

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE “SERVICIOS ASOCIADOS AL GOBIERNO DEL DATO Y FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS”. EXP- TE. CONTR 2022 762102



Cofinanciado por
la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA: 1 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 1 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Sumario

1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 OBJETO DEL CONTRATO.....	6
3 SERVICIOS DEMANDADOS.....	6
3.1 LOTE 1: CENTRO DE EXCELENCIA DE GOBIERNO DEL DATO.....	6
3.1.1 Gobierno del Dato.....	7
3.1.2 Oficina de Proyectos (PMO).....	13
3.2 LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS.....	15
3.2.1 Definición funcional y diseño técnico de casos de uso.....	16
3.2.2 Mecanismos de ingesta de datos.....	18
3.2.3 Creación y mantenimiento del lago de datos.....	21
3.2.4 Mecanismos de integración de datos.....	22
3.2.5 Entorno de procesamiento de Big Data.....	23
3.2.6 Creación y mantenimiento del almacén de datos analíticos.....	24
3.2.7 Analítica avanzada e inteligencia artificial.....	24
3.2.8 Solución de análisis y visualización de resultados.....	25
3.2.9 Servicios horizontales y de soporte.....	26
3.2.10 Tareas en el ámbito del Gobierno del Dato de los casos de uso.....	27
3.2.11 Puesta a disposición de conjuntos de datos de terceros.....	27
4 EQUIPO DE TRABAJO.....	28
4.1 PERFILES DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	28
4.2 DIMENSIONADO DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	31
5 PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....	35
5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA EN NUBE PÚBLICA.....	37
5.2 CATÁLOGO DE FUNCIONALIDADES REQUERIDAS.....	41
6 FASES DEL PROYECTO.....	45
6.1 FASE DE INICIO.....	45
6.2 FASE DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	46
6.3 FASE DE DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.....	47
6.4 FASE DE GARANTÍA.....	48
7 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.....	49
8 HERRAMIENTAS DE SOPORTE AL SERVICIO.....	50
9 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	51
10 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO.....	55
11 CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN.....	61
11.1 PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS TRABAJOS.....	61
11.2 GARANTÍA.....	61
11.3 INFORMACIÓN DE BASE.....	61
11.4 MARCO DE LOS TRABAJOS.....	62
11.5 SOPORTE A OTRAS ÁREAS.....	62
11.6 CONFIDENCIALIDAD.....	62
11.7 NORMALIZACIÓN DE FUENTES Y REGISTROS ADMINISTRATIVOS.....	62
11.8 SEGURIDAD TIC.....	63
11.9 ACCESOS REMOTOS.....	63
11.10 GESTIÓN DE USUARIOS Y CONTROL DE ACCESOS.....	64
11.11 SOPORTE PARA PERMITIR LA OBTENCIÓN DE CERTIFICACIONES.....	65



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 2 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 2 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



11.12 LUGAR Y FORMA DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS. HORARIO.....	65
11.13 MEDIOS MATERIALES.....	66
11.14 INFORMACIÓN GENERADA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	66
11.15 FORMACIÓN.....	67
11.16 TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	67
11.17 CONDICIONES DE MODALIDAD REMOTA DE LAS SESIONES DE FORMACIÓN Y REUNIONES DE COORDINACIÓN.....	68
11.18 TRATAMIENTOS DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL.....	69
11.18.1 Estipulaciones como Encargado de Tratamiento.....	70
11.18.2 Sub-encargos de tratamiento asociados a Subcontrataciones.....	73
11.18.3 Información sobre tratamiento de datos personales contenidos en este contrato y los necesarios para su tramitación.....	74
11.19 SECRETO ESTADÍSTICO.....	74



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 3 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 3 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



1 INTRODUCCIÓN

En la Junta de Andalucía, las competencias en materia de tecnologías de la información y de las comunicaciones están atribuidas a la Agencia Digital de Andalucía (en adelante la Agencia o la ADA) por el Decreto 128/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Digital de Andalucía.

Los fines de la Agencia, expresados en el artículo 6.2 de sus Estatutos, incluyen:

- a) La definición y ejecución de los instrumentos de tecnologías de la información, telecomunicaciones, ciberseguridad y gobierno abierto y su estrategia digital, en el ámbito de la Administración de la Junta de Andalucía, sus agencias administrativas y sus agencias de régimen especial.
- b) La definición y coordinación de las políticas estratégicas de aplicación y de seguridad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el ámbito del sector público andaluz no incluido en el párrafo anterior, incluyéndose los consorcios referidos en el artículo 12.3 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, así como la ejecución de los instrumentos comunes que las desarrollen y la definición y contratación de bienes y servicios de carácter general aplicables.

En concreto, el artículo 6.3 de los citados Estatutos le atribuye las competencias en:

- f) El análisis, diseño, desarrollo, implantación tecnológica, mantenimiento y evolución de los sistemas y soluciones tecnológicas de análisis de datos, gobierno del dato, cuadros de mando, datos masivos o «Big Data», inteligencia de datos, generación y gestión de conocimiento.
- h) La coordinación y ejecución de la planificación estratégica en materia de inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras para la transformación digital de la Administración, así como la coordinación, ejecución y seguimiento del desarrollo de estos proyectos en la Junta de Andalucía.

El artículo 6.4 de los Estatutos atribuye a la Agencia la competencia para realizar las contrataciones propias de sus fines y funciones, así como el artículo 7 prevé la posibilidad de formalizar encargos de ejecución y licitar contratos con sujetos públicos o privados, por sí misma o a través de entidades con personalidad jurídica propia y diferenciada dependientes de ella.

En este sentido, la Agencia está en proceso de desarrollo de una estrategia innovadora y diferenciadora que permita ofrecer una serie de servicios basados en la recopilación y análisis de datos con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones.

Tradicionalmente se ha venido realizando por parte de los diferentes Organismos de la Junta de Andalucía (con diferentes grados de madurez según el Organismo) una analítica de datos “tradicional” (conocida en el sector como Business Intelligence), basada principalmente en el análisis de los datos pasados y presentes cuyos resultados se ponían a disposición de los usuarios normalmente mediante “cuadros de mando”. En dichos cuadros de mando se mostraban determinados indicadores que reflejasen visualmente el “estado de las cosas” (por ejemplo: “número de resoluciones emitidas en el último mes” o “expedientes gestionados en el último año”). Esta analítica tradicional también se caracteriza por utilizar datos estructurados (normalmente almacenados en las bases de datos corporativas o ficheros excel).



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 4 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 4 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



En los últimos años ha irrumpido con fuerza el uso generalizado de las técnicas de analítica avanzada, asociada a conceptos como tecnologías Big Data o Inteligencia Artificial. En esta analítica ya no solo se procesan datos estructurados sino también no-estructurados, como pudieran ser por ejemplo los comentarios realizados en las redes sociales por los ciudadanos. Además, gracias al uso de algoritmos y modelos matemáticos y la aplicación de técnicas de inteligencia artificial es posible encontrar patrones en los datos y relaciones entre ellos que a priori no son obvias para extraer conocimiento de la información, e incluso hacer predicciones a futuro y ayudar a predecir el comportamiento de los individuos con el objetivo de tomar mejores decisiones. Esto resulta de mucho interés por ejemplo a la hora de evaluar el impacto de las políticas públicas que se han puesto en marcha, a predecir cual será el comportamiento de las mismas si se modifican ciertas variables (“¿qué pasaría si.....?”) y también para diseñar políticas, estrategias y líneas de actuación futuras cuyo impacto en la población sea el mayor posible. En definitiva, la analítica avanzada de datos puede contribuir significativamente a facilitar la toma de decisiones estratégicas.

Por otro lado, el Gobierno del Dato está constituido por políticas, procesos y por una estructura organizativa soporte a la gestión de los datos de la organización. Un modelo de Gobierno del Dato permite comprender, proteger y obtener el máximo valor de los datos de la organización, especialmente a medida que la organización crece y acumula más activos de información.

En esta línea, se plantea la definición de un modelo federado de Gobierno del Dato, donde se establezca un reparto adecuado de responsabilidades entre los diferentes niveles de gobernanza: estratégico, gerencial y operativo. Corresponde a la Oficina del Dato de los organismos sectoriales el desarrollo del nivel operativo de ese Gobierno del Dato, con el apoyo de la Agencia.

Se hace, por ello, necesario definir, consolidar y potenciar una estrategia alrededor del dato en el ámbito de la Junta de Andalucía, mediante la cual se potencie la calidad y el tratamiento del dato, lo que redundará en una mejora significativa en la toma de decisiones, en las capacidades de análisis de la información y en la utilidad de los resultados obtenidos para la mejora y personalización de los servicios públicos, sin perjuicio de la competencia en materia estadística y cartográfica que desempeña el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y los centros directivos en el marco del Sistema Estadístico y Cartográfico. En el ámbito del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía ya existe una política del dato con fines estadísticos y cartográficos establecida en los sucesivos planes estadísticos y cartográficos. En este contexto es preciso señalar la cooperación que en esta materia, establece la disposición adicional séptima del citado estatuto de la ADA, con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), entre otras materias en analítica y gobernanza de datos. En este sentido la estrategia alrededor tendrá presente la legislación y planificación estadística y cartográfica en vigor. La Agencia necesita contar con los recursos humanos y tecnológicos necesarios para definir e implantar el modelo corporativo de Gobierno del Dato y poder responder con celeridad a las peticiones de desarrollo de casos de uso de analítica de datos cuando cualquier Organismo de la Junta de Andalucía manifieste dicha necesidad. Dado que la Agencia no dispone de personal especializado ni de plataformas con las capacidades adecuadas para prestar estos servicios y atender las necesidades de los Organismos que los demanden, se hace necesario licitar este expediente.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 5 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 5 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



2 OBJETO DEL CONTRATO

Este expediente, dividido en dos lotes excluyentes, tiene por objeto la contratación de los servicios necesarios para:

LOTE 1: CENTRO DE EXCELENCIA DE GOBIERNO DEL DATO

Objeto: realizar la definición, implantación, mantenimiento y auditoría interna del programa de Gobierno del Dato en sistemas informacionales de la Administración de la Junta de Andalucía, incluyendo estrategia, políticas, estándares y calidad, supervisión, cumplimiento, gestión de incidencias, apoyo en proyectos y valoración de activos de datos, en cuanto a los datos integrados y procesados en el ámbito de aplicación del proyecto.

Así mismo, realizará labores de Oficina de Proyectos (PMO) para la coordinación y supervisión de los trabajos realizados por la Factoría de Analítica de Datos y otros proveedores de la ADA.

Se incluye también el diseño e impartición de acciones formativas y de concienciación en materia de analítica de datos y organizaciones orientadas al dato (Data Driven).

LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS

Objeto: ofrecer los servicios profesionales expertos para el diseño, desarrollo e implantación de casos de uso (analítica descriptiva, predictiva, prescriptiva, cognitiva u otros), la capacidad tecnológica en nube pública, plataformas y herramientas soporte del servicio corporativo de analítica de datos (apartado 5 PLATAFORMA TECNOLÓGICA) y la operación/mantenimiento de la plataforma tecnológica. Se incluye, así mismo, la puesta a disposición del proyecto e integración de conjuntos de datos de terceros para el enriquecimiento de los datos propios de la Administración.

3 SERVICIOS DEMANDADOS

3.1 LOTE 1: CENTRO DE EXCELENCIA DE GOBIERNO DEL DATO

La gobernanza del dato es la práctica de definir e implementar políticas, normas y procedimientos para el uso eficaz de los datos, ejerciendo las funciones de autoridad, control y toma de decisiones compartidas.

Sus objetivos principales son permitir a la organización gestionar sus datos como activos ; establecer principios, políticas, métricas, herramientas y responsabilidades en gestión de datos ; monitorizar y guiar la política de cumplimiento, el uso de los datos y las actividades de gestión.

Es un proceso que prioriza las inversiones, asigna recursos y mide los resultados para asegurar que los datos se gestionan de la forma adecuada para dar apoyo a las necesidades del negocio. Las organizaciones orientadas al dato (Data Driven) son aquellas basadas en la información, aquellas en las que se hace un uso eficiente de los datos como palanca para mejorar sus procesos y llevar a cabo la toma de decisiones.

Se debe tener en consideración que para todas aquellas tareas relacionadas con la gobernanza de datos para fines estadísticos y cartográficos, así como de investigación, se establecerá la correspondiente colaboración

PPT_Gobierno del Dato y Factoria_v02r09.odt

6 de 74



Cofinanciado por
la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 6 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 6 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



con el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía en el marco de la legislación y planes de aplicación, entre otros el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2021-2027.

El objetivo de este lote es diseñar e implantar un marco de trabajo transversal en la Administración de la Junta de Andalucía que sienta las bases en todo lo relacionado con la gestión de datos en el ámbito de los sistemas informacionales (no se abarcan en este lote los sistemas operacionales), ya que el dato no es responsabilidad única de los Servicios de Informática, sino que trasciende con igual relevancia y responsabilidad a toda la organización.

La implantación del Gobierno del Dato ayudará a mejorar la calidad de los datos, proteger los datos sensibles y gestionar el conjunto de datos a lo largo de su ciclo de vida.

Así mismo, es objetivo de este lote disponer de una Oficina de Proyectos (PMO) que de soporte a la Dirección del Proyecto en la gestión continuada del mismo, incluyendo aspectos como la definición de buenas prácticas de gestión, la coordinación entre todos los actores necesarios para la ejecución y mantenimiento de los casos de uso, el control de calidad y seguimiento de los trabajos desarrollados por el LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS y otros proveedores, con especial atención al seguimiento de los costes y recursos consumidos durante la ejecución del proyecto.

3.1.1 Gobierno del Dato

La empresa adjudicataria realizará la definición, implantación, mantenimiento y auditoría interna del programa de Gobierno del Dato de la Administración de la Junta de Andalucía en el ámbito de los sistemas informacionales, incluyendo estrategia, políticas, procedimientos y estándares así como actividades de supervisión, cumplimiento legal, gestión de incidencias, apoyo en proyectos y valoración de activos de datos.

Por tanto, el alcance del trabajo será los sistemas informacionales, es decir, las plataformas y los datos integrados y procesados en el ámbito de la Factoría de Analítica de Datos, así como otros proyectos de Analítica de Datos que se gestionen desde la PMO de este lote o que se gestionen desde otros equipos de la Junta de Andalucía, teniendo en consideración de manera específica la gobernanza de datos para fines estadísticos y cartográficos, y de investigación.

Análisis de la situación actual

Con el objetivo de conocer el grado de madurez de la gestión de datos en la Administración de la Junta de Andalucía, se realizará, en el plazo de **tres meses** desde la formalización del contrato, un estudio de la situación actual en la ADA y una muestra de Consejerías de la Junta de Andalucía.

Se debe comprender cómo se llevan a cabo los procesos relacionados con los datos y cuáles son sus procedimientos de gestión de manera que se obtenga una visión de la información gestionada, su objetivo y su potencial.

Se deberán conocer, así mismo, las políticas y normativas que existieran en la organización en torno al tratamiento de los datos y el marco regulatorio de aplicación.

El análisis de la situación inicial ayudará a establecer el punto de partida (Inputs) y la hoja de ruta para la elaboración del Plan Estratégico de Gobierno del Dato.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 7 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 7 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Plan Estratégico de Gobierno del Dato y acciones derivadas

El proceso de transformación digital que supone para una organización reorientar sus procesos, estrategias y cultura para convertirse en una organización orientada al dato (Data Driven) debe abordarse como un proceso continuo y planificado.

Se requiere la elaboración de un documento de Plan Estratégico de Gobierno del Dato para el ámbito de la Administración de la Junta de Andalucía como instrumento de planificación estratégica y seguimiento.

Como acciones derivadas del Plan, la empresa adjudicataria realizará la redacción de políticas, procedimientos y estándares, así como la realización de tareas de seguimiento y supervisión de cumplimiento.

La empresa adjudicataria dará apoyo en la implementación del Plan, incluyendo gestión del cambio, apoyo a los colaboradores (data stewards) en la creación del catálogo de datos y glosario de negocio, definición de criterios de calidad, arquitectura y valoración de activos de datos, definición de cambios esperados en tecnología y procesos, actividades de auditoría y cumplimiento legal, todo ello dentro de la asignación de responsabilidades de un modelo federado de gobierno del dato.

El documento del plan deberá elaborarse en el plazo de seis meses desde la formalización del contrato y proporcionará una visión de nivel directivo para su presentación a la Gerencia.

El plan contendrá, al menos, los siguientes elementos:

- Constitución: visión, misión y principios del gobierno del dato, tomando en consideración los objetivos estratégicos de la organización y el descubrimiento interno de procesos, incidencias y criterios de éxito
- Modelo organizativo: estructura organizativa, roles y responsabilidades del modelo federado de gobierno del dato incluyendo comités, equipos de gobierno del dato y colaboradores (data stewards). Más abajo se amplía información de este punto.
- Hoja de ruta de implementación: identificación y planificación del despliegue de políticas, estándares y procedimientos, abarcando aspectos de gestión del cambio, creación del catálogo de datos y glosario de negocio, calidad, seguridad y privacidad, arquitectura, valoración de activos de datos, cambios esperados en tecnología y procesos, actividades de auditoría y cumplimiento legal, todo ello dentro de la asignación de responsabilidades de un modelo federado de gobierno del dato
- Planificación operacional: identificación de programas, proyectos, hitos y objetivos para las actividades de implementación del gobierno del dato

Para la medición del cumplimiento de los hitos y objetivos, se definirá un sistema de métricas e indicadores que visualicen el grado de avance de los objetivos definidos (Data Governance Scorecards). La empresa adjudicataria realizará las labores de seguimiento en base a dicho sistema de métricas e indicadores.

Se seguirán las recomendaciones del DAMA DMBOK2 (CHAPTER 3 Data Governance) donde se recogen las líneas que debe seguir una organización orientada al dato que desee implantar un modelo de gobierno robusto.

Modelo organizativo del Gobierno del Dato

PPT_Gobierno del Dato y Factoria_v02r09.odt

8 de 74



Cofinanciado por
la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA: 8 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 8 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Como parte del Plan Estratégico de Gobierno del Dato, la empresa adjudicataria deberá diseñar el modelo organizativo del Gobierno del Dato, que gobierne las actividades de gestión de datos en las áreas gestoras y de tecnologías de la información de los Organismos de la Junta de Andalucía, asegurando la correcta ejecución de las políticas, procedimientos y estándares definidos.

Incluirá la identificación de los comités, equipos de gobierno del dato y colaboradores (data stewards), roles necesarios y sus responsabilidades.

Para el diseño del modelo de gobierno se tendrá en cuenta la estructura organizativa y competencial de la Junta de Andalucía, de tal forma que se consiga una respuesta efectiva a la realidad de la organización y facilite el máximo aprovechamiento del proyecto por parte de todas las Consejerías y Agencias.

En este sentido, se propone la definición de un modelo federado de Gobierno del Dato, donde se establezca un reparto adecuado de responsabilidades entre el Servicio de Analítica y Gobierno del Dato de la ADA y colaboradores de los Organismos sectoriales.

Tareas de Gobierno del Dato en el entorno de la plataforma tecnológica en la nube de la FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS

La empresa adjudicataria supervisará el cumplimiento de las directrices del Gobierno del Dato en el uso de la herramienta utilizada a tal efecto en la plataforma tecnológica en la nube y proporcionada por el LOTE 2.

Por otra parte, los datos maestros son aquellos datos que proporcionan un contexto a los datos transaccionales, dotándoles de una descripción funcional y convirtiéndolos así en conocimiento. La gestión de datos maestros tiene como objetivo gestionar la compartición de estos, reduciendo los riesgos asociados a la redundancia y copia de datos, así como la calidad de los mismos. Entre otras cuestiones, debe tener en cuenta la gestión del cambio en datos maestros y de referencia, la consolidación de entidades (por ejemplo, golden records) y la distribución de datos maestros y de referencia.

La empresa adjudicataria prestará un servicio de asesoramiento en materia de datos maestros y de referencia.

La empresa adjudicataria deberá incluir en su propuesta estrategias para resolver las distintas problemáticas que se pueden presentar en los asuntos relacionados con la gestión de datos maestros y de referencia, como por ejemplo, estrategias para resolver duplicidades (de organización del trabajo, de datos, etc), nacimiento del dato, existencia de réplicas, etc.

La empresa adjudicataria realizará la definición de los procedimientos de trabajo asociados a la gestión de los datos en el entorno de la plataforma tecnológica en la nube, en colaboración y como apoyo a las actividades a desarrollar por el LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS. Entre otros aspectos, se definirán procedimientos y estándares asociados a:

1. Integración y limpieza de los datos:

- Limpieza de los datos origen.
- Extracción del dato en plataformas comunes.
- Homogeneización del dato en unidades comparables.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 9 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 9 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Consistencia e integridad.

2. Estandarización de los datos:

- Homogeneización de métricas y términos de negocio.
- Modelización funcional del dato transversal incluyendo definiciones acordadas (detalle, granularidad y alcance).
- Organización de la información en un mapa de datos.
- Se tendrá en consideración el Manual de Buenas Prácticas para la Normalización de Fuentes y Registros Administrativos de la Junta de Andalucía.

3. Criterios de calidad de los datos:

- Diseño de criterios comunes para la evaluación continua de la calidad de los datos de forma automatizada. Se entiende como calidad de los datos el grado en el que un conjunto de datos cumple una serie de características como son su completitud, validez, precisión, unicidad, disponibilidad y consistencia.
- Control de la calidad, incluyendo la propuesta de acciones correctivas, acciones encaminadas a la identificación de causa raíz y corrección de las políticas y procedimientos asociados.
- Detección de puntos de mejora y establecimiento de reglas de calidad que potencien la unicidad, reutilización y transparencia de los datos.
- Establecimiento de líneas base de calidad de datos, a distintos niveles, al inicio de los proyectos y posteriormente con la periodicidad que se convenga. Establecimiento de una primera lista de acciones de mejoras en etapas tempranas del proyecto.
- Establecimiento de indicadores de desempeño y desarrollo de cuadros de mando con el objetivo de medir la calidad de los datos. Esta medición debe ser continua y sostenible, lo que implica procedimientos sistemáticos y periódicos con reglas de negocio que lleven a un modelo de mejora continua de la calidad del dato.
- Los cuadros de mandos estarán basados en marcos especializados como el que representa la norma ISO/IEC 25012.
- Se tendrá en consideración el programa de calidad de información del SECA¹.

