Eusko Jaurlaritzaren
Informatika Elkartea

Sociedad Informática
del Gobierno Vasco

EXPEDIENTE Nº EJIE-113-2022

Análisis y procesamiento de datos disponibles sobre tecnologías habilitadoras para el diagnóstico de la situación del sector del Juego en Euskadi

Pliego de condiciones técnicas

Septiembre de 2022

Mediterráneo, 14 • 01010 Vitoria-Gasteiz • Posta-kutxatila / Apartado: 809 • 01080 Vitoria-Gasteiz • Tel. 945 01 73 00* • Fax. 945 01 73 01 • www.ejie.net

Este documento es propiedad de Eusko Jaurlaritzen Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, S.A. (EJIE). Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.

Versión	Fecha	Resumen de cambios	Elaborado por:	Aprobado por:
1.0	09-09-22	Versión Inicial		

Índice

1 Introducción 4

1.1 Perfil de la compañía 4

2 Necesidad de contratación e idoneidad 5

2.1 Situación actual 5

2.2 Necesidad 6

3 Objeto del contrato 8

3.1 Objeto y alcance del servicio 8

3.2 Descripción del servicio 8

4 Contenido 9

4.1 Análisis de la situación y datos actuales 9

4.2 Gobierno del dato y tecnologías usadas para llevarlo a cabo 11

4.3 Plantear casos de uso y/o líneas de trabajo 13

4.4 Realizar PoC con tecnologías Big Data de uno de los casos de uso 14

5 Planificación y Organización 15

5.1 Plan de Proyecto 15

5.2 Organización del Equipo de Trabajo 15

5.3 Transferencia Tecnológica. 16

6 Metodología Aplicable y Entorno Tecnológico. 17

6.1 Metodología de desarrollo, normativa y Guía de Estilo 17

6.2 Modelo de aseguramiento de la calidad 17

6.3 Entorno Tecnológico. 18

7 Mecanismos de Seguimiento, Control y Supervisión 22

7.1 Mecanismos de Seguimiento y Control. 22

7.2 Supervisión del proyecto 22

1 Introducción

1.1 Perfil de la compañía

EJIE, Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea – Sociedad Informática del Gobierno Vasco, es la Empresa pública de servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), cuya razón de existir es contribuir a la consecución de un Sector Público Vasco, moderno y eficiente, en el Marco Legal establecido por el Gobierno, con la seguridad y calidad necesarias y con el debido respeto al medio ambiente.

EJIE tiene como meta final la consecución de la satisfacción de sus clientes, siendo el instrumento común de prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco, y comprometiéndose en:

- Construir y mantener con eficiencia y calidad la infraestructura de los Sistemas de Información, posibilitando su continuidad y seguridad.
- Garantizar la interoperabilidad entre las distintas administraciones.
- Servir de apoyo a las necesidades de planificación y realización de la función informática de los Departamentos y Organismos Autónomos del Gobierno, asegurando la cobertura de sus demandas con el compromiso y profesionalidad adecuados a las relaciones contractuales que se establezcan.

Por tanto, EJIE debe ser, un instrumento común de referencia para la prestación de servicios TIC en el Sector Público Vasco:

- Aportando valor añadido.
- Proporcionando soluciones competitivas.
- Transmitiendo confianza a sus clientes.
- Contando con personas cualificadas y comprometidas.

Se puede obtener información más detallada y extensa en nuestra dirección de Internet http://www.ejie.eus

