



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DEL DESARROLLO DEL
SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA
(MAM) EN EL MARCO DEL PROGRAMA POCTEFA-AFOMEF,
INCLUIDO EN EL PROYECTO SAREBIDE EFA156/04.**

Índice

1. Antecedentes y contexto	3
2. Objetivo del contrato	5
3. Objetivos del proyecto	6
4. Alcance	8
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	10
5. Infraestructura técnica	10
5.1. Base de datos para la gestión de activos digitales	10
5.2. Rendimiento y escalabilidad	11
5.3. Copias de seguridad y restauración	12
5.4. Arquitectura tecnológica	12
5.5. Sistema de logs, monitorización y notificaciones in-app	13
6. Gestión de la información	15
6.1. Modelo de datos y normalización	15
6.2. Organización y colecciones	16
6.3. Clasificación y flujos editoriales	17
6.4. Gestión de usuarios, permisos y trazabilidad	19
6.5. Permisos y roles	19
6.6. Borrado masivo y preservación documental	20
7. Funcionalidades mínimas del MAM	22
7.1. Ingesta y análisis técnico	22
7.2. Visualización de recursos	24
7.3. Transcodificación y derivados de recursos audiovisuales	28
7.4. Segmentación narrativa	31
7.5. Búsqueda y filtrado	32
7.6. Dashboard y procesos	34
7.7. Funcionalidades avanzadas	34
7.8. Exportación y distribución de contenidos	35
7.9. Panel de métricas	37
7.10. Integraciones con sistemas externos	37
8. Infraestructura de servidores, despliegue y migración	40
8.1. Entornos diferenciados	40
8.2. Infraestructura proporcionada	40
8.3. Integración y adaptación	40
8.4. Requisitos técnicos de integración de la aplicación	41
8.5. Responsabilidades	42
8.6. Entrega, validación y propiedad	42
8.8. Migración de contenidos	43
8.9. Formación y transferencia de conocimiento	44
8.10. Seguridad y confidencialidad	45
9. Anexos técnicos (orientativos)	46
9.1. Esquema de la solución:	46
9.2. Estructura de carpetas y volúmenes	46
9.3. Arquitectura general (esquema lógico)	46

1. Antecedentes y contexto

El proyecto de desarrollo del Sistema de Gestión de Contenidos Multimedia (MAM) de EUSKAL EDITOREA S.L.U. se ha integrado en el proyecto de innovación denominado **SAREBIDE EFA 156/04**. El proyecto SAREBIDE tiene como objetivo fomentar el uso del euskera mediante el impulso del trabajo en red entre medios de comunicación desde el punto de vista tecnológico y el desarrollo de nuevas fórmulas de difusión de contenidos audiovisuales. El proyecto SAREBIDE está conformado por EUSKAL EDITOREA S.L.U. —como entidad líder—, Hamaika Telebista, Kanaldude, Euskal Irratiak, Euskalerria Irratia y el Centro Orain NLP de la Fundación Elhuyar —como entidades socias—.

El proyecto se ha presentado a la convocatoria del **Área Funcional Oeste (AFOMEF) del Programa de Cooperación Territorial INTERREG POCTEFA 2021-2027**, y ha sido seleccionado con el número de identificación **EFA 156/04**. Por tanto, el proyecto contará con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Tal y como se ha señalado, la herramienta de gestión MAM de EUSKAL EDITOREA S.L.U. forma parte del proyecto transfronterizo SAREBIDE y se recoge en su cuarta acción: **«Desarrollar nuevos sistemas para la difusión de contenidos digitales en euskera accesibles para todos los públicos»**.

Berria Taldea es un grupo de comunicación vasco cuya actividad principal consiste en la creación, edición y difusión de contenidos informativos y culturales en euskera, tanto en soporte papel como en soporte digital. Diariamente produce y difunde contenidos informativos en euskera.

En el seno del grupo se encuentra la editorial EUSKAL EDITOREA S.L.U. (en adelante, BERRIA), que publica BERRIA tanto en edición impresa como en soporte digital. Además, la editorial produce y difunde contenidos digitales, vídeos, pódcast y formatos interactivos. Esta diversidad de formatos y canales ha conllevado una progresiva digitalización de los procesos de redacción, archivo y publicación.

En la última década, el periodismo ha vivido una transformación profunda marcada por la irrupción de nuevos formatos y canales digitales. La creación de contenidos multimedia ha dejado de ser un complemento para convertirse en un pilar fundamental del relato informativo contemporáneo. En este nuevo escenario, medios como BERRIA no solo informan, sino que también producen, editan, archivan y distribuyen una enorme cantidad de recursos digitales a diario, en múltiples formatos y para diferentes plataformas.

Hoy, BERRIA genera un volumen creciente de contenidos periodísticos. De forma habitual, se producen al menos un vídeo diario, en diversos formatos y versiones (horizontal, vertical, redes sociales...), además de tres podcasts cada día, en paralelo con la recepción de aproximadamente 3.000 fotografías diarias provenientes de agencias externas.

Este volumen creciente ha generado una situación de deslocalización de los recursos —almacenados en múltiples servidores, carpetas o dispositivos individuales—, lo que complica su localización y acceso ágil. A ello se suma una descentralización operativa, ya que no existe un sistema único que unifique la gestión de vídeos, fotografías, audios y podcasts, obligando a los equipos a trabajar en entornos fragmentados, duplicando tareas y dificultando la trazabilidad. Por último, la falta de procesos sistemáticos de clasificación y archivo ha provocado una descatalogación progresiva de los contenidos. Esta combinación de factores impacta directamente en la eficiencia editorial, la preservación documental y la capacidad de publicación ágil en un entorno digital cada vez más exigente.

En este contexto, la ausencia de herramientas con capacidades de inteligencia artificial integradas —como transcripción automática en euskera, subtitulación, traducción o clasificación visual— representa una pérdida de eficiencia y una carga operativa innecesaria para los equipos de redacción y producción.

Frente a esta situación, nace la necesidad de desarrollar un sistema unificado y moderno: una plataforma MAM que actúe como columna vertebral de toda la producción multimedia de BERRIA. Una plataforma que permita gestionar activos digitales de forma estructurada, automatizar flujos de trabajo, garantizar la trazabilidad, facilitar la reutilización editorial, reducir tiempos de búsqueda y preservar el patrimonio informativo con garantías de integridad y gobernabilidad.

2. Objetivo del contrato

El objeto del presente contrato es la contratación de los servicios necesarios para el diseño, desarrollo, despliegue y puesta en marcha de un sistema completo de gestión de activos multimedia (MAM) para BERRIA Taldea. El sistema deberá permitir la centralización, organización, consulta, reutilización, distribución y preservación a largo plazo de todo el patrimonio audiovisual y documental generado por la organización, tanto en contextos de producción diaria como de archivo histórico.

La solución deberá entregarse en formato de proyecto “llave en mano”, completamente operativo, y alineada con los requerimientos funcionales, técnicos y organizativos descritos en este pliego. El adjudicatario deberá encargarse tanto de la implantación tecnológica como de la integración funcional del sistema, la configuración inicial, la migración de contenidos, la formación al equipo interno y la entrega de documentación completa.

Se espera una solución modular, escalable y orientada a futuro, que permita su evolución funcional sin rediseños estructurales, basada en tecnologías interoperables y estándares abiertos. La plataforma deberá adaptarse plenamente a la infraestructura técnica existente y desplegarse sobre los servidores proporcionados por BERRIA Taldea, garantizando compatibilidad con entornos balanceados y contenedores Docker.

Además, uno de los ejes clave del proyecto será la integración del MAM con el ecosistema tecnológico ya operativo en la organización. En particular, se requerirá la conectividad con: los gestores de contenidos editoriales (Comitium y Sirius), el entorno de distribución Sarebide y la cuenta oficial de BERRIA de YouTube.

El contrato contempla igualmente la entrega de todos los entregables técnicos, código, configuraciones, documentación y licencias necesarias para garantizar la autonomía operativa y evolutiva del sistema por parte del equipo técnico de BERRIA Taldea tras la finalización del proyecto.

3. Objetivos del proyecto

El presente proyecto tiene como finalidad dotar a Berria Taldea de una plataforma tecnológica unificada para la gestión avanzada de todos sus activos digitales. Esta solución, de tipo MAM (Media Asset Management), deberá centralizar, automatizar y estructurar los procesos de trabajo relacionados con la producción, catalogación, edición, publicación, archivo y reutilización de contenidos multimedia (fotografías, vídeos, audios y podcasts), con una visión integral que abarque tanto la operativa diaria como la preservación patrimonial.

La solución no se concibe como una simple herramienta de archivo, sino como un entorno estratégico que conecte a personas, contenidos y plataformas en una misma infraestructura técnica, editorial y documental. Esta plataforma deberá adaptarse a los distintos perfiles profesionales (periodistas, fotógrafos, editores, documentalistas, técnicos), facilitando su interacción colaborativa con trazabilidad completa.

De forma resumida, los objetivos del proyecto son los siguientes:

1. Centralización y estructuración:

- Crear un repositorio único que concentre todo el patrimonio digital de Berria Taldea, con acceso controlado, modelo de datos normalizado y capacidad de estructuración jerárquica (programas, episodios, versiones, colecciones).
- Integrar en una única plataforma los distintos tipos de contenidos digitales: fotografías, vídeos, grabaciones internas, audios y podcasts.

2. Optimización de flujos de trabajo:

- Establecer flujos editoriales completos, desde la ingestión hasta la publicación, incluyendo estados de revisión, validación, edición, distribución, y preservación.
- Automatizar tareas repetitivas como la extracción de metadatos técnicos, generación de derivados, validación de formatos o exportación multicanal.

3. Potenciación de la búsqueda y el acceso:

- Incorporar motores de búsqueda unificada y mixta (texto, metadatos, etiquetas, tesaurus), con filtros combinables.
- Apoyar la búsqueda mediante metadatos estructurados, campos libres y clasificación semántica según criterios editoriales propios de BERRIA Taldea.

4. Preservación documental y sostenibilidad:

- Facilitar la protección de contenidos con valor histórico mediante mecanismos de marcado, control de borrado y conservación prioritaria.
- Dotar al sistema de herramientas de limpieza masiva, estadísticas de uso y políticas de retención ajustables.

5. Integración con servicios internos y externos:

- Garantizar la interoperabilidad con los principales sistemas y plataformas del ecosistema tecnológico de Berria, incluyendo:
 - **Comitium** (CMS de publicación digital).
 - **Sirius** (maquetación de diario impreso).
 - **Sarebide** (CMS y servidor de streaming compartido).
 - **YouTube**, con exportación automatizada y metadatos.
 - **Adserver** y sistemas de publicidad y analítica.

6. Inteligencia artificial aplicada al flujo editorial:

- Integrar capacidades avanzadas de IA orientadas a la producción en euskera, incluyendo:
 - Transcripción automática de audio y vídeo.
 - Generación de subtítulos automáticos.
 - Traducción automática del cas o ing al euskera.
 - Etiquetado semántico mediante el tesoro editorial.
 - Clasificación multimodal.

7. Migración de contenidos históricos:

- Planificar y ejecutar la migración de los contenidos históricos de BERRIA al nuevo sistema, manteniendo metadatos, identificadores, trazabilidad y estructuras documentales existentes.

