

Estudi i selecció d'un sistema de gestió d'uniformitat i Equips de Protecció Individual (EPI) per a una Administració Pública.

José Antonio Bermejo Gómez

Grau en Enginyeria Informàtica
Àrea de Gestió de Projectes

Tutor/a de TF

Joan Gallifa Roca

Professor/a responsable de l'assignatura

Atanasi Daradoumis Haralabus

Data Lliurament

01/2024

Universitat Oberta
de Catalunya



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

© (José A. Bermejo Gómez)

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	Estudi i selecció d'un sistema de gestió d'uniformitat i Equips de Protecció Individual (EPI) per a una Administració Pública
Nom de l'autor:	José Antonio Bermejo Gómez
Nom del consultor/a:	Joan Gallifa Roca
Nom del PRA:	Atanasi Daradoumis Haralabus
Data de lliurament (mm/aaaa):	01/2024
Titulació o programa:	Grau en Enginyeria Informàtica
Àrea del Treball Final:	Àrea de Gestió de Projectes
Idioma del treball:	Català
Paraules clau	Administració Pública, EPI, uniformitat

Resum del Treball

La finalitat d'aquest treball es trobar un sistema que permeti gestionar tant la uniformitat com els EPI's (Equips de Protecció Individual) en una administració pública, amb el context i les peculiaritats que aquesta té, tant a nivell de gestió com a nivell de contractació.

En un context cada vegada més complex, aconseguir amb els requeriments en prevenció de riscos laborals i vigilància de la salut, realitzar una correcta gestió dels EPI's i del vestuari laboral, esdevé de vital importància per qualsevol organització, més encara quan estem parlant d'una administració pública.

Per fer aquest treball es realitzarà un estudi de necessitats dintre d'una administració pública, un estudi de mercat per conèixer possibles solucions disponibles, i es proposarà una solució i un pla d'implementació que podrà ser utilitzat per qualsevol administració per tal de millorar la seva gestió.

Abstract

The purpose of this work is to find a system that allows to manage the uniformity and EPI's (Individual Protection Equipment) in a public administration, with the context and the peculiarities that it has, the level of management and at the public procurement.

In an very complex context, complying with the requirements in prevention of occupational risks and health surveillance, make the correct management of EPI's and work clothing, becomes very important for any organization, even more so when we are talking about a public administration .

To do this work, a needs study will be carried out within a public administration, a market study to find out possible solutions available, and a solution and an implementation plan will be proposed that can be used by any administration in order to improve its management.

Índex

1.	Introducció.....	3
1.1.	Context i justificació del Treball.....	3
1.2.	Objectius del Treball.....	4
1.3.	Impacte en sostenibilitat, ètic-social i de diversitat.....	5
1.4.	Enfocament i mètode seguit.....	6
1.5.	Planificació del Treball	7
1.6.	Breu sumari de productes obtinguts.....	10
1.7.	Breu descripció dels altres capítols de la memòria	10
2.	Anàlisi actual de la gestió i requisits d'informació.	12
3.	Estudi de solucions estàndards, si n'hi ha, al mercat.	18
3.1	Software UNIFORECI.....	18
3.2	Software de LA FABRICA DE SOFTWARE I HARDWARE SL	20
4.	Possibilitats de millora als ERP's actuals.	22
4.1	ROSMIMAN.....	22
4.2	SAP	23
5.	Avantatges i riscos possibles de migrar o evolucionar ERP's actuals.....	25
5.1	Protecció de dades personals	25
5.1.1	Software externs.	25
5.1.2	LOPD en els ERP's.	26
5.2	Avantatges de migrar fora dels ERP's.....	26
5.3.	Avantatges de evolucionar els ERP's actuals.	26
6.	Estudi de costos.....	30
7.	Selecció d'una proposta per a la posterior implantació.	35
8.	Metodologia.....	39
9.	Planificació per a la implantació	42
10.	Seguiment de fites	44
11.	Conclusions i possibilitats de millora	45
12.	Glossari	48
13.	Bibliografia	50
14.	Annexos	52

Llista d'il·lustracions

Il·lustració 1 - Objectius de Desenvolupament Sostenible	5
Il·lustració 2 - Manifest Agile	7
Il·lustració 3 - Taula esforç previst.....	8
Il·lustració 4 - Gantt Presentació proposta	8
Il·lustració 5 - Gantt Pla de treball	8
Il·lustració 6 - Gantt Pac 2.....	9
Il·lustració 7 - Gantt Pac 3.....	9
Il·lustració 8 - Gantt lliurament memòria.....	9
Il·lustració 9 - Gantt Defensa TFG.....	10
Il·lustració 10 - Gantt Projecte TFG complet	10
Il·lustració 11 - Taula punts per categoria	13
Il·lustració 12 - Formulari petició roba	14
Il·lustració 13 - Transacció MIGO de SAP.....	15
Il·lustració 14 - Formulari de lliurament de roba	16
Il·lustració 15 - Mapa conceptual dades del projecte	17
Il·lustració 16 - Pàgina d'accés al software UNIFORECI.....	19
Il·lustració 17 - Pantalla petició roba uniforECI.....	19
Il·lustració 18 - Cicle de la roba La Fabrica de Software	20
Il·lustració 19 - Pantalla d'accés a SAP.....	23
Il·lustració 20 - Menú d'un usuari de SAP	24
Il·lustració 21 - Extracte art. 9 Reglament UE LOPD.....	25
Il·lustració 22 - Preus de SAP orientatius 2021	31
Il·lustració 23 - Licitació Aj. Santa Coloma de Gramenet 2023-SE-NSP-11.....	31
Il·lustració 24 - Taula requisits SAP vs ROSMIMAN	32
Il·lustració 25 - Licitació Aj. Barcelona, PPT expedient L0037	33
Il·lustració 26 - Adjudicació Ajuntament de Barcelona, expedient L0037	33
Il·lustració 27 - Estimació costos en SAP.....	33
Il·lustració 28 - Adjudicació evolutius ROSMIMAN, Diputació de Barcelona, exp. 2018/0020999	33
Il·lustració 29 - Estimació costos ROSMIMAN	34
Il·lustració 30 - Necessitats cobertes per cada opció valorada.....	35
Il·lustració 31 - Quadre puntuacions SAP vs ROSMIMAN	37
Il·lustració 32 - Sprints del projecte	41
Il·lustració 33 - Cicle SCRUM del projecte	41
Il·lustració 34 - Planificació projecte implantació	43

1. Introducció

La gestió del vestuari i els equips de protecció individual, en endavant EPI, dintre de les organitzacions és una tasca que esdevé del tot necessària i que implica el control i seguretat dels treballadors de la organització. Dintre d'aquestes, però, moltes vegades es tracten per separat i sense disposar de protocols ni eines adients per poder assegurar una correcta gestió d'aquest.

Si el volum de les peces i destinataris/es és elevat, encara es fa més palesa la necessitat de disposar d'una eina de gestió que aglutini tota la informació necessària, que sigui de ràpid accés i consulta, i que permeti prendre les decisions correctes en l'àmbit de la selecció de productes, gestió de la compra, i lliurament als/les treballador/es.

1.1. Context i justificació del Treball

La gestió de la compra i lliurament personalitzat de la uniformitat i els EPI's per al personal d'una administració pública, on el volum de personal pot ser molt elevat.

El sistema de compra es basa en licitacions públiques dels consums anuals aproximats de cadascuna d'elles.

El sistema de lliurament de la uniformitat és basa en un llistat de peces, que tenen associats uns punts de cost, i el propi personal, ha de gestionar-se quines peces sol·licita en funció de l'estat en que es troba la que disposa.

Si fem referència als EPI's, el lliurament no es basa en el sistema de punts, si no que va en funció de les necessitats, reposicions anuals i on és de vital importància disposar de la normativa que compleix cadascun d'ells i la vinculació als diferents llocs de treball.

És necessita disposar d'una eina que conjumini tots el circuits i informació vinculada a aquest procés.

Actualment el volum de personal que rep uniformitat és molt elevat, més de 600 persones, amb una varietat també elevada de categories i funcions diferents, i depenent d'aquestes variables, cada categoria i funció disposa d'una sèrie de punts per poder sol·licitar la roba.

Realitzar una correcta gestió de la compra es vital per evitar disposar d'estocs sobredimensionats i la caducitat dels equips de protecció.

Però la gran complexitat deriva del control de peces lliurades a cada persona, que siguin les que té assignades per funció, i el saldo de punts que disposa.

La gestió d'aquest procés actualment el realitzen diverses persones adscrites en diferents serveis, amb criteris diferents, eines diferents, i informació poc actualitzada. D'aquí que la rellevància per evitar els errors, les diferències del que reben els i les destinatàries de la uniformitat, i la percepció del servei en funció de la seva adscripció, fan que sigui del tot recomanable establir una eina que pugui aglutinar o vincular les diferents bases de dades o informació disponible.

Actualment cada servei d'adscripció ha creat i manté amb les eines de que disposa o creu oportunes per poder gestionar aquest procés.

Prenent com exemple un d'aquests serveis, que gestiona unes 100 persones del total, utilitza:

- Gestió de les compres i estocs: SAP R3 MM i WM
- Gestió del lliurament: Taules implementades en EXCEL i documents WORD (mode correspondència)
- Gestió de la documentació: Fitxers PDF amb certificacions de les peces.
- Altres fitxers amb notes de text.

És vol disposar d'una eina que aglutini tot el procés, o estigui vinculades amb els ERP's de que disposem i que faciliti la gestió de la uniformitat, tant del personal que la sol·licita, disposant de eines en línia on poder fer les seves peticions, fins al control i gestió del que ha de poder rebre i rep efectivament.

1.2. Objectius del Treball

El principal objectiu d'aquest treball és realitzar una guia que faciliti la gestió de la uniformitat i els EPI's en una administració local, mitjançant un estudi exhaustiu de les necessitats a cobrir i que han de facilitar la gestió d'aquests articles, i assegurar una correcta protecció del personal que presta serveis en una administració pública.

Altres objectius, però no menys importants, seran:

1. Disposar en temps real de la documentació relativa a les certificacions, lliuraments, ... que puguin ser sol·licitats per Inspecció de Treball de Catalunya.

2. Posar a disposició del personal tota la informació del material rebut, i facilitar la seva pròpia gestió posant a la seva disposició una plataforma per poder realitzar les seves peticions o reclamacions en línia, evitant el paper i els intermediaris.

Amb això, d'una banda augmentem la satisfacció del personal al poder disposar en tot moment de la informació associada als EPI's, com fer-los servir correctament i així evitar accidents, i per altra, als gestors tenir una eina de fàcil ús per donar resposta immediata a possibles requeriments legals.

1.3. Impacte en sostenibilitat, ètic-social i de diversitat

En el desenvolupament d'aquest projecte es treballarà en totes les dimensions de la competència transversal. Aquestes estan basades en els objectius de Desenvolupament Sostenible inclosos en l'Agenda 2030, aprovats per la Organització de Nacions Unides al 2015.



Il·lustració 1 - Objectius de Desenvolupament Sostenible

Font: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

En concret s'incidirà sobre els següents ODS:

Dimensió sostenibilitat:

- ODS 12 - Responsible consumption and production. En aquest punt treballarem per que el resultat de la gestió sigui el més responsable possible, intentant gestionar correctament els estocs, i les dates de caducitat dels productes, per tal d'evitar al màxim el malbaratament d'aquests productes.

Dimensió comportament ètic i responsabilitat social

- ODS 8 - Decent work and economic growth. Aquest punt farà que amb la millora de la gestió, es minimitzin les possibilitats de que el personal pugui estar treballant sense comptar amb la protecció adient i pugui estar en risc la seva integritat física.
- ODS 16 - Peace, justice and strong institutions. Disposar d'una eina com la que es vol disposar, farà que la institució, en aquest cas amb més èmfasi si es possible al ser pública, sigui més forta i millor al preocupar-se per la protecció del seu personal.

Diversitat i drets humans.

- ODS 5 - Gender equality. En el cas que ens ocupa, es tindrà molt en compte que els productes puguin ser distingits per sexe o gènere, i estiguin al sistema les peces duplicades, amb disseny diferenciat home i dona.
- ODS 10 - Reduced inequalities. Per tal d'evitar possibles desigualtats, el sistema contindrà el mateix criteri dels drets a percebre la uniformitat i EPI's sense tenir el sexe o gènere en consideració.

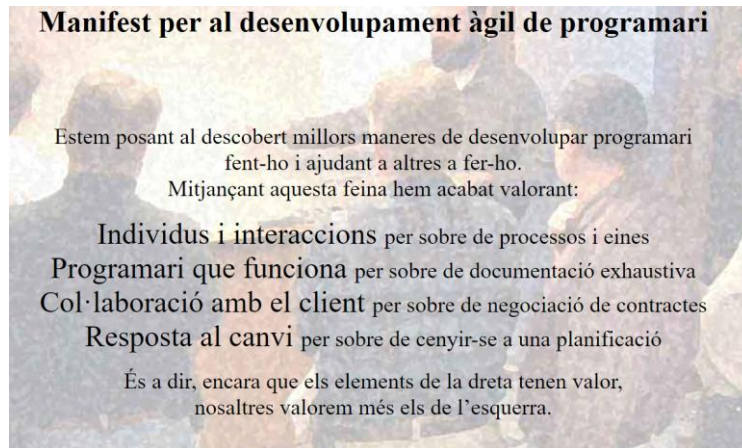
Paral·lelament, i fora de l'àmbit d'aquest projecte, es proposarà realitzar paral·lelament a la institució, un estudi que faci una revisió conjunta i extensa, amb presència de tots els serveis implicats, sindicats, servei de recursos humans i gestors de la uniformitat que permeti la definició, disseny i protocols futurs de gestió de la imatge corporativa.

1.4. Enfocament i mètode seguit

Per realitzar aquest projecte, s'avaluaran les eines de que disposen i es farà un estudi de mercat per poder valorar si existeixen eines estàndards per realitzar aquesta gestió.

Posteriorment es valorarà si la millor solució implica el canvi, la utilització conjunta d'eines trobades i les pròpies de que disposa, o la connexió d'aquestes.

Per realitzar-ho implicant en la major part a tot el personal, s'utilitzaran tècniques AGILE ja que són de vital importància els quatre punts del seu manifest:



Il·lustració 2 - Manifest Agile

Font: <https://agilemanifesto.org/iso/ca/manifesto.html>

Amb això s'intentarà motivar i tenir al personal que ha d'utilitzar el producte més informat en tot moment, malgrat que ja estan predisposats ja que les eines i sistemes que utilitzen són els mateixos des de fa anys, i cada vegada es necessita tenir un major control i existeix una major quantitat d'informació a gestionar.

1.5. Planificació del Treball

El present treball, donat que és un treball final de grau, es realitzarà individualment per José Antonio Bermejo Gómez.