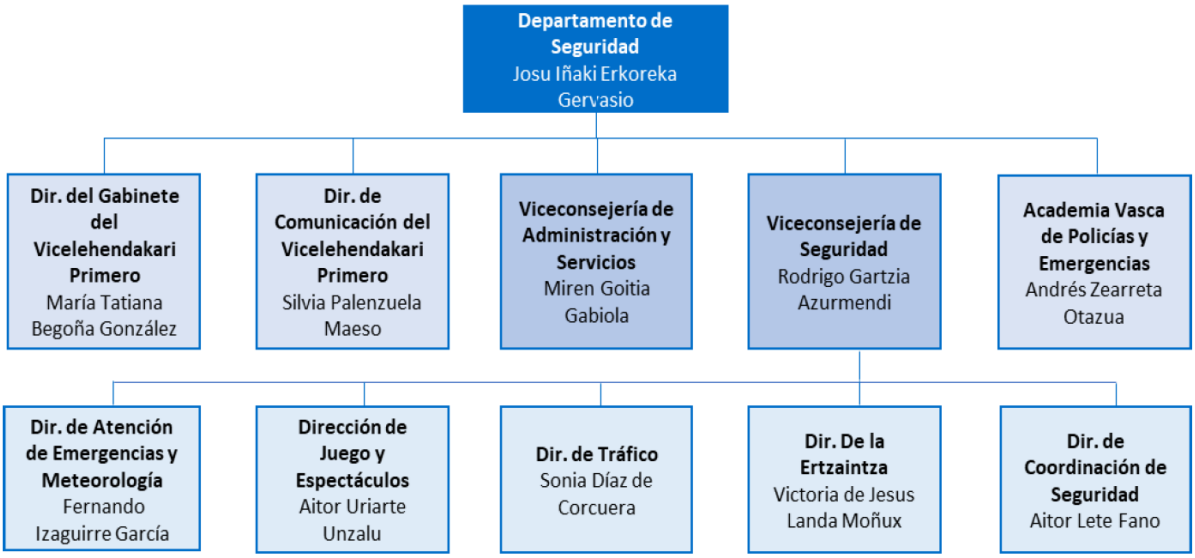
2 Necesidad de contratación e idoneidad

2.1 Situación actual

La Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE), a través del departamento de Seguridad del Gobierno Vasco y bajo la Dirección de Juego y Espectáculos, tiene competencia exclusiva en materia de casinos, juegos y apuestas, con excepción de las Apuestas Mutuas Deportivas Benéficas, de conformidad con el artículo 10.35 del Estatuto de Autonomía del País Vasco. Además, la Autoridad Reguladora del Juego en la CAE tiene entre sus atribuciones elaborar las políticas públicas relativas al juego; promover la sensibilización en aras de un juego responsable y con garantías, y la investigación sobre la incidencia social del juego en relación con los comportamientos ciudadanos, las personas menores de edad y el control de las conductas adictivas, así como autorizar y controlar la organización de los juegos.

En este marco, la definición de las políticas públicas de juego y su evaluación requieren disponer de un conocimiento sistemático, y renovado permanente, de la realidad del sector, atendiendo tanto a la oferta del juego como a su demanda social y las tendencias prospectivas que se manifiesten al respecto tanto en el ámbito propio de la Comunidad Autónoma como en otros ámbitos geográficos.

Con tal fin, también bajo la Dirección de Juego y Espectáculos, el Observatorio Vasco del Juego fue creado mediante el Decreto 147/2018, de 16 de octubre (BOPV de 23 de octubre de 2018) como servicio centralizado de información, estudio e investigación de la realidad del juego en la Comunidad Autónoma de Euskadi. Su finalidad es proporcionar a la Autoridad Reguladora del Juego en Euskadi una visión de conjunto del fenómeno a la hora de implementar sus políticas públicas y para ello elabora informes anuales de seguimiento de la realidad del sector.



Corresponde a la Dirección de Juego y Espectáculos el ejercicio de las siguientes facultades y funciones:

- Elaborar las políticas públicas relativas a los juegos de azar y ejercer las facultades y funciones que el reglamento general de juego confiere a la autoridad reguladora del juego en la Comunidad Autónoma de Euskadi, ya sean de autorización, informe, homologación, control, inspección o sanción, siempre que no correspondan a otros órganos.
- Actuar como observatorio del juego en Euskadi, para lo cual, realizará prospecciones sobre su evolución y realizará una memoria anual del juego.

- Promover la responsabilidad social corporativa del sector del juego y realizar campañas públicas de sensibilización destinadas a la ciudadanía, en aras de un juego responsable y con garantías.

Existen a su vez Oficinas Territoriales dependientes de esta Dirección. Con arreglo a las instrucciones del titular de la Dirección, estas ejercerán las siguientes facultades y competencias dentro de su ámbito territorial:

- Tramitación y autorizaciones relativas a máquinas de tipo «B» y máquinas auxiliares de juego con excepción de las autorizaciones de permisos de explotación y su transmisión.
- Gestión de los establecimientos y locales de pública concurrencia cuyo control corresponda a la Dirección de Juego y Espectáculos, así como la actualización de la documentación y bases de datos de los mismos.
- Gestión de las hojas de reclamaciones, sin perjuicio de las competencias de Kontsumobide.
- Coordinación con la inspección en su ámbito territorial.
- Tramitación de las autorizaciones de juego.
- Todas las demás funciones y tareas que les sean encomendadas por el titular de la Dirección de Juego y Espectáculos en el ámbito de sus competencias.

Adicionalmente, existen otros órganos de participación y consultivos que colaboran con la Dirección de Juego para la coordinación y control de las políticas públicas en relación con el juego en la CAPV:

- Comisión Técnica Asesora de Juego: Órgano de participación y asesoramiento adscrito al Departamento de Seguridad, sin integrarse en su estructura orgánica, que tiene como finalidad canalizar las sugerencias y propuestas del sector del juego, examinar la situación del sector del juego y la incidencia de las nuevas normativas y la implantación de nuevas modalidades de juego, así como promover iniciativas destinadas a fomentar el juego responsable.
- Consejo Vasco del Juego: Órgano consultivo de la planificación, coordinación y control de cuantas actividades tienen relación con los juegos de suerte, envite o azar en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En él están presentes representantes de diversas áreas de gestión del Gobierno Vasco, de las Diputaciones Forales y de los municipios vascos.

La información del observatorio hasta el año 2022, se recogía en informes PDF que se muestran en la páqina web de la dirección. A partir del 2022, se muestra en la herramienta Power BI en la web: https://www.euskadi.eus/dashboard-observatorio/web01-a2jobe/es/

Para mostrarlo en esta herramienta Power BI, la fuente de datos principal es una base de datos Oracle, correspondiente a la aplicación de gestión de la DJE (Joiku). Sin embargo, la DJE también cuenta con otras fuentes de datos, como los recogidos por el Observatorio del Juego.

2.2 Necesidad

La ***DJE*** considera necesario contar con instrumentos que le permitan tener más información y más exacta sobre la actividad del sector del juego, tanto de las empresas como de usuarios.

