Eusko Jaurlaritzaren
Informatika Elkartea

Sociedad Informática
del Gobierno Vasco

EJIE-109-2025

SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE LA APLICACIÓN DE GESTION DE LA ACADEMIA VASCA DE POLICIA Y EMERGENCIAS (ARKAUTE)

Pliego de condiciones técnicas

Fecha: 01/09/2025

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

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

Versión	Fecha	Resumen de cambios	Elaborado por:	Aprobado por:
1	01-09-2025		Asier Setién	

Indice

1 Introducción 5

2 Objeto del contrato 6

2.1 Objeto y Alcance del Servicio 6

2.2 Descripción del Servicio 7

2.2.1 Introducción 7

3 Requisitos del producto/servicio 10

3.1 Alcance 10

3.2 Estado Actual Herramienta 10

3.2.1 Situación actual 10

3.3 Requisitos del producto/servicio 10

3.3.1 Nuevas Funcionalidades 10

3.3.2 Actores 12

3.3.3 Diagrama de arquitectura del sistema 13

3.3.4 Catalogo de requisitos 13

3.3.5 Casos de uso detallados ..... 31~~29~~

3.3.6 Matriz de requisitos / casos de uso ..... 38~~36~~

3.3.7 Modelo de clases ..... 43~~40~~

3.3.8 Análisis UX ..... 45~~43~~

3.3.9 Ejemplos pantalla prototipo definitivo 59

4 Metodología Aplicable y Entorno Tecnológico. 61

4.1 Metodología de desarrollo, normativa y Guía de Estilo 61

4.2 Metodología de pruebas 63

4.3 Modelo de aseguramiento de la calidad (SQA) 64

4.3.1 Nivel de Aseguramiento de la Calidad 64

4.3.2 Plan SQA y actividades de aseguramiento de la calidad 65

4.4 Herramientas del ciclo de vida de las aplicaciones 65

4.5 Entorno Tecnológico. 66

5 Descripción de entregables. 70

5.1 Normativa para la puesta en producción y posterior explotación del sistema 70

6 Planificación y Organización 72

6.1 Plan de Proyecto 72

6.1.1 Plan de Entregas e Hitos de Control 72

6.1.2 Diagrama de Gantt 72

6.2 Organización del Equipo de Trabajo 72

6.2.1 Asignación de recursos a fases del proyecto 72

6.3 Transferencia Tecnológica. 73

7 Mecanismos de Seguimiento, Control y Supervisión 74

7.1 Mecanismos de Seguimiento y Control. 74

7.2 Supervisión del proyecto.....74

1 Introducción

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

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

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

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

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

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

2 Objeto del contrato

2.1 Objeto y Alcance del Servicio

La Academia Vasca de Policía y Emergencias es el centro de formación de la seguridad pública de Euskadi y, en su momento, una pieza trascendental en el desarrollo del autogobierno vasco y la creación de la Ertzaintza.

La Ley de Policía de 1992 definió el marco jurídico de la Academia, cuya actividad había comenzado en el año 1982, configurándola como un organismo autónomo con personalidad jurídica propia adscrito al Departamento de Interior del Gobierno Vasco.

La Ley 15/2012, de 28 de junio, de Ordenación del Sistema de Seguridad Pública de Euskadi en su título II aborda la creación y regulación de la Academia Vasca de Policía y Emergencias que sucede en sus funciones a la hasta ahora Academia de Policía del País Vasco, si bien se redefinen sus funciones atendiendo al conjunto del sistema de seguridad pública.

Ello favorece la integración formativa de servicios llamados a interrelacionarse y colaborar entre sí con un mismo objetivo, de proporcionar seguridad a las personas y proteger sus bienes; al tiempo que racionaliza los costes económico-administrativos de la formación continua de los servicios de seguridad y emergencias, al permitir sinergias y aprovechamientos comunes de infraestructuras y evitar la duplicación de recursos formativos y académicos.

Los objetivos de la Academia abarcan la formación en seguridad de una manera integral y transversal, desde la formación de los miembros de la Ertzaintza y los cuerpos de Policía de Euskadi hasta los colectivos de profesionales y voluntarios integrados en el Sistema Vasco de Atención de Emergencias.

En la actualidad se dispone de un sistema cliente/servidor realizado en visual basic con base de datos Ingres en red interna.

Se ve la necesidad de actualizar la aplicación por obsolescencia, y de exponer diferentes funcionalidades o módulos del nuevo sistema en internet para dotar de mayor funcionalidad a la aplicación, construyendo una nueva aplicación.

La Disposición Adicional del Decreto 36/2020, de 10 de marzo, por el que se regula el Modelo de Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sector Público de la Comunidad Autónoma de Euskadi señala que Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkartea Sociedad Informática del Gobierno Vasco , SA —EJIE, SA—en su condición de medio propio personificado de las entidades integrantes del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi, realizará la prestación de los servicios informáticos y tecnológicos a la Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi y al resto de entidades integrantes de su sector público, con el fin de garantizar la compatibilidad, la comunicabilidad y la seguridad de redes y sistemas, así como la integridad, fiabilidad y confidencialidad de la información, a través de las tecnologías de la información y la comunicación.

El presente Pliego de condiciones Técnicas tiene por objeto la actualización tecnológica y funcional de dicha aplicación con la construcción de una nueva aplicación.

Por lo tanto, fijar las condiciones técnicas de ejecución que regirán el contrato de:

“SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DESARROLLO DE UNA NUEVA APLICACIÓN DE LA GESTION DE LA ACADEMIA VASCA DE POLICIA Y EMERGENCIAS DE ARKAUTE”

Los servicios son el desarrollo de la aplicación de la Academia, ya que previamente se ha realizado un análisis funcional de dicha aplicación.

2.2 Descripción del Servicio

2.2.1 Introducción

Los objetivos de la Academia de Policia de Arkaute abarcan la formación en seguridad de una manera integral y transversal, desde la formación de los miembros de la Ertzaintza y los cuerpos de Policía de Euskadi hasta los colectivos de profesionales y voluntarios integrados en el Sistema Vasco de Atención de Emergencias.

El objetivo global del nuevo sistema es mejorar y actualizar la gestión de la actividad relacionada con la impartición de cursos y todo lo relacionado con los mismos, así como su actualización tecnológica.

De forma esquemática, la aplicación comprenderá las siguientes áreas funcionales:

• Módulo General.

Alumnado

- Gestión de alumnos por Entidad.
- Visualización y acciones de los cursos realizados por el alumnado.
- Altas y modificaciones masivas de alumnado por Entidad.
- Gestión de perfiles lingüísticos.

Formadores.

- Gestión de formadores. Que serán un tipo de usuarios dentro de la aplicación.

Cursos

- Gestión de Cursos
- Gestión de Niveles
- Gestión de Controles
- Gestión de Tandas
- Gestión de Grupos Especiales
- Gestión de Actividades
- Gestión de Documentación

Matriculas

- Gestión de Inscripciones
- Gestión de Ingresos
- Gestión de Matrículas
- Gestión de Controles
- Gestión de Calificaciones
- Gestión de Escalafones
- Gestión de Incidencias
- Gestión de Documentación

Consultas y Listados

- Consultas de alumnado y/o matriculas de todo tipo de cursos.
- Estadísticas e informes de cualquier campo de alumnado, matriculas o cursos de las consultas anteriores.

Maestros

- Procesos selectivos
- Situaciones alumnos
- Niveles de euskera
- Requisitos
- Motivos No Aptos
- Tipos de permisos
- Provincias
- Municipios
- Cuerpos
- Destinos
- Entidades
- Escalas
- Categorías
- Situaciones administrativas
- Tipos de cursos
- Agrupación de cursos
- Tipos de documentos
- Notificaciones
- Departamentos
- Grupos de Acceso
- Ventanas

Usuarios

- Gestión de Usuarios y sus Grupos de Acceso.

• Módulo WEB-Formador.

- Gestionar Ausencias
- Gestionar Clases
- Gestionar Controles
- Gestionar Grupos Especiales

• Módulo WEB-Inscriptor.

- Oferta Cursos
- Alumnado
- Matriculas

• Módulo WEB-Alumnado

- Oferta Cursos
- Mis Cursos

- Ausencias
- Mis clases

• Procesos
- Validación estructura.
- Cálculo de notas.
- Notificaciones.
- Integraciones con otros sistemas (DOKUSI, Moodle, EIZU, OPE-S).
- Migración datos.

3 Requisitos del producto/servicio

3.1 Alcance

El objeto del presente pliego es la construcción de una nueva herramienta que manteniendo las funcionalidades vigentes, haga mejoras de funcionamiento y actualización tecnológica de la misma.

3.2 Estado Actual Herramienta

3.2.1 Situación actual

En la actualidad, la aplicación de Gestión Académica se divide en 5 grandes menús (Acceso alumno, Información cursos, Medios humanos y materiales, Gestión de docencia y estancia e Informática) que abarcan estas áreas funcionales:

- Gestión de Personas Usuarias y Accesos.
- Gestión de Profesorado.
- Gestión de Alumnado.
- Gestión de Inscriptores.
- Gestión Cursos y Matriculas.
- Gestión de Consultas y Listados.

Cada uno de estos menús a su vez tienen una gran variedad de submenús. El principal inconveniente ahora mismo es que para realizar por ejemplo diferentes trabajos relacionados a un mismo curso el usuario debe entrar a diferentes submenús y aplicar una y otra vez un filtro de búsqueda del curso en cuestión. Esto por una parte demora el trabajo del propio usuario, pero también lo dificulta, ya que algunas operaciones que podrían ser consecutivas y estar visualmente cercanas una a la otra, no lo están, y esto implica que el usuario tiene que tener un gran conocimiento sobre donde tiene que navegar para realizar la operación que debe hacer con el curso.

3.3 Requisitos del producto/servicio

3.3.1 Nuevas Funcionalidades

Se contempla una forma de trabajo con la aplicación mejorada en la que el usuario puede realizar diferentes operaciones con una serie de filtros que se mantienen según se va navegando por las diferentes pestañas. Si el usuario por ejemplo quiere establecer las actividades asociadas a un curso, las tandas y/o grupos asociados, documentación etc. lo puede hacer filtrando previamente el curso, aplicando este filtro una única vez, a diferencia del aplicativo actual en el que tendría que salir del submenú en el que está para acceder a otros apartados del aplicativo y tener que aplicar los filtros de nuevo, así como tener funcionalidades para guardar los últimos filtros realizados de forma que sea más rápido llegar al detalle de la información.

Añadido a la ventaja de este modo de trabajo, las pestañas seguirán un flujo de trabajo lógico. Para las matriculaciones, por ejemplo, lo primero de todo son las inscripciones (aunque éstas no siempre son necesarias, pudiendo saltar directamente al apartado de matrículas según el caso). Inmediatamente después se generarían los ingresos de los alumnos en donde se recoge una serie de datos necesarios antes de poder matricularlos al curso. Una vez acabado el curso y cerrado este lo siguiente que vendría sería el cálculo de notas. Y así sucesivamente.

El nuevo sistema se desarrollará sobre entorno **Web**, en el cual, se desplegarán diferentes funcionalidades en entornos **Internet e Intranet**, debido a la diversidad de usuarios que podrán acceder al mismo. Asimismo, para el intercambio de datos con otros sistemas con los que se puede comunicar, existirán una serie de procesos batch y/o servicios web para el intercambio de información.

Dicha solución se centra en los siguientes objetivos:

- Gestión de cursos:

Este módulo englobará todas las herramientas y utilidades necesarias para la configuración de los cursos. Se va a realizar una solución parametrizable que pueda abordar un abanico amplio de cursos con sus características propias, pero con la perspectiva de facilitar la incorporación de nuevos cursos en el futuro con otras necesidades, copia de cursos, nuevas baremaciones, etc.

El acceso a este módulo estará limitado a usuarios con permisos, aunque, cabe la posibilidad que determinados perfiles puedan acceder a él en modo consulta y otros puedan realizar acciones propias de una gestión de curso, como editar, crear, etc.

- Gestión de matriculas

Este módulo recogerá el flujo de tramitación de los cursos una vez realizada la configuración de estos, desde las primeras acciones como son las inscripciones y matriculaciones, hasta el cálculo de notas y cierre.

Para ver las acciones de este módulo, se deberá especificar el curso sobre el que se quiere trabajar, de forma que, una vez elegido, se mostrarán las inscripciones, ingresos, matrículas, calificaciones, etc.… de ese curso.

- Gestión de Catálogos

Este apartado se incluirá todo los relacionado con los datos maestros, así como las diferentes pantallas de mantenimiento para crear, editar y eliminar datos.

- Consultas

Este módulo será de gran utilidad para poder realizar determinadas consultas. Desde cada página se definen los datos que se consideran importantes para poder agregar en la pantalla, pudiendo filtrar por estos datos, para obtener diferentes tipos de listados desde uno más genérico a listados más concretos, determinados por esos valores filtrados. Pudiendo existir diferentes pantallas, dependiendo de los diferentes resultados a obtener.

Se mostrará el resultado de la consulta en una tabla visible desde la aplicación, en la que habrá que analizar los datos/ columnas que se consideren relevantes para mostrar. Además, se podrá exportar en formato Excel

- Gestión de Usuarios y Accesos

Al tratarse de diferentes perfiles y roles, se analizará que funcionalidad se le ofrece a cada uno de ellos dentro de la aplicación, permitiendo visualizar y realizar determinadas acciones según los permisos que se le asigne.

Esta gestión y control de acceso, se va a poder realizar desde la propia aplicación, se creará una pantalla de mantenimiento, pudiendo ver en una tabla los diferentes usuarios con sus roles. Desde esta pantalla se permitirá a usuarios con rol de administrador, crear nuevos usuarios, editar los usuarios existentes para cambiar perfil/rol, eliminar usuarios, etc.

Esto sirve como medida de control de acceso a la aplicación, si se quiere que un usuario que no está dado de alta en nuestra Base de datos no tendrá acceso a la aplicación.

Se estudiará la posibilidad de creación de nuevos perfiles ya sea a nivel de consulta o con roles parecidos a los ya existentes.

- Sincronización con otras aplicaciones

Se va a realizar una integración bidireccional de la nueva aplicación con otras aplicaciones para que la información esté actualizada, sea coherente y la calidad del dato sea óptima.

- Migración y carga de datos iniciales

La Migración de datos propuesta garantizará la persistencia de los datos existentes en un proceso gradual y por fases que garantizarán la calidad del resultado.

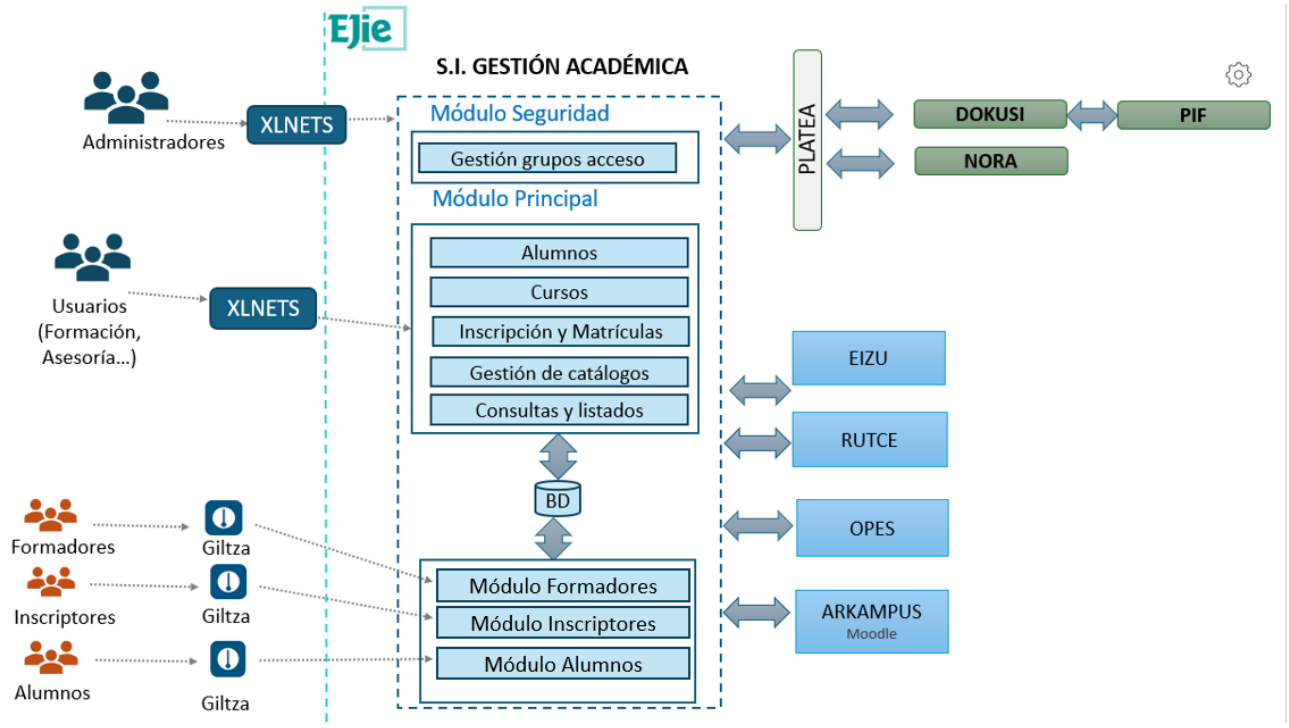
3.3.2 Actores

La nueva aplicación permitirá el registro y control de matrículas y cursos, además de la administración de tablas maestras necesarias en el aplicativo y la definición de roles y perfiles para los distintos usuarios, de modo que se pueda indicar qué usuarios tienen acceso a qué funcionalidades.

Nombre	**Descripción**
Administrador del sistema	Personal administrador que se encargará del mantenimiento de tablas y perfiles de usuarios, pudiendo crear nuevos usuarios, editar los usuarios existentes para cambiar perfil/rol, eliminar usuarios, etc.
Formadores	Usuarios que podrán ver los alumnos que están matriculados en sus niveles, asignaturas y gestionarán y consultarán las notas de los alumnos de sus asignaturas, el control de asistencias. También podrán subir alguna documentación del alumno: fichas del alumno de las dificultades o incidencias que haya podido tener en una comisaría… como un informe de evaluación en prácticas.
Tutores	Podrán ver los alumnos asignados por el supervisor para un curso determinado gestionara las notas del curso y creara la documentación que se pasa al supervisor
Usuario Gestor definición grupos especiales	Usuario responsable de definicion de grupos.
Supervisores	Podrán ver los alumnos de su entidad (por ejemplo, de una comisaria en concreto) para un curso determinado gestionará las notas del curso y creará la documentación que se pasa al formador
Alumnos	Los alumnos van a poder ver los cursos en los cuales están matriculados descargar los certificados y subir documentos . Los delegados de curso pueden tener alguna caracteristica especial.
Entidades	Cuerpo (Ertzaintza, municipales…), para cada cuerpo se distinguen por varios elementos, por ejemplo, municipios y cada uno inscribirá a sus alumnos, verán los cursos y las notas de sus alumnos. Se tienen que encargar de la gestión de sus alumnos (datos personales…).
Internado (gestión administrativa)	Gestiona la entrada inicial de los alumnos. Qué alumnos de los que se han inscrito han sido admitidos y van a entrar en la academia. O los que van a sustituir a uno en concreto. Se les asigna una logela, taquilla y matrícula de coche y un teléfono

	por si hubiese una emergencia y la txartela Indala. También hacen la gestión por faltas y la gestión de permisos y apercibimientos. Hasta ahora también hacían las faltas.
Médicos	Gestionan los rebajes (en caso de que tenga un esguince, se le quita de un ejercicio, por ejemplo) y bajas.
Asesoría jurídica y personal (gestión administrativa):	Dar por cerrados el cierre de ciertas fases y cursos. Cuando se cierre una fase, los aprobados directamente van a la siguiente fase de forma automática. Los excluidos son los requisitos que se pueden definir a nivel de curso o fase. También pueden meter observaciones, a la hora de meter a un alumno, si se han cogido haciendo algo ilegal o tienen requisitos de incumplimiento, se marcarán ahí. Desde este perfil se pueden realizar los listados ordenados por diferentes conceptos (escalafón) y los cierres. Desde perfil se van a publicar los resultados definitivos

3.3.3 Diagrama de arquitectura del sistema



3.3.4 Catalogo de requisitos

Leyenda:

Tipo **F:** funcional, **N:** No funcional

Prioridad **A**: Alta, **M**: Media, **B**: Baja

Estado **P**: Propuesto, **A**: Aprobado, **R**: Rechazado

Versión Indicar versión del proyecto

1. Estratégicos

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-ETR-001 - Sistema	N	El proyecto deber lograr un sistema estable y absolutamente confiable. El sistema de forma general debiera: • Permitir obtener información rápidamente y de manera sencilla tanto a nivel individual como agregada. • Permitir generar salidas de datos en función de las necesidades del momento • El acceso a la introducción de los datos debe ser sencillo y con la menor posibilidad de error • El sistema deber cumplir con las mejores prácticas en cuanto a usabilidad • La integración del sistema con otros entes y aplicativos es imprescindible	A	P	001
REQ-ETR-002 - Coordinación	N	El sistema debe coordinar la labor de diversos tipos de usuario poniendo especial atención en la usabilidad y las utilidades colaboración.	A	P	001
REQ-ETR-003 -Usuarios objetivo	N	La aplicación debe definir quién va a acceder al sistema y con qué roles, asegurando que todo el que deba interactuar con él, pueda hacerlo con requisitos de negocio y legales cubiertos. El acceso a la aplicación se realizará a través de XLNETS o de certificado digital. Esto dependerá de si las personas están registradas en XLNETS o si se consideran externas. Los usuarios externos accederán mediante un certificado digital Así mismo el sistema deberá garantizar que el acceso a los datos vaya acorde a los roles	A	P	001

		asignados a casa Usuario, así como la consistencia de estos.			

