



Projecte aplicació d'Orientació FP

Inteligencia Artificial y Big Data

CRISTIAN ESPINOSA VICENS
JOSÉ MIGUEL CENDÁN CABANILLES

Contingut

Propòsit General	1
Metodologia de Desenvolupament	2
Equip de Treball.....	3
Tecnologies i Arquitectura.....	4
Stack Tecnològic (Llenguatges i Frameworks)	4
Arquitectura del Sistema	5
Validació Tecnològica i Prototipatge (AWS).....	6
Prova de funcionament de models	6
Selecció del Model d'IA	6
Configuració de l'Agent i la Base de Coneixement	6
Fonts de Dades i Sincronització	7
Versions i Alias.....	8
Dades i Fonts d'Informació	8
Estructuració i Curació	9
Garantia de Veracitat.....	9
Experiència d'Usuari (UX) i Interfície (UI)	9
Prototips i Disseny de la Interfície	9
Fluxe de Conversació.....	10
Funcions Avançades de Cerca i Filtres	11
Accesibilitat i Inclusivitat.....	12
Proves amb Usuaris Reals	12
Iteració i Millora Contínua.....	13
Planificació i Cronograma	13
Pròxims Passos i Futur.....	14
Conclusions	15

Propòsit General

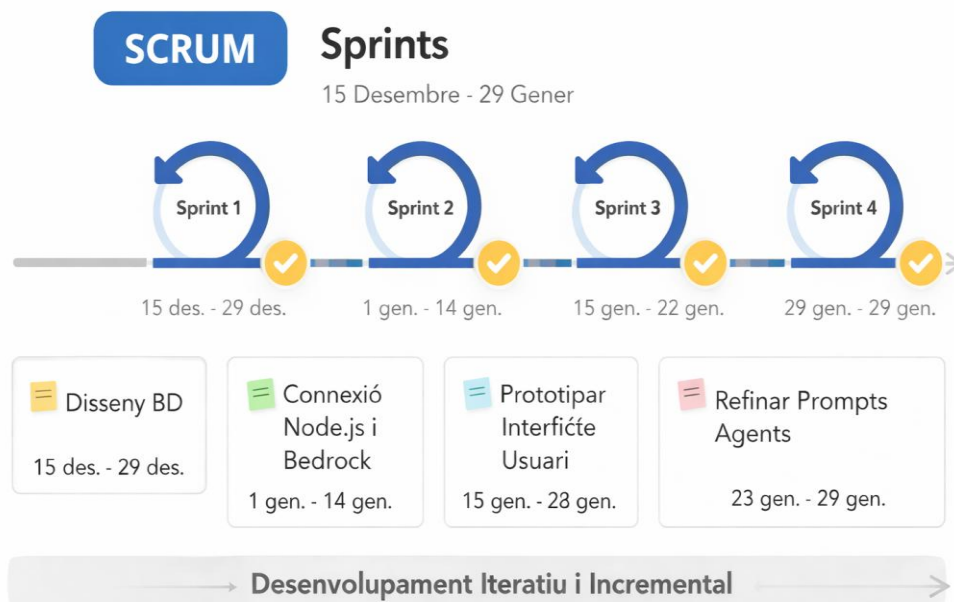
El projecte neix amb la finalitat de democratitzar l'accés a l'orientació acadèmica de la Formació Professional a la Comunitat Valenciana. Mitjançant l'ús d'Intel·ligència Artificial Generativa (LLM), l'aplicació pretén transformar el catàleg estàtic de la Generalitat en una experiència conversacional.

L'objectiu és que qualsevol alumne pugui rebre orientació personalitzada, resolent dubtes sobre itineraris formatius, distància als centres i sortides laborals, garantint sempre que la informació és oficial i actualitzada gràcies a la connexió directa amb una base de dades amb les dades reals.

Metodologia de Desenvolupament

S'utilitzarà una metodologia Àgil, concretament basada en Scrum, que permetrà un desenvolupament incremental i iteratiu:

- Sprints de 2 setmanes: Definició d'objectius curts (ex: “Disseny de la base de dades”, “Connectar Node.js amb Bedrock”, etc...).
- Prototipat Ràpid: Ús de Flet per validar la interfície amb l'usuari final des de les primeres fases.
- Control de Versions: Ús de Git i GitHub per a la gestió del codi font, col·laboració i control de versions.
- Disseny Iteratiu d'Agents: Refinament constant del prompt de sistema dels agents per millorar la precisió de les respostes.



Equip de Treball

Treball conjunt:



Sessions de treball col·laboració durant el desenvolupament del projecte.

