



MÒDUL DE CHATBOTS PER IATECH

Informe Inicial

Daniel García Nilo - 1633613

Índex de continguts

1. Plantejament del Problema i Justificació del Projecte.....	3
1.1. Identificació del Problema i Necessitat del Projecte.....	3
1.1.1. Porblematica identificada	3
1.1.2. Proposta de Solució: Implementació d'un Sistema Basat en Intel·ligència Artificial.....	3
1.2. Introducció a IA Tech	4
1.3. Estat de l'Art.....	5
2. Objectius del projecte	6
2.1. Anàlisi Funcional i Tècnic dels Chatbots per a IA Tech.....	6
2.2. Desenvolupament del Proof of Concept (PoC).....	7
2.3. Conclusió dels objectius.....	8
3. Metodologia de treball i eines de gestió del projecte	8
3.1. Introducció a SCRUMBAN.....	8
3.2. Metodologia SCRUM dins de SCRUMBAN: Desenvolupament iteratiu i col·laboratiu.....	9
3.3. Metodologia KANBAN dins de SCRUMBAN: Gestió visual del treball.....	10
3.4. Eines de gestió del projecte.....	10
4. Arquitectura Tècnica i Tecnologies.....	11
4.1. Tecnologies Escollides.....	12
4.2. Justificació de les Eleccions Tecnològiques.....	13
4.3. Taula d'avantatges e inconvenients	14
5. Llista de Requeriments	14
5.1. Requeriments funcionals	14
5.2. Requeriments No funcionals.....	15
6. Planificació del projecte.....	15
7. Glossari de termes tècnics	17

1. Plantejament del Problema i Justificació del Projecte

1.1. Identificació del Problema i Necessitat del Projecte

1.1.1. Problematika identificada

En un entorn empresarial cada vegada més digitalitzat, la gestió eficient de la informació s'ha convertit en un repte fonamental. Les organitzacions acumulen grans volums de documentació i dades, fet que dificulta la seva consulta i recuperació de manera ràpida i precisa. Aquesta situació sovint provoca ineficiències operatives, retards en la presa de decisions i una major càrrega de treball per als equips humans, que han de dedicar temps i recursos a localitzar informació rellevant en bases de dades complexes.

El problema principal que aborda aquest projecte és la necessitat de millorar l'accessibilitat a la informació i optimitzar la gestió del coneixement dins de l'organització. En moltes empreses, les consultes d'informació requereixen processos manuals, la qual cosa suposa una inversió de temps considerable i, en alguns casos, respostes inconsistentes depenent de la font d'informació utilitzada. Aquest desafiament es veu agreujat per la diversitat de fonts documentals i la falta d'un sistema estructurat capaç d'interpretar i proporcionar respostes contextualitzades de manera eficient.

1.1.2. Proposta de Solució: Implementació d'un Sistema Basat en Intel·ligència Artificial

*Per resoldre aquesta problemàtica, aquest projecte proposa el desenvolupament d'un sistema basat en intel·ligència artificial, concretament un conjunt de **chatbots especialitzats**, capaços d'automatitzar la consulta d'informació i proporcionar respostes precises i contextualitzades als usuaris. Aquest enfocament permet reduir la necessitat de recerca manual, optimitzar el temps de resposta i millorar la coherència en la informació proporcionada.*

*La solució proposada es basa en tècniques avançades de **processament del llenguatge natural (NLP)** i a través d'un sistema de filtratge progressiu, el chatbot pot refinar les consultes, assegurar-se que el context és correcte i generar respostes precises que s'ajustin a les necessitats específiques de cada situació.*

Aquest projecte no només millora la gestió de la informació dins d'una organització, sinó que també representa un avenç cap a una automatització intel·ligent de processos, reduint la càrrega de treball dels equips i incrementant l'eficiència operativa. L'aplicació d'aquesta tecnologia en el context empresarial permetrà demostrar els beneficis d'un sistema de consultes automatitzat, establint les bases per a futures millores i expandint les possibilitats d'integració d'intel·ligència artificial en la gestió del coneixement.

*Aquest enfocament està alineat amb les tendències actuals en la digitalització i l'ús de la intel·ligència artificial per a la gestió eficient de la informació en entorns empresarials. Segons l'article "Intel·ligència Artificial en les Empreses", publicat per **ABAST**, la implementació de sistemes basats en IA permet automatitzar la recuperació d'informació i millorar la presa de decisions mitjançant tècniques de processament del llenguatge natural ([ABAST, 2024](#)). A més, l'article "La transformació digital a petites i mitjanes empreses", de **CIS Informàtica**, destaca la importància de la digitalització per optimitzar processos empresarials i reduir la dependència de la gestió manual de dades ([CIS Informàtica, 2024](#)). Aquest projecte respon a aquests reptes*