El objetivo del presente proyecto es doble. Por un lado, en lo que respecta a la ***DJE***, se pretende **consolidar y relacionar en un repositorio aquellos conjuntos de datos relacionados y analizar los datos** de forma que se pueda responder al menos a las siguientes cuestiones:

- Empresas y establecimientos del sector de actividades de juegos de azar y apuestas y otros sectores relacionados con sede social en CAE.
- Panorámica económico empresarial.
- Macromagnitudes del sector de actividades de juegos de azar y apuestas y otros sectores relacionados con sede social en CAE.

- Empleo en la industria del juego.
- Volumen agregado de apuestas y premios en juegos de azar en la CAE.
- Recaudación fiscal procedente del juego.
- Premios, apuestas, cantidades jugadas según actividades (SELAE, ONCE, Apuestas deportivas, Casinos, Bingos, máquinas B, salones de juego, juego online, etc.)

Por otro lado, y en lo que respecta al área de **gobernanza del dato**, el proyecto pretende avanzar en un modelo de Gobierno del Dato adaptado a las necesidades de la DJE, que garantice que la información disponible tiene la calidad requerida y genera el conocimiento necesario para hacerla más eficiente, segura y usable. Para ello, se entiende que dicha definición y elaboración deberá cubrir los siguientes aspectos:

- *Gobierno del dato:* Creación de un catálogo de datos que implemente un glosario de negocio.
- *Seguridad del dato:* disponer de un flujo de gestión de permisos y que los datos cuenten con medidas que garanticen la privacidad
- *Gestión de datos maestros*
- *Calidad de los datos:* realizar la evaluación de la calidad de los conjuntos de datos de los casos de uso seleccionados.
- *Analítica de datos:* procesar, analizar y responder a alguna de las cuestiones de negocio planteadas por la ***DJE***.

3 Objeto del contrato

3.1 Objeto y alcance del servicio

Análisis y procesamiento de datos disponibles sobre tecnologías habilitadoras para el diagnóstico de la situación del sector del Juego en Euskadi.

3.2 Descripción del servicio

El objetivo del presente proyecto es doble. Consolidar y relacionar en un repositorio aquellos conjuntos de datos relacionados y analizar las posibilidades de captación y procesamiento de datos para el diagnóstico de la situación de la actividad en el sector del Juego en Euskadi, facilitando nuevos enfoques que permitan incluir otros datos y parámetros de análisis hasta los ahora disponibles.

Y en lo que respecta al área de gobernanza del dato, avanzar en un modelo de Gobierno del Dato adaptado a las necesidades de la DJE.

Para contrastar que se da respuesta a todo ello se pueden definir los siguientes objetivos parciales:

- Contrastar y validar el análisis sectorial a obtener y la información sectorial a recabar con la DJE.
- Evaluar las capacidades actuales para la gestión de datos de la DJE y actores del sector.
- Definir el modelo de gestión de datos
- Definir la hoja de ruta de para la implantación del modelo de gestión de datos.
- Utilizar las herramientas y tecnologías habilitadoras para la gestión de los datos disponibles en base a lo trabajado en el comité del Gobierno del Dato liderado por Gobierno Vasco.
- Implantar y validar el modelo de gestión de datos sobre los casos de uso que se acuerden.

Se proponen en el alcance de la propuesta los siguientes entregables y resultados:

- Informe sobre sistema de gestión de datos actual
- Propuesta de modelo de gestión de datos
- Hoja de ruta para la implementación del modelo de datos orientado a los casos de uso planteados.
- Conclusiones obtenidas tras la realización de la prueba de concepto (PoC).

4 Contenido

Se solicita la presentación de una oferta en respuesta a este pliego para la adquisición de los servicios que se detallan a continuación.

4.1 Análisis de la situación y datos actuales

En primer lugar, se pretende realizar un análisis de la situación actual de los datos del departamento.

El análisis que se realice deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis de las fuentes de información
- Herramientas disponibles actualmente para el almacenamiento de los datos
- Volumetría
- Organización, roles y responsabilidades
- Modelos de calidad del dato (si existieran)
- Modelos de seguridad del dato (si existieran)
- Capacidades analíticas actuales
    - KPIs
    - Explotación de datos actual

Definición del modo en el que se proveen los datos

En este punto de especificará a través de qué mecanismos y herramientas podrán los distintos actores proveer a la DJE de la información necesarias para poder realizar el análisis sectorial. La definición del modelo de captación de datos por parte de la DJE comenzará por trasladar a los distintos actores cuál es la información sectorial requerida, junto con la determinación de si se tratará de una recopilación manual o automatizada y la especificidad de frecuencias de actualización de las bases de datos, con el objetivo de purgar datos antiguos que ya no resulten relevantes para el análisis sectorial que se desea acometer.

Una vez definida la arquitectura general, se determinará también la forma en la que se migrarán los datos desde los almacenes de datos de los actores a la DJE, facilitado por un DTS (Data Transfer System) determinado:

Se definirán también los tipos de archivos y extensiones que se podrán utilizar los distintos actores a la hora de para facilitar la captación, almacenamiento y explotación de los datos.

Definición del sistema para el tratamiento de datos

Una vez la información requerida se encuentra integrada y disponible para la DJE, se definirá la forma en la que esta información debe ser tratada para poder extraer información sectorial útil que posibilite la obtención de más información y más exacta sobre la actividad del sector. Existirán determinados elementos que se definirán en este punto:

• Capacidad de procesamiento

Se analizará si la infraestructura con las que cuenta la DJE tienen un poder de procesamiento adecuado para la volumetría de datos y la arquitectura planteada anteriormente.