Per dur-lo a terme, utilitzarà eines ofimàtiques, algunes de les principals seran:

Navegador d'internet: GOOGLE CHROME.
Eina desenvolupadora projectes: PROJECT LIBRE
Editor de textos: MICROSOFT WORD
Full de càlcul: MICROSOFT EXCEL
Lector de documents: ADOBE READER
Edició imatges: GREENSHOT

La càrrega de treball es realitzarà de dilluns a divendres, invertint un temps de 4 hores diàries, de 16 a 20 hores, excepte en la preparació dels lliuraments segon i tercer, on es desenvolupa el treball, i en aquest cas serà de 4,5 hores diàries, de 16 a 20:30 hores.

Amb això la càrrega total serà de 301 hores amb el següent desglossament:

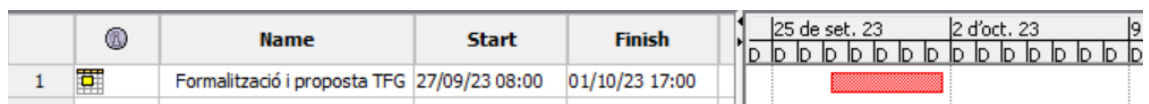
Tasca	Data Inici	Data fi	Dies lab	Hores
Pla treball	2-oct	15-oct	9	36
Desenvolupament 1	16-oct	15-nov	22	99
Desenvolupament 2	16-nov	17-des	20	90
Memòria	17-des	14/1/2024	17	68
Defensa	26	27	2	8
			Esforç total	301

II-lustració 3 - Taula esforç previst

El present projecte està distribuït de la mateixa forma que indica el pla docent, amb lliuraments parcials, que serviran per fixar els objectius. D'aquesta forma tenim 6 lliuraments que seran distribuïts de la següent forma:

1. Fase de la formalització de la proposta

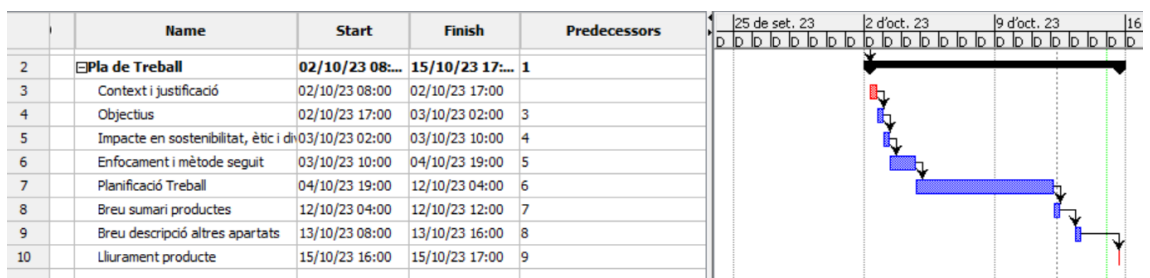
En aquesta fase es proposarà un projecte i s'argumentarà la seva viabilitat. Una vegada aprovat es continuarà amb les següents fases.



II-lustració 4 - Gantt Presentació proposta

2. Fase de lliurament del pla de treball

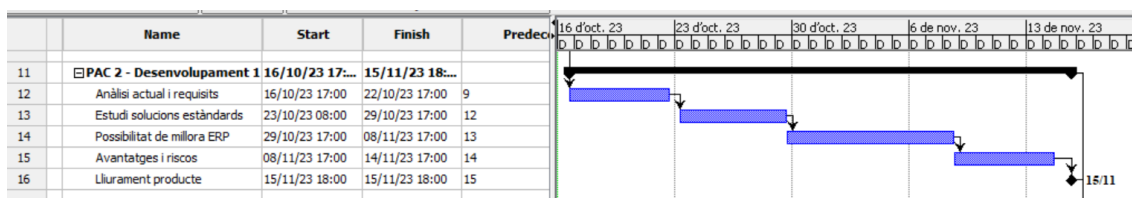
En aquesta fase es realitzarà la planificació inicial del treball i inclourà un total de 7 punts que hauran de ser la guia per a la totalitat del projecte. Aquest haurà d'abastar des de la definició actual, els objectius, l'impacte ètic i mediambiental, la planificació del treball i breu explicació del que haurà de desenvolupar-se en les següents fases.



II-lustració 5 - Gantt Pla de treball

3. Fase de preparació i lliurament de la primera part del desenvolupament del projecte

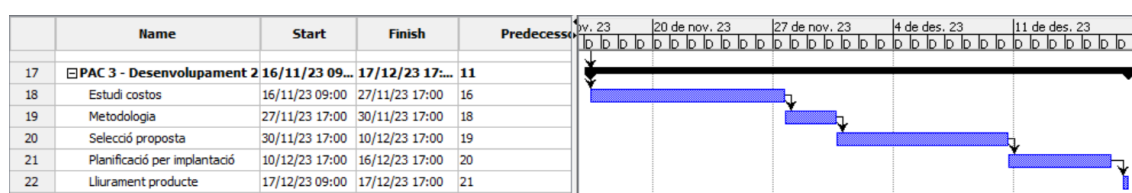
En aquesta primera part del desenvolupament es realitzarà la consultoria de l'estat actual i l'estudi de mercat per poder trobar una solució estàndard.



II-lustració 6 - Gantt Pac 2

4. Fase de preparació i lliurament de la segona part del desenvolupament del projecte

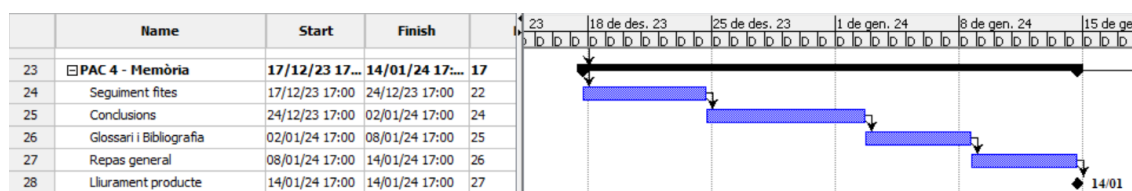
En aquesta segona fase del desenvolupament, es realitzarà l'estudi i selecció d'una proposta per que sigui implantada per l'organització, tenint en compte els costos



II-lustració 7 - Gantt Pac 3

5. Fase de preparació i lliurament de la memòria.

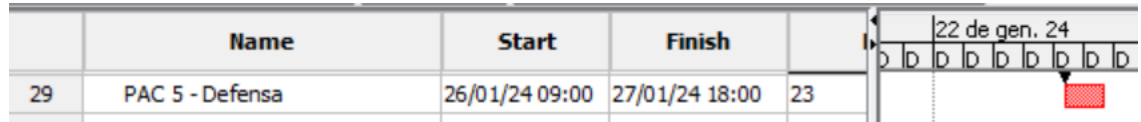
En aquesta fase prepararem el document final, fent un repàs general, treballant un conjunt de conclusions del projecte. Així mateix es completaran les diferents parts accessòries com el glossari i la bibliografia.



II-lustració 8 - Gantt lliurament memòria

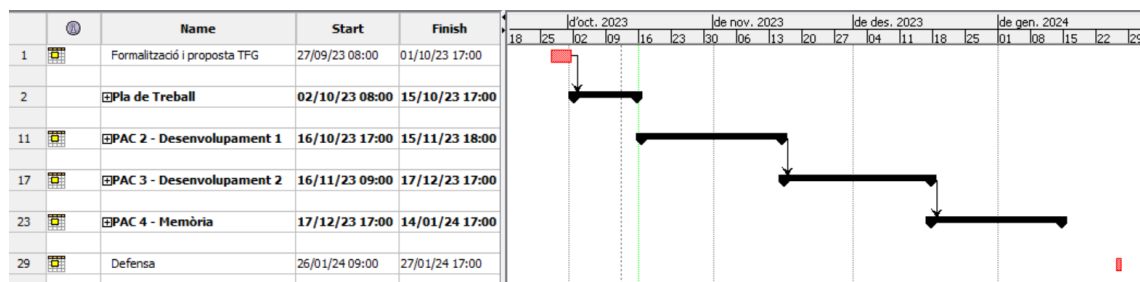
6. Fase de Defensa del projecte

Finalment es dedicaran dos dies per preparar la defensa, que serà el 26 i 27 de gener.



II-lustració 9 - Gantt Defensa TFG

A continuació mostrem el diagrama GANTT complet:



II-lustració 10 - Gantt Projecte TFG complet

1.6. Breu sumari de productes obtinguts

El producte principal serà una guia per a implantar una solució que permeti la gestió de la uniformitat i EPI's en una administració pública, i/o que aquesta convisqui o s'integri amb els possibles ERP's que tinguin operatius.

Aquest producte podrà servir de guia per a una pluralitat d'administracions, ja que la gestió de la uniformitat es realitza de forma més o menys homogènia en totes les administracions públiques, amb salvades diferències que haurien de poder-se adaptar a la solució proposada.

1.7. Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Els capítols a desenvolupar seran:

1. Anàlisi actual de la gestió i requisits d'informació.

En aquest punt es realitzarà un estudi sobre com es gestionen actualment aquests articles, quina és la normativa que han d'acomplir tant les peces, i que regeixen tant a les empreses com als treballadors.

2. Estudi de solucions estàndards, si n'hi ha, al mercat.

Es realitzarà un estudi de mercat estudiant, si hi ha, eines que aportin solucions als requeriments trobats al primer punt.

3. Possibilitats de millora als ERP's actuals.

S'estudiaran les possibilitats de crear dintre dels ERP's actuals de que disposa l'administració pública un sistema que acompleixi els requisits.

4. Avantatges i riscos possibles de migrar o evolucionar ERP's actuals

Una vegada observades les possibles solucions trobades al punt 2 i 3, s'estudiarà la viabilitat o no de triar una opció o altra, així com del pes que pot tenir el cost en la possible decisió.

5. Estudi de costos

Es farà una projecció dels costos d'implantació tenint en compte els sistemes i hardware disponible a l'administració pública.

6. Selecció d'una proposta per a la posterior implantació.

7. Metodologia.

S'estudiarà quina metodologia és la més apropiada per gestionar aquest canvi.

8. Planificació per a la implantació

Es proposarà un possible calendari d'implementació de la solució optada.

9. Conclusions i possibilitats de millora

Amb tot el treball conclòs, es realitzarà una reflexió sobre com s'ha desenvolupat el treball, si es pot aplicar aquesta solució i si pot abastar tots els requeriments.

10. Glossari

11. Bibliografia

2. Anàlisi actual de la gestió i requisits d'informació.

Per realitzar aquest punt, s'han realitzat entrevistes amb persones encarregades de la gestió d'aquests materials, on ens indicaran que és el que fan i com ho fan. Cadascuna d'elles estan en un nivell operatiu diferent, una en primera línia de gestió, i la segona en un nivell superior on pot saber algunes dades de com funciona a la resta de la institució, no només al servei al qual està adscrita.

Aquesta administració està estructurada orgànicament en àrees de gestió que a la seva vegada estan conformades per gerències o serveis. Cadascun d'aquests serveis tenen encomanades unes funcions, amb uns recursos econòmics i humans assignats.

Les rellevants a nivell d'aquest projecte, són les que tenen assignats grups de personal anomenat d'oficis, i que van des de personal de magatzem, taller de vehicles, personal assimilat a agents forestals

Com a resum d'aquestes entrevistes indiquem les principals dades concretes:

Pregunta	Resposta																
Total serveis que porten uniformitat	14																
Total pressupost per a la gestió d'uniformitat	300.000 EUR anuals aproximadament																
Treballadors que porten uniformitat	850 persones aproximadament distribuïts en 15 tipus d'uniformes <table border="1" data-bbox="810 1379 1201 1962"> <thead> <tr> <th>Tipus de feina - vestuari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Personal amb roba Cuina</td></tr> <tr><td>Personal amb roba laboral</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Docent</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Jardiner</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Fuster</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Paleta</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Pintor</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Educador</td></tr> <tr><td>Personal amb roba Equip Mèdic</td></tr> <tr><td>Personal amb roba de Sanitari</td></tr> <tr><td>Personal amb roba Neteja</td></tr> <tr><td>Personal amb roba laboratori</td></tr> <tr><td>Personal roba casual</td></tr> <tr><td>Personal amb roba imatge</td></tr> <tr><td>Personal roba Mestre Cerimonia</td></tr> </tbody> </table>	Tipus de feina - vestuari	Personal amb roba Cuina	Personal amb roba laboral	Personal amb roba de Docent	Personal amb roba de Jardiner	Personal amb roba de Fuster	Personal amb roba de Paleta	Personal amb roba de Pintor	Personal amb roba de Educador	Personal amb roba Equip Mèdic	Personal amb roba de Sanitari	Personal amb roba Neteja	Personal amb roba laboratori	Personal roba casual	Personal amb roba imatge	Personal roba Mestre Cerimonia
Tipus de feina - vestuari																	
Personal amb roba Cuina																	
Personal amb roba laboral																	
Personal amb roba de Docent																	
Personal amb roba de Jardiner																	
Personal amb roba de Fuster																	
Personal amb roba de Paleta																	
Personal amb roba de Pintor																	
Personal amb roba de Educador																	
Personal amb roba Equip Mèdic																	
Personal amb roba de Sanitari																	
Personal amb roba Neteja																	
Personal amb roba laboratori																	
Personal roba casual																	
Personal amb roba imatge																	
Personal roba Mestre Cerimonia																	

Pregunta	Resposta
Total fixers informàtics utilitzats per a la gestió	12 més un número indefinit a cada servei.
Nivell d'incidències	40% (en canvis la majoria derivats per canvi de talles sol·licitades pel personal destinatari)
Programari utilitzat per gestionar la compra	Comandes per SAP
Programari utilitzat per gestionar els lliuraments i control	MICROSOFT WORD, MICROSOFT EXCEL, MS PAINT

De forma resumida, el circuit principal és.

- La Institució crea un catàleg amb les peces susceptibles de ser demanades per a cada funció concreta. Anteriorment havia estat per categoria, però això pot crear desigualtats o anomalies, ja que per exemple, personal administratiu en principi no ha de disposar de roba laboral, però si aquest ha de treballar en entorns freds, per exemple, se li ha de facilitar roba per poder realitzar aquesta tasca de una manera més confortable.
- La institució crea una llista amb la relació de peces per cada funció, assignant uns punts (crèdits) a cada peça.

