial de alto nivel de la solución adoptada (no más de tres páginas incluidos los esquemas y diagramas que considere necesarios).
3. Esquema desglosado de tareas:	Enumeración de los paquetes de trabajo a cubrir para la solución adoptada de cada caso de uso y de cada uno de los módulos que lo compongan (que en caso de adjudicación compondrán el compromiso mínimo adquirido por el licitador, pero que deberá adaptarse al formato final una vez realizada la toma formal de requisitos en fase de ejecución del proyecto).
4. Perfiles propuestos para la elaboración de las tareas:	Relación de perfiles propuestos para la ejecución de las tareas, referenciando la ficha profesional aportada en la propuesta.
5. Prototipo:	Wireframe. Además del wireframe puede incluir optativamente (voluntario, no valorable) un enlace a un vídeo explicativo (no más de 30 minutos de duración) que relacione el EDT (esquema de descomposición de tareas) con el wireframe.

Esta ficha formará parte de la propuesta técnica, por lo que no incluirá ninguna referencia directa ni indirecta de la que pueda deducirse alguna información que forme parte de la propuesta económica.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 183 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

17.- Anexo IV: Datos Maestros INTERSAE

Relación de servicios de tabla valor publicados en bus INTERSAE, con indicación de la sql de obtención de datos en el sistema HERMES.

Descripción	Nombre Servicio
Ámbito de búsqueda de empleo	AmbitoBusquedaEmpleoTVPRv01
Área conocimiento	AreaConocimientoTVPRv01
Auto empleo	AutoempleoTVPRv01
SÍ / NO	BooleanoHermesTVPRv01
Calificación Formador	CalificacionFormadorTVPRv01
Carnés y certificados profesionales	CarneCertificadoProfesionalTVPRv01
Causa de alta de prestaciones	CausaAltaPrestacionesTVPRv01
Causa de baja de prestaciones	CausaBajaPrestacionesTVPRv01
Causas de Situación Administrativa	CausaSituacionAdministrativaTVPRv01
Causas de la situación de la demanda	CausasSituacionDemandaTVPRv01
Certificados Profesionales	CertificadosProfesionalesTVPRv01
Clasificación ocupacional	ClasificacionOcupacionalTVPRv01
CNAE	CnaeTVPRv01
Código Ocupación Disponibilidad Especifica	CodigoOcupacionDispEspecificaTVPRv01
Códigos Discapacidad	CodigosDiscapacidadTVPRv01
Código servicio Disponibilidad Especifica	CodigoServicioDispEspecificaTVPRv01
Código postal por municipio	CodigosPostalesMunicipiosTVPRv01
Códigos postales [Agrupado]	CodigosPostalesTVPRv01
Códigos de uag	CodigosUAGTVPRv01
Código Titulo (Titulación)	CodigoTituloTVPRv01
Colectivos especiales	ColectivosEspecialesTVPRv01

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 184 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Descripción	Nombre Servicio
Entidades supramunicipales filtradas por islas [Agrupado]	ComarcasIslasTVPRv01
Entidades supramunicipales filtradas por provincias [Agrupado]	ComarcasPorProvinciaTVPRv01
Entidad supramunicipal (comarca) [Agrupado]	ComarcasTVPRv01
Comunidades autónomas peninsulares	ComunidadAutonomaPeninsularTVPRv01
Comunidad autónoma	ComunidadAutonomaTVPRv01
Conocimientos específicos	ConocimientosEspecificosTVPRv01
Conocimientos de informática	ConocimientosInformaticaTVPRv01
Acciones asociada a la renovación de la demanda	DemandaAccionesAsociadasRenovacionTVPRv01
Áreas de conocimiento/sectores de estudio - demanda	DemandaAreasConocimientoTVPRv01
Causas de situación de la demanda	DemandaCausasSituacionTVPRv01
Válido para demanda	DemandaCodigosDiscapacidadTVPRv01
Demanda Indicador ETT	DemandaIndicadorETTTVPRv01
Demanda Medios Renovación	DemandaMediosRenovacionTVPRv01
Demanda Situación Actual Administrativa	DemandaSituacionActualAdministrativaTVPRv01
Discapacidad Riesgos	DiscapacidadRiesgosTVPRv01
Disponibilidad Especifica	DisponibilidadEspecificaTVPRv01
Disponibilidad Viajar	DisponibilidadViajarTVPRv01
Entidades Gestoras	EntidadesGestorasTVPRv01
Entidades Gestoras Uso Interno	EntidadesGestorasUsoInternoTVPRv01
Especialidades Formativas ETCOTE	EspecialidadesFormativasETCOTETVPRv01