- Velocidad de procesamiento
- Límites de procesamiento

• Tipos de bases de datos

Habrá que contemplar que las bases de datos de la DJE, si aplicará el uso de BBDD, contengan un lenguaje óptimo para la complementariedad con los softwares de gestión utilizados en la actualidad u otras

herramientas de explotación de datos que se quieran implementar. Existirá también la posibilidad de que no exista una conexión directa entre la arquitectura de datos definida y otras herramientas y haya que crear una capa intermedia.

Otro aspecto a tener en cuenta es si se desea que la arquitectura del modelo de gestión de datos se encuentre en la nube, o por el contrario, se opta por opción on-premise (local).

Adicionalmente, en función de la variedad de forma de trabajo que se requiera por parte de la DJE, existirán distintas bases de datos. Se analizarán las distintas opciones para seleccionar aquella que posibilite de la mejor manera el análisis sectorial deseado. Estos son algunos ejemplos de las tipologías de bases de datos más comunes utilizadas para el almacenamiento y tratamiento de los datos:

- Base de datos relacional: La base de datos relacional es una recopilación de la información empresarial organizada de tal forma que se puede consultar, actualizar, analizar y sacar los datos fácilmente. La información se encuentra en tablas y campos relacionados entre sí.
- Base de datos distribuida: La base de datos distribuida consiste en el almacenamiento de porciones de la base de datos en diferentes ubicaciones físicas y, por tanto, el procesamiento está distribuido o replicado entre los distintos puntos de una red de trabajo.
- Bases de datos orientadas a objetos: La base de datos orientada a objetos, o Object-Oriented Database, representa los datos en forma de objetos y clases. El objeto puede ser desde un resultado de búsqueda a una tabla; y una clase es una colección de objetos.

• Entidades, tablas, registros y campos necesarios

En función de la definición de la información sectorial deseada, habrán de determinarse las entidades, tablas, registros y campos que deberá contener las bases de datos o los sistemas de virtualización, para un tratamiento eficiente y ordenado de la información. La correcta definición de estos parámetros será determinante para:

- Poder dividir la información en tablas basadas en temas sectoriales específicos para reducir los datos redundantes.
- Proporcionar a las distintas herramientas de explotación la información necesaria para unir y combinar la información en las tablas según sea necesario para facilitar el análisis sectorial
- Ayudar a respaldar y garantizar la precisión y la integridad de la información utilizada y poder asegurar así que los resultados obtenidos se ajustan a la realidad del sector del Juego y son suficientemente representativos.
- Conseguir que se la información se ajuste a las necesidades de informes y documentación que la DJE espera obtener

• Definición de los indicadores – KPIs

Identificación de los indicadores que la DJE desea tener disponibles en función de la información disponible. Se identifican 3 grupos:

- KPIs imprescindibles: Aquellos indicadores más usados en el sistema actual.
- KPIs posibles: Aquellos indicadores que se usan en el sistema actual, pero de forma menos habitual.
- KPIs deseables: Aquellos indicadores que no se usan en el sistema actual, pero se desearía disponer de ellos.

• Tipos de consultas y funcionalidades de estas disponibles para los usuarios de la DJE

La definición de las consultas determinará la forma en la que la DJE podrá ver, agregar, eliminar y cambiar datos en sus bases de almacenamiento. Podrá, además, mostrar la información requerida en modo de formulario o informe. En función de las tareas que se quieran realizar, existirán también distintos tipos de consultas. Se muestran, de forma tentativa, las tipologías de consultas más comunes:

- Consultas de selección: Para recuperar datos de una tabla o hacer cálculos.
- Consultas de acción: Agregar, cambiar o eliminar datos.

Análisis de los resultados esperados del modelo de gestión de datos

Los resultados obtenidos por el modelo de gestión de datos deberán atender a los objetivos validados por la DJE en la fase 1. Se presentan a continuación algunas posibilidades a modo de ejemplo:

- Horas de mayor actividad
- Gasto medio diario por persona en juegos de azar
- Seguimiento de la distribución el premio
- Zonas geográficas con mayor pretensión al juego
- Grupos poblacionales con mayor pretensión al juego

Una vez identificado el modelo de gestión deseado y sus funcionalidades, se propone identificar distintas tecnologías y herramientas para la cobertura de las distintas fases del modelo de gestión de datos. Junto con eso, se propone identificar también posibles herramientas para la visualización de la información generada para brindar una vista unificada, confiable y completa de los datos.

Las herramientas propuestas deberán ir alineadas con los estándares tecnológicos de Gobierno Vasco.

4.2 Gobierno del dato y tecnologías usadas para llevarlo a cabo

El proyecto también pretende avanzar en un modelo de Gobierno del Dato adaptado a las necesidades de la DJE, para lo cual será necesario definir previamente el modelo y la hoja de ruta de implantación. Dicha implantación deberá tener en cuenta como herramientas y tecnologías habilitadoras las disponibles en base a lo trabajado en el comité del Gobierno del Dato liderado por Gobierno Vasco.