4. Gestión de Datos Maestros:

- Gestión del cambio en datos maestros y de referencia.
- Consolidación de entidades.
- Distribución de datos maestros y de referencia.

5. Adquisición de metadatos:

¹ <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/calidad/calidad.htm>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 10 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 10 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Metadatos estructurales y transformacionales.
- Metadatos descriptivos.
- Metadatos cualitativos.
- Inventario de los términos de negocio de la organización.
- Metadatos geoespaciales y estadísticos según estándares de aplicación.

6. Seguridad y privacidad de los datos:

- Análisis de la seguridad de los datos.
- Definición de la estrategia de seguridad.
- Planificación, desarrollo y ejecución de políticas y procedimientos de seguridad para proporcionar una autenticación, autorización, acceso y auditoría adecuados de los activos de datos e información.
- Disponibilidad de los datos.
- Cumplimiento regulatorio. Establecimiento de políticas y procedimientos para garantizar la seguridad de los datos, con especial atención a los confidenciales y de carácter personal, mitigando los riesgos de la divulgación no autorizada de los mismos y siempre cumplimiento con la normativa vigente en materia de protección de datos y seguridad de la información.

Los anteriores procedimientos de trabajo y estándares serán usados por el equipo de proyecto del LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS con el asesoramiento y supervisión de la empresa adjudicataria del presente Lote.

Cumplimiento legal y principios éticos en el tratamiento de los datos

En base al artículo 35 del Reglamento (UE) 2016/679, General de Protección de Datos del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril, cuando de la caracterización del caso de uso se determine que por su naturaleza, alcance, contexto o fines pueda entrañar un alto riesgo para los derechos y libertades de las personas físicas, la empresa adjudicataria realizará con carácter previo a la puesta en marcha del tratamiento de datos un Análisis de Riesgos y, en su caso, una Evaluación de Impacto de Protección de Datos. Para determinar si el caso de uso puede entrañar dicho riesgo, se observarán los criterios de la lista expuesta por la Agencia Española de Protección de Datos, basada en los criterios establecidos por el Grupo de Trabajo del Artículo 29 en la guía WP248 “Directrices sobre la evaluación de impacto relativa a la protección de datos (EIPD) y para determinar si el tratamiento «entraña probablemente un alto riesgo» a efectos del RGPD”.

Así mismo, la empresa adjudicataria realizará la detección temprana de necesidades en aspectos de cumplimiento regulatorio y normativo desde el punto de vista de afectación a datos (por ejemplo, European Union Data Governance Act y Artificial Intelligence Act).

En general, la empresa adjudicataria dará apoyo en el análisis legal y jurídico de los diferentes casos de uso, tanto desde un punto de vista de privacidad de los propios datos, necesidades de anonimización o uso final de los mismos, para que se implementen las políticas necesarias, incluso se descarten algunos casos de uso o se modifique su alcance.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 11 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 11 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Así mismo, incorporará aspectos de ética en el uso de los datos referida a las buenas prácticas en torno a cómo se recogen, comparten y utilizan los datos asociados a casos de uso.

Plan de Formación y Concienciación sobre Gestión de Datos y Gobierno del Dato

La implantación de buenas prácticas de Gestión de Datos y Gobierno del Dato requiere de una transformación de la visión actual existente en la organización, requiriendo la introducción de cambios en procesos, roles de trabajo y estructuras. Por tanto, es necesario un cambio cultural en el personal de la administración a todos los niveles.

Para ello, se requiere la elaboración e impartición de un Plan de Formación y Concienciación. El plan, como pilar de la gestión del cambio en la organización, deberá elaborarse en el plazo de **seis meses** desde la formalización del contrato y su ejecución se extenderá durante todo su periodo de ejecución.

La impartición de las actividades formativas y de concienciación incluidas en el plan serán facturadas con cargo a las horas presupuestadas para el perfil de “Formador especialista en analítica de datos”.

El personal debe conocer las políticas en materia de gestión de datos para poder llevarlas a cabo, por tanto, se realizará un esfuerzo en dos áreas principales, un plan de formación y capacitación del personal, tanto técnico como de gestión, y un plan de comunicación que de respuesta a cómo se realiza una correcta gestión de datos y cómo va a afectar a la organización dando visibilidad e importancia a los cambios que se acometen.

La formación se considera como uno de los pilares básicos para el éxito de una implantación del Gobierno del Dato adecuada y es por ello que se requiere una formación específica, haciendo uso de las herramientas adecuadas para la difusión y divulgación de la información, de forma clara y accesible, en un dominio semántico adaptado al usuario final y a sus características y necesidades, que sea intuitiva, y utilizable a través de diferentes dispositivos tecnológicos.

Se realizarán las acciones necesarias para tener una cultura del dato a todos los niveles, promoviendo la importancia del dato, formando en su terminología y concienciando de los beneficios de los procesos basados en datos para optimizar las operaciones y la toma de decisiones.

Para el diseño del plan se tendrá en consideración el itinerario formativo que en materia de Big Data se viene celebrando para el conjunto del SECA, así como la estrategia que plantea el Plan Estadístico y Cartográfico entorno a la ciencia del dato.

El adjudicatario deberá proporcionar la formación en los plazos, lugares (físicos o virtuales), medios y tiempos que se establezcan de común acuerdo con la Dirección del Proyecto.

La empresa adjudicataria facilitará en todas las actividades formativas los manuales y guías de uso a todos los alumnos, adaptándose a las necesidades de la modalidad formativa. A tal efecto, se elaborará y se hará entrega del material que sea necesario, cuyo alcance y plazo será establecido por la Dirección de Proyecto. Los manuales se presentarán en formato electrónico y su contenido estará redactado en castellano.

Como caso particular, la empresa adjudicataria realizará un manual de usuario que contenga los conceptos fundamentales de Gobierno del Dato y de Gestión de Datos, así como de su aplicación en la Junta de Andalucía. Este manual de usuario tendrá un alcance más amplio que las actividades formativas particulares y su principal objetivo es que sirva de base para la formación a los usuarios que asuman funciones en el marco de



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 12 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 12 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



la implantación del Gobierno del Dato en la Junta de Andalucía. Dicho manual se usará para la construcción de los contenidos de un curso de teleformación abierta para personal general.

El plan de formación deberá estar formado por acciones específicas por cada uno de los perfiles que se identifiquen como necesarios de recibir formación en la materia. Estos perfiles pertenecerán tanto al equipo de proyecto de la ADA como empleados, Altos Cargos y Mandos Intermedios de los Organismos de la Junta de Andalucía y Unidades Estadísticas del SECA en colaboración con el IECA.

Adicionalmente, se llevará a cabo una estrategia de comunicación que involucre al personal necesario, poniendo el foco en llegar a todos los niveles de la organización y dando visibilidad e importancia a los cambios que se acometen.

La ADA ya dispone de un Servicio de Gestión del Cambio, con recursos y directrices específicas para formación y comunicación, por lo que deberá existir una coordinación con las políticas de formación y comunicación ya establecidas (formatos, fechas, público objetivo, etc). Se deberá reforzar, en caso de que sea necesario, las labores de gestión del cambio, no sólo el plan formativo, si no también incluir acciones de comunicación o la creación y gestión de espacios comunes para compartir documentación y experiencias. En este sentido se actuará en coordinación con el plan formativo y con la estrategia de capacitación profesional en ciencia del dato del SECA.

3.1.2 Oficina de Proyectos (PMO)

La empresa adjudicataria realizará las siguientes tareas de gestión de los proyectos de desarrollo de casos de uso ejecutados por el LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS y por cualquier otro proveedor de servicios de Analítica de Datos de la ADA:

- A partir de los casos de uso desarrollados que puedan servir como buenos ejemplos para futuros desarrollos, se llevará a cabo una labor encaminada a la definición y recopilación de hojas de ruta, plantillas, esquemas, modelos utilizados, código, documentación y buenas prácticas que sirva para poner en marcha proyectos similares de forma ágil. Este servicio debe coordinarse estrechamente con el adjudicatario del LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS.
- Dar soporte a la gestión de la demanda de casos de uso recibida desde los Organismos de la Junta de Andalucía, así como la ejecución posterior de los desarrollos, desviaciones de plazo y costes, elevando a la dirección técnica la responsabilidad en la toma de decisión, previsiones, incumplimientos y propuestas de medidas correctoras.
- Prestar asesoramiento sobre las decisiones funcionales y técnicas que deban tomarse referidas a la arquitectura tecnológica del proyecto.
- Prestar asistencia y soporte a la dirección técnica en el seguimiento y ejecución ordinaria de los proyectos y en la comprobación y vigilancia de la correcta prestación de los servicios, realizando las comprobaciones e informes pertinentes.
- Facilitar la comunicación entre todos los implicados en los proyectos: proveedores, responsables funcionales y técnicos, responsables y equipos de TI de otros sistemas con los que se interactúe, responsables y equipos de producción, Centro de Información y Servicios, Calidad, etc.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 13 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 13 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Controlar el cumplimiento de las especificaciones incluidas en este pliego, la normativa aplicable y las directrices que establezcan los responsables funcionales y técnicos, incluyendo la revisión de las entregas con carácter complementario a las revisiones que se realicen previamente.
- Desarrollar la metodología y/o procedimientos para monitorizar la calidad de los trabajos relativos a los casos de uso a desarrollar durante el desarrollo del contrato, así como para la aceptación de los mismos.
- Identificar, proponer y gestionar la incorporación de mejoras en los sistemas y procedimientos asociados a los mismos.
- Participar y asesorar en Comités de Seguimiento y Dirección cuando así le sea requerido.
- Apoyar en el cumplimiento desde el diseño de las medidas técnicas y organizativas de seguridad, interoperabilidad y datos personales previstas en la normativa.
- Asegurar la correcta documentación de la gestión del proyecto en documentos debidamente almacenados en el gestor documental e información en la herramienta de gestión de proyectos. Elaborar e incorporar al proyecto o supervisar la documentación de seguimiento como actas e informes de seguimiento.
- En el ámbito de la relación con los proveedores externos, serán los encargados de realizar labores de interlocución, seguimiento y control y ejercer una coordinación efectiva entre los diferentes actores implicados para facilitar y propiciar las condiciones necesarias para todo lo necesario para la ejecución exitosa de los proyectos.
- Revisar las ordenes de trabajo y las propuestas de facturación realizadas por los proveedores, incluyendo la verificación de su importe y penalizaciones aplicables. Realizar informes técnicos para la gestión de los proyectos.
- Impartir formación y realizar acciones de difusión a petición de la dirección técnica.
- Colaborar con los Usuarios Expertos/Responsables Funcionales en el asesoramiento en las necesidades de sistemas de información, en la concepción de los mismos, en la obtención de los requisitos y en el seguimiento de las pruebas de aceptación del sistema. También deberán atender las dudas y problemas que surjan cuando el sistema este en producción.
- Definición de una metodología para facilitar y automatizar, en la medida de lo posible, la comunicación de necesidades de negocio. Establecer un criterio único para sistemáticamente valorar y priorizar la demanda de casos de uso de forma objetiva. Elaborar la matriz de casos de uso en función de los criterios definidos, por ejemplo: Valor de Negocio vs Esfuerzo.
- Establecer un servicio de 'observatorio' de resultados de la implantación de los diferentes casos de uso analíticos que certifique los resultados y el impacto en los procesos de negocio que tiene la implantación de los casos de uso analíticos.

Es objetivo principal de este lote realizar las labores de seguimiento y proyección de los costes y consumo de recursos durante la ejecución de los servicios del LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS u otros proveedo-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 14 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 14 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



res de la ADA al objeto de garantizar la disponibilidad de recursos, en términos de horas por perfil y capacidad de consumo de servicios en la nube, durante todo el periodo de ejecución del contrato.

Para ello, tendrá a su disposición la herramienta software para gestión de costes en la nube proporcionada por el LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS. En caso de que la herramienta proporcionada por el LOTE 2 no satisfaga las necesidades de control de costes, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección del Proyecto para que tome las medidas adecuadas.

3.2 LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS

El objetivo de este lote es ofrecer los servicios profesionales expertos en el desarrollo de los casos de uso demandados, la capacidad tecnológica en nube pública que de soporte al servicio corporativo de analítica de datos y las tareas de operación y mantenimiento de la plataforma, incluyendo las capas transversales de gobierno del dato y seguridad.

Indicar que, como parte de las tareas de desarrollo de casos de uso, puede ser necesaria la realización de trabajos de integración de datos, análisis u otros sobre sistemas de información alojados en infraestructura local de la Junta de Andalucía.

El proyecto será enfocado desde una perspectiva de prácticas **DataOps** que busquen asegurar el éxito en términos de transformación hacia una organización impulsada por los datos (Data Driven) de las inversiones realizadas acorde a los objetivos estratégicos de la Junta de Andalucía.

En este sentido, podemos definir DataOps como “Una práctica de gestión de datos colaborativa enfocada en la integración y automatización de flujos de datos entre los gestores y los consumidores de datos en una organización. El objetivo de DataOps es crear entregas predecibles y una gestión de cambio en los datos, modelos de datos y artefactos relacionados. DataOps utiliza tecnología para automatizar la entrega de datos con un nivel apropiado de seguridad, calidad y metadatos para mejorar el uso y el valor de los datos en un entorno dinámico” (Gartner).

Los requisitos técnicos expuestos en los distintos apartados podrán satisfacerse mediante una arquitectura formada por servicios propios del proveedor de nube y otras soluciones tecnológicas integradas.

A la empresa adjudicataria se le solicitará que lleve a cabo una serie de trabajos (casos de uso) de analítica de datos, usando para ello múltiples fuentes de información, con el objetivo de obtener resultados (insights) provenientes de análisis descriptivos de datos, minería de datos, predicciones, prescripciones, etc.

Las fuentes de datos a utilizar en los estudios serán indicadas y/o proporcionadas por parte de la Dirección del Proyecto y/o de los usuarios funcionales, pudiendo tener dichas fuentes cualquier tipo de formato (tanto estructurado como no estructurado) y ser tanto de tipo alfanumérica como geográfica, sin perjuicio de que la empresa, para llevar a cabo los análisis y obtener mejores resultados, los combine con otros conjuntos de datos de terceros.

Los casos de uso se implementarán sobre una plataforma tecnológica en nube pública. Para ello, la empresa adjudicataria deberá llevar a cabo el diseño, despliegue, operación y mantenimiento de la arquitectura tecnológica, procesos y técnicas analíticas de la solución.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 15 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 15 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Además se incluyen, como parte del servicio, las tareas de apoyo a la migración de casos de uso previamente implantados en Consejerías o Agencias, ya sea en la nube o en instalaciones propias.

Estos trabajos se llevarán a cabo a través de los bloques de actividad que se detallan a continuación.

3.2.1 Definición funcional y diseño técnico de casos de uso

Caracterización de los casos de uso

La empresa adjudicataria deberá llevar a cabo un análisis detallado y adecuado de las necesidades, consideraciones, particularidades, criterios y parámetros, fuentes de datos relevantes, etc de los casos de uso propuestos por los usuarios funcionales para poder realizar una primera aproximación al modelado de los mismos, con el objetivo de optimizar el posterior desarrollo e implementación del caso de uso para obtener los resultados en el menor tiempo posible. La empresa adjudicataria deberá incorporar los mecanismos que considere adecuados para asegurar que la solución planteada aporta valor para el usuario funcional.

En el ámbito de este expediente, se entenderá por caso de uso cualquier proyecto de analítica descriptiva (Business Intelligence), analítica predictiva, analítica prescriptiva u otros análogos. En la descripción del caso de uso se deberá indicar el modelo funcional propuesto, con las entidades y atributos implicados.

En general, podrá ser una fuente de datos cualquier sistema que soporte las distintas actividades de la Junta de Andalucía o fuentes de datos de terceros. En estos casos, la información, generalmente, será estructurada y soportada por algún sistema gestor de base de datos relacional. Así mismo, se podrán incorporar distintos tipos de información no estructurada de forma que pueda ser procesada mediante utilización de técnicas de IA.

En esta actividad la empresa adjudicataria deberá realizar planteamientos óptimos de abordaje que satisfagan las necesidades planteadas y realizará una primera aproximación completa al diseño de la solución.

El resultado de esta fase deberá quedar reflejado en un entregable en el que se incluyan los principales aspectos del caso de uso, que serán validados por las partes antes del comienzo de los trabajos. Incluirá una estimación del esfuerzo necesario para llevarla a cabo con indicación de todos los perfiles involucrados, número de horas por perfil y tiempo de ejecución.

La empresa adjudicataria 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.

La empresa adjudicataria 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 Dirección del Proyecto.

En el caso particular de la información destinada a fines estadísticos y cartográficos, se tendrá en cuenta la metodología de IECA en la determinación de NIECS. Además, todos los casos de uso con fines cartográficos y estadísticos, y de investigación estarán sujetos a la normativa y a la planificación específica que les sea de aplicación en su caso.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 16 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 16 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Como resultado de esta actividad, se obtendrá un documento que describa de forma detallada:

- Dominio 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 objetivos a alcanzar y requisitos funcionales.
- Requisitos no funcionales (de interfaz, de interoperabilidad, seguridad, eficiencia, identificación de fuentes etc.).
- Análisis de riesgos asociados a la solución planteada.
- **Estimación temporal y económica (dedicación por perfil profesional) de los desarrollos a implementar.**
- Estructura de descomposición de trabajo detallada para la implementación del caso de uso.
- Plan de pruebas.

Prototipado inicial de resultados

Dada la importancia que se confiere a la capacidad de interacción de la herramienta / servicio analítico, la empresa adjudicataria debe realizar el 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 las 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.

Como resultado de esta actividad, se obtendrán prototipos o maquetas iniciales, de carácter visual, que pueden ser desde un simple boceto de un aplicativo hasta un vídeo que represente las posibles características del desarrollo de forma animada. Para realizar este tipo de prototipados visuales de los proyectos, se facilitará la información de contexto necesaria a la empresa adjudicataria de forma que pueda abordar la elaboración del prototipo en base a los requisitos definidos.

Diseño de la arquitectura tecnológica en la nube, procesos y técnicas analíticas necesarias para la implementación de los casos de uso

La empresa adjudicataria realizará el diseño técnico de la arquitectura tecnológica, procesos y técnicas analíticas necesarias para la implementación del caso de uso, siguiendo las siguientes premisas:

- La plataforma software deberá tener una arquitectura flexible, que dé respuesta al caso de uso y a otros futuros de similares características, siendo eficiente para grandes volúmenes de información.
- Estará dotada de capacidades de escalabilidad que permitan el crecimiento, tanto vertical como horizontal, sin necesidad de modificar la configuración inicial física y/o lógica de la infraestructura.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 17 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 17 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTtOthJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Permitirá tanto procesamiento en batch como en streaming, según las necesidades identificadas en la caracterización del caso de uso.
- La plataforma software deberá disponer de los mecanismos necesarios para garantizar la disponibilidad, la integridad de los datos y ser tolerante a fallos, minimizando el impacto en la calidad del servicio, tanto para la ingesta y almacenamiento de información como para el resto de las capacidades.
- La arquitectura lógica de la plataforma software estará organizada en capas. Estas capas no son más que conjuntos de capacidades, de los que dispondrá la plataforma software, sobre los que el licitador concretará las soluciones técnicas o herramientas/componentes que propone para abordarlas.

Como resultado de esta actividad, se obtendrá un documento que describa de forma detallada:

- Diseño de la arquitectura de la solución, con indicación de sus componentes (servicios del proveedor de nube y otras soluciones tecnológicas) e interacciones.
- **Estimación de costes iniciales, si los hubiera, y recurrentes de la solución tecnológica (plataforma y catálogo de datos de terceros).**
- Identificación de los procesos, algoritmos y técnicas analíticas necesarias para la implementación del caso de uso.
- Identificación del **proceso de portabilidad** (plan de salida) de los desarrollos o aplicaciones del caso de uso a otra infraestructura de nube pública o privada.

Como resumen final de los trabajos que componen la actividad “Definición funcional y diseño técnico de casos de uso”, se obtendrá un entregable con los siguiente componentes:

1. Documento resultante de la tarea Caracterización de los casos de uso.
2. Documento resultante de la tarea Prototipado inicial de resultados.
3. Documento resultante de la tarea Diseño de la arquitectura tecnológica en la nube, procesos y técnicas analíticas necesarias para la implementación de los casos de uso.

3.2.2 Mecanismos de ingesta de datos

Una vez validado por la Dirección del Proyecto el documento de diseño de la arquitectura tecnológica en la nube, procesos y técnicas analíticas necesarias para la implementación del caso de uso, generado en la fase de Definición funcional y diseño técnico de casos de uso, la empresa adjudicataria procederá a realizar la puesta a disposición, despliegue e integración de los mecanismos de ingesta de datos.

La información se obtendrá desde diferentes orígenes de datos, tanto centros de proceso de datos de la Junta de Andalucía como externos, incluyendo datos estructurados, ficheros semi estructurados y datos no estructurados.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 18 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 18 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Los sistemas fuente podrán incluir bases de datos en sus diferentes tecnologías, sistemas de archivos, servidores de ficheros, aplicaciones, servicios de datos abiertos, dispositivos IoT, etc.

La ingesta de datos se podrá realizar mediante procesos por lotes (batch) o mediante flujos continuados de datos (streams), en ejecuciones programadas o ejecutadas manualmente, siendo la más habitual por lotes.

El adjudicatario deberá tener en cuenta y cumplir los procedimientos y normativas existente en las áreas de operación y explotación de sistemas que existan en la ADA.

El adjudicatario deberá analizar diferentes alternativas para la ingesta de datos, en cuanto a componentes a utilizar, despliegues y configuraciones necesarios a realizar en los equipos origen de los datos. Se tendrá en cuenta en este análisis las alternativas que ocasionen el menor impacto en los sistemas origen, considerando tanto los nuevos componentes y configuraciones a realizar como el impacto en el funcionamiento de los sistemas origen en los procesos de ingesta de datos.

Se podrá exigir al adjudicatario la instalación y configuración de los componentes requeridos en los sistemas origen, aunque el personal de la ADA encargado de operación y explotación de los sistemas podrá supervisar estos trabajos. Caso de que sea personal de la ADA o de otros proveedores de la ADA los encargados en la ejecución de estos trabajos, se deberá disponer de disponibilidad total por parte del adjudicatario para el soporte en estas tareas.