2. Generales

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-GEN-001 - Arquitectura general del sistema	N	Se deberá respetar la arquitectura general dentro de los estándares de EJIE	A	P	001
REQ-GEN-002 - Bilingüismo	N	La aplicación deberá permitir la consulta de la información tanto en euskera como en castellano, así como la transición entre ambos idiomas a demanda del usuario. También se debe valorar el que se permita el mantenimiento y presentación de la información relativa a catálogos básicos.	A	P	001
REQ-GEN-003 - Soporte para el despliegue en fases	N	En el caso de que dentro del proyecto se determine necesario un despliegue en fases de la solución, deberá garantizarse el funcionamiento de la solución global, realizando aquellas acciones que se precisen oportunas, y la compatibilidad con el aplicativo anterior, hasta que el nuevo no esté totalmente operativo.	A	P	001
REQ-GEN-005- Exportación	F	Todas las ventanas que se construyan contaran con utilidades de exportación a formato Excel	A	P	001
REQ-GEN-006- Consultas (búsqueda avanzada)	F	La ventana debe permitir realizar búsquedas de datos complejas. Se podrán realizar búsqueda por cualquier campo y utilizar los operadores AND y OR. Además se van a poder realizar búsquedas por listas de datos o ficheros, lo que se establezca Por ejemplo; se van a poder realizar búsquedas de cursos a	A	P	001

		partir de un fichero con los DNI de los alumnos,			
REQ-GEN-007-Visualización		Según el grupo de acceso de la persona que entra se van a tener en cuenta la visualización de las páginas de la aplicación.	A	P	001
REQ-GEN-008-Avisos y Comunicaciones		Comunicaciones y Avisos: Las comunicaciones vía mail se definen a nivel de tanda, y actividades van a estar parametrizadas. Pero tendrá lugar la acción con las inscripciones y matriculaciones (altas, cierres, bajas). Se quiere que la aplicación, tenga un módulo de avisos para notificar de cosas dependiendo del grupo de usuario o al usuario individual.	A	P	001
REQ-GEN-009 -Documentos	F	La aplicación tendrá un gestor documental para almacenar los documentos que están relacionados con Alumnos, Cursos y Matrículas. Los documentos están almacenados en diferentes formatos, pero van a estar tipificados aceptando documentos de diferentes tipos.	A	P	001
REQ-GEN-010 Carga desde archivo		Se podrán hacer carga desde archivo Excel, en la que previamente desde pantalla indicaremos que columnas se importará información ya sea para alumnos, inscripciones, ingresos, matriculaciones, controles	A	P	001
REQ-GEN-011 Modificación masiva		Se podrán hacer modificaciones masivas, indicando previamente que columnas quieres modificar, de la tabla que corresponda.	A	P	001

3. Seguridad

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-SEG-001 - Controles generales	N	La totalidad de las funcionalidades proporcionadas por cada uno de los módulos deberán contar con el control de acceso que se defina en el análisis funcional garantizando los procesos de: • Autenticación • Autorización • Control de acceso a datos concretos • Auditoría de acceso a la información Los procesos anteriores deberán poder realizarse tanto a través de usuario/contraseña como con certificados digitales.	A	P	001
REQ-SEG-002 - Acceso y autorización	N	La autenticación de usuarios para el acceso a la aplicación se realizará mediante XLNET. En el caso de los módulos de Internet se definirán los requisitos que garanticen el acceso seguro por parte de profesionales autorizados y ciudadanos.	A	P	001
REQ-SEG-003 - Permisos de usuario	N	Cada usuario solo debe visualizar o consultar las ventanas para los que tiene permisos y los datos correspondientes.	A	P	001

4. Gestión de Alumnos

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-ALU-001- Alumnos matriculados actualmente (Datos personales del alumno)	F	Desde Gestión Académica, se van a poder consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Se podrá dar de alta/modificar alumnos desde la aplicación, tanto de forma individual como masiva desde un fichero. Solo se podrán eliminar aquellos que no tengan nada asociado	A	P	001
REQ-ALU-002- Bajas Alumnos		Los alumnos dados de baja en matriculas de la aplicación se visualizarán en color rojo.	A	P	001

REQ-ALU-003-Perfil		También al dar de alta el alumno se le podrá asignar un perfil lingüístico.	A	P	001

5. Gestión de Formadores

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-FOR-001-Formadores	F	Desde Gestión Académica, se van a poder agregar, editar y dar de baja a los formadores. Tendrán su propio apartado accesible desde el menú principal y dentro de la pantalla se podrá filtrar por departamento.	A	P	001

6. Gestión de Cursos

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-GCU-001 Cursos	F	Desde la aplicación se realizará la gestión de los registros (alta / modificación/ baja). Se podrá copiar la estructura de todo el curso o de una fase. Para realizar esta copia se va a usar la opción de un checkbox en el que se puede copiar, las tandas, las actividades y las documentaciones de curso y las definiciones de grupos (grupos especiales). -Si se dejan las fases en blanco se realizará la copia de toda la estructura del curso. -Si se introducen las fases y existe el curso destino se copiará únicamente la estructura de la fase.	A	P	001

		Borrado de cursos, se borrarán cursos desde un listado ya filtrado por Curso + Nivel. Se borrarán los datos asociados a matriculas e incidencias que no tengan alumnos matriculados. Validación de curso: El sistema valida que los datos y la estructura de un curso son correctos. Si existen errores se obtendrá un listado con los errores detectados o en su defecto indicará si la estructura es correcta. Listado de estructura: Un botón que te indica la estructura de un curso, que se visualice en un Excel, incluyendo todas las definiciones y cálculos.			
REQ-GCU-002 Niveles	F	Definición de la estructura del curso utilizando una estructura de árbol (los niveles van a ser parametrizables). En cada nivel se indicará el nivel padre y cuantos niveles o controles inferiores. También se indicaran los permisos. La visualización de los niveles será parametrizable. Los últimos niveles o niveles hoja definidos en la estructura desde los cuales el usuario (con permisos correspondientes) indicara cuantos controles tiene. Desde los controles introducidos y con las definiciones de los niveles se podrá realizar el cálculo de notas hasta ir subiendo al primer nivel y luego al curso. En los niveles se establecen también las convalidaciones. Estas convalidaciones se pueden realizar a cualquier nivel de la estructura. **Se va a destacar el apartado llave:** Es obligatorio definir la llave a nivel de curso y a nivel de fase. Esta llave se podrá establecer por: Puntos mínimos, nota mínima, calificación alfabética, créditos que puede incluir la obligatoriedad de haber superado ciertos niveles hijos, para poder superar el curso. Es obligatorio definirlo en el nivel 1 (fase). Lo que se define como llave en la estructura del curso es lo que posteriormente en la matrícula se visualizará como Aptitud.	A	P	001

		También se debe tener en cuenta en **el cálculo de calificaciones de Nota, Puntos, Calificación Alfabética y Créditos que:** Los datos introducidos a nivel de cursos y niveles son fundamentales para el cálculo de la nota final. Desde la aplicación se realizarán cálculos de notas a cualquier nivel sin necesidad de estar limitado a un nivel superior o inferior. Para ello, se emplean fórmulas diversas que se introducen en los niveles correspondientes, considerando la información de Nota, Puntos, Calificaciones alfabéticas y créditos. Prevalece el procedimiento definido en el cálculo antes que las transformaciones. En caso de que se quiera parametrizar la formula, puede exigir, recalcular previamente los niveles de otras ramas si se hace referencia a ellos en los cálculos. Desde esta ventana se definirá los diferentes permisos del nivel (modificación de estructura, cierre, escalafón, introducir notas)			
REQ-GCU-003 Controles y Baremos	F	Los controles pueden ser Puntos, Notas, Calificaciones alfabéticas, Créditos y se pueden establecer por Baremos. Tipos de control: **Puntos y Créditos:** se marcarán los máximos. **Baremos:** Se pueden parametrizar, se pueden definir por sexo y por edad y se realizará una transformación posterior a nota, puntos, calificación alfabética, créditos. Por ejemplo, si nadas de 0 a 5 minutos son 5 de nota.	A	P	001
REQ-GCU-004 Tandas	F	Pueden estar a nivel de curso o a nivel de curso/nivel, se suele trabajar más a nivel de curso. En las tandas a nivel de curso: Se va a definir la parametrización para que posteriormente el alumno o él inscriptor desde la web pueda visualizar o inscribirse al curso. Habrá que indicar las entidades de alumnos con el número de plazas	A	P	001

		asociadas a esa Tanda, así como la parametrización de las notificaciones. Las fechas de publicación y de inscripción en la web, también el estado de la Tanda. Lo que podrá visualizar el alumno o el inscriptor en una tanda (nota, puntos, …) Desde esta ventana, se parametrizará el tipo de inscripción: Se inscribe directamente el alumno vía web. Únicamente el inscriptor puede matricular al alumno. Preinscripción. El alumno se podrá preinscribir y el inscriptor confirma. Puede inscribir tanto el alumno o el inscriptor. Genéricos/Genéricos restringidos. Se visualizarán los cursos que ofrece la academia, y los restringidos se visualizará una vez haga loging.			
REQ-GCU-005 Actividades	F	Son los cursos que se van a publicar en Arkampus. Una vez que se publica, hay que controlar que la sincronización entre las tablas pueda existir, como modificación, matriculación, etc. Las tablas de la aplicación y las de Arkampus deben estar sincronizadas. Al publicar la actividad, todas las modificaciones que se realicen en las matriculaciones, alumnos, profesores se realizaran en Moodle. Inicialmente las tablas que se sincronizan con Moodle son: Cursos Usuarios Matrículas Notificaciones Tareas	A	P	001

		Hay 4 tipos de matriculaciones en Arkampus, por grupo, por grupo especial, por tanda y sin alumnos. A cada actividad se le asignan los formadores correspondientes Desde cada actividad, se pueden parametrizar las notificaciones necesarias. Por ejemplo, al cerrar, al dar de baja, etc.			
REQ-GCU-006 Grupos Especiales		La definición de grupos especiales se va a hacer por Curso o Curso Nivel 1 Por ejemplo, la definición del Grupos especiales, como el euskera, y luego como grupo especial sería: PL1, PL2 ... Podemos hacer referencia a grupos especiales en Actividades y en los permisos de los niveles	A	P	001
REQ-GCU-007 Documentos	F	Serán documentos de temarios, publicación, estructura, tipo de evaluación, etc. Estos ficheros se asocian a un curso, para ello se accede al Gestor documental donde los documentos están almacenados en diferentes formatos como HTML, Word, Excel.	A	P	001

7. Gestión de Matriculas

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-GMA-001-Inscripciones	F	Se podrán visualizar y dar de alta las Inscripciones que se harán desde web, además se podrán dar de alta y modificar, así como visualizar por entidad. Además, se podrán realizar inscripciones de manera masiva (carga de fichero). Dependiendo de cómo se haya configurado las tandas, se podrán inscribir los propios alumnos a los cursos que tengan disponibles.	A	P	001

		La gestión de las inscripciones se va a realizar desde el área de formación. Todas las inscripciones admitidas se harán por orden de fecha y hora de inscripción y se indicarán observaciones si existen. La inscripción es una fase previa a la matriculación, aunque no siempre sea necesarias una inscripción para realizar la matriculación.			
REQ-GMA-002- Ingresos	F	Se visualizarán las Inscripciones realizadas, para indicar su ingreso, así como otros datos como habitaciones, taquilla, tarjeta indala, vehículo. Caso de no estar inscrito se podrá añadir este el alumno para informar al proceso de matriculación de esa nueva incorporación.	A	P	001
REQ-GMA-003- Matrículas.	F	Caso de existir una inscripción y/o incorporación de un nuevo alumno, formación realizará su matriculación. Estas se podrán realizar vía fichero. En este proceso de matrícula del alumnado se informará la fecha de matriculación y el proceso selectivo (con sus puntos) del que procede. Posteriormente se podrá establecer: Tanda, Grupo, Niveles de euskera y Grupos especiales. Los alumnos que se vayan a matricular tienen que existir, y se darán de alta desde la ventana de alumnos. Posteriormente se podrán matricular al curso ya validado. Se gestionarán las bajas desde la pantalla de matriculaciones.	A	P	001
REQ-GMA-004- Controles .	F	Al registrar un Control, se especifica si el tipo de nota que se utilizará, ya sea Notas, Puntos, Calificación Alfabética o Crédito, el cual se podrá establecer a través del Baremo.	A	P	001

REQ-GMA-005-Calificaciones.	F	Los cálculos se quieren realizar a nivel de fase y se arrastrará a los niveles hijos, teniendo la opción de bloquear las calificaciones. Desde esta Pestaña se gestionarán: Convalidaciones, Cálculos y bloqueos. En la columna de Apto: CON convalidado SC sin calificar Créditos (queda pendiente definir la forma de su funcionamiento) En esta parte, se puede indicar, las convalidaciones o el incumplimiento del requisito. También existirá la opción de Cierre indicando su fecha de finalización de la matrícula.	A	P	001
REQ-GMA-006-Escalafón .	F	Después del cierre del curso, se podrá definir el escalafón del alumnado en el Curso y/o Nivel1. Se podrán definir y establecer los órdenes y/o criterios que el usuario elija para esos alumnos cerrados. Se quiere que algún criterio pueda cargarse desde un fichero.	A	P	001
REQ-GMA-007-Incidencias .	F	Se define a nivel de cuso y fase. Puede haber varios tipos de incidencias: Faltas, Permisos, Rebajes y Ausencias. Al realizar un rebaje o un permiso se genera una ausencia, que luego se debe confirmar. Desde aquí se podrán consultar las incidencias por tipo, persona, curso etc.	A	P	001

8. Mantenimientos (Gestión de Maestros)

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-MAN-001-Categorías	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-002-Escalas	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-003-Cuerpos	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-004-Destinos	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-005-Situación Administrativa	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-006-Tipos de Cursos	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001

REQ-MAN-007-Agrupación de cursos	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-08-Catálogo de Notificaciones	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-09-Catálogo de Niveles de Estudios	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-010-Catálogo de Tipos de Permiso	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-011-Departamentos de la academia	F	Desde esta aplicación se van a poder dar de alta, consultar, modificar y dar de baja a los registros existentes. Estas acciones se realizarán por usuarios con roles específicos	A	P	001
REQ-MAN-012 -Mantenimiento de otras tablas maestras	F	Van a existir un grupo de tablas maestras, con los campos Id, descripción en castellano y descripción en euskera, estas tablas estarán relacionadas con las otras tablas.			
REQ-MAN-013 -Mantenimiento de perfiles	F	Gestión (consulta/listado, creación, modificación y actualización) de perfiles funcionales			

REQ-MAN-014 - Mantenimiento de usuarios	F	Gestión (consulta, creación, modificación y actualización) de usuarios con distintos niveles de acceso y privilegios sobre la información. Cada usuario tendrá uno o varios perfiles funcionales asociados y pertenecerá a una o varias estructuras. El nivel de integración a este respecto se concretará en la fase de análisis.			
REQ-MAN-015 – Incumplimiento de Requisitos	F	Desde este catálogo se podrán dar de alta, modificar, eliminar los requisitos que posteriormente se utilizarán para poder excluir alumnos matriculados.			
REQ-MAN-016 – Niveles de euskera	F	Se definirán los diferentes perfiles de euskera existentes.			
REQ-MAN-017– Funcionalidades	F	Se quiere un catálogo de funcionalidades (ventanas) que posteriormente se usará para asignarle estas funcionalidades a los roles de usuario.			
REQ-MAN-017– Roles		Se definirán los diferentes roles que se le puede asignar a un usuario.			

9. Gestión de Usuarios y Accesos

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-GUA-001- Usuarios y accesos	F	Esta gestión y control de acceso, se va a poder realizar desde la propia aplicación, se creará una pantalla de mantenimiento, para la gestión de los usuarios. Desde esta pantalla se asignará a cada usuario su rol, esta tarea se realizará por usuarios con rol de administrador. A los formadores, les podrá dar de alta formación.	A	P	001

		Cada rol tendrá una serie de funcionalidades (ventanas) **un usuario puede tener varios roles.**			

10. Integraciones

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-INT-001 -Dokusi	N	La gestión documental se realiza a través de Dokusi, ya que existen documentos deben ir firmados. Se utilizará Dokusi por cumplir con los parámetros que se necesitan en este momento	A	P	001
REQ-INT-002 –EIZU	N	La aplicación se integrará con el Portal de Gestión de personal de gobierno (EIZU)	A	P	001
REQ-INT-003 -ARKAMPUS	N	Academia Vasca de Policía y Emergencias. La integración con este portal desde la aplicación actualmente es a través de tablas sincronizadas con las tablas de la aplicación, habrá que ver en fase de diseño la manera en la que se hará está integración, si por WS o por datos compartidos. Al migrar los datos a Oracle se debe tener en cuenta la sincronización de estas tablas. Se está analizando si desde una base de datos en EJIE se puede acceder a una base de datos en Erandio	A	P	001
REQ-INT-004 –XLNETS/GILTZA	N	Los accesos a la aplicación, si hacemos 2 aplicaciones una en internet y otra en intranet, para la externa sería con Giltza y para la de intranet es xlnets	A	P	001
REQ-INT-005-PIF/S3	N	Intercambio de ficheros entre la aplicación y una carpeta compartida a la que van a acceder desde Arkampus. En este momento del análisis se está decidiendo si usar PIF o S3	A	P	001

REQ-INT-006-RUTCE	N	Los accesos a la aplicación se realizan a través de RUTCE (acceso a los perfiles lingüísticos)	A	P	001

Dentro del análisis previo de la aplicación se ha descartado inicialmente la siguiente integración, al no estar claro cómo se va a llevar a cabo

REQ-INT-007-OPE	N	La Oficialía de Partes Electrónica (OPE) es un portal de Internet que permite a las personas legalmente acreditadas -previamente ante el órgano regulador, realizar gestiones	A	P	001

11. Migración y carga de datos iniciales

Id.	Tipo	Descripción	Prioridad	Estado	Versión
REQ-MIG-001 - Migración de los datos	N	Se deberá migrar toda la información que se considere necesaria de la actual aplicación a la Base de Datos de la nueva aplicación.	A	P	001

3.3.5 Requisitos de privacidad del sistema

El sistema de información a construir deberá cumplir con la normativa de protección de datos vigente (RGPD y LOPDGDD) y actualizarse según cambie la normativa a lo largo de la duración del contrato. De esta forma, se deberá tener presente las previsiones establecidas en el artículo 25 del RGPD durante todo el ciclo de vida del sistema de información a fin de cumplir con el principio de privacidad desde el diseño y por defecto.

A este respecto la contratista aplicará las medidas de diseño y los requisitos de privacidad que se referencian a continuación para salvaguardar la integridad, disponibilidad, confidencialidad, autenticidad, trazabilidad y resiliencia de los datos personales que soporte el sistema de información:

Privacidad		
El nuevo sistema deberá cumplir los requerimientos definidos a continuación para asegurar la privacidad en todo el ciclo de vida.		
ID Requerimiento	***Requerimiento***	***Descripción detallada***
RQ-PRI-001	Anonimizar datos personales en fases tempranas	Si se pueden hacer desarrollos y pruebas sin necesidad de emplear datos reales, hay que optar por esta posibilidad. En el caso de que convenga emplear datos reales, si es posible utilizarlos anonimizados o pseudonimizados deberá decantarse por alguna de estas opciones.

		Se deben implementar mecanismos de control de acceso para evitar que usuarios no autorizados accedan a los datos. Hay que crear un usuario para cada persona que tenga que acceder, y limitar el acceso a los datos necesarios para desarrollar sus funciones.
RQ-PRI-002	Uso de redes wifis seguras	Cuando se empleen redes wifi, debe utilizarse el protocolo que proporcione el grado de seguridad más alto.
RQ-PRI-003	Software actualizado	Los paquetes de software y librerías que se utilicen en el desarrollo deben estar actualizados. La falta de actualización puede dar lugar a vulnerabilidades en el software desarrollado.
RQ-PRI-004	Calidad y auditoría de Código fuente	Utilizar alguna metodología para garantizar la calidad del código fuente conforme a los estándares descritos en el pliego (apartado Metodología de pruebas). Bien sea manual, mediante revisiones del código hechas por diferentes personas, o automática con herramientas de análisis estático o dinámico. Puede resultar especialmente oportuno auditar el propio código, para detectar posibles riesgos de seguridad.
RQ-PRI-005	Evitar almacenamiento de datos técnicos	Hay que evitar almacenar por defecto datos técnicos que no sean estrictamente necesarios, como la dirección MAC, la dirección IP, el nombre del dispositivo o el ID de publicidad. Hay que evitar obtener informaciones conexas innecesarias (como metadatos, datos vinculados a la actividad, etc.).
RQ-PRI-006	Información en materia de protección de datos que debe proporcionarse al interesado	Cuando los datos personales sean obtenidos directamente del interesado, el sistema de información deberá garantizar que se proporcione al interesado la información correspondiente en materia de protección de datos antes de la recopilación de dichos datos.
RQ-PRI-007	Garantizar la atención de ejercicios de derechos	Se deberá diseñar la solución tecnológica de manera que se facilite el ejercicio de los derechos de las personas afectadas (derecho de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación del tratamiento y portabilidad), si es posible a través de la misma aplicación, y que también faciliten que el responsable los pueda hacer efectivos fácilmente.
RQ-PRI-008	Publicaciones y despublicaciones	Si, en función de las necesidades, la solución tecnológica publica información, conviene prever mecanismos que posibiliten su despublicación automatizada, una vez transcurra el plazo de publicación establecido.