Para todo ello se desea utilizar como base el *framework* DAMA que se fundamenta en las siguientes áreas de conocimiento:



Ilustración 1 Framework DAMA

Tal y como se comenta anteriormente en este documento las áreas de conocimiento que en estos primeros pasos a priori se desean abordar son las siguientes:

Gobierno del dato y Gestión del dato

Según DAMA el Gobierno del dato se define como el ejercicio de autoridad y control (planificación, monitorización y aplicación) sobre la gestión de los activos de datos, sirviendo como guía al resto de las funciones de gestión del dato.

El propósito del gobierno del dato es asegurar que los datos están gestionados correctamente, de acuerdo con las políticas y mejores prácticas definidas. El Gobierno del dato requiere planificación para representar el cambio organizacional, así como diversas actividades que necesitan ser coordinadas.

Podríamos decir que mientras el Gobierno del Dato es la coordinación y supervisión, la gestión del dato es la ejecución del modelo.

En este punto también es importante tener en cuenta que se deben identificar los conjuntos de datos objetivo y sus fuentes teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Linaje de los datos
- Glosario de negocio para relacionar los datos vinculado fundamentalmente al ámbito geográfico debido al proyecto en el que se enmarca el proyecto.
  Este aspecto resulta de vital importancia ya que sin él no será posible analizar los datos y responder a las cuestiones planteadas en el proyecto, y requerirá de la colaboración de los diferentes responsables de los datos.

Seguridad del dato

Deben existir actividades que garanticen la seguridad de los datos. Por ejemplo, se podrán evitar usos indebidos o fraudulentos mediante una monitorización de los accesos y el seguimiento de la actividad de los usuarios.

Cabe destacar que la formalización de un procedimiento que permita gestionar los permisos de acceso a los datos mediante diversos roles y los acuerdos de uso entre las partes es un requerimiento de gran importancia para el área de gobernanza del dato. Dotar de unos flujos de gestión de permisos que permitan establecer los accesos a los datos y los acuerdos de uso entre las partes.

Así mismo será necesario cumplir con medidas de privacidad para su explotación, ya que previamente deberán ser anonimizados.

Gestión de datos maestros

De entre los conjuntos de datos previamente identificados se seleccionarán algunos de ellos debido a su condición de datos maestros. Son datos que sirven de referencia y que resultan cruciales para la consecución de multitud de proyectos.

El objetivo es el de comprobar el planteamiento que se realice sobre la gestión de datos maestros (MDM) y la idoneidad de la elección de datos maestros realizada durante el análisis de las fuentes de datos y aplicado en los casos de uso desarrollados.

Calidad de los datos

Se pretende realizar una primera evaluación de la calidad de determinados conjuntos de datos del proyecto. Para ello, en esta fase se darán los siguientes pasos:

- Selección de los conjuntos de datos.
- Definición de las reglas y controles de calidad.
- Definición de métricas e indicadores asociados a las reglas y controles de calidad.

- Realización de una primera evaluación de la calidad de los datos del proyecto seleccionados.

Se valorará la forma en que se realiza el seguimiento y monitorización de la calidad de los datos y si se ofrecen cuadros de mando y alertas para realizar esta tarea.

Analítica de datos

Por último, y vinculado a los objetivos del área del juego, se pretende responder, al menos, a alguna de las cuestiones planteadas. Para ello, se plantea un proyecto de analítica que podría ir vinculado al desarrollo de alguna visualización o aplicación web si se considera necesario.

Valiéndonos de los conjuntos de datos integrados y relacionados previamente se pretende encontrar patrones y modelos en la información gracias a modelos analíticos que nos den respuesta a nuestras preguntas.

Con el objetivo de mostrar los datos de forma más interpretable y usable, se podrá plantear la creación de alguna o varias visualizaciones: dashboards, reports, infografías, mapas, etc.

4.3 Plantear casos de uso y/o líneas de trabajo

Como siguiente paso al análisis de la situación actual y modelado de los datos, se abordaría una fase que pretende definir una hoja de ruta.

Para ello, se deberá definir un listado de casos de uso prácticos (al menos 5) en base a los datos disponibles, teniendo para ello en cuenta la sensibilidad y disponibilidad de los datos.

Para cada uno de estos casos de uso, se deberá detallar la siguiente información:

- Definición funcional
  - Detallar a alto nivel lo que se pretende conseguir con la aplicación del caso de uso.
- Orígenes de los datos / Data Sets
  - Listar los orígenes de datos necesarios para la realización del caso de uso, identificar los responsables de los datos, permisos necesarios y detallar que campos va a ser necesario consumir.
- Relaciones entre los orígenes de datos
  - Identificar campos clave que permitan relacionar los distintos Data Sets.
- Ingesta
  - Definir como se realizará la ingesta de los datos para ser tratados/procesados en la plataforma de Analytics disponible (BDaaS).
- Transformación
  - En caso de requerir un proceso de transformación de los datos para su posterior explotación, detallar los pasos necesarios.
- Explotación los resultados obtenidos
  - Determinar si dicha explotación se realizará desde un informe (Power BI u otras soluciones analíticas), aplicación, API, etc.

4.4 Realizar PoC con tecnologías Big Data de uno de los casos de uso

Con vista a que sirva como un ejemplo de lo que se puede conseguir, se plantea la realización de una prueba de concepto (PoC) para desarrollar uno de los casos de uso planteados en la fase anterior.