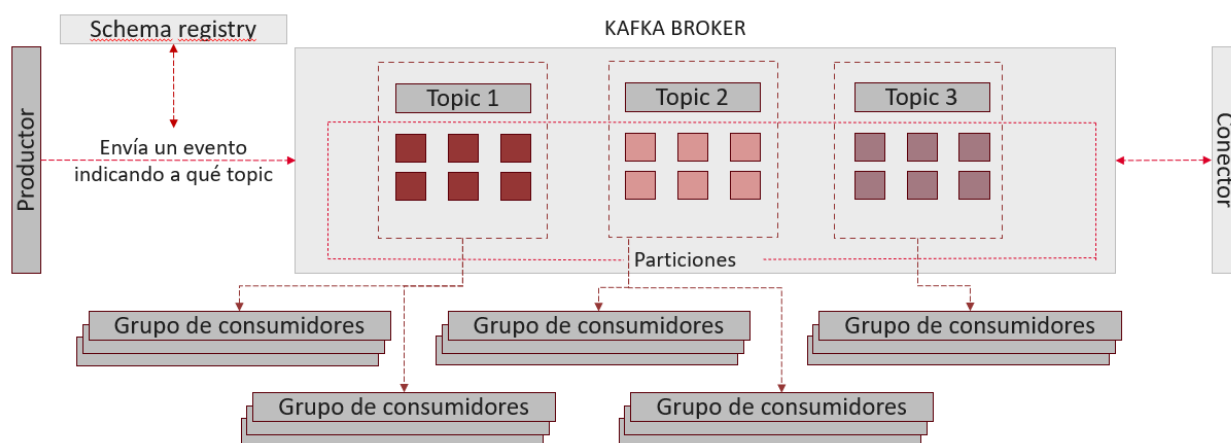
oferint una solució intel·ligent i automatitzada per a la recuperació i gestió de la informació dins de les organitzacions.

1.2. Introducció a IATech

En el departament de **Transformació Digital** tenim com a objectiu principal la **implantació de tecnologies innovadores** per optimitzar els processos empresarials, millorant l'eficiència i la competitivitat de l'organització. Aquest departament es centra en la **digitalització i automatització** de tasques mitjançant l'ús d'eines avançades com la **intel·ligència artificial (IA)**, l'**automatització de processos (RPA)** i la integració de sistemes de gestió documental. A més, treballa en el desenvolupament i implementació de **solucions basades en dades**, facilitant l'accés i la recuperació d'informació de manera estructurada i contextualitzada. L'objectiu és reduir la dependència de processos manuals, minimitzar errors i millorar la presa de decisions mitjançant tecnologies innovadores que afavoreixin un entorn empresarial més eficient i digitalment integrat.

IATech és un **sistema automatitzat de gestió de sol·licituds** que permet definir i executar processos backend per optimitzar l'automatització de tasques dins d'una organització. Aquest sistema facilita la gestió de **lectura de correus electrònics, anàlisi OCR de documents i consultes en bases de dades**, seguint un flux estructurat per garantir eficiència i rapidesa en el processament de la informació.

El sistema es basa en **Kafka**, una plataforma de transmissió d'esdeveniments en temps real que permet la comunicació entre serveis de manera asíncrona. Kafka actua com un **bus de missatges**, rebent sol·licituds de diferents departaments i assegurant la seva distribució de manera estructurada. Quan un sistema extern envia una petició, especifica el **tipus de sol·licitud** i les **dades necessàries** per al seu processament, que poden incloure documents, correus electrònics o informació estructurada.



Un cop rebuda la petició, IATech activa el seu **gestor d'accions**, que conté un conjunt de processos backend per executar les tasques requerides. Aquests processos poden incloure:

- **Lectura i processament de correus electrònics** per extreure informació rellevant.
- **Anàlisi OCR de documents** per digitalitzar i interpretar-ne el contingut.
- **Consulta de bases de dades empresarials** per recuperar informació estructurada.
- **Generació de respostes automàtiques** mitjançant models d'intel·ligència artificial.

Quan la sol·licitud ha estat processada, el sistema genera un **esdeveniment de resposta** que es publica a Kafka. Això permet que la informació es distribueixi automàticament als serveis o departaments que la necessiten, sense necessitat d'intervenció manual.

D'aquesta manera, IA Tech garanteix que cada sol·licitud segueixi un **flux optimitzat i automatitzat**, millorant la gestió de la informació dins de l'organització i assegurant que els processos siguin més eficients i consistents.

1.3. Estat de l'Art

Aquest apartat analitza les solucions existents per gestionar i automatitzar la recuperació d'informació dins d'entorns empresarials. L'objectiu és comprendre els enfocaments actuals i justificar la necessitat d'aquest projecte, destacant les millores que aporta respecte a les tecnologies utilitzades fins ara.