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 185 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Descripción	Nombre Servicio
Especialidades Formativas	EspecialidadesFormativasTVPRv01
Estado Civil	EstadoCivilTVPRv01
Familias Profesionales Intermediación	FamilasProfesionalesIntermediacionTVPRv01
Festivo	FestivoTVPRv01
Formador	FormadorTVPRv01
Formas Requerimientos Servicios	FormasRequerimientosServiciosTVPRv01
Idioma Acreditación	IdiomaAcreditacionTVPRv01
Nivel Idioma	IdiomaNivelTVPRv01
Idioma	IdiomaTVPRv01
Indicador ETT	IndicadorETTTVPRv01
Islas por Provincia [Agrupado]	IslasPorProvinciaTVPRv01
Islas	IslasTVPRv01
Número máximo de horas para el tipo de jornada	JornadaHorasMaximasTVPRv01
Jornada de trabajo válido para demanda	JornadaTVPRv01
Localidades Por Municipio [Agrupado]	LocalidadesPorMunicipioTVPRv01
Localidades	LocalidadesTVPRv01
Motivo Baja Experiencia Prof	MotivoBajaExperienciaProfTVPRv01
Municipios Por Comarca [Agrupado]	MunicipiosPorComarcaTVPRv01
Municipios Por Provincia [Agrupado]	MunicipiosPorProvinciaTVPRv01
Municipios	MunicipiosTVPRv01
Nivel Capacidad	NivelCapacidadTVPRv01
Nivel Conocimiento Informático	NivelConocimientoInformaticoTVPRv01

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 186 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Descripción	Nombre Servicio
Nivel Formativo Interm (formacion ocupacional)	NivelForIntermTVPRv01
Nivel formativo	NivelFormativoTVPRv01
Nivel Profesional Disponibilidad Especifica	NivelProfesionalDispEspecificaTVPRv01
Nivel de Riesgos	NivelRiesgoTVPRv01
Nocturnidad	NocturnidadTVPRv01
Nuts que no pertenecen a España - filtradas por países	NutsNoNacionaPorPaisesTVPRv01
Ocupación	OcupacionTVPRv01
Indicador de la pertenencia a la unión europea/cee	PaisesCEEIndicadorTVPRv01
Países de la cee sin incluir España	PaisesCEETVPRv01
Países	PaisesTVPRv01
Tiempo Si Parcial	PeriodoTiempoTVPRv01
Permisos Conducir	PermisosConducirTVPRv01
Provincia cotización	ProvinciaCotizTVPRv01
Provincias por Comunidad Autónoma [Agrupado]	ProvinciasPorComunidadAutonomaTVPRv01
Provincias	ProvinciasTVPRv01
Régimen cotización	RegimenCotizTVPRv01
Regiones Extranjeras de la UE/EEE Que No Pertenecen a España	RegionesExtranjerasUETVPRv01
Relación Contractual (válido para demanda)	RelacionContractualTVPRv01
Motivos rechazo servicios	ServiciosMotivoRechazosTVPRv01
Acreditación servicios recibidos	ServiciosRecibidosAcreditacionTVPRv01
Resultados servicios	ServiciosResultadosTVPRv01

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 187 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Descripción	Nombre Servicio
Servicios	ServiciosTVPRv01
Sexo	SexoTVPRv01
Situación Administrativa	SituacionAdministrativaTVPRv01
Situación Laboral Actual	SituacionLaboralActualTVPRv01
Teletrabajo	TeletrabajoTVPRv01
Tipo acreditación (Compl)	TipoAcreditacionComplTVPRv01
Tipo acreditación (Especifico)	TipoAcreditacionEspecificoTVPRv01
Tipo acreditación (Inform)	TipoAcreditacionInformTVPRv01
Tipo acreditación	TipoAcreditacionTVPRv01
Tipo de Autorización Administrativa de Trabajo	TipoAutorizacionAdministrativaTVPRv01
Tipo Empresa	TipoEmpresaTVPRv01
Tipo ERE	TipoEreTVPRv01
Tipo Formación	TipoFormacionTVPRv01
Tipo Portal	TipoPortalTVPRv01
Tipo Vehículo	TipoVehiculoTVPRv01
Tipo Vía	TipoViaTVPRv01
Trabajo Domicilio	TrabajoDomicilioTVPRv01
Unidades Competencias	UnidadesCompetenciasHermesTVPRv01
Vía de financiación	ViaFinanciacionTVPRv01