	Protocolo HTTPS	En servicios web hay que utilizar el protocolo HTTPS y configurar el servidor de manera que no sea posible acceder a él a través de otros protocolos.
RQ-PRI-009	Bloqueo y supresión de los datos personales	El sistema de información deberá permitir establecer mecanismos automatizados de bloqueo y supresión de los datos personales. Conviene establecer mecanismos que permitan bloquear los datos suprimidos o rectificados, mientras sean necesarios para atender las eventuales responsabilidades, y faciliten su destrucción una vez finalice el periodo de bloqueo. Si se quieren conservar los datos con fines estadísticos más allá del periodo de conservación establecido, el sistema de información deberá permitir aplicar medidas adecuadas como la anonimización de la información.
RQ-PRI-010	Múltiples factores de autenticación	Si es posible y proporcionado en términos de seguridad versus usabilidad, conviene establecer un sistema basado en múltiples factores de autenticación.
RQ-PRI-011	Gestión de las claves de acceso	El otorgamiento de claves de acceso a las personas que deben acceder a la información, ya sean las usuarias últimas del servicio o las encargadas de gestionar la aplicación, debe tener en cuenta diversos aspectos que afectan tanto a las características de la clave como al procedimiento de creación, gestión y recuperación.
RQ-PRI-012	Cifrado	Mantener la información cifrada siempre que sea posible.

Las medidas de diseño y requisitos de privacidad especificados quedan calificados como obligaciones esenciales de ejecución de contrato, cuyo incumplimiento, además de las consecuencias previstas por el ordenamiento jurídico, permitirá la imposición de las penalidades que a tal efecto se contengan en los pliegos.

La contratista deberá mantener la documentación detallada que evidencie la correcta implementación de los requisitos de privacidad. EJIE se reserva el derecho a auditar en cualquier momento la correcta aplicación de los requisitos antedichos por parte de la contratista en el marco del servicio prestado. Las auditorías podrán incluir la revisión de documentación y la verificación de la correcta implementación de dichos requisitos. La contratista deberá proporcionar toda la información y acceso necesarios para llevar a cabo dichas auditorías de manera efectiva.

3.3.6 Casos de uso detallados

ACU-GAL-01 Módulo Gestión de Alumnos

Para todos los casos de uso el usuario va a estar registrado correctamente en la aplicación y tener permisos para realizar la acción.

1. UC-GAL-01- Alumno

Se van a poder cargar y modificar alumnos por Entidad de manera masiva e individual.

1. Alumnos por Entidad – Carga masiva

Precondición: Las altas de los alumnos se van a realizar por Entidad de manera masiva o creando un Alumno nuevo.

Se carga un Excel y se checkean los campos requeridos con la información necesaria. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: Los alumnos se añaden de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. Alumno por Entidad - Modificaciones masivas

Precondición:

Para ello al pulsar en el botón, nos permite elegir modificación por diferentes campos, selecciona los datos a modificar, modifica los datos. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. Alumnos - Baja de Alumno

Precondición: Desde Alumnos se podrá eliminar un alumno, ayudante de los filtros, ya sea por entidad o con el buscador correspondiente a la tabla.

Si la baja del alumno se realiza a nivel 1 (Fase), las calificaciones que se guarda es la existente en los controles, pero si es a nivel de curso, las calificaciones se mantienen ya que el cálculo se realiza en el nivel 1 (Fase)

Postcondición: El alumno se ha eliminado de forma correcta, pudiendo recuperar este alumno si es necesario. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. ACU-GCU-01 Módulo Gestión de Cursos

Para todos los casos de uso el usuario va a estar registrado correctamente en la aplicación y tienen permisos para realizar la acción.

Para acceder a las diferentes opciones se puede realizar desde el menú habilitado a la izquierda de la página o dentro de un curso especifico.

1. UC-GCU-01- Curso

1. Nuevo Curso

Precondición: El usuario selecciona la opción de crear un nuevo curso, desde el menú creado a la izquierda de la página. Después de rellenar los datos correspondientes con la información requerida, el sistema verifica que los datos son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenos.

Se guarda la información de forma correcta

Postcondición: El curso ha sido dado de alta en la aplicación, la aplicación devuelve un mensaje de confirmación.

2. Modificar Curso

Precondición: El usuario selecciona la opción de modificar un curso, después de modificar los datos correspondientes con la información requerida, el sistema verifica que los datos son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenos.

Postcondición: El curso se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. Copiar Curso

Precondición: El usuario selecciona la opción de copiar un curso, después de elegir el curso a copiar y si se desea el nivel 1(fase), el sistema verifica que los datos son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenos. Para realizar esta copia se va a usar la opción de un checkbox en el que se puede copiar, las tandas, las actividades y las documentaciones de curso y las definiciones de grupos (grupos especiales).

Se copia la información de forma correcta

Postcondición: El curso se ha copiado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

4. Baja de Curso

Precondición: Selecciona en el listado el curso a dar de baja. Después de confirmar que el curso no tiene alumnos matriculados, se puede dar de baja el curso

Postcondición: El curso seleccionado queda marcado de baja lógica, indicando una fecha de baja y desapareciendo su visualización en el listado.

2. UC-GCU-02- Niveles

1. Nuevo Nivel

Precondición: Se debe tener en cuenta que se va a dar permiso a determinados usuarios.

Desde la pestaña de Niveles, después de seleccionar un curso y el nivel padre correspondiente. Pulsamos en el botón Nuevo

Una vez allí, selecciona la opción para crear la nueva estructura de niveles y completa los campos requeridos con la información necesaria. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están completos. Si todo está en orden, el sistema crea el nuevo nivel y lo asocia al curso correspondiente.

Dentro del nivel cabe destacar que se podrá configurar lo relacionado a la calificación su tipo, formulas, etc.

Postcondición: Los niveles asociados al curso ha sido dados de alta en la aplicación, la aplicación devuelve un mensaje de confirmación.

2. Modificar Niveles

Precondición El usuario accede a la pestaña de niveles y filtra por el curso y nivel deseado. Desde esta página, el usuario navega a la pestaña de niveles a modificar. El usuario selecciona la opción de modificar niveles y actualiza los datos correspondientes con la información requerida. El sistema verifica que los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados. Se modifica la información de forma correcta

Postcondición: Los niveles asociados a un curso se han modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. Baja de Nivel

Precondición: Después de confirmar que el nivel no tiene alumnos matriculados, se puede dar de baja el nivel 1 asociado a un curso. Se van a poder borrar cursos completos o los niveles 1(Fases)

Postcondición: El nivel seleccionado queda marcado de baja lógica, indicando una fecha de baja

3. UC-GCU-03- Control

1. Nuevo Control

Precondición: Se debe tener en cuenta que se va a dar permiso a determinados usuarios realizar cambios en las funciones para el cálculo de notas, cambiar estructura, etc.

Al seleccionar un curso, la lista de niveles se carga automáticamente con los niveles pertenecientes a dicho curso. El usuario selecciona la opción de crear un nuevo control desde el botón Nuevo y completa los campos requeridos con la información necesaria. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: El nuevo control se añaden de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. Modificar Control

Precondición: Al seleccionar un Curso, la lista de niveles se cargará con los niveles pertenecientes a dicho curso y con la estructura curricular que tengan controles. Desde el botón Editar se modifican los datos necesarios. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: El control se ha modificado de forma correcta

3. Baja Control

Precondición: Desde el listado de controles se selecciona el control que se desea eliminar

Postcondición: El control seleccionado queda marcado de baja lógica, indicando una fecha de baja y desaparece de la visualización. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

4. UC-GCU-04-Nueva Tanda

1. Nueva Tanda

Precondición: Teniendo un curso y nivel seleccionado, se pulsa en la pestaña de Tandas. Pulsamos el botón Nuevo.

Se debe seleccionar el curso (campo obligatorio) y el nivel 1 (fase) campo opcional, y completar los campos requeridos con la información necesaria. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Se debe tener en cuenta que las tandas se dan de alta a nivel de curso o nivel 1(fase).

Postcondición: Las nuevas tandas se añaden de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. Modificar Tanda

Precondición: Se debe seleccionar el curso (campo obligatorio) y el nivel 1 (fase) campo opcional. Del listado de tandas el usuario selecciona el registro que desea modificar con la opción de Editar. El sistema verifica que los datos modificados son correctos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: La tanda se ha modificado de forma correcta, La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. Baja Tanda

Precondición. Se selecciona el registro a eliminar y se pulsa el icono de baja

Postcondición: La tanda seleccionada queda marcado de baja lógica, indicando una fecha de baja y desaparece de la visualización. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación y la tanda desaparece del listado.

5. UC-GCU-05- Actividad

Se va a realizar la sincronización con Arkampus (MOODLE) para ellos se usan tablas compartidas desde la aplicación y Arkampus

1. Nueva Actividad

Precondición: El usuario va a rellenar los datos que se van a publicar en Arkampus

Postcondición: Los datos de esta Actividad se ven desde Arkampus

2. Modificar Actividad

Precondición: Desde el filtrado de las actividades, seleccionamos el registro a modificar. Elegimos la opción de Editar y modificamos los datos deseados. El sistema verifica que los datos modificados son correctos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: Los datos modificados se ven desde Arkampus

3. Baja Actividad

Precondición: Desde el filtrado de las actividades, seleccionamos el registro a eliminar. Se elimina la visualización del registro en el listado

Postcondición: El curso ya no está publicado en Arkampus

6. UC-GCU-06-Documentacion

1. Visualizar Documentación

Precondición: Desde le filtrado de documentación. Selecciona el documento a descargar. Al seleccionar esta opción se conectará al Gestor Documental, a las carpetas Biblioteca de Formación documental donde se almacena todo lo necesario acerca del curso seleccionado.

Postcondición: El acceso a los documentos se ha realizado de forma correcta

2. Modificar Documentación

Precondición: Desde el filtrado de los registros de documentación, seleccionamos el registro a modificar. Elegimos la opción de Editar y modificamos los datos deseados. El sistema verifica que los datos modificados son correctos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: Los datos modificados se ven correctamente en el listado

ACU-GMA-01 Módulo Gestión de Matriculas

Para todos los casos de uso el usuario va a estar registrado correctamente en la aplicación y tener permisos para realizar la acción.

1. UC-GMA-01- Inscripciones

1. Nuevo Inscripción - GA

Precondición: Las inscripciones de los alumnos se van a realizar por Curso, Tanda y Entidad.

Pudiendo realizar la carga de un fichero para realizar inscripciones de manera masiva.

Se completa los campos requeridos con la información necesaria. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: El alumno se añaden de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. Modificar Inscripción

Precondición: Se podrán realizar modificaciones de los existentes tanto en las columnas que aparecen en la tabla de manera individual en las inscripciones.

Selecciona los datos a modificar, modifica los datos. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados

También se puede realizar una **modificación de forma masiva** utilizando el botón correspondiente, para ello al pulsar en el botón, nos permite elegir modificación por diferentes campos.

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. Baja de Inscripción

Precondición: Desde Inscripciones al realizar una modificación masiva se podrá cambiar el estado.

Postcondición: El alumno se ha eliminado de forma correcta, pudiendo recuperar este alumno si es necesario. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. UC-GMA-02- Ingresos

1. Nuevo Ingreso

Precondición: Se va a poder realizar ingresos de manera individual con el botón de Nuevo, se completarán los campos requeridos con la información necesaria, habitación, taquilla. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Se podrá cargar fichero para realizar **ingresos de manera masiva**, previamente se le indicarán los campos que se van a cargar en el fichero.

Postcondición: Se añaden los datos al alumno seleccionado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. **Modificar Ingreso de Alumno**

Precondición: Selecciona los datos a modificar, modifica los datos. El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Existe la opción de poder **modificar los datos de manera masiva** aplicando los cambios a los filtrados previamente.

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. **UC-GMA-03- Matriculación de Alumno**

1. **Nueva matriculación de Alumno**

Precondición: En cada curso, para cada nivel 1 se crean los grupos y los grupos especiales.

Se selecciona el curso y la fase, las tandas se van rellenado automáticamente empezando por la 000. Se selecciona la entidad, el grupo y **se carga el fichero** con los alumnos a matricular.

Postcondición: Se añaden los datos al alumno seleccionado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. **Modificar matriculación de Alumno**

Precondición: Se pueden modificar las matrículas, como editar el grupo al que pertenece y poder cambiarlo.

Se podrá realizar **modificaciones de manera masiva**, de todas las matriculas que aparezcan filtradas en la tabla

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

3. **Baja Matrícula**

Precondición: Se puede dar de baja matricula de manera individual indicando los campos correspondientes a una baja.

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

4. **UC-GMA-04- Controles**

1. **Nuevos datos del control**

Precondición: Al dar de alta un Control, ya se ha registrado si es evaluable o no, así como el tipo de nota de ese control, es decir, si la nota es de tipo: Notas, Puntos y Calificaciones.

La nota del control se puede cargar de un fichero Excel para todos los alumnos de un control determinado.

El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados

Postcondición: Se añaden los datos al alumno seleccionado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

2. **Modificar datos del control**

Precondición: El usuario debe tener los permisos necesarios para realizar las modificaciones y que el control no tenga bloqueo. Se pueden editar las notas de un control para un alumno.

El sistema verifica que todos los datos ingresados son válidos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados

Postcondición: El alumno se ha modificado de forma correcta. La aplicación devuelve un mensaje de confirmación

5. UC-GMA-05- Calificaciones

Precondición: El usuario debe tener los permisos necesarios para realizar las modificaciones de los datos académicos del alumno como son convalidaciones y bloqueos.

En está pagina aparecerán el listado de calificaciones que se le ha ido rellenando a cada alumno en su correspondiente página de alumno. Para cada alumno va a existir un listado de calificaciones por curso y nivel 1(Fase)

Desde esta pestaña Calificaciones, se van a calcular las calificaciones de los alumnos y se podrán modificar datos, además se pueden bloquear dichas calificaciones

Los cálculos de las calificaciones se realizarán automáticamente en base a las funciones guardadas en base de datos.

Siempre se puede modificar las convalidaciones y los requisitos para un alumno determinado

6. UC-GMA-06- Escalafón

La ordenación de los alumnos se va a poder realizar por diferentes criterios, tanto por curso como por Nivel 1(Fase) o por tandas

1. Establecer Escalafón

Precondición: Para establecer los escalafones se puede hacer por 3 tipos y cada tipo en orden ascendente o descendente.

Postcondición: Una vez establecido el Escalafón se visualizará en su tabla

2. Eliminar Escalafón

Precondición: Al pulsar Eliminar Escalafón aparecerá un mensaje de confirmación para eliminar el Escalafón seleccionado

Postcondición: El escalafón queda eliminado

7. UC-GMA-07- Incidencias

Precondición: Tanto el alumno como el formador pueden realizar una petición de Incidencia

Postcondición: Los datos se guardan de forma correcta, después de confirmar que la incidencia se ha producido.

Desde formación se revisan las horas de ausencia para ver si se da de baja al alumno del curso

Se genera un comunicado a la comisaria correspondiente para informar de las ausencias producidas por sus alumnos

8. UC-GMA-08- Documentación

1. Cargar Documentación

Precondición: Se podrá añadir documentación asignada a una tanda en diferentes formatos.

Postcondición: Se visualizará este nuevo documento en la tabla de Documentación

2. Descargar Documentación

Precondición: Desde le filtrado de documentación. Selecciona el documento a descargar. Al seleccionar esta opción se conectará al Gestor Documental, a las carpetas donde se almacenan los documentos.

Postcondición: El acceso a los documentos se ha realizado de forma correcta

3. Modificar Documentación

Precondición: Desde el filtrado de los registros de documentación, seleccionamos el registro a modificar. Elegimos la opción de Editar y modificamos los datos deseados. El sistema verifica que los datos modificados son correctos y que los campos obligatorios están debidamente rellenados.

Postcondición: Los datos modificados se ven correctamente en el listado

ACU-GAD-03 Módulo Administración

1. **Caso de uso Mantenimiento Perfiles**

Precondición: El usuario tiene permisos de administrador para mantener las tablas de usuario y perfiles de usuario.

Postcondición: Desde la aplicación se podrán realizar las labores de administración sobre tablas de usuario y de perfiles de usuarios.

2. **Caso de uso Mantenimiento Tablas Maestras**

Precondición: El usuario tiene permisos de administrador para mantener las tablas maestras que se utilizaran la aplicación.

Postcondición: Desde la aplicación se podrán dar de alta, modificar y borrar datos de estas tablas

3.3.7 Matriz de requisitos / casos de uso

- Módulo Gestión de Cursos

Casos de uso / Requisitos	UC-GAL-01	UC-GCU-01	UC-GCU-02	UC-GCU-03	UC-GCU-04	UC-GCU-05	UC-GCU-06	UC-GCU-10	UC-GAD-01	UC-GAD-02
REQ-ETR-001 - Sistema										
REQ-ETR-002 - Coordinación										
REQ-ETR-003 - Usuarios objetivo										
REQ-GEN-001 - Arquitectura general del sistema										
REQ-GEN-002 - Bilingüismo										
REQ-GEN-003 - Soporte para el despliegue en fases										
REQ-GEN-004 - Traza y auditoría										
REQ-GEN-005-- Exportación										
REQ-GEN-006 - Consultas (búsqueda avanzada)										

REQ-GEN-007- Visualización										
REQ-GEN-008- Avisos y Comunicaciones										
REQ-GEN-009 -Documentos										
REQ-GEN-0010-Carga desde archivo										
REQ-GEN-0011-Modificación masiva										
REQ-SEG-001 - Controles generales										
REQ-SEG-002 - Acceso y autorización										
REQ-SEG-003 - Permisos de usuario										
REQ-ALU-001- Alumnos matriculados actualmente (Datos personales del alumno										
REQ-GCU-001 - Cursos										
REQ-GCU-002 - Niveles										
REQ-GCU-003 - Controles y Baremos										
REQ-GCU-004 - Tandas										
REQ-GCU-005 - Actividades										
REQ-GCU-006- Grupos Especiales										
REQ-GCU-007 - Documentos										
REQ-GCU-009 - Accesos										
REQ-MAN-001- Categorías										
REQ-MAN-003- Perfiles lingüísticos de la Ertzaintza										
REQ-MAN-002- Escalas										
REQ-MAN-003- Cuerpos										
REQ-MAN-004- Destinos										
REQ-MAN-005- Situación administrativa										
REQ-MAN-006- Tipos de cursos										
REQ-MAN-007- Agrupación de cursos										
REQ-MAN-008- Catálogo de notificaciones										

REQ-MAN-009- Catálogo de niveles de euskera										
REQ-MAN-010- Catálogo de Tipos de permisos										
REQ-MAN-011- Departamentos de la academia										
REQ-MAN-012 - Mantenimiento de otras tablas maestras										
REQ-MAN-013 - Mantenimiento de perfiles										
REQ-MAN-014 - Mantenimiento de usuarios										
REQ-GUA-001- Usuarios y accesos										
REQ-INT-001 - Dokusi										
REQ-INT-002 – EIZU										
REQ-INT-003 – C01 Web Gestión Académica										
REQ-INT-004 - ARKAMPUS										
REQ-INT-005 – XNETS/GILTZA										
REQ-INT-006 Comunicaciones										
REQ-INT-007 PIF										

- Módulo Gestión de Matriculas

Casos de uso / Requisitos	UC-GMA-01	UC-GMA-02	UC-GMA-03	UC-GMA-04	UC-GMA-05	UC-GMA-06	UC-GMA-07	UC-GMA-08	UC-GAD-01	UC-GAD-02
REQ-ETR-001 - Sistema										
REQ-ETR-002 - Coordinación										
REQ-ETR-003 - Usuarios objetivo										
REQ-GEN-001 - Arquitectura general del sistema										

REQ-GEN-002 - Bilingüismo										
REQ-GEN-003 - Soporte para el despliegue en fases										
REQ-GEN-004 - Traza y auditoría										
REQ-GEN-005-- Exportación										
REQ-GEN-006 - Consultas (búsqueda avanzada)										
REQ-SEG-001 - Controles generales										
REQ-SEG-002 - Acceso y autorización										
REQ-SEG-003 - Permisos de usuario										
REQ-SEG-004 - Niveles y mecanismos de exposición de las funcionalidades										
REQ-GMA-001- Inscripciones										
REQ-GMA-002- Ingresos										
REQ-GMA-003- Matriculas.										
REQ-GMA-004- Controles.										
REQ-GMA-005- Calificaciones										
REQ-GMA-006- Escalafones.										
REQ-GMA-007- Incidencias										
REQ-GMA-008- Documentación										
REQ-MAN-001- Categorías										
REQ-MAN-003- Perfiles lingüísticos de la Ertzaintza										
REQ-MAN-002- Escalas										