De esta manera se dispone de un ejemplo tangible y no solamente teórico, que puede facilitar el abordaje de nuevos proyectos de análisis.

La prueba de concepto se realizará utilizando el clúster de Big Data disponible actualmente en BATERA (BDaaS). En el presente documento, se presenta un Anexo que describe los diferentes servicios que se ofrecen y las tecnologías que componen cada uno de estos servicios.

Para la realización de la prueba de concepto, se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

- Identificar los servicios necesarios dentro de la plataforma de Big Data (BDaaS)
    - Ficheros
    - Tablas
    - Eventos
    - Búsqueda
- Identificar el tipo de análisis que se pretende realizar
    - Análisis predictivo
        - Permite prepararse para acciones que probablemente ocurran en el futuro. Este tipo de análisis genera las previsiones en base a probabilidades. Usa para ello técnicas como el análisis de regresión y progresión, correspondencia de patrones y/o tipos de estadística.
    - Análisis descriptivo
        - Permite reflejar qué ha estado ocurriendo hasta el momento, refiriéndose al pasado cercano y al presente. Para ello se hace uso de informes y gráficos que permitan visualizar los datos de una forma sencilla para tomar decisiones inmediatas.
    - Análisis de diagnóstico
        - Permite averiguar las causas de una situación concreta. Para ello, se estudian los datos para identificar patrones en los mismos.
    - Análisis prescriptivo
        - Permite estudiar posibles situaciones en caso de haber tomado unas medidas concretas. Para ello se plantean hipótesis y se estudian sus correspondientes efectos.

5 Planificación y Organización

El adjudicatario deberá presentar un programa de trabajo ajustado a lo prescrito en este pliego y conteniendo cuantos aspectos complementarios sobre la forma de realización de cada una de las tareas descritas en el mismo se consideren oportunas, detallando las actividades y la organización de los recursos humanos que intervendrán en la ejecución del contrato. Asimismo, deberá presentar el correspondiente diagrama temporal de actividades (cronograma de tareas).
La correcta planificación y organización de las tareas y recursos van a ser las estrategias que permitan distribuir el tiempo disponible de la forma más racional posible, permitiéndonos priorizar las tareas más importantes y urgentes.

Para las tareas de soporte post-implantación, se deberá identificar la forma en que se prevé llevar a cabo las mismas.

5.1 Plan de Proyecto

5.1.1 Plan de Entregas e Hitos de Control

La empresa licitadora deberá incluir en su Documento de Propuesta Técnica una descripción de las principales:

- Fases y tareas del proyecto,
- Entregas resultantes de cada fase,
- Hitos de control y/o verificación,

Junto con sus correspondientes fechas orientativas de finalización.

Así mismo, la empresa licitadora podrá establecer propuestas de entregas y/o certificaciones parciales acordes con el planteamiento del proyecto establecido, siempre que:

- Lo considere más adecuado para facilitar la implantación y puesta en marcha del objeto del contrato.
- No se establezca nada en sentido contrario en los apartados de: *Objeto, Alcance y Descripción del Proyecto*.

5.1.2 Diagrama de Gantt

La empresa licitadora deberá presentar un Diagrama de Gantt o Cronograma de las Fases y Tareas propuestas para la ejecución de las realizaciones objeto del presente pliego.

5.2 Organización del Equipo de Trabajo

Cualificación técnica del equipo de trabajo
La empresa deberá tener personal técnico con la formación necesaria que incluirá al menos los siguientes perfiles: (Jefe de Proyecto, Analista Funcional, Programador/a).

La empresa licitadora deberá describir en su Documento de Propuesta Técnica:

- La organización (perfiles) del equipo de proyecto asignado a la realización de las actividades resultantes del presente pliego
- Las funciones de los mismos.

5.2.1 Asignación de recursos a fases del proyecto

La empresa licitadora deberá incluir en su Documento de Propuesta Técnica un desglose de horas y % de dedicación total por perfil y actividades del proyecto, siguiendo el siguiente modelo:

Descripción Perfil	Gest. Proyecto		Análisis		Diseño		Construcción		Implantación		Total Horas
	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	
Jefe/a Proyecto											
AnalistaFuncional											
Programador/a											
TOTAL											

(*) Este desglose de horas se considerará como orientativo y será tenido en consideración en el momento de valorar el grado de aproximación a la planificación del proyecto según la estimación de la empresa licitadora, permitiendo, de esta forma, valorar la idoneidad del dimensionamiento del equipo de trabajo propuesto y su adecuación a la consecución de los objetivos.

5.3 Transferencia Tecnológica.

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 de EJIE, y a tales efectos, la información y documentación que ésta solicite para disponer de un pleno conocimiento de los trabajos desarrollados, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

6 Metodología Aplicable y Entorno Tecnológico.

6.1 Metodología de desarrollo, normativa y Guía de Estilo

La organización del trabajo y la prestación del servicio estará basada en ARINbide de EJIE. No obstante, tal y como se ha mencionado con anterioridad, el nivel de cumplimiento de los mismos dentro de los servicios a prestar deberá concretarse en las fases iniciales del proyecto. Aun así, las ofertas presentadas deberán tomar como referencia dichos modelos y metodologías.

Se adaptará la metodología a los requisitos técnicos especificados según el objetivo detallado en el pliego.