8. Formación y transferencia de conocimiento:

- Capacitar al equipo técnico de Berria Taldea para la gestión autónoma del sistema, incluyendo formación funcional, formación técnica, documentación completa y acceso a entornos de desarrollo.

9. Escalabilidad y arquitectura sostenible:

- Desarrollar una solución modular, escalable y sin dependencias propietarias, capaz de crecer funcional y técnicamente sin rediseños disruptivos.
- Garantizar la compatibilidad con contenedores Docker, entornos balanceados y arquitectura sin estado (stateless), de acuerdo con la infraestructura ofrecida por Berria Taldea.

4. Alcance

El presente contrato tiene por objeto el diseño, desarrollo, despliegue y puesta en funcionamiento de una **plataforma MAM (Media Asset Management)** para Berria Taldea, que centralice la gestión integral de sus activos digitales. La solución deberá permitir almacenar, organizar, documentar, procesar, visualizar, versionar, distribuir y preservar contenidos multimedia (imagen, vídeo y audios), integrándose de forma fluida con el ecosistema tecnológico y editorial existente.

El alcance del proyecto incluye tanto la implementación funcional del sistema como la adaptación tecnológica a la infraestructura proporcionada por BERRIA Taldea, así como los procesos de migración, formación, documentación técnica y transferencia de conocimiento necesarios para su explotación autónoma.

La solución deberá contemplar y cubrir los siguientes ámbitos:

- Gestión estructurada de activos digitales, incluyendo metadatos, relaciones jerárquicas, control de versiones, permisos y trazabilidad.
- Soporte completo para contenidos multimedia: imágenes, vídeos, audios y recursos derivados.
- Funcionalidades avanzadas de búsqueda, filtrado, visualización, edición básica no destructiva y exportación multicanal.
- Automatización de tareas de ingestión, análisis técnico, transcodificación y generación de derivados en segundo plano.
- Interoperabilidad mediante API REST documentada, integraciones específicas con servicios externos y conectividad con los sistemas actuales de BERRIA Taldea.
- Herramientas para la preservación documental, clasificación editorial y tratamiento patrimonial del archivo histórico.
- Paneles de métricas, seguimiento de procesos y control de actividad.
- Adaptación completa a la infraestructura técnica ofrecida por BERRIA Taldea, incluyendo balanceo de carga, entornos separados, ejecución mediante contenedores Docker y compatibilidad con NAS, bases de datos replicadas y Wowza Streaming.
- Migración de contenidos preexistentes, garantizando la conservación de metadatos, estructuras y trazabilidad.
- Entregables técnicos completos, sesiones de formación al equipo interno y transferencia de conocimiento operativo.

El adjudicatario deberá entregar una solución final que responda a este alcance de forma integral, garantizando la cobertura funcional mínima detallada en los siguientes apartados.

A continuación se presenta un esquema general de la solución MAM propuesta, que refleja la relación entre los principales módulos funcionales, los flujos de trabajo, los servicios técnicos transversales y las integraciones previstas con sistemas externos (streaming, FTP, CMS, tesoro editorial, etc.).

- Formato .SVG:  berria-artxiboa-diagrama.svg
- Formato .PNG:  artxiboa diagrama.png

Este diagrama servirá como marco visual de referencia para la interpretación de los bloques técnicos y funcionales detallados en los apartados siguientes.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

5. Infraestructura técnica

La presente sección establece los requisitos técnicos esenciales que deberá cumplir la solución MAM (Media Asset Management) en su infraestructura de base. Esta infraestructura deberá asegurar un funcionamiento fiable, escalable y seguro del sistema, permitiendo la gestión intensiva de activos digitales en un entorno editorial y documental exigente.

El adjudicatario deberá garantizar que la arquitectura tecnológica propuesta sea sostenible, interoperable y abierta a evolución, incorporando tecnologías consolidadas, buenas prácticas de seguridad, mecanismos de alta disponibilidad y soporte para procesos concurrentes.

5.1. Base de datos para la gestión de activos digitales

El sistema MAM deberá sustentarse en una base de datos relacional robusta, destinada a gestionar de forma estructurada todos los metadatos vinculados a los activos digitales. Esta base de datos será responsable del almacenamiento, consulta y trazabilidad de la información, incluyendo recursos multimedia, colecciones, versiones, usuarios, permisos, flujos de trabajo y registros de actividad.

La base de datos actuará como núcleo de gestión de la información estructurada del sistema y deberá cubrir, como mínimo, las siguientes funciones:

- **Gestión integral de metadatos**, incluyendo descriptores técnicos, administrativos, de preservación, derechos de uso y estructuras semánticas como tesauros y vocabularios controlados.
- **Representación de relaciones jerárquicas y contextuales** entre recursos, tales como obras madre, versiones derivadas, agrupaciones editoriales, series, temporadas o episodios.
- **Mantenimiento de un historial de versiones y estados de flujo de trabajo**, incluyendo revisiones, aprobaciones, rechazos y transiciones entre estados.
- **Gestión de usuarios, roles y permisos**, con trazabilidad detallada de todas las acciones realizadas sobre los activos y su asociación a perfiles definidos.
- **Integración e interoperatividad de la plataforma con otros servicios** de BERRIA y del proyecto Sarebide.

La tecnología empleada deberá estar ampliamente consolidada, contar con soporte activo y permitir el funcionamiento en entornos de alta disponibilidad. Se valorará positivamente el uso de motores de código abierto como PostgreSQL o MariaDB, siempre que puedan garantizar el rendimiento y escalabilidad requeridos.

El modelo de datos deberá estar normalizado, permitir la extensión sin rediseños disruptivos y estar debidamente documentado. Se requerirá compatibilidad con conectores estándar (ODBC, JDBC), así como herramientas para la gestión versionada del esquema y la exportación de datos en formatos abiertos (CSV, JSON, XML).

El adjudicatario deberá entregar una representación formal del modelo de datos y garantizar que esta es propiedad de Berria Taldea, sin dependencias técnicas que limiten su gobernabilidad futura.

5.2. Rendimiento y escalabilidad

La solución MAM deberá garantizar un comportamiento ágil, fluido y sostenible en contextos de uso intensivo, con múltiples usuarios concurrentes, procesos paralelos y una evolución progresiva en el volumen de activos gestionados. La arquitectura del sistema deberá estar diseñada para responder de forma eficiente ante operaciones de consulta, ingesta, edición, procesamiento y distribución de contenidos, manteniendo tiempos de respuesta adecuados en todo momento.

Desde el punto de vista funcional, el sistema deberá permitir:

- La ejecución simultánea de tareas pesadas (como ingesta masiva, transcodificación o extracción de metadatos) sin impacto sobre la experiencia de navegación o consulta de otros usuarios.
- La búsqueda rápida de recursos mediante filtros complejos y criterios combinados, incluso en volúmenes elevados de contenidos y metadatos.
- La generación automatizada de versiones, proxies o derivados sin bloqueos en la interfaz ni interrupciones en otros procesos dependientes.

Será especialmente valorada la modularidad de los componentes, la separación de servicios críticos (base de datos, frontend, transcodificación, API, almacenamiento) y el uso de tecnologías compatibles con el despliegue en contenedores Docker o entornos distribuidos, lo que facilitará el mantenimiento y la evolución.

Además, el sistema dispondrá, siendo provisto por Berria, de herramientas de monitorización del rendimiento que permitan al equipo técnico de Berria Taldea conocer el estado del sistema en tiempo real. Estas herramientas proporcionarán información sobre carga de procesos, tiempos de respuesta medios, operaciones críticas, niveles de uso por componente y alertas configurables ante degradaciones de servicio.

En escenarios de crecimiento sostenido, por aumento del volumen de contenidos, del número de usuarios o por la incorporación de nuevas funcionalidades, la arquitectura deberá ser capaz de absorber dicho crecimiento mediante el escalado vertical de la infraestructura sin necesidad de rediseños estructurales, permitiendo a la entidad escalar sus capacidades de forma controlada y planificada.

5.3. Copias de seguridad y restauración

La empresa adjudicataria del desarrollo de la aplicación de software no asumirá la responsabilidad sobre la definición, ejecución, supervisión ni mantenimiento de las políticas de copias de seguridad y restauración relativas a la infraestructura del sistema.

No tendrá que encargarse de la realización de copias de seguridad de los directorios físicos ni de las copias de seguridad de las bases de datos asociadas a la aplicación.

No obstante ante incidencias, fallos de sistema o pérdida de información se espera que preste la colaboración técnica razonable que esté a su alcance con el fin de facilitar el diagnóstico de la incidencia y apoyar las labores de recuperación.

La empresa licitadora será la responsable de llevar a cabo el proceso de copia de seguridad completa del sistema, incluyendo ficheros, bases de datos y cualquier otro componente de la infraestructura ya que es ella la encargada de proporcionar, operar y mantener la infraestructura de servidores sobre la que se desplegará la aplicación.

5.4. Arquitectura tecnológica

La solución deberá basarse en una arquitectura modular, escalable y mantenible, que permita evolucionar el sistema sin comprometer su estabilidad ni generar dependencias técnicas rígidas. Deberá contemplarse una separación clara entre capas (interfaz, lógica, almacenamiento, procesamiento) y la posibilidad de desplegar componentes de forma distribuida (por contenedor, nodo o microservicio).

Se valorará muy positivamente el uso de **tecnologías open source** ampliamente adoptadas, con soporte activo de la comunidad y posibilidad de sustitución sin bloqueo contractual.

Desde el punto de vista de mantenibilidad, se exigirá:

- Código documentado, versionado y auditable, con control de cambios centralizado (por ejemplo, Git).
- Procedimientos definidos de actualización y despliegue controlado, compatibles con entornos diferenciados (preproducción, staging y producción).
- Control de versiones de dependencias y librerías externas, asegurando trazabilidad completa.
- Personalización mediante configuración, sin necesidad de reescritura de componentes base.
- Bajo acoplamiento entre módulos, con interfaces bien definidas y APIs estables que faciliten la integración con sistemas externos.

Además, deberá facilitarse al equipo técnico de Berria Taldea la información completa para operar y evolucionar la solución: manuales de instalación, scripts, mapas de componentes, documentación de dependencias y mecanismos de rollback ante error.

La arquitectura lógica aquí descrita se desplegará sobre la infraestructura de servidores y entornos técnicos definidos en el apartado [8. Infraestructura de servidores, despliegue y migración](#), donde se detallan las condiciones de ejecución, balanceo, redundancia y mantenimiento.

5.5. Sistema de logs, monitorización y notificaciones in-app

La plataforma contará con un subsistema de monitorización que recoja, consolide y visualice eventos clave de la aplicación, muchos de ellos ejecutados en segundo plano, con el objetivo de facilitar la supervisión del funcionamiento y el diagnóstico y la detección de fallos.

Es responsabilidad de la empresa asegurar que se generan como mínimo trazas relativas a:

- Cambios de estado de recursos, acciones de edición y publicación.
- Ejecución de procesos automatizados (transcodificación, etiquetado, ingesta, exportación).
- Servicio de monitorización de errores, estilo Sentry en los que poder recibir alertas de errores de ejecución.
- Actividad de integraciones externas y API.