REQ-MAN-003- Cuerpos										
REQ-MAN-004- Destinos										
REQ-MAN-005- Situación administrativa										
REQ-MAN-006- Tipos de cursos										
REQ-MAN-007- Agrupación de cursos										
REQ-MAN-008- Catálogo de notificaciones										
REQ-MAN-009- Catálogo de niveles de euskera										
REQ-MAN-010- Catálogo de Tipos de permisos										
REQ-MAN-011- Departamentos de la academia										
REQ-MAN-012 - Mantenimiento de otras tablas maestras										
REQ-MAN-013 - Mantenimiento de perfiles										
REQ-MAN-014 - Mantenimiento de usuarios										
REQ-GUA-001- Usuarios y accesos										
REQ-INT-001 - Dokusi										
REQ-INT-002 – EIZU										
REQ-INT-003 – C01 Web Gestión Académica										
REQ-INT-004 - ARKAMPUS										
REQ-INT-005 – XNETS/GILTZA										
REQ-INT-006 Comunicaciones										
REQ-INT-007 PIF										

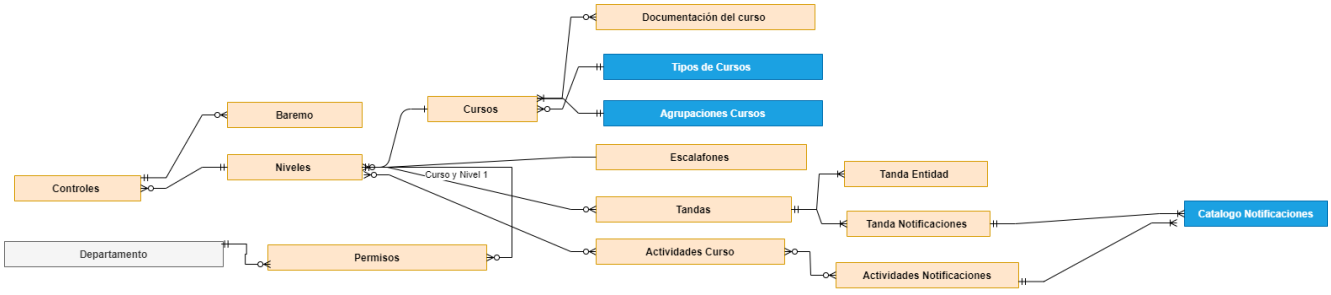
3.3.8 Modelo de clases

La aplicación se compone de los siguientes subsistemas logicos principales agrupados:

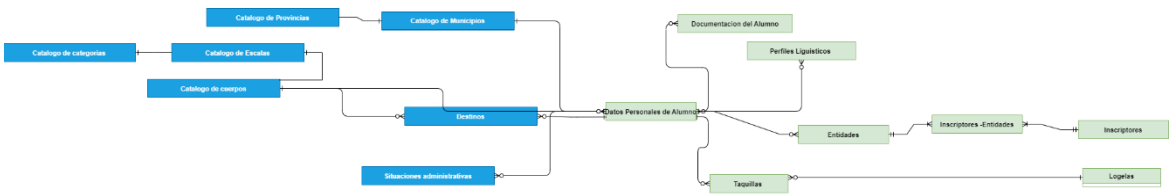
Nombre	Descripción
Gestión de cursos	**Este módulo englobará todas las herramientas y utilidades necesarias para la configuración de los cursos. Se va a realizar una solución parametrizable que pueda abordar un abanico amplio de cursos con sus características propias, como la parametrización de cálculos y fórmulas, pero con la perspectiva de facilitar la incorporación de nuevos cursos en el futuro con otras necesidades, copia de cursos, nuevas baremaciones, etc.**
Gestión de alumnos	**Este módulo recoge toda la información relacionada con el alumno, como datos personales, datos académicos, entidades a la que pertenece.**
Gestión de matrículas	**Este módulo recogerá el flujo de tramitación de los cursos y de los alumnos una vez realizada la configuración de estos, desde las primeras acciones como son las inscripciones y matriculaciones, hasta el cálculo de notas y cierre.**
Gestión de Usuarios y Accesos	**Al tratarse de diferentes perfiles y roles, se analizará que funcionalidad se le ofrece a cada uno de ellos dentro de la aplicación, permitiendo visualizar y realizar determinadas acciones según los permisos que se le asigne.**

1. **Diagramas de Clases**

1. **Cursos**

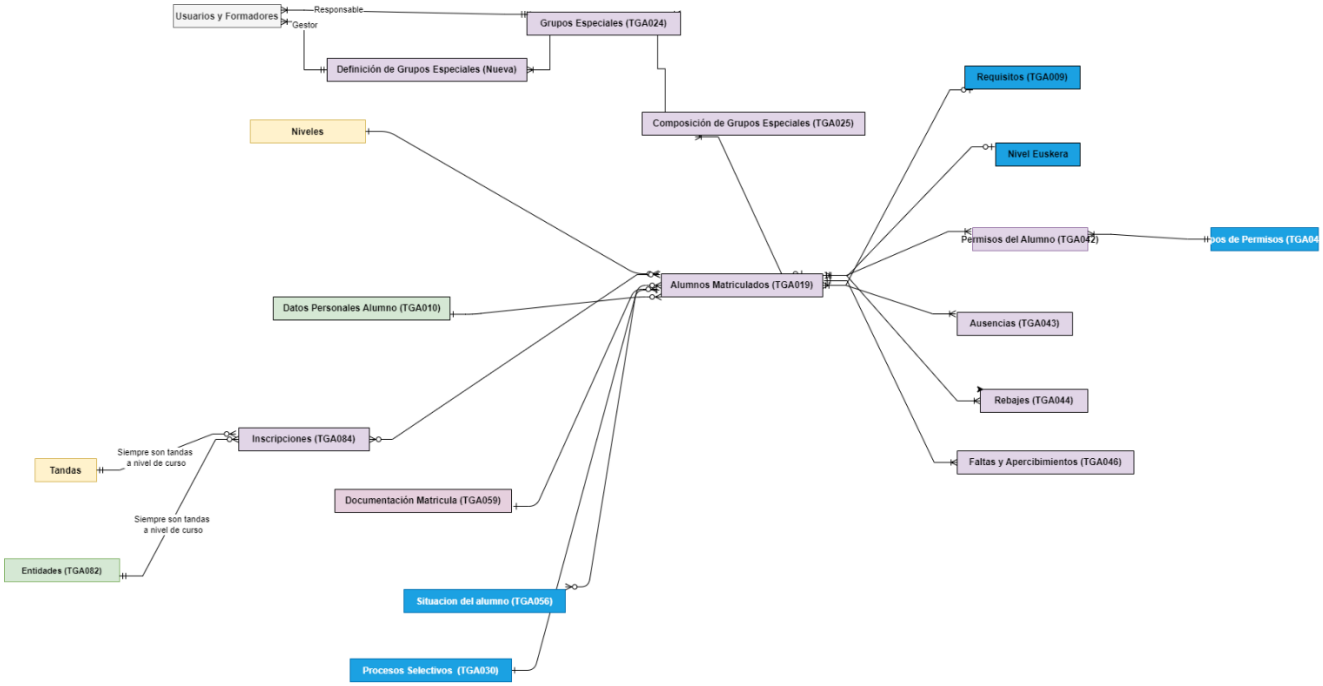


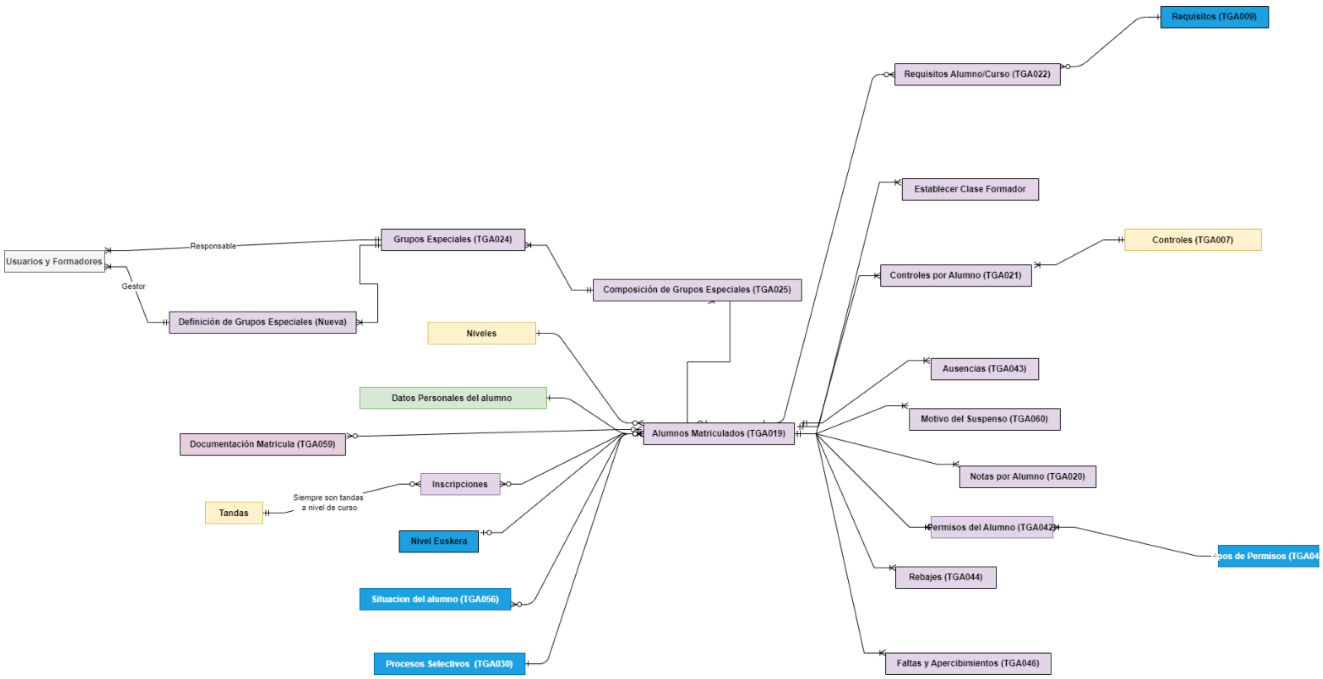
2. **Alumnos**



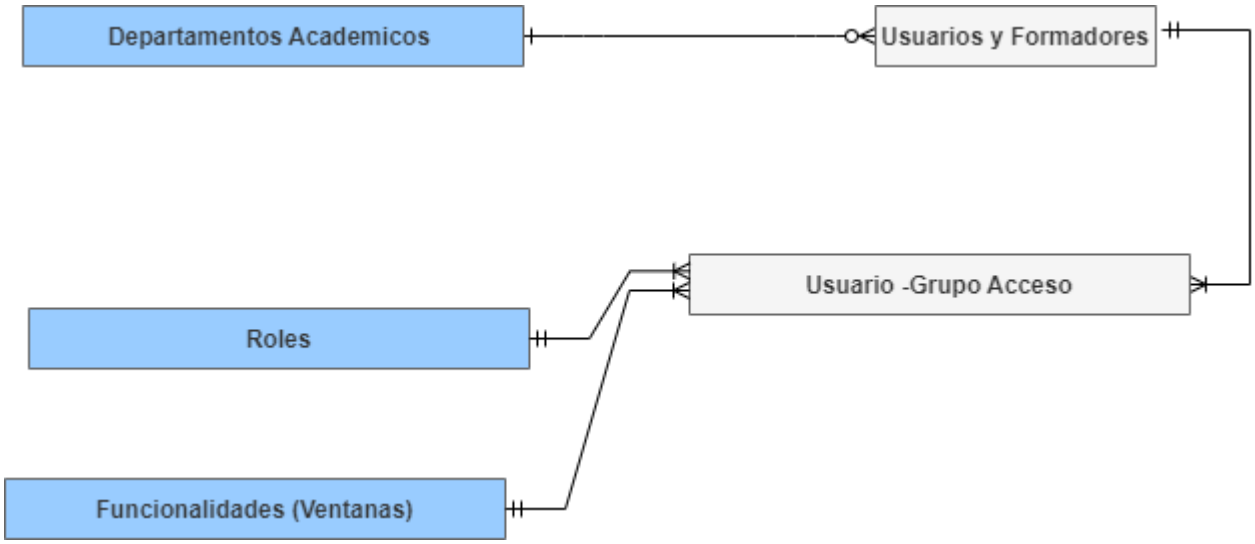
3. Alumnos Matricula

Se han generado dos propuestas para este diagrama de clases, en fases más avanzada del proyecto se pudiera decidir cuál sería la más apropiada.





4. **Usuarios**



3.3.9 Análisis UX

1. **Contexto**

Se ha realizado un análisis de la interface gráfica de usuario en la aplicación actual de gestión de cursos, que en la actualidad presenta un nivel de obsolescencia significativo. Esta situación genera una serie de dificultades operativas que afectan tanto a la experiencia de las personas usuarias como a la eficiencia de los procesos internos.

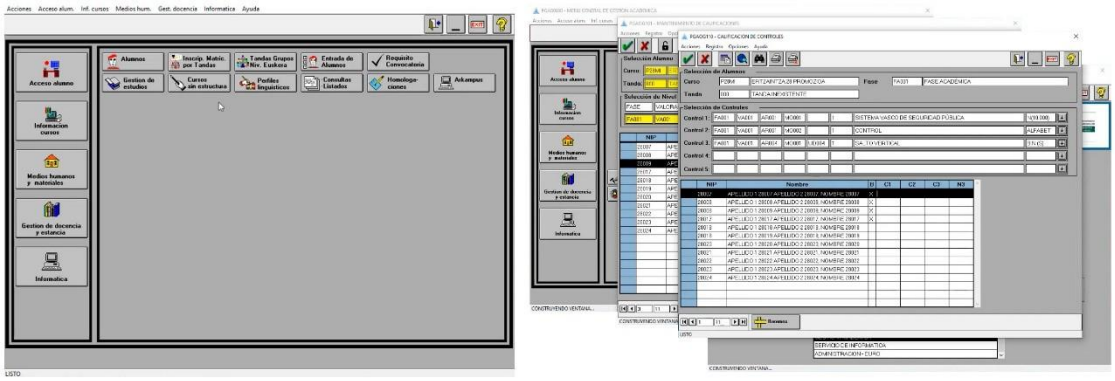
2. **Problemática actual**

La aplicación actual se estructura en cinco grandes menús:

- **Acceso alumnado**
- **Información de cursos**
- **Medios humanos y materiales**
- **Gestión de docencia y estancia**
- **Informática**

Cada uno de estos bloques contiene una gran cantidad de submenús que, en lugar de facilitar la navegación, generan un acceso disperso a las funciones necesarias. Este diseño obliga a las personas usuarias a moverse entre múltiples secciones para completar tareas relacionadas con un mismo curso. Además, la mayoría de las acciones se llevan a cabo mediante ventanas flotantes pequeñas, en las que se presentan grandes volúmenes de información en tablas, lo que dificulta la comprensión y el manejo eficiente de los datos.

La navegación dentro del sistema también se ve afectada por la necesidad de pulsar repetidamente botones para desplegar listados de información, lo que ralentiza el acceso a los datos y genera una experiencia fragmentada y poco intuitiva. Esta interacción constante con múltiples elementos para acceder a la información incrementa la carga cognitiva de las personas usuarias y hace que el proceso de gestión resulte innecesariamente tedioso y poco eficiente.



Ejemplo de la aplicación actualmente

3. Necesidad de mejora

Ante esta situación, se plantea una actualización integral del sistema con el objetivo de mejorar la navegabilidad y la gestión de los cursos. Para ello, se consideran soluciones mínimas imprescindibles que permitirán optimizar la experiencia de uso y la eficiencia operativa:

Filtros únicos y navegación lógica: Se implementará un flujo de navegación coherente, donde las pestañas sigan un orden natural de trabajo (inscripciones, ingresos, matrículas, cursos etc.), adaptándose a las necesidades específicas del proceso formativo.

- **Filtros persistentes:** El nuevo diseño permitirá aplicar un filtro único que se mantendrá a lo largo de diferentes operaciones asociadas a un mismo curso, evitando la necesidad de repetir búsquedas y mejorando la eficiencia en la gestión.

4. Complejidad del sistema

La actualización de la aplicación no solo debe responder a la diversidad de los **ocho tipos de usuarios/as**, sino también a la complejidad técnica que supone la sincronización con plataformas externas. La aplicación debe integrarse con otros sistemas de gestión académica, bases de datos y plataformas de administración, garantizando una comunicación fluida y sin errores. Además, la coordinación con otros grupos encargados de definir y actualizar los contenidos que se muestran en la aplicación representa un desafío adicional que debe abordarse para asegurar una experiencia de usuario eficiente y consistente.

5. Accesibilidad y usabilidad

La nueva aplicación debe ser accesible e intuitiva para todas las personas usuarias, eliminando barreras que dificulten la navegación y el acceso a la información. Se priorizará un diseño inclusivo con flujos de trabajo optimizados, un lenguaje claro y compatibilidad con tecnologías de asistencia, garantizando una experiencia equitativa y eficiente.

6. Coordinación y rol del equipo UX/UI

El rediseño del sistema ha requerido una estrecha colaboración entre diferentes perfiles profesionales, incluyendo el equipo de UX/UI, el cliente, desarrolladores/as, arquitectos/as de software y analistas. Desde la

toma de requisitos hasta el planteamiento y prototipado de baja fidelidad, el papel del equipo UX/UI ha sido clave para traducir las necesidades detectadas en soluciones viables y centradas en las personas usuarias.

Esta labor de coordinación ha permitido definir una solución alineada con los objetivos de la academia, asegurando que la nueva aplicación sea funcional, eficiente y adaptada a las necesidades reales de los diferentes perfiles de usuario/a.

7. Tipología de usuarios/as

Para el correcto desarrollo y optimización de la nueva aplicación, es fundamental comprender los distintos perfiles de usuarios/as que interactúan con el sistema. Cada uno/a de ellos/as tiene necesidades específicas y diferentes niveles de acceso dentro de la plataforma, que volvemos a citar a continuación:

Perfiles y tipología de personas que utilizarán el nuevo sistema

1. **Alumnos**: Son personas que pueden ser tanto miembros de la institución como ciudadanos que desean participar en jornadas abiertas o cursos específicos. Tendrán acceso a la aplicación desde su dispositivo móvil, donde podrán ver los cursos a los que están inscritos, consultar los cursos disponibles y descargar sus certificados.
2. **Inscriptor**: Pueden representar a entidades o cuerpos como la Ertzaintza, fuerzas municipales, etc. Su tarea principal es gestionar la inscripción de sus alumnos, asegurándose de que los datos personales y académicos de cada uno estén actualizados. Además, tienen acceso a las notas de los estudiantes y a los cursos disponibles, pudiendo gestionar toda la información relacionada con ellos.
3. **Formadores y evaluadores externos**: Profesionales que supervisan el desempeño académico de los estudiantes en determinados cursos o áreas. Tienen acceso a la información de los alumnos que están matriculados en sus asignaturas, gestionan las notas y el control de asistencias, y pueden subir documentación adicional, como informes sobre incidencias o dificultades del alumno. Esto incluye la elaboración de informes de evaluación, particularmente en situaciones de prácticas, donde un responsable asignado evalúa el desempeño de los estudiantes y genera un informe.
4. **Internado (gestión administrativa)**: Este perfil es responsable de la administración interna de los estudiantes, especialmente en su ingreso a la academia. Gestiona la admisión, la asignación de alojamiento (como las logelas), taquillas, matrícula de coche, teléfonos de emergencia y las tarjetas de acceso (Indala). También maneja las faltas de asistencia, permisos y apercibimientos disciplinarios, así como la supervisión de la disciplina y comportamiento general de los alumnos dentro de la institución.
5. **Médicos**: Los médicos tienen la responsabilidad de gestionar las adaptaciones de los estudiantes en casos de lesiones o problemas de salud. Esto puede incluir autorizar ajustes en las pruebas o actividades, como la eliminación de un ejercicio en caso de una lesión (por ejemplo, un esguince). También se encargan de gestionar las bajas médicas de los alumnos.
6. **Asesoría jurídica y personal**: Este perfil se encarga de supervisar y gestionar aspectos legales y administrativos dentro del proceso formativo. Incluye la gestión del cierre de fases y cursos, con la asignación automática a la siguiente fase de los alumnos aprobados. También son responsables de gestionar las exclusiones de estudiantes, según los criterios establecidos por cada curso o fase, y de registrar observaciones relacionadas con posibles infracciones o comportamientos ilegales de los estudiantes. Además, gestionan el escalafón de los estudiantes y otros aspectos relacionados con la disciplina.
7. **Formación y evaluación**: Se encargan de crear los cursos, definir sus contenidos y coordinar el cierre académico de los mismos. Aunque los responsables de evaluación también pueden modificar los cursos, este perfil gestiona su creación inicial y el seguimiento de los procesos evaluativos, asegurando que todo esté conforme a los estándares establecidos para cada formación.
8. **Personal administrativo**: Este perfil se ocupa de la gestión operativa de los cursos, fases y escalafones de los estudiantes. También administra las observaciones sobre los estudiantes, gestionando situaciones de incumplimiento de normas o requisitos. Además, se encarga de la administración de bajas de alumnos y de los cierres administrativos de los cursos o fases.

9. **Personal de mantenimiento**: Posiblemente encargado de gestionar la infraestructura de la academia, como las taquillas y los accesos a las instalaciones. Aunque este perfil está pendiente de confirmación, es probable que su función incluya garantizar el funcionamiento adecuado de los recursos materiales necesarios para los alumnos y el personal.

La **gestión y control de acceso** a la aplicación se realizará a través de una pantalla de mantenimiento, donde se podrá ver una tabla con los diferentes usuarios y sus roles. Esto permitirá un seguimiento detallado y organizado de cada uno de los perfiles dentro de la plataforma, facilitando la administración y gestión de todos los procesos.