Se debe considerar en el método de ingesta elegido aquel que no penalice el rendimiento de los sistemas origen. Por ello, se podrá pedir al adjudicatario la realización de pruebas de validación de la ingesta de datos, debiéndose validar el resultado de estas pruebas antes de la puesta en explotación. En caso de resultado negativo, el adjudicatario debe proponer otro componente o configuración para la ingesta de datos, pudiendo incluso requerir el cambio en el método de ingesta: procesos por lotes (batch) o flujo continuado de datos (stream).

El adjudicatario debe asumir todos los costes que puedan derivar de todas estas actividades, así como los costes de los componentes HW/SW que sean necesarios proporcionar durante toda la ejecución del contrato.

La ADA podrá solicitar al adjudicatario el análisis de la infraestructura on-premise existente en la ADA en caso de que se considere integrar con la infraestructura ofertada o disponible en la nube pública. Caso de requerirse integración o comunicación entre ambos componentes, el adjudicatario deberá realizar las tareas de configuración necesarias en la infraestructura origen.

Procesos por lotes (batch)

La solución mediante procesos por lotes (batch) usará protocolos de transferencia seguros que optimicen el movimiento de datos, pudiendo incluir agentes locales, transferencias incrementales, reintentos y compresión en línea. Así mismo, incluirá facilidades de optimización y control del ancho de banda consumido y programación de las transferencias de datos.

Los mecanismos de transferencia, que podrán implementarse sobre capacidades de telecomunicación en red pública o mediante circuito dedicado, garantizarán el cifrado extremo a extremo y la integridad de los datos durante todo el proceso de ingesta, pudiendo incluir revisiones en tránsito y en reposo. La solución permitirá, igualmente, la replicación de bases de datos al lago de datos del proyecto u otros sistemas de base de datos.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 19 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 19 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El diseño de la solución tecnológica será escalable y buscará optimizar los costes derivados de la transferencia de datos a la nube.

Flujos continuados de datos (streams)

La solución facilitará la recopilación y transformación de streaming de datos en tiempo real, así como su posterior almacenamiento en el lago de datos del proyecto u otras soluciones de almacenamiento, siendo deseables capacidades de análisis en tiempo real mediante SQL u otros lenguajes de consulta.

Deberá ofrecer escalabilidad, con latencias muy bajas, y ser apta para la recopilación y procesamiento de videos, audios, logs, secuencias de clicks procedentes de sitios web y datos de IoT.

El diseño de la solución tecnológica permitirá su integración con aplicaciones para la ejecución de reglas de negocio sobre los datos procesados, entrenamiento de modelos de ML, etc.

Características generales

En esta fase, se realizarán todas las actividades asociadas a la extracción y almacenamiento de los orígenes de datos en el lago de datos del proyecto u otras soluciones de almacenamiento:

- El servicio será continuado durante todo el periodo de ejecución del contrato y su progresión deberá dar respuesta a las necesidades de información de los casos de uso a desarrollar e implementar.
- Las actividades asociadas a este servicio serán, entre otras, el diseño e implementación de los flujos de planificación y sistematización de procesos de ingesta, el análisis inicial de las fuentes de datos, la descripción y perfilado de los datos y la evaluación inicial de la calidad de los mismos.
- La ingesta de datos se realizará, generalmente, en la capa cruda (raw layer) del lago de datos. En esta capa se almacenarán los datos en su formato nativo. La arquitectura de lago de datos deberá garantizar la capacidad de hacer una ingesta rápida y fácil de múltiples tipos de datos.
- El servicio incluirá la ingesta del refresco de los datos que pudiera producirse, como consecuencia de cambios en los sistemas de origen, durante todo el periodo de ejecución del contrato.
- En función de las necesidades de los diferentes casos de uso a implementar, la empresa adjudicataria valorará en cualquier momento la idoneidad de rediseñar el circuito de aprovisionamiento de datos desde el sistema de origen o la réplica del mismo.

Este servicio incluye, así mismo, el conjunto de actividades de administración, operación y soporte de la solución desplegada, de acuerdo con las necesidades que demanden el desarrollo e implementación de los casos de uso o cualquier otro servicio objeto del contrato. Entre otras, se habrá de llevar a cabo:

- Configuración de los elementos de la infraestructura soporte que sean necesarios para activar nuevas capacidades de ingesta.
- Configuración de los componentes software de la solución para adaptarlos a la realidad de la ejecución de los procesos de ingesta.
- Administración de los roles y perfiles de acceso de los usuarios.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 20 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 20 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Vigilancia en el cumplimiento del marco normativo relativo a seguridad y protección de datos.
- Monitorización y seguimiento del rendimiento de la solución, así como las labores de optimización y resolución de problemas relacionados, que puedan ser necesarias.
- Recuperación del sistema ante desastres, errores y fallos.

Como resultado de esta actividad, se obtendrá, por cada caso de uso, información que describa de forma detallada:

- Diseño técnico del proceso de ingesta de datos.
- Identificación de los datos fuente, con indicación de sus características, sistemas origen y volúmenes de datos adquiridos.
- Scripts desarrollados y/o configuraciones realizadas para la planificación y ejecución de los procesos de ingesta.

3.2.3 Creación y mantenimiento del lago de datos

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de un **repositorio centralizado** donde almacenar, proteger, procesar y gestionar datos estructurados, semi estructurados y no estructurados.

El **lago de datos (Data Lake)** almacenará, preferentemente, datos en crudo (raw data) procedentes de las fuentes de datos corporativas o de terceros, extraídas mediante procesos batch o streaming de datos en tiempo real.

Así mismo, podrá almacenar datos procesados obtenidos mediante transformaciones realizadas sobre los datos en crudo, tanto resultados intermedios de transformación como finales de cara a su análisis posterior.

El lago de datos servirá de fuente para otras aplicaciones y plataformas consumidoras de datos, como pudieran ser clústeres de procesamiento paralelo, herramientas ETL/ELT, herramientas de Business Intelligence (BI), almacenes de datos (DW) o funciones programadas, siendo usado con carácter general por ingenieros o científicos de datos y analistas.

Se pretende a través de la creación del lago de datos generar las máximas sinergias a través del almacenamiento centralizado de las fuentes de datos de los distintos Organismos de la Junta de Andalucía, al objeto de facilitar el desarrollo de casos de uso que combinen datos procedentes de distintas fuentes, informes estadísticos y la reutilización de la información del sector público.

Almacenamiento

La plataforma tecnológica ofrecerá una solución de **almacenamiento de objetos**, altamente escalable, fácil de administrar y optimizada. Existirán distintas opciones de redundancia según las regiones usadas y clases de almacenamiento para la gestión eficiente del ciclo de vida de los datos, de forma que según los requisitos de acceso a los datos se puedan reducir los costes del proyecto. Se ofrecerán capacidades para administrar los datos durante todo su ciclo de vida mediante la configuración de políticas, facilitando la transferencia automática a una clase de almacenamiento distinta.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 21 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 21 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La solución incluirá capacidades de administración, auditoría e inventariado de los objetos del lago de datos, pudiendo incluirse metadatos específicos que faciliten la organización y manejo de los objetos.

Además del almacenamiento de objetos de uso general, podrán desplegarse **otras soluciones de almacenamiento** distintas (bases de datos, HDFS, ...) como parte del lago de datos, si las necesidades de implementación de los casos de uso lo aconsejaren.

Catálogo de metadatos (metastore)

La plataforma tecnológica ofrecerá una solución unificada de **catálogo de metadatos** de los objetos almacenados en el lago de datos u otras soluciones de almacenamiento como bases de datos. Realizará descubrimiento e identificación automática (rastreadores) y almacenamiento persistente del esquema de los objetos, formato y ubicación física, los cuales se almacenarán como tablas de metadatos y/o bases de datos.

Se tendrán en consideración las entidades maestras ya existentes en la administración de la Junta de Andalucía, y en particular, los catálogos que ya hay creados en las infraestructuras del IECA.

El catálogo de metadatos técnicos será usado para crear trabajos de ETL/ELT, realizar procesamiento masivo y análisis sobre el lago de datos.

Análisis de datos

La plataforma tecnológica permitirá la realización de consultas rápidas usando lenguaje tipo SQL, directamente sobre los datos almacenados en el lago de datos, sin necesidad de extraerlos y cargarlos en un servicio o plataforma distinta. Admitirá distintos formatos de datos estándar como CSV, JSON, Avro, ORC y Parquet.

Seguridad y gestión de acceso a los recursos

La plataforma tecnológica dispondrá de mecanismos de cifrado al escribir en los discos y descifrado al obtener acceso a los objetos. El cifrado del lado del servidor podrá ser realizado con claves administradas por el cloud provider o proporcionadas por la ADA.

Se proporcionarán facilidades para crear y configurar políticas de usuario (identidad y control de acceso) para administrar el alta/baja de usuarios y los permisos de acceso a los recursos. Existirán registros de auditoría que enumeren las solicitudes realizadas sobre los recursos almacenados.

3.2.4 Mecanismos de integración de datos

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de las soluciones tecnológicas en la nube necesarias para la integración de datos con fines analíticos.

Se entienden incluidos todos los servicios profesionales necesarios para acometer las siguientes tareas:

- Descubrimiento y extracción de datos de diversos orígenes.
- Desarrollo, orquestación y ejecución de los trabajos (jobs) destinados al establecimiento de formatos, particionado y compresión de los datos.
- Evaluación de la calidad inicial de los datos y de los procesos a desarrollar, en colaboración con los responsables funcionales del caso de uso.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 22 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 22 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Desarrollo, orquestación y ejecución de los trabajos (jobs) destinados al enriquecimiento, limpieza, combinación, enmascarado y normalización de los datos.
- Carga y organización de datos en bases de datos, almacén de datos y/o lago de datos.
- Creación de entornos no productivos y realización de test de aseguramiento de la calidad en los desarrollos.

Integración de datos

La plataforma tecnológica proporcionará interfaces visuales y basadas en código para facilitar las tareas de integración de datos, apoyándose para ello en el catálogo de metadatos (metastore). Dispondrá de capacidades para crear, ejecutar y supervisar visualmente flujos de trabajo ETL/ELT, requiriendo un bajo esfuerzo de programación mediante la generación automática de código.

El código se generará en Scala o Python para su ejecución en entornos de procesamiento paralelo si las necesidades de implementación de los casos de uso lo aconsejaran. Se podrán especificar dependencias entre los trabajos (jobs) para crear flujos ETL/ELT complejos.

Los flujos de trabajo ETL/ELT podrán ejecutarse de manera programada, bajo demanda o en base a eventos, de manera que se ejecuten cuando haya un nuevo set de datos disponible en el lago de datos. La solución incluirá, así mismo, la funcionalidad de limpieza y transformación de streaming de datos.

La plataforma tecnológica ofrecerá capacidades que faciliten la evaluación de la calidad de los datos y su posterior enriquecimiento, limpieza, combinación, enmascarado y/o normalización.

3.2.5 Entorno de procesamiento de Big Data

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de las soluciones tecnológicas en la nube necesarias para disponer de clústeres de procesamiento paralelo para entornos de Big Data, si las necesidades de implementación de los casos de uso lo requieren.

La plataforma tecnológica ofrecerá un entorno optimizado para ejecutar aplicaciones de Machine Learning (ML), realizar procesamiento ETL/ELT y análisis de Big Data mediante consultas SQL interactivas, incluyendo streaming de datos en tiempo real.

Usará frameworks abiertos y herramientas del ecosistema Apache Hadoop y Spark, debiendo ser altamente escalable, elástica, eficiente en coste y fácil de reconfigurar.

Dispondrá de un entorno de desarrollo integrado (IDE) que facilite el desarrollo y depuración de aplicaciones de ciencia de datos programadas en lenguajes como R, Python y/o Scala.

Además de Hadoop Distributed File System (HDFS), como almacén de datos primario, el sistema será compatible con otros almacenes de datos, como la solución de almacenamiento de objetos o bases de datos, pudiendo implementarse políticas de control de acceso a datos y recursos.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 23 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 23 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



3.2.6 Creación y mantenimiento del almacén de datos analíticos

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de una **base de datos analítica** de alto rendimiento, tolerante a errores y eficiente en coste donde almacenar estructuras de datos relacionales para fines de análisis, si las necesidades de implementación de los casos de uso lo requieren.

Dicha base de datos constituirá el **almacén de datos (Data Warehouse)** y motor de ejecución de consultas SQL del proyecto, donde se almacenarán datos estructurados y semiestructurados (JSON) obtenidos del proceso de integración de datos descrito en el punto anterior y la incorporación, en su caso, de datos de terceros. La solución facilitará los movimientos de datos desde y hacia el lago de datos.

La empresa adjudicataria realizará las tareas de diseño, implementación y mantenimiento de las estructuras multi dimensionales de datos analíticos (cubos, estrellas y copos de nieve).

Dispondrá de editor SQL para realizar y visualizar los resultados de las consultas, crear esquemas y tablas, cargar y explorar objetos de bases de datos, así como facilidades que minimicen el mantenimiento manual del sistema de cara a la aplicación de ajustes de mejora del rendimiento.

La base de datos analítica deberá ser compatible e interoperable con plataformas de inteligencia empresarial (BI), herramientas de ciencia de datos y clientes SQL de terceros, así como ofrecer una API para interactuar con aplicaciones.

La plataforma tecnológica dispondrá de mecanismos de cifrado y facilidades para crear y configurar políticas de acceso a los recursos. Existirán registros de auditoría que enumeren los intentos de conexión, las consultas y los cambios realizados en el almacenamiento de datos.

3.2.7 Analítica avanzada e inteligencia artificial

Aprendizaje automático

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de las soluciones tecnológicas en la nube necesarias para la construcción, entrenamiento e implementación de modelos de **Machine Learning (ML)**, así como los servicios profesionales de ingeniería y ciencia de datos necesarios para el desarrollo de casos de uso de **analítica avanzada (predictiva y prescriptiva)**.

Los casos de uso podrán implementarse mediante técnicas de machine learning clásico o de deep learning, adoptando modelos analíticos previamente elaborados (servicios cognitivos disponibles en la nube ofertada) o construyendo nuevos modelos, entrenados específicamente para trabajar en un dominio de negocio concreto. La empresa adjudicadora deberá seleccionar las técnicas, modelos y aproximaciones más adecuadas a la problemática del caso de uso a resolver.

La empresa adjudicataria tendrá la capacidad de desarrollar siguiendo las siguientes técnicas de construcción de modelos analíticos, entre otros:

- Predicción y simulación: series temporales, modelos jerárquicos, modelos bayesianos, simulación.
- Minería avanzada de procesos: flujos de operación, tiempos, carga de trabajo, clustering de flujos.
- Analítica avanzada de datos: clasificación, segmentación, asociación, scoring.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 24 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 24 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN): análisis descriptivos, sentimiento/emoción, clasificación/segmentación y topics/entidades.

La plataforma tecnológica dispondrá de una interfaz visual tipo Estudio que facilite la búsqueda y preparación de datos, el entrenamiento de modelos y la generación de resultados de analítica predictiva a usuarios no expertos en ML, así como de un entorno de desarrollo integrado (IDE) orientado a ingenieros y científicos de datos expertos en ML, pudiendo ambas confluir en la misma solución.

El IDE dispondrá, al menos, de las siguientes funciones:

- Integración con entornos de almacenamiento (lago de datos, bases de datos, ...) y entornos de procesamiento de Big Data. Acceso a múltiples fuentes y formatos de datos.
- Realizar las labores de exploración, etiquetado y transformación/preparación de datos.
- Construir modelos en base a frameworks y bibliotecas de uso extendido (PyTorch, TensorFlow, Python Scikit-learn, R, Weka y otras).
- Detección y corrección de errores en el desarrollo.
- Entrenamiento y parametrización de los modelos desarrollados.
- Despliegue en producción.
- Facilidades de colaboración y compartición.

Seguindo un enfoque MLOps, la plataforma tecnológica dispondrá de facilidades para automatizar los flujos de preparación de datos, entrenamiento, testing y scoring de modelos predictivos, realizar un control del versionado, el despliegue y monitorización de la calidad y rendimiento de los modelos, permitiendo hacer un seguimiento de los artefactos, los linajes y las ejecuciones de los flujos de trabajo de ML. De esta forma, se tiene un mayor control sobre todas las operaciones de datos del entorno analítico y se optimiza la productividad de los científicos y analistas de datos.

Aprendizaje profundo

La plataforma dispondrá de servicios basados en **Deep Learning (DL)** previamente entrenados para su integración vía API en aplicaciones y casos de uso en los que sea necesario incorporar análisis de documentos y texto, agentes de conversación, análisis de imagen, audio y vídeo.

3.2.8 Solución de análisis y visualización de resultados

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación del servicio gestionado o plataforma de análisis e **inteligencia de negocio (Business Intelligence)** necesaria para la realización de consultas SQL, visualización y compartición de resultados obtenidos a partir del desarrollo de los casos de uso, así como los servicios profesionales de analista de datos y diseñador gráfico para la generación de cuadros de mando interactivos, consultas a medida e informes.

Inteligencia de negocio



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 25 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 25 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La plataforma tecnológica permitirá la exploración de datos, uso compartido y colaboración, dispondrá de visualizaciones y cuadros de mando incorporados, tanto básicos como avanzados (series temporales, mapas de calor, árboles, nubes de palabras, etc), permitirá la creación de paneles a medida para casos de uso específicos y dispondrá de capacidades de consulta en lenguaje natural. Tendrá una orientación de “autoservicio” para facilitar su aprovechamiento por parte de usuarios de negocio y capacidades avanzadas para usuarios técnicos.

Estará integrada con las soluciones de almacenamiento desplegadas, principalmente el almacén de datos (Data Warehouse), y con servicios de Machine Learning (ML) para la visualización de resultados, búsqueda de tendencias y anomalías, generación de predicciones, etc. Permitirá el embebido de cuadros de mando interactivos y visualizaciones en aplicaciones corporativas.

La plataforma tecnológica será escalable y dispondrá de mecanismos de cifrado y facilidades para crear y configurar políticas de acceso a los recursos, diferenciando a los usuarios por perfil y privilegios asociados.

3.2.9 Servicios horizontales y de soporte

La empresa adjudicataria realizará la puesta a disposición y operación de las soluciones tecnológicas y ofrecerá los servicios profesionales necesarios para la prestación de las siguientes funciones transversales:

- Optimización económica continua en la selección, parametrización y consumo de servicios en la nube durante el periodo de ejecución del contrato.
- Solución tecnológica para la operación del Gobierno del Dato, según los requisitos definidos en el apartado 5 PLATAFORMA TECNOLÓGICA.
- Supervisión y monitorización integrada de los procesos, flujos de trabajo, servicios y plataformas en la nube desplegadas. Se obtendrá una vista unificada del estado operativo de los recursos y servicios en la nube para detectar comportamientos anómalos, establecer alarmas, comparar métricas, realizar acciones automatizadas y resolver problemas.
- Auditoría continua de accesos a los recursos y detección de usos indebidos.
- Gestión de la capacidad y rendimiento de los servicios de infraestructura y plataformas en la nube desplegadas.
- Gestión integrada de la seguridad y control de acceso a los recursos, herramientas y servicios ofrecidos.
- Formación y capacitación del equipo de proyecto de la ADA y usuarios del servicio corporativo de analítica de datos sobre la implementación técnica, tecnologías usadas y consumo de los casos de uso desarrollados y puestos en producción.
- La empresa adjudicataria construirá y mantendrá un cuadro de mando integral que permita controlar y hacer el seguimiento a la gestión de la demanda de casos de uso recibida por parte de los Organismos de la Junta de Andalucía, a la propia evolución de los proyectos de desarrollo, evolutivos, y correctivos, hitos alcanzados, etc.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 26 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 26 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



3.2.10 Tareas en el ámbito del Gobierno del Dato de los casos de uso

A continuación se describen un conjunto de tareas que la empresa adjudicataria deberá llevar a cabo para cumplir las directrices de Gobierno del Dato establecidas por la empresa adjudicataria del LOTE 1, y en el entorno de la plataforma tecnológica en la nube seleccionada para ello.

La empresa adjudicataria realizará la gestión de la arquitectura de datos integrados y procesados, orientado a los casos de uso demandados, que proporcione una comprensión de dónde y cómo están organizados los datos, cubriendo tanto la visión de las áreas gestoras como las de tecnologías de la información.

Realizará la catalogación de las diferentes fuentes de información y obtención del modelado de la información que sirva de apoyo para la comprensión de la estructura de datos integrados en la plataforma tecnológica en la nube, ilustrando las entidades de datos, su jerarquía y como se relacionan entre sí.

La empresa adjudicataria obtendrá la arquitectura de información, creando un catálogo de datos funcionales y técnicos apoyados en el uso de la herramienta de Gobierno del Dato, así como el glosario de negocio para disponer de una definición de la información esencial de la organización que permita una visión clara y unívoca.

La empresa adjudicataria creará el diccionario de datos, como elemento esencial que permitirá asentar toda la información técnica de los datos, siendo necesario vincular los términos de negocio con los técnicos, además de cumplir ciertos procesos de validación que aseguren dicha correspondencia. Se obtendrá, en la medida de lo técnicamente posible, el linaje funcional y el linaje técnico del dato extremo a extremo para conocer los pasos del dato, transformaciones, estados y sus distintos usos.

Por otra parte, los datos maestros son aquellos datos que proporcionan un contexto a los datos transaccionales, dotándoles de una descripción funcional y convirtiéndolos así en conocimiento. La gestión de datos maestros tiene como objetivo gestionar la compartición de estos, reduciendo los riesgos asociados a la redundancia y copia de datos, así como la calidad de los mismos. Entre otras cuestiones, debe tener en cuenta la gestión del cambio en datos maestros y de referencia, la consolidación de entidades (por ejemplo, golden records) y la distribución de datos maestros y de referencia.

La empresa adjudicataria realizará la gestión de los datos de referencia derivados de los casos de uso desarrollados en el contrato.

La empresa adjudicataria deberá incluir en su propuesta estrategias para resolver las distintas problemáticas que se pueden presentar en los asuntos relacionados con la gestión de datos maestros y de referencia, como por ejemplo, estrategias para resolver duplicidades (de organización del trabajo, de datos, etc), nacimiento del dato, existencia de réplicas, etc.