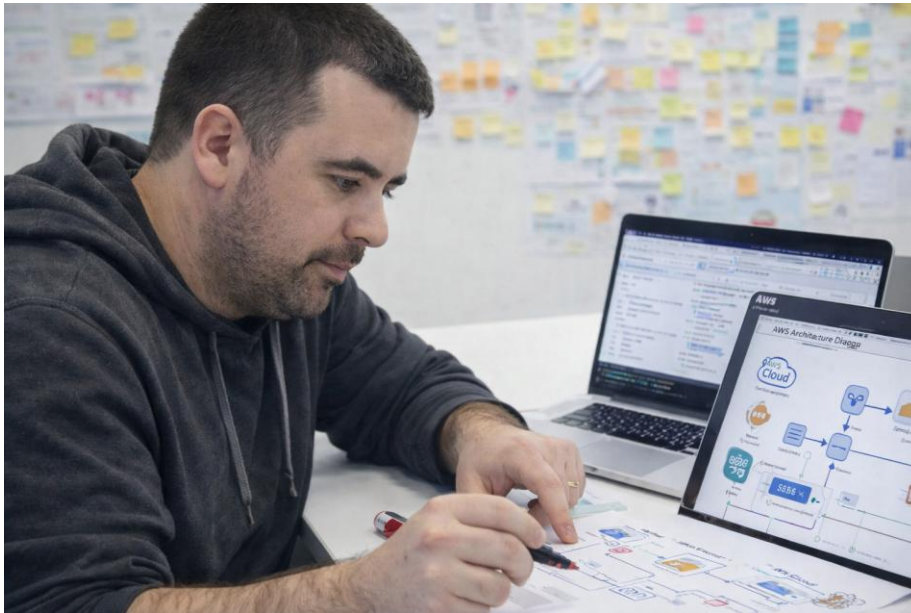
Aquesta imatge representa:

- coordinació
- presa de decisions
- arquitectura i planificació

Cristian Espinosa Vicens



- Arquitecte de Dades: Disseny i manteniment de la base de dades MySQL i curació de les dades d'FP.
- Responsable de Backend & Cloud: Gestió d'Amazon Bedrock, arquitectura de l'API en Node.js i seguretat.


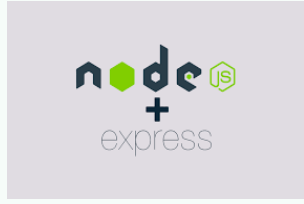


- Arquitecte de Dades: Disseny i manteniment de la base de dades MySQL i curació de les dades d'FP.
- Responsable de Frontend & UX: Desenvolupament de la interfície amb Flet i disseny de l'experiència d'usuari.

Tecnologies i Arquitectura

Stack Tecnològic (Llenguatges i Frameworks)

Per al desenvolupament del sistema s'ha definit un stack tecnològic modern, orientat a la modularitat, escalabilitat i integració amb serveis d'intel·ligència artificial.

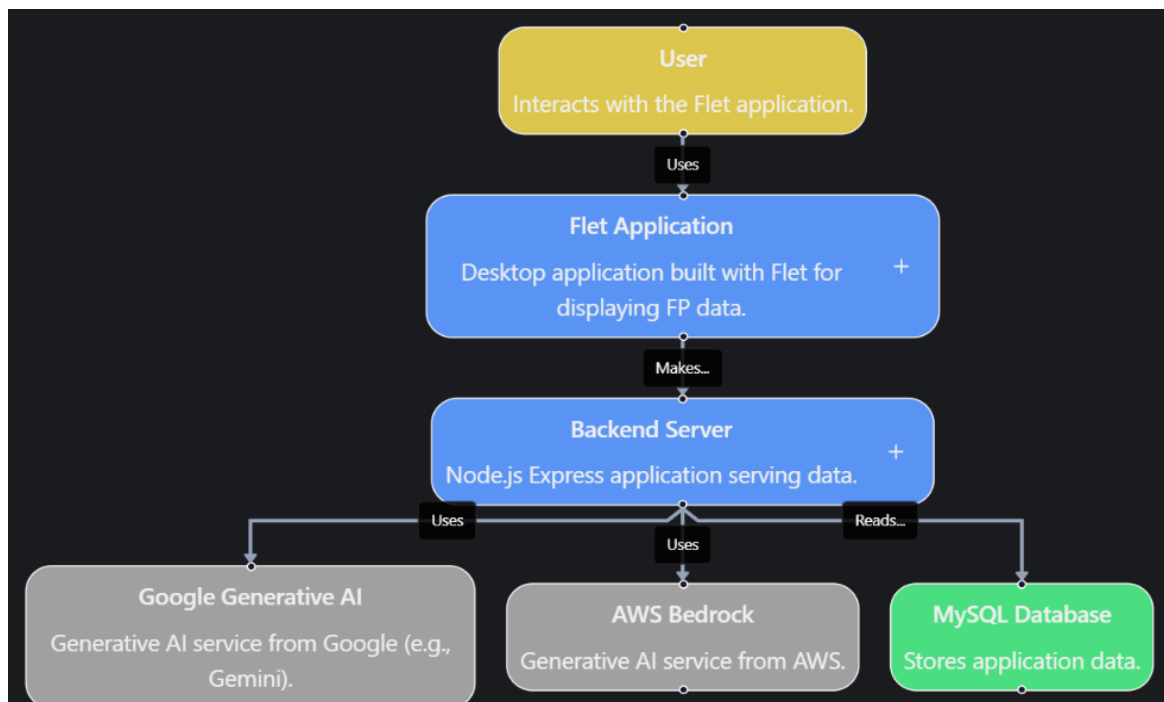
Capa	Tecnologia	Descripció
Frontend	Flet (Python) 	Desenvolupament de la interfície d'usuari multi-plataforma.
Backend	Node.js + Express 	Implementació de l'API REST i orquestració de serveis.