Los logs del desarrollo han de permitir seguir el hilo de acciones y posibles problemas. Berria proporcionará una plataforma de observabilidad donde se almacenarán los logs, la empresa ha de asegurar que las trazas generadas tienen un formato estructurado estándar que permita su procesamiento automático por la plataforma. La plataforma de observabilidad permitirá acceder por interfaz web para consulta por parte de la empresa de los posibles problemas que permitan corregir problema incidencias. La plataforma de observabilidad permitirá exportar las trazas para su análisis y generar alertas automáticas ante patrones anómalos o eventos críticos.

Así mismo, relacionado con las trazas, el sistema deberá incluir una sección de notificaciones in-app dirigida al usuario para informar sobre el estado y la finalización de todos los trabajos y cargas de trabajo en segundo plano (asíncronos) que afecten a sus recursos o procesos.

Este sistema de avisos es clave para la experiencia de usuario en tareas de larga duración (como ingestión masiva, transcodificación o exportación) y debe contemplar:

- Información del estado del proceso con especial atención a los errores, se trata por lo tanto de minimizar el ruido generado, sólo notificando de aquellas situaciones que realmente necesiten ser revisadas o comunicadas a otros equipos.

- Opcionalmente, un histórico de los trabajos más recientes y su resultado.
- Notificación específica al usuario que inició el proceso al finalizar con avisos o en caso de una interrupción crítica.

6. Gestión de la información

6.1. Modelo de datos y normalización

La solución MAM deberá estar basada en un modelo de datos estructurado y normalizado, capaz de organizar de forma coherente todos los activos digitales, sus metadatos, sus relaciones funcionales y su trazabilidad a lo largo del ciclo de vida. Este modelo será esencial para garantizar la integridad informativa del sistema, su sostenibilidad técnica y su capacidad de evolución futura.

El diseño deberá contemplar múltiples niveles de información, permitiendo representar adecuadamente tanto entidades individuales (recursos multimedia, versiones, colecciones, flujos de trabajo) como sus relaciones jerárquicas o contextuales. Se exigirá compatibilidad con metadatos personalizados, vocabularios controlados y codificación multilingüe (euskera, castellano e inglés).

El modelo de datos deberá cubrir, como mínimo, los siguientes ámbitos funcionales:

- **Identificación unívoca de activos:**
Cada recurso deberá disponer de un identificador único, persistente y no reutilizable (por ejemplo UUID o GUID), que asegure su trazabilidad a lo largo de todo su ciclo de vida, incluyendo versiones, derivados y publicaciones externas.
- **Metadatos descriptivos:**
Campos orientados a definir el contenido semántico y contextual del recurso, tales como título, descripción en varios idiomas, ID interna, autoría, tipo de contenido, etiquetas (de temática, personas, ubicación y palabras clave.), relación con otros recursos y condiciones de derechos de uso.
- **Metadatos técnicos:**
Información relativa a las características del archivo digital, incluyendo formato, códec, bitrate, resolución, duración, tamaño de archivo, tasa de muestreo (kHz), perfil de color (RBG o CMYK), datos EXIF, y demás parámetros relevantes según el tipo de activo (imagen, vídeo, audio, documento).
- **Metadatos administrativos:**
Datos de gestión interna del recurso: autoría, usuario creador, fechas de creación y modificación, tipo de licencia, estados de flujo de trabajo, validaciones editoriales, aprobaciones y control de derechos de explotación.
- **Metadatos de preservación y control de versiones:**
Información que permita la conservación a largo plazo, la relación entre recursos madre e hijos (versiones verticales, horizontales, brutos), versiones anteriores, identificadores persistentes, marcado de recursos de valor histórico, el historial de cambios aplicados...

- **Relaciones jerárquicas y contextuales:**
Estructuras que representen agrupaciones, dependencias funcionales o flujos narrativos: programas ↔ temporadas ↔ episodios, recursos madre ↔ derivados, contenidos internos ↔ publicables, etc.
- **Metadatos gráficos:** thumbnail, forma honda, cover, imagen de colección,...
- **Capítulos y marcadores** de audios y videos.
- **Metadatos publicitarios:**
- **Transcripciones y subtítulos** de audios y videos.
- **Vocabularios controlados y tesauro editorial:**
Campos normalizados para clasificación semántica conectados al API de Hiekadi.
- **Historial de acciones y estados:**
Registro completo y no manipulable de los cambios realizados sobre los activos: estados recorridos, usuarios implicados, marcas temporales, comentarios y operaciones realizadas. Este historial será clave para garantizar la trazabilidad editorial y operativa.

El modelo deberá evitar redundancias innecesarias y garantizar la integridad referencial mediante claves externas, relaciones normalizadas y validaciones de consistencia. Deberá poder consultarse desde APIs y herramientas externas, y estar descrito en un conjunto de documentación técnica que incluya esquemas entidad-relación, diccionario de campos y estructuras auxiliares.

6.2. Organización y colecciones

Más allá de la clasificación técnica y la búsqueda individual, el sistema MAM deberá permitir organizar los recursos digitales en estructuras editoriales significativas, como colecciones, agrupaciones temáticas o carpetas virtuales. Estas unidades permitirán al equipo de Berria Taldea estructurar, destacar o conservar materiales vinculados por proyecto, cobertura, línea editorial o interés documental.

Las colecciones serán contenedores virtuales de recursos que compartirán una lógica común —temática, temporal, narrativa, geográfica o funcional— y deberán poder crearse, editarse, duplicarse o eliminarse desde la interfaz del sistema, sin intervención técnica.

Cada colección deberá disponer de:

- Un identificador único y nombre interno
- Título visible, descripción y etiquetas temáticas
- Imagen representativa o recurso de portada (opcional)
- Fechas de creación
- Orden manual o automático de los recursos incluidos

Los recursos dentro de una colección no deberán duplicarse físicamente en el sistema, sino referenciarse de forma virtual, permitiendo su pertenencia simultánea a múltiples colecciones.

Estas colecciones adquirirán formas distintas según el tipo de recurso y su contexto editorial:

- En el caso de las **imágenes**, funcionarán como **galerías visuales temáticas**, útiles para coberturas fotográficas, exposiciones, dossiers gráficos o agrupaciones por autor, evento, localización o línea editorial. Se permitirá su orden manual, la selección de portada y la navegación tipo “lightbox” o grid visual.
- Para los **vídeos**, las colecciones servirán como contenedores de unidades audiovisuales organizadas como **series, programas o bloques informativos**. Se deberá poder establecer un orden secuencial (por fecha o lógica editorial), incluir títulos, sinopsis y agrupaciones por temporada o línea de producción, facilitando su consumo estructurado, tanto en contextos internos como de publicación externa.
- En el ámbito del **audio**, estas estructuras resultarán esenciales para la gestión de **podcasts**, permitiendo definir jerárquicamente el **programa**, sus **temporadas** y los distintos **episodios**. Cada nivel deberá contar con sus propios metadatos, imagen de portada, descripciones multilingües, control de visibilidad, estado editorial y vínculos con flujos de trabajo.

En todos los casos, estas colecciones deberán integrarse con la lógica de permisos, transcodificación, publicación externa y analítica de uso, permitiendo tanto su explotación interna como su sindicación multicanal (Sirius, Comitium, CMS de Sarebide, YouTube, Spotify, plataformas de podcast, etc.). Deberán poder usarse también como criterio de búsqueda, unidad de trabajo en tareas colaborativas o agrupación para preservación patrimonial.

6.3. Clasificación y flujos editoriales

El sistema MAM deberá incorporar mecanismos de clasificación que permitan identificar con precisión la naturaleza funcional de cada recurso audiovisual, ya sea vídeo o audio. Esta distinción será clave para adaptar los flujos de trabajo, los permisos, las reglas de transcodificación, los canales de distribución y las condiciones de preservación documental.

Como mínimo, se deberán contemplar las siguientes categorías:

- **Material bruto o de trabajo**: grabaciones sin edición, tomas en crudo, registros de campo o archivos sin procesar.
- **Piezas editadas para publicación**: productos finales validados editorialmente para distribución en web, redes, plataformas o archivo definitivo.
- **Derivados funcionales**: versiones adaptadas a formatos, canales o públicos específicos (por ejemplo: teaser 30 seg., vertical para reels, clip temático, audio sin intro, etc.).

- **Derivados de formato:**

Versiones generadas automáticamente o a medida para adaptarse a diferentes canales.

Por ejemplo:

- **Cuadrado (4:5)** para Instagram
- **Vertical (9:16)** para stories, reels, TikTok
- **Teaser 30 seg.** para previa editorial o redes

Cada vídeo y audio deberá tener asignado su tipo de contenido mediante al menos uno de los siguientes mecanismos:

- **Metadato específico (campo estructurado)** que indique la función del recurso.
- **Estado editorial**, que defina si se trata de un borrador → en revisión → aprobado → publicado.
- **Agrupación por colección**, en caso de que pertenezca a una familia de derivados o a una producción más amplia.

Esta clasificación permitirá establecer políticas diferenciadas para la publicación, revisión, descarga, distribución o eliminación de los vídeos. También podrá usarse como filtro para búsquedas, informes o automatización de flujos (por ejemplo, publicar automáticamente los “teasers” generados desde una pieza madre validada).

Además de su tipología funcional, cada recurso audiovisual deberá tener asignado un estado editorial dentro de un flujo configurable. Esta característica permitirá modelar el ciclo de vida de los contenidos desde su ingreso hasta su publicación o archivo definitivo, con trazabilidad completa.

Los estados deberán ser personalizables según las necesidades de Berria Taldea, pero como mínimo deberán contemplarse:

Zirriborroa (Borrador) → Berrikusteko (En revisión) → Berrikusita (Aprobado) → Argiratatuta (Publicado)

Cada recurso gestionado (imagen, vídeo, audio) deberá poder vincularse a un **estado editorial configurable**, como parte de un flujo definido previamente.

Cada cambio de estado deberá quedar registrado en el historial del recurso, incluyendo:

- Fecha y hora
- Usuario responsable
- Comentario o anotación

Los estados deberán ser editables por el equipo técnico o documental de Berria, y podrán variar en nombre, número o lógica condicional según el tipo de contenido, colección o perfil de usuario.

6.4. Gestión de usuarios, permisos y trazabilidad

La arquitectura del sistema deberá contemplar una gestión avanzada de usuarios, perfiles y roles, que permita el control granular de accesos, acciones y responsabilidades dentro de la plataforma. Esta gestión será tanto funcional como operativa, e incluirá:

- Creación, edición y eliminación de usuarios individuales o grupos.
- Asignación de roles con permisos predefinidos o personalizados.
- Limitación de acceso por tipo de recurso, colección, tipo de metadato o etapa del flujo editorial.

Cada acción relevante ejecutada en el sistema deberá quedar registrada, generando una trazabilidad completa de quién hizo qué, cuándo, sobre qué recurso, con qué resultado. Este historial será accesible para usuarios con permisos de auditoría y quedará vinculado al registro del recurso.

6.5. Permisos y roles

El MAM tiene que incorporar un modelo robusto de gestión de permisos, que permita asignar a cada usuario un rol específico dentro de la plataforma y controlar con precisión qué acciones puede realizar sobre qué tipos de recursos, en qué estados y en qué contextos.

Este sistema de control de acceso deberá basarse en el principio de mínimos privilegios: cada usuario tendrá únicamente los permisos necesarios para desempeñar sus funciones, evitando accesos no autorizados a contenidos sensibles o acciones críticas.