Actualment, aquest problema es resol amb diverses eines i tecnologies que es poden agrupar en les següents categories:

- **Sistemes de Gestió Documental:** Plataformes com **SharePoint, Alfresco o OpenText** permeten organitzar i consultar documents dins d'una organització. Tot i ser útils per gestionar grans volums d'informació, solen requerir una classificació manual i no proporcionen respostes contextualitzades immediates.
- **Bases de Dades i Sistemes de Cerca:** Sistemes com **Elasticsearch** o bases de dades com **MySQL i PostgreSQL** permeten la recuperació eficient d'informació estructurada mitjançant indexació i cerques optimitzades. No obstant això, tenen limitacions quan es tracta d'informació no estructurada, com documents textuais o correus electrònics.
- **Intel·ligència Artificial per a la Recuperació d'Informació:** Solucions com **IBM Watson Discovery o Google Cloud Natural Language** utilitzen NLP per interpretar documents i extreure informació rellevant. Aquestes eines milloren l'accés a dades no estructurades, però sovint requereixen mecanismes addicionals per assegurar la precisió i la coherència de les respostes.
- **Automatització de Processos per a la Gestió d'Informació:** Plataformes com **UiPath i Automation Anywhere** permeten automatitzar tasques repetitives mitjançant **Robotic Process Automation (RPA)**, com l'extracció de dades de documents. Aquest enfocament millora l'eficiència operativa, però no sempre proporciona una comprensió avançada de la informació.

Aquest projecte es diferencia d'aquestes solucions perquè **combina diversos enfocaments per automatitzar la recuperació d'informació de manera intel·ligent i contextualitzada**. Mitjançant l'ús d'anàlisi semàntica i processos d'automatització, permet oferir respostes precises sense necessitat de classificació manual, millorant així l'eficiència en la gestió del coneixement dins de les organitzacions.

Característica	Sistemes de Gestió Documental	Bases de Dades i Sistemes de Cerca	Intel·ligència Artificial per a la Recuperació d'Informació	Automatització de Processos per a la Gestió d'Informació	Nou Projecte
Recupera informació estructurada	✓	✓	✓	✓	✓
Recupera informació no estructurada	✗	✗	✓	✓	✓
Requereix classificació manual	✓	✗	✗	✗	✗
Proporciona respostes contextualitzades	✗	✗	✓	✗	✓
Utilitza IA per millorar la cerca	✗	✓	✓	✗	✓
Automatitza processos de recuperació	✗	✗	✗	✓	✓
Precisa en la interpretació del contingut	✗	✗	✓	✗	✓

2. Objectius del projecte

L'objectiu principal d'aquest treball de final de grau és realitzar una anàlisi exhaustiva, tant a nivell funcional com tècnic, per a la implementació de chatbots en IA Tech. Aquesta anàlisi servirà com a base per a la futura implantació completa dels **chatbots planificats per IA Tech**, els quals tindran la funció d'optimitzar la gestió del coneixement i millorar l'accessibilitat a la informació dins de l'organització. La integració d'aquest sistema basat en intel·ligència artificial permetrà automatitzar la resolució de consultes, reduint així la dependència de processos manuals i optimitzant la recuperació d'informació.

No obstant això, per tal que el projecte no sobrepassi les hores estipulades per al TFG, aquest treball se centrarà en dues línies principals d'acció. En primer lloc, es durà a terme una **anàlisi funcional i tècnica** per determinar **quants chatbots seran necessaris, quines funcionalitats haurà de tenir cadascun i quin serà el seu flux de treball**. En segon lloc, es desenvoluparà un **Proof of Concept (PoC)** per validar la viabilitat tècnica del sistema, seleccionant un dels chatbots proposats i implementant-ne una primera versió funcional. Aquest enfocament garantirà que, tot i les limitacions de temps del TFG, es pugui establir una estratègia clara i sòlida per a la implementació completa en el futur.

2.1. Anàlisi Funcional i Tècnic dels Chatbots per a IA Tech

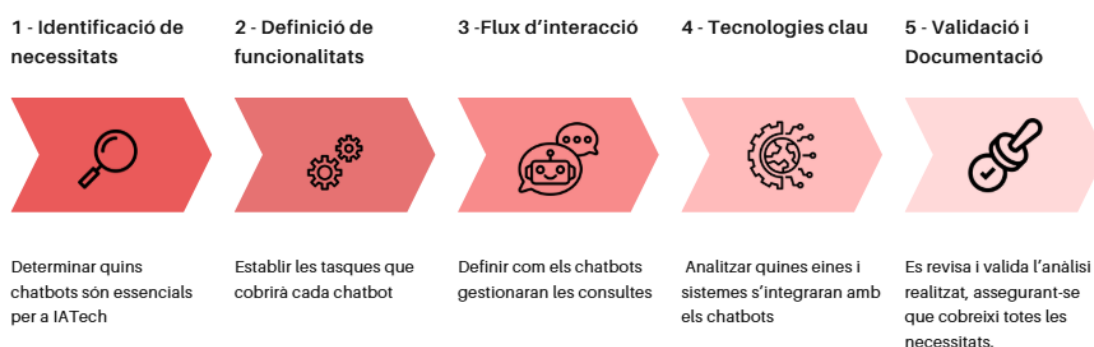
Aquesta primera fase del projecte estarà dedicada a l'estudi detallat de les necessitats d'IA Tech per definir **quins chatbots són necessaris, quines funcionalitats hauran de cobrir i com s'integraran** dins de l'ecosistema digital de l'empresa.