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 188 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

18.- Anexo V: Situación actual del servicio de Optimización y explotación de BI

18.1.- Situación actual

- La plataforma de BI se aprovecha por un conjunto limitado de usuarios/departamentos, y unicamente para casos muy concretos a nivel de negocio y que no trascienden del ámbito técnico, y que tampoco se realimentan con nuevas funcionalidades derivadas de la evolución de las aplicaciones de gestión
- El SAE explota datos de BI en la actualidad procedentes de sus diferentes sistemas de información, si bien no utiliza información en tiempo real sino la correspondiente a un día de demora.
- Aunque los sistemas necesitan intercambiar datos, y aunque también existe la necesidad de una explotación global y conjunta de los mismos, no existe un mecanismo homogéneo de intercambio de datos o de definición global de los mismos.
- Los intercambios se realizan mediante procedimientos heterogéneos: algunas aplicaciones intercambian datos mediante dblinks, otras lo hacen mediante webservices directos, otras mediante webservices a través de bus, otras mediante procesos ETL que nutren los esquemas propios a partir de datos de otras bases de datos...
- A su vez, la explotación global de BI se realiza de manera independiente y diferenciada a los procesos anteriores, a partir de réplicas diarias de las principales instancias de bases de datos productivas, a un área diferenciada del entorno productivo que se denomina entorno de réplica. Es sobre las réplicas sobre las que se ejecutan los procesos ETL de extracción, transformación y carga de datos hacia la instancia que soportan el datawarehouse actual.
- Los procesos de réplica se vienen realizando a través de la copia de los datafiles, quedando la instancia origen de los datos offline para permitir la realización de la copia en frío. Se realizan copias incrementales y completas según un determinado calendario semanal y en ventanas horarias de baja carga, fundamentalmente en horario nocturno o no hábil.
- El tamaño creciente de los ficheros implica que los procesos de réplica conllevan tiempos elevados. A ello se une que actuaciones de gestión de los sistemas productivos (subidas de versiones, aplicación de parchese...) retrasan el inicio de las copias. Y puesto que las bases de datos productivas pueden estar en modo offline una ventana temporal limitada, en algunas ocasiones los sistemas de BI han tenido que explotar los datos de 2 días anteriores y no del día anterior.
- La operativa descrita requiere igualmente esfuerzos continuos de coordinación entre dos equipos de trabajo diferentes y produce igualmente problemas de inconsistencia en las instancias de réplica, debidas a que cambios en la estructura de las base de datos productivas ejecutados no se han tenido en cuenta a la hora de cambiar o definir la modalidad de copia adecuada aplicable en cada momento (incremental o full).
- En la actualidad se ha iniciado un piloto para el cambio progresivo del proceso de réplica, basado en dataguard de Oracle, proyecto de envergadura en el que se hace necesario seguir profundizando: Automatización de todo el proceso, reducción de la intervención y coordinación manual, abordar cualquier incidencia que se pueda producir en el mismo, optar por alternativas en aquellas instancias en los que casos en los que este procedimiento no sea viable.
- Existen carencias significativas en la documentación y gestión del conocimiento asociada a todos los procesos descritos anteriormente.

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 189 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- No hay un catálogo de servicios orientado al usuario y que se ajuste a las necesidades de éste, y tampoco una traducción a esfuerzos que permita saber de antemano los recursos que consumirán las peticiones realizadas.
- La administración del datawarehouse y de los procesos ETL no la realiza el proveedor de sistemas principal del Servicio de Informática del SAE, cuya intervención se limita en la actualidad a la provisión de hosting, sino que se realiza por otro proveedor de servicios como parte en el encargo de ejecución a medios propios en el ámbito de los propios servicios de optimización y explotación de datos. Está prevista la consolidación de todos los servicios de soporte y administración de sistemas del SAE en los servicios de un único prestador, en virtud de un expediente de contratación del SAE en marcha en la actualidad.