VALOR EN PUNTS DE LES PECES DE VESTUARI (PER GRUP)

Categoria	Camisa		Pantaló		POLO		Samarreta		Bata		Sabana	Coixa	Capota	Foto	Gran	Jersey	Jaqueta	Anorak	Arma	Arma	Curturó	Corra	Corra	Apra	Conjunt	Conjunt	Sabates	Calçat	Mi		
	MIC	MLL	estu	hivern	MIC	MLL	MIC	MLL	ana	ora	ora	ana	ana	ana	ana	ana	punt	parka	amb	captat			boques	santari	educador	cuirer	esportiu	estu			
	3	3	4	4											5	6	7										15	2			
	3	3	4	4											5	6												15	2		
	3	3	4	4					6	6					8	5	7						1						2		
	3	3	4	4					6	6					8	5	7						1						2		
	3	3	4	4				3	6	6					8	5	7						1						2		
	3	3	5	5					12	12					5								2					15			
	3	3	4	4					6	6					8	5	7						1						2		
	3	3	4	4					6	6					5		25								7						
									3								5														
									3								5									7					
																											7				
	3	3	4	4					6	6	6																	15			
	3	3	4	4											5	7												15			
	3	3	4	4					6	6	6	6	6	6	5	5	5					2	1	1				EPI			
	3	3	4	4				3	3	3					6	6					25	15	15	2				10			
	3	3	4	4											6	6					25	15	15	2				10			
	3	3	4	4											6	6					25	15	15	2				10			
	3	3	4	4											6	6					25	15	15	2				EPI			
	3	3	4	4											6	6	6				5	5	5	25	15	15	2	1	1	1	
	3	3	4	4											6	6	6	7			5	5	5	25	15	15	2	1	1	1	
	3	3	4	4											6	6	6				5	5	5	25	15	15	2	1	1	1	
	3	3	4	4											6	6	6				5	5	5	25	15	15	2	1	1	1	
	3	3	4	4											6	6	6				5	5	5	25	15	15	2	1	1	1	
	3	3	4	4					3	3							25											EPI			
	3	3	4	4							6	6					5											15	2		

II-lustració 11 - Taula punts per categoria

- A cada funció assigna una quantitat específica de punts.
- La institució crea un registre dels punts anuals, els sol·licitats i els que queden encara a disposició del personal. Això permet que un treballador pugui accedir a algunes peces amb una periodicitat superior a l'anyal, reservant-se puntuació d'un exercici a altra.

- Anualment, el personal rep un formulari en paper (són diferents per cada funció) amb les peces que pot demanar, on a més, s'informa de les darreres talles demanades i que permet canviar-les. Aquesta gestió la realitza de forma manual en formularis excels on es van introduint de forma manual aquestes peticions per part del personal administratiu que gestiona el procés.

Les vostres dades personals es tractaran informàticament: [] utilitzarà aquestes dades exclusivament per gestionar la vostra sol·licitud. Per a més informació en relació a l'ús de les vostres dades, podeu enviar un correu a l'adreça []

«centre_de_cost»

FITXA DOTACIÓ PER PUNTS DOTACIÓ 2023

Servei: «Servei»
 Empleat: «Empleat» - «NOM» («CATEGORIA»)

Dotació de punts 2023 «Dotació ANUAL»
 Saldo de punts 2022 «Saldo»
 Total punts disponibles «Disponibles»

(Els punts d'anys anteriors que no s'hagin utilitzat, es traspassaran al proper any fins un màxim de 33).

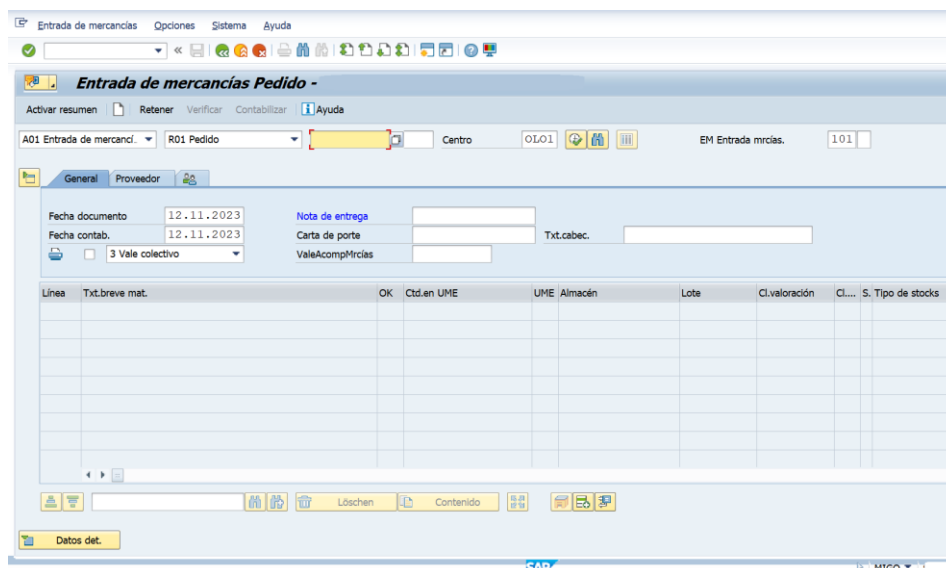
SI HEU CANVIAT ALGUNA TALLA. ANOTEU-LA encara que no en demaneu peces per punts.

Relació de vestuari que es pot demanar per punts:

ARTICLE	Valoren Punts/uni	Unitats demana	Parcial Punts	Talla que consta en ED	NOVA TALLA ANY 2023
Camisa «camisa_tipus» m/curta	3 punts			«Camisa»	
Bruca «brusa_tipus» m/curta	3 punts			«Bruca»	
Camisa «camisa_tipus» m/llarga	3 punts			«Camisa»	
Bruca «brusa_tipus» m/llarga	3 punts			«Bruca»	
Pantaló «Pantaló_tipus» home	4 punts			«Pantaló»	
Pantaló «Pantaló_tipus» dona	4 punts			«Pantaló»	
Pantaló «Pantaló_tipus» dona home	4 punts			«Pantaló»	
Pantaló «Pantaló_tipus» dona dona	4 punts			«Pantaló»	

Il·lustració 12 - Formulari petició roba

- Aquests formularis es consoliden per peces, talles i lots adjudicats, per poder confeccionar les comandes que rebran els diferents proveïdors amb el material necessari. La comanda es formalitza en SAP.
- Quan es rep el material al magatzem, es realitza l'entrada de la comanda en SAP, entrant el material en estoc.



II-lustració 13 - Transacció MIGO de SAP

- Es confeccionen albarans personalitzats que s'envien al magatzem de forma individualitzada amb les peces demanades pel personal. Es realitzen en MICROSOFT WORD. Una vegada estan totes, s'envien i es realitza la sortida desagregada pels diferents punts de lliurament.
- El responsable dels punts de lliurament, normalment responsables de cada recinte o unitat organitzativa, signa l'albarà global de la sortida de material del magatzem, i distribueix de forma individualitzada els paquets.
- El personal rep el paquet i signa l'albarà creat manualment amb la seva petició.

	Registres de treball	Codi	-----
	Albarà de lliurament Vestuari	Revisió	1
		Paginat	1 de 1

Les vostres dades personals es tractaran informàticament. La ... utilitzarà aquestes dades exclusivament per gestionar la vostra sol·licitud. Per a més informació en relació a l'ús de les vostres dades, podeu enviar un correu a l'adreça ...

«SERVEI»
«UNITAT»
«ADREÇA»
A la atenció de: «NOM» «COGNOM» Tel: «TEL»
Client: «Client»

Núm. Reserva	Núm. Petició	Núm. albarà
--------------	--------------	-------------

Properament rebrà les peces de vestuari i/o EPIs detallades a continuació, per al personal del seu Servei:

NOM	Dot/ punt	Quant	Article	Talla	Signatura (acusament de rebuda)

Barcelona a de de 2020

He rebut

Total peces:

Segell

Peca	talla	Total

II-Il·lustració 14 - Formulari de lliurament de roba

Com es pot observar s'utilitzen un elevat nombre de fitxers en format MICROSOFT EXCEL, en format MICROSOFT WORD, molts d'aquests últims vinculats i combinats amb dades en excel.

L'arxiu de tots els albarans i justificants es realitza de forma manual i per treballador, de forma que implica una alta càrrega de treball burocràtic fora dels sistemes informàtics, i que per tant, fan molt més feixuga la gestió tant dels lliuraments, recollida d'informació, i posterior consulta, ja que sempre implica gestió digital i física (la documentació en paper).

També s'observen diversos fulls de lliurament en funció de les categories, però hauria de fer-se un petit estudi per homogeneïtzar aquests formats i reduir-los.

A banda de la uniformitat, existeix un circuit similar, però que es refereix als Equips de Protecció Individual.

En aquest cas concret, també és necessari mantenir actualitzades les fitxes amb totes les dades dels diferents equips, parant especial atenció en tenir actualitzades les normes UNE que compleixen aquests.

Com tota la informació, haurà de ser accessible, de forma conjunta o separada (vestuari o EPI) per a qualsevol consulta derivada de la gestió, a

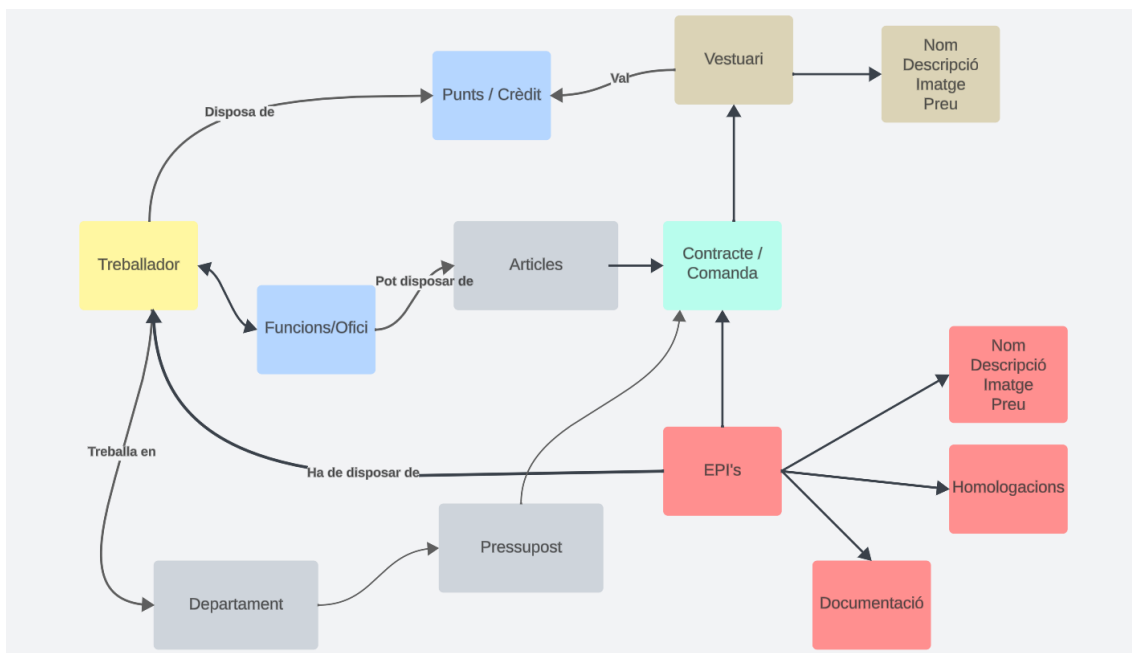
requeriment dels referents de la institució en protecció laboral o vigilància de la salut, o derivada d'una inspecció de treball.

També haurà de disposar d'un sistema d'avís en cas de caducitat dels EPI's, ja que s'hauran de renovar cada cert temps, o a petició del treballador una vegada s'hagin fet malbé.

En el cas del EPI's, a banda del control del lliurament derivat del magatzem, s'haurà de signar el comprovant de la recepció amb les instruccions d'ús, qüestió de vital importància ja que redundarà en la seguretat del personal.

Aquest control i gestió, al tractar-se d'una administració pública resulta més important, si això és possible, donat que no només es tracta d'una bona gestió del pressupost públic, si no que és un tema ètic i de bona praxis.

Amb tota aquesta informació mostrem a continuació un esquema bàsic de model conceptual de les dades que s'han observat que es tracten durant tota la gestió:



Il·lustració 15 - Mapa conceptual dades del projecte

3. Estudi de solucions estàndards, si n'hi ha, al mercat.

Una vegada disposem dels principals requisits, recollits al punt anterior, realitzem un estudi de mercat, investigant i cercant amb diversos proveïdors de uniformitat i de software, si existeixen al mercat solucions que puguin donar resposta als punts sol·licitats per aquesta administració.

La realitat és que no trobem un gran ventall de solucions, i els proveïdors que trobem en la cadena de distribució d'aquests no aporten quasi be cap solució. Les opcions aportades es centren majoritàriament en la gestió de les comandes entre empreses, amb amplies solucions per a disposar de tota la informació sobre la logística de les comandes.

A partir d'aquest punt, el que trobem són els grans distribuïdors que aporten solucions pròpies incloses en els contractes realitzats amb ells.

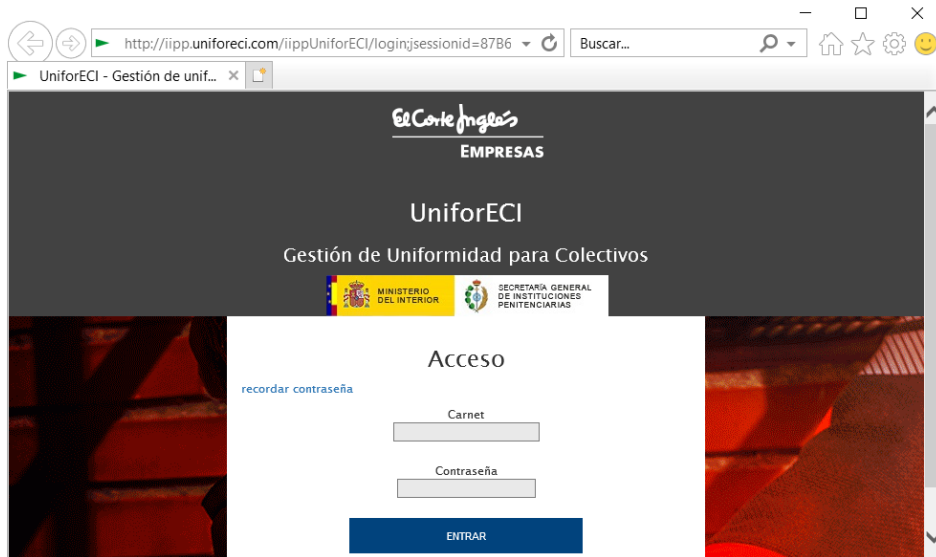
3.1 Software UNIFORECI

Un exemple d'aquesta modalitat seria UNIFORECI, solució proposada per INFORMATICA EL CORTE INGLES SA.

Ens trobem davant d'una plataforma que ofereix el proveïdor dintre del contracte de subministrament de la seva empresa. Això dificulta la seva possible implementació si no ens trobem davant el cas de que no sigui adjudicatari dels contractes de tots els tipus de roba, podent-se donar el cas que només ho sigui per uns lots específics, i que per tant, si el poguéssim utilitzar fos amb un catàleg parcial de la roba.

