

Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona) URL: <u>www.logaritme.net</u>

Logaritme, Serveis Logístics, AIE

Plec de prescripcions tècniques

Expedient: LSL-2024-90

Objecte: Servei

Treballs de programació a la plataforma de serveis Web de Logaritme, Serveis Logístics, AIE, per a la gestió logística dels laboratoris dels centres hospitalaris. Descripció:

2024 Exercici

LSL-2024-89 PPT Pàg. 1/21



2. Àmbit	1.	(Objecte del contracte	3
3.1. Gestió del catàleg de materials	2.	À	Àmbit	4
3.2. Càlcul de les necessitats de compra (MRP)	3.	A	Abast	5
3.3. Gestió d'ordres de compra		3.1.	. Gestió del catàleg de materials	5
3.4. Recepció i control d'entrada de les mercaderies locals		3.2.	. Càlcul de les necessitats de compra (MRP)	7
3.5. Control de la ubicació i col·locació dels materials recepcionats als magatzems		3.3.	. Gestió d'ordres de compra	9
magatzems		3.4.	. Recepció i control d'entrada de les mercaderies locals	11
3.6. Gestió pròpia dels magatzems		3.5.	. Control de la ubicació i col·locació dels materials recepcionats als	
3.7. Gestió de l'expedició interna dels materials		ma	gatzems	12
3.8. Gestió auxiliar		3.6.	. Gestió pròpia dels magatzems	13
4. Plataforma tecnològica		3.7.	. Gestió de l'expedició interna dels materials	14
5. Requeriments per a la construcció de les aplicacions 17 6. Normes bàsiques pel disseny de les aplicacions web 17 7. Equip de treball 18 8. Manteniment i suport 18 9. Acords i nivells de servei (ANS) 19 10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució 20 11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20		3.8.	. Gestió auxiliar	15
6. Normes bàsiques pel disseny de les aplicacions web 17 7. Equip de treball 18 8. Manteniment i suport 18 9. Acords i nivells de servei (ANS) 19 10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució 20 11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20	4.	F	Plataforma tecnològica	15
7. Equip de treball 18 8. Manteniment i suport 18 9. Acords i nivells de servei (ANS) 19 10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució 20 11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20	5.	F	Requeriments per a la construcció de les aplicacions	17
8. Manteniment i suport. 18 9. Acords i nivells de servei (ANS) 19 10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució 20 11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20	6.	1	Normes bàsiques pel disseny de les aplicacions web	17
9. Acords i nivells de servei (ANS)	7.	E	Equip de treball	18
10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució 20 11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20	8.	N	Manteniment i suport	18
11. Confidencialitat de les dades i informacions 20 12. Confidencialitat general 20	9.	,	Acords i nivells de servei (ANS)	19
12. Confidencialitat general 20	10). N	Normes generals i coordinació de la implantació de la solució	20
-	11	. (Confidencialitat de les dades i informacions	20
13. Termini d'execució de la prestació	12	2. (Confidencialitat general	20
	13	3. 1	Termini d'execució de la prestació	21



Plec de prescripcions tècniques pels treballs de programació a la plataforma de serveis Web de Logaritme, Serveis Logístics, AIE per a la gestió logística dels laboratoris dels centres hospitalaris.

1. Objecte del contracte

L'objectiu és la realització dels treballs de programació necessaris per a la gestió i control de tota la cadena logística d'aprovisionament dels laboratoris ubicats als diferents centres de l'ICS seguint certs requeriments establerts que s'explicaran més endavant. Tota la programació s'implementarà a la plataforma actual de serveis de Logaritme.



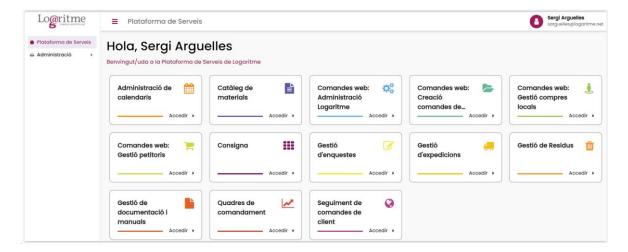
Des d'aquesta plataforma podrem accedir a l'àrea privada.