Un altre aspecte fonamental serà la definició del **flux d'interacció de cada chatbot**, establint com aquests gestionaran les consultes dels usuaris i com recuperaran la informació rellevant. Per fer-ho, s'analitzarà:

- **Mecanismes de filtratge** per garantir que les preguntes es classifiquin correctament i s'ofereixin respostes rellevants.
- **Sistemes de recuperació d'informació** basats en bases de dades vectorials, que permetran indexar i recuperar informació de manera més eficient.
- **Integració de models de processament del llenguatge natural (NLP)** per permetre una interpretació més precisa de les consultes i la generació de respostes contextualitzades.

Aquest estudi proporcionarà un **full de ruta** per a la futura implementació dels sis chatbots previstos, establint una guia detallada sobre les funcionalitats, necessitats tècniques i beneficis esperats.

PROCÉS D'ANÀLISI DELS CHATBOTS



2.2. Desenvolupament del Proof of Concept (PoC)

Un cop completada l'etapa d'anàlisi, la segona fase del projecte consistirà en la implementació d'un **Proof of Concept (PoC)**. Aquesta prova pilot es basarà en el desenvolupament d'un dels chatbots definits en l'anàlisi funcional i tècnic, amb l'objectiu de validar la viabilitat de la solució proposada.

Aquest PoC inclourà el desenvolupament del **flux de treball** del chatbot, assegurant que pugui gestionar consultes, interpretar preguntes en llenguatge natural i recuperar informació de manera eficient. A més, s'integraran models NLP per millorar la comprensió de les consultes i es duran a terme proves per validar el sistema. Els aspectes a analitzar en aquesta fase inclouen:

- La capacitat del chatbot per entendre i classificar correctament les preguntes dels usuaris.
- La precisió de la informació recuperada a partir de la base de dades vectorial.
- L'eficiència del model NLP en la generació de respostes coherents i contextualitzades.

Aquest Proof of Concept servirà com a **model de referència per a la futura escalabilitat del projecte**, establint una primera versió funcional que podrà ser iterada i ampliada en la implementació final dels sis chatbots en IA Tech.

2.3. Conclusió dels objectius

Aquest treball de final de grau no només busca **establir una estratègia clara per a la implementació de chatbots en IA Tech**, sinó que també proporciona una primera versió funcional en forma de PoC, que servirà com a base per a la seva futura posada en producció. Aquesta metodologia permet garantir que el projecte es mantingui dins del marc de treball del TFG, sense excedir les hores assignades, però assegurant una base sòlida per a la seva futura aplicació en un entorn empresarial real.

Amb aquest enfocament, es garantirà que IA Tech disposi d'una estratègia ben estructurada per a la implementació escalable d'aquests sistemes d'intel·ligència artificial, facilitant així la seva adopció i consolidació en els processos interns de l'empresa.

3. Metodologia de treball i eines de gestió del projecte

El desenvolupament dels chatbots per a la plataforma IA Tech requereix una metodologia de treball que permeti **flexibilitat, adaptabilitat i millora contínua**, assegurant un **desenvolupament iteratiu i una gestió eficient del flux de treball**. Per aquest motiu, s'ha optat per **Scrumban**, un model híbrid que combina els principis de **SCRUM i KANBAN**, aprofitant els avantatges de cadascun.

Aquest enfocament està alineat amb les pràctiques internes de **GCO, Tecnologia i Serveis**, on **SCRUM i KANBAN** ja són metodologies establertes en altres projectes tecnològics. Amb **Scrumban**, es manté un equilibri entre **l'estructuració dels objectius a curt termini i la capacitat d'adaptació a canvis** en el desenvolupament dels chatbots, assegurant un procés més eficient i flexible.

A més, s'han considerat altres **frameworks àgils**, com **Extreme Programming (XP) i Lean Development**, que ofereixen enfocaments diferents per a la gestió del desenvolupament de programari. **XP**, per exemple, se centra en la **interacció constant amb l'usuari i la millora contínua del codi** mitjançant pràctiques com el **pair programming i els test-driven development (TDD)**. Aquest model seria útil en un entorn on es requereixin ajustos constants basats en el feedback directe dels usuaris finals, però no s'adapta tan bé a un projecte on els requisits ja estan força definits des de l'inici.

3.1. Introducció a SCRUMBAN

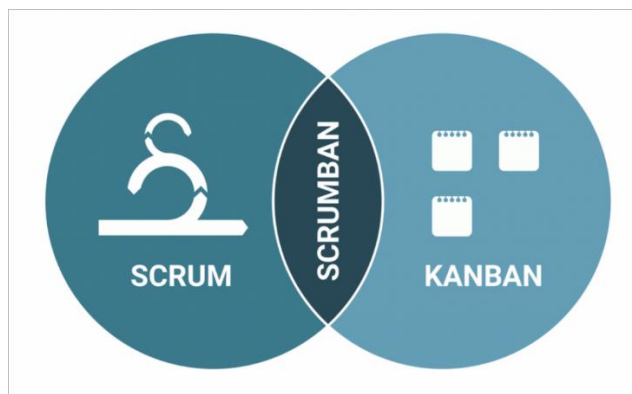
Scrumban és una metodologia híbrida que combina els **principis estructurats de SCRUM** amb la **flexibilitat i gestió visual de KANBAN**. Aquesta combinació permet mantenir un **desenvolupament iteratiu amb sprints**, alhora que proporciona una **gestió fluida i contínua del treball** mitjançant un **tauler visual**.