Base de dades		Gestió de dades estructurades de l'FP.
IA	Amazon Bedrock 	Agents intel·ligents i bases de coneixement.

Arquitectura del Sistema

El sistema es basa en una arquitectura desacoblada de tipus microserveis, que separa clarament la capa de presentació, la lògica de negoci, la persistència de dades i la capa d'intel·ligència artificial.

La comunicació entre components es realitza exclusivament mitjançant l'API del backend, garantint la seguretat, el control d'accés i la integritat de les dades.



Validació Tecnològica i Prototipatge (AWS)

Prova de funcionament de models

Per assegurar la viabilitat tècnica i l'eficiència del sistema, es va realitzar una fase de validació tecnològica centrada en la selecció del model d'Intel·ligència Artificial i la configuració dels serveis d'AWS.

Selecció del Model d'IA

Es van avaluar diferents models d'IA generativa disponibles a Amazon Bedrock (com ara Claude, Llama i altres) basant-nos en tres criteris principals:

Precisió: capacitat de comprendre i respondre sobre continguts tècnics i normatius de FP.

Velocitat: temps de resposta acceptable per a una experiència conversacional fluida.

Cost: sostenibilitat econòmica per a un desplegament real.

Després de diverses proves comparatives, es va seleccionar Nova Pro 1.0 per la seva combinació equilibrada de rendiment i integració amb el ecosistema AWS.



[Detalles del agente](#) > Creador de agentes

☐ Crear y utilizar un nuevo rol de servicio

☒ Utilizar un rol de servicio existente

arn:aws:iam::380244860921:role/service-role/AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_M... ▼

Seleccionar el modelo

 **Nova Pro 1.0** ⓘ 

Instrucciones para el agente

Proporcione instrucciones claras y específicas sobre la tarea que realizará el agente. También puede proporcionar cierto estilo y tono.

Eres un asistente especializado en Formación Profesional y Cursos de Especialización de la Comunidad Valenciana. Tu función es proporcionar información precisa, actualizada y útil sobre el sistema educativo de FP valenciano.

Esta instrucción debe tener un mínimo de 40 caracteres.

CONFIGURACIÓ DEL MODEL NOVA PRO 1.0 A L'AGENT DE BEDROCK.

Configuració de l'Agent i la Base de Coneixement

L'agent FP-Agent-01 va ser configurat amb instruccions específiques per actuar com a assistent especialitzat en Formació Professional valenciana. Es va

connectar a una base de coneixement (Base_de_coneixement_FP1) alimentada per documents oficials emmagatzemats a un bucket d'Amazon S3.

FP-Agent-01

Crear alias

Test

Editar en el Creador de agentes

Descripción general del agente

Nombre

FP-Agent-01

ID

UEISUKHRML

Descripción

Agent expert en informació sobre cicles i cursos de FP i especialització a la Comunitat Valenciana.

Estado

PREPARED

Fecha de creación

January 22, 2026, 13:16 (UTC+01:00)

Preparado por última vez

January 23, 2026, 13:57 (UTC+01:00)

Permisos

arn:aws:iam::380244860921:role/service-role/AmazonBedrockExecutionRoleForAgents_M90NK93ISY

ARN de agente

arn:aws:bedrock:us-east-1:380244860921:agent/UEISUKHRML

Entrada de usuario

DISABLED

Memoria

Desactivado

Tiempo de espera de la sesión inactiva

600 segundos

Clave de KMS

-

DETTALLS DE L'AGENT FP-AGENT-01 I LA SEVA DESCRIPCIÓ.