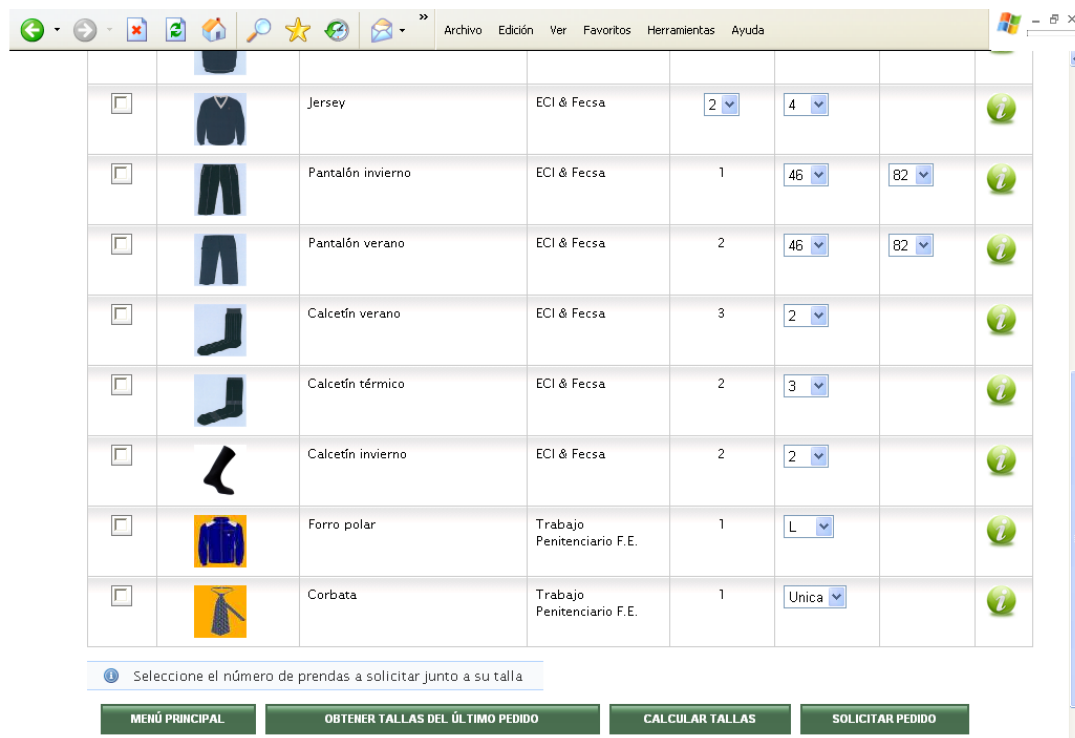
Malgrat aquesta problemàtica, que faria del tot inviable la seva presa en consideració, estudiem el que ofereix.

Ens trobem davant d'un portal que han de fer servir tots els actors implicats, els administradors del compte i responsables de realitzar les comandes i seguiment d'aquestes, com els propis empleats i empleades, que podran realitzar les seves consultes, accedir al catàleg de roba propi i realitzar les peticions de roba per al seu ús.



II-lustració 16 - Pàgina d'accés al software UNIFORECI

Això comporta que el sistema compta amb una base de dades amb el catàleg personalitzat per cada organització, amb perfils del personal, amb la descripció de les peces, i amb la dotació permesa per a cada categoria i cada persona.



II-lustració 17 - Pantalla petició roba uniforECI

Una vegada recollides totes les peticions, el propi sistema s'encarrega d'aglutinar-les, enviar l'ordre de producció i fer el lliurament personalitzat a cada lloc de treball.

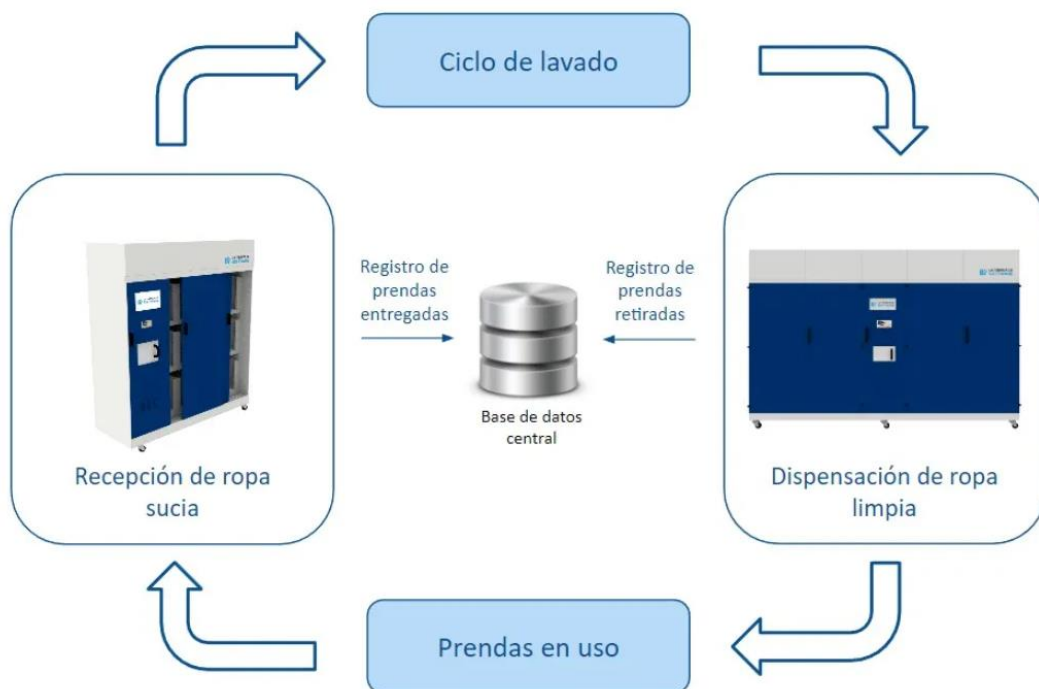
En si és un sistema que presenta moltes avantatges per a l'administració, ja que simplifica molt la gestió de les comandes i lliuraments, i dirigint tota la relació del personal a uniformar directament a l'empresa adjudicatària.

Malgrat tot, tal com ja hem esmentat aquest sistema es podria utilitzar només si l'adjudicatari és el CORTE INGLES SA, i no acompliria amb tots els requeriments expressats al punt 2.

3.2 Software de LA FABRICA DE SOFTWARE I HARDWARE SL

Trobem un tipus de software utilitzats preferentment a recintes sanitaris o hospitalaris, malgrat que també ho pot fer en entorns industrials.

Podem observar que realitzen la gestió completa de la roba, incloent el lliurament, recollida i rentat tant de roba plana (roba de llit i tovalloles) així com uniformitat, tant plegada com penjada. Com a referència indiquem el producte que trobem que comercialitza LA FABRICA DE SOFTWARE I HARDWARE SL



Il·lustració 18 - Cicle de la roba La Fabrica de Software
Font: <https://lafabricadesoftware.es/dispensadora-de-ropa/>

Algunes de les característiques que tenen i serveis que ofereixen són:

- Armaris pel lliurament de roba
- Sistema de control personal de la roba dispensada
- Control de pèrdues
- Control dels estocs.

Aquest sistema podria servir com inici però a priori trobem diverses grans problemàtiques:

1. S'ha de disposar d'un espai físic suficient gran per albergar els armaris informatitzats per a la dispensació de roba. Igualment hauran de disposar d'armari per a la recollida
2. Aglutinar en aquest lloc de treball tota, o almenys, una gran quantitat de personal que ha de rebre la uniformitat.
3. És un sistema que inclou el servei de rentat de la roba, i aquesta en molts casos, es tracta d'un lloguer de roba, no de compra en propietat.
4. El nombre diferents de tipus de peces és petit, amb una gran població de personal destinatari, al contrari que en l'administració d'estudi, amb moltes peces diferents per una gran diversitat de categories.

En aquest cas que ens ocupa, el problema d'espai podria resoldre's, però en cap cas el problema del punt de lliurament de la roba, donada una alta dispersió al territori de la província dels treballadors.

A l'igual que en el cas d'UNIFORECI, ni dona solució a tots els requeriments ni es pot utilitzar de forma aïllada al servei principal prestat pel proveïdor.

En cap dels dos casos, es troba cap funció especial per a la gestió dels EPI's, així que suposarem que rebran el mateix tractament que la roba, sense cap característica especial, com la gestió de les caducitats.

4. Possibilitats de millora als ERP's actuals.

En el cas de l'administració objecte d'aquest projecte, disposa de dos ERP's que destinen a diferents usos.

Actualment disposen de SAP MM, WM, FI i HCM (Gestió de materials, de magatzems, financer i de recursos humans). Existeix també un desenvolupament per realitzar gestió hospitalària (gestió del historial clínic i gestió de les tasques d'hoteleria vinculades).

El segon ERP és ROSMIMAN i s'utilitza el mòdul INDUSTRY, per a la gestió d'ordres de treball i manteniment d'edificis). Actualment s'està desenvolupant un mòdul de gestió d'un taller mecànic de vehicles, i tot allò vinculat amb la gestió d'un parc mòbil important, tant a nivell de vehicles com de xofers.

Com es desprèn dels dos sistemes mencionats, el més desenvolupat és el sistema SAP.

A primera vista pot semblar que la política de l'administració hauria de ser la de unificar els sistemes en un sol ERP, ja que a més de que els dos sistemes disposen dels mòduls necessaris per una integració completa, si tota la gestió s'unifica en una única plataforma, el manteniment, formació, comunicació de dades, ... seria més àgil i eficient.

Que això no sigui així, deriva de la complexitat en la contractació pública, on s'han d'observar sempre els principis que han de regir aquesta, que, entre d'altres, són :

1. Igualtat, entre tots els licitadors que vulguin presentar oferta.
2. Lliure concurrència, on qualsevol persona física o jurídica amb els requisits necessaris pugui presentar la seva proposta.
3. Transparència, on tot el procés de contractació i adjudicació ha de ser transparent i a l'abast de qualsevol persona que així ho sol·liciti.
4. Publicitat, que fa que totes les contractacions s'hagin de publicar en temps i fora suficient, per poder facilitar la consecució de la resta de principis.

4.1 ROSMIMAN

A l'existir els dos ERP's estudiarem si existeixen possibilitats d'implementar aquestes opcions en les dues plataformes.

En ROSMIMAN observem un petit desenvolupament ja efectuat per un des del serveis, concretament el que utilitza el mòdul de manteniment, per realitzar una gestió de la uniformitat.

Malgrat tot, aquest desenvolupament no s'ha posat en marxa per causes que es desconeixen.

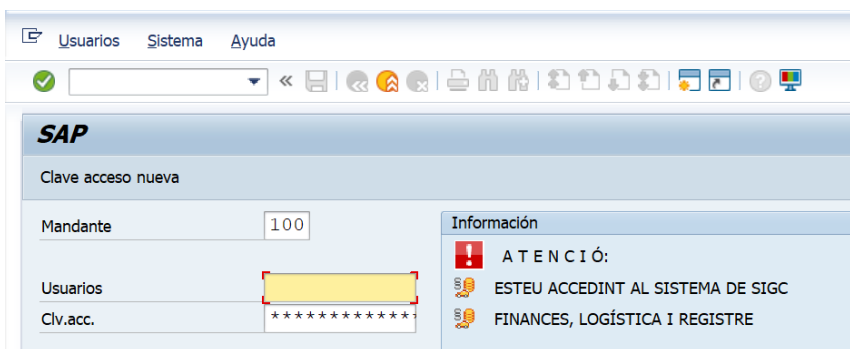
En la demostració d'aquest desenvolupament observem aquestes característiques.

- Ofereix un accés web per al personal.
- Disposa del catàleg de roba amb característiques
- Disposa de diverses opcions de consulta per al personal sol·licitant.
- El catàleg disposa d'una translació als punts que pot sol·licitar el personal, i d'aquesta forma pot saber fins a quines quantitats de roba pot demanar.
- El sistema confecciona els albarans de lliurament.

El punt negatiu, és que no hi ha enllaç amb el sistema de compres i gestió de magatzem. Per tant, tota la informació derivada d'anar consolidant les diverses peticions del personal no es trasllada a l'altra sistema, i per tant, s'ha de fer manualment.

4.2 SAP

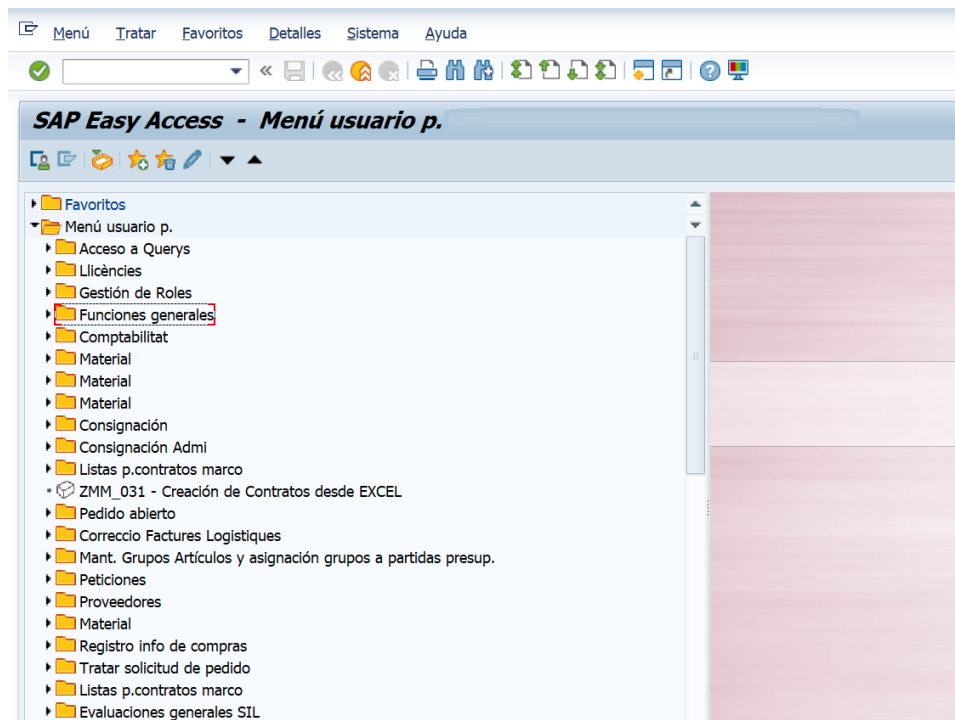
Aquest ERP és el més utilitzat, i de forma més transversal, dintre de l'administració objecte d'estudi, per realitzar la gestió financera, de recursos humans, de gestió de compres, materials i magatzems.



Il·lustració 19 - Pantalla d'accés a SAP

En aquest cas no es disposa d'un mòdul o transacció que pugui donar solució als problemes plantejats anteriorment.

Per tant, s'hauria de realitzar un projecte nou per a la implantació d'aquest sistema de gestió.



II-Il·lustració 20 - Menú d'un usuari de SAP

5. Avantatges i riscos possibles de migrar o evolucionar ERP's actuals

En aquest punt es realitzarà una comparativa analitzant les diverses opcions trobades fins aquest moment, avaluant els avantatges i els riscos que poden presentar aquestes.

5.1 Protecció de dades personals

El primer que cal observar, abans d'entrar en la possible viabilitat o no del sistema, és comprovar com es resol la protecció de dades personals.