I accedir als diferents mòduls de gestió. Aquests que apareixen són una mostra actual.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 3 / 21





La realització dels mateixos comportarà el lliurament a Logaritme del codi i programes font dels desenvolupaments, així com els drets d'explotació de la propietat industrial que es derivin del projecte, i de tots els seus elements creatius.

2. Àmbit

La implantació del software serà a la seu de Logaritme AIE, a Sant Sadurní d'Anoia. La instal·lació de la solució ha de ser al CPD de Logaritme en els servidors destinats a tal efecte. Els requeriments tècnics d'aquests servidors estan definits a l'apartat 4 d'aquest plec tècnic.

El desenvolupament ha de complir amb els estàndards estructurals i de programació definits per a la construcció i desplegament d'aplicacions a la plataforma tecnològica de Logaritme. Aquests estàndards estan definits de forma detallada a l'apartat 5.

Totes les modificacions i construccions necessàries han d'estar integrades al conjunt de serveis actuals que conformen la plataforma de serveis Web de Logaritme.

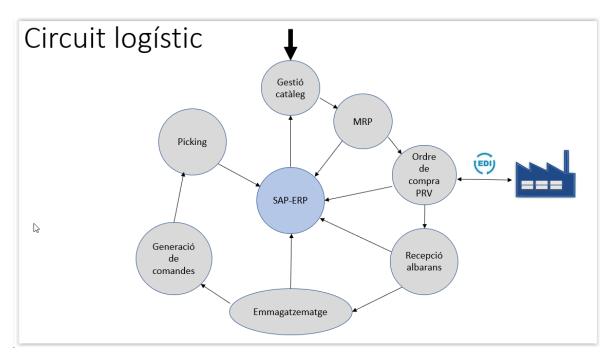
LSL-2024-89 PPT Pàg. 4/21





3. Abast

L'abast inclou la implementació de les funcionalitats i desenvolupaments necessaris, exclusivament a la plataforma de serveis de Logaritme, per a cobrir totes les necessitat definides a continuació. Totes aquests funcionalitats s'expliquen a continuació.



3.1. Gestió del catàleg de materials

La definició dels materials que s'han de gestionar i les seves assignacions als diferents magatzems és una tasca que es fa des del departament de compres del centre, en el seu

LSL-2024-89 PPT Pàg. 5 / 21

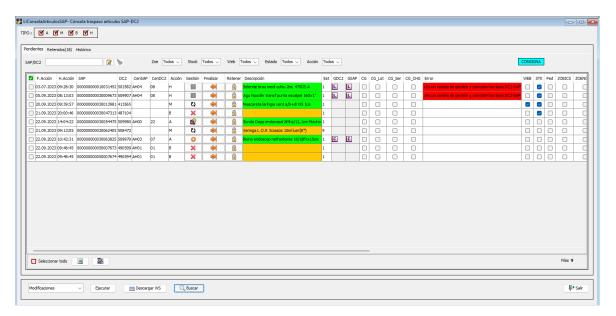


ERP-SAP. Aquesta tasca de definició del catàleg i assignació als magatzems dels materials és la base per al correcte funcionament de tot aquest circuit logístic.

Mitjançant una integració existent, aquesta informació arriba automàticament a la plataforma de serveis de Logaritme per a començar a fer la gestió logística del material.