Árbol de contenidos

En este apartado, presentamos la organización de los contenidos dentro del módulo de **gestión de cursos**, con el objetivo de proporcionar una visión clara de su estructura y funcionalidad. A través de capturas de pantalla, se ilustrará el árbol de contenidos de cada sección, facilitando la comprensión de su distribución y acceso dentro de la aplicación.

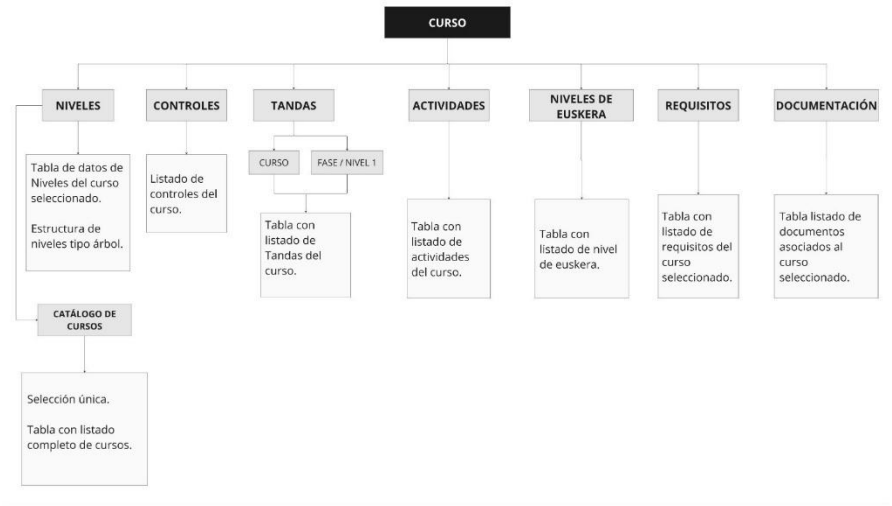
Este esquema es fundamental para garantizar una navegación intuitiva y eficiente, permitiendo a los distintos perfiles de usuarios/as gestionar cursos, inscripciones, evaluaciones y otros aspectos administrativos de manera estructurada. Además, facilita la identificación de posibles mejoras en la usabilidad y organización de la información.

Cabe destacar que este apartado no profundiza en los valores de las tablas o configuraciones específicas, ya que algunos de estos aspectos aún están en fase de definición y validación por parte de otros departamentos. No obstante, la estructura presentada servirá como base para el desarrollo e implementación de las funcionalidades correspondientes.

Asimismo, estos diagramas representan una aproximación fiel a lo definido hasta el momento, pero podrían ser modificados en el futuro en función de las necesidades y requerimientos de las personas usuarias.

A continuación, se presentan los diagramas que reflejan la estructura renovada del módulo de **gestión de cursos**, junto con las acciones más comunes en las páginas y en las tablas de contenido. Esto permitirá visualizar el flujo de trabajo y comprender la interacción de las personas usuarias con la información, sentando una base sólida para su desarrollo y posible optimización.

Estructura de gestión de cursos



La estructura del módulo de **gestión de cursos** se organiza en distintos niveles que permiten una administración detallada de cada curso. Se presenta un esquema jerárquico donde, a partir del curso seleccionado, se accede a información clave como niveles, controles, tandas, actividades, requisitos y documentación.

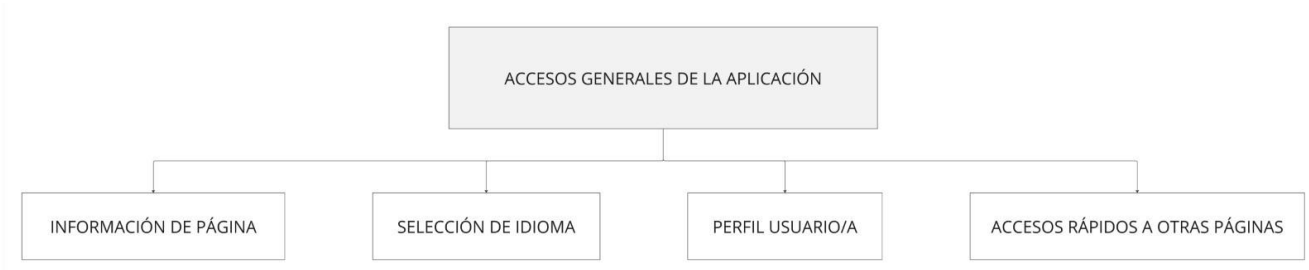
Esta distribución facilita la navegación y gestión eficiente de los contenidos asociados a cada formación.

Este esquema ha sido definido a partir del análisis de requerimientos y revisado en conjunto con el equipo de desarrollo y las personas analistas involucradas. Su estructura responde a las necesidades identificadas, asegurando que la gestión de cursos sea clara, funcional y alineada con los objetivos de la aplicación.

Accesos generales

La aplicación contará con una serie de accesos comunes disponibles en todas las secciones, diseñados para mejorar la experiencia de las personas usuarias.

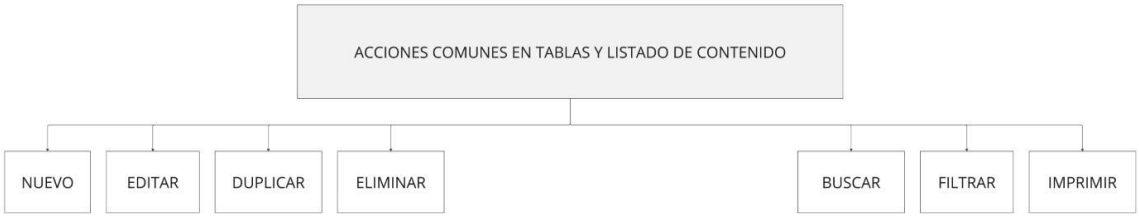
Estos accesos facilitarán la navegación, permitiendo un uso más intuitivo y ágil de la plataforma, así como el acceso rápido a información relevante en cada momento.



Acciones en las tablas de datos

Las tablas de datos dentro de la aplicación permitirán gestionar de manera estructurada la información de cada sección, incorporando acciones que faciliten la creación, modificación y organización de los registros. Además, contarán con herramientas para agilizar la búsqueda, filtrado y visualización de los datos, adaptándose a las necesidades de cada perfil.

Es importante destacar que tanto las funciones disponibles en las tablas como ciertas opciones del menú principal pueden variar según el tipo de usuario o usuaria que acceda a la aplicación. Esto garantiza que cada perfil tenga acceso únicamente a las acciones y datos relevantes para su rol, manteniendo un entorno seguro y bien definido dentro de la plataforma.



Tipología de pantallas

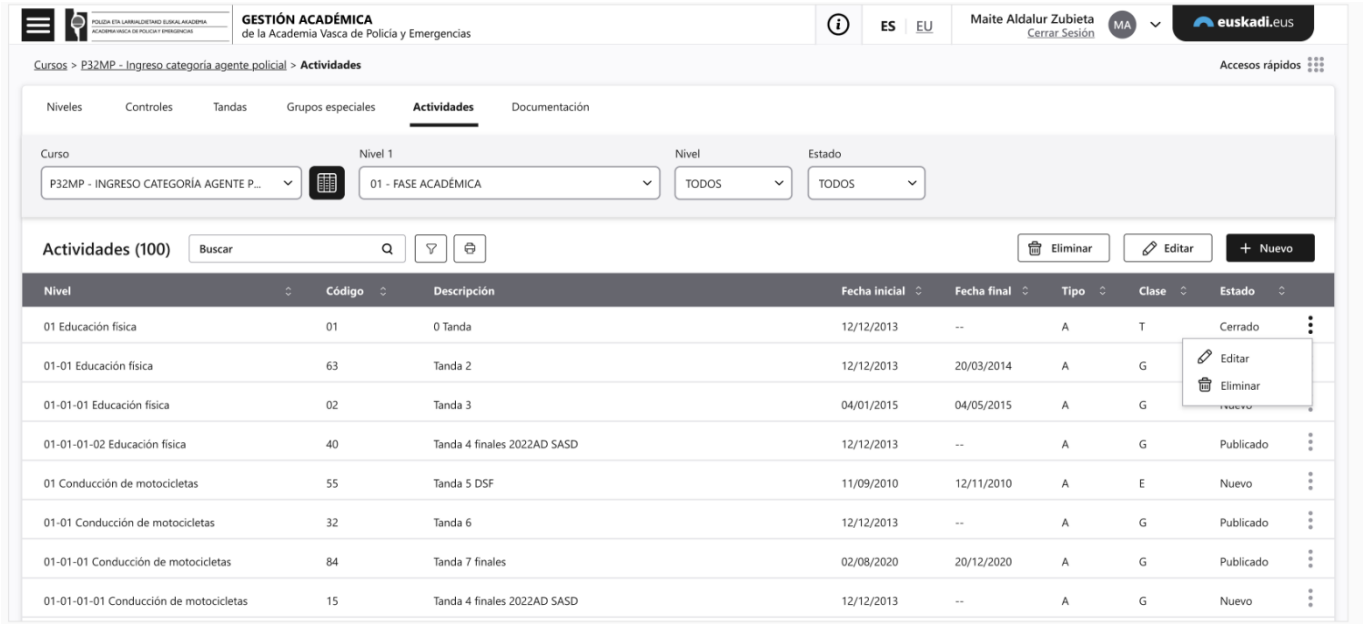
El diseño de las pantallas dentro del módulo de **gestión de cursos** ha sido estructurado siguiendo principios de **usabilidad y experiencia de usuario (UX)**, asegurando una navegación intuitiva y funcional para cada perfil de usuario o usuaria. Para ello, se han definido distintos tipos de pantallas que responden a necesidades específicas, optimizando la presentación y gestión de la información.

Esta tipología no solo organiza el apartado de gestión de cursos, sino que también sirve como base para la creación de otras pantallas dentro de la aplicación. Al establecer estos modelos, es posible reutilizar estructuras y funcionalidades, asegurando coherencia visual y eficiencia en el desarrollo.

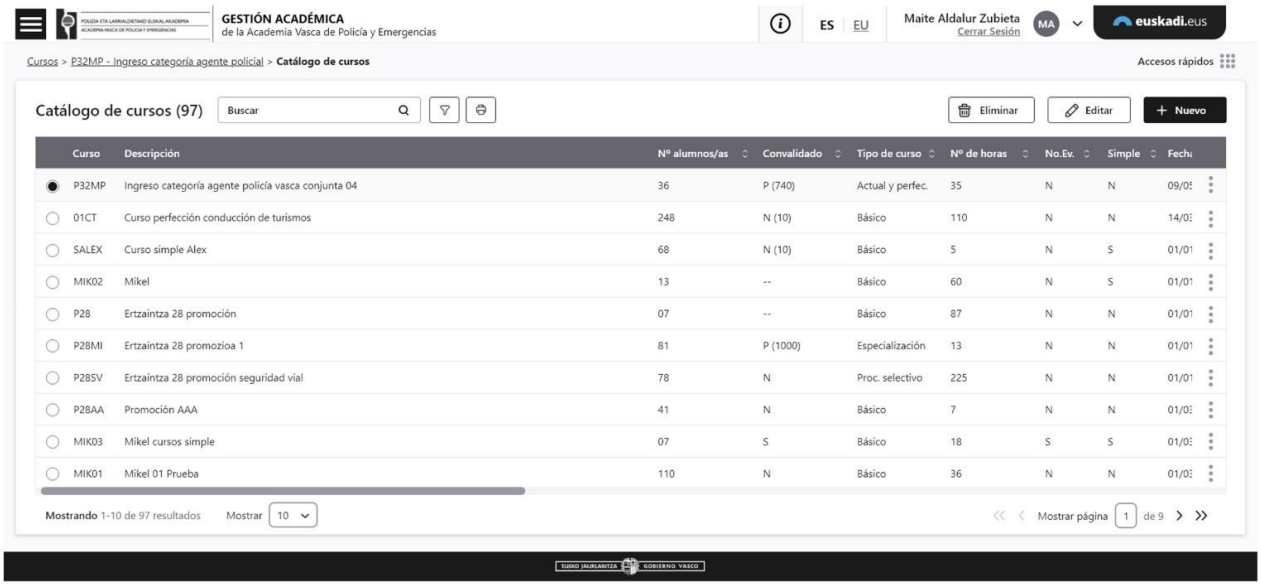
A continuación, se detallan las principales tipologías de pantalla definidas:

1. **Pantalla con buscador y tabla de resultados:** Es una de las más utilizadas en este módulo. Permite la selección de un curso a través de un buscador en los filtros superiores, mostrando en la parte inferior una tabla con los resultados y las acciones disponibles para cada elemento.

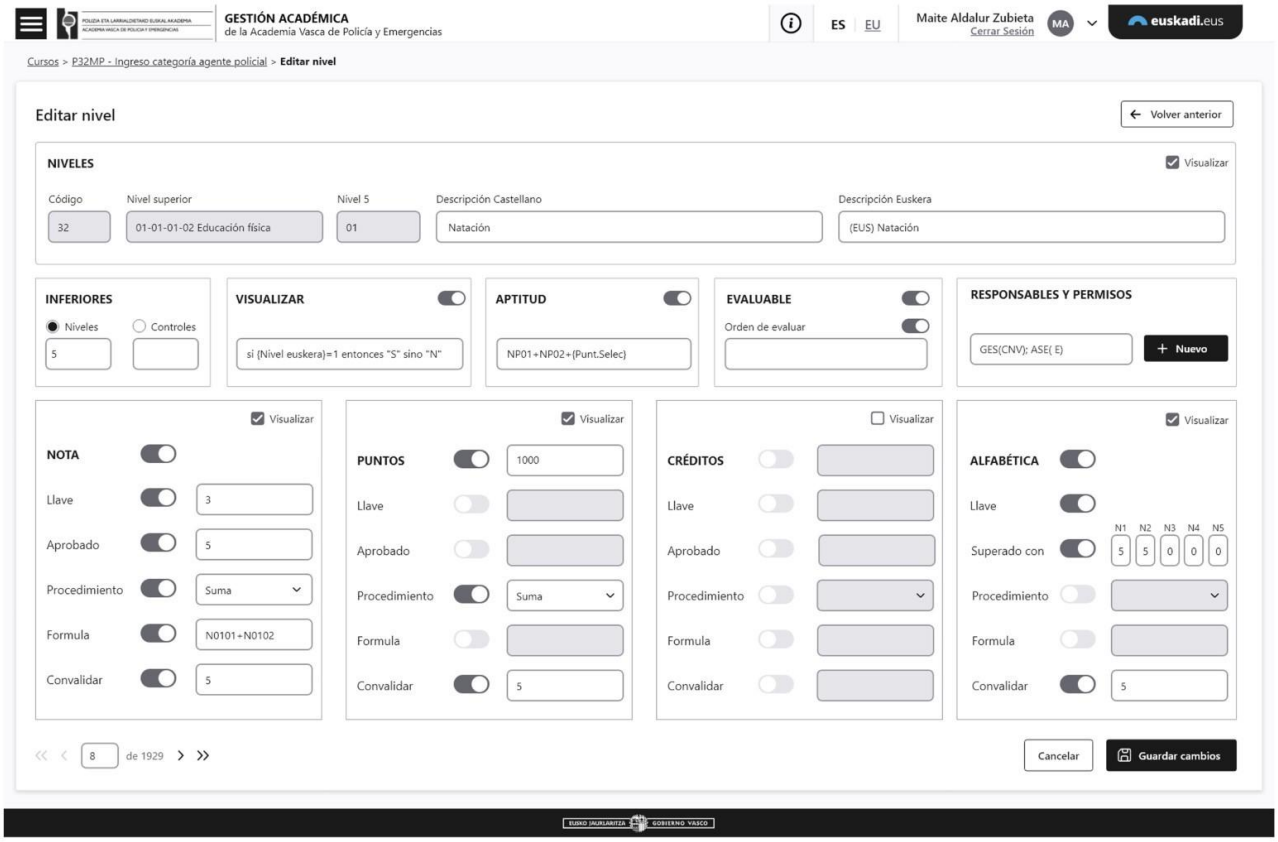
Estos campos y filtros podrán variar en función de los requerimientos de cada sección, pero el campo de curso, nivel 1 y nivel serán fijos.



2. **Pantalla de catálogo de cursos:** Facilita la consulta y selección de cursos, además de ofrecer acciones asociadas a cada uno. Su diseño permite cambiar de curso y acceder rápidamente a las opciones disponibles.



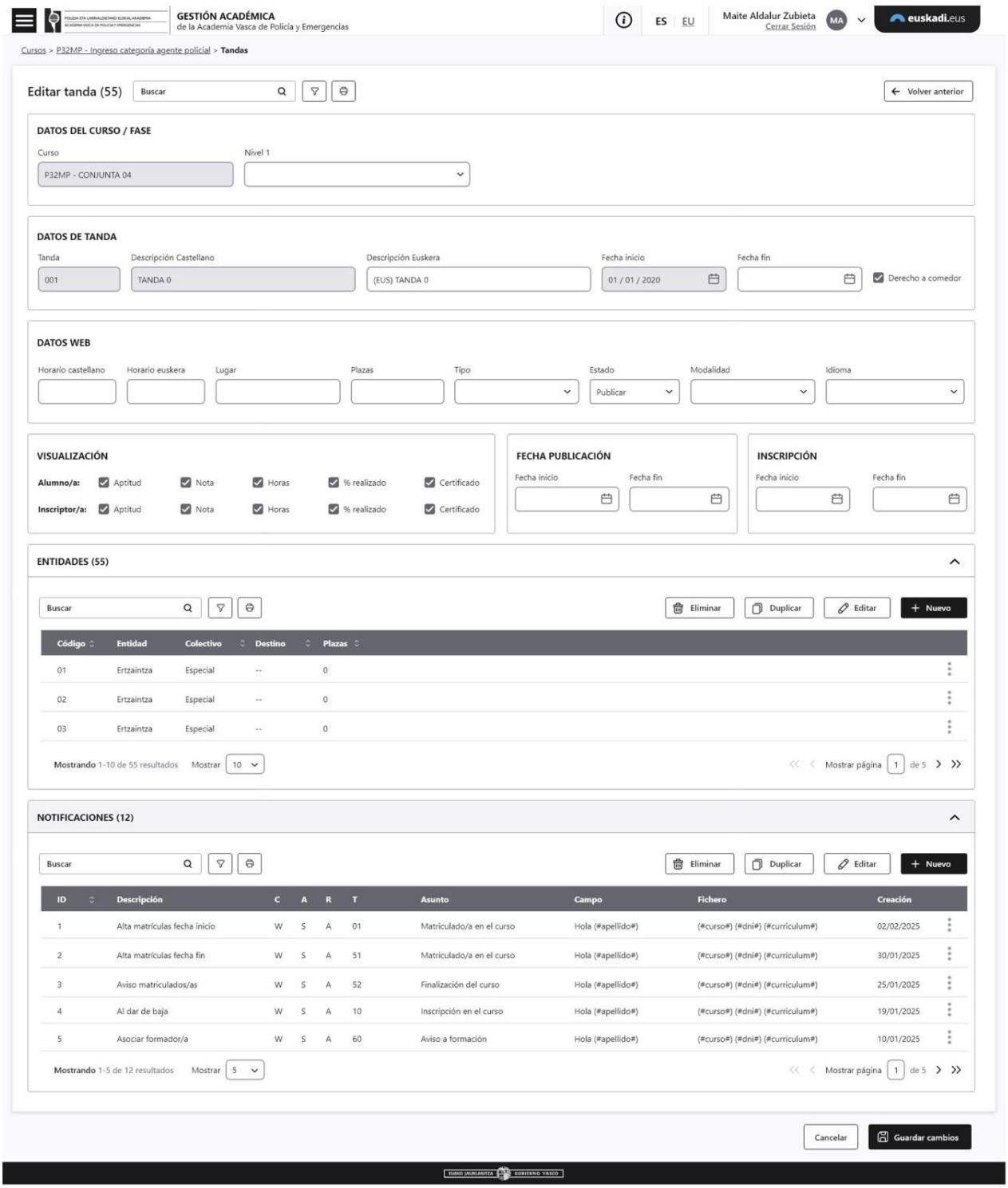
3. **Pantalla de edición de niveles:** Diseñada específicamente para la gestión avanzada de niveles dentro de un curso. Incluye herramientas que permiten modificar la estructura y los elementos asociados de manera detallada.



4. **Pantalla de confirmación de cambios:** Aparece cuando se requiere validar una acción antes de aplicarla, asegurando que las modificaciones realizadas sean intencionadas y evitando cambios accidentales.



5. **Pantalla de edición de tandas:** Ejemplo de una página de edición con formularios, desplegables y tablas que permiten gestionar la información de manera estructurada y eficiente.



Cada una de estas pantallas **servirá como plantilla para el diseño de otras secciones** dentro de la aplicación, permitiendo mantener una estructura coherente y facilitando futuras implementaciones.