La solución deberá permitir la creación de roles predefinidos y personalizados, adaptados a las funciones existentes en Berria Taldea. Como mínimo, deberán contemplarse los siguientes perfiles base:

- **Administrador:** acceso completo a toda la plataforma, incluida la gestión de usuarios, configuración, flujos y borrado de recursos.
- **Periodista:** creador de contenidos, con permisos para cargar recursos y consultar los propios o los compartidos. Acceso a la revisión, publicación y asignación de tareas. Catalogación, edición de metadatos y marcado histórico.
- **Fotógrafo:** creación de contenidos, con permisos para cargar recursos y consultar los propios contenidos. Edición de descripciones y metadatos.
- **Técnico:** gestión operativa de procesos, seguimiento de flujos, diagnóstico de errores.

Cada rol podrá configurarse para permitir o restringir:

- Acceso a tipos de contenido (por ejemplo, solo audio, solo imágenes)

- Edición de determinados campos de metadatos
- Validación y cambio de estados editoriales
- Descarga de recursos originales o derivados
- Creación o modificación de colecciones
- Acceso a recursos por colección, proyecto o carpeta
- Uso de herramientas automáticas (subtitulado, transcodificación)

Visibilidad y control de acciones

Cada usuario deberá ver únicamente los recursos sobre los que tiene permisos de visualización, evitando accesos innecesarios a contenidos no autorizados. Además, la interfaz deberá adaptar sus funcionalidades disponibles en función del rol (por ejemplo, ocultando opciones de edición o descarga si no están habilitadas).

Todas las acciones sensibles (borrado, cambios de estado, ediciones críticas) deberán quedar registradas en logs de trazabilidad, indicando:

- Usuario que realizó la acción
- Fecha y hora
- Recurso afectado
- Acción concreta
- Resultado (éxito, error, denegado)

Este control será clave tanto para la seguridad operativa como para la auditoría de procesos y el cumplimiento normativo.

6.6. Borrado masivo y preservación documental

En entornos con una producción intensiva de contenidos y una alta rotación editorial, como el de Berria Taldea, resulta imprescindible disponer de mecanismos de **borrado masivo o purga** que permitan eliminar de forma segura y controlada conjuntos amplios de recursos que han perdido su vigencia o utilidad operativa. Esta funcionalidad es clave para optimizar el rendimiento del sistema, liberar espacio de almacenamiento y garantizar que el repositorio permanezca ordenado y sostenible a largo plazo. El proceso de purga deberá poder aplicarse por criterios de antigüedad, estado editorial, tipo de recurso, colección, tamaño acumulado u otros filtros configurables, siempre con garantías de trazabilidad, previsualización del impacto y validación por perfiles autorizados.

Pero dado el volumen creciente de contenido recibido, especialmente desde agencias fotográficas, se deberá incluir funcionalidades específicas como la posibilidad de marcar archivos con valor histórico o de uso potencial futuro, y ejecutar borrados masivos controlados de materiales no marcados con valor histórico, con el fin de optimizar espacio y recursos.

La nueva herramienta deberá incluir una funcionalidad transversal que permita marcar a los periodistas y documentalistas determinados recursos —ya sean fotografías, vídeos o audios—

como contenidos de valor histórico o de interés editorial futuro. Esta capacidad de señalización será clave para preservar aquellos materiales que, por su relevancia, calidad o potencial de reutilización, deban formar parte del fondo documental permanente de BERRIA.

Por otro lado, este estado de preservación se asignará automáticamente a todas las imágenes que hayan sido exportados a los CMS editoriales (Comitium y Sirius), y podrá también aplicarse de forma manual por los perfiles autorizados (por ejemplo, documentalistas o administradores).

El sistema deberá permitir consultar y auditar en cualquier momento la lista de contenidos protegidos, así como el motivo o evento de preservación asociado.

Los recursos marcados quedarán protegidos frente a procesos de eliminación masiva que gestionarán los administradores, asegurando su conservación más allá de su uso inmediato.

Aunque esta funcionalidad estará disponible para todos los tipos de contenido, será especialmente crítica en el caso de las fotografías, dada la gran cantidad de imágenes que se reciben diariamente desde agencias externas. Para garantizar una gestión sostenible del almacenamiento, la plataforma deberá incluir también una herramienta de limpieza masiva controlada, que permita:

- Filtrar los recursos por tipo, fecha, agencia, evento, tamaño o estado de marcado.
- Revisar un resumen de los elementos seleccionados antes de proceder al borrado.
- Asegurar que ningún recurso marcado como relevante sea eliminado por error.

7. Funcionalidades mínimas del MAM

El presente bloque detalla los requisitos funcionales mínimos del sistema MAM (Media Asset Management), entendidos como las capacidades operativas necesarias para gestionar el ciclo completo de los contenidos digitales de Berria Taldea. Estas funcionalidades deberán dar soporte a los procesos de ingesta, catalogación, búsqueda, organización, edición, preservación, distribución y explotación documental de activos audiovisuales, gráficos y sonoros.

Cada módulo deberá estar diseñado para responder a los flujos de trabajo reales de redacciones, archivos y unidades técnicas, ofreciendo interfaces claras, comportamiento predecible, herramientas adaptadas al uso profesional y capacidad de evolución funcional.

Las funcionalidades descritas en la presente sección establecen la cobertura funcional completa y el objetivo final del sistema MAM (Media Asset Management).

El requisito funcional mínimo exigible será que dichas funcionalidades estén disponibles en un nivel operativo, profesional, repetible y usable, alineado con los flujos de trabajo reales de la redacción, y que su ejecución se realice mediante interacciones directas y simplificadas de tipo “one-click” o equivalente, sin dependencias de procesos manuales complejos.

No obstante, se valorará positivamente en la propuesta técnica el mayor grado de automatización, integración fluida entre sistemas, reducción de intervención manual y/o mayor sofisticación técnica que supere el nivel mínimo exigido, siempre que dichas mejoras formen parte de la solución inicial y no dependan de fases posteriores.

7.1. Ingesta y análisis técnico

La capacidad de incorporar contenidos de forma flexible, controlada y automatizada es una función crítica en cualquier sistema MAM. La solución deberá ofrecer múltiples mecanismos de ingesta adaptados a distintos contextos de producción, garantizando desde el primer momento la trazabilidad, la validación técnica y el control editorial de los recursos.

Se contemplarán, al menos, los siguientes canales de carga:

- **Carga individual manual** desde la interfaz web, con formulario de metadatos asistido.
- **Carga masiva** mediante herramientas web, selección múltiple o interfaces específicas de lote.
- **Ingesta por FTP** desde carpetas definidas, con notificación automática de recepción y lectura estructurada de metadatos.
- **Watchfolder**: carpetas monitorizadas en red o en entornos compartidos que detectan automáticamente nuevos archivos e inician su ingestión.

- **Carga mediante API** desde aplicaciones externas, cámaras conectadas, sistemas de captura o entornos automatizados, respetando permisos y estructuras de metadatos establecidas.

Cada canal deberá registrar su origen, usuario responsable, fecha de carga y canal de entrada, dejando constancia en los sistemas de trazabilidad del MAM.

Validaciones automáticas y normalización

Durante en proceso de la ingesta, el sistema deberá realizar las siguientes validaciones y operaciones automáticas:

- Comprobación de integridad del archivo (checksum).
- Validación de formato, resolución y tamaño contra un perfil técnico configurable.
- Extracción de metadatos técnicos (EXIF, IPTC, códecs, bitrate, resolución, duración, publicitarios).
- Control de duplicados mediante comparación por nombre, tamaño, hash y huella visual.
- Asignación automática de plantillas de metadatos según carpeta de origen, usuario, tipo de contenido o flujo editorial.
- Identificación del tipo MIME y normalización del recurso (por ejemplo, JPEG → imagen, MOV → vídeo, MP3 → audio).

Análisis técnico automatizado

Y también deberá ejecutar un análisis técnico automático mediante un motor **FFmpeg integrado**, que extraiga al menos los siguientes datos:

- Resolución
- Códec de vídeo y audio
- Formato contenedor
- Bitrate / Tasa de muestreo
- Duración
- Ratio de aspecto
- Número de canales
- Fotogramas por segundo y perfil de codificación
- Tamaño archivo

Esta información quedará almacenada como parte de los metadatos técnicos del recurso, accesible para búsquedas, validaciones y visualización contextual.

Procesamiento y seguimiento

Todos los procesos de carga deberán ejecutarse automáticamente en segundo plano, sin bloquear la navegación o el uso del sistema por parte del usuario. Será necesario contar con un sistema visual de seguimiento de procesos, que permita consultar:

- Progreso de cargas en curso
- Estado de cada archivo (en cola, procesando, completado, fallido)
- Registro de errores e intentos de reintento automático
- Posibilidad de reanudación manual o supervisada

El sistema deberá asegurar que cada ingesta queda completamente trazada, incluyendo: usuario responsable, fecha y hora, IP de origen, errores detectados, y metadatos aplicados. Toda esta información deberá registrarse en los logs de auditoría y poder consultarse a posteriori.

Control de versiones en la ingesta

Por último, será necesario que el sistema permita decidir si una nueva carga:

- Sustituye una versión anterior del mismo recurso,
- O bien se registra como una nueva instancia vinculada, con sus propios metadatos, fecha y trazabilidad.

Este comportamiento deberá ser configurable por rol, tipo de contenido o flujo editorial, y gestionable desde la interfaz de administración.

7.2. Visualización de recursos

Para facilitar el trabajo editorial, documental y técnico, el sistema deberá ofrecer una experiencia de visualización clara, fluida y personalizada, adaptada al tipo de contenido (imagen, vídeo, audio, documento) y al perfil del usuario. Además, deberá incluir herramientas básicas de edición no destructiva que permitan optimizar, preparar o ajustar los recursos sin alterar el original.

Interfaz de visualización

Cada recurso deberá poder consultarse desde una ficha visual completa, accesible desde las búsquedas, colecciones o flujos de trabajo, e incluir:

- Reproducción del contenido (imagen, vídeo o audio).
- Acceso a todos los metadatos asociados (descriptivos, técnicos, editoriales, de preservación).
- Información contextual (colección, estado editorial).
- Vistas previas de los derivados generados.

La interfaz deberá ser responsiva, compatible con navegadores modernos y accesible desde diferentes dispositivos. Será posible adaptar la visualización según perfil de usuario por ejemplo: vista simplificada para fotógrafos o enriquecida para documentalistas.

Vista general de colecciones

Las colecciones editoriales —conjuntos de recursos agrupados manualmente o por criterios temáticos— deberán contar con su propia ficha estructurada. Cada colección incluirá:

- Título, descripción editorial y portada personalizable.
- Información de contexto: tipo de colección, autoría
- Listado de recursos incluidos, organizados por tipo (imagen, vídeo, audio).
- Posibilidad de reordenación manual de los elementos (drag & drop).
- Navegación rápida con selección múltiple para acciones en lote.
- Herramientas de filtrado por autor, fecha, temática o etiquetas dentro de la galería.
- Acceso directo a las fichas individuales de cada imagen sin abandonar el contexto de la colección.

La interfaz deberá permitir su exploración mediante vistas tipo galería (miniaturas), tabla (con filtros avanzados) o vista detallada. También deberá ser posible filtrar por colección en cualquier búsqueda, así como mostrar a qué colecciones pertenece un recurso desde su propia ficha.