3.2.11 Puesta a disposición de conjuntos de datos de terceros

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del proyecto conjuntos de datos de terceros sin coste adicional para la ADA, como pudieran ser catálogos de datos procedentes de fuentes Open Data, datos y estadísticas oficiales o elaboradas por organismos no oficiales y conjuntos de datos comercializados por empresas, para el enriquecimiento de los datos propios de la Junta de Andalucía en el desarrollo de los casos de uso.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 27 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 27 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Si durante la fase de Definición funcional y diseño técnico de casos de uso se acordase la necesidad de incorporar conjuntos de datos comercializados por empresas para fines de enriquecimiento, se determinarán sus características fundamentales en términos de alcance, objetivos a alcanzar, granularidad temporal y geográfica, periodicidad de actualizaciones, etc.

4 EQUIPO DE TRABAJO

4.1 Perfiles del equipo de trabajo

En relación con los medios personales, la empresa adjudicataria de cada lote tendrá que adscribir a la ejecución del contrato un equipo de proyecto formado por personas que atiendan a los perfiles y dedicaciones que se relacionan en los siguientes párrafos. En el PCAP se detallan las titulaciones, experiencia y cualificaciones mínimas que deberá tener cada perfil.

Los perfiles que deberá aportar la empresa adjudicataria de cada lote son los que se muestran a continuación, con una breve descripción de sus principales funciones (sin que esto pretenda ser una lista exhaustiva):

LOTE 1

- **Jefe de proyecto:** véase funciones y responsabilidades en el apartado 9 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- **Consultor gobierno del dato:** evalúa el nivel de madurez y define la estrategia de gobierno del dato (política, modelo organizativo, normas y procedimientos operativos). Monitoriza el cumplimiento de los procedimientos sobre la herramienta de gobierno. Establece directrices relativas a metadatos y datos maestros, así como el ciclo de vida del dato (trazabilidad y auditoría, gestión y coordinación de tareas relacionadas al gobierno del dato con los diferentes sectoriales, gestión de la calidad del dato, gestión de la seguridad del dato, fomento de la cultura del dato y gestión del cambio). Realiza propuestas de plataformas tecnológicas de referencia en relación al gobierno del dato.
- **Gestor de proyectos:** presta asistencia y soporte a la dirección técnica en el seguimiento y ejecución ordinario de los proyectos y en la comprobación y vigilancia de la correcta prestación de los servicios por parte del proveedor de LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS, realizando las comprobaciones, seguimiento e informes pertinentes. Realiza el control y seguimiento de la evolución de los costes derivados del consumo de servicios en la nube desplegados durante el periodo de ejecución del contrato. Facilita y asegura una comunicación efectiva entre todos los implicados en los proyectos, para garantizar la ejecución exitosa de los trabajos. Controla el cumplimiento de las especificaciones de los trabajos, así como la revisión de los entregables. Participa y asesora en Comités de Seguimiento y Comités de Dirección cuando así le sea requerido. Gestiona la ejecución, desviaciones de plazo y costes y riesgos en la ejecución de los proyectos, así como su documentación asociada.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 28 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 28 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- **Formador especialista en analítica de datos:** una vez que se ha definido la estrategia de gobierno del dato, define un plan de formación y concienciación en base a los distintos perfiles y materias de conocimiento necesarias para dotar a la organización de las habilidades necesarias y cultura en torno a la gestión del dato. Elabora los contenidos e imparte las sesiones de formación o concienciación planificadas, ya sea presencial o virtual.
- **Consultor de cumplimiento legal:** asegura que en el marco del proyecto se cumple toda la normativa de seguridad de la información y de protección de datos, en especial, aquellos de carácter personal. Realiza análisis y gestión de riesgos en materia de seguridad de la información asociados a los casos de uso y redacta los informes de evaluación de impacto exigidos por la normativa. Asesora sobre cuestiones relativas a la seguridad de la información y establecimiento las políticas de seguridad del dato.
- **Técnico de soporte a la gestión del proyecto:** apoya en tareas del día a día a la PMO y Gobierno del dato, estando supervisado por el Gestor de Proyectos y el Consultor de Gobierno del Dato. Apoya en la gestión de la demanda de la PMO y en tareas técnicas de operación relativas a las herramientas de Gobierno del Dato, tales como supervisión de las tareas de inferencia automática en descubrimiento de datos, etiquetado, tipos de datos, linaje, entre otras, así como en tareas de gestión de usuarios, permisos y configuración del acceso para cada caso de uso y perfil de usuario.

LOTE 2

- **Jefe de proyecto:** véase funciones y responsabilidades en el apartado 9 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- **Consultor de negocio especialista en analítica de datos:** genera un análisis que satisface la demanda del usuario final (caso de uso) y se asegura de que la solución planteada aporta valor para el usuario. Realiza planteamientos óptimos de abordaje de cada uno de los casos de uso identificados por los usuarios finales y ayuda en la definición de éstos, identificando y depurando los requisitos funcionales o análisis funcional, y aportando un dimensionamiento en tiempo y esfuerzo de su desarrollo. Da explicación a los resultados menos obvios de los modelos algorítmicos desarrollados para poder generar conocimiento valioso para el usuario final. Identifica las fuentes de datos relevantes para el caso de uso. Evalúa los datos proporcionados por los diferentes estudios disponibles, para incorporar el conocimiento valioso a la muestra de datos del proyecto. Colabora en la definición de procesos de captación de información específica que permitan enriquecer la muestra inicial de datos. Realiza una primera aproximación completa al diseño de la solución, presentando un documento que responde a la caracterización del caso de uso.
- **Arquitecto de datos en la nube:** ostenta la dirección tecnológica del proyecto. Tiene una visión técnica del ciclo completo del caso de uso que se va a implementar, incluyendo plataformas y procesos analíticos asociados. Coordina día a día los trabajos técnicos de cada uno de los miembros del equipo y coordina la toma de decisión en cuestiones de modelo, componentes, arquitectura, etc. Asegura el control y seguimiento del proyecto, así como el cumplimiento de todos sus hitos. Diseña y desarrolla



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 29 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 29 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



la arquitectura de información (lógica y física) que soporta el caso de uso, alineada a las peculiaridades del negocio, y teniendo en cuenta sus limitaciones y fortalezas, todo ello en dos niveles: (i) en la caracterización inicial del caso de uso en apoyo al trabajo del Consultor, y (ii) durante el propio desarrollo del caso de uso llegando al desarrollo completo de la arquitectura de información. Ofrece explicaciones sobre los resultados del análisis de datos y su grado de confiabilidad. Evalúa y propone modificaciones a las bases de datos de la organización. Establece guías y estándares de calidad de los datos y los transmite a las partes involucradas. Incluye en los desarrollos realizados las directrices relativas a seguridad de la información.

- **Ingeniero de pipeline de datos:** se encarga principalmente de la integración de datos y el desarrollo de los pipelines necesarios para la ingesta y transformación de datos y posterior carga en el modelo de datos. Diseña, crea y mantiene la arquitectura de bases de datos y sistemas de procesamiento, siempre teniendo en cuenta la calidad del dato. Diseña, desarrolla y administra los modelos de datos óptimos tanto en bases de datos relacionales como no relacionales. Realiza la definición y creación de metadatos, así como el acompañamiento y asesoramiento a los científicos de datos del proyecto en el desarrollo de sus modelos.
- **Ingeniero de plataforma de datos en la nube:** se encarga de diseñar y construir el entorno tecnológico necesario para el desarrollo y ejecución de los casos de uso, así como de la operación y mantenimiento de los sistemas y plataformas. Configura dicha infraestructura tecnológica para que el volumen de datos pueda ser utilizado por ingenieros de pipeline de datos, científicos de datos y analistas de datos de forma óptima, abstrayendo a estos miembros del equipo de las cuestiones relacionadas con la infraestructura tecnológica subyacente en la nube. También se encarga de mantener y administrar el entorno tecnológico. Asiste a la PMO aportando conocimientos y tareas técnicas específicas dirigidas al análisis y optimización de los costes derivados del uso de la infraestructura tecnológica en la nube, posibilitando que la PMO tome las decisiones de optimización de costes en base a sus recomendaciones y estudios.
- **Científico de datos:** se ocupa principalmente de crear y mantener modelos analíticos, aplicando conocimientos avanzados en matemáticas, estadística y geomática, y apoyándose en técnicas de inteligencia artificial, eligiendo los algoritmos apropiados para el caso de uso. Aplicación del Feature Engineering, técnicas para la extracción y transformación de los datos en características (representación numérica de los datos “en crudo”), ya sean datos estructurados, imágenes o texto, y de estas características en formatos que son entendibles por los modelos analíticos. Modelización, desarrollo de tests, integración de procesos y extracción de conclusiones de negocio.
- **Analista de datos SQL-BI:** se encarga de diseñar y construir los informes y pantallas de visualización de resultados (por ejemplo un dashboard o cuadro de mando) sobre la herramienta de visualización. Estas pantallas estarán desarrolladas principalmente sobre el servicio o plataforma de BI, aunque no se descartan pantallas hechas a medida (mediante programación web). Generación del modelo de da-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 30 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 30 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



tos final para ser explotado por los cuadros de mando. Análisis de las fuentes de datos y obtención de los conjuntos de datos necesarios para el entrenamiento de los modelos analíticos.

- **Desarrollador:** se encarga de diseñar y construir aplicaciones que hacen uso o exponen los resultados obtenidos al usuario u otras aplicaciones, así como funciones de tratamiento específico de los datos. Construye interfaces (API) para embeber o enviar los datos a aplicaciones de terceros, directamente o a través de buses de interoperabilidad, utilizando generalmente tecnologías basadas en microservicios.
- **Diseñador gráfico:** colabora con el Analista de Datos SQL-BI para optimizar la experiencia de los usuarios en su interacción con los resultados gracias a sus habilidades para diseñar interfaces de usuario, en este caso cuadros de mando o informes, orientados a la explotación/analítica del dato y a la toma de decisión. Elabora infografías de los casos de uso para una mejor comprensión de los mismos.
- **Anotador y depurador de datos:** asume tareas manuales de apoyo al entrenamiento de los modelos, coordinado por el Científico de Datos. Dichas actividades tienen que ver con la identificación y etiquetado manual (mecanización informática) de los data sets cuando sea necesario. Aplica a datos estructurados y no estructurados (imágenes, mapas, textos, entre otros). Puede requerir tareas igualmente manuales de búsqueda de datos en internet y de vinculación de datos de manera manual. Revisión manual de los resultados intermedios de las distintas fases de entrenamiento, así como resultados finales. Los trabajos se realizarán con el apoyo de herramientas específicas para la anotación en el ámbito analítico. Asume tareas de validación y test de los modelos desarrollados sobre el conjunto de datos de validación, comprobando manualmente el funcionamiento de los modelos y su resultado sobre los datos.
- **Consultor de soporte del proveedor de servicios en la nube:** se trata de un perfil perteneciente al cloud provider, no al integrador o partners, que da soporte de máximo nivel en aquellos casos en los que el personal del integrador o partner no tiene conocimiento o experiencia suficiente para la resolución de una incidencia de alto impacto o el diseño de una arquitectura técnica compleja.

4.2 Dimensionado del equipo de trabajo

Se ha estimado que el equipo de trabajo asignado a cada uno de los lotes del proyecto estará compuesto por un equipo base y por un equipo a demanda.

A) EQUIPO BASE

El equipo base estará compuesto por los siguientes perfiles y dedicación estimada **durante toda la duración del contrato**.

LOTE 1

- Jefe de proyecto (x1, dedicación estimada del 25%).



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 31 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 31 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Consultor Gobierno del Dato (x1, dedicación estimada del 100%).
- Consultor Gestor de proyectos (x1, dedicación estimada del 100%).

LOTE 2

- Jefe de proyecto (x1, dedicación estimada del 50%).
- Consultor de negocio especialista en analítica de datos (x1, dedicación estimada del 100%).
- Arquitecto de datos en la nube (x1, dedicación estimada del 100%).
- Ingeniero de pipeline de datos (x1, dedicación estimada del 100%).
- Ingeniero de plataforma de datos en la nube (x1, dedicación estimada del 100%).
- Analista de datos SQL-BI (x1, dedicación estimada del 100%).

Queda establecido que **la gestión del equipo de trabajo base de la empresa adjudicataria es de su única responsabilidad**. No obstante, la empresa adjudicataria deberá garantizar la disponibilidad de los mecanismos adecuados para **minimizar la rotación no planificada de las personas que conforman el equipo de trabajo**, para evitar la pérdida no controlada de conocimiento, y el impacto en los niveles de calidad del servicio, imagen, etc, así como la dedicación adicional de personal de ADA que una rotación inadecuada lleva asociada.

B) EQUIPO A DEMANDA

Adicionalmente, en función de la carga de trabajo, perfiles que puedan requerirse para el desarrollo de los trabajos y/o el volumen de demanda de casos de uso, se prevé la participación de los siguientes perfiles durante el periodo de ejecución del contrato:

LOTE 1

- Consultor Gobierno del Dato (x1, 1.120 horas).
- Formador especialista en analítica de datos (x1, 728 horas).
- Consultor de cumplimiento legal (x1, 768 horas).
- Gestor de proyectos (x1, 3.840 horas).
- Técnico de soporte a la gestión del proyecto (x1, 5.760 horas).

Para el Lote 1, se prevé un consultor de Gobierno del Dato adicional a dedicación parcial, el cual es necesario para definir la estrategia y modelo de gobierno del dato.

Se contará con el perfil de Formador especialista en analítica de datos que tendrá dos tareas principales: (i) establecer el plan de formación, 80 horas, y (ii) impartir dicho plan de formación, el cual se ha establecido inicialmente de la siguiente manera: 16 sesiones al año durante los 3 años de duración de contrato, de 1,5 horas de duración media cada una, repartidas en 3 perfiles diferentes (altos cargos, mandos intermedios y perfiles técnicos), y un tiempo de preparación de los contenidos de dichas sesiones total de 192 horas.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 32 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 32 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Se ha estimado la participación de un Consultor de cumplimiento legal durante el segundo y tercer año de contrato con una dedicación media del 20%, resultando 768 horas.

Con respecto a la PMO, se estima que será necesario en el segundo y tercer año de contrato 1 recurso adicional a tiempo completo, resultando 3.840 horas.

Se ha estimado la participación de un Técnico de soporte a la gestión del proyecto con una dedicación media del 100%, resultando 5.760 horas.

LOTE 2

- Consultor de negocio especialista en analítica de datos (x1, 3.840 horas).
- Arquitecto de datos en la nube (x1, 3.840 horas).
- Ingeniero de pipeline de datos (x1, 5.760 horas).
- Ingeniero de plataforma de datos en la nube (x1, 5.760 horas).
- Científico de datos (x2, 11.520 horas).
- Analista de datos SQL-BI (x1, 5.760 horas).
- Desarrollador (x1, 3.840 horas).
- Diseñador gráfico (x1, 1.920 horas).
- Anotador y depurador de datos (x1, 3.840 horas).
- Consultor de soporte del proveedor de servicios en la nube (x1, 250 horas).

En el Lote 2, se ha dimensionado el equipo a demanda en base a los refuerzos que puede requerir el Equipo Base para el desarrollo de hasta 12 casos de uso, en base a los siguientes criterios:

- Duración media y n.º de casos de uso: 4 meses/caso de uso, 12 casos de uso.
- Equipo a demanda necesario para la ejecución de un caso de uso (adicional al equipo base):
 - Consultor de negocio especialista en analítica de datos, x1 al 50%.
 - Arquitecto de datos en la nube, x1 al 50%.
 - Ingeniero de pipeline de datos, x1 al 75%.
 - Ingeniero de plataforma de datos en la nube, x1 al 75%.
 - Científico de datos, x2 al 75%.
 - Analista de datos SQL-BI, x1 al 75%.
 - Desarrollador, x1 al 50%.
 - Diseñador gráfico, x1 al 25%.
 - Anotador y depurador de datos, x1 al 50%.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 33 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 33 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El presupuesto de licitación para el Lote 2 se ha diseñado estimando que se harán a lo largo del contrato hasta 12 casos de uso de una duración media de 4 meses en un máximo de 36 meses (sin perjuicio de que dependiendo de la complejidad de los casos de uso finalmente este número pueda ser mayor o menor). Esto significa que para cumplir este objetivo máximo en el periodo del contrato pudiera ser necesario acometer algunos casos de uso en paralelo, por lo que el equipo a demanda deberá adaptarse a tal circunstancia.

Adicionalmente se ha incluido en el equipo a demanda el perfil “Consultor de soporte del proveedor de servicios en la nube”, el cual se dimensiona en 250 horas para todo el contrato, lo cual será utilizado para tratar asuntos de alto impacto.

La dirección del proyecto podrá requerir al adjudicatario incrementar el número de perfiles con dedicación 100% al proyecto cuando lo estime necesario.

Se expone a continuación el número máximo de personas que podrán constituir los equipos de proyecto, teniendo en cuenta las horas presupuestadas, así como el número para los equipos base y a demanda de cada Lote:

LOTE 1

Perfil	Horas totales	Nº total de personas	Equipo base	Equipo a demanda
Jefe de proyecto	1440	1	1	0
Consultor Gobierno del Dato	6880	2	1	1
Gestor de proyectos	9600	2	1	1
Formador especialista en analítica de datos	728	1	0	1
Consultor de cumplimiento legal	768	1	0	1
Técnico de soporte a la gestión del proyecto	5760	2	0	2

LOTE 2

Perfil	Horas totales	Nº total de personas	Equipo base	Equipo a demanda
Jefe de proyecto	2880	1	1	0
Consultor de negocio especialista en analítica de datos	9600	2	1	1
Arquitecto de datos en la nube	9600	2	1	1
Ingeniero de pipeline de datos	11520	3	1	2
Ingeniero de plataforma de datos en la nube	11520	3	1	2
Analista de datos SQL-BI	11520	3	1	2
Científico de datos	11520	3	0	3
Desarrollador	3840	1	0	1
Diseñador gráfico	1920	1	0	1
Anotador y depurador de datos	3840	1	0	1
Consultor de soporte del proveedor de servicios en la nube	250	1	0	1

Se entenderá que cuando el número total de personas en equipo base para un determinado perfil sea 1, pero el número de horas totales exceda las horas anuales laborales de 1 persona (esto es, 1760 horas), el exceso se cubrirá con una persona del equipo a demanda.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 34 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 34 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



5 PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Dado el carácter de innovación del objeto de este pliego y la flexibilidad necesaria para abordar la demanda de casos de uso y la operación del modelo de Gobierno del Dato definido, se requiere de la puesta a disposición del proyecto de una **plataforma tecnológica en nube pública**. La totalidad de la plataforma será proporcionada por la empresa adjudicataria del LOTE 2: FACTORÍA DE ANALÍTICA DE DATOS.

A efectos de un mejor entendimiento del concepto de nube pública y sin que ello suponga limitación a la concurrencia de empresas o soluciones tecnológicas se recoge el siguiente texto extraído del informe 2020 Gartner Magic Quadrant for Cloud Infrastructure and Platform Services:

“Gartner define los servicios de infraestructura y plataforma en la nube (CIPS) como ofertas estandarizadas y altamente automatizadas, en las que los recursos de infraestructura (por ejemplo, cómputo, redes y almacenamiento) se complementan con servicios de plataforma integrados. Estos pueden incluir funciones como servicio, bases de datos y ofertas de aplicaciones administradas.

Para calificar para la inclusión en este cuadrante, los proveedores deben:

- Vender IaaS de nube pública como un servicio independiente*
- Estar entre los principales proveedores globales para los segmentos relevantes*
- Ofrecer el servicio IaaS de nube pública a nivel mundial*
- Tenga servicios de IaaS y PaaS en la nube pública que sean adecuados para admitir cargas de trabajo de producción a gran escala y de misión crítica”*

Se entenderá por plataforma o infraestructura tecnológica, al conjunto integrado de servicios del proveedor de nube y, en su caso, otras soluciones tecnológicas, desplegadas sobre la nube pública soporte del desarrollo, implementación y mantenimiento de los casos de uso de analítica de datos y la operación del Gobierno del Dato que cubra la totalidad de los requisitos técnicos, funcionales y objetivos descritos en este pliego.

Las soluciones tecnológicas distintas de los servicios nativos del proveedor de nube podrán ser productos Open Source o bien productos de terceros mediante suscripción a través del Marketplace, bien en modo SaaS o mediante adquisición de licencia a través del propio Marketplace. En cualquier caso, la incorporación de soluciones de terceros a la arquitectura tecnológica que impliquen el pago de suscripciones requerirá de la previa negociación y acuerdo entre la empresa adjudicataria y la Dirección del Proyecto sobre las características técnicas y funcionales del producto.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 35 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 35 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Todas las cuentas o suscripciones a servicios en la nube, ya sean del proveedor de nube o de soluciones tecnológicas de productos de terceros a través del Marketplace, serán puestas a nombre de la ADA, de cara a facilitar, en su caso, la transición de los servicios a futuros adjudicatarios.

Indicar que los distintos requisitos técnicos y funcionales recogidos en este pliego deberán ser satisfechos bajo un enfoque de integración e interoperabilidad de las soluciones y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

La provisión de dichas soluciones tecnológicas derivará de las necesidades de los casos de uso a desarrollar, las cuales se detallarán durante la fase de Definición funcional y diseño técnico de casos de uso. Sin perjuicio de lo anterior, la empresa adjudicataria deberá realizar una propuesta de Diseño de la Solución Tecnológica durante la Fase de Inicio del proyecto, al objeto de identificar y desplegar los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica.

Se entenderá por componentes fundamentales aquellos que permitan la implementación del ciclo de vida completo de analítica descriptiva, incluyendo los mecanismos de ingesta de datos, Lago de Datos/Almacén de Datos, procesamiento y transformación de datos, análisis de datos/visualización de resultados, soporte a la operación y mantenimiento, herramientas para la operación del modelo de Gobierno del Dato y herramientas para la facturación, la gestión, la previsión y el control detallado de costes en la nube.

Este modelo de trabajo en nube pública no puede implicar en ningún caso una merma en la seguridad de la información, debiendo estar garantizada la seguridad de los datos “end to end” desde la captura en origen, hasta la explotación analítica. Respecto a comunicaciones y seguridad, el adjudicatario deberá aplicar las políticas, procedimientos y recursos que esté vigente en la ADA respecto a estos aspectos en cuanto a comunicación y seguridad que sea de aplicación entre infraestructura on-premise y nube pública y entre nubes públicas durante todo el periodo de vigencia de contrato.