5.1.1 Software externs.

En les opcions analitzades pel software de LA FABRICA i UNIFORECI, les dues informen que compleixen amb la normativa vigent en quant a la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia de drets digitals i el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques respecte al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades.

L'opció presentada pel CORTE INGLES, indica expressament que la ubicació dels fitxers de dades es situarà en tot moment, en servidors ubicats dintre de la Unió Europea.

L'opció presentada per LA FABRICA, indica que disposa d'un sistema de seguretat de la informació on es compromet amb el compliment dels requisits aplicables en la norma UNE-EN ISO/IEC 27001, però no que disposi del certificat.

En els dos casos, que aconsegueixin aquesta normativa és de vital importància, ja que en el moment que els treballadors s'identifiquin i demanin talles, indicant si s'escau mides, sexe o gènere, ... es consideren dades d'especial protecció segons l'article 9 del Reglament de la UE, i que ha de comptar amb el consentiment explícit de l'interessat.

Artículo 9

Tratamiento de categorías especiales de datos personales

1. Quedan prohibidos el tratamiento de datos personales que revelen el origen étnico o racial, las opiniones políticas, las convicciones religiosas o filosóficas, o la afiliación sindical, y el tratamiento de datos genéticos, datos biométricos dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física, datos relativos a la salud o datos relativos a la vida sexual o las orientaciones sexuales de una persona física.

2. El apartado 1 no será de aplicación cuando concorra una de las circunstancias siguientes:

a) el interesado dio su consentimiento explícito para el tratamiento de dichos datos personales con uno o más de los fines especificados, excepto cuando el Derecho de la Unión o de los Estados miembros establezca que la prohibición mencionada en el apartado 1 no puede ser levantada por el interesado;

II-lustració 21 - Extracte art. 9 Reglament UE LOPD

Font: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807>

5.1.2 LOPD en els ERP's.

En els casos dels ERP's de que disposa l'administració, tant SAP com ROSMIMAN estan ubicats i gestionats en servidors propis, per tant queda resolt el problema de la protecció de dades, necessitant només una acceptació per part de les empreses encarregades del manteniment dels sistemes de seguretat i manteniment del secret de les dades a les que tinguin accés en el decurs de la seva feina.

5.2 Avantatges de migrar fora dels ERP's

Al ser plataformes que s'ofereixen juntament amb un servei, el producte és poc configurable i es tracta d'una *facility* oferida pels proveïdors, són bastant estàndard i no van més enllà de la configuració dels nivells d'usuari i el propi catàleg de peces per categoria.

L'avantatge és que és una solució ràpida i econòmica, d'implantació ràpida i a càrrec de l'adjudicatari, encarregat de realitzar totes les gestions durant el temps de contracte.

5.3. Avantatges de evolucionar els ERP's actuals.

El fet de decidir implementar una nova funcionalitat dintre dels sistemes de que disposa l'administració a priori sembla la millor opció, més segura i més fiable a llarg termini.

Ara analitzem els avantatges que pot suposar cadascuna de les opcions i els seus punts negatius.

ROSMIMAN

En aquest cas, l'evolutiu ja està pràcticament implementat, malgrat que encara no ha estat passat a productiu. En aquest cas desconeixem el perquè, però fem aquestes reflexions:

- Manca de lideratge per finalitzar el projecte, podria donar-se el cas que el impulsor de la mesura hagi canviat de destí i funcions, i ningú hagi assumit aquest rol i el projecte hagi perdut prioritat, restant en un estat latent a l'espera d'un nou impuls. Si bé es cert, aquest projecte estava molt localitzat en un petit col·lectiu, sense haver-ho treballat de forma centralitzada, ni els serveis IT hagin escalat el problema per donar una solució global, i no només de forma molt local.

- Manca de finançament per continuar la implantació, podria ser el cas, però el cost reduït d'aquest projecte vers el que ja està funcionant és irrellevant. Després d'entrevistes es fa referència a altre projecte que s'està duent a terme per la mateixa empresa desenvolupadora en aquesta institució, de molta més envergadura però fora d'aquest àmbit, i al qual s'estan derivant tots els recursos.
- Manca d'implicació dels gestors del vestuari.

Tots aquests factors, i potser més que es desconeixen, poden haver deixat aquest projecte fora de la prioritització.

Per tant, aquesta seria una bona opció en termes de finalització del projecte, ja que configurant alguns requisits podria estar en funcionament en poc temps.

Altra risc és que ROSMIMAN no s'utilitza de forma transversal a la institució i farà més difícil l'ús a la majoria del personal, que no l'han utilitzat mai, incrementant la possible resistència a aquest.

Una altra problemàtica afegida és que actualment no estan vinculats els dos ERP's, i per tant, s'hauria d'implementar la comunicació entre aquests, ja que el sistema financer, compres i estocs, es gestionen en SAP. Aquest punt és important, el desenvolupament de la comunicació s'ha de dimensionar i implementar acuradament, ja que un sistema alimentarà l'altra, i viceversa. Si aquesta comunicació no és automàtica, i es fa per lots o de manera manual (per estalviar costos per exemple), aquesta podria ser consultada estant des actualitzada, provocant fluxos de gestió, o fins i tot econòmics (pagaments) erronis.

SAP

Com ja hem esmentat, SAP està estès per la totalitat de la institució, en funcions financeres i comptables. La resta de mòduls estan desenvolupats i els utilitzen els serveis que necessiten un major suport en les gestions que facin aquests mòduls.

Els principals riscos als que haurem de fer front per dur una migració utilitzant aquest ERP seran:

- Prendre la decisió, argumentant-la suficientment, d'abandonar el desenvolupament ja efectuat en ROSMIMAN. Això podria tenir la resistència del servei que va promoure-la, i la de l'equip IT, que va recolzar en el seu moment aquest projecte.
- A la vegada, la dificultat d'impulsar un nou projecte, amb una nova inversió econòmica, per desenvolupar el que ja està desenvolupat a ROSMIMAN, prioritzant-lo, dotant-lo de recursos i informant i consolidant tots els altres potencials usuaris d'aquest nou sistema.

- Un termini de disseny, licitació i implementació molt llarg.

Donat que a les administracions públiques es funciona amb pressupostos anuals, i els recursos són bastant limitats, des del moment en que la petició del projecte s'aprovi, i es comenci a desenvolupar en les seves fases preliminars, fins a la consecució del plec de prescripcions tècniques amb les tasques, feines a desenvolupar, i es calculi el seu pressupost, pot haver-se dilatat bastant.

És en aquest moment en que es sol·licita la partida, que serà pel proper exercici. La preparació de la documentació per realitzar la licitació, publicacions a diaris oficials, presentacions d'ofertes i adjudicació, i entrada en vigor, es pot quantificar en uns 9 mesos més.

- Manca d'un protocol unificat a la institució relatiu a la uniformitat laboral.

En aquest punt, la institució en la qual estem fent l'estudi, la única referència que fa a aquest tema, és en una norma de fa més de 20 anys, on s'indica que "el treballador té el dret a que li facilitin la uniformitat escaient per realitzar les seves tasques".

Davant aquest hàndicap, es proposaria regularitzar aquesta situació de manca de normativa, creant un protocol amb uns punts bàsics que defineixin que és la uniformitat, qui té dret, qui té l'obligació de utilitzar-la, com ha de ser aquesta, com ho han de gestionar els serveis implicats, i unificar aquesta gestió per realitzar-la de la mateixa forma tots els actors implicats.

- Del que s'ha expressat als punts anteriors, podem intuir altre risc, i és la gran quantitat d'actors implicats en la gestió de la uniformitat, una pluralitat de serveis, prevenció de riscos, serveis de contractació pública, unitats de IT, ...

Coordinar tot aquest volum de gestors, amb formes diferents de gestionar, amb volums d'informació molt dispars, fan que la complexitat del projecte augmenti exponencialment.

Malgrat tot els riscos exposats, també presenta una sèrie d'avantatges:

- Utilització de l'ERP més utilitzat a la institució, i de forma transversal a tots els serveis d'aquesta. Això fa que la massa crítica de personal que el coneix i l'ha utilitzat alguna vegada, sigui molt elevat, evitant resistència i facilitant l'ús d'aquest.
- Integració molt més directa del nou mòdul amb els existents, vinculant estocs, comandes i pagaments dintre del mateix sistema.

- Facilita el manteniment global de l'eina, ja que davant de possibles canvis de criteris en la gestió de la uniformitat, normatives, o nous desenvolupaments associats a aquesta gestió, sempre serà més fàcil mantenir la integritat de les dades si totes estan dintre del mateix ERP, i no en dos diferents.

Un risc important, en els dos casos, que no hem d'oblidar mai, és el proveïdor encarregat de dur a terme l'evolució.

Recordem que tal com s'ha esmentat abans, el procediment per la selecció d'un proveïdor sempre és una licitació pública. En aquestes, a banda d'establir perfectament les tasques a realitzar, sempre s'adjudiquen en funció d'uns criteris indicats al plec.

Poden ser objectius, normalment vinculats a formules de càlcul, de selecció o dicotòmics, o subjectius, on s'haurà de justificar una part de la puntuació en base a un judici de valor per personal qualificat, d'alguns punts indicats en el plec.

El principal criteri objectiu, amb més ponderació, és el preu. Actualment en l'administració objecte d'estudi habitualment és el 50% del total de les puntuacions. Això pot provocar que algunes empreses puguin presentar ofertes de forma temerària amb fortes baixades de preu, decantant les adjudicacions cap a elles.

Evidentment això no vol dir que l'oferta més econòmica sigui la pitjor, però pot obrir la porta a contractistes amb pocs escrúpols, amb els recursos justos o alguna vegada insuficients, i que acabin influint molt negativament en el desenvolupament del projecte.

Igualment, el principal avantatge d'evolucionar els ERP's actuals és que sí que es podria donar solució i implementar la totalitat de requeriments expressats pels usuaris i gestors del sistema, incloent els específics dels EPI's, dels quals sembla que no hi ha un mercat que satisfaci les necessitats de gestió d'aquests.

6. Estudi de costos

D'una banda tenim dos empreses que ofereixen solucions estàndards, vinculades als serveis que presten, la venda d'uniformitat, i l'altra, al rentat de les esmentades peces de roba.

6.1.- Costos associats als sistemes de UNIFORECI i la Fabrica de Software.

En aquests casos, el software s'ofereix com un complement als serveis principals oferts. Per tant, els cost de la seva implantació es pràcticament irrellevant.

En els dos casos es fa servir una plataforma web, que fa que no siguin necessaris requeriments de software i hardware específics en les nostres instal·lacions.

En el cas de UNIFORECI podem dir que ofereixen el servei en de forma "gratuïta", entenent que només ho ofereixen en operacions de venda pròpies per a un volum elevat de treballadors i peces. Per tant, no seria el cas d'aquest estudi, que preveu una pluralitat de contractistes.

En el cas de la Fabrica de Software, estem davant d'un problema similar, la solució que ofereix l'empresa va vinculada al servei de bugada de les peces de roba, cosa que no entra dintre dels requeriments necessaris per aquest estudi. D'altra banda, el sistema no està preparat per a realitzar les peticions de tanta diversitat de peces i per tant, no s'acaba d'ajustar als nostres requeriments.

En els dos casos, malgrat sembla que el cost sigui zero, aquest servei es presta com a millora d'altres serveis, resultant beneficiosos tant pel client com pel proveïdor.

6.2.- Costos associats als sistemes de ROSMIMAN i SAP.

En els dos casos podem parlar de sistemes que poden donar resposta als nostres requeriments, malgrat no sembli que puguin existir tots ells dintre de les solucions estàndards d'aquests sistemes.

Per aquest motiu, donat que en l'administració objecte d'estudi ja disposen de les llicències necessàries per aquests dos ERP's, obviarem el cost de les llicències i ens centrarem en el cost del manteniment anual associat a cada sistema.

En el cas de ROSMIMAN tenim que les llicències es poden obtenir per usuaris concurrents, cosa que fa que el cost per aquestes sigui molt inferior a les SAP, que s'han d'obtenir individualment.

D'altra banda també observem que el cost de ROSMIMAN es molt inferior a SAP, quan fem comparatives observant les adjudicacions en d'altres administracions.

Cercant informació del preu, com a referència al 2021, tenim que els preus de SAP són orientativament:

Tipo de Licencia	Descripción	Precio (Por usuario)
Usuario Profesional	Acceso completo a todas las funcionalidades y módulos	2.700€
Usuario Limitado	Acceso restringido a funciones específicas	1.400€
Conversión de Licencia	Actualización de una licencia limitada a profesional.	1.350€
Motor de base de Datos Hana	Licencia adicional para utilizar el motor de HANA	2.000€

II-Iustració 22 - Preus de SAP orientatius 2021

Font: <https://www.arteroconsultores.com/noticias/precios-licencias-sap-business-one-en-2021/>

Si els comparem amb els preus de ROSMIMAN, obtinguts a partir d'una licitació d'un ajuntament de la província de Barcelona, veiem que el cost és similar, si dividim els 7.182 EUR per les 5 llicències, tenim que cada llicència té un cost de 1.436 EUR aproximadament.

Segons el següent detall ANUAL:

Accés ASP a l'aplicació ROSMIMAN GOV gestió d'actius públics i manteniment sobre el territori (5 usuaris simultanis)	7.182,00€
Gestió de comunicats Web	1.620,00€
Comunicació i Gestió Contratas	1.620,00€
Llicència ASP mòdul de GIS d'informació geogràfica sobre el territori. Cartografia i servei WMS	2.592,00€
Llicència App/Apk ROSMIMAN CITY	1.587,60€
Total ANUAL sense IVA	14.601,60€

II-Iustració 23 - Licitació Aj. Santa Coloma de Gramenet 2023-SE-NSP-11

Això constata que les llicències ROSMIMAM són aproximadament un 46% més econòmiques, i si afegim que no són nominals si no d'usuaris concurrents, encara suposa un estalvi superior.

Per tant, observant el cost de ROSMIMAN versus SAP, ens trobem davant d'un producte molt més econòmic que SAP.

Malgrat això, a efectes de l'estudi que ens ocupa, no ens afecta, ja que l'administració ja disposa de llicències suficients per atendre aquestes noves funcionalitats.

Finalment ens centrarem en el cost del desenvolupament a mida de les funcionalitats no recollides en l'estàndard de cap dels mòduls.

Requisits	Solució estàndard		Desenvolupament	
	ROSMIMAN	SAP	ROSMIMAN	SAP
Magatzem	x	x		
Gestió dels materials	x	x		
Disponibilitat dels materials	x	x		
Gestió reserva	x	x		
Planificació de les compres	x	x		
Entorn peticions i gestió punts			x	x
Gestió documentació materials	x	x		
Comunicació amb sistema financer actual		x	x	

Il·lustració 24 - Taula requisits SAP vs ROSMIMAN

Com es pot comprovar, es necessari més desenvolupament en ROSMIMAN, donat que ha de comunicar amb el sistema financer totes les comandes i estocs vinculats per tal de poder realitzar el pagament de les factures i la valoració dels possibles estocs de que disposem.