Aquest mòdul es composarà de:

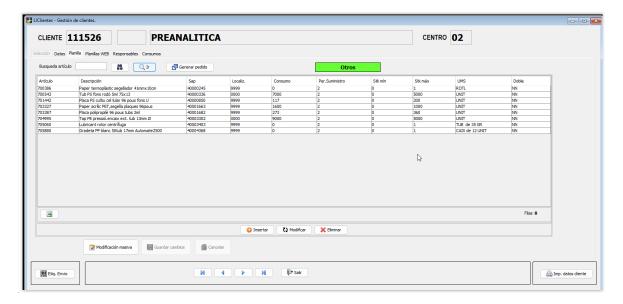
 Consultes amb la informació dels diferents materials que entraran a formar part d'aquest circuit de gestió. Adjuntem un exemple d'una pantalla amb una part de la informació que s'hauria de mostrar.



Consultes dels materials assignats als magatzems.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 6 / 21





3.2. Càlcul de les necessitats de compra (MRP)

Aquest mòdul ens permetrà gestionar les necessitats de compra dels materials. El càlcul (MRP – Material Requeriment Planning, Planificació de requeriments de material) es pot generar sota demanda a petició de l'usuari però generalment és un procés automàtic diari que s'executa a una hora determinada.

Aquest procés és necessari per tal de mantenir els nivells d'estoc en un marge acceptable dintre dels paràmetres definits per a cada material. Aquest paràmetres es poden definir de diferents maneres, per exemple:

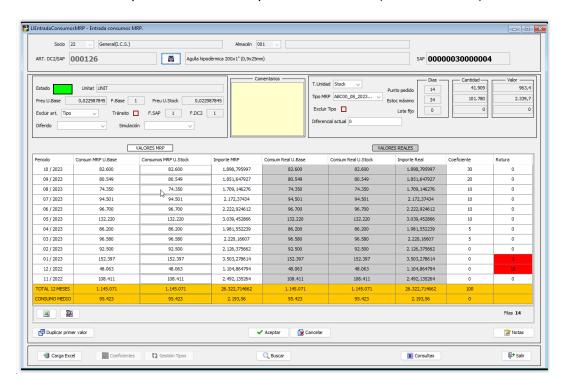
- Amb màxims i punts de comanda "definits en quantitats" per a cada material, amb el que la necessitat de compra saltarà quan l'estoc baixi del punt de comanda i es comprarà fins al màxim establert. En aquest mètode la quantitat que es compra es fixa i no té en compte els increments de consum que pugui haver-hi, s'han de fer revisions mensuals manuals per tal d'adaptar els màxims i punts de comanda.
- Amb màxims i punts de comanda "definits en dies d'estoc" per a cada material, amb el que la necessitat de compra saltarà quan l'estoc baixi del nivell de seguretat definir i es comprarà fins al màxim establert. Aquest mètode s'adapta automàticament a les variacions de consum que pugui haver-hi mensualment, si es consumeix més es comprarà més i si es consumeix menys es comprarà menys.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 7 / 21



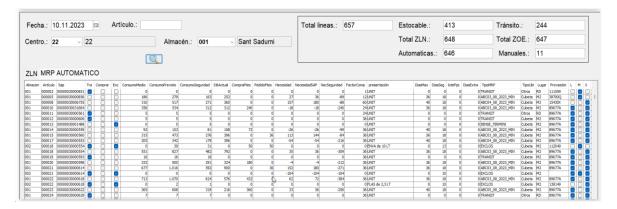
Les funcionalitats que conformaran aquest mòdul són les següents:

- Gestió de paràmetres de compra dels materials (inductors MRP)



Execució del càlcul de necessitats (MRP) pels diferents magatzems o globalment

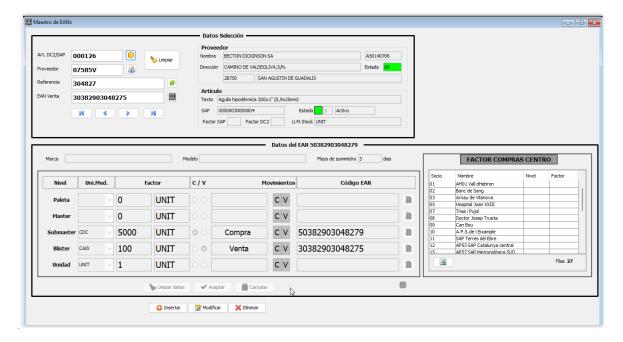
Un exemple de necessitats de compra generades amb tots els paràmetres que intervenen en el càlcul podria ser el següent:



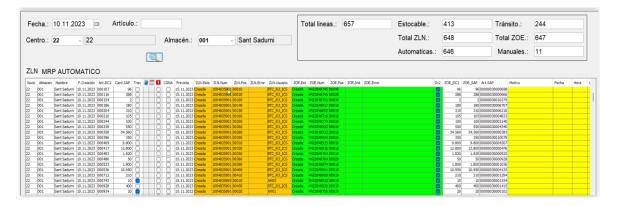
 Consulta de les dades relatives als nivells dels EANs, amb els nivells de distribució, nivells de compra, unitats de mesura gestionades, ...

LSL-2024-89 PPT Pàg. 8 / 21





- A partir de les necessitats de compra generades, es podran gestionar i visualitzar les ZLNs que s'enviaran a l'ERP-SAP i les ZOEs retornades pel sistema SAP.



3.3. Gestió d'ordres de compra

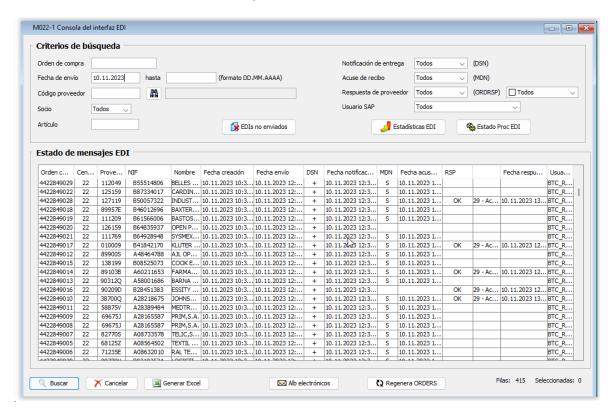
Les ordres de compra rebudes per interfície des de SAP (ZOEs) s'envien a proveïdor per EDI (Intercanvi electrònic de dades). Amb aquest mòdul podrem fer un seguiment de l'estat de la comanda des de l'enviament al proveïdor fins a la seva recepció.



LSL-2024-89 PPT Pàg. 9 / 21



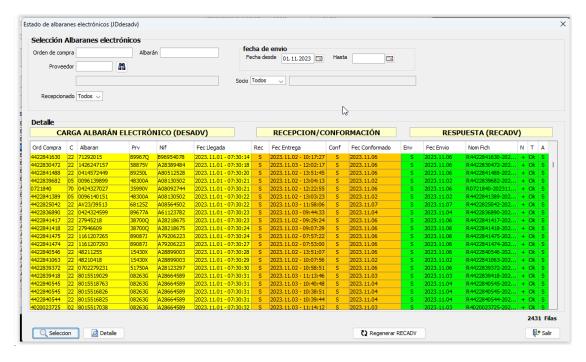
Estat de totes les ordres de compra generades:



Seguiment dels albarans electrònics i de les respostes automàtiques als albarans electrònics.

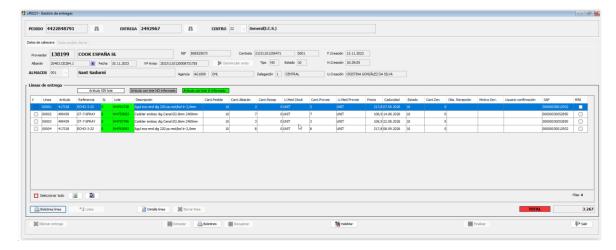
LSL-2024-89 PPT Pàg. 10 / 21





3.4. Recepció i control d'entrada de les mercaderies locals.

En aquest mòdul es fa la recepció dels albarans dels proveïdors. Cada albarà, obligatòriament, té una ordre de compra associada (ZOE), per tant, no es podrà fer cap entrada de material si no existeix una ordre de compra prèvia en el sistema.