Bases de conocimientos (1) Información

Delete

Add

Q Buscar base de conocimientos

< 1 >

Nombre

Estado

Instruction

Base_de_coneixement_FP1

ENABLED

Cerca en la KB Informació sobre FP Ve

BASE DE CONEIXEMENT AMB ELS DOCUMENTS INDEXATS DES DE S3

Fonts de Dades i Sincronització
Els documents oficials (PDFs amb informació de cicles, accessos, horaris, etc.) es van pujar a un bucket d'S3 (bucket-proyecto-fp) i es van sincronitzar automàticament amb la base de coneixement mitjançant connectors nadius d'AWS Bedrock.

bucket-proyecto-fp

Información

Objetos

Metadatos

Propiedades

Permisos

Métricas

Administración

Puntos de acceso

Objetos (6)

Copiar URI de S3

Copiar URL

Descargar

Abrir

Eliminar

Acciones

Crear carpeta

Cargar

Los objetos son las entidades fundamentales que se almacenan en Amazon S3. Puede utilizar el [inventario de Amazon S3](#) para obtener una lista de todos los objetos de su bucket. Para que otras personas obtengan acceso a sus objetos, tendrá que concederles permisos de forma explícita. [Más información](#)

Q Buscar objetos por prefijo

Nombre

Tipo

Última modificación

Tamaño

Clase de almacenamiento

Acceso_CE_GM.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:45:17 PM CET

944.5 KB

Estándar

Acceso_CE_GS.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:45:02 PM CET

233.9 KB

Estándar

ANEXO horarios GS Web cas.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:44:49 PM CET

1.2 MB

Estándar

Catálogo de competencias profesionales.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:44:23 PM CET

2.1 MB

Estándar

Convocatoria proves d'accés GM i GS 2025.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:43:55 PM CET

2.1 MB

Estándar

Pruebas acceso - Formación Profesional - Generalitat Valenciana.pdf

pdf

22 Jan 2026 12:42:54 PM CET

297.2 KB

Estándar

LLISTAT DE DOCUMENTS AL BUCKET S3 UTILITZATS COM A FONT DE DADES.

7

pcimientos > Base_de_coneixement_FP1 > knowledge-base-quick-start-3ltdo-data-source

Historial de sincronización (1) Ver advertencias

Q Buscar historial de sincronización

	Hora de inicio	Hora de finalización	Estado	Archivos ...	Archivos ...	Archivos f...	Agregado
<input type="radio"/>	January 23, 2026, 12:58 (U...	January 23, 2026, 12:59 (U...	Completado	7	0	0	1

Documents (6) Delete document Add documents

Q Find document

<input type="checkbox"/>	Document identifier	Estado	Document source	Updated date
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/Prueba...	INDEXED	s3	Thu Jan 22 2026 19:39:07 GMT...
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/Convo...	INDEXED	s3	Thu Jan 22 2026 19:39:07 GMT...
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/Catalo...	INDEXED	s3	Thu Jan 22 2026 19:39:07 GMT...
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/ANEXO...	INDEXED	s3	Fri Jan 23 2026 12:59:19 GMT+...
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/Acceso...	INDEXED	s3	Thu Jan 22 2026 19:39:07 GMT...
<input type="checkbox"/>	s3://bucket-proyecto-fp/Acceso...	INDEXED	s3	Thu Jan 22 2026 19:39:07 GMT...

HISTORIAL DE SINCRONITZACIÓ I ESTATUS DELS DOCUMENTS INDEXATS.

Versions i Alias

Per gestionar les iteracions del model, es van crear versions de l'agent i un alias (Alias_agent_3) que apunta a la darrera versió estable, permetent actualitzacions sense afectar el funcionament en producció.

Versiones (1) Información Eliminar

Q Buscar versión

	Nombre de la versión	Estado	Fecha de creación
<input type="radio"/>	Versión 3	PREPARED	January 23, 2026, 13:59 (UTC+01:00)

Alias (1) Información Eliminar Editar Crear

Un alias apunta a una versión específica de su agente. Una vez que haya creado y asociado una versión a un alias, podrá probarla. Con un alias, también puede actualizar la versión del agente que utilizan sus aplicaciones cliente.