Per realitzar la valoració del sistema actual i la implementació s'estimen unes 450 hores de consultor, i unes 100 hores de programació.

Agafant com a referència els preus SAP de sortida en la licitació de l'Ajuntament de Barcelona i els preus adjudicats, observem una baixada aproximada d'un 25% sobre el preu de sortida.

Perfil	Preu/hora IVA exclòs	Preu/hora IVA inclòs
Responsable de contracte	63,87	77,28
Consultor sènior SAP	53,02	64,15
Analista programador SAP	39,88	48,25
Arquitecte J2EE / Responsable tècnic de seguretat	49,66	60,09
Analista programador J2EE	36,02	43,58

II-lustració 25 - Licitació Aj. Barcelona, PPT expedient L0037

PERFIL	IMPORT TOTAL (IVA exclòs)
Responsable de contracte	51,09 €
Consultor sènior SAP	42,41 €
Analista programador SAP	31,90 €
Arquitecte J2EE / Responsable tècnic de seguretat	39,73 €
Analista programador J2EE	28,81 €

II-lustració 26 - Adjudicació Ajuntament de Barcelona, expedient L0037

Per tant, agafarem com a referència 42,41 EUR preu consultor, i 31,90 EUR el preu de l'analista programador.

D'aquesta forma tindrem que la evolució en SAP, suposaria un cost aproximat de:

	Hores	Preu hora	Total
Consultor	450	42,41	19.084,50
Programador	100	31,90	3.190,00
		Total	22.274,50

II-lustració 27 - Estimació costos en SAP

Respecte a ROSMIMAN donat que la seva complexitat interna, la gestionada pels diferents mòduls que puguin estar involucrats, es molt inferior a la presentada per SAP, el nombre d'hores es reduiria considerablement. A més, segons es constata en diverses adjudicacions analitzades, no es realitza la separació entre els diferents perfils tècnics (Responsable, consultor, programador, ...) indicant-se un preu global per hora a aplicar als evolutius.

En aquest cas, observem un preu hora de 61 EUR.

Part variable	Pel desenvolupament de noves funcionalitats (cl. 4.4 PPT), un preu unitari màxim de 61,00 €/hora, més 12,81 € en concepte de 21% d'IVA.
---------------	--

II-lustració 28 - Adjudicació evolutius ROSMIMAN, Diputació de Barcelona, exp. 2018/0020999

Així, si considerem una reducció del 50% de la complexitat dels mòduls, necessitaríem la meitat d'hores per fer el desenvolupament, més una part afegida per la comunicació amb SAP.

Aquesta comunicació ha de realitzar-se automàticament i sense la necessitat de fer cap procés per cap usuari.

Quedant així el pressupost de ROSMIMAN

	Hores	Preu hora	Total
Tècnic	275	61,00	16.775,00
Tècnic comunicació ROSMIMAN-SAP	25	61,00	1.525,00
		Total	18.300,00

Il·lustració 29 - Estimació costos ROSMIMAN

7. Selecció d'una proposta per a la posterior implantació.

De les quatre opcions que s'han estudiat, podem constatar que de cara al present projecte necessitem aquestes funcions, que podríem dir que són bàsiques.

	UNIFORECI	LA FABRICA	ROSMIMAN	SAP
Peticions realitzades pel propi personal	✓	✓	✓	✓
Gestió de les comandes a proveïdor	✓	✓	✓	✓
Gestió d'estocs	✗	✓	✓	✓
Gestió d'incidències	✓	✓	✓	✓
Gestió dels EPI's	✓	✗	✓	✓
Gestió de les fitxes de la uniformitat	✓	✓	✓	✓
Gestió de diversos proveïdors	✗	✗	✓	✓
Acompliment LOPD	✓	✓	✓	✓
Vinculació entre ERP's	✗	✗	✓	✓

Il·lustració 30 - Necessitats cobertes per cada opció valorada

Imatges gratuïtes de PIXABAY.COM

Una vegada detallades les característiques, constatem que només hi ha dues opcions vàlides que podrien cobrir la totalitat de requisits necessaris.

A partir d'aquest punt assignarem una puntuació relativa de 0 a 10 a cada punt per poder prendre la decisió sobre quina és la millor solució a desenvolupar.

Requisits	ROSMIMAN	SAP
Magatzem	Permet configurar ubicacions de magatzem. Malgrat això, suposaria una gestió paral·lela a la utilitzada al magatzem actual. Punts 5	Permet configurar ubicacions de magatzem. Utilitzaria el sistema actual de magatzem, aprofitant així l'experiència i <i>know-how</i> del personal. Punts 10
Gestió dels materials	Funcionalitats estàndards de classificació de materials. No admet classificació de lots de material. Manteniment d'històrics i entrades i sortides de material. Punts 4	Funcionalitats estàndards de classificació de materials i lots. Manteniment d'històrics i entrades i sortides de material. Utilitza el sistema actual al magatzem principal. Punts 10
Disponibilitat dels materials	L'estàndard ofereix gran varietat de llistats on consultar estocs i disponibilitat actual i futura. Punts 5	L'estàndard ofereix gran varietat de llistats on consultar estocs i disponibilitat actual i futura. Utilitza el sistema actual al magatzem principal. Punts 10
Planificació de les compres	El mòdul estàndard ofereix la planificació i concreció de les comandes lligades a peticions del personal. Punts 8	El mòdul estàndard ofereix la planificació i concreció de les comandes lligades a peticions del personal. Utilitza el sistema actual de compres. Punts 10
Entorn peticions i gestió punts	En aquest punt, donat que es desenvoluparà a mida, donem la totalitat dels punts ja que haurà de fer allò que planifiquem. Punts 10	En aquest punt, donat que es desenvoluparà a mida, donem la totalitat dels punts ja que haurà de fer allò que planifiquem. Punts 10

Requisits	ROSMIMAN	SAP
Gestió documentació materials	Els mòduls estàndards ofereixen suficients camps per disposar d'informació addicional i consultable per part del personal. Punts 8	Els mòduls estàndards ofereixen suficients camps per disposar d'informació addicional i consultable per part del personal. Utilitza el sistema actual de materials. Punts 10
Comunicació amb sistema financer i compres actual	Haurà de ser objecte de desenvolupament Punts 5	Es realitza de forma nativa sense necessitat de cap desenvolupament. Punts 10
Cost	El cost de la implantació amb els desenvolupament de les noves funcionalitats es calcula en 18.300,00 EUR + IVA Punts 10	El cost de la implantació amb els desenvolupament de les noves funcionalitats es calcula en 22.274,50 EUR + IVA Assignem els punts en proporció a la major despesa. Punts 7,8
TOTAL PUNTS	55	77,8

II-lustració 31 - Quadre puntuacions SAP vs ROSMIMAN

Per tant, una vegada estudiades les possibilitats de software, i valorades les opcions reals que poden donar servei a tots els nostres requeriments, proposem realitzar un evolutiu en SAP per gestionar tot el sistema de gestió de la roba i EPI's en l'administració pública objecte del present estudi.

A continuació relacionarem **els principals casos d'ús** que caldria desenvolupar en aquest sistema i que haurien de incloure's al Plec de Prescripcions Tècniques, tenint en compte que tindrem **dos actors principals, els gestors i el personal** que sol·licita i rep els articles.

Creació / manteniment articles: En aquest cas d'ús es crearien o modificarien les dades bàsiques del material, que haurien d'incloure les dades necessàries per a cada tipus de material, vestuari o EPI's (codi, nom, descripció, imatge, ...)

Sol·licitud Uniformes per part del personal: Una vegada entra al sistema, el personal que sol·licita la roba ha de disposar d'un sistema que permeti consultar les peces que pot demanar, com és (imatge) i quines característiques te, per poder decidir amb tota la informació quines peces demanar.

Seguiment de les peticions per part del personal: El treballador podrà consultar en quin estat estan les peticions realitzades, i si estan pendents, la data prevista de recepció.

Consulta de material lliurat individualment: Es podrà consultar i mantenir un històric de les peticions realitzades i el material rebut per cada treballador.

Comprovació/Aprovació dels gestors de les peticions: Una vegada realitzades totes les peticions, aquestes podran, si s'escau, ser aprovades pels gestors. Una vegada aprovades es consolidaran les peticions i es generaran les corresponents comandes als proveïdors adjudicataris del contracte o contractes.

Gestió compres, inventari: Incloem aquest cas d'ús a mode informatiu, però estarà integrat ja en el sistema en productiu de l'administració.

Lliurament vestuari: En aquest cas, malgrat ja estigui integrada la gestió de magatzem per a realitzar les sortides de material, s'haurà d'afegir més informació als albarans estàndards que estiguin funcionant, on s'informi del lliurat amb el sistema de punts, els punts restants i peticions pendents, si és el cas.

Lliurament EPI: En aquest cas, a banda de l'albarà de lliurament s'adjuntaran en paper les instruccions d'ús, així com la normativa, les homologacions dels equips, i si s'escau la data de caducitat.

Sol·licitud EPI's per part del personal: El personal podrà sol·licitar els EPI's que els correspongui per la seva funció. En tot cas podrà veure la imatge i homologacions de que disposa l'article.

Gestió de devolucions: Aquest cas d'ús haurà de gestionar els possibles canvis de talla, o canvis motivats per altres motius, com elecció incorrecta, o material defectuós.

Recordatoris de lliurament EPI's: Aquest cas d'ús recordarà a gestors i personal si un EPI rebut s'ha de canviar per caducitat o reposició anual.

Gestió punts/crèdits per funció/ofici: En aquest cas, es gestionarà l'assignació de punts a cada peça de roba, i quants punts s'assignaran a cada ofici, mantenint l'històric d'aquestes assignacions anteriors.

Haurien més casos d'ús que assumim que estan implementats en l'estructura vigent actual de SAP, com l'inici de sessió, permisos de gestor/usuària, ...

8. Metodologia.

Tal com vam indicar al punt 1.4 d'aquest estudi, utilitzarem una metodologia Agile, que amb els seus valors i principis busquen fer una implantació més àgil als mètodes més tradicionals.

Alguns dels principis són:

- **Col·laboració i comunicació**, ja que es vol promoure la comunicació i la col·laboració entre els equips de desenvolupament, els equips responsables dels serveis IT de l'administració i els usuaris finals. Aquesta interacció, moltes vegades obviada a les administracions públiques, degut principalment a les seves estructures jeràrquiques, vol fer partícip als usuaris que realment utilitzaran el mòdul i que són els gestors que dia a dia han de gestionar aquests materials.
- **Desenvolupament iteratiu i incremental**, de forma que es puguin realitzar entregues parcials però funcionals, evitant, les dilacions entre el començament de la recollida de les prescripcions fins a que es pot començar a provar el sistema.
- **Autoorganització i empoderament de l'equip**, donant un protagonisme al personal que gestiona aquest sistema, ja que són professionals en el que fan, i se'ls ha de reconèixer aquesta característica. Ells hauran de ser responsables també de prendre decisions sobre com abordar qüestions que puguin sorgir i com organitzar-se per treballar amb aquest nou mòdul.
- **Desenvolupament basat en persones**, donant importància als individus i a les seves interaccions, promovent un espai on els membres que hi treballin per preparar aquest mòdul sentin ser part de l'equip i facin propi l'èxit d'aquest projecte.

Com es pot comprovar, amb aquest principis es vol donar protagonisme als usuaris finals, que malauradament no són molt consultats o implicats en el desenvolupament d'aquest tipus de projectes, malgrat ser moltes vegades l'actiu més preuat dintre de les administracions públiques.

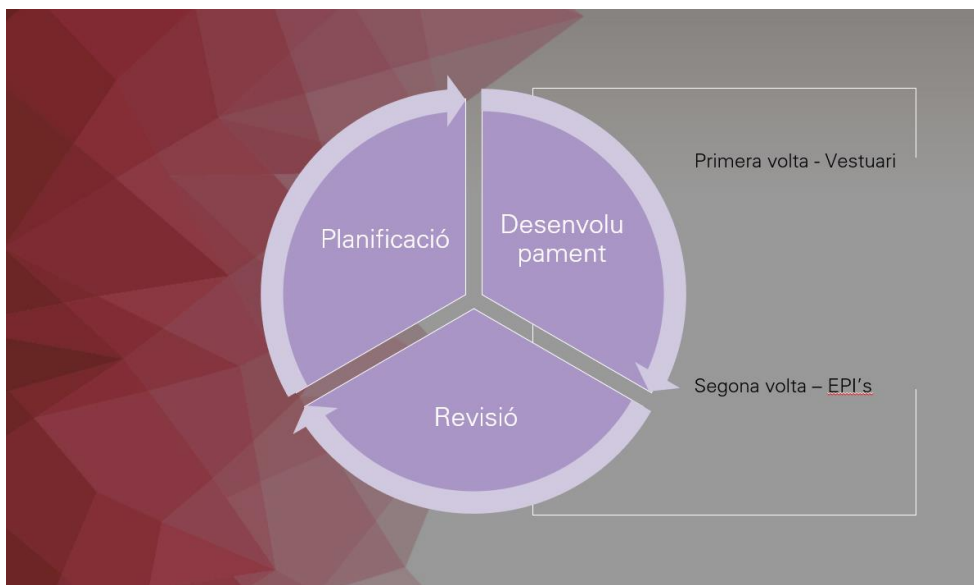
Aquesta participació hauria de quedar palesa des del començament del projecte, fins al final d'aquest, parant especial èmfasi en les següents fases:

- Fase d'anàlisi:
 - En la concreció de les dades recollides i que han de servir per construir tot el sistema. Es poden concretar amb algunes **experiències individuals** que aportin valor afegit a la informació estàndard.
 - Que aquesta **col·laboració** sigui **directa amb l'equip desenvolupador**, per tal que puguin copsar de primera ma aquesta col·laboració, sense reserves, i sense deixar espai a dubtes de com o quina informació es transmet a l'equip consultor.
 - **Participar en la concreció de les prioritats.**
- Fase de construcció:
 - En el cas de SAP no te gaire sentit parlar de realització de maquetes o personalització de pantalles, donat que són estàndards, però es podria parlar de la **definició i/o personalització de llistats i informes.**
- Fase de proves:
 - Quan es realitzin les proves i s'hagin de resoldre possibles errades del sistema i resultats esbiaixats.

Amb aquesta participació no es pot incloure tot l'equip, però sí agafar una mostra dels diferents serveis afectats, podent tenir la visió més amplia i la casuística més completa. Fer grups molt extensos podria derivar en situacions complicades i caòtiques, que no aportarien aquest valor afegit i que posarien en risc el disposar d'un producte de qualitat.

Hi ha molts més principis importants dintre d'aquesta metodologia, però al trobar-nos dintre d'un petit projecte, les proves continues, la resposta al canvi, la prioritització del valor de negoci, etcètera, no són tan importants donat que el projecte no patirà grans canvis durant el seu desenvolupament ni caldran un gran nombre de proves.