Visualización de imágenes

Cada imagen deberá contar con una ficha individual desde la cual consultar todos sus atributos, versiones y relaciones. El sistema deberá facilitar el trabajo ágil de perfiles como fotoperiodistas, documentalistas o personal de archivo, con herramientas adaptadas a cada necesidad.

Se requerirá, entre otras funcionalidades:

- **Vista en miniaturas (grid)** para navegación rápida por lotes, con posibilidad de cambiar el tamaño de las vistas.
- **Vista ampliada o modo ficha**, con la imagen a resolución media y pestañas de metadatos, actividad, versiones y relaciones.
- **Lightbox** o previsualizador emergente, para consulta rápida sin abandonar la lista de resultados.
- Herramientas de rotación, giro horizontal/vertical y recorte visual.
- Visualización integrada de metadatos EXIF/IPTC si están disponibles.

Las imágenes deberán tener asociados múltiples derivados automáticos generados durante la ingestión, incluyendo al menos:

- Miniaturas para interfaz (en 2 o 3 tamaños).
- Versiones intermedias
- Derivados finales en diferentes perfiles según destino: impresión, redes sociales, archivo.

Esta pantalla debería tener:

- Soporte para selección múltiple y vista previa a pantalla completa
- Filtros por autor, tema, fecha

Visualización de podcasts

Los contenidos sonoros estructurados para publicación —como programas informativos, podcasts o piezas sonoras editadas— se visualizarán con un modelo jerárquico que contemple:

- Ficha de programa (imagen, nombre, descripción)
- Agrupación por temporadas y sus episodios
- Reproductor embebido con forma de onda (waveform)
- Metadatos editoriales y técnicos por episodio
- Subtítulos o transcripción
- Estado del flujo de trabajo
- Capítulos internos navegables (si han sido definidos)
- Posibilidad de asociación a piezas derivadas (teaser, fragmento, otras versiones)
- Exportación mediante RSS, iframe, o integración con plataformas (Spotify, iVoox, etc.)

Grabaciones internas (uso interno)

Las grabaciones internas —como entrevistas completas, materiales sin editar o registros brutos de audio— no seguirán el modelo visual de podcast. Tendrán su propia interfaz orientada al uso interno:

- Listado tipo tabla o galería con datos clave (fecha, duración, autor, tema)
- Visualización con reproductor sencillo y forma de onda integrada
- Ficha individual con campos técnicos y editoriales básicos
- Transcripción

Estas grabaciones no serán exportables ni publicables.

Visualización de videos

Cada recurso de vídeo deberá disponer de una ficha estructurada que incluya:

- **Reproductor embebido** accesible directamente desde navegador, sin necesidad de plugins externos, compatible con escritorio y móvil.
- **Miniatura representativa** del vídeo generada automáticamente durante la ingesta (seleccionable por el usuario si es necesario).
- **Metadatos organizados por pestañas**: descripción editorial, ficha técnica (resolución, códec, duración, peso...), historial de versiones, relaciones con recursos derivados o madre, etiquetas y permisos.
- **Registro de actividad editorial**, con cambios de estado, revisiones y acciones realizadas.

Cada vídeo podrá estar vinculado a una o varias versiones alternativas (derivados funcionales), ya sea generadas automáticamente (por transcodificación o recorte) o manualmente por el usuario. Estas versiones deberán poder visualizarse desde la misma ficha del recurso, claramente identificadas por su tipo:

- Formato vertical (9:16)
- Formato cuadrado (1:1, 4:5)
- Formato horizontal (16:9)
- Teaser corto (ej. 30 segundos)
- Derivado web optimizado
- Derivado de alta resolución para archivo

Estas versiones deberán poder reproducirse individualmente, descargarse, o utilizarse como recurso independiente en otros contextos (colecciones, CMS, distribución).

Reproducción de videos y audios

Este reproductor deberá permitir:

- Reproducción adaptativa o progresiva, sin necesidad de plugins.
- Control de volumen, velocidad y pantalla completa.
- Visualización de subtítulos, si están disponibles.
- Navegación por capítulos o marcadores cuando existan.
- Opción de reproducir audio o vídeo embebido en otras plataformas.

Los audios deberán mostrar su forma de onda (waveform) de forma visual para facilitar la identificación de momentos clave, silencios o picos de intensidad. El reproductor deberá estar optimizado para entornos de red limitados o móviles.

Edición básica no destructiva

El sistema deberá permitir, sobre los recursos originales o sus derivados:

- **Recortes o “crop”** en formatos libres o proporcionales (1:1, 16:9, 4:5...).
- **Rotación y volteo** de imágenes.
- **Ajustes visuales básicos** (brillo, contraste, saturación) cuando se habilite.
- **Cambio o selección de miniatura** para vídeo, imagen o audio.
- **Edición de campos de metadatos** según permisos del usuario.

Todas las ediciones deberán conservar el archivo original intacto, registrar la acción en el historial y generar una versión alternativa si corresponde.

7.3. Transcodificación y derivados de recursos audiovisuales

La gestión de contenidos audiovisuales exige un tratamiento específico que combine precisión técnica, eficiencia editorial y flexibilidad en la reproducción y publicación. En este sentido, la plataforma MAM deberá ofrecer un conjunto completo de herramientas orientadas al manejo de vídeo y audio, que abarquen desde su ingesta inicial hasta su explotación multicanal.

Dado que muchos de los procesos técnicos y funcionales son compartidos entre ambos formatos, se establecen a continuación los requisitos comunes y las particularidades específicas para cada tipo de recurso.

Edición y descarga de imágenes

La edición de imágenes deberá contemplar:

- Recorte (libre o con relaciones de aspecto predefinidas: 16:9, 4:3, 4:5, cuadrado...).
- Rotación, volteo horizontal/vertical.
- Redimensionado con conservación de proporciones.
- Aplicación de ajustes simples de color, brillo y contraste.

Toda edición deberá ser **no destructiva**, conservando el original como versión base, y generando una nueva versión derivada vinculada. Cada transformación deberá quedar registrada en el historial de versiones, indicando usuario, fecha, operación realizada y destino de uso.

El sistema deberá permitir la **descarga de imágenes** en diferentes resoluciones y formatos, con perfiles configurables según rol del usuario (original, baja resolución, edición web, versión con marca de agua, etc.). Se deberá poder restringir descargas para determinados usuarios o contenidos.

En el proceso de descarga de imágenes, se requerirá que el sistema permita la generación de una **marca de agua** dinámica, siempre que el usuario así lo solicite. Esta marca deberá incluir, de forma automática, la firma del autor o autora (fotógraf@) y, en su caso, la agencia de procedencia, si dicho campo está informado. Ejemplo: “© Nombre Apellidos / Agencia”

El sistema deberá ofrecer, en la interfaz de descarga, una opción o botón específico que permita activar o desactivar esta marca de agua antes de exportar la imagen. Su aplicación no será obligatoria para todas las descargas, sino configurable por el propio usuario según el caso de uso. Las características visuales de la marca (tamaño, posición, opacidad, tipografía, color, margen...) deberán poder definirse desde el panel de administración del sistema.

Transcodificación de audiovisuales y sus derivados

Tanto en vídeo como en audio, el sistema deberá permitir la creación de versiones alternativas mediante perfiles preconfigurados. Estos perfiles podrán activarse automáticamente al ingresar el contenido, o bien ser lanzados manualmente por usuarios autorizados.

La transcodificación deberá ejecutarse en segundo plano (background), sin bloquear la navegación ni el uso del recurso original. Cada tarea será gestionada a través de una cola de procesos priorizable y monitorizable, donde el sistema organizará la ejecución según reglas configurables (tipo de contenido, prioridad editorial, tamaño del archivo, etc.).

El sistema deberá contar con un panel de seguimiento en tiempo real desde el que puedan visualizarse:

- Estado de cada proceso: en cola, en ejecución, completado, fallido.
- Información técnica: nombre del archivo, tipo de perfil aplicado, duración, peso final, tiempo de procesamiento.
- Historial de transcodificación asociado a cada recurso madre.
- Alertas ante errores técnicos, formatos incompatibles o procesos interrumpidos.
- Opciones de reintento manual o automático.

Los perfiles de transcodificación deberán ser administrables por el personal técnico y cubrir distintos usos, tales como:

- **Vídeo Web SD:** H.264 MP4, resolución 720p, bitrate 2 Mbps.
- **Vídeo FullHD archivo:** H.264 o H.265, resolución 1080p o 4K, bitrate >8 Mbps.
- **Vídeo redes sociales:** formato vertical 9:16 y 4:5, resolución 1080x1920, bitrate 4 Mbps...
- **Audio comprimido:** MP3, 64-128 kbps mono o estéreo.
- **Audio sin compresión:** WAV, 44.1 kHz, 16/24 bits.

Cada versión transcodificada deberá conservar los metadatos esenciales del recurso madre, permitiendo su visualización, descarga o integración en plataformas externas mediante URL, embed code o flujos automatizados. También deberá registrarse como una versión derivada con relación explícita al recurso original.

Transcodificación en segundo plano y monitorización de procesos

La generación de versiones alternativas de vídeo deberá ejecutarse en segundo plano (background), sin interferir con la navegación del usuario ni bloquear el acceso al recurso original. Este comportamiento asíncrono permitirá iniciar procesos de transcodificación desde cualquier punto del flujo editorial (ingesta, edición, aprobación, distribución), manteniendo la continuidad operativa del sistema.

Cada tarea de transcodificación deberá gestionarse a través de una cola de procesos priorizable, donde el sistema organice la ejecución según reglas configurables (por ejemplo: prioridad por tipo de contenido, perfil de usuario, tamaño del archivo o urgencia editorial).

El sistema deberá contar con un panel de seguimiento en tiempo real, accesible para perfiles técnicos o responsables editoriales, desde el cual se pueda visualizar:

- Estado de cada proceso: en cola, en ejecución, completado, fallido.
- Información técnica: nombre del archivo, tipo de perfil aplicado, duración, peso final, tiempo de procesamiento.
- Historial de cada transcodificación vinculada a su recurso madre.
- Alertas en caso de fallo técnico, archivo incompatible, corte abrupto o perfil mal definido.
- Opciones de reintento manual o automático, en caso de error.

El usuario deberá recibir una notificación (visual o por correo, según configuración) al finalizar el proceso, y las versiones generadas deberán estar disponibles directamente desde la ficha del recurso, con sus metadatos técnicos, fecha de creación y visibilidad editable.

Será necesario que cada versión transcodificada quede correctamente vinculada al recurso madre, conservando sus metadatos y permitiendo su descarga individual o integración en sistemas externos mediante URL, código embebido o exportación programada (por ejemplo, al CMS o a plataformas como YouTube).

Versionado y gestión de derivados

En un entorno editorial dinámico como el de Berria Taldea, donde los contenidos pueden transformarse, adaptarse y distribuirse en múltiples formatos y canales, es imprescindible que el MAM cuente con un mecanismo robusto de versionado. Este mecanismo deberá permitir gestionar de forma estructurada tanto las distintas versiones sucesivas de un mismo recurso como sus variantes funcionales o adaptaciones derivadas.