Un cop realitzada l'entrada administrativa de l'albarà s'imprimeixen butlletins per a fer el control físic del producte a on es revisa que el material compleixi amb els requeriments d'entrada:

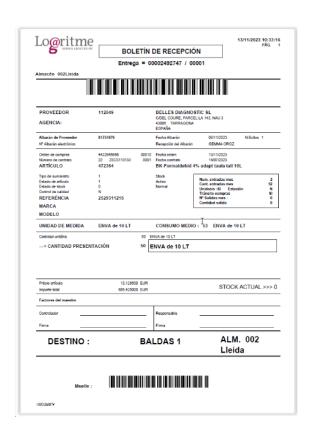
LSL-2024-89 PPT Pàg. 11/21



Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona) URL: <u>www.logaritme.net</u>

- Referència
- Data de caducitat
- Lot
- Quantitat
- Temperatura
- Unitat de mesura

-



Un cop controlat el material es posa en contenidors de transport cap a les unitats d'emmagatzematge o magatzems.

En aquest mòdul s'implementarà:

- Gestió de la recepció dels albarans i impressió dels butlletins de control
- Gestió del control dels butlletins de recepció
- Consultes per a veure l'estat dels butlletins d'entrada i del material associat.

3.5. Control de la ubicació i col·locació dels materials recepcionats als magatzems

Un cop recepcionat i controlat el material, aquest es troba en contenidors intermedis de transport (banyeres, cubetes,...). Aquests contenidors es transporten al magatzem adequat i s'ha de procedir a la ubicació del material. D'aquesta manera obtenim una traçabilitat completa des de la seva recepció fins a la ubicació final al magatzem de destí.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 12 / 21



Es disposa de diferents tipologies de magatzems (prestatgeries convencionals, magatzems automatitzats, ...) i els procediments d'ubicació del material poden diferir en funció del tipus de magatzem que estiguem tractant.

Tipus de magatzems:

- Materials en prestatgeries convencionals convenientment etiquetades



 Magatzems automatitzats (amb necessitat d'integració no contemplada en aquest contracte)



Ja existeix un sistema propi (Android) per a fer la ubicació del material amb dispositius portàtil. La necessitat d'aquest mòdul serà l'adaptació de les funcionalitats necessàries per a la ubicació del material.

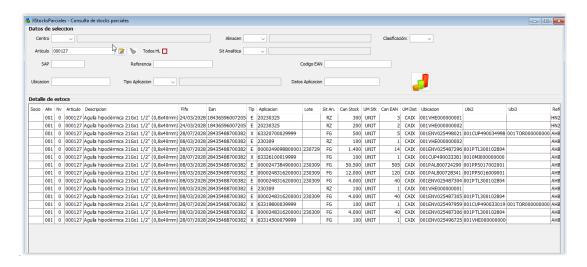
3.6. Gestió pròpia dels magatzems

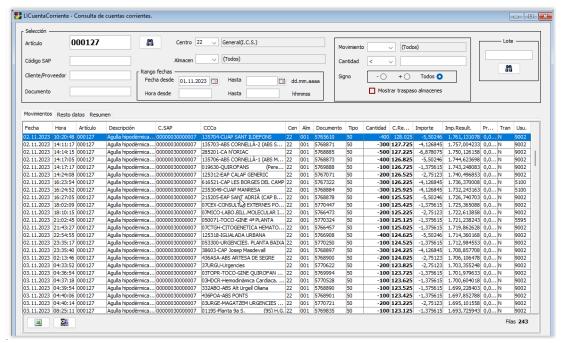
Consultes per a visualitzar els estocs als diferents magatzems i per a fer el seguiment dels moviments d'entrades/sortides dels materials.