ARINbide se concibe como una metodología práctica para el ciclo de vida completo del software, basada en Métrica 3, y adaptada a las necesidades y directrices de EJIE Además consta de un apartado para el establecimiento de una metodología de Gestión de Proyectos. Como Plan de Calidad la propia metodología, en sus apartados de trabajo habitual, genera los registros de calidad necesarios para el sistema de calidad de EJIE

Se utilizará Sciforma para la Gestión de Proyectos.

Para todo el ciclo de vida del proyecto, define los siguientes procesos:

- Ingeniería del Software (ISW)
- Gestión del Proyecto (GPR)
- Gestión de Riesgos del Proyecto (GRP)
- Gestión de la configuración (GCO)
- Mantenimiento del Sistema de Información (MSI)

6.2 Modelo de aseguramiento de la calidad

Se establece los procedimientos de calidad definiendo aquellas pautas necesarias que logren un aseguramiento de la calidad de procesos, productos y servicios y evalúe de forma objetiva las actividades software enmarcadas en el presente contrato.
Con objeto de mejorar progresivamente la calidad del software incluida en el ámbito del presente pliego de bases técnicas, el adjudicatario deberá realizar un planteamiento en el Plan de Calidad.

El equipo de Aseguramiento de la Calidad evaluará a su vez los procesos productivos del proyecto asegurando que la información presentada es correcta, que se realizan las entradas y salidas adecuadas de cada proceso, que los documentos son actualizados y que se aplica un sistema para recoger, revisar y seguir las acciones correctoras hasta su cierre.
Se identificarán y documentarán las no conformidades localizadas y se asegurará que las no conformidades son tratadas retroalimentando así la mejora continua del producto y los resultados de las actividades de aseguramiento de la calidad. No se dará por válida la solución y documentación entregada hasta que se corrijan las posibles deficiencias que pudieran detectarse
Los productos entregables se revisarán durante los procesos de auditoría de Calidad tanto de proyecto como de producto.

6.3 Entorno Tecnológico.

Big Data as a Service (BDaaS) en Batera

El entorno BigData de Batera es una plataforma gestionada (BDaaS), a disposición de las entidades clientes en el ámbito de la Convergencia, que se organiza sobre un catálogo de servicios estandarizados que se pueden consumir de forma ágil, pero con flexibilidad para adaptarse y evolucionar según las necesidades.

6.3.1 Servicios

Los servicios que realiza el equipo de BDaaS consisten en la prestación de consultoría especializada, diseño, soporte y mantenimiento asociado a la difusión, utilización y evolución de la plataforma BDaaS implantada.
Los distintos equipos implicados en el servicio BDaaS se encargan de promover y prestar un servicio eficiente y confiable, de manera que se garantice la integridad, su correcto dimensionamiento y utilización por los diversos proyectos e iniciativas de estas entidades.
En concreto, los equipos anteriormente indicados cubren los siguientes servicios:

- Soporte y mantenimiento de la Plataforma
- Formación
- Consultoría Especializada
- Apoyo en la Difusión y Promoción
- Seguimiento de best practices

Aportando servicios de control, monitorización, soporte, formación y evolución de la plataforma BDaaS en sí misma, tanto a nivel estratégico, como táctico (Proyectos y Servicios) y operativo.

6.3.2 Seguridad

Cada usuario entidad dispone de unas credenciales para acceder a los servicios.

Todos los datos en este servicio deberán estar cifrados, de forma que, si alguien accede a la máquina, ya sea de forma física o a través del sistema operativo, no pueda leer los datos almacenados en HDFS.

Todas las comunicaciones con este servicio están cifradas con algoritmos al menos tan seguros como AES-256.

Todos los accesos están monitorizados y quedan registrados durante al menos un mes de forma que se puedan hacer auditorías de seguridad si fuese necesario.

La seguridad del servicio está basada en Kerberos, para la autenticación, y en Ranger, para la autorización de los usuarios.

Mediante el ticket de Kerberos, el servicio sabrá con que usuario estamos *logueados*, y mediante las políticas de Ranger, el servicio sabrá que permisos tiene cada usuario, y que ficheros y carpetas puede ver dentro de HDFS.

6.3.3 Catálogo de servicios

6.3.3.1 File Service

Almacenamiento de documentos para su posterior tratamiento. Dicho servicio, permite a un usuario y/o a las aplicaciones, almacenar sus ficheros y recuperar datos en cualquier momento, independiente de cuál sea su tamaño.

Se cubren los siguientes escenarios:

- Transferencia y almacenamiento de ficheros de manera distribuida
- Procesamiento de datos de forma distribuida

- Explotación y visualización de datos
- Descarga de ficheros

Este servicio es accesible desde diversas fuentes (HUE, navegador y consola web…) para gestionar los ficheros, así como sus aplicaciones.

Cada usuario/iniciativa puede contratar una capacidad determinada de File Service, de forma que se le asignará un directorio dentro del sistema de ficheros HDFS. Dentro de esta carpeta el usuario tendrá todos los permisos CRUD.

Este servicio se apoya en las siguientes tecnologías principalmente → HDFS, NiFi, HIVE, Spark, DBeaver, Zeppelin, …

6.3.3.2 Table Service

Es un servicio muy parecido al anterior, con el añadido de que se pueden consultar los datos almacenados en tablas mediante diferentes herramientas. Este servicio es accesible desde diversas herramientas (HUE, HIVE, navegador y consola web…) para gestionar los datos.