Recursos madre e hijos

Cada activo podrá tener una versión principal o **recurso madre**, del que se deriven múltiples versiones hijas. Estas versiones podrán diferenciarse por:

- Formato técnico (resolución, códec, duración, canal)
- Adaptación al canal de destino (redes sociales, archivo, CMS, plataformas externas)
- Versión editorial (modificación de contenido, correcciones, edición alternativa)
- Composición final (añadido de carátula, subtítulos, etc.)

El sistema deberá mantener la relación explícita entre el recurso original y cada una de sus derivadas, permitiendo visualizar su jerarquía, navegar entre versiones, comparar atributos y establecer políticas de visibilidad diferenciadas.

Herencia y metadatos

Las versiones derivadas deberán heredar automáticamente los metadatos clave del recurso madre, con posibilidad de sobreescritura controlada en campos específicos. El sistema deberá registrar qué valores han sido heredados, modificados o eliminados, y ofrecer una vista consolidada del conjunto.

Se deberá garantizar también la consistencia en:

- Tesauro editorial y etiquetas
- Estados editoriales
- Datos técnicos vinculados a la conversión
- Autoría, licencias y fechas de creación

Los cambios realizados en el recurso madre no deberán aplicarse automáticamente a sus hijos sin validación explícita, pero sí podrán propagarse mediante reglas definidas por el usuario (por ejemplo, actualizar todos los derivados cuando se corrige una fecha o un titular).

Historial de revisiones

Adicionalmente, el sistema deberá mantener un **historial de revisiones** de cada recurso, tanto para la versión madre como para las derivadas. Este historial permitirá:

- Consultar todas las modificaciones realizadas (metadatos, archivo, estado, visibilidad)
- Comparar versiones anteriores y actuales (visualmente o por campo)
- Restaurar versiones anteriores si fuera necesario
- Justificar las acciones realizadas con comentarios de validación o rechazo

Este historial deberá ser accesible desde la ficha del recurso, con permisos diferenciados según el perfil.

Control editorial

El módulo de versionado deberá integrarse plenamente con los flujos de trabajo definidos en el sistema. Por ejemplo:

- Un recurso podrá no ser publicado hasta que todas sus versiones derivadas estén aprobadas.
- Se podrá definir una versión como “principal” o “por defecto” para su previsualización o distribución.
- Las versiones podrán tener estados distintos (por ejemplo, madre “aprobada”, teaser “en revisión”).

También será posible eliminar versiones individuales o conservar únicamente las marcadas como definitivas, según reglas definidas en el plan de mantenimiento.

7.4. Segmentación narrativa

En caso de videos y audios, la plataforma deberá permitir **la creación de capítulos y marcadores** para ambos tipos de recurso, de forma manual o automatizada. Estos elementos permitirán estructurar contenidos largos, identificar momentos relevantes y facilitar la reutilización de fragmentos.

Cada vídeo o audio deberá poder dividirse en segmentos lógicos mediante:

- Capítulos: bloques temporales con título, resumen, timestamp de inicio y, opcionalmente, imagen asociada.
- Marcadores: puntos concretos dentro del timeline que señalan eventos relevantes (inicio de intervención, momento clave, error técnico, etc.).

Adicionalmente, en el caso de los vídeos, la segmentación narrativa deberá ser exportable como capítulos embebidos en plataformas externas, en particular YouTube, aprovechando su sistema de capítulos con marcas de tiempo. El sistema deberá generar automáticamente el formato adecuado (por ejemplo, descripciones con timestamps) para su inclusión en la descripción del vídeo o en los metadatos asociados a la publicación externa.

7.5. Búsqueda y filtrado

Una vez estructurados los metadatos, el valor real del sistema MAM se activa a través de su capacidad para localizar, combinar y explotar la información de forma rápida, precisa y contextual. La funcionalidad de búsqueda no debe limitarse a una caja de texto: debe ser un motor editorial al servicio de la producción, la documentación y la reutilización inteligente del fondo digital.

La solución deberá facilitar búsquedas flexibles sobre todos los niveles de información disponibles, permitiendo construir consultas complejas, filtrar con precisión, guardar resultados recurrentes y explorar relaciones entre recursos más allá de la coincidencia textual. Esta capacidad de navegación inteligente debe mantenerse operativa incluso en contextos de crecimiento intensivo del volumen de activos.

Búsqueda avanzada

La solución deberá incorporar una **búsqueda avanzada multivariable**, que permita combinar múltiples filtros mediante lógica booleana (AND, OR, NOT). Entre los criterios filtrables, como mínimo, se deberán incluir:

- Tipo de recurso (imagen, vídeo, audio, documento)
- Palabra clave o título
- Autoría o usuario responsable
- Estado editorial
- Fecha de creación, modificación o publicación
- Categorías temáticas y etiquetas

- Campos de metadatos específicos (vocabularios controlados, ubicación, idioma, duración, resolución...)
- Formatos técnicos (códec, resolución, tasa de muestreo, etc.)

Los resultados deberán presentarse con miniaturas o vistas contextuales, posibilidad de ordenación por distintos campos (alfabético, cronológico, peso, popularidad) y acciones disponibles directamente desde el resultado (previsualizar, editar, compartir, vincular a colección).

Filtros dinámicos y guardado de búsquedas

El sistema deberá generar **filtros dinámicos contextuales** (facetas) en función de los resultados de cada búsqueda, permitiendo al usuario acotar progresivamente su selección. Estos filtros deberán reflejar el contenido real del repositorio, ser combinables entre sí y mantenerse visibles durante la navegación.

Asimismo, los usuarios autorizados deberán poder **guardar búsquedas personalizadas**, asignándoles un nombre identificativo y, opcionalmente, configurarlas como alertas o accesos rápidos desde el dashboard.

Búsqueda semántica

El sistema deberá ofrecer funcionalidades de búsqueda avanzada, que permitan localizar contenidos más allá de la coincidencia literal exacta de términos, apoyándose en la información estructurada disponible en el sistema.

La búsqueda deberá basarse principalmente en metadatos descriptivos y editoriales, y relaciones básicas entre recursos (por ejemplo, pertenencia a una misma colección).

Estas capacidades se integrarán en la interfaz general de búsqueda mediante filtros combinables y criterios múltiples, facilitando una recuperación de contenidos más precisa y coherente, sin requerir técnicas avanzadas de inteligencia artificial ni configuraciones complejas.

Indexación y rendimiento

El sistema deberá emplear un motor de indexación optimizado (por ejemplo, Elasticsearch, Solr u otro equivalente) que garantice tiempos de respuesta bajos incluso ante consultas complejas o bases de datos extensas. La actualización de índices deberá ser en tiempo real o bajo latencia controlada, y deberá contemplar indexación de texto completo, campos estructurados y documentos embebidos (subtítulos, etc.).

7.6. Dashboard y procesos

Una gestión eficiente de contenidos digitales requiere de visibilidad continua sobre el estado del sistema, los recursos en curso y la actividad de los distintos usuarios y servicios. Por ello, se deberá integrar un módulo de paneles de control (dashboard) que ofrezca una visión clara, jerarquizada y en tiempo real de los principales procesos, flujos de trabajo y métricas de uso.

Este módulo deberá ser accesible desde el entorno web y personalizable según el perfil del usuario (documentalista, técnico, editor, administrador), mostrando solo los datos relevantes para su actividad.

Monitorización de procesos

El dashboard deberá ofrecer información actualizada sobre los procesos activos o recientes del sistema, incluyendo:

- Ingestas en curso y pendientes de validación
- Tareas de transcodificación (en cola, en ejecución, finalizadas, fallidas)
- Procesos de análisis automático (subtitulado, etiquetado...)
- Procesos de exportación (CMS, plataformas externas, FTP)
- Estados de flujos editoriales (por recurso, por colección, por usuario)

Cada proceso deberá mostrar su estado actual, tipo, recursos afectados, fecha de inicio, duración estimada y resultado (éxito, error, reintento). Los errores deberán destacarse de forma visible, con posibilidad de acceso rápido al recurso implicado y a las opciones de corrección o reenvío.

7.7. Funcionalidades avanzadas

Con el objetivo de potenciar la eficiencia editorial, la accesibilidad lingüística y la capacidad de recuperación inteligente de la información, el sistema MAM deberá incorporar funcionalidades avanzadas basadas en inteligencia artificial (IA), entrenadas y adaptadas a las necesidades específicas de Berria Taldea.

Estas capacidades deberán integrarse de forma fluida en los flujos de trabajo existentes, respetando la trazabilidad editorial y permitiendo siempre la supervisión humana de los resultados generados por IA.

Transcripción automática en euskera

El sistema deberá estar integrado vía API con Aditu, sistema de transcripción automática de Elhuyar. Esta transcripción deberá:

- Sincronizarse con el audio para generar subtítulos editables

- Ser navegable desde el reproductor (búsqueda por palabra, salto a minuto)
- Estar disponible como metadato indexado y exportable
- Poder editarse manualmente para su corrección o enriquecimiento

Traducción automática al euskara

En caso de descripciones en castellano u otro idioma de las imágenes, el sistema tendrá que ser capaz de traducir automáticamente los campos textuales al euskera. Estas traducciones deberán conservar el formato original del contenido y permitir su validación posterior.

Para ello, se deberá integrar el servicio Elia u otras APIs equivalentes de traducción automática de calidad editorial.

Etiquetado inteligente y tesauro editorial

El sistema deberá incluir funcionalidades de etiquetado automático de recursos, basadas en IA entrenada sobre corpus periodísticos y con vinculación directa al tesauro editorial de Berria, por la tecnología Hiekadi desarrollado por Elhuyar. Este etiquetado deberá:

- Detectar entidades, temas, localizaciones y categorías
- Sugerir etiquetas jerarquizadas según vocabularios controlados
- Asociarse como metadatos editables
- Ser auditado por los perfiles documentalistas antes de su publicación.

La plataforma deberá permitir visualizar y corregir las etiquetas propuestas, destacando la confianza del modelo y permitiendo su aprendizaje continuo. El sistema deberá estar integrado vía API con el servicio Hiekadi de Elhuyar.

Búsqueda transversal

El sistema deberá permitir la búsqueda integrada y simultánea entre diferentes tipos de contenido —imágenes, vídeos, audios y podcasts— mediante una única interfaz unificada.

Esta capacidad de búsqueda transversal deberá garantizar la recuperación eficiente de cualquier activo digital, independientemente de su formato, origen o estado editorial.

7.8. Exportación y distribución de contenidos

Una vez validados y organizados, los activos digitales deben estar preparados para su publicación, reutilización o distribución a múltiples destinos internos y externos. Por ello, el sistema deberá ofrecer herramientas flexibles de exportación que permitan compartir contenidos de forma segura, automatizada y adaptada a los distintos canales de publicación de Berria Taldea.

Este módulo deberá contemplar tanto la descarga individual como la exportación por lotes, la integración con plataformas de terceros y la generación de formatos derivados para difusión multiplataforma.

Formatos de exportación

Cada recurso deberá poder exportarse en varios formatos predefinidos, ajustados a las necesidades de publicación o archivo. Estos formatos podrán generarse automáticamente desde los perfiles de transcodificación definidos (ver apartado [7.3. Transcodificación y derivados de recursos audiovisuales](#)), o seleccionarse al momento de la exportación.