A mode d'exemple:

LSL-2024-89 PPT Pàg. 13 / 21







3.7. Gestió de l'expedició interna dels materials

Ja existeix una APP ANDROID per a realitzar el picking dels materials als magatzems locals, per tant en aquest punt, el que es sol·licita és l'adaptació d'aquest mòdul als requeriments del projecte.

L'extracció del material del magatzem és lliure, sense comanda prèvia. L'APP exigeix una autenticació prèvia d'usuari, una selecció del servei destí del material i una lectura dels codis identificatius dels materials que s'estan expedint per a poder fer la imputació del consum al servei que s'ha indicat.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 14 / 21

Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona) URL: <u>www.logaritme.net</u>

No està contemplat a l'abast d'aquesta contractació la gestió de comandes prèvies de client, no existeixen, totes les extraccions de material són lliures i es poden fer sense tenir una comanda prèvia gravada al sistema.

3.8. Gestió auxiliar

En aquest punt es desenvoluparan funcionalitats auxiliars per al recolzament de la gestió diària. En aquest apartat està previst desenvolupar:

- Seguiments dels consums dels materials
- Seguiments dels aprovisionaments
- Consulta d'històrics

4. Plataforma tecnològica

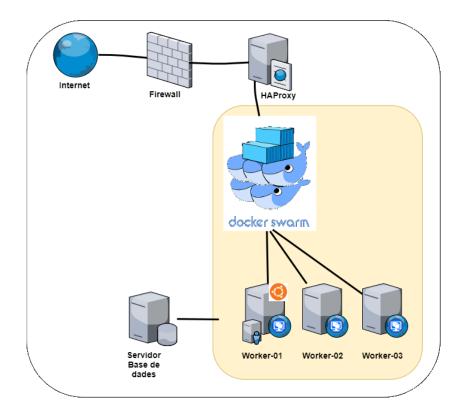
Logaritme posa a disposició de l'adjudicatari un entorn pel desplegament i funcionament de las diferents aplicacions/microserveis desenvolupats.

Aquesta plataforma estarà ubicada al clúster de VMWare i constarà de una granja de Docker swarm de 3 nodes amb les següents característiques:

- Docker swarm, 3 nodes:
 - Sistema operatiu: Debian 11 bullseye
 - o 4vCPUs
 - o 8GB Ram
 - o Docker 19.03
 - Disc dur 30Gb
- Servidor Base de dades
 - Sistema operatiu: Windows 2016 server
 - o Oracle 12c
 - o 4vCPUs
 - o 16Gb RAM
 - o Disc dur 120Gb

LSL-2024-89 PPT Pàg. 15/21





Els microserveis desenvolupats en Java 11 aniran desplegats sota Wildfly "dockeritzat" última versió i aquests no tindran un consum de memòria superior a 200Mb de Ram.

L'entorn disposà d'un equip amb funcions de Proxy invers a l'entrada a tota la plataforma per a redirigir les peticions i proporcionar una capa extra de seguretat.

Aquesta plataforma estarà monitoritzada a través d'un servidor Prometheus i Grafana, per tant caldrà facilitar health checks necessaris per controlar el seu bon funcionament.

Logaritme realitzarà les copies de seguretat de tot l'entorn seguint els protocols de retenció de l'organització. En cas de ser necessari, l'adjudicatari informarà dels requeriments especials a tenir en compte per a realitzar les copies.

Totes les llicències i qualsevol altre requeriment que sigui necessari tindrà que ser subministrat per l'empresa adjudicatària.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 16 / 21

Logritme SERVEIS LOGISTICS AIE Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)

JRL: www.logaritme.net

5. Requeriments per a la construcció de les aplicacions

Es d'obligatori compliment el desenvolupament de les aplicacions/microserveis amb les

condicions tècniques descrites a continuació i limitacions de consum de recursos i

plataforma de l'apartat anterior.

Totes les aplicacions que es construeixin constaran d'un backend programat en "Java" i

un frontend web desenvolupat amb "Angular".

El desplegament de les aplicacions es realitzarà en "WildFly" per la part de backend i

"Nginx" en la part de frontend.