El adjudicatario deberá analizar diferentes alternativas en los aspectos de comunicaciones y seguridad entre la infraestructura on-premise y la nube pública y entre nubes públicas, en cuanto a componentes a utilizar, despliegues y configuraciones necesarias. Se tendrá en cuenta en este análisis las alternativas que ocasionen el menor impacto en la infraestructura on-premise o CPDs origen, considerando tanto el impacto en la nueva configuración de comunicaciones y seguridad del CPD origen como el aumento de volumen de datos. Se podrá exigir al adjudicatario la instalación y configuración de los componentes requeridos en la infraestructura origen, aunque el personal de la ADA encargado de operación y explotación de los sistemas podrá supervisar estos trabajos. Caso de que sea personal de la ADA o de otros proveedores de la ADA encargados en la ejecución de estos trabajos, se deberá disponer de disponibilidad total por parte del adjudicatario para el soporte en estas tareas. El adjudicatario debe asumir todos los costes que puedan derivar de todas estas actividades, así como todos los costes de los componentes HW/SW que sean necesarios proporcionar durante toda la ejecución del contrato, entre los que se incluirán las líneas de comunicaciones de entrada a la infraestructura nube y cuantos componentes HW o SW sean necesarios instalar, configurar u operar para el cumplimiento de los requisitos de seguridad y comunicaciones que estén vigentes.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 36 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 36 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Es objetivo del proyecto adoptar una solución equilibrada entre la adopción de estándares abiertos y de amplia adopción en el mercado al objeto de evitar barreras en la futura portabilidad de los casos de uso y el uso integrado tanto de servicios del proveedor de nube como de otras soluciones tecnológicas de terceros que maximicen el aprovechamiento de la innovación en el ámbito de la analítica de datos.

La arquitectura tecnológica deberá estar dimensionada correctamente para ofrecer en todo momento un rendimiento y escalabilidad adecuados para los casos de uso contemplados. Se dispondrán dos entornos de trabajo, uno de producción y otro de pruebas.

La plataforma tecnológica tendrá que estar **ubicada en el territorio de la Unión Europea**. 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.

5.1 Características de la plataforma tecnológica en nube pública

La plataforma tecnológica en **nube pública** propuesta tendrá las siguientes características, si bien el despliegue de recursos y funcionalidades se realizará en la medida en que las necesidades de los casos de uso las requieran, siguiéndose un enfoque de pago por uso:

Big Data y Analítica de datos: la plataforma ofrecerá tecnología para la implementación completa del flujo de datos, incluyendo plataformas de análisis de grandes cantidades de datos basada en Hadoop y/o Apache Spark, plataformas para la ingesta y el procesamiento de batch y streams de datos, servicios de almacenamiento de datos (Data Lake/Data Warehouse) y consulta mediante SQL estándar, creación y orquestación de workflows de datos y visualización.

Machine Learning e Inteligencia Artificial: la plataforma ofrecerá tecnología para la programación y entrenamiento de modelos de Machine Learning, procesamiento de lenguaje natural y texto y análisis de imágenes y vídeo.

Gobierno del Dato: la plataforma deberá disponer de una solución tecnológica para la operación del modelo federado de Gobierno del Dato, que aporte una visión homogénea de los diferentes niveles existentes, eliminando duplicidades y cargas de trabajo innecesarias para llevar a cabo la realización de esta tarea.

A continuación se incluye un primer conjunto de requisitos los cuales serán revisados una vez definido el Plan Estratégico de Gobierno del Dato:

- Requisitos generales obligatorios:
 - Deberá estar integrada con la arquitectura tecnológica propuesta.
 - Deberá ser compatible con las recomendaciones del estándar DAMA.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 37 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 37 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Deberá ayudar en la gestión del día a día a las diferentes personas involucradas eliminando la dispersión de información fuera de la plataforma, facilitando la transferencia de conocimiento entre los diferentes grupos de trabajo.
 - Deberá permitir un escenario híbrido en cuanto a la ubicación de los datos gestionados, de modo que se permita la integración tanto con fuentes de datos almacenadas en la nube como on-premise (en las instalaciones de los Organismos). De esta forma, la herramienta de Gobierno del Dato podrá dar soporte a los Data Stewards tanto para los datos subidos al lago de datos (habitualmente serán datos derivados de los casos de uso desarrollados) como para los operacionales (todos los sistemas de información en explotación y que se encuentren en el ámbito del Gobierno del Dato), disponiendo de conectores o mecanismos de integración para los motores de base de datos de mayor implantación en general y, en particular, en la Junta de Andalucía, entre ellos se encuentra Oracle RDBMS.
- Requisitos funcionales obligatorios de Catálogo:
 - Catálogo de datos y glosario de términos de negocio.
 - Análisis de impacto, trazabilidad y linaje de datos.
 - Gestión e incorporación de metadatos.
 - Exploración y descubrimiento de conjuntos de datos.

Por otro lado, se valorarán propuestas para cubrir los siguientes requisitos:

- Análisis de calidad de los datos, incluyendo la automatización de los análisis de calidad sobre los datos de forma que se facilite la labor de seguimiento de la calidad de los datos.
- Gestión de las políticas de seguridad y auditoría.
- Funcionalidades basadas en la aplicación de técnicas de IA que faciliten las tareas de catalogación, descubrimiento, linaje, conexión términos de negocio y técnicos...
- Representación gráfica de las relaciones entre datos de manera clara y comprensiva
- Seguimiento y control automatizado de procedimientos y estándares, más allá de los procedimientos cubiertos por la funcionalidad de análisis de calidad de los datos.
- Obtención de métricas sobre el Gobierno de Datos.
- En el apartado 8 se proponen algunas herramientas de apoyo al Gobierno del Dato en diversas facetas del mismo. Por ejemplo, para la gestión de los procesos y flujos de trabajo que den soporte a las políticas y operaciones definidas en el marco del Gobierno de Dato se propone el uso del Gestor de proyectos TEO. En este sentido, se valorarán aquellas funcionalidades que la solución de Gobierno del Dato pueda proporcionar y que mejoren las prestaciones de las herramientas propuestas.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 38 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 38 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



IoT: la plataforma ofrecerá tecnología para conectar y supervisar dispositivos IoT, configurar y proteger las comunicaciones, filtrar y transformar los datos de los dispositivos y actuar en base a reglas definidas.

Flexibilidad tecnológica: la plataforma ofrecerá un amplio conjunto de alternativas a la hora de seleccionar las arquitecturas, soluciones de almacenamiento, sistemas operativos, sistemas de servidor y base de datos, herramientas propias o de terceros, frameworks de desarrollo y lenguajes de programación más adecuados para el desarrollo e implementación del flujo de datos de cada caso de uso, pudiendo desplegarse servicios propios del proveedor de nube u otras soluciones tecnológicas. Así mismo, dispondrá de un Marketplace para consumir productos y servicios de terceros.

Optimización del coste: el esquema de precios de la nube pública, el compromiso de volumen, el diseño de la arquitectura tecnológica y la selección de componentes de la plataforma deberá optimizar el coste recurrente que para la ADA suponga la implantación y mantenimiento de los casos de uso, siguiéndose un enfoque de pago en función del consumo de tiempo o recursos realizado para los servicios en la nube. Así mismo, la empresa adjudicataria renegociará periódicamente los posibles descuentos por volumen de consumo con el cloud provider durante el periodo de ejecución del contrato.

Tiempo de despliegue reducido: el diseño de la arquitectura y la selección de componentes de la plataforma deberá reducir los tiempos necesarios para la parametrización y el despliegue de la solución tecnológica soporte de los casos de uso.

Escalabilidad y elasticidad: los recursos hardware y software de la plataforma deberán poder adaptarse de forma ágil y rápida a las necesidades de consumo de los casos de uso implantados, garantizando unos niveles de rendimiento óptimos.

Seguridad integral: la plataforma deberá disponer de un enfoque integral de la seguridad que garantice la disponibilidad, autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos en tránsito y en reposo, las plataformas, infraestructura y servicios, así como el cumplimiento legal en materia de protección de datos de carácter personal. La plataforma tecnológica contará con la certificación de categoría Alta del Esquema Nacional de Seguridad.

Modelo híbrido: se valorará de forma positiva, no siendo un requisito obligatorio, que la plataforma disponga de mecanismos que faciliten a futuro que ciertos componentes y cargas de trabajo se ejecuten en la nube y otras en infraestructura on-premise de la Junta de Andalucía, estableciendo una gestión y control unificado de los servicios.

Desarrollo de aplicaciones: la plataforma deberá disponer de diferentes frameworks de desarrollo, servicios, herramientas y lenguajes de programación compatibles que faciliten la creación, control y despliegue de aplicaciones y APIs para la publicación o embebido de los resultados analíticos en otras aplicaciones.

Capacidad de innovación: la plataforma ofrecerá servicios y herramientas modernas, con las últimas novedades de mercado, en los ámbitos de Analytics, Big Data e Inteligencia Artificial.

Herramientas para la gestión y control de la cloud: la plataforma deberá disponer de utilidades que faciliten la monitorización y administración de recursos, el seguimiento de la actividad de los usuarios y el uso de las APIs, la facturación, la gestión/previsión/control detallado de costes de la plataforma, la trazabilidad y la ges-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 39 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 39 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTtOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ción de la infraestructura como código, limitando las operaciones manuales, de forma que el aprovisionamiento de recursos y la orquestación pueda realizarse con llamadas a las APIs del proveedor de nube elegido. Dicho código deberá estar gestionado y versionado, y se deberá utilizar para ello el sistema de versionado de código de la ADA.

Computación: la plataforma tecnológica deberá ofrecer distintos tipos de instancias, tanto basadas en Windows como en Linux, con configuraciones de gran tamaño y alto rendimiento. Ofrecerá un servicio gestionado de Kubernetes, escalado automático de instancias y funciones serverless.

Almacenamiento: la plataforma tecnológica deberá ofrecer distintos servicios de almacenamiento: basado en objetos, de ficheros, discos para instancias, backup, etc, así como servicios para transferir grandes volúmenes de datos a la nube.

Bases de datos: la plataforma tecnológica deberá ofrecer servicios de base de datos relacionales, NoSQL, cachés, Data Warehouses, etc, así como servicios para migrar y replicar bases de datos.

Redes y conectividad: la plataforma tecnológica deberá ofrecer servicios para gestionar entornos virtuales de red en la nube, crear subredes, disponer de balanceadores de carga, hacer NAT, configurar un firewall, crear una VPN y establecer conexiones dedicadas con un data center corporativo.

Disponibilidad de acceso a todas las funcionalidades: la empresa adjudicataria permitirá el acceso a todos los servicios, herramientas, funcionalidades y opciones existentes en la plataforma para los recursos y servicios desplegados, incluidas en particular las relativas a monitorización y control, en todo su grado de detalle, independientemente de que se provean o existan herramientas o funcionalidades de mayor nivel de agregación o propias para ello.

Soporte al cliente: el proveedor de servicios en la nube o, en su defecto, la empresa adjudicataria ofrecerán un plan de soporte para los servicios de la nube o adquiridos a través de la nube, que incluirá, al menos, soporte para facturación y administración de suscripciones, recursos de aprendizaje (prácticas recomendadas, ejemplos de casos de uso, etc), capacidad para enviar tantas incidencias de soporte técnico como sean necesarias las 24 horas y los 7 días de la semana (acceso a los ingenieros de soporte por teléfono y email), asesoramiento técnico sobre arquitecturas y soluciones y soporte para software de terceros.

El tiempo de respuesta mínimo, entendido como el período que transcurre desde que se envía la solicitud de soporte técnico hasta que un ingeniero de soporte se pone en contacto y empieza a trabajar en dicha solicitud será el siguiente:

- Asesoramiento general: 24 horas laborables.
- Impacto bajo: 12 horas laborables.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 40 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 40 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Impacto medio: 4 horas laborables.
- Impacto alto: 1 hora laborable.

Continuidad del servicio ante cambio de contratista: en relación al apartado 6.3 Fase de devolución del servicio, la plataforma tecnológica ofertada por el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio durante el proceso de transferencia desde el proveedor saliente al proveedor entrante, independientemente de los cambios comerciales o administrativos que sean necesarios acometer para responder a la nueva situación.

5.2 Catálogo de funcionalidades requeridas

Todo el conjunto de características establecidas para la plataforma tecnológica en nube pública a efectos de demanda de servicios por parte de la Dirección de Proyectos y de facturación de los servicios por parte de la empresa adjudicataria, todo este conjunto de requisitos, se estructurará a través del siguiente conjunto de funcionalidades, que llamaremos catálogo de funcionalidades :

#	Funcionalidad	Descripción de la funcionalidad
1	Ingesta de datos para procesos por lotes (batch)	Los datos se obtendrán desde diferentes orígenes, tanto centros de proceso de datos de la Junta de Andalucía como externos, incluyendo datos estructurados, ficheros semi estructurados y datos no estructurados. Los sistemas fuente podrán incluir bases de datos en sus diferentes tecnologías, sistemas de archivos, servidores de ficheros, aplicaciones, servicios de datos abiertos, etc. La ingesta de datos se realizará mediante procesos por lotes (batch), en ejecuciones programadas o ejecutadas manualmente. Para obtener una descripción completa de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.2 del PPT
2	Ingesta de datos para flujos (stream)	Los datos se obtendrán desde diferentes orígenes, tanto centros de proceso de datos de la Junta de Andalucía como externos, incluyendo datos estructurados, ficheros semi estructurados y datos no estructurados. Los sistemas fuente podrán incluir fuentes de datos en diferentes tecnologías compatibles con los flujos de datos. La ingesta de datos se realizará mediante flujos continuados de datos (streams), en ejecuciones programadas o ejecutadas manualmente. Para obtener una descripción completa de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.2 del PPT
3	Servicio de transferencia a la nube (dispositivo físico)	Permite el traslado de grandes cantidades de datos a la nube cuando las transferencia por redes de comunicaciones no es viable, ya sea por tiempo, por costo o por disponibilidad de la red. Se realiza con un dispositivo físico disponible en diferentes capacidades. Incluye software específico para la carga de datos en cliente con interfaces de máxima velocidad. El sistema cumplirá los estándares de seguridad recogidos en el ENS.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 41 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 41 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



4	Almacenamiento de objetos caliente	<p>Esta funcionalidad permitirá el almacenamiento de datos en crudo procedentes de las fuentes de datos corporativas o de terceros, extraídas mediante funcionalidades de ingesta de datos.</p> <p>Así mismo, podrá almacenar datos procesados obtenidos mediante transformaciones realizadas sobre los datos en crudo, tanto resultados intermedios de transformación como finales de cara a su análisis posterior.</p> <p>Ofrece capacidades para administrar los datos durante todo su ciclo de vida mediante la configuración de políticas, facilitando la transferencia automática a una clase de almacenamiento distinta</p> <p>Para obtener una descripción completa de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.3 del PPT</p>
5	Almacenamiento de objetos fríos basado en criterios	<p>Esta funcionalidad es complementaria al almacenamiento de datos caliente y permitirá el almacenamiento de objetos en diferentes clases de almacenamiento (frías) que en base a criterios tales como frecuencia de acceso y tiempo de acceso a los datos permitan reducir los costes de almacenamiento.</p> <p>Ofrece capacidades para administrar los datos durante todo su ciclo de vida mediante la configuración de políticas, facilitando la transferencia automática a una clase de almacenamiento distinta</p> <p>Para obtener una descripción completa de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.3 del PPT</p>
6	Almacenamiento en base de datos relacional	<p>Esta funcionalidad permite disponer de bases de datos relacionales. Habitualmente se dispondrá de diferentes tecnologías de base de datos relacionales, con diversidad de servicios gestionados desde la nube, incluyendo escalabilidad, rendimiento, alta disponibilidad y seguridad.</p>
7	Almacenamiento en base de datos NoSQL	<p>Esta funcionalidad permite disponer de bases de datos NO relacionales. Se dispondrá de diferentes tecnologías no relacionales, tales como clave-valor, documentos, grafos y similares, con diversidad de servicios gestionados desde la nube, incluyendo escalabilidad, rendimiento, alta disponibilidad y seguridad.</p>
8	Tráfico saliente	<p>Esta funcionalidad permite enviar datos desde las funcionalidades de almacenamiento de objetos, almacén de datos analíticos, almacén de datos NoSQL, así como otros servicios capaces de producir datos, para su consumo por servidores externos del proveedor de nube (Internet).</p> <p>El envío de datos se enviará con características de acceso comparables a las de objetos en caliente, al menos hasta el límite de la infraestructura tecnológica del proveedor de nube</p>
9	Integración y transformación de datos (batch)	<p>Proporcionará interfaces visuales y basadas en código para facilitar las tareas de integración de datos, apoyándose para ello en el catálogo de metadatos (metastore). Dispondrá de capacidades para crear, ejecutar y supervisar visualmente flujos de trabajo ETL/ELT, requiriendo un bajo esfuerzo de programación mediante la generación automática de código.</p> <p>El código se generará en Scala o Python para su ejecución en entornos de procesamiento paralelo si las necesidades de implementación de los casos de uso lo aconsejaran. Se podrán especificar dependencias entre los trabajos (jobs) para crear flujos ETL/ELT complejos.</p> <p>Los flujos de trabajo ETL/ELT podrán ejecutarse de manera programada, bajo demanda o en base a eventos, de manera que se ejecuten cuando haya un nuevo set de datos disponible en el lago de datos. La solución incluirá, así mismo, la funcionalidad de limpieza y transformación de datos.</p> <p>La plataforma tecnológica ofrecerá capacidades que faciliten la evaluación de</p>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 42 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 42 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



		<p>la calidad de los datos y su posterior enriquecimiento, limpieza, combinación, enmascarado y/o normalización.</p> <p>Funcionalidad orientada a datos en batch.</p> <p>Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.4 del PPT</p>
10	Integración y transformación de datos (streams)	<p>Esta funcionalidad es similar a la de Integración y transformación de datos (batch), pero considerando que los datos a tratar proceden de streams (flujos de datos), en vez de batch.</p> <p>Proporcionará herramientas adaptadas a la casuística y necesidades de streams.</p> <p>Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.4 del PPT</p>
11	Entorno de procesamiento Big Data	<p>Capacidad para disponer de clústeres de procesamiento paralelo para entornos de Big Data, si las necesidades de implementación de los casos de uso lo requieren.</p> <p>La plataforma tecnológica ofrecerá un entorno optimizado para ejecutar aplicaciones de Machine Learning (ML), realizar procesamiento ETL/ELT y análisis de Big Data mediante consultas SQL interactivas, incluyendo streaming de datos en tiempo real.</p> <p>Usará frameworks abiertos y herramientas del ecosistema Apache Hadoop y Spark, debiendo ser altamente escalable, elástica, eficiente en coste y fácil de reconfigurar.</p> <p>Dispondrá de un entorno de desarrollo integrado (IDE) que facilite el desarrollo y depuración de aplicaciones de ciencia de datos programadas en lenguajes como R, Python y/o Scala.</p> <p>Además de Hadoop Distributed File System (HDFS), como almacén de datos primario, el sistema será compatible con otros almacenes de datos, como la solución de almacenamiento de objetos o bases de datos, pudiendo implementarse políticas de control de acceso a datos y recursos.</p>
12	Herramientas prediseñadas de IA (modelos preentrenados)	<p>Aplicaciones específicas de IA prepaquetizadas y listas para ser consumidas a través de una API, como pueden ser interpretación de textos (PLN), visión artificial, chatbot, servicios de voz a texto y viceversa, traducción, así como sus variantes.</p>
13	Data warehouse (almacenamiento + motor SQL)	<p>Capacidad de base de datos analítica de alto rendimiento, tolerante a errores y eficiente en coste donde almacenar estructuras de datos relacionales para fines de análisis, si las necesidades de implementación de los casos de uso lo requieren.</p> <p>Dicha base de datos constituirá el almacén de datos (Data Warehouse) y motor de ejecución de consultas SQL del proyecto, donde se almacenarán datos estructurados y semiestructurados (JSON) obtenidos del proceso de integración de datos descrito en el punto anterior y la incorporación, en su caso, de datos de terceros. La solución facilitará los movimientos de datos desde y hacia el lago de datos.</p> <p>Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.6 del PPT</p>
14	Herramientas de ciencia de datos (código)	<p>Studio: EDA, modelado, desarrollo, entrenamiento</p> <p>Dispondrá de una interfaz visual tipo Estudio que facilite la búsqueda y preparación de datos, el entrenamiento de modelos y la generación de resultados de</p>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 43 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 43 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



		<p>analítica predictiva en un entorno de desarrollo integrado (IDE) orientado a ingenieros y científicos de datos expertos en ML Incluye capacidades tecnológicas básicas (instancia única), si bien para mayores cargas se hará uso de la funcionalidad "Entorno de procesamiento Big Data" El IDE dispondrá, al menos, de las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Integración con entornos de almacenamiento (lago de datos, bases de datos, ...) y entornos de procesamiento de Big Data. Acceso a múltiples fuentes y formatos de datos.• Realizar las labores de exploración, etiquetado y transformación/preparación de datos.• Construir modelos en base a frameworks y bibliotecas de uso extendido (PyTorch, TensorFlow, Python Scikit-learn, R, Weka y otras).• Detección y corrección de errores en el desarrollo.• Entrenamiento y parametrización de los modelos desarrollados.• Despliegue en producción.• Facilidades de colaboración y compartición. <p>Además dispondrá de capacidades MLOps Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.7 del PPT</p>
15	Herramientas de ciencia de datos (visual)	<p>Studio: no code + AutoML Dispondrá de una interfaz visual tipo Estudio que facilite la búsqueda y preparación de datos, el entrenamiento de modelos y la generación de resultados de analítica predictiva a usuarios no expertos en ML. Permitirá el modelado, desarrollo y entrenamiento en el ámbito de modelos preentrenados y/o servicios cognitivos previamente disponibles en la nube y adaptados para el uso por usuarios no expertos, normalmente mediante interfaces visuales sencillas, sin necesidad de escribir código. Dispondrá de funciones similares al IDE de la funcionalidad "Herramientas de ciencia de datos (código)", pero con capacidades limitadas a la interfaz visual y orientadas a determinados casos de uso (plantillas, asistentes y similares). Aunque el usuario no experto hará uso de la interfaz visual, se requiere que un usuario experto pueda personalizar los desarrollos a través del IDE (código). Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.7 del PPT</p>
16	Herramienta de análisis y visualización de resultados (BI)	<p>Funcionalidad de plataforma de análisis e inteligencia de negocio (Business Intelligence) necesaria para la realización de consultas SQL, visualización y compartición de resultados obtenidos a partir del desarrollo de los casos de uso. Permitirá la exploración de datos, uso compartido y colaboración, dispondrá de visualizaciones y cuadros de mando incorporados, tanto básicos como avanzados (series temporales, mapas de calor, árboles, nubes de palabras, etc), permitirá la creación de paneles a medida para casos de uso específicos y dispondrá de capacidades de consulta en lenguaje natural. Tendrá una orientación de "autoservicio" para facilitar su aprovechamiento por parte de usuarios de negocio y capacidades avanzadas para usuarios técnicos. Estará integrada con el resto del funcionalidades de las que se nutre y a las que sirve. Para obtener mayor información de esta funcionalidad nos remitimos al apartado 3.2.8 del PPT</p>
17	Función de cómputo sin	Esta funcionalidad permite ejecutar una función informática (código) sin servi-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 44 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0f0mLm1J1J3F791tVfVWV4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 44 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



	servidor	dor y basado en eventos para prácticamente cualquier tipo de aplicación o servicio backend sin necesidad de aprovisionar o administrar servidores. Esta funcionalidad se puede ejecutar desde la mayor parte de los servicios del catálogo, pero en general desde aplicaciones de software como servicio (SaaS) a través de la API que expone
18	Gobierno del dato	Permitirá la operación del modelo federado de Gobierno del Dato, aportando una visión homogénea de los diferentes niveles existentes, eliminando duplicidades y cargas de trabajo innecesarias para llevar a cabo la realización de esta tarea. Requisitos generales obligatorios: <ul style="list-style-type: none">◦ Integrada con la arquitectura tecnológica propuesta.◦ Compatible con las recomendaciones de DAMA.◦ Deberá ayudar en la gestión del día a día a las diferentes personas involucradas eliminando la dispersión de información fuera de la plataforma, facilitando la transferencia de conocimiento entre los diferentes grupos de trabajo.◦ Deberá permitir un escenario híbrido en cuanto a la ubicación de los datos gestionados Requisitos funcionales obligatorios de Catálogo: <ul style="list-style-type: none">◦ Catálogo de datos y glosario de términos de negocio.◦ Análisis de impacto, trazabilidad y linaje de datos.◦ Gestión e incorporación de metadatos.◦ Exploración y descubrimiento de conjuntos de datos.
19	Servidores virtuales	Instancias de cómputo, también denominados servidores o máquinas virtuales, mediante la modalidad de pago por uso. Las instancias serán configurables en múltiples aspectos, tanto de características hardware como software.
20	Contenedores y orquestación	Tecnología de contenedores, ejecución, administración y orquestación de Clústeres.
21	Entrega de contenido (audio, vídeo, API)	Entrega de contenidos masivo, con baja latencia y alta velocidad de transferencia, a escala mundial

6 FASES DEL 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.

Aplicarán los hitos y documentos a presentar en función del conjunto de servicios definidos en este pliego para cada uno de los lotes.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 45 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 45 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



6.1 Fase de inicio

En esta fase, el futuro adjudicatario realizará la captura de conocimiento y pondrá en marcha todo lo necesario para poder afrontar la fase de prestación del servicio. Aquí se incluye, como mínimo, la puesta en marcha de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica y la incorporación de los miembros del equipo de trabajo que participarán en la fase de prestación del servicio.