Se deberán contemplar al menos las siguientes opciones:

- Descarga del original
- Versión web (resolución optimizada, compresión ligera)
- Versión redes sociales (cuadrada, vertical, teaser)
- Formato de archivo (Master HD, WAV, PDF, etc.)
- Exportación como paquete comprimido (ZIP con estructura estándar)

En cada caso, se conservarán los metadatos esenciales, y podrá incluirse una hoja resumen en formato PDF o XML con la ficha técnica y editorial del recurso exportado.

Canales de distribución

El sistema deberá permitir exportar contenidos a distintos destinos, tales como:

- **CMS editorial** (Comitium, Sirius y CMS de Sarebide): publicación directa de imágenes, vídeos, audios o galerías, con metadatos preasociados. Vía FTP y API.
→ En este caso, el sistema deberá aplicar automáticamente un marcado de preservación a los recursos exportados. Este marcado identificará las imágenes como contenidos de valor histórico, bloqueando su eliminación en operaciones de borrado masivo o automatizado, y garantizando su conservación dentro del repositorio. La información del estado de preservación deberá quedar registrada en los metadatos del recurso, con trazabilidad completa del evento de exportación.
- **Plataformas audiovisuales YouTube:** subida automatizada con miniatura, subtítulos, capítulos, títulos y descripción multilingüe.
- **Servidores de streaming internos o asociados** (Sarebide): integración mediante FTP o API para entrega programada de piezas informativas.
- **Plataformas de podcast:** exportación de episodios y metadatos a través de *feeds* RSS configurables.
- **Publicación por URL o código embed:** generación de enlaces directos o fragmentos HTML para insertar recursos en páginas externas.

7.9. Panel de métricas

El dashboard deberá integrar widgets o bloques visuales con indicadores clave (KPIs) personalizables, tales como:

- Número de activos creados en el día/semana/mes/año
- Distribución por tipo de recurso (imagen, vídeo, audio)
- Porcentaje de recursos publicados vs. en borrador
- Tiempo medio desde la ingesta hasta la publicación
- Número de recursos procesados por cada servicio automático (transcodificación, subtitulado, etiquetado)
- Recursos con errores pendientes de revisión

Estos datos podrán representarse mediante gráficos de barras, líneas, anillos o tablas, y deberán poder exportarse a formatos comunes (CSV, PDF, Excel) para su explotación externa o seguimiento de indicadores internos.

7.10. Integraciones con sistemas externos

La solución MAM no funcionará como un sistema aislado, sino como parte de un ecosistema editorial y tecnológico más amplio. Por ello, deberá contar con capacidades sólidas de integración con plataformas externas, servicios internos, herramientas de publicación y sistemas de gestión ya existentes en Berria Taldea y su red de colaboradores.

Estas integraciones deberán ejecutarse mediante APIs documentadas, protocolos estándar y mecanismos robustos de autenticación y trazabilidad, garantizando el intercambio seguro, estable y automatizable de contenidos, metadatos y eventos.

Como mínimo, se deberán contemplar las siguientes integraciones específicas (para más información ver adjunto  berria-artxiboa-diagrama.svg).

1. Integración con CMS editorial de Berria (Comitium)

- Es CMS de publicación digital para la web y aplicaciones móviles de BERRIA.
- En el caso de las fotografías, ya existe una API que permite integrarlas directamente en el flujo editorial. Ver anexo 9.4.
- Para los vídeos y audios, en cambio, será necesario habilitar un sistema de enlace o código de inserción (embed), que facilite su inclusión directa en las piezas informativas publicadas en Comitium, respetando las configuraciones de visualización y compatibilidad con distintos dispositivos.

- Envío de recursos acompañados de sus metadatos, miniaturas, códigos embed y visibilidad editorial.
- Posibilidad de activar la publicación desde el MAM al validar un recurso o finalizar un flujo de trabajo.
- Será preciso desarrollar un endpoint API REST en el MAM tanto de tipo GET para obtener la información necesaria como de tipo POST para que cree automáticamente en el CMS una nueva ficha con el contenido proporcionado y también de tipo PUT para poder modificarla posteriormente.

2. Integración FTP CMS editorial de Berria (Sirius)

- Sirius es la herramienta de maquetación y diseño utilizada para el diario impreso.
- Dado que Sirius recibe nuestras imágenes desde un FTP que tiene para cada producto de Sirius definida una carpeta con nombre igual al nombre de producto de Sirius, el gestor deberá estar preparado para exportar imágenes en resoluciones y formatos adaptados, y enviarlas directamente a la carpeta correspondiente del FTP ofreciendo un desplegable con una lista de productos de Sirius para que el usuario elija uno.
- Para ello habrá que habilitar en la configuración del MAM una tabla 'Productos_Sirius' con al menos un campo 'código de producto Sirius' y otro 'nombre de producto Sirius'. Sería interesante poder marcar un producto de Sirius como producto por defecto para tenerlo ya seleccionado por defecto en el desplegable.
- Estructuras personalizadas por fecha, hora,...
- Asociación de presets de exportación (resolución, formato,--...)

3. Integración con el CMS y plataforma de streaming Sarebide

- Sarebide es plataforma en desarrollo que articulará la publicación digital en múltiples soportes (web, app móvil, smart TV...).
- Este proyecto (desarrollado conjuntamente por cinco medios vascos) requiere que el gestor de BERRIA esté plenamente conectado con dicho CMS.
- Desde el gestor MAM de BERRIA se pasará información sobre vídeos y audios al CMS de Sarebide para que éste los ponga a disposición del público de la plataforma. Todavía no existe documentación de cómo serán estos traspasos de información.
- Será necesaria la publicación automatizada de vídeos y audios en diferentes resoluciones y formatos.
- Vinculación con capítulos y metadatos editoriales estructurados.
- Sincronización de colecciones o programas (por ejemplo, informativos diarios o podcasts temáticos).

4. Servidor de streaming Wowza: Dentro del marco del proyecto Sarebide, se está desarrollando un servidor de streaming compartido con software Wowza, que servirá como infraestructura para la distribución eficiente de contenidos audiovisuales entre los medios participantes. Este servidor permitirá reproducir vídeos y audios con mayor rendimiento, calidad y control sobre la experiencia de usuario. Por ello, la herramienta de gestión que se diseñe para BERRIA deberá incluir conectividad directa con este servidor, posibilitando que los contenidos subidos al gestor puedan ser distribuidos a través del sistema de streaming.

5. Exportación automatizada a YouTube

- El sistema deberá permitir la publicación directa de vídeos en los canales de YouTube de BERRIA, incluyendo desde la propia plataforma la configuración automática de metadatos,.
- Todo este proceso deberá realizarse sin necesidad de acceder a la interfaz de YouTube, facilitando la difusión del contenido en plataformas externas y garantizando una gestión centralizada desde el sistema desarrollado.
- La integración deberá permitir:
 - Envío del archivo de vídeo.
 - Inclusión de metadatos: título, descripción, etiquetas, miniatura personalizada.
 - Exportación y activación de subtítulos.
 - Exportación y activación de capítulos o marcadores si están definidos.
 - Configuración de privacidad (público, no listado, privado).
 - Posibilidad de programar la publicación por fecha u hora.

6. Exportación automatizada a plataformas de podcast

El sistema deberá ser capaz de generar automáticamente *feeds RSS enriquecidos* para su sindicación en plataformas de podcast como Spotify, Apple Podcasts, Ivoox o similares. Estos feeds incluirán:

- Programa y temporadas jerarquizadas.
- Ficha técnica de cada episodio: título, resumen, duración, audio embebido, portada.
- Metadatos adicionales: idioma, autoría, licencias.
- Información de publicación: fecha, categoría, visibilidad.

7. Integración con el servidor de publicidad Ad-Server

El proyecto debe contemplar la integración con un servidor Ad-Server externo para gestionar la inserción de publicidad en los vídeos. Esta vinculación incluiría:

- Definición de placements (prerolls, midrolls, postrolls) y configuración de las etiquetas necesarias.
- Inclusión de esas etiquetas en los códigos de publicación o embeds, de modo que cualquier reproductor compatible pueda solicitar y mostrar los anuncios antes o durante la reproducción del contenido principal.
- Mecanismos de seguimiento y reporte que combinen métricas de reproducción (visualizaciones, tiempo de visionado) con datos publicitarios (impresiones, skips, completitud).

8. Infraestructura de servidores, despliegue y migración

8.1. Entornos diferenciados

BERRIA Taldea pondrá a disposición de la empresa adjudicataria dos entornos completamente separados y operativos:

- Un entorno de desarrollo/pruebas, destinado a la integración, testeo y validación de funcionalidades antes del paso a producción.
- Un entorno de producción, accesible públicamente bajo el dominio correspondiente, que albergará la instancia final del sistema en funcionamiento.

Ambos entornos estarán alojados en la infraestructura técnica de Berria Taldea, quien garantizará su disponibilidad, aislamiento y mantenimiento de base.

8.2. Infraestructura proporcionada

Berria Taldea pondrá a disposición del adjudicatario una infraestructura redundante y balanceada que incluye:

Servidores de aplicación (x2):

- Sistema operativo: Ubuntu Server LTS (última versión estable).
- nginx como reverse proxy y terminación TLS.
- Docker Engine (última versión estable).
- Contenedores Docker por entorno (staging y producción).
- Integración con balanceador de carga para alta disponibilidad.

Servicios comunes:

- Base de datos: Cluster MySQL Galera replicado y administrado por Berria Taldea.
- Almacenamiento: NAS compartido entre ambos servidores para almacenamiento persistente (archivos multimedia, logs, recursos derivados).
- Streaming: Servicio Wowza Streaming Engine para reproducción bajo demanda o en directo, configurado y mantenido por el contratante.
- Backup: Sistema de copias de seguridad diarias/semanales de bases de datos, NAS y configuración, administrado por Berria Taldea.

8.3. Integración y adaptación

La aplicación desarrollada por la empresa adjudicataria deberá:

- Ser completamente replicable en ambos servidores, sin dependencia de estado local (stateless).
- Ser compatible con balanceo de carga y despliegue en paralelo.
- Utilizar mecanismos de sesión y almacenamiento acordes a entornos distribuidos (Redis, base de datos o NAS).
- Evitar dependencias específicas de hostname o IP.

8.4. Requisitos técnicos de integración de la aplicación

La aplicación desarrollada por la empresa adjudicataria deberá cumplir las siguientes condiciones:

8.4.1. Compatibilidad con balanceo y alta disponibilidad

- Ejecutarse de forma paralela y sin diferencias en ambos servidores.
- Ser 100% replicable, sin dependencias de disco local, IP o hostname.
- Diseñarse como stateless, utilizando almacenamiento compartido o externo para archivos, sesiones y caché.

8.4.2. Gestión de sesiones y almacenamiento

- Uso de Redis, base de datos o almacenamiento compartido (NAS) para:
 - Gestión de sesiones de usuario.
 - Subida de archivos temporales.
 - Cachés de aplicación.
- Prohibido el uso de almacenamiento local no replicado.

8.4.3. Estructura del código y despliegue

- Todo el código fuente deberá estar gestionado mediante Git.
- Repositorio con acceso administrador para Berria Taldea.
- Estructura recomendada:
 - Rama **develop**: entorno de desarrollo/pruebas.
 - Rama **main** o **master**: entorno de producción.
- Despliegues automáticos:
 - **push** en **develop** → despliegue en entorno de pruebas.
 - **merge/push** en **main** → despliegue en producción.