Aquest model sorgeix com una evolució natural per a equips que necessiten **adaptabilitat sense perdre l'organització** que proporciona **SCRUM**. En el context del desenvolupament de software, **Scrumban** permet:

- **Planificació iterativa amb sprints i objectius concrets.**
- **Gestió visual del flux de treball** per optimitzar la distribució de tasques.

- **Flexibilitat per gestionar canvis sense comprometre la planificació global.**

L'ús de *Scrumban* en aquest projecte garanteix un equilibri entre **control i adaptabilitat**, assegurant que el desenvolupament dels chatbots avanci de manera estructurada mentre es poden **ajustar prioritats en temps real segons les necessitats del projecte**.



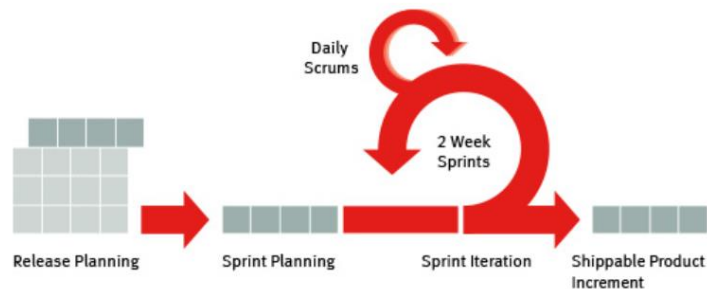
3.2. Metodologia SCRUM dins de SCRUMBAN: Desenvolupament iteratiu i col·laboratiu

SCRUM ha estat seleccionat com la base del desenvolupament, estructurant el treball en **sprints de dues setmanes**, permetent una entrega contínua de funcionalitats i una ràpida adaptació als canvis.

Principis de SCRUM aplicats al projecte

Principi	Aplicació en el projecte
Iteracions curtes i entrega contínua	Els sprints de dues setmanes permeten desenvolupar increments de funcionalitat, assegurant un equilibri entre estabilitat i agilitat.
Planificació dinàmica	La retroalimentació constant permet ajustar els requeriments i millorar el sistema progressivament.
Seguiment constant	Es realitzen daily's per sincronitzar l'equip i detectar bloquejos, així com Sprint Reviews i Sprint Retrospectives al final de cada sprint per avaluar el progrés i optimitzar el procés.

Al final de cada sprint es farà una **Sprint Review** per avaluar els progressos i una **Sprint Retrospective** per millorar el procés.

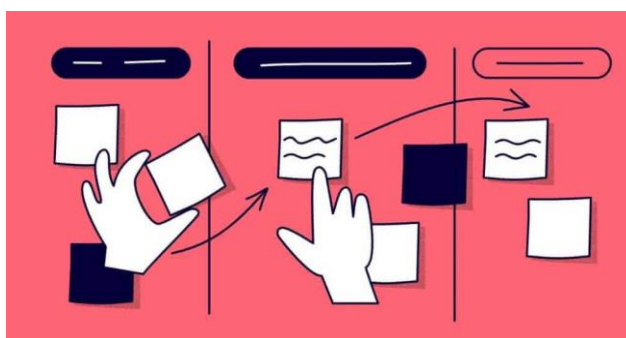


3.3. Metodologia KANBAN dins de SCRUMBAN: Gestió visual del treball

Tot i que SCRUM marca el ritme dels sprints, s'ha decidit complementar-lo amb **KANBAN** per tenir un **seguiment visual del flux de treball** i **optimitzar la gestió de les tasques diàries**.

Element	Aplicació en el projecte
Tauler visual de tasques	A través de JIRA, es gestionaran les tasques amb un tauler KANBAN, dividint-les en Obertes, Preparades, En progrés, Pausades, Pendents i Tancades .
Flux de treball optimitzat	Es poden identificar colls d'ampolla i ajustar la càrrega de treball en temps real.
Millora contínua	Les tasques es prioritzaran segons la seva rellevància en cada sprint, permetent ajustos sense afectar la planificació general.

Kanban proporciona millora la transparència i la col·laboració entre els membres de l'equip.**evita sobrecàrregues de treball**, ja que cada desenvolupador gestiona les seves tasques segons el seu ritme. **S'adapta bé als fluxos continus de treball**, com la revisió de documentació i integració de models IA.