La tecnologia principal utilitzada a Logaritme pel desplegament de les diferents

aplicacions és "Docker" amb "Docker Swarm" ja descrit a l'apartat anterior.

Totes les aplicacions hauran de que fer ús del servei d'enviament de notificacions i

d'autenticació permetent tenir centralitzat tot el procés facilitant l'accés a l'usuari amb un

SSO. Es subministrarà tota la documentació a l'adjudicatari per tal de poder emprar

aquest serveis així com les dades necessàries per la connexió al GIT o la utilització de la

plataforma ja existent.

Pel bon funcionament de la plataforma d'aplicacions, aquestes hauran d'estar en el

repositori de codi de Logaritme (GitLab) amb totes les seves versions.

Prèviament a la construcció dels diferents mòduls/aplicacions existirà un procés d'anàlisi,

a on es definiran tots els microserveis a partir de la detecció de funcions compartides

entre diferents aplicacions. Bàsicament, aquests microserveis seran els encarregats

d'obtenir les dades necessàries de l'SGA.

Es demana compatibilitat amb els següents navegadors: Edge, Chrome, Firefox i Safari.

6. Normes bàsiques pel disseny de les aplicacions web

Les aplicacions web han de ser multi idioma (català, castellà) i el disseny ha de respectar

l'estil corporatiu de Logaritme, per tenir una bona imatge de marca. Els mòduls web han

de tenir el mateix "look & feel" que la resta d'elements que composen la marca, com el

logo, colors, tipografia, ...

LSL-2024-89 PPT Pàg. 17 / 21

Poli C/M 087

Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)

JRL: www.logaritme.net

Pel que respecta a les normes bàsiques que ha de seguir la web, com a mínim, són les

següents:

Web intuïtiva i fàcil en quant a la gestió de continguts.

Velocitat de càrrega de dades òptima, minimitzant l'espera del client en l'accés a

la informació.

Bona usabilitat i organització, de manera que el client no perdi el control i generi

confiança en l'ús de l'aplicació.

Visualment atractiva i amb elements d'interacció visibles.

7. Equip de treball

L'Adjudicatari té que presentar una descripció de l'estructura d'equip de treball proposat

pel projecte. S'indicarà l'equip de treball proposat, amb la quantitat d'hores de dedicació

previstes en cadascuna de les fases d'entrega, i per a cada perfil professional

l'experiència en la tecnologia i arquitectura, com en la metodologia i eines, així com la

seva participació en projectes de l'àmbit de la salut/logística. L'equip proposat ha de ser

el que estarà assignat al projecte.

Entre els perfils proposats han d'estar com a mínim els següents:

- CP - Cap de projecte

ARQ - Arquitecte de software

ANA – Analista

- UX - Dissenyador, encarregat de millorar l'experiència d'usuari

- PRG – Programador

8. Manteniment i suport.

Tal i com hem comentat a l'objecte del contracte, l'execució del contracte comportarà el

lliurament a Logaritme del codi i programes font dels desenvolupaments, així com els

drets d'explotació de la propietat industrial que es derivin del projecte, i de tots els seus

elements creatius.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 18 / 21

peritme SERVEIS LOGISTICS AIE Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)

URL: www.logaritme.net

L'adjudicatari oferirà un servei de manteniment i suport durant 6 mesos, a comptar des

del lliurament de l'últim mòdul desenvolupat, que ha de permetre la resolució de dubtes

que puguin sorgir en l'ús del/s programa/es, així com la correcció d'errades no detectades

prèviament. En concret l'objecte de la prestació del servei de manteniment i suport

contindrà:

Manteniment correctiu (resolució d'errades)

Correcció d'errades que impedeixin el correcte funcionament de les aplicacions

desenvolupades. Oferirem connexions remotes per a la resolució de les incidències.

Servei de notificació d'incidències (errades de funcionament)

El servei ha d'incloure el registre i l'atenció de qualsevol incidència notificada per

Logaritme per les vies de comunicació web, telèfon o correu electrònic, respecte dels

productes objecte d'aquesta contractació.