Se cubren los siguientes escenarios:

- Transferencia de datos y almacenamiento en tablas
- Procesamiento de datos
- Explotación y visualización de datos
- Consulta de datos

Cada usuario/iniciativa puede contratar servicio de consultas de forma que se le asignará un directorio dentro del sistema de ficheros HDFS. Dentro de esta carpeta el usuario tendrá todos los permisos CRUD.

Este servicio se apoya en las siguientes tecnologías principalmente → HBase, NiFi, Spark, …

6.3.3.3 Event Service

Este servicio permite al usuario y/o aplicaciones, publicar y consumir mensajes de colas de eventos en tiempo real.

Se cubren presentan los siguientes escenarios:

- Transferencia y almacenamiento de eventos de manera distribuida
- Procesamiento de datos de forma distribuida
- Explotación y visualización de datos

En este servicio tenemos las siguientes tecnologías principalmente → Kafka, Spark Streaming, …

6.3.3.4 Search Service

Es un servicio de un motor de búsqueda que permite al usuario realizar búsquedas de cualquier tipo de información en grandes volúmenes de datos, gestionando todo tipo de ficheros/documentos independientemente de su formato.

Dispone de un sistema de indexación de información, de forma que guarda y procesa de forma distribuida toda la información ingestada en el sistema.

De este modo, se cubren los siguientes escenarios:

- Transferencia y almacenamiento de ficheros de manera distribuida
- Explotación y visualización de datos

En este servicio tenemos las siguientes tecnologías principalmente → Elasticsearch, Kibana, …

6.3.4 Versiones

A continuación, se detallan las versiones de los distintos servicios que componen el nuevo entorno:

Servicio	Versión
HDFS	3.1.1
YARN	3.1.1
Tez	0.9.1
Hive	3.1.0
Hbase	2.0.2
Oozie	4.3.1
Zookeeper	3.4.6
Infra Solr	0.1.0
NiFi	1.15.3
Atlas	1.1.0
Kafka	2.0.0
Knox	1.0.0
Log Search	0.5.0
Ranger	1.2.0
Ranger KMS	1.2.0
Spark2	2.3.2
Zeppelin	0.8.0
Kerberos	1.10.3-30
ECE	2.8.1
ElasticSearch	7.11.1

Herramientas de ingesta, análisis y visualización de datos

Como herramientas de ingesta, análisis de datos y *reporting* se dispone principalmente de las siguientes soluciones:

- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition (OBIEE) / Oracle Analytics Server (OAS)
- Oracle Data Integrator (ODI)
- Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS)
- Microsoft SQL Server Reporting Services (SSRS)
- Microsoft Power BI

No obstante, tal y como se ha comentado en puntos anteriores existen otras opciones para realizar la ingesta, análisis y visualización de la información, tales como, uso de lenguajes (Python, R, JavaScript,…), uso de librerías, etc.

7 Mecanismos de Seguimiento, Control y Supervisión

La gestión del proyecto se realizará según las normas procedimentales y de calidad de la Gestión de Proyectos de EJIE.

El control y seguimiento de la calidad de servicio, será realizado por la Dirección del Proyecto de EJIE

Durante el desarrollo y ejecución del proyecto, EJIE podrá establecer controles de calidad sobre la actividad desarrollada.

7.1 Mecanismos de Seguimiento y Control.

El equipo de trabajo estará dirigido por un/una Responsable del Proyecto con dedicación estable y suficiente, quien coordinará las tareas implicadas en el proyecto y será el/la interlocutor/a principal con la Dirección del Proyecto de EJIE

Deberán establecerse todos los mecanismos de control que permitan verificar de forma continuada el cumplimiento de los objetivos especificados, tanto en plazos como en términos de calidad final. Para ello se contempla:

- Reuniones de seguimiento: a partir del plan de entregas requerido se celebrarán reuniones periódicas o coincidiendo con los puntos de decisión, destinadas a revisar el grado de cumplimiento de las tareas planificadas, le entrega de productos, las reasignaciones de personal, la validación de las programaciones de actividades a realizar, etc.
- Reuniones de control económico: de control económico del proyecto para llevar a cabo el plan de pagos establecido.
- Informes de situación y progreso: con los que la empresa adjudicataria comunicará a la Dirección del Proyecto, del estado puntual de los trabajos, de los objetivos alcanzados, de las incidencias ocurridas, etc.
- Certificaciones parciales: si procede.
- Hojas de control de tareas: si procede.
- Documentos de gestión de proyectos: a solicitud del/de la responsable de DGTSI / EJIE, la empresa adjudicataria cumplimentará los documentos de gestión de proyectos, según un modelo definido: actas de reuniones, registro de inspección y ensayo, informes de progreso, control de configuración (módulos-componentes instalados), etc.

7.2 Supervisión del proyecto

Tanto la dirección como la supervisión del Proyecto serán llevadas a cabo por el personal de EJIE, S.A. asignado al proyecto.

Los productos del trabajo deberán ser aprobados tanto por el/la Responsable del Proyecto por parte de la empresa adjudicataria, como por la Dirección del Proyecto de EJIE, si los encuentran conformes, emitirán su informe favorable, empezándose a computar desde ese momento el período de garantía que todo trabajo de realización externa debe aportar en previsión de defectos no detectados en las pruebas realizadas.