8.4.4. Entregables técnicos mínimos

La empresa adjudicataria deberá entregar:

- Ficheros **Dockerfile** y **docker-compose.yml** para ambos entornos.

- Manual técnico ([README.md](#)) que contenga:
 - Arquitectura del sistema y dependencias.
 - Variables de entorno ([.env.example](#)).
 - Puertos, rutas y servicios internos.
 - Instrucciones completas de despliegue.
- Scripts de migración o estructura de base de datos inicial.
- Detalle de rutas necesarias hacia el NAS.
- Configuración requerida para Wowza (endpoints, claves, protocolos).
- Pruebas básicas de integración y validación del despliegue.

8.5. Responsabilidades

El correcto funcionamiento de la infraestructura técnica requerirá una clara delimitación de responsabilidades entre Berria Taldea y la empresa adjudicataria. Por parte de Berria Taldea, se asumirá la gestión y mantenimiento del sistema operativo de los servidores, así como la administración de la red, el firewall y el acceso físico o remoto a la infraestructura. Asimismo, será responsable de la instalación, configuración y mantenimiento de los servicios críticos compartidos, incluyendo nginx como proxy inverso con terminación TLS, el motor Docker Engine, el clúster de bases de datos MySQL Galera, el sistema de almacenamiento compartido NAS y el motor Wowza Streaming Engine. También se encargará del balanceador de carga (Cloudflare o sistema equivalente), la gestión de dominios y DNS, la creación de usuarios, volúmenes y credenciales necesarias, así como de las copias de seguridad regulares (diarias o semanales) de la base de datos, el NAS y los elementos de configuración.

Por su parte, la empresa adjudicataria será responsable del desarrollo completo de la aplicación MAM, asegurando su compatibilidad con una arquitectura distribuida y balanceada. Esto incluye el diseño de una aplicación stateless, modular y replicable en ambos servidores, sin dependencias locales. La empresa deberá asegurarse de que la solución se puede desplegar íntegramente mediante contenedores Docker. Además, deberá emplear buenas prácticas de seguridad, documentación técnica clara y control de versiones mediante Git.

8.6. Entrega, validación y propiedad

Antes de proceder al paso a producción, la empresa adjudicataria deberá poner en funcionamiento un entorno de pruebas (staging) completamente funcional, que será utilizado para validar la integración, el comportamiento técnico y las funcionalidades pactadas. Este entorno deberá estar desplegado en la infraestructura de Berria Taldea y reflejar fielmente las condiciones del entorno de producción. No se autorizará ningún despliegue final en producción sin una validación explícita y documentada por parte del contratante.

Una vez superada la validación, la empresa podrá proceder al despliegue en el entorno de producción, que deberá ejecutarse de forma sincronizada en ambos servidores bajo arquitectura balanceada. Todo el código fuente, contenedores Docker, scripts, configuraciones, documentación y credenciales generadas durante el proyecto serán considerados propiedad de Berria Taldea.

Para la gestión y custodia del código fuente, Berria Taldea facilitará a la empresa adjudicataria el acceso a un repositorio Git que actuará como el repositorio oficial del proyecto. La empresa adjudicataria deberá configurar sus procesos de desarrollo para mantener una sincronización periódica y responsable de todas las ramas, commits y versiones relevantes del código en el repositorio Git de Berria Taldea. De esta forma, se garantiza que el código fuente esté siempre bajo la custodia y el control del contratante.

La empresa adjudicataria deberá entregar todo el material técnico en formatos editables y sin restricciones de uso, así como documentar de forma clara todas las claves y configuraciones necesarias si las hubiera para asegurar la autonomía del sistema tras la finalización del contrato.

8.8. Migración de contenidos

El adjudicatario deberá planificar y ejecutar el proceso completo de **migración de los contenidos existentes** desde los sistemas actuales hacia la nueva plataforma MAM, asegurando la conservación, trazabilidad y estructura de los activos digitales. Se da a continuación una volumetría aproximada de los contenidos a migrar:

- 5 TB en imágenes (aprox. 5 millones de imágenes)
- 7 TB en vídeos
- 300 GB en audios

En total se estima que hablamos de casi 13 terabytes de datos a migrar.

El proceso deberá contemplar, como mínimo, los siguientes elementos:

- Archivos multimedia ya digitalizados (imágenes, audios, vídeos).
- Estructuras de carpetas o agrupaciones lógicas.
- Metadatos existentes (en formatos XML, CSV, JSON o base de datos).
- Relación entre recursos madre e hijos o versiones derivadas.
- Identificadores originales y campos clave (título, autoría, fecha, etiquetas, etc.).
- Información editorial preexistente: estados, validaciones, licencias.

El proceso de migración se organizará en fases claramente delimitadas:

1. **Análisis técnico de los orígenes:** revisión del material a migrar, identificación de inconsistencias, formatos y estructuras.

2. **Mapeo de campos y correspondencias:** alineación entre los metadatos existentes y el nuevo modelo de datos del MAM.
3. **Prueba piloto de carga** en entorno de staging: validación conjunta del resultado con el equipo de Berria Taldea.
4. **Migración definitiva** con logs de trazabilidad.
5. **Verificación funcional:** comprobación de integridad, accesibilidad, visualización y búsquedas.

Durante todo el proceso se deberá preservar la trazabilidad de los recursos originales, manteniendo identificadores, nombres de archivo, procedencias y fechas relevantes.

Para facilitar esta tarea, Berria Taldea pondrá a disposición del adjudicatario el acceso a estructuras de archivo, documentación interna, muestras representativas, esquemas de metadatos y, en su caso, bases de datos de referencia. El adjudicatario deberá respetar la confidencialidad de estos datos, usarlos exclusivamente con fines de migración, y destruir cualquier copia temporal tras la finalización del contrato.

La validación de la migración será condición indispensable para la aceptación definitiva del sistema en producción.

La información técnica necesaria para la migración (esquemas de datos, ejemplos, estructuras de carpetas, mapeos de campos) será entregada al adjudicatario al inicio del proyecto.

8.9. Formación y transferencia de conocimiento

La empresa adjudicataria deberá garantizar una adecuada transferencia de conocimiento técnico y funcional al equipo designado por Berria Taldea, con el fin de asegurar la correcta explotación, mantenimiento y evolución del sistema tras la entrega del proyecto.

Para ello, se exigirá:

- Al menos **dos sesiones de formación técnica** presenciales o telemáticas, dirigidas al personal de sistemas y desarrollo interno, en las que se aborden la arquitectura, configuración, despliegue y operación del sistema.
- Una sesión específica orientada a perfiles funcionales o editoriales (gestores de contenidos, documentalistas, usuarios avanzados) sobre el uso del sistema desde la interfaz.
- Entrega de **documentación técnica completa y actualizada**, incluyendo:
 - Manuales de instalación y despliegue (entornos de pruebas y producción)
 - Descripción del modelo de datos, arquitectura y servicios desplegados
 - Procedimientos de actualización, backup y restauración
 - Documentación de APIs, integraciones y configuración de Wowza
 - Registro de cambios, versiones y configuraciones relevantes

Además, se facilitará acceso a los entornos de pruebas y al repositorio Git, y se mantendrá disponibilidad para resolver dudas técnicas durante al menos 30 días tras la puesta en producción.

8.10. Seguridad y confidencialidad

Todas las comunicaciones entre la aplicación y los servicios comunes se realizarán exclusivamente mediante protocolos seguros (HTTPS, SFTP, TLS o equivalentes), y las credenciales de acceso, claves, contraseñas y demás mecanismos de autenticación facilitados por la empresa licitadora deberán ser custodiados con la debida diligencia, utilizándose únicamente por el personal autorizado y exclusivamente para los fines del contrato, quedando expresamente prohibida su cesión, reutilización o almacenamiento inseguro. Cualquier acceso administrativo o técnico a la infraestructura deberá estar justificado e informado. Queda terminantemente prohibido acceder, manipular o consultar entornos, recursos o datos pertenecientes a proyectos ajenos o no autorizados.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá mantener absoluta confidencialidad sobre los datos, estructuras internas, documentación y configuraciones proporcionadas por Berria Taldea tanto durante la ejecución del contrato como una vez finalizado. Esta obligación de confidencialidad se extenderá al equipo técnico involucrado, subcontratistas y terceros que participen directa o indirectamente en la ejecución del proyecto. En todo momento deberá actuar de acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento General de Protección de Datos y por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales teniendo además en cuenta que se va a trabajar con contenidos multimedia protegidos por derechos de autor.

9. Anexos técnicos (orientativos)

9.1. Esquema de la solución:

- En formato .SVG:  berria-artxiboa-diagrama.svg
- En formato .PNG:  artxiboa diagrama.png

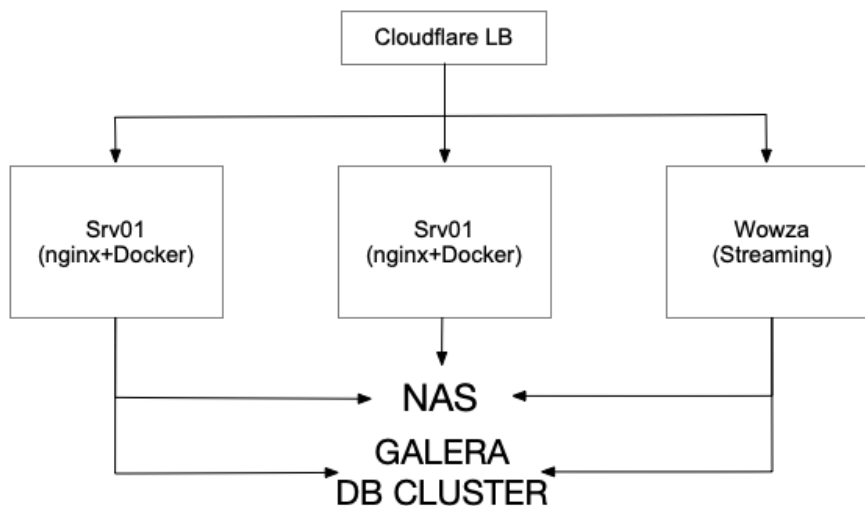
9.2. Estructura de carpetas y volúmenes

```

/srv/projects/
├── proyecto1/
│   ├── prod/
│   │   ├── docker-compose.yml
│   │   └── .env
│   └── staging/
│       ├── docker-compose.yml
│       └── .env
├── proyecto2/
└── proyecto3/

/mnt/nas/prod/
├── proyecto1/
└── proyecto2/
    
```

9.3. Arquitectura general (esquema lógico)



9.4. API Comitium

POST

/api/{_version}/assets/{slash}.{_format}

Upload asset

Documentation

Sandbox

Requirements

Name	Requirement	Type	Description
slash	{^V\$}?		
_format	xml json		
_version	v2		

Parameters

Parameter	Type	Required?	Format	Description
defaultLang[title]	string	true		
defaultLang[description]	string	false		
defaultLang[metaTitle]	string	false		
defaultLang[metaDescription]	string	false		
type	string	true		image audio video document
file	file	true		
external	integer	false		

Return

Parameter	Type	Versions	Description
200 - Returned when data was found successfully			

Status Codes

Status Code	Description
200	Returned when data was found successfully
400	Bad request caused by invalid parameters
503	Service unavailable