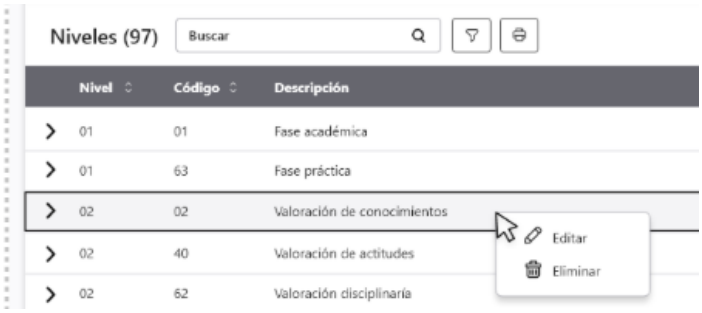
8. Wireframes

Los **wireframes** son una representación visual de la estructura y funcionalidad de la aplicación, permitiendo definir la distribución de elementos en pantalla antes de su desarrollo. En este apartado, se presentan los

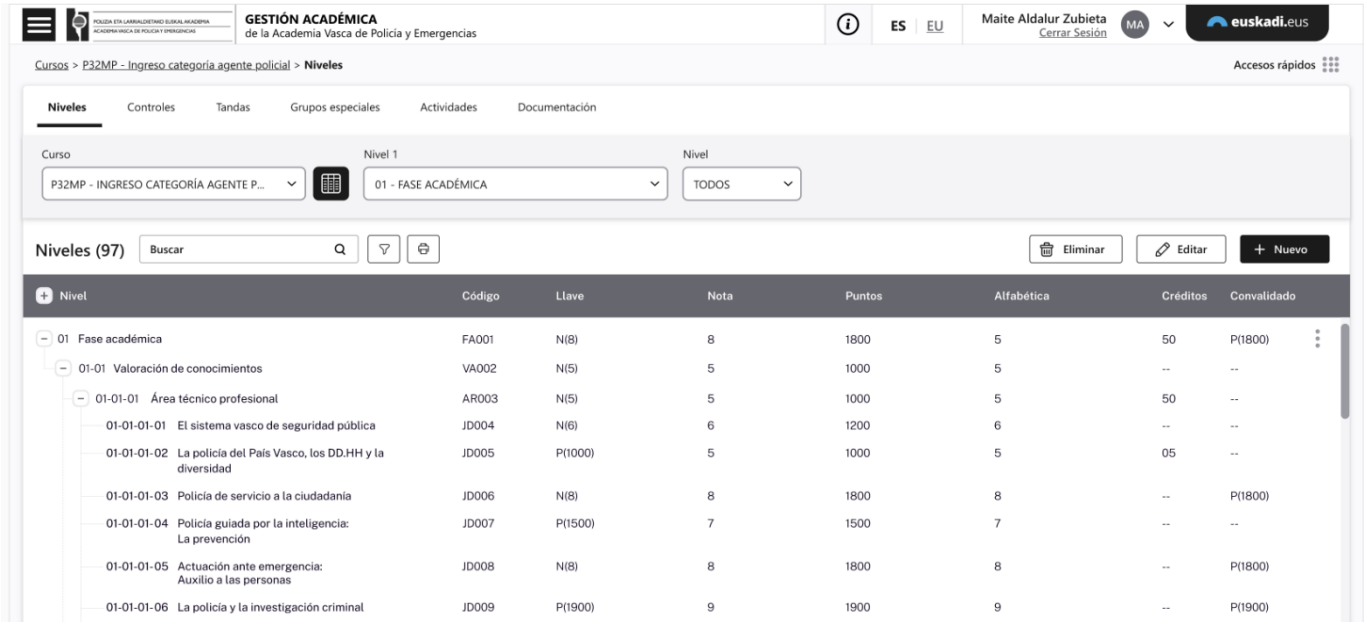
wireframes del módulo de **gestión de cursos**, diseñados con el objetivo de garantizar una navegación clara, accesible y alineada con las necesidades de cada perfil de usuario o usuaria.

Cada wireframe ha sido elaborado teniendo en cuenta los principios de **usabilidad y experiencia de usuario (UX)**, asegurando que la información se muestre de manera organizada y que las interacciones sean intuitivas. Se han definido diferentes tipos de pantallas en función de su propósito, manteniendo coherencia visual y facilitando la reutilización de estructuras dentro de la aplicación.

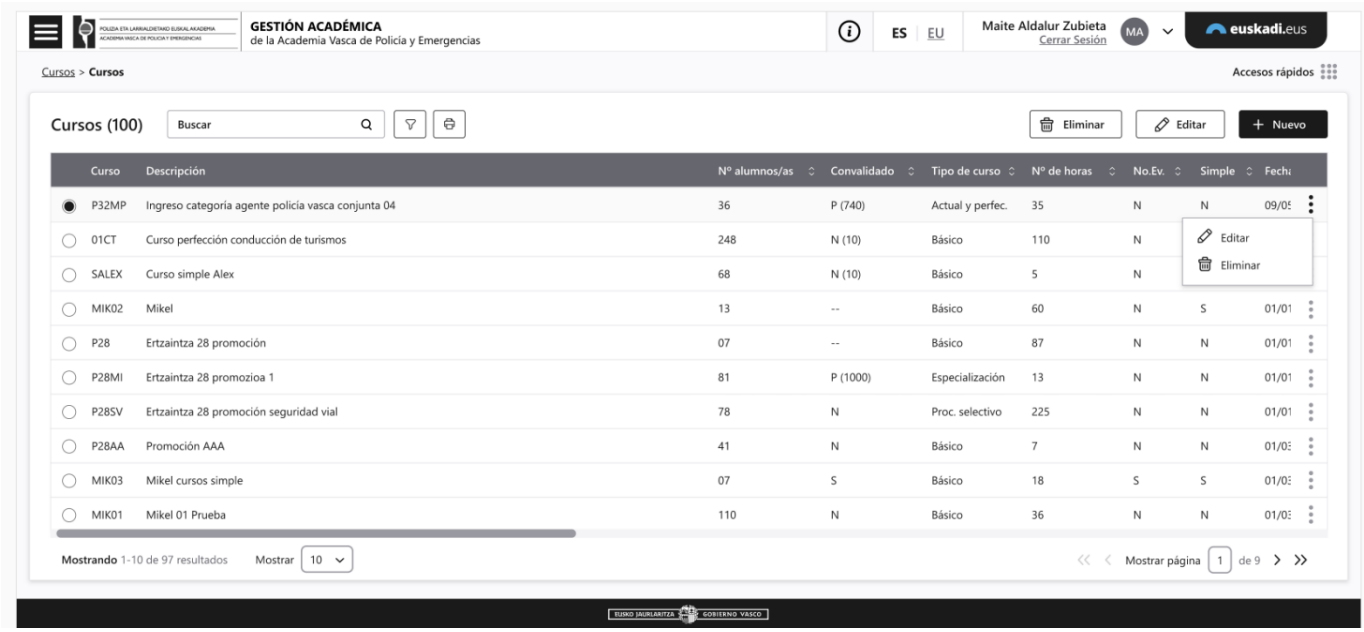
La primera imagen muestra las acciones disponibles con el uso del ratón, incluyendo la **selección de filas**, los **menús contextuales** accesibles con el botón derecho y el **despliegue de opciones** a través del menú de tres puntos en cada fila de la tabla. Estas interacciones permiten a las personas usuarias **editar o eliminar registros de manera rápida y eficiente**, optimizando la gestión de datos dentro de la aplicación.



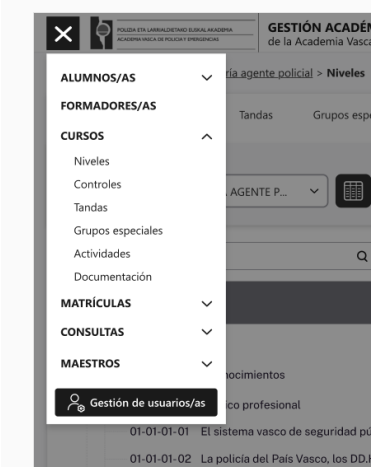
A continuación, se muestra el wireframe de **niveles del curso**, donde se organiza la información en una estructura jerárquica tipo árbol. Esta pantalla facilita la navegación por los distintos niveles, permitiendo gestionar cada sección del curso de manera estructurada y accesible.



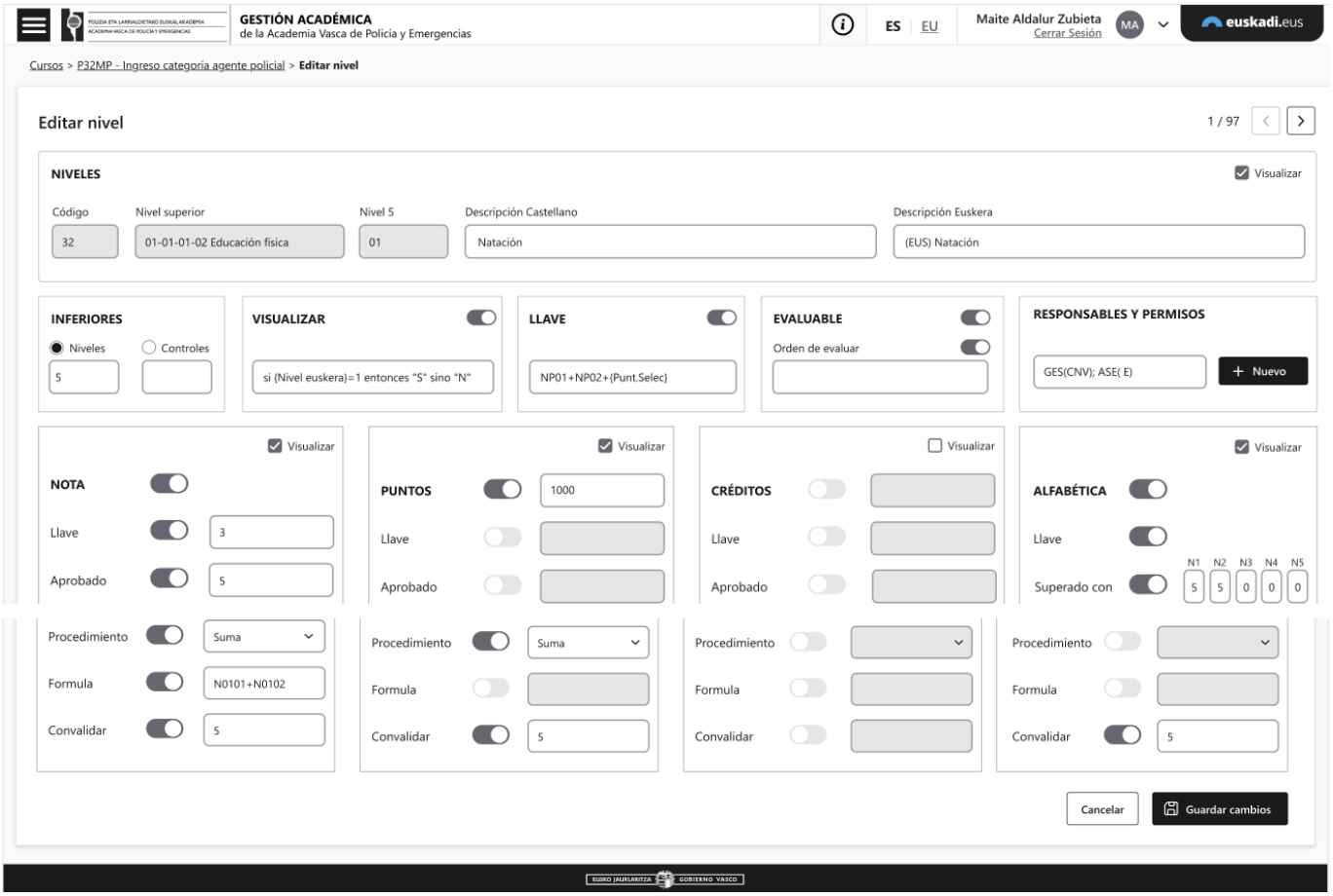
El wireframe del **catálogo de cursos** permite **consultar, seleccionar y gestionar cursos de forma rápida y accesible**. Su diseño optimiza la navegación y agiliza las acciones clave, facilitando la gestión sin pasos innecesarios.

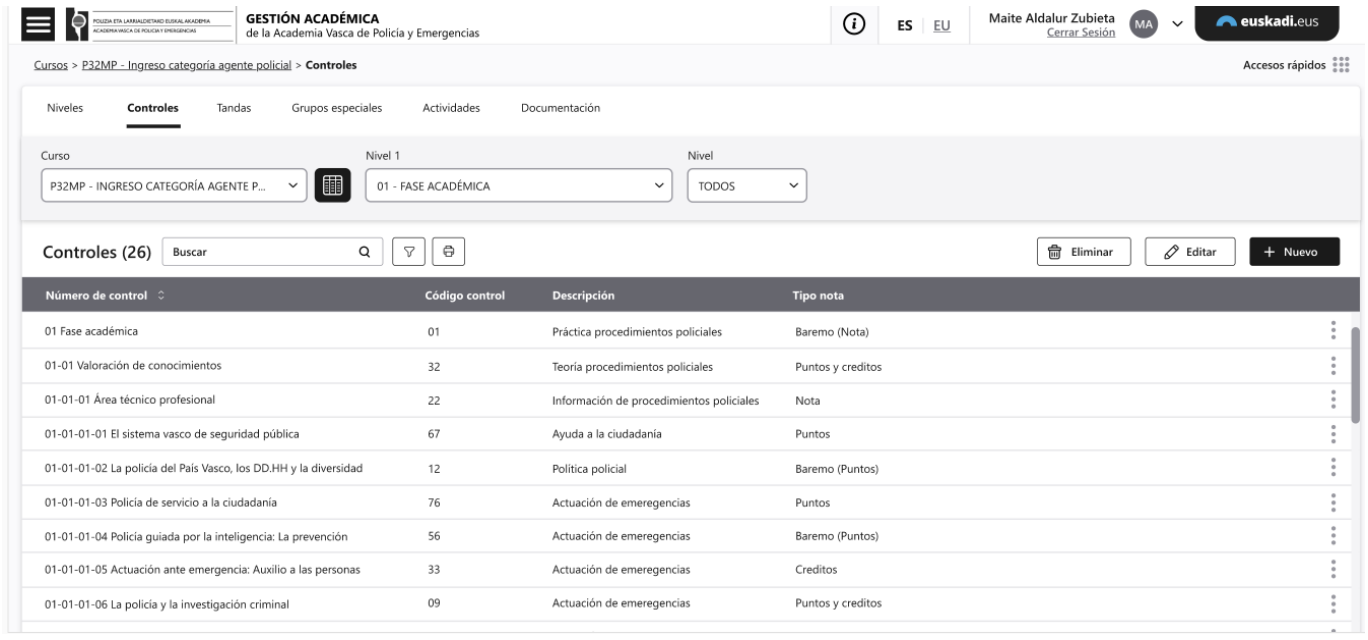


El **menú de navegación** permite un acceso rápido a las secciones del módulo.

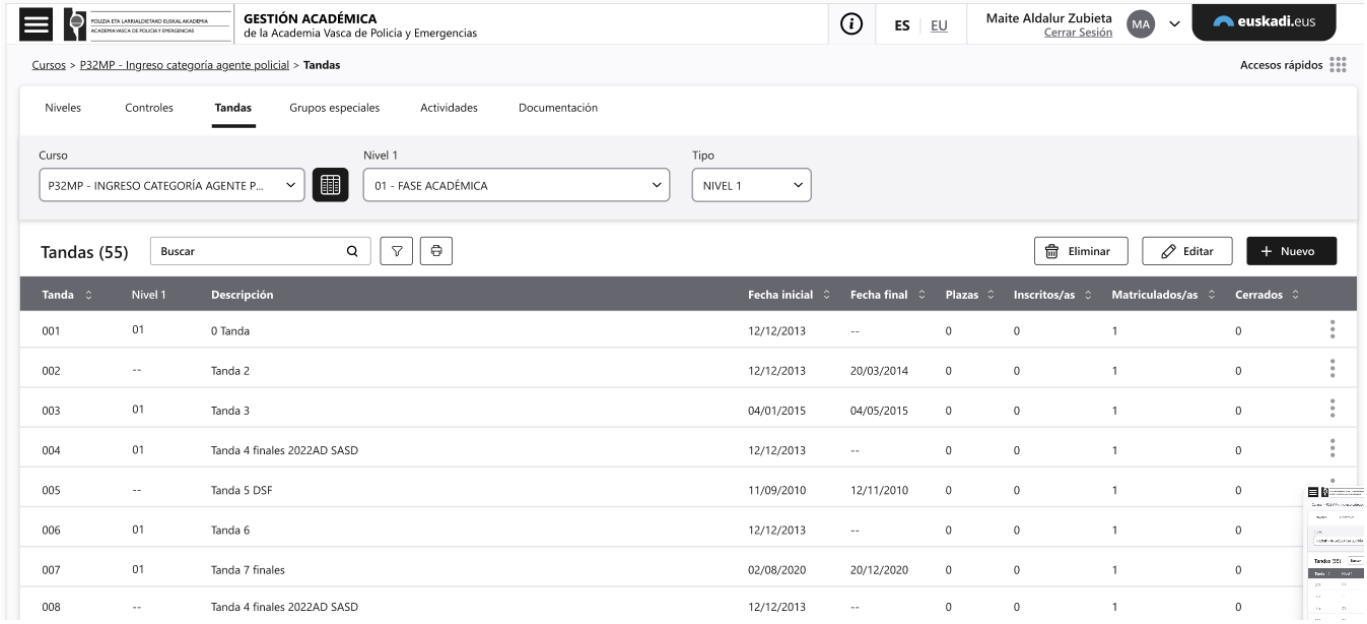


La pantalla de **edición de niveles** facilita la modificación estructurada del curso, mientras que **controles de curso** organiza y muestra los distintos controles disponibles.

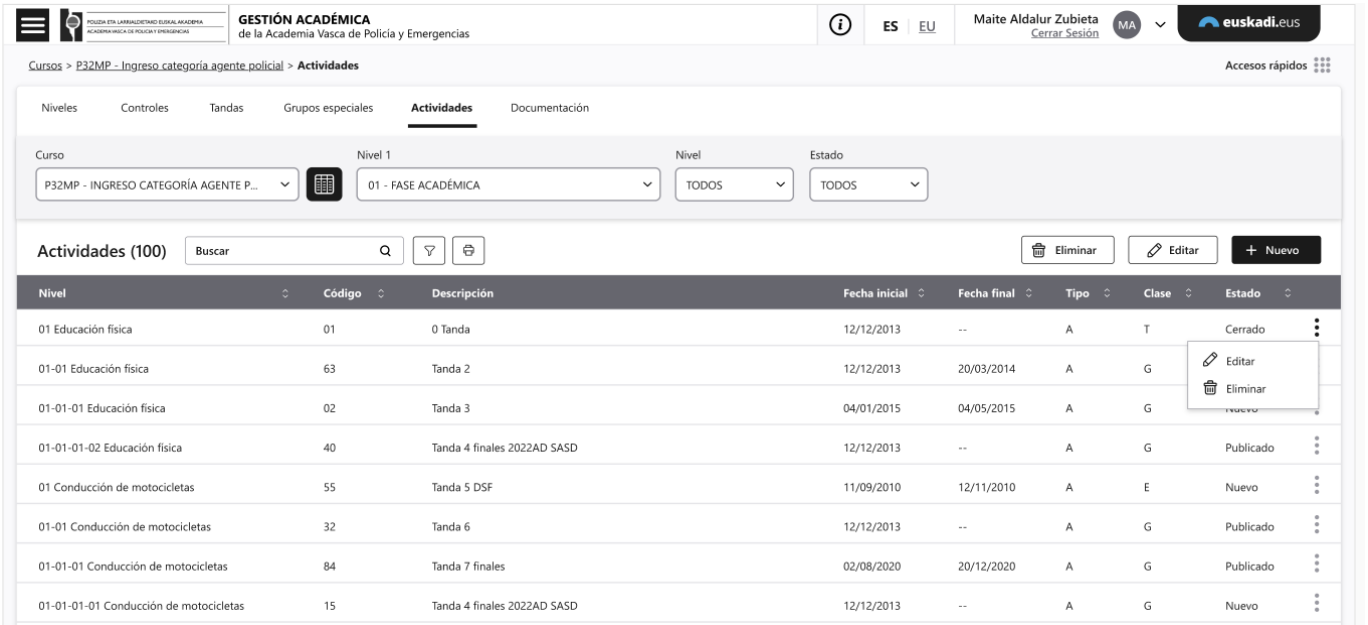


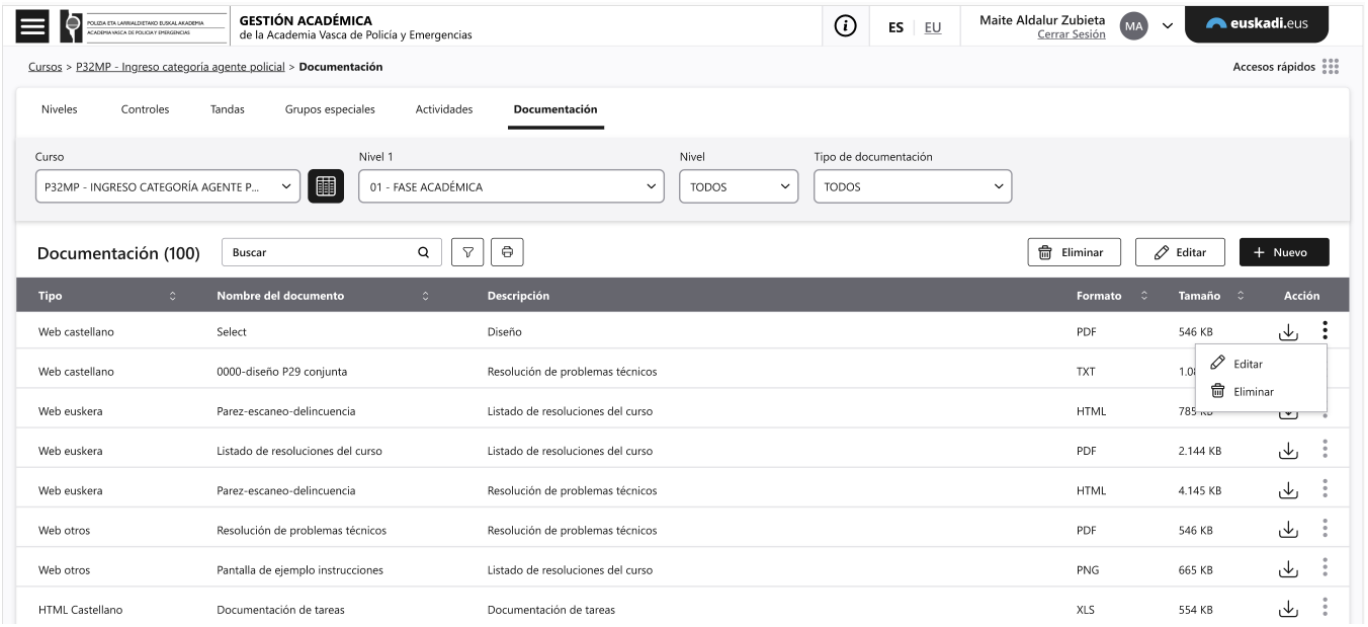


Las pantallas de **tandas** y **edición de tandas** permiten gestionar su distribución y modificación con formularios avanzados.