Entre els mètodes que utilitzem Agile, per projectes petits podem utilitzar SCRUM, que permet dividir el projecte en unitats, que podríem ser els dos tipus de materials que volem gestionar, un el de vestuari i l'altre els equips de protecció individual, i lliuraríem dos versions funcionals, una per cada unitat.

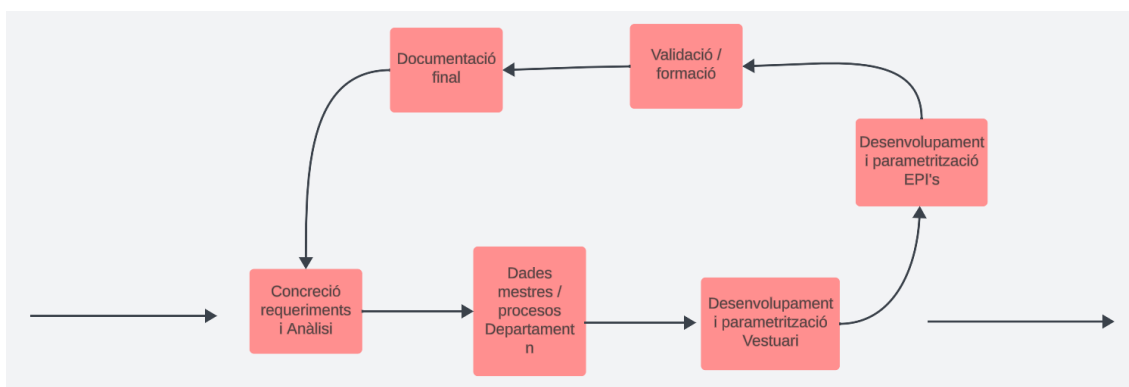


Il·lustració 32 - Sprints del projecte

Al ser SCRUM més flexible, podrien incorporar-se petits canvis que puguin sorgir durant tot el procés i adaptar-se millor a les necessitats reals del personal que gestiona aquests productes.

En aquest cas, considerem que el millor plantejament seria fer-ho per departaments, on a cada *sprint* quedaria totalment operatiu el sistema per a utilitzar en un departament.

Imatge gràfica dels diferents cicles SCRUM.



Il·lustració 33 - Cicle SCRUM del projecte

9. Planificació per a la implantació

Tal com expliquem a l'anterior punt, realitzarem una planificació amb el mètode SCRUM, i farem 15 *sprints*, i així poder donar parts dels productes més aviat als usuaris. Si bé es cert que la durada i amplitud del projecte es petita, es vol tenir molt en compte els treballadors, i aprofitar aquest projecte per donar veu i escoltar els treballadors base.

Iniciarem el projecte amb la fase inicial amb la concreció dels requeriments indicats a la possible licitació que pugui realitzar l'administració pública i que s'hagin indicats al plec de prescripcions tècniques.

Si aquesta contractació es situés dintre d'un contracte de manteniments i desenvolupament d'evolutius, es concretarien els requeriments inicials presentats pel referent de SAP que hagués formulat la petició de desenvolupament.

Els 15 departaments implicats directament en la gestió de la uniformitat i els EPI's són:

Cultura	Medi Ambient	Serveis socials	Edificació i manteniment
Recursos Humans	Educació	Serveis residencials	Logística
Rel. Públiques	Esports	Infraestructures i vies locals	Escoles i Instituts
Biblioteques	Igualtat i ciutadania	Hosteleria	

En aquest cas, utilitzant aquesta planificació per departaments tindriem 15 *sprints*, prioritzant els departaments amb menys quantitat de gent.

Amb aquesta prioritització, començaríem els *sprints* amb menys complexitat i nombre de treballadors afectats, minimitzant els possibles efectes d'una eina nova que entri en funcionament amb possibles funcionaments defectuosos o mancances, donat que en cas de produir-se un mal funcionament aquest estarà més localitzat i afectarà a una part reduïda del personal.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15
Concreció i confirmació requeriments	■														
Sprint 1 - Dep Medi Ambient		■	■	■	■										
Sprint 2 - Cultura				■	■										
Sprint 3 - Educació					■	■									
Sprint 4 - Rel. Públiques						■									
Sprint 5 - Igualtat							■								
Sprint 6 - Biblioteques								■							
Sprint 7 - Escoles									■						
Sprint 8 - Recursos Humans										■					
Sprint 9 - Serveis Socials											■				
Sprint 10 - Esports												■			
Sprint 11 - Infraestructures													■		
Sprint 12 - Hosteleria														■	
Sprint 13 - Residencial															■
Sprint 14 - Edificació i manteniment															■
Sprint 15 - Logística															■
Documentació final i tancament															■

II-lustració 34 - Planificació projecte implantació

Els primers *sprints* es realitzen als departaments menys complexos, però com es pot comprovar, als dos primers se'ls dona el doble de temps perquè serà on, possiblement, s'evidenciïn més les necessitats inicials i es requereixi més dedicació.

10. Seguiment de fites

De forma resumida puc constatar que s'han aconseguit els objectius marcats en la planificació inicial, però amb una sobrecàrrega en algunes fases del treball, sobretot en el lliurament de la tercera entrega.

Sense entrar en detall, ja que annexaré els dos documents de seguiment del lliurament 2 i 3, puc constatar la dificultat de calcular costos en base a les adjudicacions de diferents licitacions.

Això em fa plantejar la següent hipòtesi: moltes empreses liciten i ofereixen preus molt per sota del que seria real, i després ho compensen incrementant les hores de dedicació al projecte.

Aquesta practica, del tot deslleial i contraproductiva, només funcionarà si no es realitza un seguiment acurat per part dels departaments IT de les administracions que gestionin els contractes, i que anirà en detriment d'empreses que ofereixen preus reals, i possiblement, amb una major qualitat de servei.

11. Conclusions i possibilitats de millora

Durant el decurs del present estudi, hem pogut observar diferents opcions per a donar solució al problema de gestió plantejat.

Malgrat ser un problema que a priori no sembla molt important, s'ha constatat que el tema de la uniformitat en les administracions públiques pot arribar a ser crític.

En el cas d'estudi, hem observat que els treballadors i treballadores estan molt recolzats per els diferents representants socials, i que malgrat els esforços realitzats pel personal gestor d'aquest tema, no sempre s'aconsegueix l'objectiu de trobar la millor roba i de poder realitzar una correcta gestió d'aquesta.

En aquest punt podríem pensar que l'objecte principal d'aquest treball no és augmentar la satisfacció del personal, però aquests motius fan molt complicada la gestió d'aquest material:

- Requeriments elevats de la qualitat de la roba
- Requeriments elevats en el disseny de les peces
- Dissenys diferenciats per sexe/gènere
- Requeriments elevats en la forma de gestió d'aquesta
- Complexitat en la gestió i control dels EPI's
- Complexitat en la contractació del subministrament del material

El fet de disposar d'una eina que faciliti la gestió integral d'aquesta, controlant exhaustivament els lliuraments efectuats i peces pendents de lliurar, sol·licitades pels propis treballadors i treballadores, afegiríem *un plus* de qualitat en tot aquest procés, que redundaria en un augment de la satisfacció del la plantilla que utilitza aquests productes. Alguns punts forts que augmentarien la satisfacció de la prestació serien:

- Gestió de les peticions pel propi personal
- Control del material rebut i pendent
- Consultes sobre totes les peces, amb característiques i qualitats
- Consultes sobre el disseny diferenciat per sexe/gènere.
- Certificats que disposen els EPI's rebuts

Per tant, no només es una eina que hauria de facilitar la gestió d'un material per part d'alguns departaments de l'administració, si no que serviria per donar qualitat a tot un seguit de personal que podria estar al voltant del 24% de la plantilla (uns 4500 treballadors aproximadament).

Una vegada constatades el benefici aportat per una eina d'aquest tipus, parlem directament sobre ella.

S'ha estudiat quina seria la millor opció, si optar per una eina estandard i personalitzar-la o desenvolupar una eina, observant que és millor opció aquesta segona, optant per un desenvolupament a mida dels requeriments aportats per l'administració pública.

En aquesta fase s'han comparat dos sistemes ERP's similars, SAP i ROSMIMAN, optant-se per la primera donat que gran part dels sistemes associats al nou sistema a desenvolupar ja estan funcionant en aquest ERP, i per tant, es faria una integració més transparent pels usuaris i més consistent a nivell d'organització de dades. Això malgrat l'elevada diferència de preu constatada entre els dos ERP's.

Per tant, estic convençut de que l'opció triada és la més adient i encertada per desenvolupar aquesta eina.

Com oportunitats de millora quedarien opcions com:

- Possibilitat de canvi dels punts inicials a cada categoria professional, així com la possible inclusió de noves. Amb això incrementarien la versatilitat del sistema no deixant la imatge estàtica del moment inicial.
- Extracció de llistats amb les imatges i característiques de les peces. Amb això es podrien treure llistats en format text tipus MICROSOFT WORD o LIBREOFFICE WRITER per tal de extreure informació a incloure en les futures licitacions d'aquests materials.
- Sistema de comunicació i registre d'incidències en el decurs del lliurament de la roba. Amb aquest registre el personal podrà deixar constància de les possibles incidències, quedant registrades, i on podran rebre els conseqüents aclariments fins al correcte tancament d'aquesta.

En resum, aquesta eina ha de permetre:

- l'agilització de l'actual sistema de gestió
- Crear noves oportunitats d'aconseguir millor roba, millorant la informació gestionada i arxivada d'aquesta
- Crear i informar millor dels diferents dissenys diferenciats per sexe/gènere
- Fomentar un millor clima de treball derivats d'una correcta i millor gestió de la uniformitat i dels equips de treball.

Per últim, però menys important, el fet d'aquest estudi i implantació d'una eina de suport per aquesta gestió es presenta com a una oportunitat per establir un nou començament en tot el referent a aquestes peces.

Ha de ser la guspira que prengui la metxa d'una revisió completa de tot el que envolta aquest tema, des de decidir que es pot considerar uniformitat, qui l'ha de portar, qui en té dret i qui en té obligació d'utilitzar-la, quins departaments en fan ús, quins en podrien fer, com es realitzaria una gestió comuna en tota l'administració, redefinir un nou disseny i finalment, realitzar la licitació per poder realitzar el subministrament.

I tot amb el suport de la informació aportada per aquesta nova eina.

12. Glossari

AGILE: Sistema de desenvolupament de software amb un desenvolupament iteratiu i incremental, que de forma *àgil* pot lliurar parts funcionals de software de forma més ràpida que els mètodes tradicionals.

EMPODERAMENT: procés pel qual es recupera o millora les capacitats de decisió d'una persona o col·lectiu envers ells mateixos.

EPI / Equips de protecció individual: conjunt de complements de treball destinats a protegir als treballadors front a riscos concrets.

ERP (Enterprise Resource Planning): Software que utilitzen les empreses per gestionar les seves tasques, que poden anar des de la comptabilitat, gestió de recursos humans, gestió d'aprovisionaments, fabricació, emmagatzematge...

Facility: Són comoditats o avantatges que ofereixen les empreses als seus clients, o potencials clients, per millorar la seva satisfacció o "experiència de client".

GANTT: És un diagrama que serveix per gestionar projectes, que es poden descomposar en tasques més bàsiques, fent-los més fàcil la gestió. També la millora la part visual, fent-los més atractius i de fàcil comprensió per personal no avesats a utilitzar-lo.

KNOW-HOW: Experiència i coneixements d'una persona sobre un tema.

LICITACIÓ PÚBLICA: Procés de contractació realitzat per les administracions públiques per contractar productes i serveis. La llei 9/2017 de contractes del sector públic regula com s'han de realitzar i els principis que han d'acomplir.

LOPD: Llei orgànica de protecció de dades de caràcter personal. Llei 3/2018 que transposa la normativa europea EU 2016/679.

MIGO (transacció): Transacció de SAP que s'encarrega de les entrades i sortides de material en una organització.

ODS: Objectius de Desenvolupament Sostenible. 17 objectius aprovats per la Organització de les Nacions Unides al 2015, que han de servir per dirigir les polítiques i gestions, tant de les organitzacions públiques, privades, o dels ciutadans, per convertir el nostre món en un lloc millor.

PRESSUPOST: Quan es parla de pressupost a l'administració pública, és la relació ordenada de totes les partides previstes de gestos, ingressos, subvencions, inversions, ... ordenades per capítols, i partides. És prepara durant l'any, es proposen entre agost i setembre, i s'aproven al desembre per poder entrar en vigor el primer de gener de l'any següent. El no fer una correcta

previsió per a incloure partides en l'avantprojecte fa que en el decurs del proper any no es puguin executar les mesures afectades amb aquest pressupost.

ROSMIMAN: Empresa espanyola que ha creat un producte que va ampliant-se a diferents mòduls. Empresa molt més jove que SAP però que creix de forma important, sobretot a Espanya.

SAP: És una companyia de software alemanya que ha perfeccionat un producte amb múltiples productes per donar solucions en àmbits tant dispars com industria, finances, recursos humans, hospitalari, ...

SCRUM: És un marc de treball de metodologia AGILE.

SEXE/GÈNERE: Sexe d'una persona es refereix a la característica biològica, mentre que gènere és una convenció social sobre com s'identifica una persona independentment del seu sexe biològic.

SPRINT: És cada iteració de les diferents fases del mètode AGILE.

UNIFORECI: Software creat per Informàtica El Corte Ingles per a la gestió del vestuari.

Uniformitat: conjunt de peces de vestuari de treball, que no inclou els Equips de Protecció Individual, amb destí a diverses categories de treball, i que conformen una imatge corporativa.