Q Buscar alias

	ID de alias	Nombre de alias	Descripción	Versión asociada	Rendimiento
<input type="radio"/>	AYJ5HYEBWP	Alias_agent_3	Ultima version del agente.	Versión 3	-

GESTOR DE VERSIONS I ALIAS DE L'AGENT A AWS BEDROCK.

Aquest enfocament permet assegurar que l'agent sempre respongui amb informació actualitzada, oficial i contextualitzada per a l'usuari final, mantenint alhora un control estricte sobre el rendiment i la integritat del sistema.

Dades i Fonts d'Informació

El sistema s'alimenta exclusivament de fonts oficials i públiques proporcionades per la Generalitat Valenciana, garantint així la fiabilitat, actualitat i validesa legal de tota la informació oferta als usuaris.

Origen de les Dades

Tots els documents utilitzats provenen dels portals i publicacions oficials de la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Comunitat Valenciana. Entre ells s'inclouen:

- Catàlegs de cicles de Formació Professional (grau mitjà i grau superior).
- Convocatòries d'accés i proves d'admissió.
- Horaris, currículums i mòduls formatius.
- Informació sobre cursos d'especialització i formació permanent.

Estructuració i Curació

Un cop descarregats, els documents en format PDF es transformen i s'estructuren per a la seva integració eficient en el sistema:

1. Emmagatzematge centralitzat: Es pugen a un bucket d'Amazon S3 (bucket-projecte-fp) amb una estructura de carpetes per tipus de document.
2. Indexació automàtica: Mitjançant AWS Bedrock Knowledge Base, es processen i s'indexen els textos, extreient-ne contingut semàntic i preparant-los per a consultes RAG (Retrieval-Augmented Generation).
3. Metadades associades: A cada document se li assignen metadades com data de publicació, àmbit (GM/GS), família professional i enllaç a la font original.

Garantia de Veracitat

La integritat de la informació es basa en:

- Font única oficial: No es barreja amb fonts no verificades.
- Traçabilitat completa: Cada resposta generada per l'agent inclou referència al document origen i la data de publicació.
- Validació manual inicial: En la fase de càrrega inicial, s'ha revisat manualment la correspondència entre els documents i les dades públiques oficials.
- Exclusió de generació inventada: El sistema està configurat per respondre només amb informació extreta dels documents indexats, evitant al·lucinacions o invencions.

Aquest enfocament assegura que l'aplicació sigui no només una eina útil, sinó també una font fiable i oficial d'orientació acadèmica per a l'alumnat, les famílies i els centres educatius de la Comunitat Valenciana.

Experiència d'Usuari (UX) i Interfície (UI)

L'aplicació està dissenyada per oferir una experiència conversacional natural, intuïtiva i accessible, adaptada a les necessitats d'orientació acadèmica dels usuaris de FP a la Comunitat Valenciana.

Prototips i Disseny de la Interfície

La interfície s'ha desenvolupat amb Flet (Python), permetent un disseny net, responsive i multi-plataforma (web i mòbil). S'han prioritzat elements com:

- **Xat amigable:** Interfície tipus assistent virtual amb bombolles de text diferenciades (usuari / sistema).
- **Accessibilitat:** Contrast adequat, suport a lectors de pantalla i navegació per teclat.
- **Dissenys responsive:** Adaptació automàtica a mòbils, tauletes i escriptoris.

Cicles FP
Especialització
Assistent IA

Assistent Virtual FP

Hola, hem dit Josep. tinc 22 anys i dispose del títol de batxillerat. M'agrada tot allò relacionat amb els ordinadors. Que m'aconseilles estudiar?

Amb 22 anys i el títol de Batxillerat, tens l'opció de cursar cicles formatius de Grau Superior que s'ajustin al teu interès en ordinadors. Et recomano explorar la Família Professional d'Informàtica i Comunicacions. Dins d'aquesta família, pots considerar cicles com "Tècnic Superior en Administració de Sistemes Informàtics en Xarxa" o "Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma". A més, pots accedir a Cursos d'Especialització com "Administració de Recursos i Serveis en el Núvol" o "Ciberseguretat en Entorns de les Tecnologies de la Informació". Aquests cicles i cursos et proporcionaran coneixements avançats en tecnologia i informàtica, preparant-te per a una varietat de professions en aquest sector.

Per accedir a aquests cicles de Grau Superior, hauries de preparar-te per a les proves d'accés, que inclouen les matèries de Llengua i Literatura, Anglès, Matemàtiques i Tractament de la Informació i Competència Digital. Una vegada superades les proves, podràs matricular-te en els cicles que t'interessin. És important que consultis els terminis de matrícula i els centres on es poden cursar aquests cicles a la Comunitat Valenciana.