El suport haurà de ser en Català o Castellà, i l'adjudicatari posarà a disposició de

Logaritme una figura responsable de l'atenció així com un telèfon, correu o si fos requerit

accés a la plataforma de ticketing per explotar o revisar les incidències.

9. Acords i nivells de servei (ANS)

Horari i temps de resposta i resolució (ANS, acords de nivells de servei)

La cobertura per a comunicar les incidències seran en modalitat 8x5 amb un temps de

resposta de 4 hores (no resolució), i el temps de resolució variarà en funció de la tipologia

de la incidència:

- Lleu: Incidència que afecta a processos i/o funcionalitats que no impedeixen la prestació

del servei a clients, ni la realització de les tasques pròpies dels diferents usuaris. Temps

de resolució 72 hores

- Urgent: Incidència que afecta a processos i/o funcionalitat que no impedeixen la

prestació del servei a clients, però si la realització de les tasques pròpies dels diferents

usuaris. Temps de resolució 24 hores

LSL-2024-89 PPT Pàg. 19 / 21

ritme SERVEIS LOGISTICS AIE

Polígon Industrial Molí del Racó C/ Molí d'en Guineu, 18-22 08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)

JRL: www.logaritme.net

- Crítica: Incidència que afecta a processos i/o funcionalitats que impedeixen la prestació

del servei a clients, i la realització de les tasques pròpies dels diferents usuaris. Temps de

resolució 4 hores.

10. Normes generals i coordinació de la implantació de la solució

Logaritme i el contractista designaran responsables a nivell directiu i/o tècnic per al

control, supervisió i seguiment de la implantació de la solució, els quals seran els

interlocutors habituals per a totes les qüestions que se suscitin.

Logaritme assigna com a responsable del contracte (RC) al cap del departament de

Tecnologies de la Informació.

A aquest efecte, les parts constituiran un comitè de seguiment, que amb periodicitat

setmanal/quinzenal planificarà sessions destinades al seguiment dels treballs de la

implantació i de la implementació tècnica de les propostes d'integració amb el sistema

d'informació i producció de Logaritme i els serveis i sistemes implicats, i resoldran també

les accions a realitzar davant qualsevol problema no detectat inicialment i la seva

resolució tècnica per part del contractista.

11. Confidencialitat de les dades i informacions

Logaritme i el contractista es comprometen a la confidencialitat de les dades i

informacions a les que accedeixin per raó d'aquest contracte, llevat d'aquella que sigui de

coneixement públic.

12. Confidencialitat general

El deure de confidencialitat s'estén al coneixement, dades i informacions, en qualsevol

suport, a les que el contractista i/o els seus treballadors tinguin accés per raó de les

seves tasques, i en especial les relatives a l'activitat de Logaritme (procediments de

treball, equipament i infraestructura, etc).

LSL-2024-89 PPT Pàg. 20 / 21



Polígon Industrial Molí del Racó
C/ Molí d'en Guineu, 18-22
08770 – Sant Sadurní d'Anoia (Barcelona)
URL: www.logaritme.net

Dita informació serà mantinguda sota la més estricta confidencialitat i no podrà ser revelada per cap mitjà, en tot o en part, a cap persona física o jurídica sense autorització prèvia i expressa al respecte.

Resten expressament prohibides les captures d'imatges o qualsevol tipus de documentació mitjançant qualsevol dispositiu que incorpori aquesta utilitat per a finalitzats distintes a les compreses en l'execució d'aquest contracte, restant aquestes accions degudament informades al responsable assignat per Logaritme si són estrictament necessàries.

13. Termini d'execució de la prestació

Es preveu una durada màxima de 6 mesos, a comptar des de la formalització del contracte, per la qual cosa, l'execució del mateix es durà a terme dins de l'exercici 2024.

LSL-2024-89 PPT Pàg. 21/21