En **actividades**, se listan y administran las vinculadas al curso. D**ocumentación** centraliza archivos para su consulta y descarga.





Estos prototipos sirven como guía para el desarrollo, permitiendo validar el diseño y la funcionalidad antes de su implementación. Además, su presentación en esta fase facilita la recopilación de feedback por parte de los equipos implicados, asegurando que se ajusten a los requisitos y expectativas.

Los wireframes representan una base sólida para la construcción del módulo de gestión de cursos, proporcionando una visión clara del diseño y la interacción de cada pantalla. A medida que avance el desarrollo, podrán ajustarse según las necesidades detectadas, garantizando una experiencia de usuario optimizada y adaptada a los diferentes perfiles que utilizarán la aplicación.

9. Prototipo de baja fidelidad

El **prototipo** es una versión interactiva de la aplicación que permite visualizar y probar cómo funcionarán las funcionalidades y la estructura del sistema. Es útil para validar el diseño y asegurarnos de que todo fluya de manera eficiente antes de su desarrollo completo.

Este prototipo es necesario porque proporciona una experiencia más realista de la interfaz, lo que facilita la detección temprana de posibles problemas de usabilidad y la optimización de la navegación. Al poder interactuar con el prototipo, las personas usuarias y el equipo de desarrollo pueden evaluar y ajustar el diseño antes de su implementación, asegurando que cumpla con los requisitos y expectativas.

El prototipo, accesible a través del enlace proporcionado y protegido por la contraseña, sirve como herramienta clave para la **prueba de usabilidad**, la **validación de procesos** y la **mejora continua** del sistema, optimizando la eficiencia de los flujos de trabajo y garantizando una experiencia fluida y accesible para todos los perfiles de usuarios.

Al inicio del proyecto, se proveerá de todas las pantallas prototipadas en el análisis de la aplicación.

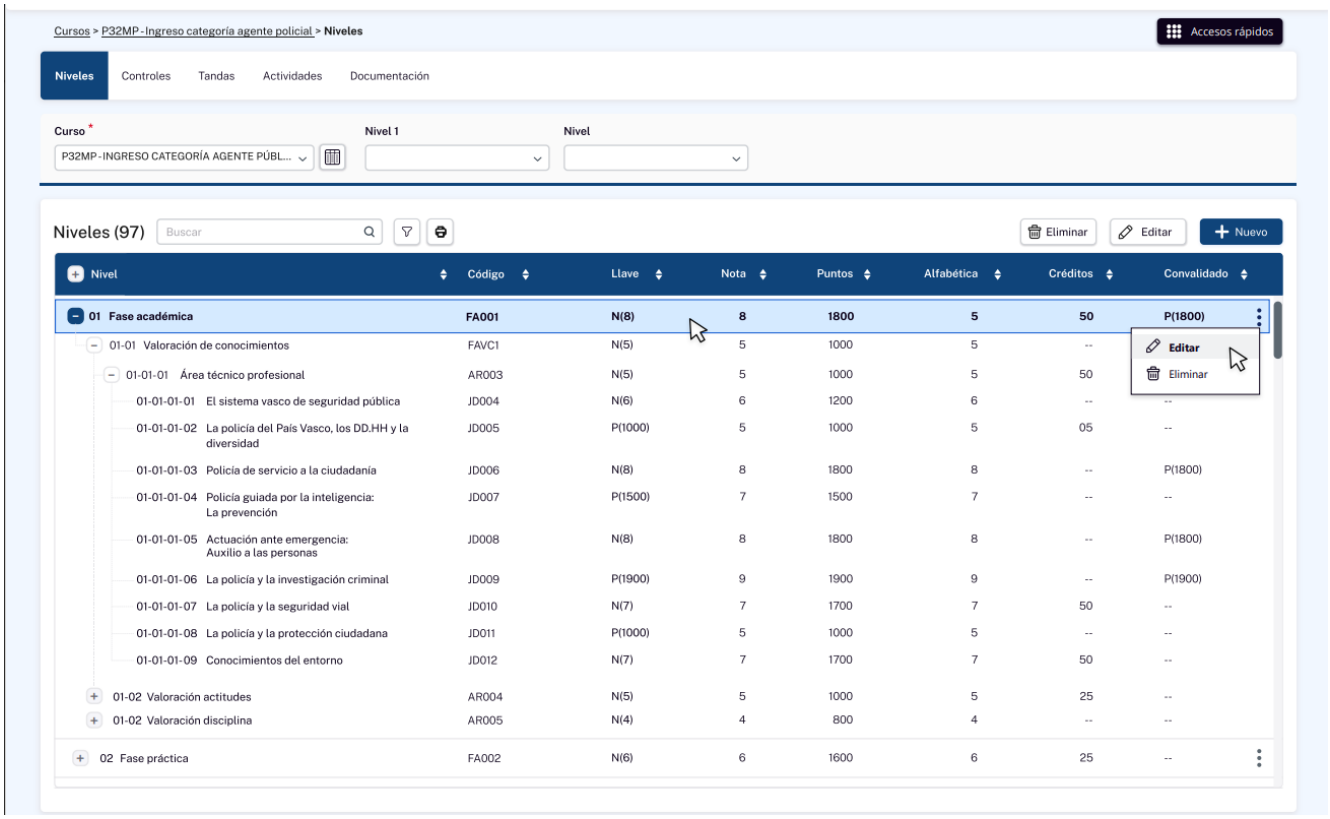
10. Conclusión análisis UX

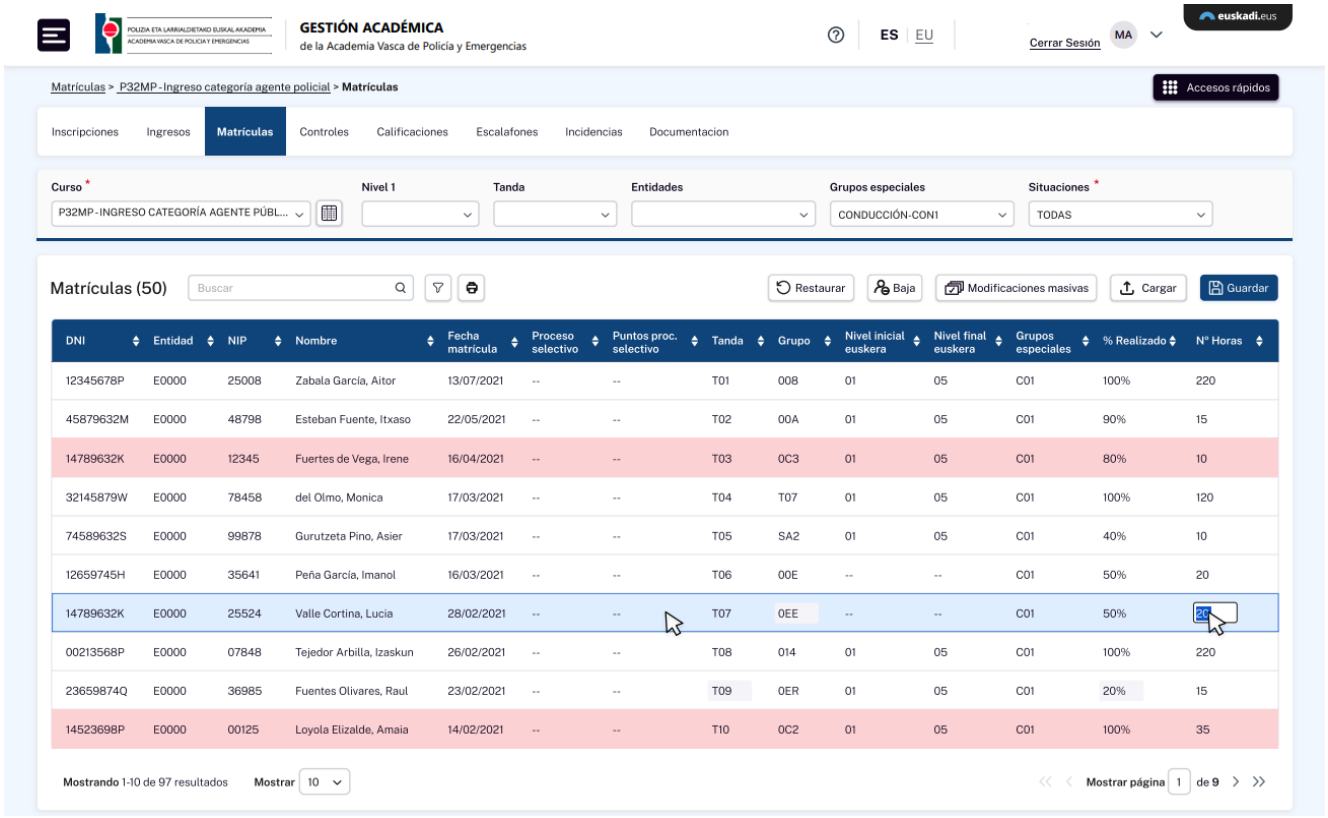
El informe sobre UX, ha abordado de manera detallada el diseño y la planificación del módulo de gestión de cursos, incluyendo su estructura, funcionalidades y los flujos de trabajo previstos.

Con el apoyo de los wireframes, workflows y prototipos presentados, se ha establecido una base para la implementación del sistema, que puede ser ajustada conforme a las necesidades y feedback de los usuarios. La aplicación, prevé que una vez desarrollada, proporcione una herramienta eficaz y optimizada para la gestión integral de cursos y recursos educativos.

3.3.10 Ejemplos pantalla prototipo definitivo

A modo de ejemplo se muestran 2 pantallas a modo de ejemplo de diseño de colores final deseado en la aplicación.




GESTIÓN ACADÉMICA
de la Academia Vasca de Policía y Emergencias
ES | EU
Cerrar Sesión
MA
euskadi.eus
Matrículas > P32MP - Ingreso categoría agente policial > Matrículas
Accesos rápidos
Inscripciones
Ingresos
Matrículas
Controles
Calificaciones
Escalafones
Incidencias
Documentacion
Curso *
P32MP - INGRESO CATEGORÍA AGENTE PÚBL...
Nivel 1
Tanda
Entidades
Grupos especiales
CONDUCCIÓN-CON1
Situaciones *
TODAS
Matrículas (50)
Buscar
Restaurar
Baja
Modificaciones masivas
Cargar
Guardar
DNI | Entidad | NIP | Nombre | Fecha matrícula | Proceso selectivo | Puntos proc. selectivo | Tanda | Grupo | Nivel inicial euskera | Nivel final euskera | Grupos especiales | % Realizado | Nº Horas
12345678P | E0000 | 25008 | Zabala García, Aitor | 13/07/2021 | -- | -- | T01 | 008 | 01 | 05 | C01 | 100% | 220
45879632M | E0000 | 48798 | Esteban Fuente, Itxaso | 22/05/2021 | -- | -- | T02 | 00A | 01 | 05 | C01 | 90% | 15
14789632K | E0000 | 12345 | Fuertes de Vega, Irene | 16/04/2021 | -- | -- | T03 | 0C3 | 01 | 05 | C01 | 80% | 10
32145879W | E0000 | 78458 | del Olmo, Monica | 17/03/2021 | -- | -- | T04 | T07 | 01 | 05 | C01 | 100% | 120
74589632S | E0000 | 99878 | Gurutzeta Pino, Asier | 17/03/2021 | -- | -- | T05 | SA2 | 01 | 05 | C01 | 40% | 10
12659745H | E0000 | 35641 | Peña García, Imanol | 16/03/2021 | -- | -- | T06 | 00E | -- | -- | C01 | 50% | 20
14789632K | E0000 | 25524 | Valle Cortina, Lucia | 28/02/2021 | -- | -- | T07 | 0EE | -- | -- | C01 | 50% | 20
00213568P | E0000 | 07848 | Tejedor Arbilla, Izaskun | 26/02/2021 | -- | -- | T08 | 014 | 01 | 05 | C01 | 100% | 220
23659874Q | E0000 | 36985 | Fuentes Olivares, Raul | 23/02/2021 | -- | -- | T09 | 0ER | 01 | 05 | C01 | 20% | 15
14523698P | E0000 | 00125 | Loyola Elizalde, Amaia | 14/02/2021 | -- | -- | T10 | 0C2 | 01 | 05 | C01 | 100% | 35
Mostrando 1-10 de 97 resultados
Mostrar 10
Mostrar página 1 de 9

4 Metodología Aplicable y Entorno Tecnológico.

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

4.1 Metodología de desarrollo, normativa y Guía de Estilo

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

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

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

El proceso principal de ingeniería del software (ISW) describe y normaliza la secuencia de fases y actividades a realizar en el proyecto de desarrollo de un sistema de información, así como los entregables a obtener en cada una de ellas. En este ámbito, ARINbide-Predictivo contempla el desarrollo de las siguientes fases metodológicas:

- Catálogo de Requisitos de Usuario (CRU) (proceso diferenciado dentro del Análisis del Sistema de Información, ASI)
- Análisis del sistema (ASI)
- Diseño del sistema (DSI)
- Construcción del sistema (CSI)
- Implantación y aceptación del sistema (IAS)

El ciclo de vida descrito en la metodología de desarrollo ARINbide-Predictivo se alinea y complementa a lo largo del tiempo con la metodología de pruebas corporativa PROBAMET, centrándose ésta última en la especificación de todas las actividades relacionadas con la planificación, definición y ejecución de los diferentes tipos de pruebas. Existe una correspondencia entre las fases de ejecución de ARINbide-Predictivo y las fases de ejecución de PROBAMET.

En la sección "Perfil de contratante>Información técnica>Metodología de desarrollo" de la página web de EJIE se puede obtener información detallada sobre ARINbide-Predictivo, PROBAMET y el modelo SQA de EJIE.

En las distintas fases del proyecto y, teniendo en cuenta las mencionadas metodologías la empresa adjudicataria deberá basarse, entre otros, en los siguientes elementos que se proveerán puesto que ya se ha realizado en un proyecto previo el análisis de la aplicación.

- Catálogo de Requisitos de Usuario detallado en el documento CRU, que se deberá revisar e incluye:
  - La descripción del sistema
  - Los requisitos de usuario
  - Los casos de uso
  - La definición, análisis y validación del catálogo de requisitos

- Análisis del Sistema de Información, ASI, recogido en documento ERS, que se deberá revisar e que y se completará con la la realización del plan de pruebas, Este ASI incluye :
  - La especificación de requisitos del sistema
  - La relación de los módulos del sistema.
  - Las clases del sistema
  - El prototipo de interfaz
  - Especificación del Plan de Pruebas, según las directrices establecidas en PROBAMET

- Diseño del sistema. Lo realizará la empresa adjudicataria y en sus dependencias. Debe incluir:
  - Diseño de las aplicaciones, DSI. (EDS)
  - Especificar el detalle del Plan de Pruebas del sistema por cada uno de los niveles de prueba: unitarias, de integración, de sistema, de implantación y de aceptación, según las directrices establecidas en PROBAMET

- Construcción del sistema.
  - Lo realizará en su totalidad la empresa adjudicataria en sus dependencias, teniendo en cuenta las directrices de EJIE en lo que se refiere a los módulos estándar, las normas de funcionamiento y albergue de las aplicaciones en Internet/Intranet, el Manual de Identidad Corporativa del Gobierno Vasco y las directrices de la Dirección de Atención a la Ciudadanía en lo que respecta a estética, diseño y funcionalidades de las páginas Web.
  - Incluirá la ejecución del Plan de Pruebas, para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el mismo, abarcando pruebas unitarias, de integración y del sistema, siguiendo el modelo y las actividades descritas en la metodología PROBAMET
  - Los entregables de esta fase incluyen la Especificación de Construcción del Sistema (ECS) y el sistema construido.
  - Asimismo, deberán respetarse las convenciones adoptadas para un desarrollo de aplicaciones homogéneas recogidas en el Libro de Estilo del Departamento de Seguridad
  - El diseño del sistema tendrá en cuenta el nivel de accesibilidad AA (WAI-AA), para aquellos módulos que sean accesibles desde Internet.
  - Todos los sistemas desarrollados deberán soportar al menos los siguientes idiomas: euskera, castellano.
  - La aplicación, las páginas, los textos, los mensajes de error/aviso y/o cualquier otro componente (tool-tip, textos en imagen…) dirigidos al/a la usuario/a final deberán estar al menos en ambos idiomas: euskera y castellano.

- Implantación en desarrollo. La empresa adjudicataria realizará los siguientes puntos
  - La entrega de la aplicación en el sistema corporativo de control de versiones Subversion, tanto de la entrega inicial como de las sucesivas
  - Llevará a cabo la instalación de la aplicación en el entorno de desarrollo de EJIE, habiendo realizado previamente las pruebas necesarias durante la fase de construcción
  - Ejecución de las Pruebas del sistema, acorde con lo establecido en la metodología PROBAMET y el Modelo SQA, evaluando los resultados

- Implantación en entorno de test o preexplotación. La empresa adjudicataria efectuará los siguientes puntos
  - Preparará los paquetes y dará soporte a la realización por EJIE de la correspondiente implantación en el entorno de test o preexplotación
  - Ejecución de las Pruebas del sistema, y en el caso de que se requiera, estas pruebas se realizarán en las dependencias de E.J.I.E en sus distintos niveles de prueba, incluidas las Pruebas de Aceptación, acorde con lo establecido en la metodología PROBAMET y el Modelo SQA, evaluando los resultados

- Pruebas de prestaciones:
    - Conforme a lo establecido en el Modelo SQA, realización de pruebas de rendimiento y carga, que incluyen la verificación de los niveles de respuesta de la aplicación ante las previsiones de carga del sistema, así mismo se verificará el comportamiento global del sistema en cuanto a consumo de memoria y CPU de sus componentes, así como según se considere de capacidad, stress, escalabilidad

- Implantación en producción y puesta en marcha del sistema. Incluirá:
    - Fuentes de la aplicación.
    - BBDD: scripts y carga inicial de datos.
    - Sistema implantado en entorno pruebas de EJIE
    - Informe de los resultados de los distintos niveles de pruebas, acorde con el Modelo SQA.
    - Manuales requeridos para la prestación del servicio en producción y definidos por los procesos ITIL de EJIE.
    - Manuales de Usuario y la Ayuda On-line deberán estar en ambos idiomas: euskera y castellano.
    - Formación a los/las usuarios/as y administradores/as del sistema.
    - Sistema implantado en entorno de producción.

En todas las fases del proyecto, así mismo será de referencia el documento de Estándares de desarrollo de sistemas software, que establece requisitos obligatorios y recomendaciones a seguir en todo el proceso de ejecución del proyecto, en cuanto a la elaboración de los productos y la entrega de los mismos a EJIE Cabe destacar que para el caso de desarrollo de aplicativos con interfaz web basado en navegador que será desplegado en el contexto de internet, las pruebas del sistema deberán contemplar los ensayos necesarios para garantizar que el sistema se comporta correctamente en los navegadores más utilizados (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, y Safari). Mientras que si el contexto de despliegue es intranet (con PCs gestionados), el sistema deberá soportar los navegadores homologados por los estándares tecnológicos publicados por la Dirección de informática y telecomunicaciones del GV para dicho contexto. Para el caso de extranet, la lista de navegadores a soportar se deberá decidir en función de los colectivos usuarios de la aplicación y del uso o no de PCs gestionados.

Igualmente será de referencia el **Documento de Estándares Tecnológicos** de Gobierno Vasco, publicado en: http://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/informatica-telecomunicaciones/inicio/

4.2 Metodología de pruebas

De forma alineada y paralela a ARINbide-Predictivo, la metodología de pruebas PROBAMET, define las fases y actividades referentes al proceso de pruebas de un producto software. La empresa adjudicataria del presente pliego deberá contemplar la realización de dichas actividades, de forma paralela a las actividades de ARINbide-Predictivo.

En la sección "Perfil de contratante>Información técnica>Aseguramiento de la calidad" de la página web de EJIE se puede obtener información detallada sobre PROBAMET y el modelo SQA de EJIE.