3.4. Eines de gestió del projecte

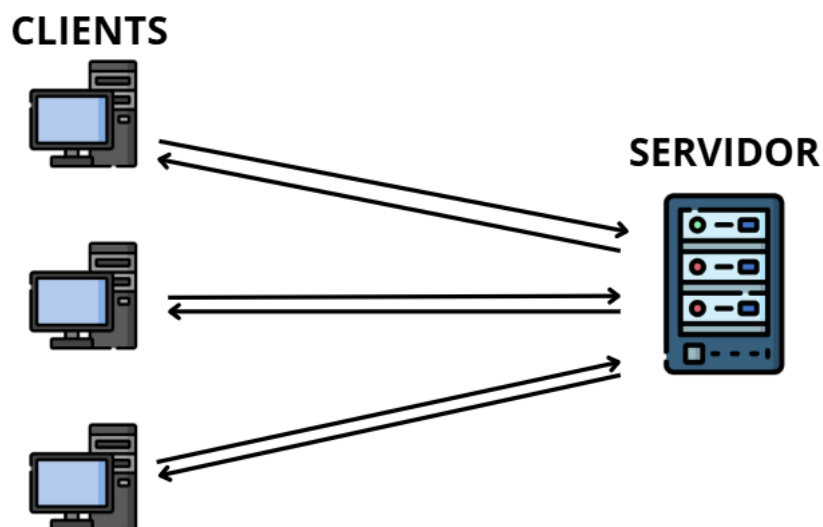
Per garantir una **gestió eficient del desenvolupament**, és essencial utilitzar eines que permetin una **planificació estructurada**, un **seguiment constant del progrés** i un **control efectiu de versions**. A continuació, es detallen les eines seleccionades per al projecte i la seva justificació.

Eina	Funció dins del projecte	Justificació de l'elecció
JIRA	Seguiment de tasques, gestió de sprints i metodologia SCRUM/KANBAN.	Eina estàndard a GCO per a la gestió de projectes àgils. Permet una assignació clara de tasques, la creació d'epics i user stories, i la visualització del flux de treball mitjançant taulells SCRUM i KANBAN.
Microsoft Teams	Comunicació i coordinació de l'equip.	Ja s'utilitza dins de GCO per a la comunicació interna. Permet realitzar reunions ràpides, compartir documents i tenir canals específics per a cada fase del projecte.
TFS (Team Foundation Server) de Visual Studio Code 2022	Control de versions i repositori de codi.	Utilitzat a GCO per gestionar versions de programari, facilitant la integració contínua i el treball col·laboratiu sobre el codi. Permet traçabilitat en els canvis, revisions de codi i una gestió centralitzada del repositori.

4. Arquitectura Tècnica i Tecnologies

L'arquitectura del projecte es basa en un **enfocament modular, escalable i integrable**, garantint la seva evolució sense canvis dràstics. La infraestructura està dissenyada per ser **fàcil de gestionar i expandir**, assegurant l'eficiència dels chatbots tant en implementació com en rendiment.

El sistema segueix un **model client-servidor**, on el **backend** gestiona la lògica de negoci i el processament de dades, mentre que el **frontend** actua com una interfície de presentació. Aquest enfocament optimitza la càrrega de treball, evitant una dependència excessiva del client i millorant el rendiment global.



4.1. Tecnologies Escollides

Processament del Llenguatge Natural (NLP)

S'utilitzaran diferents models de NLP segons les necessitats específiques. Un dels principals serà **ChatGPT-4o**, que destaca per la seva capacitat d'anàlisi semàntica i generació de text en llenguatge natural. No obstant això, es combinarà amb altres models especialitzats per a tasques concretes com **classificació de consultes i extracció d'informació**, optimitzant la qualitat de les respostes en diferents casos d'ús.

Backend

El backend es desenvoluparà amb **.NET Core**, una tecnologia escalable i robusta que ofereix:

- **Alta compatibilitat** amb sistemes empresarials.
- **Execució eficient i escalabilitat**, ideal per gestionar grans volums de dades.
- **Arquitectura modular**, que facilita la implementació de nous mòduls i serveis.

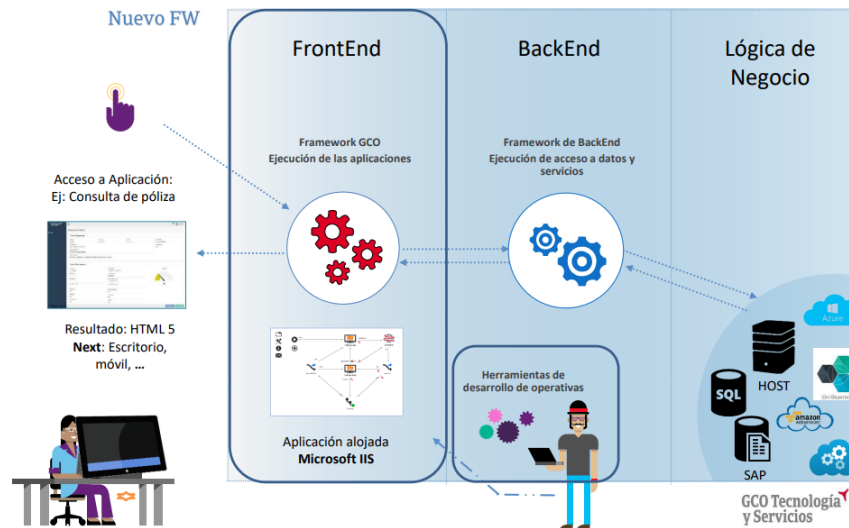
Aquesta tecnologia permetrà que el sistema creixi sense necessitat de modificar la seva estructura de manera dràstica.