Si tinc el batxillerat, necessite fer proves d'accés per un cicle de FP superior?

Si tens el títol de Batxillerat, no necessites fer les proves d'accés per a un cicle de Formació Professional (FP) de Grau Superior. El Batxillerat ja et permet accedir directament a aquests cicles.

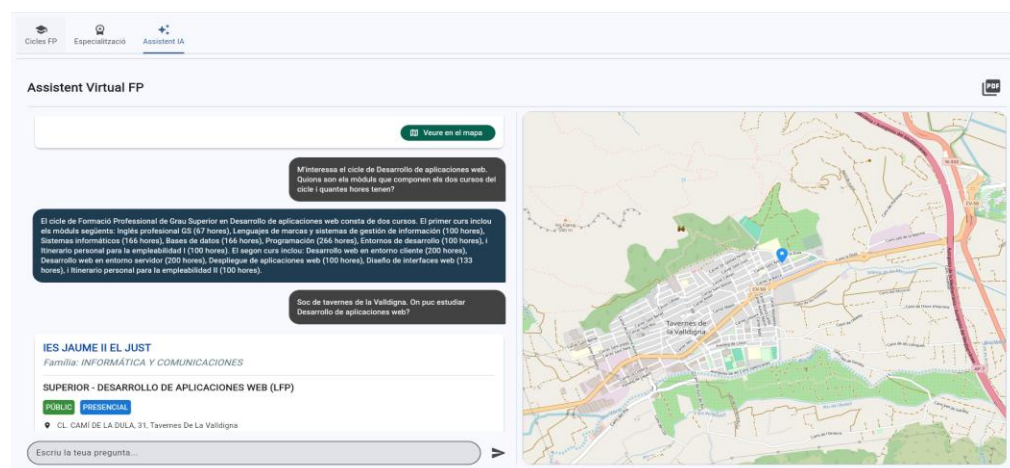
Escriu la teua pregunta...

EXEMPLE DE CONVERSA INICIAL: L'USUARI REP ORIENTACIÓ PERSONALITZADA SEGONS EL SEU PERFIL.

Fluxe de Conversació

El diàleg es estructura en tres fases naturals:

- **Recepció i context:** L'usuari presenta la seva situació (edat, titulació, interessos).
- **Orientació estructurada:** L'agent respon amb informació específica sobre cicles, accessos, centres o competències.
- **Profundització i aclariments:** El diàleg pot continuar amb preguntes concretes sobre dates, llocs, continguts o alternatives.



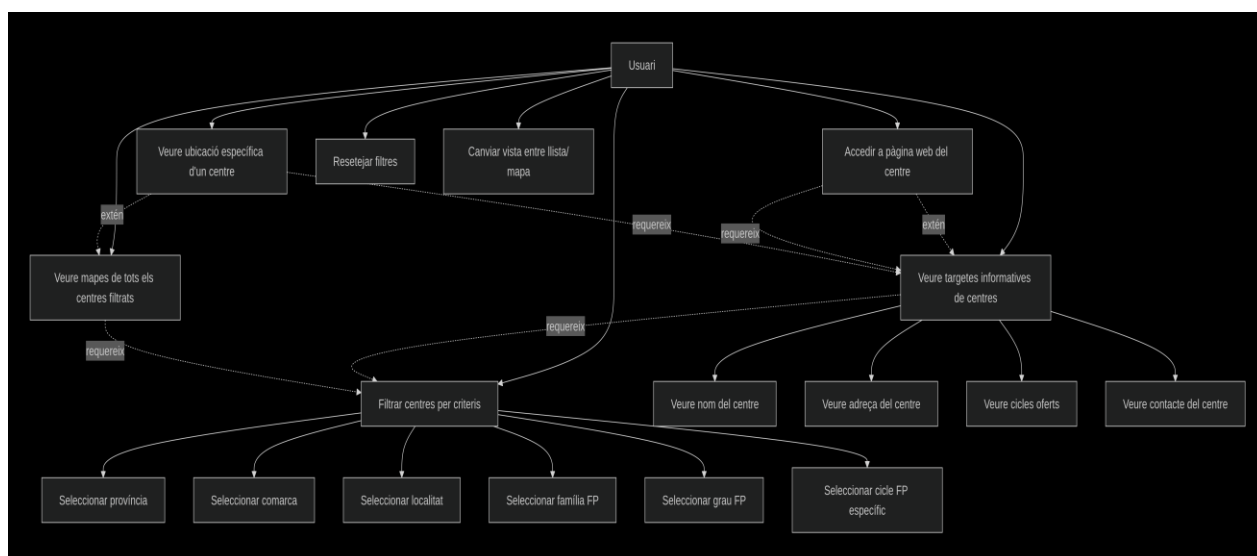
EXEMPLE DE CONSULTA ESPECÍFICA SOBRE UN CICLE I CENTRE CONCRET.