La Fase de Inicio tendrá una duración máxima de **40 días laborables** desde la formalización del contrato y a su finalización deberá encontrarse plenamente operativo el servicio.

Durante esta fase, la empresa adjudicataria presentará y acordará con la Dirección del Proyecto el **Programa de Trabajo**, que será el resultado de revisar y completar las propuestas presentadas en la oferta (SOBRE ELECTRÓNICO N°2.- DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN VALORADOS MEDIANTE UN JUICIO DE VALOR), concretando, corrigiendo y ampliando todos aquellos detalles que sólo es posible determinar en este momento.

La puesta en marcha de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica, sin perjuicio de componentes adicionales que sea necesario desplegar durante el periodo de ejecución del contrato, requerirá de la presentación por parte de la empresa adjudicataria de una **Propuesta de Diseño de la Solución Tecnológica** y su validación por la Dirección del Proyecto.

La Propuesta de Diseño de la Solución Tecnológica incluirá la identificación de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica.

Así mismo, una vez finalizados los trabajos de puesta en marcha de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica, la Dirección del Proyecto procederá a la comprobación y validación de la misma.

En resumen, esta fase queda estructurada de la siguiente forma:

- Inicio: formalización del contrato.
- Fin: validación del Programa de Trabajo y de la puesta en marcha de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica por la Dirección del Proyecto.
- Duración máxima: 40 días laborables.
- Hitos: constitución del equipo de trabajo y puesta en marcha de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica.
- Documentos a presentar: Programa de Trabajo y Propuesta de Diseño de la Solución Tecnológica.

6.2 Fase de prestación del servicio

En esta fase se resolverán las peticiones de servicio realizadas por la Dirección del Proyecto y se realizará un adecuado seguimiento de los servicios prestados, que proporcionará información necesaria para observar y controlar los progresos del proyecto. Para ello, se generarán informes periódicos de seguimiento por parte de la empresa adjudicataria y se convocarán las reuniones de los distintos comités.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 46 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 46 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La metodología que los licitadores utilicen para la construcción de casos de uso, que de forma obligatoria ha de tener orientación ágil, será objeto de valoración según se indica en el PCAP. Se permite el uso de aceleradores que optimicen el tiempo de desarrollo y despliegue de los casos de uso.

En resumen, esta fase queda estructurada de la siguiente forma:

- Inicio: día siguiente a la finalización de la Fase de inicio.
- Fin: finalización del contrato.
- Hitos: puesta en producción de los casos de uso demandados y aprobación del Plan Estratégico de Gobierno del Dato.
- Documentos a presentar: documentación asociada al ciclo de vida del desarrollo de los casos de uso, informes de seguimiento del proyecto, Informe de Análisis de la Situación Actual, Plan Estratégico de Gobierno del Dato, documentación asociada a políticas y procesos de Gobierno del Dato y Plan de Formación y Concienciación.

6.3 Fase de devolución del servicio

La devolución del servicio es especialmente importante en este contrato ya que se prevé que los casos de uso prevalezcan implantados en la organización (bien en una plataforma tecnológica propia o bien en la de un futuro adjudicatario) con posterioridad al presente contrato y por ello habrá que realizar las actividades de cesión de conocimiento que correspondan.

Por ello, con dos meses de antelación sobre la terminación de la relación contractual con la empresa adjudicataria, se deberá asegurar de que el código desarrollado para la implementación de los diferentes casos de uso (código de ingesta de datos, código del modelo analítico, etc) está disponible y actualizado a su última versión en el sistema de control de versiones de la ADA, de tal forma que este pueda utilizar para poner en marcha el caso de uso en una plataforma propiedad de la ADA o de un futuro adjudicatario del contrato que de continuidad a este.

En esta fase, la empresa adjudicataria (contratista saliente) se compromete a colaborar en la migración de los desarrollos realizados a la infraestructura que la ADA designe.

Con respecto a la plataforma tecnológica en nube pública, entendida según definición en el apartado 5. PLATAFORMA TECNOLÓGICA, así como todas las configuraciones, datos y desarrollos resultado de la ejecución del proyecto, la empresa adjudicataria (contratista saliente) deberá garantizar la continuidad del servicio ofrecido por dicha plataforma con el proveedor entrante durante esta fase de proyecto, no solo en las cuestiones puramente técnicas sino también en las cuestiones comerciales o administrativas derivadas del cambio de proveedor.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 47 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 47 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaOthJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Por otra parte, el adjudicatario deberá colaborar con el nuevo contratista (contratista entrante) para que éste lleve a cabo la correcta prestación de los servicios y completar de forma satisfactoria la devolución del servicio o puesta a disposición por un nuevo proveedor durante un mes tras la finalización del contrato.

Durante esta fase se deberá:

- Mantener y cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio establecidos durante todo el periodo de ejecución del contrato.
- Finalizar todos los trabajos y tareas en curso registradas hasta el último día de contrato inclusive.

Se valorará la bolsa de horas de soporte no facturable ofertada por los licitadores para las tareas incluidas en esta fase según se indica en el PCAP, con un mínimo de horas ofertadas de 100.

En resumen, esta fase queda estructurada de la siguiente forma:

- Inicio: dos meses antes de la finalización del contrato.
- Fin: un mes después de la finalización del contrato.
- Hitos: subida del código desarrollado para la implementación de los diferentes casos de uso en el sistema de control de versiones de la ADA y migración de las plataformas y desarrollos a otra infraestructura que la ADA designe.
- Documentos a presentar: documento descriptivo de la plataforma tecnológica e implementación técnica de todos los casos de uso desarrollados, incluyendo los diseños, procesos y operaciones que conforman el ciclo de vida del análisis de datos.

6.4 Fase de garantía

El adjudicatario deberá garantizar durante **12 meses** los productos y resultados derivados de la presente contratación, a contar desde la fecha de recepción total de los mismos, obligándose a realizar durante dicho período, sin coste añadido alguno para la ADA, los cambios necesarios para solventar, a solicitud de la Agencia, todas las deficiencias, omisiones y/o errores detectados que sean imputables a la empresa adjudicataria.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el desarrollo de los casos de uso, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias. Los productos originados como consecuencia de la subsanación de fallos deberán entregarse de conformidad con lo exigido en este pliego.

En resumen, esta fase queda estructurada de la siguiente forma:

- Inicio: entrega de los productos resultantes del desarrollo de los casos de uso o documentación generada como resultado de otros trabajos.

PPT_Gobierno del Dato y Factoria_v02r09.odt

48 de 74



Cofinanciado por
la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 48 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 48 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Fin: doce meses tras la entrega de los productos resultantes del desarrollo de los casos de uso o documentación generada como resultado de otros trabajos.
- Hitos: subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el desarrollo de los casos de uso o documentación generada como resultado de otros trabajos.
- Documentos a presentar: actualizaciones de la documentación incompleta y/o subsanación de la que contenga deficiencias.

7 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Para el control de las actuaciones y la toma de decisiones que deban ser de carácter compartido, bajo el marco de responsabilidades definidas en este Pliego y con enfoque AGILE, se constituirán para cada uno de los lotes, en función de los servicios propios de cada uno de ellos, los siguientes foros de gestión:

Comité de Seguimiento Técnico: con periodicidad mensual, estará formado por la Dirección del Proyecto y el Jefe/a de Proyecto de la empresa adjudicataria y las personas que ellos designen. Podrán establecerse varios comités de seguimiento técnico (por ejemplo, si se estima necesario la creación de un comité específico para el ámbito estadístico y cartográfico). Sus principales objetivos y principios de funcionamiento serán los siguientes:

- 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 de la Dirección del Proyecto.
- Acordar y definir las necesidades de perfiles y dedicación para el desarrollo de los trabajos así como de soluciones tecnológicas en la nube a desplegar, siguiendo para ello las directrices del pliego y atendiendo a las necesidades del proyecto. La Dirección del Proyecto deberá autorizar cualquier cambio en los recursos asignados.
- Realizar el seguimiento general de los casos de uso: datos de ejecución con el detalle de las versiones entregadas y horas por perfil consumidas para cada versión, datos de las versiones en construcción, horas por perfil consumidas respecto a las estimadas y riesgos sobre los plazos de entrega acordados y casos de uso implementados en los diferentes entornos.
- Realizar un seguimiento al estado de la arquitectura tecnológica y proponer actuaciones de mejora o de impulso de las mismas.
- Controlar el cumplimiento de las directrices estratégicas marcadas por el Comité Director del proyecto.
- Evaluar las tendencias en el coste de las soluciones tecnológicas implantadas.
- Identificación y anticipación de riesgos que puedan afectar a la calidad de los servicios ofrecidos y propuesta de medidas preventivas y correctivas.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 49 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 49 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Comité Director: con periodicidad trimestral, estará formado por un representante de la Dirección de la ADA, la Dirección del Proyecto, un representante del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, un representante de la Dirección de la empresa adjudicataria y el Jefe/a de Proyecto de la empresa adjudicataria. 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 en el Comité de Seguimiento Técnico.

Todas las reuniones que se organicen durante la ejecución del contrato deberán ir acompañadas de un orden del día, 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 dentro de los cinco días laborables posteriores, donde se especificarán los temas tratados, así como los acuerdos o conclusiones a las que se han llegado.

8 HERRAMIENTAS DE SOPORTE AL SERVICIO

Con carácter general, la empresa adjudicataria de cada lote asumirá los procedimientos y herramientas que la Dirección del Proyecto determine y, en su caso, proporcione, para el adecuado desarrollo y seguimiento de los trabajos.

Actualmente, las más destacadas en el ámbito del presente contrato son:

- Gestor de proyectos TEO: herramienta corporativa que implementa el procedimiento de gestión de proyectos TIC de la Dirección General estableciendo un modelo de gestión integral, común, homogéneo y centralizado tanto para la gestión de tareas internas, como para la gestión de la relación con los equipos de proyecto.
- Gestor documental Alfresco: herramienta corporativa que se utiliza para gestión de la documentación generada por el proyecto. En caso de modificación de la herramienta corporativa o de que el proyecto así lo aconseje, se pondrá a disposición del proyecto una nueva herramienta si fuera el caso.
- Sistema de control de versiones GitLab: todo el código desarrollado en el proyecto deberá estar disponible en esta herramienta.
- Gestión del Servicio (NAOS): herramienta cuyo principal objetivo es facilitar la gestión de los servicios TI que se ofrecen a los usuarios de acuerdo a la guía de buenas prácticas ITIL (Information Technology Infrastructure Library) para la gestión de servicios, tales como Gestión de Incidencias, Gestión de la Configuración, Gestión de Problemas, etc.
- Wiki sobre Analítica del Dato: durante el transcurso del proyecto se deberá enriquecer y mantener una Wiki sobre todo lo relacionado con la Analítica del Dato, desde un Tesauro a la propia explicación resumida de las buenas prácticas de los distintos casos de usos implementados.

En particular, en lo relativo al Gobierno del Dato, se establecen a continuación herramientas específicas para ello, en el contexto de la metodología DAMA:

PPT_Gobierno del Dato y Factoria_v02r09.odt

50 de 74



Cofinanciado por
la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 50 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 50 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Online Presence / Websites: web La Junta es DIGITAL². La Junta es DIGITAL está dirigido al personal TIC de la Junta de Andalucía y a las empresas que prestan o quieren prestar servicios en materia TIC a la Junta de Andalucía.
- Business Glossary: se trata de la herramienta de Catálogo (Gobierno del Dato) que aportará el Lote 2.
- Workflow Tools: gestor de proyectos TEO.
- Document Management Tools: gestor documental Alfresco.
- Data Governance Scorecards: se trata de un cuadro de mando de indicadores de cumplimiento, el cual, una vez definido, se implementará en la herramienta que se considere más adecuada de acuerdo con la Dirección del Proyecto.

El acceso de los técnicos del equipo de proyecto de la empresa adjudicataria será autorizado por la Dirección del Proyecto. El modo de acceso de este personal será tal que garantice la seguridad de operación y explotación del sistema, así como el objetivo de almacenar y gestionar las peticiones e incidencias que se produzcan durante la ejecución del contrato. Para ello se proveerá acceso a través de VPN a las personas designadas por el adjudicatario a tales efectos.

9 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El trabajo se organizará para ambos lotes bajo la forma de proyecto, siendo un objetivo prioritario de la ADA asegurar la calidad de los trabajos realizados. Para cada lote se tendrá en cuenta el conjunto de servicios que le aplican según sus particularidades propias.

La organización del proyecto y su ejecución debe ser tal que permita obtener un seguimiento formal del su grado de avance. Debe existir una organización específica prevista para el desarrollo del proyecto en la que cada función quede perfectamente identificada y tenga asignada una persona responsable de su cumplimiento.

Enfoque ágil para el Gobierno del Dato (apartado 3.1.1)

Sin perjuicio de que pueda aplicarse en otras partes del trabajo a realizar, un aspecto diferenciador para el éxito del LOTE 1 es la aplicación de metodologías ágiles. Se deberá tener presente a la hora de abordar los trabajos, con el objetivo de ir aprendiendo en cada uno de los sprints de la metodología a seguir y poder aplicar las lecciones aprendidas en los siguientes. En especial, se considera muy importante y se valorará especialmente la aplicación de dichas metodologías en, al menos, el análisis de la situación actual, la elaboración del Plan Estratégico de Gobierno del Dato y acciones derivadas, tales como procedimientos de trabajo y estándares, y en la elaboración del modelo organizativo del Gobierno del Dato, así como cualquier otra que la empresa considere interesante su aplicación.

Sin ánimo de establecer ninguna preferencia por una metodología particular, se considera que metodologías ágiles del tipo Design Thinking, Lego, Kanban, Scrum o Lean facilitan la participación de las personas involucradas tanto en el descubrimiento de procesos como en el análisis de estos y reducen los ciclos de desarrollo.

² <https://extranet.chie.junta-andalucia.es/trans-digital/web/>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 51 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 51 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Órdenes de trabajo para el desarrollo de casos de uso

Los trabajos se solicitarán a la empresa adjudicataria siguiendo el modelo de orden de trabajo:

- El desarrollo de un caso de uso comenzará con la apertura de una orden de trabajo en el gestor de proyectos TEO por parte de la Dirección del Proyecto.
- La fase de “Definición funcional y diseño técnico del caso de uso” comenzará con la apertura de una Tarea asociada a la orden de trabajo en el gestor de proyectos TEO por parte de la Dirección del Proyecto. Dicha Tarea finalizará con la aprobación de los entregables presentados durante dicha fase. La empresa adjudicataria presentará una estimación del esfuerzo necesario para el desarrollo del caso de uso con indicación de todos los perfiles involucrados, número de horas por perfil y tiempo de ejecución. Así mismo, la empresa adjudicataria presentará una propuesta de solución tecnológica necesaria para la implementación del caso de uso, con indicación del coste asociado.
- La construcción e implantación del caso de uso e infraestructura necesaria comenzará con la apertura de una Tarea asociada a la orden de trabajo en el gestor de proyectos TEO por parte de la Dirección del Proyecto. Dicha Tarea finalizará con la validación positiva de los desarrollos y/o aplicaciones resultado del caso de uso.
- Durante la ejecución de la orden de trabajo, la empresa adjudicataria imputará las horas del equipo de proyecto dedicadas a la resolución de la orden de trabajo conforme a las tarifas por perfil. La imputación de horas se realizará en el gestor de proyectos TEO.
- Durante la ejecución de una orden de trabajo, la Dirección del Proyecto podrá cancelarla, facturándose los trabajos realizados hasta ese momento y el coste de servicios en la nube incurrido.
- A la finalización de los trabajos, el adjudicatario propondrá el cierre de la orden de trabajo, con indicación de los productos resultantes y su importe final calculado conforme a las condiciones del contrato.

Funciones y responsabilidades

Se establecen las siguientes figuras y órganos de participación y gestión del proyecto:

- Dirección del Proyecto.
- Usuarios/as funcionales
- Jefa/a de Proyecto.
- Equipo de Proyecto.

Dirección del Proyecto

Será designado por la ADA, sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

- Dirigir, supervisar y coordinar la realización y desarrollo de los trabajos.
- Aprobar y asegurar el cumplimiento del Programa de Trabajo del proyecto.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 52 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 52 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Velar por el nivel de calidad de los trabajos.
- Coordinar las entrevistas entre usuarios y técnicos involucrados en el proyecto.
- Decidir sobre la aceptación de las modificaciones técnicas propuestas por el Equipo de Proyecto a lo largo del desarrollo de los trabajos.
- Estudiar y aprobar los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y evaluar su cumplimiento.
- Hacer cumplir las normas de funcionamiento y las condiciones estipuladas en este pliego.
- Autorizar cualquier alteración de la metodología empleada, tanto en los productos finales, como en la realización de las fases, módulos, actividades y tareas.
- Aprobar la participación en el proyecto de las personas del Equipo de Proyecto aportado por la empresa adjudicataria, así como sugerir o exigir la sustitución de alguna o algunas de las personas miembros del equipo si a su juicio su participación en el mismo dificulta o pone en riesgo la calidad o la realización de los trabajos.
- Aprobar los resultados parciales y totales de la realización del proyecto. A estos efectos deberá recibir y analizar los resultados y documentación elaborados a la finalización de cada etapa, pudiendo introducir las modificaciones o correcciones oportunas antes del comienzo de las siguientes, requiriéndose su aprobación final.

Usuarios/as funcionales

Personal de la Junta de Andalucía, serán los encargados de definir y validar funcionalmente los casos de uso a abordar, estableciendo objetivos a conseguir, prioridades, etc. Colaborarán estrechamente con el resto de perfiles.

Técnicos a integrarse en los trabajos

En función de cada caso de uso y en el marco del gobierno federado del dato, podrán trabajar sobre la plataforma y por tanto integrarse en tareas específicas del proyecto, tanto personal de la empresa adjudicataria como cualquier otro equipo de análisis de datos ya sea interno o externo de la administración de la Junta de Andalucía, todo ello coordinado por el Director del proyecto. El ámbito de actuación y responsabilidad de estos técnicos quedará delimitado en la actividad “Definición funcional y diseño técnico de casos de uso”.

De este modo, si una determinada Consejería dispone de un científico de datos con conocimiento específico en el caso de uso, podrá participar por ejemplo en tareas de definición de modelos, entrenamiento o ajuste, aprovechando la especialización o fuerza de trabajo disponible. En todo caso, cualquier colaboración en este sentido deberá respetar la arquitectura y seguir los métodos de trabajo definidos en el marco del contrato.

Jefe/a de Proyecto

Será designado por la empresa adjudicataria, sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

- Organizar la ejecución del proyecto de acuerdo con el Programa de realización de los trabajos y poner en práctica las instrucciones de la Dirección del Proyecto.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 53 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 53 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Junta de Andalucía en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Proponer a la Dirección del Proyecto las modificaciones que estime necesarias, surgidas durante el desarrollo de los trabajos.
- Asegurar el nivel de calidad de los trabajos.
- Presentar a la Dirección del Proyecto, para su aprobación, los resultados parciales y totales de la realización del proyecto.

Equipo de Proyecto

El Equipo de Proyecto será el responsable de la realización de todos los procesos y trabajos necesarios para la ejecución del presente pliego.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato la empresa adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Dirección del Proyecto la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.