18.2.- Catálogo actual de servicios

Catálogo de servicios	
Aplicaciones / BI	Desarrollo de ETL ad-hoc
	Desarrollos ad-hoc sobre BI
	Desarrollo/Modificación de dimensión/indicador simple
	Desarrollo/Publicación de una nueva dimensión/indicador
	Diseño e implantación de Dashboard (CM)
	Diseño e implantación de Reports (informes)
	Diseño e implantación de Vistas
	Suscripción a Reports
	Desarrollos ad-hoc sobre CDS
	Desarrollo/Modificación de una consulta simple en CDS
	Desarrollo/Publicación de una nueva consulta en CDS
	Diseño e implantación de una consulta en CDS
	Gestión de permisos CDS/Pentaho
	Suscripción a consultas
Arquitectura de Datos	Análisis Funcional ad-hoc
	Recodificación de scripts

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 190 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

	Desarrollo de scripts
	Desarrollo sobre la bbdd
	Desarrollo de soluciones
	Propuestas de optimización
Explotación de datos	Revisión de errores
	Gestión del cambio
	Integración desarrollos
Solicitudes generales	Proyectos de Explotación
	Soporte especializado
	Reuniones
	Formación

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 191 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

19.- Anexo VI: Marco tecnológico de la infraestructura corporativa de la Junta de Andalucía

La siguiente tabla muestra las versiones mínimas de software soportadas por la infraestructura corporativa de la Junta a fecha de enero de 2020:

Tipo de software	Software	Distribución	Versión raíz mínima	Limitaciones/ Observaciones
Sistema Operativo	Linux	Red Hat Enterprise	7	
	Windows		2012 R2 Datacenter	
Plataforma Web	WildFly		14	
	Tomcat		8.5	
	Módulo Java JDK	Oracle	1.8	
		OpenJDK	11	
	Web Apache HTTPD		2.4	
	PHP		7	
	Pentaho		7	
	Liferay Portal		7.0.6	Liferay Portal 7.0 CE GA7 (7.0.6)
Bases de datos	Oracle		11.2.0.4 (11g)	Compatible con Forms y Reports de Oracle 10g, 11g y 12c
			12.2.0.1 (12c)	
	Oracle Forms/Reports	Oracle WebLogic Server	11g	Pendiente de migrar a 12c (disponible en entornos de no producción)
		Oracle Fussion Middleware	11g	Pendiente de migrar a 12c (disponible en entornos de no producción)
	SQL Server		2012	
			2014	No se dispone de licencias; habría que adquirirlas **
			2016	No se dispone de licencias; habría que adquirirlas **
	MariaDB		10.3	
Gestor documental	Alfresco	Enterprise	3.4.7	Fuera de soporte desde 2014
			5.1	- Sin "full support" - 5.0: "Deprecation" en diciembre de 2017 - 4.1: "Deprecation" en mayo de 2018
		Community	5.0	- Sin soporte de Oracle - Sin cliente de sincronización para windows - Sin parches de seguridad y actualizaciones - Sin configuración en Cluster HA - Sin múltiples almacenes de datos - Sin módulos adicionales (Integración Outlook, Analytics, etc.)
Contenedores de software	OKD	Origin	3.11	- Ejecución con ID de usuario aleatorio bajo el security context constraint "restricted" - Ejecución bajo un proyecto con limitación de consumo de recursos de memoria

* En todos los casos, la versión máxima recomendada es la versión estable relativa a la versión raíz, o raíces, indicadas
** Si fuese un requisito necesario y se aprobara la adquisición de licencias, no habría ningún impedimento técnico para su instalación en producción

EL COORDINADOR DE RÉGIMEN JURÍDICO Y PATRIMONIAL

ANTONIO MARIA VAZQUEZ VICENTE		10/06/2020	PÁGINA 192 / 192
VERIFICACIÓN	NJyGw5sfF1xONoD81IxuhNK5saAb6G	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	