Frontend

Per a la interfície d'usuari, s'utilitzarà **GAAN (Generació Automàtica d'Aplicacions per Negoci)**, un framework dissenyat per simplificar la generació de pantalles mitjançant un editor visual. Les seves principals avantatges són:

- **Desenvolupament ràpid** mitjançant un sistema d'arrossegament de components.
- **Reducció del codi manual**, minimitzant errors humans i millorant la mantenibilitat.
- **Adaptabilitat tecnològica**, ja que es basa en JavaScript i permet integrar-se amb altres frameworks si cal en el futur.

Pel que fa al frontend, el projecte farà ús de **GAAN (Generació Automàtica d'Aplicacions per Negoci)**, un framework dissenyat per simplificar la generació d'interfícies gràfiques a partir d'un editor visual. GAAN permet construir pantalles de manera intuïtiva mitjançant un sistema d'arrossegament de components, eliminant la necessitat d'escriure grans quantitats de codi manualment. Aquest enfocament redueix el temps de desenvolupament i minimitza la lògica de negoci en el frontend, traslladant la càrrega al backend, on es processarà la informació de manera més eficient. A més, en estar basat en JavaScript, GAAN ofereix una gran flexibilitat i permet una fàcil adaptació a diferents tecnologies en el futur si fos necessari.



4.2. Justificació de les Eleccions Tecnològiques

Per al processament del llenguatge natural, s'ha optat per utilitzar **diferents models de NLP**, entre ells **ChatGPT-4o**, gràcies a la seva capacitat per generar respostes precises i contextualitzades. No obstant això, per a tasques més específiques com la classificació de consultes o l'extracció d'informació, s'exploraran altres models més especialitzats. En comparació amb alternatives com **BERT** o **LLaMA**, ChatGPT-4o destaca pel seu rendiment en generació de text, mentre que els altres models podrien ser útils per a tasques d'anàlisi i segmentació de dades, però sense la mateixa capacitat de resposta conversacional. Aquesta combinació permet garantir una resposta òptima segons el tipus de consulta.

Pel que fa al backend, s'ha escollit **.NET Core**, un entorn de desenvolupament robust i escalable, especialment útil per a aplicacions empresarials que requereixen una gestió eficient del processament de dades i una fàcil integració amb altres serveis. Tot i que opcions com **Node.js** o **Spring Boot** també podrien ser vàlides, **.NET Core** ofereix un millor rendiment en entorns empresarials amb processos intensius de dades i facilita la modularització del sistema.

Per a la gestió del frontend, es farà ús de **GAAN (Generació Automàtica d'Aplicacions per Negoci)**, un sistema intern dissenyat per accelerar la creació d'interfícies gràfiques sense necessitat de desenvolupament manual extensiu. En comparació amb frameworks com **React** o **Angular**, GAAN permet una generació automàtica de pantalles optimitzada per a aplicacions d'empresa, reduint el temps i els costos de desenvolupament, però amb la limitació que depèn de l'ecosistema intern de l'organització.

4.3. Taula d'avantatges e inconvenients

Tecnologia	Avantatges	Inconvenients
Models NLP (ChatGPT-4o + altres models)	Respostes precises i generació de text de qualitat	Pot requerir ajustos en consultes especialitzades
.NET Core	Escalabilitat, integració fàcil amb serveis empresarials	Major corba d'aprenentatge en alguns casos
GAAN	Creació ràpida d'interfícies, sense necessitat de gran desenvolupament manual	Dependència de l'ecosistema intern de l'empresa

5. Llista de Requeriments

5.1. Requeriments funcionals

- *El sistema ha de permetre la recepció de consultes dels usuaris a través d'una interfície conversacional.*
- *El sistema ha de gestionar l'entrada de text i arxius adjunts (documents, imatges) per proporcionar més context.*
- *El sistema ha de detectar si la consulta és prou específica o si necessita informació addicional abans de processar-la.*
- *El sistema ha de poder sol·licitar aclariments a l'usuari o suggerir categories quan la consulta sigui massa genèrica.*
- *El sistema ha de classificar i filtrar la informació recuperada per assegurar que sigui rellevant per a la consulta.*
- *El sistema ha de construir un prompt dinàmic amb el context obtingut per proporcionar informació precisa al model d'IA.*
- *El sistema ha de ser capaç d'enviar el prompt generat a un model d'IA per obtenir una resposta basada en coneixement previ.*
- *El sistema ha de validar la resposta generada per la IA per assegurar-se que sigui coherent i contextualitzada.*
- *El sistema ha de reformular la resposta o sol·licitar informació addicional si el model d'IA no pot respondre adequadament.*
- *El sistema ha de mostrar la resposta final a l'usuari en un format estructurat i comprensible.*
- *El sistema ha de permetre la interacció contínua amb l'usuari mitjançant suggeriments de preguntes relacionades o refinament de la consulta.* *Requisits no funcional*

5.2. Requeriments No funcionals

- *El sistema ha de ser escalable per permetre la incorporació de nous chatbots sense necessitat de redissenyar tota l'arquitectura.*
- *El sistema ha de disposar de mecanismes de seguretat per controlar l'accés a les dades i protegir la informació sensible.*
- *El sistema ha de complir amb les normatives de protecció de dades i garantir la privadesa dels usuaris.*
- *El sistema ha de garantir que les respostes generades siguin precises i comprensibles, evitant informació redundant o incorrecta.*
- *El sistema ha de ser modular per facilitar la mantenibilitat i l'actualització de components sense afectar el sistema global.*