Funcions Avançades de Cerca i Filtres

A més del xat, l'aplicació inclou una pantalla de cerca interactiva on l'usuari pot filtrar centres per:

- Província (Castelló, València, Alacant)
- Localitat
- Família professional
- Grau (Mitjà o Superior)

Un cop seleccionat un centre, es mostra informació detallada: adreça, enllaç a la pàgina web, oferta educativa i opció per veure-ho en un mapa.

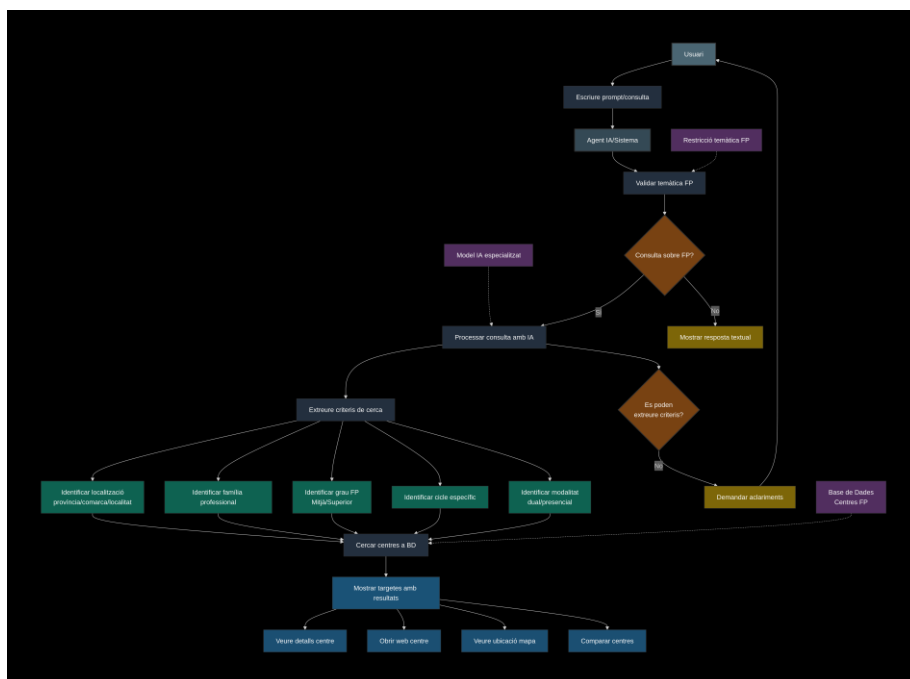


PANTALLA DE CERCA I FILTRES DE CENTRES DE FP, AMB VISTA DE DETALL I MAPA.

A més, l'aplicació disposa d'una pantalla de configuració avançada per a usos administratius o de monitoratge, on es poden ajustar filtres com:

- Família professional específica
- Modalitat d'estudi (presencial, dual, etc.)
- Àmbit territorial
- Connexió amb el model d'IA i la base de coneixement

Aquesta configuració permet que el sistema restringeixi les consultes als documents rellevants, millorant la precisió i l'eficiència de les respostes.



PANTALLA DE CONFIGURACIÓ AVANÇADA PER A GESTIÓ I MONITORITZACIÓ DEL SISTEMA.

Aquesta funcionalitat complementa l'orientació conversacional, permetent als usuaris explorar de manera visual i estructurada les opcions disponibles a prop de casa seva.

Accessibilitat i Inclusivitat

S'han implementat mesures per garantir que l'aplicació sigui usable per tothom:

- Text clar i senzill: Evitant argot administratiu excessiu.
- Suport multilingüe: Respostes en valencià i castellà, segons preferència de l'usuari.
- Format accessible: Els enllaços a documents oficials s'obren en nova pestanya amb alternatives textuales.

Proves amb Usuaris Reals

Durant la fase de prototipat, es van realitzar proves amb usuaris de diferents perfils (estudiants, pares, orientadors) per validar:

- Comprensió: Es comprovava que les respostes fossin clares i útils.
- Precisió: Es verificava que la informació fos coherent amb les fonts oficials.

- **Experiència emocional:** Es recollia feedback sobre la confiança i simpatia de l'assistent.



EXEMPLE DE CONSULTA SOBRE DATES DE PROVES D'ACCÉS I MÀSTERS RELACIONATS.