PROBAMET describe las siguientes fases:

- Planificación y Seguimiento de las Pruebas – PPB
- Análisis y Diseño de las Pruebas – APB
- Ejecución de las Pruebas – EPB

Por tanto, en la ejecución del proyecto se contemplarán los siguientes puntos:

- Planificación de las Pruebas. Incluye:
    - Plan de Pruebas, determinando los tipos de pruebas a realizar y el alcance
    - Planificación (cronograma) de actividades
    - Identificación de factores de riesgo

- Seguimiento de las Pruebas. Incluye:
  - Revisión de la documentación de Planificación
  - Informes de seguimiento de las pruebas realizadas
- Análisis y Diseño de las Pruebas:
  - Especificación de los casos de prueba
  - Análisis de la cobertura de requisitos del sistema con dichos casos de prueba (Matriz de Trazabilidad)
- Ejecución de las Pruebas. Incluye:
  - Preparación de los entornos técnicos y herramientas necesarias
  - Ejecución de los distintos niveles de prueba, según el alcance definido en el Plan de Pruebas
    - Análisis estático de código.
    - Pruebas Unitarias: probando cada módulo o componente por separado.
    - Pruebas de Integración: con el objetivo de probar los interfaces entre módulos e ir incrementando la prueba de los módulos y sistemas.
    - Pruebas de Sistema: sobre el sistema completo, distinguiéndose Pruebas del Sistema Funcionales y Pruebas del Sistema No Funcionales
    - Pruebas de Aceptación: pruebas del/de la usuario/a
  - Obtención de los informes de pruebas, con seguimiento y resultado

4.3 Modelo de aseguramiento de la calidad (SQA)

EJIE contempla la calidad en distintos ámbitos de aplicación, tanto calidad en los procesos como calidad en los productos.

Para asegurar la **calidad en el proceso de gestión** del proyecto, durante le ejecución del mismo la empresa adjudicataria deberá contemplar y proveer la documentación que sea requerida en cumplimiento de la metodología ARINbide-Predictivo.

Por otro lado, con el objetivo de asegurar la calidad en el proceso de elaboración y la **calidad de los productos software y documentales** obtenidos, será de referencia obligatoria el Modelo de Aseguramiento de la Calidad (Modelo SQA) definido por EJIE, así como el documento Estándares de calidad de sistemas software, que contempla:

- Asignación del valor del Nivel de Aseguramiento de la Calidad (NAC) del sistema a desarrollar
- Elaboración del Plan SQA y realización de las actividades de aseguramiento de la calidad, en base al NAC asignado
- El proceso para la realización de las actividades de aseguramiento de calidad definidas, alineadas con la metodología de desarrollo ARINbide-Predictivo y cumpliendo implícitamente la metodología de pruebas PROBAMET
- La obtención de indicadores estandarizados de calidad, con el cumplimiento de sus umbrales permitidos.
- El conjunto de herramientas que facilitan la aplicación del modelo y las metodologías

En la sección "Perfil de contratante>Información técnica>Aseguramiento de la calidad" de la página web de EJIE se puede obtener información detallada sobre los roles contemplados, las actividades y entregables del Modelo SQA, así como de las herramientas y tecnologías a utilizar.

4.3.1 Nivel de Aseguramiento de la Calidad

El NAC asignado para este proyecto es MEDIO

4.3.2 Plan SQA y actividades de aseguramiento de la calidad

Al inicio del proyecto se elaborará el **Plan de Aseguramiento de la Calidad (PSQA)**, estableciendo el detalle de las actividades de calidad a realizar, sus esfuerzos y fechas de compromiso según el Plan de Entregas obtenido en ARINbide-Predictivo y en función del NAC calculado.

Según el Modelo SQA, se contempla la realización de las siguientes actividades:

- Verificación documental: Revisión de la documentación entregable de ARINbide-Predictivo y PROBAMET, realizada para asegurar que el formato y contenido de la documentación del proyecto cumple con las metodologías y los estándares de calidad de EJIE. Incluye para todos los entregables:
  - Checklists de Verificación de ARINbide-Predictivo
  - Checklists de Verificación de PROBAMET
- Auditorías Fin de Fase SQA: Para la realización de estas auditorías, se seguirán los correspondientes formularios de "Checklist de Auditorías SQA", y se dispondrá de la información y documentación recopilada en cada fase. Los resultados y conclusiones se incluyen en el Informe de aseguramiento de la calidad ISQA. Se contemplan las siguientes:
  - Auditoría ASI: Coincide con el final de la fase de Análisis del Sistema.
  - Auditoría DSI: Una vez terminada la fase de Diseño del Sistema.
  - Auditoría CSI-I: Coincide con el final de las actividades de Construcción, Pruebas Unitarias y Pruebas de Integración.
  - Auditoría CSI-II: Una vez terminadas las Pruebas Funcionales de Sistema.
  - Auditoría CSI-III: Después de la realización de las Pruebas No Funcionales de Sistema: Pruebas de Prestaciones, Seguridad, Accesibilidad, Usabilidad y Pruebas de Fallo y Recuperación del Sistema.
- Ejecución selectiva de pruebas: Si se considera necesario, se contempla la ejecución selectiva de un conjunto de pruebas adicionales con el objetivo de reforzar el proceso de calidad, independientemente de las pruebas que se definan en el Plan de Pruebas de PROBAMET.
- Auditoría Final SQA: Se realizará al finalizar todas las actividades previstas en el proyecto para la fase de Implantación (IAS) de ARINbide-Predictivo, y las pruebas de Aceptación de usuario, en base al Plan SQA del proyecto. Sigue la misma operativa que las Auditorías de Fin de Fase y obtiene de forma incremental el mismo informe pero dando la visión global del grado de calidad del proyecto y las conclusiones derivadas.
- Recogida y Análisis de Indicadores (Cuadro de mando): Como resultado de las distintas actividades del modelo, se actualizan automáticamente los indicadores de calidad, ayudando también en la toma de acciones correctivas. Existe un mapa de indicadores que la aplicación a implantar deberá cumplir, en base al NAC asignado. La no superación de los límites establecidos podría suponer que el sistema no sea instalado en el entorno de producción

Dada la no existencia de una Oficina Técnica de Calidad de proyecto, paralela a la ejecución del presente proyecto, y por tanto, la asunción de dicho rol por la empresa adjudicataria del presente pliego (además de las tareas del rol propio de Desarrollo y Pruebas), la empresa adjudicataria deberá contemplar la ejecución de las tareas mencionadas en el presente apartado.

4.4 Herramientas del ciclo de vida de las aplicaciones

Como soporte e instrumento necesario en la ejecución de todas las fases del proyecto, existe un conjunto de Herramientas homologadas por EJIE, que abarcan todo el ciclo de vida de las aplicaciones, y que facilitan la realización de distintas tareas y normalizan la obtención de entregables.

Estas herramientas homologadas son las que se utilizan en el entorno de trabajo de EJIE, no pudiendo utilizarse en el mismo otras herramientas similares o equivalentes.

Para los trabajos a realizar en las dependencias de la empresa proveedora, su uso es recomendado frente a otros productos o herramientas del mercado, para dar cobertura a los cometidos para los que están destinadas. No obstante, en los casos en los que el resultado de uso de las herramientas sea un entregable con un formato específico y normado, su uso será obligatorio frente a otras herramientas de mercado, o bien en cualquier caso deberá proporcionarse un formato compatible.

En el documento PCT-Anexo Herramientas se detallan las herramientas homologadas.

4.5 Entorno Tecnológico.

El entorno tecnológico de referencia será el establecido en los estándares del Gobierno Vasco junto con los específicos del Departamento de **Seguridad.** Se deberán aplicar por tanto aquellos que se consideren necesarios para la ejecución del servicio, conforme a las características específicas de cada una de las aplicaciones incluidas en el alcance del presente pliego de condiciones técnicas.

La empresa adjudicataria se compromete a adoptar y soportar en todo momento cualquier modificación o adaptación del entorno tecnológico establecido por el Gobierno Vasco e incluido dentro de sus estándares, así como todas aquellas otras actualizaciones específicas impuestas por el Departamento.

Existen un conjunto de utilidades y sistemas horizontales de uso corporativo que dan solución tecnológica a distintos ámbitos funcionales de uso común, que se citan a continuación, y que el proyecto objeto de contratación deberá contemplar según sus necesidades.

Para las áreas funcionales de tramitación de expedientes del sistema final se deberán seguir las directrices marcadas por el **modelo básico de tramitación** (MBT) del Gobierno Vasco, es decir, identificar la familia a la cual pertenece el procedimiento a mecanizar, recoger los datos mínimos definidos como invariantes de información, modelar los trámites establecidos como invariantes de tramitación, e informar al sistema de visión de ciudadano/a (Mis Gestiones). Además, con objeto de simplificar y homogeneizar los puntos de acceso y las interfaces gráficas de usuario/a, y de asegurar una correcta interpretación de las normas legales vigentes, el nuevo producto deberá hacer uso del conjunto de módulos y sistemas comunes que constituyen el núcleo de elementos corporativos horizontales de base de plataforma tecnológica de Administración Electrónica, PLATEA, desarrollando y completando por lo tanto todo aquello que dichos sistemas requieran:

- **Sistemas de infraestructura de tramitación, PLATEA-Tramitación.** Permiten ofrecer al/a la administrado/a una visión homogénea de los procesos de tramitación gestionados por cualquier departamento de Gobierno Vasco, facilitar al/a la empleado/a público/a las herramientas básicas y únicas de gestión de tareas de tramitación, definir y establecer los flujos de tramitación adscritos al modelo básico de tramitación, y aportar las soluciones técnicas necesarias que garantizan el cumplimiento de las normativas y procedimientos legales vigentes en materia de tramitación.

Para la publicación de contenidos y aplicaciones en internet, deberá seguirse la normativa corporativa así como las herramientas de soporte al modelo de presencia en internet:

- **Herramientas de gestión de contenidos, portales, ejes de catalogación y buscador: PLATEA-Internet.** Gestionan la creación, publicación y mantenimiento de contenidos en los portales de internet administrados por Gobierno Vasco, y su catalogación en ejes homogéneos que faciliten su búsqueda. Facilita igualmente los mecanismos para la integración de las aplicaciones en la propia infraestructura de portales.

Como plataforma de integración entre sistemas:

- **La infraestructura de integración**. Simplifica y estandariza los modelos de intercambio de datos y de procesos entre aplicativos, proporcionando para ello las herramientas y sistemas necesarios para su implementación en base a una plataforma tecnológica unificada, normalizada y compartida.

Ofrece soluciones corporativas normadas que ofrecen utilidades y gestionan el intercambio síncrono de información (exposición de servicios), y el intercambio asíncrono (suscripción a eventos).

Como referencia obligada respecto a los ámbitos mencionados, deberá considerarse el documento **PLATEA – Plataforma Tecnológica para la Administración Electrónica**.

Para las necesidades de gestión documental, deberá utilizarse el sistema corporativo existente:

- **Dokusi.** Sistema Integral de Gestión Documental cuyo principal objetivo es la implantación de todas las funciones de gestión documental necesarias en los procesos de producción administrativa. Expone su uso a las aplicaciones departamentales mediante su capa de servicios - framework de servicios documentales – FSD, proporcionando además otras utilidades para la carga masiva de documentación, e interfaces gráficas.

Para facilitar el tratamiento de pago telemático del/de la ciudadano/a a la administración:

- **Pasarela de pagos:** Sistema que provee los servicios necesarios para gestionar peticiones de pago generadas por la administración para el/la ciudadano/a, incluida la aplicación internet de pago electrónico on-line u off-line. En el documento PCT-Anexo Pasarela de Pagos se detalla información de referencia acerca del sistema.

En el documento PCT-PLATEA-Anexos se incluye explicación detallada de los sistemas corporativos involucrados en PLATEA.

El sistema final deberá utilizar el sistema de seguridad homologado en el entorno de Gobierno Vasco:

- **XLNetS**. Gestiona los procesos de autenticación y autorización de accesos a usuarios/as (y sistemas) para aplicativos y recursos, desarrollados bajo distintas tecnologías.

Como solución corporativa de información de datos de localización:

- **NORA**. Sistema horizontal de gestión de datos de localización –dirección postal-, que proporciona información actualizada y normalizada hasta nivel de portal. Ofrece diversas alternativas tecnológicas de uso, y como principal valor añadido aporta el tratamiento de Altas Provisionales, solución que permite a las aplicaciones asegurar la normalización de los datos de su negocio, y a su vez favorecer la actualización continua de la información. Incluye además datos y servicios de información geográfica (visor y geolocalizador). En el documento PCT-Anexo NORA se detalla información de referencia acerca del sistema.

Para los desarrollos basados en entorno tecnológico JAVA, el nuevo sistema a implantar utilizará el conjunto de Utilidades de Desarrollo de Aplicaciones (UDA) homologadas para su despliegue en el servidor de aplicaciones Weblogic 14 o el que corresponda a la hora de empezar el desarrollo:

- **UDA:** Conjunto de herramientas, tecnologías, componentes y normativas funcionales y técnicas que permiten acelerar y normalizan el proceso de construcción de aplicaciones JEE en el ámbito de Gobierno Vasco – EJIE. En el documento PCT-Anexo UDA se detalla más información acerca del sistema, así como en la dirección https://github.com/uda-ejie/

Debido a la diversidad de aplicaciones y las distintas necesidades, pueden surgir nuevos patrones de comportamiento para los que no exista un componente disponible en UDA en el momento del desarrollo de la aplicación. En estos casos, la empresa adjudicataria puede desarrollar su propio componente para cubrir la funcionalidad necesaria bajo la supervisión del grupo de Consultoría de Áreas del Conocimiento, y una vez

desarrollado el componente (junto con su documentación) deberá ponerla a disposición de este grupo para ser incorporado en la lista de componentes de UDA.

Otros productos y soluciones corporativas existentes son los siguientes:

Gestión de procesos batch:

- **K31/O75**: Soluciones corporativas para la ejecución de procesos desasistidos
- **CONTROL-M**: Planificación de procesos batch

Generación de informes:

- **FOP, iText o JasperReports** para tecnología J2EE.
- **Reporting Services (Microsoft)**

Business Intelligence:

- **Oracle Business Intelligence**

Sistemas de Información Geográfica:

- **GIS Corporativo**, basado en productos ESRI (ArcGIS 10.2, Oracle Spatial)

Servicio de envío de mensajes SMS:

- **SMS Corporativo**, basado en plataforma Latinia

Además de los sistemas horizontales especificados, el nuevo sistema, según sus necesidades, deberá utilizar los módulos y servicios establecidos por el Plan de Informática y Telecomunicaciones del G.V. y especificados en el documento de guía de estándares tecnológicos.

Las plataformas tecnológicas y productos comunes de base serán, entre otros:

- Servidor web:
  - Apache Web Server 2 sobre Linux Red Hat Enterprise.
- Bases de datos:
  - Oracle 19 sobre Linux Red Hat Enterprise
- Seguridad:
  - XLNets y PKI Izenpe
- Infraestructura para la Gestión de contenidos y portales (PLATEA-Internet):
  - Interwoven TeamSite 6.7.1
  - Open Deploy 6.2
  - Autonomy
- Infraestructura para la gestión documental (Dokusi):
  - Basado en Documentum
- Gestión de versionado de aplicaciones:
  - Subversion
- Documentación y trabajo en grupo:

- SharePoint Portal Server

Para el entorno tecnológico **JEE**, en caso de nuevos desarrollos:

- Servidor de aplicaciones:
  - Oracle Weblogic Server 14 sobre Linux Red Hat Enterprise

- Herramientas para desarrollo:
  - Utilidades de Desarrollo de Aplicaciones (UDA)
  - IDE (PC compatible con Windows 7): Eclipse, con OEPE y plug-ins UDA

En todos los casos, y según corresponda al entorno tecnológico a utilizar, se utilizarán igualmente las Herramientas del ciclo de vida de las aplicaciones. En el documento PCT-Anexo Herramientas se relacionan las herramientas homologadas.

Existe asimismo un conjunto de librerías software soportadas, recogidas en los manuales de albergue de aplicaciones, que deberán contemplarse según corresponda, en el proceso de diseño técnico y construcción del sistema (FOP, POI, JasperReports, LinearBarCode, JfreeChart, IAIK, …)

5 Descripción de entregables.

Los productos a entregar, tanto productos software como la documentación, serán aquellos que define la metodología de desarrollo ARINbide-Predictivo en referencia a las fases definidas dentro del alcance del proyecto.

Igualmente, dentro del alcance definido del proyecto, la Metodología de Pruebas PROBAMET, así como el modelo de Aseguramiento de la Calidad de Sistemas Software, detallan los entregables a proporcionar en el ámbito de la calidad.

Con independencia de lo descrito y requerido a nivel metodológico (metodología de desarrollo ARINbide-Predictivo, y Metodología de Pruebas PROBAMET), a continuación se detallan las tareas y entregables a realizar/suministrar por la empresa adjudicataria:

- ✓ Implantación en el Entorno de Desarrollo de EJIE.
- ✓ Definición, ejecución y gestión del Plan de Pruebas
- ✓ Preparación de componentes y soporte a la implantación en el entorno de Test o Preproducción.
- ✓ Soporte a la implantación en el entorno de Producción.
- ✓ La documentación de usuario/a deberán estar en ambos idiomas: euskera y castellano.
- ✓ La aplicación, las páginas, los textos, tablas de códigos, los mensajes de error/aviso y/o cualquier otro componente (tool-tip, textos en imagen…) dirigidos al/a la usuario/a final deberán estar en ambos idiomas: euskera y castellano.
- ✓ Entrega de fuentes de todos los componentes, ficheros de configuración, elementos gráficos utilizados,…..y cualquier otro elemento que se considere necesario para el normal y adecuado mantenimiento/evolución del sistema, en soporte magnético y/o electrónico.
- ✓ Confección y entrega de la documentación (funcional, técnica, de explotación y de usuario/a) correspondiente a cada una de las fases del proyecto tanto en formato papel, como en formato electrónico.

Todos los entregables deberán proporcionarse utilizando las herramientas homologadas en EJIE para el ciclo de vida de las aplicaciones, o en su caso proporcionando formatos compatibles.

5.1 Normativa para la puesta en producción y posterior explotación del sistema

EJIE cuenta con actividades formalizadas para la gestión e implantación de los sistemas de información generados en los distintos entornos, establecidas en base a los procesos de Gestión de Cambios y Gestión de Despliegues.

A partir de estos procesos se garantiza que los sistemas que serán instalados en la infraestructura de EJIE cumplen con los estándares y normativas técnicas de la organización, que no impactarán en el correcto funcionamiento del resto de productos y que se conocen los procedimientos y particularidades relacionadas con su operación y soporte.

Para ello, es necesario que durante el ciclo de vida del proyecto, el equipo de trabajo genere una serie de entregables, que serán validados a través del proceso de Gestión de Cambios:

- **Ficha de proyecto y Plan de Implantación**: primera aproximación a Gestión de Cambios donde se informa qué se va a hacer y calendario aproximado.

- **Documento de albergue:** recoge el diseño lógico e información de cualquier elemento no estándar o que pueda impactar tanto en necesidades de infraestructura como de usuario/a final.

- **Manual de implantación**: recoge los aspectos técnicos y configuraciones necesarias que deben ser realizadas para implantar la aplicación en un entorno tecnológico de EJIE.

- **Manual de producción**: contiene toda información que necesita tanto operación como los procesos para poder dar correctamente el servicio de explotación a partir del día de Puesta en Producción del proyecto.

- **Plantilla de monitorización**: recoge los elementos no estándar cuya monitorización permite conocer el estado de los sistemas.

Para cada uno de estos documentos EJIE dispone de plantillas estándar que el proveedor deberá utilizar y entregar según los procedimientos establecidos.

Asimismo, en la cumplimentación de las plantillas se podrá solicitar el asesoramiento de los/las distintos/as Responsables de Proceso y Coordinadores/as de Infraestructura, para asegurar que la solución construida e implantada cumple con la normativa de EJIE y es posible operarla y soportarla con garantías.

6 Planificación y Organización

6.1 Plan de Proyecto

6.1.1 Plan de Entregas e Hitos de Control

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

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

Junto con sus correspondientes fechas orientativas de finalización.

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

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

6.1.2 Diagrama de Gantt

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

6.2 Organización del Equipo de Trabajo

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

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

6.2.1 Asignación de recursos a fases del proyecto

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

Descripción Perfil	Gest. Proyecto		**Fase de Desarrollo**		**Fase de Pruebas**		**Fase de Puesta en Producción**		Total Horas
	Horas	%	Horas	%	Horas	%	Horas	%	
Jefe Proyecto									
Analista Funcional									
Analista Técnico									
Analista-Programador.									
Desarrollador									
Otros perfiles….									
TOTAL									

(*) Este desglose de horas se considerará como orientativo y será tenido en consideración en el momento de valorar el grado de aproximación a la planificación del proyecto según la estimación de la empresa licitadora, permitiendo, de esta forma, valorar la idoneidad del dimensionamiento del equipo de trabajo propuesto y su adecuación a la consecución de los objetivos. No obstante este desglose de horas no se considera vinculante, al no tratarse de una contratación de horas de desarrollo, sino un proyecto “llave en mano” según el importe total ofertado.

6.3 Transferencia Tecnológica.

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato la empresa adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la Dirección del proyecto de EJIE, y a tales efectos, la información y documentación que ésta solicite para disponer de un pleno conocimiento de los trabajos desarrollados, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

7 Mecanismos de Seguimiento, Control y Supervisión

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

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

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

7.1 Mecanismos de Seguimiento y Control.

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

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

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

7.2 Supervisión del proyecto

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

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

El incumplimiento de los plazos pactados sin causa que lo justifique, dará lugar a las penalizaciones que se acuerden en el presente pliego (si existieran).