6. Planificació del projecte

*El projecte es desenvoluparà seguint un **model basat en sprints de dues setmanes**, amb una planificació optimitzada per ajustar-se a **300 hores totals**. L'objectiu és completar l'**anàlisi funcional i tècnic**, iniciar el desenvolupament en paral·lel i validar la viabilitat del sistema mitjançant la implementació d'un **Proof of Concept (PoC)**.*

*Cada sprint comptarà amb **50 hores disponibles**, distribuïdes en:*

- **40 hores dedicades a desenvolupament i anàlisi.**
- **10 hores per a la gestió del projecte i SCRUM** (dailys, Sprint Reviews, Sprint Retrospectives, reunions i coordinació).

*L'estimació d'hores per tasca es calcula segons la **quantitat de sprints disponibles**, ajustant les prioritats per complir amb el temps establert.*

Fase 1: Anàlisi Funcional i Elaboració de l'Informe Inicial. Sprint 25.03 – Sprint 25.04

Objectiu: *Durant aquests dos sprints, es definirà l'**abast del projecte**, identificant les necessitats i requisits tant funcionals com tècnics. Es durà a terme una revisió detallada del flux d'interacció d'un chatbot i com es pot integrar amb Analítica de Negoci per garantir la seva eficàcia. També es completarà l'informe inicial, documentant tota la informació necessària per estructurar les següents fases del desenvolupament.*

Tasques i estimació en hores:

Tasca	Estimació Total (hores)
Kick-off del projecte	20 h
Definició dels objectius i planificació	5 h
Identificació dels requisits funcionals i no funcionals	20 h
Revisió del flux d'interacció d'un chatbot i la seva integració amb Analítica de Negoci	40 h
Elaboració de l'informe inicial	15 h

Fase 2: Disseny del Sistema i Inici del Desenvolupament. Sprint 25.05 – Sprint 25.06

Objectiu: *En aquesta fase, es dissenyarà l'arquitectura dels chatbots, definint el nombre de sistemes necessaris, les seves funcionalitats específiques i com s'integraran amb els serveis existents. Es detallaran els fluxos de comunicació entre els components del sistema i es prepararà l'estructura tècnica del PoC, assegurant que el desenvolupament posterior sigui escalable i eficient. Finalment, s'iniciarà la primera fase del desenvolupament del PoC, implementant la seva base tècnica.*

Tasques i estimació en hores:

Tasca	Estimació Total (hores)
Definició del nombre de chatbots i funcionalitats específiques	40 h
Disseny dels fluxos d'interacció i arquitectura de comunicació amb els diferents endpoints	30 h
Implementació de la primera fase del desenvolupament del PoC	30 h

Fase 3: Implementació Completa del Proof of Concept (PoC) i Validació. Sprint 25.07 – Sprint 25.08

Objectiu: *En aquests dos últims sprints, es completarà el desenvolupament del PoC validant el seu funcionament amb les integracions establertes. Es treballarà en l'optimització del flux de treball, la comunicació amb serveis externs i la interacció amb el model IA. Posteriorment, es realitzaran proves de validació en diferents escenaris per garantir que el chatbot funcioni segons els requisits definits, assegurant la seva viabilitat per a una futura implementació completa.*

Tasques i estimació en hores:

Tasca	Estimació Total (hores)
Desenvolupament del flux de treball complet dels chatbots	50 h
Implementació de la comunicació amb els serveis necessaris per recuperar informació	25 h
Optimització i refinament de la interacció amb el model IA	15 h
Proves i validació del comportament del chatbot en diferents escenaris	10 h

Resum de Distribució d'hores per Sprint

Fase	Sprints	Hores totals
Fase 1: Anàlisi i Informe Inicial	2	100 h
Fase 2: Disseny i Inici del Desenvolupament	2	100 h
Fase 3: Implementació i Validació del PoC	2	100 h
Total del Projecte	6	300 h

7. Glossari de termes tècnics

- **GAAN:** *Eina que permet la generació automàtica de la interfície gràfica d'aplicacions, simplificant el desenvolupament frontend i centrant la lògica en el backend.*
- **PoC (Proof of Concept):** *Implementació reduïda d'un sistema per validar la seva viabilitat abans d'un desenvolupament complet.*
- **Prompt Dinàmic:** *Instrucció generada automàticament amb informació contextualitzada per ser enviada a un model de llenguatge natural (NLP).*
- **Base de Dades Vectorial:** *Sistema d'emmagatzematge que permet recuperar informació basada en similitud semàntica en lloc de simples coincidències de text.*
- **Analítica de Negoci:** *Servei que gestiona la informació estructurada i permet recuperar context per a la generació de respostes automatitzades.*
- **Filtratge Progressiu:** *Procés de refinament d'una consulta en diverses etapes per millorar la precisió de la informació recuperada.*
- **Endpoint:** *Punt d'accés en un sistema que permet la comunicació entre diferents serveis mitjançant una API.*