El equipo de trabajo debe asumir el procedimiento de trabajo de la ADA y cumplir con las especificaciones marcadas por la misma.

Cambios en el Equipo de Proyecto

La autorización de cambios en la composición del mismo, a instancia de la empresa adjudicataria, requerirá de las siguientes condiciones:

- Justificación detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación de alguno de los candidatos por parte de la Dirección del Proyecto.
- Todas las comunicaciones asociadas a cambios en la composición del Equipo de Proyecto se realizarán a través del gestor de proyectos TEO.

Los posibles inconvenientes de adaptación al entorno de trabajo y al desarrollo del servicio debido a sustituciones de personal deberán subsanarse mediante periodos de solapamiento, sin coste adicional para la ADA. El plazo de solapamiento mínimo entre el perfil entrante y el saliente será de **diez días laborables**.

Queda establecido que la gestión del equipo de trabajo de la empresa adjudicataria es de su única responsabilidad. No obstante, dispondrá de los mecanismos adecuados para minimizar la rotación del equipo de trabajo que ejecuta los servicios para evitar la pérdida no controlada de conocimiento y el impacto en los niveles de calidad del servicio.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 54 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 54 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



La ADA se reserva el derecho a solicitar el cambio de cualquiera de los perfiles que se encuentren formando parte del equipo de trabajo, en el caso de que el desempeño no sea satisfactorio. El adjudicatario se compromete a sustituir dichos perfiles en un plazo máximo de **treinta días naturales** desde la comunicación por parte de la Dirección del Proyecto. En este caso, existirá igualmente un periodo de solapamiento mínimo entre el perfil entrante y el saliente de diez días laborables sin coste adicional para la ADA.

Es responsabilidad de la empresa adjudicataria impartir todas las órdenes, criterios de realización del trabajo y directrices a sus trabajadores, siendo la Administración Pública del todo ajena a estas relaciones laborales y absteniéndose, en todo caso, de incidir en las mismas. Corresponde asimismo a la empresa contratista, de forma exclusiva, la vigilancia del horario de trabajo de los trabajadores, las posibles licencias horarias o permisos o cualquiera otra manifestación de las facultades del empleador. No obstante, es responsabilidad exclusiva de la empresa adjudicataria, en la forma establecida en los pliegos, asegurar que el servicio quede convenientemente cubierto.

La empresa adjudicataria se compromete a mantener el nivel de conocimientos y cualificación del equipo de trabajo durante el periodo de ejecución del contrato, mediante la formación continua en las tecnologías y servicios que forman parte del proyecto.

La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos de cualquiera de los perfiles que se encuentren formando parte del equipo de trabajo, deducida del contraste entre la información aportada por la empresa y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, implicará la sustitución inmediata del mismo por causas no imputables a la ADA, generando la aplicación de las penalizaciones estipuladas derivadas de la sustitución en caso de no cumplirse los ANS y, en su caso, la resolución del contrato.

10 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

La prestación de los servicios en el marco del contrato estará sujeta a unos Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que se describen en este apartado, así como a una serie de penalizaciones asociadas que recoge el PCAP.

Durante la ejecución del contrato podrán acordarse cambios en los parámetros que definen los ANS entre la empresa adjudicataria y la Dirección del Proyecto para una mejor consecución del objetivo de mejora continua en la prestación de los servicios.

Además, durante la Fase de Inicio, se fijará sobre la herramienta de gestión de proyectos TEO el sistema de cálculo de los indicadores asociados a los ANS, siempre basado en tickets y siguiendo el Procedimiento de Gestión de Proyectos de la ADA, de forma que su cálculo sea automático.

Una vez que se hayan establecido los indicadores y se haya puesto en marcha el control periódico de los ANS, se aplicarán las penalizaciones expresadas en el PCAP.

Se realizará el cálculo de cumplimiento el último día del mes en el que venza **cada trimestre natural** del año. En el caso del trimestre inicial y final del contrato, se ajustarán proporcionalmente para adaptarse al periodo trimestral natural.

Se establecen los siguientes indicadores para los niveles de servicio comunes a ambos lotes y para cada lote:



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 55 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 55 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



LOTES 1 y 2 (INDICADORES COMUNES A AMBOS LOTES)

INDICADOR	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD / PERIODO / OBJETIVO
ANS_C1	Sustitución en el equipo de trabajo	<p>Mide la agilidad con la que el proveedor realiza sustituciones en la composición del equipo de trabajo, siendo dichas sustituciones a propuesta del adjudicatario, o bien, solicitados por la ADA motivado por falta de rendimiento del técnico o cualquier otra causa justificada recogida en los pliegos. La fórmula calcula los días laborables de solapamiento entre el técnico saliente y el entrante.</p> <p>Se calcula de la siguiente manera:</p> $ANS_C1 = DIAS_LABORABLES (T1 - T2)$ <p>siendo,</p> <p>T1: Fecha en que el técnico saliente causa baja en el equipo de trabajo.</p> <p>T2: Fecha en que el técnico entrante se incorpora al equipo de trabajo.</p> <p>Se calculan los días laborables transcurridos entre ambas fechas, siendo negativo en caso de no existir solapamiento.</p> <p>El cálculo se aplica a cada sustitución. En cada periodo de seguimiento se contabilizarán aquellas sustituciones que se hayan cerrado, es decir, cuyo reemplazo se haya producido, existiendo un valor independiente por cada una. Si a la finalización del periodo de ejecución del contrato existen solicitudes de sustitución sin cerrar, se contabilizarán como si tal reemplazo se produjese en la fecha de finalización.</p> <p>Ver Nota (1)</p>	<p>Días laborables</p> <p>Trimestral</p> <p>ANS_C1 >= 10</p>
ANS_C2	Incorporación de personal al equipo a demanda	<p>Mide el plazo de incorporación de nuevos miembros al equipo de trabajo a petición de la Dirección del Proyecto (en días laborables). Este indicador no se aplica para la incorporación derivada de una sustitución, aplicándose en ese caso el ANS_C1.</p> <p>Se calcula con la siguiente fórmula:</p> $ANS_C2 = DIAS_LABORABLES (T2 - T1)$ <p>siendo,</p> <p>T1: Fecha en que se realiza la petición formal del nuevo técnico.</p> <p>T2: Fecha en que el técnico se incorpora a l equipo de trabajo.</p> <p>Se calculan el plazo transcurrido en días laborables.</p> <p>El cálculo se aplica a cada incorporación. En cada periodo de seguimiento se contabilizarán aquellas incorporaciones que se hayan cerrado, es decir, cuya incorporación se haya producido, existiendo un valor independiente por cada una. Si a la finalización del periodo de ejecución del contrato existen solicitudes de incorporación sin cerrar, no se contabilizarán.</p>	<p>Días laborables</p> <p>Trimestral</p> <p>ANS_C2 <= 20</p>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 56 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 56 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



INDICADOR	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD / PERIODO / OBJETIVO
ANS_C3	Rotación de personal	<p>Mide la tasa de rotación en el equipo base (EB) y en el a demanda (EAD). Un indicador clave de la calidad es la rotación del personal asignado al proyecto. La ADA tendrá que invertir muchos recursos y horas de trabajo para formar al equipo de la empresa adjudicataria para que internalice los conceptos, buenas prácticas y casuísticas de los sistemas. Por lo tanto, resulta prioritario medir, minimizar y acotar la rotación de los recursos adscritos con el fin de garantizar el éxito del proyecto.</p> <p>Se calcula con la siguiente fórmula:</p> $ANS_C3 = (S1 + S2) / (N1 + N2) * (D / D_t) * 100 \%$ <p>siendo,</p> <p>S1: personas que causan baja en el EB. Ver Nota (2) S2: personas que causan baja en el EAD. Ver Nota (2) N1: Número de personas que forman el EB. N2: Número de personas medio en el EAD. $N2 = (I+F) / 2$ I: personas que forman el EAD al inicio del periodo. F: personas que forman el EAD al final del periodo. D: Días del periodo considerado. Habitualmente será igual a los días del trimestre en curso, salvo en el caso de los trimestres de inicio y fin del contrato. D_t: número de días del trimestre natural.</p>	<p>%</p> <p>Trimestral</p> <p>ANS_C3 <= 15%</p>
ANS_C4	Satisfacción general de los usuarios funcionales y de la dirección de proyecto	<p>Mide el grado de satisfacción de los servicios prestados por el adjudicatario a través de una encuesta. Se realizará una por cada usuario funcional y miembros de la dirección de proyecto, o para una muestra significativa de ellos.</p> <p>Se calcula con la siguiente fórmula:</p> $ANS_C4 = MEDIA (E1 + E2 + \dots + En)$ <p>siendo,</p> <p>Ei: Puntuación de cada una de las encuestas recibidas en el periodo considerado.</p> <p>MEDIA calcula la media aritmética de todas las n respuestas recibidas.</p> <p>El contenido de la encuesta será acordado entre la empresa adjudicataria y la Dirección del Proyecto durante la fase de inicio.</p>	<p>(0-10)</p> <p>Trimestral</p> <p>ANS_C4 >= 7,5</p>

Nota (1): quedan exceptuadas de la aplicación de este ANS aquellas sustituciones debidas a suspensiones o extinciones que hayan sido autorizadas por la Administración o de despidos disciplinarios.

Nota (2): quedan exceptuadas de la aplicación de este ANS aquellas rotaciones solicitadas expresamente por la Dirección del Proyecto, las suspensiones o extinciones que hayan sido autorizadas por la Administración, de despidos disciplinarios, disconformidad de la Administración o modificación del contrato por razones de estabilidad presupuestaria y salvo que por circunstancias sobrevenidas la empresa se encuentre en algunos de los supuestos previstos en el artículo 51 del Estatuto de los Trabajadores.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 57 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfVWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 57 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



LOTE 1

INDICADOR	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD / PERIODO / OBJETIVO
ANS_11	Entregable Análisis de la Situación Actual	<p>Desviación en días naturales entre el tiempo inicialmente previsto para presentar el entregable Análisis de la Situación Actual de Gobierno del Dato y el tiempo finalmente empleado. En la fórmula aplicada se descuenta el tiempo empleado en la validación por parte de la Dirección de Proyecto.</p> <p>Se calcula de la siguiente forma:</p> $ANS_{11} = TE - T0 - DV - 90$ <p>siendo,</p> <p>T0: Fecha en que se produce la formalización del contrato.</p> <p>TE: Fecha en la que se entrega el documento en condiciones aceptables para la Dirección de Proyecto. No se consideran condiciones aceptables cuando contenga errores o imprecisiones, o se detecte la falta de contenidos que afecten al objetivo del mismo. En este sentido, la fecha de entrega corresponde con la aceptación formal y expresa del entregable por parte de la ADA.</p> <p>DV: Días naturales transcurridos desde que el documento es entregado hasta que ADA responde indicando que es correcto o, por el contrario, tiene defectos y es devuelto para su subsanación. Si hay varias subsanaciones se suman los tiempos de validación de cada una de ellas.</p>	<p>Días naturales</p> <p>Trimestral (solo hasta la primera ocurrencia)</p> <p>$ANS_{11} \leq 10$</p>
ANS_12	Entregable Plan Estratégico de Gobierno del Dato	<p>Desviación en días naturales entre el tiempo inicialmente previsto para presentar el entregable Plan Estratégico de Gobierno del Dato y el tiempo finalmente empleado. En la fórmula aplicada se descuenta el tiempo empleado en la validación por parte de la Dirección de Proyecto.</p> <p>Se calcula de la siguiente forma:</p> $ANS_{12} = TE - T0 - DV - 180$ <p>siendo,</p> <p>T0: Fecha en que se produce la formalización del contrato</p> <p>TE: Fecha en la que se entrega el documento en condiciones aceptables para la Dirección de Proyecto. No se consideran condiciones aceptables cuando contenga errores o imprecisiones, o se detecte la falta de contenidos que afecten al objetivo del mismo. En este sentido, la fecha de entrega corresponde con la aceptación formal y expresa del entregable por parte de la ADA.</p> <p>DV: Días naturales transcurridos desde que el documento es entregado hasta que ADA responde indicando que es correcto o, por el contrario, tiene defectos y es devuelto para su subsanación. Si hay varias subsanaciones se suman los tiempos de validación de cada una de ellas.</p>	<p>Días naturales</p> <p>Trimestral (solo hasta la primera ocurrencia)</p> <p>$ANS_{12} \leq 30$</p>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 58 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfVWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 58 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



INDICADOR	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD / PERIODO / OBJETIVO
ANS_13	Entregable Plan de Formación y Concienciación	<p>Desviación en días naturales entre el tiempo inicialmente previsto para presentar el entregable Plan de Formación y Concienciación y el tiempo finalmente empleado. En la fórmula aplicada se descuenta el tiempo empleado en la validación por parte de la Dirección de Proyecto.</p> <p>Se calcula de la siguiente forma:</p> $ANS_{13} = TE - T0 - DV - 180$ <p>siendo,</p> <p>T0: Fecha en que se produce la formalización del contrato</p> <p>TE: Fecha en la que se entrega el documento en condiciones aceptables para la Dirección de Proyecto. No se consideran condiciones aceptables cuando contenga errores o imprecisiones, o se detecte la falta de contenidos que afecten al objetivo del mismo. En este sentido, la fecha de entrega corresponde con la aceptación formal y expresa del entregable por parte de la ADA.</p> <p>DV: Días naturales transcurridos desde que el documento es entregado hasta que ADA responde indicando que es correcto o, por el contrario, tiene defectos y es devuelto para su subsanación. Si hay varias subsanaciones se suman los tiempos de validación de cada una de ellas.</p>	<p>Días naturales</p> <p>Trimestral (solo hasta la primera ocurrencia)</p> <p>$ANS_{13} \leq 30$</p>



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 59 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 59 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



LOTE 2

INDICADOR	DEFINICIÓN	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD / PERIODO / OBJETIVO
ANS_21	Entregable Definición funcional y diseño técnico de casos de uso	<p>Tiempo empleado para la presentación del entregable resultante de la actividad "Definición funcional y diseño técnico de casos de uso" y hasta su aceptación. En la fórmula aplicada se descuenta el tiempo empleado en la validación por parte de la Dirección de Proyecto.</p> <p>Se calcula de la siguiente forma:</p> $ANS_21 = DIAS_LABORABLES (TE - T0) - DV$ <p>siendo,</p> <p>T0: Fecha en que el adjudicatario tiene toda la información disponible para terminar de elaborar el entregable. Esta fecha se formaliza mediante la inclusión de un ticket al respecto por parte de la Dirección de Proyecto en la herramienta de gestión de proyectos.</p> <p>TE: Fecha en la que se entrega dicho documento en condiciones aceptables para la Dirección de Proyecto. No se consideran condiciones aceptables cuando el documento contenga errores o imprecisiones, o se detecte la falta de contenidos que afecten al objetivo del mismo. En este sentido, la fecha de entrega corresponde con la aceptación formal y expresa del entregable por parte de la ADA en la herramienta de gestión de proyectos.</p> <p>DV: Días laborables transcurridos desde que el documento es entregado hasta que ADA responde indicando que es correcto o, por el contrario, tiene defectos y es devuelto para su subsanación. Si hay varias subsanaciones se suman los tiempos de validación de cada una de ellas.</p>	Días laborables Trimestral ANS_21 <= 20
ANS_22	Implementación y desarrollo de los casos de uso	<p>Desviación en días laborables entre la fecha estimada para la finalización de cada caso de uso y la real. En la fórmula aplicada se descuenta el tiempo empleado en la validación por parte de la Dirección de Proyecto y se calcula porcentualmente sobre el tiempo estimado.</p> <p>Se calcula de la siguiente forma:</p> $ANS_22 = (DR - DE - DV) / DE * 100\%$ <p>siendo,</p> <p>DE: Días laborables estimados para el desarrollo del caso de uso. Tiempo estimado entre la fecha de inicio y fin en el cronograma del documento resultante de la actividad "Definición funcional y diseño técnico de casos de uso".</p> <p>DR: Días laborables transcurridos para la finalización del caso de uso. Días transcurridos entre la fecha de inicio real y la fecha de fin real. La fecha de inicio real se corresponde con la solicitud de desarrollo del caso de uso por parte de la Dirección de Proyecto. La fecha de fin real es la fecha en la que la Dirección de Proyecto acepta la entrega.</p> <p>DV: Días laborables transcurridos desde la entrega del caso de uso hasta que la ADA lo acepta o, por el contrario, tiene defectos y es devuelto para su subsanación. Si hay varias subsanaciones se suman los tiempos de validación de cada una de ellas.</p> <p>La Dirección del Proyecto podrá autorizar modificaciones en el plazo estimado de entrega por causas justificadas.</p>	Días laborables Trimestral ANS_22 <= 10%



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 60 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 60 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



11 CONDICIONES GENERALES DE REALIZACIÓN

11.1 Propiedad intelectual de los trabajos

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el adjudicatario como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de la Agencia Digital de Andalucía, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.

El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida. Tampoco podrá conservarlos, ni obtener una copia de los mismos o facilitarlos a terceros, sin autorización expresa de la Agencia Digital de Andalucía, que la daría en su caso previa petición formal y escrita del adjudicatario con expresión del fin al que se destinaría y únicamente para la consecución de dicho fin.

Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de las aplicaciones informáticas y programas de ordenador desarrollados al amparo de esta contratación corresponden únicamente a la Agencia Digital de Andalucía.

La presente cláusula no se aplicará a los productos y herramientas preexistentes empleados para la ejecución del contrato protegidos por derechos industriales o de propiedad intelectual.

11.2 Garantía

El adjudicatario deberá garantizar por un periodo no inferior a **doce meses**, a contar desde la fecha de recepción definitiva de los mismos, los productos derivados de la presente contratación, obligándose a realizar durante dicho proceso todos los cambios, revisiones, ayuda necesaria para solventar las deficiencias detectadas sin coste adicional alguno.

En todo caso el adjudicatario es el responsable del correcto funcionamiento de las plataformas y sistemas desarrollados por su parte de acuerdo a lo indicado en los pliegos de esta contratación, con independencia de las garantías que hayan ofrecido los proveedores de otros productos integrados en el mismo.

Por tanto, ante cualquier tipo de problema o deficiencia detectado, el adjudicatario deberá analizar sus causas y sólo si éste no fuese directamente subsanable por aquél deberá remitirse al proveedor correspondiente.

11.3 Información de base

La Agencia Digital de Andalucía facilitará al adjudicatario cuanta información disponga relacionada con las materias objeto del presente trabajo. Toda la información que se proporcione es propiedad de la Agencia Digital 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.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 61 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 61 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



11.4 Marco de los trabajos

Con carácter general, los servicios objeto del presente contrato deberán desarrollarse en el marco de las políticas, normas, estándares, metodologías, herramientas, etc. definidas e indicadas por la Agencia Digital de Andalucía, en cuanto a metodología de gestión de proyectos, arquitectura tecnológica, seguridad, etc. El adjudicatario deberá atender las directrices que sean de aplicación en este sentido, y que pueden estar definidas.

11.5 Soporte a otras áreas

El Director del Proyecto podrá requerir a la empresa adjudicataria la colaboración en las tareas relacionadas que son objeto de la contratación con los diferentes organismos públicos, como la Dirección General de Estrategia Digital y la Agencia Digital de Andalucía, o bien con las empresas adjudicatarias de los expedientes de contratación, cuando el trabajo realizado por estas empresas pueda tener relación con las tareas asignadas al adjudicatario.

Por lo que la empresa adjudicataria deberá dar soporte a las diferentes áreas existentes de la Agencia Digital de Andalucía que ofrecen servicios horizontales comunes, previa comunicación del Director del Proyecto. A modo de ejemplo, algunas de estas áreas podrían ser: área de sistemas/producción, área de Calidad, área de Seguridad, área de Despliegues e Integración continua, etc.

11.6 Confidencialidad

El adjudicatario deberá garantizar la confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada.

En este sentido, deberá sujetarse a los preceptos legales en materia de protección de datos personales recogidos en la "Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales", en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril "Relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos)" y en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

Si alguna de las personas integrantes de la empresa adjudicataria destina los datos a otra finalidad, los comunica o los utiliza incumpliendo las instrucciones de la Agencia Digital de Andalucía, la empresa contratada será responsable de las infracciones cometidas.

Además, deberán cumplir con las medidas de seguridad, normas y procedimientos que en cada caso establezca esta Agencia Digital de Andalucía.

11.7 Normalización de fuentes y registros administrativos

Con la finalidad de asegurar la compatibilidad e interoperabilidad con otras fuentes y registros administrativos, el tratamiento de variables demográficas (sexo, edad, país de nacimiento, nacionalidad, estado civil, composición del hogar), geográficas (país, región y provincia, municipio y entidad de población, dirección, coordenadas) o socioeconómicas (situación laboral, situación profesional, ocupación, sector de actividad en el em-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 62 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 62 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTtOtHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



pleo, nivel más alto de estudios terminado) que se haga en el sistema seguirá las reglas para la normalización en la codificación de variables publicadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía accesibles a través de la URL:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/normalizacion/ManNormalizacion.pdf>

11.8 Seguridad TIC

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 el sistema de información recae en la categoría de seguridad propuesta resultante del análisis de riesgos, conforme a los criterios establecidos en el anexo I del ENS.

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.

Además, el adjudicatario atenderá a los requerimientos que se realicen en el marco de los procesos de gestión de la seguridad TIC de la Agencia Digital de Andalucía. A título de ejemplo, se podrá solicitar información sobre los controles de seguridad establecidos, indicadores clave de rendimiento de los mismos, así como información relativa a los incidentes de seguridad ocurridos en el periodo requerido.

Los incidentes graves de seguridad deberán ser notificados por el adjudicatario a la mayor brevedad a la Agencia Digital de Andalucía.

11.9 Accesos remotos

El acceso de los técnicos del equipo de proyecto de la empresa adjudicataria será autorizado por el Director del Proyecto. El modo de acceso será tal que garantice la seguridad de operación y explotación del sistema, así como el objetivo de almacenar y gestionar las solicitudes de servicio e incidencias que se produzcan durante la ejecución del contrato. Para ello, se proveerá acceso a través de VPN a las personas designadas por el adjudicatario a tales efectos. Todos los costes asociados a la línea de comunicación y la conexión a la red corporativa de la Junta de Andalucía correrán por cuenta del adjudicatario.