Iteració i Millora Contínua

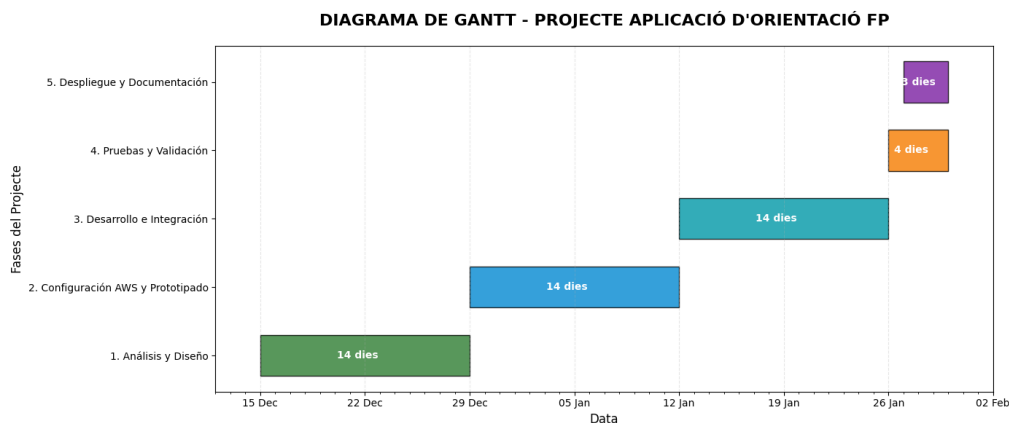
Gràcies a la metodologia àgil, el disseny i la UX s'han anat refinant a partir del feedback:

- Ajustos en el to: L'agent va adoptar un estil més proper però professional.
- Millores en el fluxe: S'afegiren respostes amb enllaços i resums estructurats.
- Validació de respostes llargues: Es van fragmentar respostes massa extenses per millorar la llegibilitat.

El resultat és una aplicació que no només informa, sinó que acompanya l'usuari en el seu procés de decisió acadèmica, amb una interfície senzilla però potent, fiable i centrada en les necessitats reals.

Planificació i Cronograma

El projecte s'ha desenvolupat seguint una metodologia àgil amb fases ben definides i entregables iteratius. A continuació es mostra la planificació temporal en format visual:



Descripció de les fases:

Fase 1: Anàlisi i Disseny (15–28 desembre 2025) – Definició de l'arquitectura i selecció tecnològica.

Fase 2: Configuració AWS i Prototipat (29 desembre – 11 gener) – Configuració de Bedrock, S3 i prototip inicial.

Fase 3: Desenvolupament i Integració (12–25 gener) – Implementació del backend, frontend i integració completa.

Fase 4: Proves i Validació (26–29 gener) – Proves tècniques i amb usuaris reals.

Fase 5: Desplegament i Documentació (27–29 gener) – Publicació i preparació de la documentació final.

Entregables principals:

Fase 1: Especificació tècnica i arquitectura aprovada.

Fase 2: Agent actiu a Bedrock i prototip funcional.

Fase 3: API operativa i interfície completada.

Fase 4: Informe de validació i ajustos de prompts.

Fase 5: Aplicació en línia i documentació final.

Hitos clau:

28/12/2025: Finalització de l'anàlisi i disseny.

11/01/2026: Prototip conversacional operatiu.

25/01/2026: Integració completa del sistema.

29/01/2026: Presentació i llançament final.

Pròxims Passos i Futur

El projecte està dissenyat per créixer i adaptar-se a noves necessitats. Els plans de futur inclouen:

Integració amb més Fonts de Dades

- Ampliar la base de coneixement amb informació de Formació Professional Dual, beques i programes internacionals.
- Connexió amb APIs oficials de la Generalitat per a actualitzacions en temps real.

Agents Especialitzats per Família Professional

- Crear agents més específics per a informàtica, sanitat, administració, etc., amb coneixement profund del sector.

Conclusions

El projecte Aplicació d'Orientació FP amb IA representa un pas significatiu cap a la democratització de l'orientació acadèmica a la Comunitat Valenciana. Mitjançant l'ús d'intel·ligència artificial generativa i fonts oficials, s'ha creat una eina que:

Impacte Esperat

- Accés universal: Qualsevol alumne pot rebre orientació personalitzada, gratuïta i en qualsevol moment.
- Informació fiable: Es garanteix que tot el contingut prové de fonts oficials, evitant desinformació.
- Eficiència per als orientadors: Allibera als professionals de consultes repetitives, permetent-los centrar-se en casos complexos.