13. Bibliografia

“Precios de Licencias de SAP Business One” (2021). Blog de Artero Consultores. Disponible a: <https://www.arteroconsultores.com/noticias/precios-licencias-sap-business-one-en-2021/> . (Consultat 27 de novembre de 2023)

Asociación Española de Normalización (UNE). UNE-EN ISO/IEC 27001 de Seguretat de la Informació, ciberseguretat i protecció de dades. Disponible a: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0071320> , (consultat 7 de novembre de 2023)

El Corte Inglés SA y la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias. “Guía usuario en la web de iipp.uniforeci.com”. Disponible a: https://iipp.uniforeci.com/iippUniforECI/static/pdf/GuiaUsuarioWEB_2012.pdf?sbmit=USO+DE+LA+WEB . (Consultat 2 de novembre de 2023)

El Corte Inglés SA. “Como trabajamos”. Disponible a: <https://www.elcorteingles.es/empresas/vestuario-y-uniformes/vestuario-de-imagen/como-trabajamos/> . (Consultat 2 de novembre de 2023)

Espanya. Cap de l'Estat (1999) . Llei Orgànica 15 de 1999, de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal. Disponible a: <https://www.boe.es/eli/es/lo/1999/12/13/15/con> . (Consultat 12 de novembre de 2023)

Fotografies de Pixabay (2023) Disponible a: <https://pixabay.com/es/> (Consultat diverses vegades en desembre de 2023 i gener 2024)

Fotografies de Unsplash (2023) Disponible a: <https://unsplash.com/es> (Consultat diverses vegades en desembre de 2023 i gener 2024)

Guia europea dels ODS (Organització de Nacions Unides) (2023). Disponible a: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/> . (Consultat: 5 d'octubre de 2023)

Guía técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. Edició: Madrid, febrer 2022

Manifest AGILE. (2001). Disponible a: <https://agilemanifesto.org/iso/ca/manifesto.html> (Consultat: 4 d'octubre de 2023)

Plataforma de Serveis de Contractació Pública. “Licitació i adjudicació 2020 SAP. Ajuntament de Barcelona”. Disponible a: <https://contractaciopublica.cat/ca/detall-publicacio/bf57f59b-bf84-24e1-0741-b26b433380be/67440928> . (Consultat 28 de novembre de 2023)

Plataforma de Serveis de Contractació Pública. “Licitació ROSMIMAN 2023. Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet”. Disponible a: <https://contractaciopublica.cat/ca/detall-publicacio/6c4482bf-99ca-49af-af7f-a288ca6c3ee6/200133634> . (Consultat 28 de novembre de 2023)

ROSMIMAN (2023). Disponible a: <https://rosmiman.com/> . (Consultat 6 de novembre de 2023)

Universitat Oberta de Catalunya. eLearning Innovation Center Universitat Oberta de Catalunya. Estudis d'Arts i Humanitats, “Docència amb perspectiva de gènere”. Disponible a: <http://hdl.handle.net/10609/129686>. (Consultat: 2 d'octubre de 2023)

Universitat Oberta de Catalunya. eLearning Innovation Center Universitat Oberta de Catalunya. Estudis d'Arts i Humanitats, “Ús no sexista de la llengua”. Disponible a: <http://hdl.handle.net/10609/129366>. (Consultat: 2 d'octubre de 2023)

14. Annexos

Plantilla Seguiment TFG PAC-2

José A. Bermejo Gómez
Pla d'estudis de l'estudiant
Àrea de treball final

Consultor/a: Joan Gallifa Roca
Professor/a responsable de l'assignatura: Atanasi Daradoumis Haralabus

Data Lliurament 15/11/2023

1. Revisió dels objectius i l'abast del projecte. Els objectius del TFG es mantenen o cal fer alguna modificació? Explica els motius

Els objectius es mantenen i l'abast del projecte també, sense necessitat de fer cap modificació. Fins ara s'ha pogut constatar la validesa i la possibilitat de dur-lo a terme.

2. Revisió de la planificació. Has aconseguit les fites que et plantejaves per aquest lliurament? En cas negatiu analitza i exposa els motius i quines mesures prens per corregir aquesta desviació.

La planificació en aquest punt sembla acurada i no caldrà fer cap ajust a les dates ni als objectius que s'aconseguiran en cada fase.

3. Revisió dels riscos. S'ha manifestat algun dels riscos previstos en aquest lliurament? Quines accions has portat a terme per mitigar-los? Han funcionat? Hi ha alguna implicació pel TFG.

En aquest punt del treball s'han realitzat petites entrevistes amb personal gestor d'aquests productes, i davant la sorpresa inicial van col·laborar obertament, prestant tota la seva col·laboració.

Respecte al cercar propostes externes, vaig trobar resistència al explicar que es tractava d'un estudi, però finalment vaig poder parlar amb algun comercial, de forma anònima, de l'empresa de software

externs, derivant-me a algunes informacions públiques publicades al web.

Això ha fet que hagi tingut que esmerçar una mica més de temps, però ho he pogut corregir en aquesta mateixa fase, sense cap més implicació per al TFG.

4. Com valores la feina feta fins al moment. Penses que seguint així aconseguiràs els objectius plantejats o cal fer alguna acció correctiva?

El treball avança tal com estava planificat i tot sembla que no serà necessari fer cap ajustament als objectius i que aquest s'aconseguiran de forma satisfactòria.

Plantilla Seguiment TFG

PAC-3

José A. Bermejo Gómez
Pla d'estudis de l'estudiant
Àrea de treball final

Consultor/a: Joan Gallifa Roca
Professor/a responsable de l'assignatura: Atanasi Daradoumis Haralabus

Data Lliurament 17/12/2023

1. Revisió dels objectius i l'abast del projecte. Els objectius del TFG es mantenen o cal fer alguna modificació? Explica els motius

Els objectius es mantenen i l'abast del projecte també, sense necessitat de fer cap modificació. Fins ara s'ha pogut constatar la validesa i la possibilitat de dur-lo a terme.

2. Revisió de la planificació. Has aconseguit les fites que et plantejaves per aquest lliurament? En cas negatiu analitza i exposa els motius i quines mesures prens per corregir aquesta desviació.

Si, he pogut mantenir les fites. Ha estat laboriosa la tasca d'aconseguir preus de referència per poder valorar els costos associats a aquesta tasca.

He realitzat intents per contactar consultors de SAP per obtenir preus de referència, un preu de mercat, però no he pogut aconseguir-ho ja que en aquestes dates estan tancant projectes a les administracions que van vinculats als pressupostos de 2023. Per aquest motiu he hagut de treballar-lo consultant i estudiant diverses adjudicacions en administracions públiques, el preu hora de consultor o programador és molt volàtil, arribant a diferències del 50% de diferència d'una administració a altra.

Per tant, he hagut d'aplicar més hores al projecte per tal de que aquest no es veies afectat.

3. Revisió dels riscos. S'ha manifestat algun dels riscos previstos en aquest lliurament? Quines accions has portat a terme per mitigar-los? Han funcionat? Hi ha alguna Implicació pel TFG.

Un dels riscos que he pogut observar venen de la diferència de preu hora constatat en l'estudi de costos.

Amb aquestes reduccions del preu hora, s'eleva el risc de que l'empresa adjudicada jugui amb les hores estimades per a realitzar el projecte. En alguns casos, poden augmentar el nombre real d'hores per aconseguir el cost real del projecte, indicant més hores de les necessàries per obtenir el benefici previst.

En aquests casos és molt important que l'equip IT de l'administració disposi de coneixements necessaris per valorar l'adequació del pressupost ofert per l'adjudicatari.

4. Com valores la feina feta fins al moment. Penses que seguint així aconseguiràs els objectius plantejats o cal fer alguna acció correctiva?

Fins ara crec que estic fent un treball correcte i que aconseguiré els objectius plantejats, podent oferir una idea d'evolutiu que podrien aprofitar moltes administracions, donat l'elevada implantació de SAP, i també ROSMIMAN, ja que malgrat en aquest cas tenen els dos ERP's el més utilitzat de forma transversal es SAP.

No hauré de fer cap correcció als objectius.

Plantilla Seguiment TFG PAC-4

José A. Bermejo Gómez
Pla d'estudis de l'estudiant
Àrea de treball final

Consultor/a: Joan Gallifa Roca
Professor/a responsable de l'assignatura: Atanasi Daradoumis Haralabus

Data Lliurament 17/12/2023

1. Revisió dels objectius i l'abast del projecte. Els objectius del TFG es mantenen o cal fer alguna modificació? Explica els motius

S'han aconseguit tots els objectius plantejats per aquest treball, ja que s'ha aconseguit parlat amb actors implicats, estudiar el mercat, veure el funcionament de les administracions públiques i realitzar una proposta del que cal fer per poder realitzar una correcta gestió.

2. Revisió de la planificació. Has aconseguit les fites que et plantejaves per aquest lliurament? En cas negatiu analitza i exposa els motius i quines mesures prens per corregir aquesta desviació.

La planificació s'ha mantingut durant tot el projecte.

En aquest darrer lliurament, la major part del temps s'ha emprat en la preparació i realització del document de presentació del projecte, gravat en vídeo.

3. Revisió dels riscos. S'ha manifestat algun dels riscos previstos en aquest lliurament? Quines accions has portat a terme per mitigar-los? Han funcionat? Hi ha alguna Implicació pel TFG.

En tot el projecte, es corre el risc de sortir de la planificació. També d'anar canviant l'objecte del treball amb la incorporació de noves informacions, però crec que s'ha pogut mantenir tot dintre del previst i que malgrat que hi ha opcions de millores futures, aquestes no s'han

pogut incorporar en el present treball, donats els recursos i temps marcats.

4. Com valores la feina feta fins al moment. Penses que seguint així aconseguiràs els objectius plantejats o cal fer alguna acció correctiva?

La valoració de la feina feta és molt bona, ja que s'ha aconseguit plasmar tot allò que es va plantejar al principi del treball, sense haver de realitzar canvis substancials.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ, PER PROCEDIMENT NEGOCIAT SENSE PUBLICITAT, DEL SERVEI D'ACCÉS ASP A L'APLICACIÓ ROSMIMAN GOV GESTIÓ D'ACTIUS PÚBLICS I MANTENIMENT SOBRE EL TERRITORI

PRIMERA.- OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest plec és fixar i regular les condicions i qualitats mínimes que s'han de complir en el servei d'accés i manteniment de l'aplicació Rosmiman de gestió d'actius públics i manteniment sobre el territori.

La gestió d'actius és un procés que ha de permetre dirigir, optimitzar i controlar el manteniment dels actius durant la seva vida útil.

SEGONA.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

L'Ajuntament ha utilitzat l'aplicació Rosmiman des de l'any 2018 fins a l'actualitat.

S'accedeix mitjançant els ordinadors propis de l'Ajuntament. L'accés està sotmès a les normes de seguretat que l'Ajuntament té establertes.

A l'actualitat, es disposa l'accés als següents mòduls:

- Accés ASP a l'aplicació Rosmiman Gov Gestió d'actius públics i Manteniment sobre el territori (GIS). Accés en mode gestió completa (responsables corporatius, tècnics de qualitat, tècnics de manteniment, responsables d'àrea) per manteniment tècnic i operacions. N° d'usuaris concurrents: 5.
- Gestió de comunicats Web. Tractament d'avisos/incidències i la seva tramitació completa en Web.
- Comunicació i Gestió de Contractas Web.
- Llicència ASP mòdul de Gis d'informació geogràfica sobre el territori. Cartografia i serveis WMS.
- Llicència App/Apk Rosmiman City.

TERCERA.- EXCLUSIVITAT FABRICANT DE SOFTWARE

L'empresa que es proposa és IDASA SISTEMAS, SL. És l'únic fabricant, propietari i titular dels drets d'explotació del software per a la gestió d'actius i manteniment ROSMIMAN. Per aquest motiu, és l'única empresa que pot donar els servei d'accés i manteniment a ROSMIMAN.

Es requereix el certificat de proveïdor únic de la solució tècnica Rosmiman i del conjunt dels diferents mòduls i aplicacions que la componen.

QUARTA.- SERVEIS

Actualment es disposa de llicència segons s'ha reflectit a la clàusula segona, dels següents mòduls:

- Accés ASP a l'aplicació Rosmiman Gov Gestió d'actius públics i Manteniment sobre el territori (GIS). Accés en mode gestió completa (responsables corporatius, tècnics de qualitat, tècnics de manteniment, responsables d'àrea) per manteniment tècnic i operacions. N° d'usuaris concurrents: 5.
- Gestió de comunicats Web. Tractament d'avisos/incidències i la seva tramitació completa en Web.
- Comunicació i Gestió de Contractas Web.
- Llicència ASP mòdul de Gis d'informació geogràfica sobre el territori. Cartografia i serveis WMS.
- Llicència App/Apk Rosmiman City.

El nombre d'usuaris concurrents així com els mòduls disponibles i els usuaris mòbils poden variar durant la vigència del contracte, de manera que es preveu aquesta modificació del contracte i és un aspecte a valorar dintre de la fase de negociació.

Manteniment correctiu

El manteniment correctiu consistirà en la resolució d'incidències que l'Ajuntament detecti en l'ús del programari Rosmiman en qualsevol dels seus mòduls o consultes sobre el funcionament del mateix.

En aquest respecte, l'adjudicatari ha de disposar d'un centre de suport i ha de posar a disposició de l'Ajuntament canals de comunicació amb aquest, correu electrònic per incidències greus i molt greus, i una web de suport a aquests serveis, en la que es puguin registrar i fer un seguiment de les incidències.

Tindrà la consideració d'incidència qualsevol situació que impedeixi el normal funcionament del programari imputable al mateix. Es classificaran segons les següents consideracions:

- Incidència molt greu: el sistema no funciona o tot i funcionar, té una anomalia important que impedeix la seva operativa.
- Incidència greu: presenta anomalia que no impedeix l'operativa.
- Incidència lleu: es fa una consulta sobre la funcionalitat del sistema.

El temps de resolució a comptar des de la seva comunicació per a una incidència molt greu no serà superior als 3 dies hàbils.

En cas d'incidències greus o lleus, els temps de resolució a comptar des de la seva comunicació no serà superior a 5 dies hàbils.

Totes les incidències es registraran i recolliran de manera que siguin consultables per part de l'Ajuntament, tan del seu estat de resolució, com les històriques ja resoltes.

Àrea d'Urbanisme, Serveis Municipals, Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Serán incloses totes les actualitzacions de sistema disponibles a banda d'aquells desenvolupaments a mida de funcions específiques demanades per l'Ajuntament.

Les actualitzacions es comunicaran a l'Ajuntament amb una antelació mínima d'una setmana, i el procés no podrà interrompre el servei en més d'un dia.

Aquest procés no eliminarà les configuracions de funcionament prèvies establertes per l'Ajuntament durant el seu ús. En cas que per necessitats per part de Rosmiman hagi de ser així, es comunicarà prèviament a l'Ajuntament i serà l'adjudicatari l'encarregat d'assumir les feines derivades de la definició de les configuracions segons les establertes prèviament.

Desenvolupament de funcions específiques

En cas que fos necessari, a petició de l'Ajuntament, d'un **desenvolupament a mida** de funcions específiques d'anàlisi, personalització o formació que comportin la intervenció de programadors de suport per part de l'adjudicatari, aquestes es facturaran en base a una tarifa/hora establerta a les condicions del contracte, o en el seu defecte, a l'establert a l'oferta de l'adjudicatari. En qualsevol cas, serà objecte de valoració en la fase de negociació.

CINQUENA.- PROPIETAT I GESTIÓ DE LES DADES

Propietat i confidencialitat

Les dades emmagatzemades amb el programari Rosmiman en qualsevol dels seus mòduls són propietat de l'Ajuntament de Santa Coloma.

L'adjudicatari és l'encarregat del tractament i gestió de les dades, i disposa d'accés per tal de donar els serveis subjectes a aquest contracte, i es compromet a la seva confidencialitat i al compliment de la normativa vigent a aquest respecte, acord a l'exposat al punt 16 de l'informe de licitació.

Recuperació de les dades

A sol·licitud de l'Ajuntament, l'adjudicatari haurà d'entregar les dades i documents emmagatzemats al programari Rosmiman i bases de dades associades, en un format estàndard conegut que s'acordarà amb els tècnics de l'Ajuntament, acord a l'exposat al punt 16 de l'informe de licitació.

Santa Coloma de Gramenet, a 20 de juny de 2023

Servei de de Manteniment de via
pública, parcs i jardins