La empresa adjudicataria deberá cumplir con la política de acceso remoto que exista en la Agencia Digital de Andalucía durante todo el periodo de vigencia del contrato, que puede incluir, entre otros aspectos: mecanismo de identificación y autenticación robusto, red privada virtual a utilizar, funciones permitidas y datos acce-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 63 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 63 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



sibles desde acceso remoto, tiempo máximo para cerrar sesiones inactivas, activación de los registros de actividad, etc.

El acceso a las distintas aplicaciones y sistemas de la Junta de Andalucía se realizará de manera segura y controlada, no permitiendo el acceso desde servicios, host y/o redes que no pertenezcan al proyecto en cuestión. Se asegurará que la comunicación será limpia de malware, virus y/o cualquier otro tipo de tráfico malicioso o no deseado. Para el cumplimiento de este punto, la Agencia Digital de Andalucía podrá solicitar evidencias del cumplimiento a través de documentación, esquemas, arquitecturas de red. La empresa adjudicataria estará abierta a recibir auditorías periódicas que aseguren el cumplimiento de las políticas de seguridad adecuadas.

11.10 Gestión de usuarios y control de accesos

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema, se tendrá en cuenta las estipulaciones que sobre seguridad hace la legislación vigente en materia de tratamiento de datos personales, concretamente:

- Los usuarios solo deben tener acceso a aquellos recursos que necesiten para el desempeño de sus funciones, como una medida de carácter básico.
- El sistema debe garantizar de forma inequívoca y personalizada la identificación de todo usuario que intente acceder, y la verificación de su autorización.
- Si la autenticación está basada en contraseñas, se debe garantizar que el almacenamiento de las mismas en el sistema garantiza su confidencialidad e integridad.

En virtud de lo establecido en el artículo 14.4 del Real Decreto 3/2010 por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, con objeto de poder exigir responsabilidades en caso necesario, cada usuario que acceda a la información del sistema debe estar identificado de forma única, de modo que se sepa, en todo momento, quién recibe derechos de acceso y de qué tipo son éstos. El certificado electrónico podrá utilizarse como medio de autenticación de usuarios, si bien no de modo exclusivo, debiéndose disponer de un medio de autenticación alternativo a su utilización.

En todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información (roles, gestión de login y password,...) se deben respetar las directrices que la Agencia Digital 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 Agencia Digital de Andalucía haya provisto. Dichas directrices se proporcionarán con la suficiente antelación, aportando la documentación técnica existente para tal fin.

Caso de que el sistema realice el tratamiento de datos personales, para todo lo relativo a la implementación de la funcionalidad de gestión de usuarios y control de accesos del sistema de información a desarrollar, se tendrán en cuenta las estipulaciones que sobre seguridad hace la legislación vigente en materia de tratamiento de datos personales, 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 y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) así como de la legislación nacional vigente en materia de protección de datos, y el Real Decreto 3/2010



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 64 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfVWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 64 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, modificado por el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre. En particular, se perseguirá:

- La correcta identificación de los usuarios (medida op.acc.1 del anexo II del ENS).
- La adecuada gestión de derechos de acceso (medida op.acc.4).
- La correcta selección e implantación de los mecanismos de autenticación (medida op.acc.5).

Por último, de cara a la recolección de los indicadores de productividad definidos por Fondos FEDER, los accesos de usuarios a los resultados de los casos de uso que no sean de difusión pública, ya sea mediante herramientas de visualización BI, a través de APIs o cualquier otro medio de los que se definan, deberán igualmente cumplir lo indicado en este apartado, y además deberá ser posible extraer un listado de usuarios identificados con el DNI desde la propia plataforma, sin depender por ejemplo de las aplicaciones externas que consuman las APIs.

11.11 Soporte para permitir la obtención de certificaciones

La Agencia Digital de Andalucía podrá requerir al adjudicatario los trabajos necesarios de realización y revisión de documentación, tareas de reconfiguración, recomendaciones, consejos y apoyos durante la realización de las auditorías técnicas, así como cualquier otro trabajo relacionado que facilite la obtención de estas certificaciones por parte de la Agencia Digital de Andalucía: Esquema Nacional de Seguridad (ENS), certificación ISO 27.000, ISO 22.301, ISO 20.000, etc.

Por lo tanto, el adjudicatario se compromete a dar el soporte necesario para que la Agencia Digital de Andalucía pueda, si lo considera necesario, obtener alguna de las certificaciones indicadas.

A modo de ejemplo, entre las posibles tareas que se le podrá solicitar al adjudicatario se encuentran:

- Revisión de la documentación del proyecto existente, para determinar la documentación que sea de interés para obtener la certificación.
- Análisis de la documentación requerida para la obtención de la certificación.
- Revisión de la documentación disponible e identificación de la que sea necesario actualizar, ampliar o crear para la obtención de la certificación. Actualización, ampliación o creación de la documentación necesaria para la obtención de la certificación.
- Entrega de la documentación en el formato necesario para la certificación.
- Asistencia a reuniones relacionadas con la certificación, en las que podrá estar presente el auditor externo, para proporcionar información, resolver posibles dudas, etc.
- Colaboración en la resolución de posibles no conformidades identificadas como resultado de la auditoría o de una consultoría previa a la auditoría, incluyendo la actualización de la documentación, cambios en los procedimientos operativos o cualquier otra tarea requerida a solicitud de la Agencia Digital de Andalucía.

11.12 Lugar y forma de prestación de los servicios. Horario

Los trabajos se desarrollarán por defecto en las instalaciones del adjudicatario. No obstante, a criterio de la persona que ostente la Dirección del Proyecto, se podrán convocar reuniones o sesiones de trabajo puntuales



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 65 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 65 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



o periódicas con cualquier periodicidad en dependencias de la Junta de Andalucía (en particular reuniones con los órganos responsables de los trámites para la definición de formularios, modelos documentales, etc.) por lo común en el municipio de Sevilla. El adjudicatario costeará dichos desplazamientos desde las dependencias dónde se desarrollan los trabajos al lugar de la reunión.

En caso de requerirse, parte del equipo técnico asignado al proyecto se desplazará a las instalaciones indicadas por la Dirección del Proyecto para el apoyo en la resolución de problemas, incidencias o prestación de servicios de soporte a elementos hardware o software instalados en CPD de la Junta de Andalucía como parte de la infraestructura soporte del proyecto.

Algunos ejemplos que requieren la presencia in situ de los técnicos son, por ejemplo, soporte a cualquier elemento de ingesta de datos, reunión urgente de los técnicos concernidos, reuniones internas de seguimiento, reuniones con otros Organismos, reuniones con proveedores, etc.

El horario de prestación del servicio será determinado por la empresa adjudicataria con la aprobación de la Dirección del Proyecto, aunque, como regla general, se desarrollará de manera obligatoria, y al menos, en el intervalo horario comprendido entre las 8h y las 16h.

11.13 Medios materiales

El adjudicatario deberá contar con los medios propios, de toda índole, necesarios para llevar a cabo con éxito los trabajos objetos del contrato. Los medios materiales, la organización física de las instalaciones, sin perjuicio de las limitaciones que pueda imponer la Administración, y el acopio de medios materiales de éste (material informático y de comunicaciones) correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

La empresa adjudicataria deberá contar con los medios técnicos necesarios para la conexión remota con la Agencia Digital de Andalucía, desde sus dependencias, así como el equipo hardware y licencias software imprescindibles para la prestación remota del servicio. Además, la empresa adjudicataria también se deberá encargar de la conexión de las distintas sedes y emplazamientos sobre las que se lleven a cabo los trabajos a la Red Corporativa de la Junta de Andalucía, en caso de ser necesario para la prestación de los servicios solicitados.

La Agencia Digital de Andalucía habilitará y permitirá los accesos necesarios a las infraestructuras de forma segura y a través de la Red Corporativa de la Junta de Andalucía.

La empresa adjudicataria dotará de los medios necesarios para la realización de los trabajos estipulados, entre los que se incluirá obligatoriamente un ordenador portátil y un teléfono móvil para ser contactado por el personal de la Junta de Andalucía y/o que participa en los proyectos en el ámbito de los servicios descritos en el presente pliego.

11.14 Información generada y gestión del conocimiento

La empresa adjudicataria deberá entregar toda la información necesaria para la correcta operación, explotación y monitorización de los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica y de los diferentes casos de uso que sean desarrollados sobre ella. Esta documentación deberá estar actualizada con los posibles



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 66 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 66 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



cambios que puedan ocurrir en la infraestructura tecnológica o bien cualquier otro cambio durante todo el periodo de tiempo de vigencia del contrato. El Director del Proyecto decidirá el alcance del contenido de esta documentación, según cada caso.

La información deberá mantenerse actualizada de forma coordinada en los dos lotes objeto de este contrato, evitando solapamientos innecesarios y sin perjuicio de lo indicado en la fase de devolución del servicio. A continuación se enumera una propuesta inicial que podrá ser modificada durante la ejecución del proyecto por el Director del Proyecto, teniéndose en cuenta las propuestas del adjudicatario:

- Conocimiento y documentación asociada al Gobierno del Dato:
 - Plan Estratégico de Gobierno del Dato, así como toda la información derivada de la ejecución y seguimiento de los diferentes aspectos que lo componen. Esta información en su mayor parte estará soportada por la propia herramienta de Gobierno del Dato.
- Documentos generales de la plataforma y de su operación:
 - Documento descriptivo de la plataforma tecnológica, incluyendo el diseño (lógico y físico), procesos y operaciones que conforman el ciclo de vida del análisis de datos.
 - Descripción de entornos de trabajo. Tareas periódicas de mantenimiento de la plataforma.
 - Medidas cumplimiento Esquema Nacional de Seguridad categoría Alta. Seguridad.
- Documentos de cada caso de uso:
 - Definición funcional y diseño técnico del caso de uso, y sus actualizaciones cuando procedan.
 - Documento descriptivo de diseños (lógico y físico), procesos y operaciones que conforman el ciclo de vida de cada caso de uso.
 - Fuentes de datos utilizadas.
 - Documentación de construcción del modelo analítico donde se describa el proceso de elaboración, fundamentos y decisiones tomadas hasta llegar a la solución final. Conjuntos de datos utilizados para el entrenamiento de modelos.
 - Procedimientos y configuraciones de despliegue en la nube.
 - Necesidades de consumo de recursos en la nube, así como previsiones a futuro.

11.15 Formación

La empresa adjudicataria se compromete a proporcionar a los miembros del Equipo del Proyecto toda la formación necesaria que se requiera para la realización de los trabajos.

11.16 Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Administración a tales efectos, toda la información y documentación



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 67 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 67 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



que estas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

11.17 Condiciones de modalidad remota de las sesiones de formación y reuniones de coordinación

La capacitación y transferencia de conocimientos a impartir por el adjudicatario, así como cualquier reunión de coordinación o reunión técnica a celebrar durante la ejecución del proyecto, se podrá impartir de forma remota a través de sistemas de videoconferencia, o bien, a decisión del Director del Proyecto, se autorizará la impartición de la formación o de las reuniones de forma presencial en las instalaciones de la Agencia Digital de Andalucía.

Las condiciones particulares para el caso de impartición de la formación o celebración de reuniones en modalidad remota son:

- El adjudicatario deberá proporcionar los medios materiales, software, etc. necesarios para la impartición de la formación o para la celebración de las reuniones.
- El adjudicatario deberá entregar las grabaciones de las sesiones de formación o de las reuniones a la Agencia Digital de Andalucía, considerándose como uno de los entregables del proyecto.
- El plan de capacitación deberá estar dimensionado para un número de asistentes superior al número de asistentes para la formación presencial (caso de que el número de asistentes requerido para formación presencial es 20, y a modo orientativo, la formación remota debe estar dimensionada para un mínimo de 35 alumnos).
- Para la formación reglada en caso de formación remota, el adjudicatario podrá limitar el número de los 'laboratorios' o 'puestos con prácticas' a un número de 20 laboratorios o 'puestos con prácticas'. Caso de que el número de alumnos sea superior, se admitirá que varios alumnos puedan compartir el mismo laboratorio o 'puesto en prácticas'.
- La formación se debe impartir en la fecha y hora planificada por parte del Director del Proyecto, y el profesor debe poder responder las preguntas que realicen los alumnos, al igual que ocurriría en una formación 'in-situ'.
- El adjudicatario debe realizar la grabación de todas las sesiones de formación, que consistirán al menos de las explicaciones del profesor, formulación de dudas de alumnos y respuestas del profesor, e imágenes con la documentación de apoyo o presentación utilizada para la realización del curso.
- El adjudicatario deberá entregar las grabaciones de las sesiones a la Agencia Digital de Andalucía en un formato tipo 'fichero' que pueda ser visualizado por un software reproductor de vídeo de uso más común que se pueda instalar en un PC o portátil, y deberá ser de un formato de vídeo de amplia utilización, como por ejemplo, MP4, AVI, MKV, etc.
 - No será válida una dirección URL donde se encuentre el vídeo y desde la que se pueda visualizar.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 68 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 68 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- La Agencia Digital de Andalucía facilitará al adjudicatario el acceso a un repositorio de ficheros, y el adjudicatario deberá poner el correspondiente fichero de la grabación en este repositorio de ficheros.
- El fichero de la grabación de la sesión no tendrá ningún tipo de restricciones para su visualización, ya sea en configuración de permisos, usuarios con accesos a la visualización, número de visualizaciones admisibles, etc.
- El adjudicatario debe entregar el fichero de la grabación a la Agencia Digital de Andalucía el mismo día en el que se celebra la formación o la reunión. Es decir, un vídeo por cada día de formación a entregar en el mismo día, para una formación planificada de lunes a viernes, el fichero de la formación de lunes se debe entregar el lunes, el fichero de la formación del martes se debe entregar el martes, y así sucesivamente, hasta completar las 5 entregas.
- El adjudicatario debe cumplir con todos los requisitos de tratamiento de datos de carácter personal exigibles por la ley y detallados en el presente pliego, respecto al fichero tipo vídeo resultado de las grabaciones de las sesiones. Dada las particularidades de la capacitación remota a través de videoconferencia, tanto el profesor que imparte la formación como los alumnos que reciben la formación aceptan las condiciones para este tipo de formación que se recogen en el presente pliego. La base legitimadora de tratamiento de la grabación de la videoconferencia es el cumplimiento de una obligación contractual, no siendo de aplicación el consentimiento de docentes o alumnos.
- La Agencia Digital de Andalucía podrá hacer uso de estas grabaciones para su posterior visualización en cualquier momento posterior a la celebración de la formación o de la reunión, en los casos que considere conveniente con el objetivo de mejorar las competencias técnicas del personal. A modo de ejemplo, para profundizar o revisar los aspectos más complejos tras la formación recibida, para ofrecer a nuevas incorporaciones del personal TIC de la Agencia Digital de Andalucía, etc.
- No se admite sesiones de formación grabadas con anterioridad a la fecha y hora planificada de la formación, en que se reproduzca el vídeo grabado con anterioridad.
- Se debe seguir cumpliendo el resto de los requisitos de la formación y de las reuniones especificados en los pliegos de la presente contratación u ofrecidos por al adjudicatario en su oferta.

11.18 Tratamientos de datos de carácter personal

Dado que, con carácter general, lo habitual será trabajar los casos de uso con datos agregados y/o anonimizados, no se prevé el tratamiento de datos personales más allá de los necesarios en la gestión de usuarios de acceso a la plataforma tecnológica y herramientas de visualización de datos.

En cualquier caso, en relación a los datos personales, se mantendrá una relación de aquellos tratamientos de datos de carácter personal necesarios para la prestación de los servicios contratados, especificando la descripción, la finalidad, el objeto y los datos de carácter personal a tratar. En dichos tratamientos, el adjudicatario actuará en calidad de Encargado de tratamiento, rigiendo lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 69 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 69 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Por tanto, sobre la Junta de Andalucía recaen las responsabilidades del Responsable del Tratamiento 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, responderá por las infracciones en que hubiera incurrido.

Al contrato con la persona adjudicataria se incorporará un Anexo “Tratamiento de Datos Personales” que deberá describir 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 la Junta de Andalucía estuviese de acuerdo con lo solicitado emitirá un Anexo “Tratamiento de Datos Personales” actualizado, de modo que el mismo siempre recoja fielmente el detalle de los tratamientos.

11.18.1 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”:

- 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 de la Junta de Andalucía por escrito en cada momento. El adjudicatario informará inmediatamente a la Junta de Andalucía cuando, en su opinión, una instrucción sea contraria a la normativa de protección de Datos Personales aplicable en cada momento.
- No utilizar ni aplicar los Datos Personales con una finalidad distinta a la ejecución del objeto del Contrato.
- 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”.
- 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 mantenimiento de dicho deber aún después de la terminación de la prestación del Servicio o de su desvinculación.
- Llevar un listado de personas autorizadas para tratar los Datos Personales objeto de este pliego y garantizar que las mismas se comprometen, de forma expresa y por escrito, a respetar la confidencialidad.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 70 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGwOfdmLm1J1J3F791tVfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 70 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



dad, y a cumplir con las medidas de seguridad correspondientes, de las que les debe informar convenientemente. Y mantener a disposición dlla Junta de Andalucía dicha documentación acreditativa.

- Garantizar la formación necesaria en materia de protección de Datos Personales de las personas autorizadas a su tratamiento.
- 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.
- Nombrar Delegado de Protección de Datos, en caso de que sea necesario según el RGPD, y comunicarlo al La Junta de Andalucía, 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.
- 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 obstante, 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.
- 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 La Junta de Andalucía o bajo el control directo o indirecto del adjudicatario, u otros que hayan sido expresamente autorizados por escrito por la Junta de Andalucía, 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.
- Salvo que se indique otra cosa en el Anexo “Tratamiento de Datos Personales” o se instruya así expresamente por La Junta de Andalucía, a tratar los Datos Personales dentro de la Unión Europea 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. 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 a la Junta de Andalucía de esa exigencia legal, con antelación suficiente a efectuar el tratamiento, y garantizará el cumpli-



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 71 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 71 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaothJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



miento de cualesquiera requisitos legales que sean aplicables a la Junta de Andalucía, salvo que el Derecho aplicable lo prohíba por razones importantes de interés público.

- De conformidad con el artículo 33 RGPD, comunicar a la Junta de Andalucía, 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.
- 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 Tratamiento, éste debe comunicarlo a la Junta de Andalucía 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 a la Junta de Andalucía, siempre que sea posible, para que ésta pueda cumplir y dar respuesta a los ejercicios de Derechos.
- Colaborar con la Junta de Andalucía 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 de la Junta de Andalucía, 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 la Junta de Andalucía.

- 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 de la Junta de Andalucía (Responsable del tratamiento), que contenga, al menos, las circunstancias a que se refiere dicho artículo.
- 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 sobre el grado de cumplimiento o resultados de auditorías, que habrá de poner a disposición de la Junta de Andalucía a requerimiento de éste. Asimismo, durante la vigencia del contrato, pondrá a disposición de la Junta de Andalucía toda información, certificaciones y auditorías realizadas en cada momento.



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 72 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGw0fdmLm1J1J3F791tvVWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 72 / 74
VERIFICACIÓN	NjYGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- Derecho de información: El encargado del tratamiento, en el momento de la recogida 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 información 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 del pliego de cláusulas administrativas relativo al Tratamiento de Datos Personales constituyen el contrato de encargo de tratamiento entre la Junta de Andalucía y el adjudicatario a que hace referencia el artículo 28.3 RGPD. Las obligaciones y prestaciones que aquí se contienen no son retribuíbles 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 de la Junta de Andalucía, 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 de la Junta de Andalucía no contemplados en el Anexo "Tratamiento de Datos Personales" el adjudicatario deberá ponerlo en conocimiento de la Junta de Andalucía, en concreto de su Delegado de Protección de Datos, con la mayor diligencia y a más tardar en el plazo de 72 horas.

11.18.2 Sub-encargos de tratamiento asociados a Subcontrataciones

En caso de que el adjudicatario pretenda subcontratar con terceros la ejecución del contrato y el subcontratista, si fuera contratado, deba acceder a Datos Personales, el adjudicatario lo pondrá en conocimiento previo de la Junta de Andalucía, identificando qué tratamiento de datos personales conlleva, para que la Junta de Andalucía 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 a la Junta de Andalucía 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 de la Junta de Andalucía.
- Que el adjudicatario y la empresa subcontratista formalicen un contrato de encargo de tratamiento de datos en términos no menos restrictivos a los previstos en el presente pliego, el cual será puesto a disposición de la Junta de Andalucía a su mera solicitud para verificar su existencia y contenido.

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



VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 73 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 73 / 74
VERIFICACIÓN	NJyGw6ZuqeR25st6YTaoIHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



11.18.3 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 la Junta de Andalucía con la finalidad de realizar la toma de decisiones estratégicas mediante analítica avanzada de datos usando tecnologías Big Data y técnicas de Inteligencia Artificial.

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 Junta de Andalucía.

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/proteccion-dedatos. 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 al Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía, del modo indicado en la dirección www.ctpdandalucia.es, especialmente si consideran que no han obtenido satisfacción en el ejercicio de sus derechos por los cauces indicados anteriormente.

11.19 Secreto estadístico

Para el caso particular del tratamiento de datos con fines estadísticos y cartográficos, la empresa adjudicataria deberá cumplir la normativa en materia estadística en cuanto al acceso y tratamiento de datos, Ley 4/1989, de 12 de diciembre. Toda persona que vaya a ser autorizada por esa empresa para intervenir en el tratamiento de datos estadísticos en el marco de este Contrato, deberá estar previamente inscrita en el Registro General de Agentes Estadísticos de Andalucía, regulado en el Decreto 345/2011, de 22 de noviembre. La relación de estas personas deberá comunicarse al IECA con carácter previo al inicio del tratamiento de los datos, así como cualquier cambio que se produzca en la misma durante el citado tratamiento.

Sevilla, a fecha de firma electrónica

EL JEFE DE SERVICIO DE ANALÍTICA Y GOBIERNO DEL DATO

Victor Manuel Iglesias Palomo

PPT_Gobierno del Dato y Factoria_v02r09.odt

74 de 74



Cofinanciado por la Unión Europea

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		15/02/2023	PÁGINA 74 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw0fdmLm1J1J3F791tvfWWB4ECf	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

RAUL JIMENEZ JIMENEZ		03/05/2023 18:26:34	PÁGINA: 74 / 74
VERIFICACIÓN	NjyGw6ZuqeR25st6YTaoTHJM7qE8sG	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	