

**BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA. AGIRI HONEK DATUAK
PARTEKATZEKO PLATAFORMA ETA MANTENTZE-LANEN KUDEAKETA-
SISTEMAREN (OLMK) HOBETZEA KONTRATATZEKO PROZEDURA
IREKIAREN BIDEZ EGINGO DEN LIZITAZIOA ARAUTZEN DU**

**EUROPAR BATASUNAK FINANTZATZEN DUEN NEXT GENERATION EU –
SUSPERTZE, ERALDAKETA ETA ERRESILIENTZIA PLANEAN KOKATUA**

SEEPren 5. Osagaia, 1. Inbertsioa

A-5.4.3 “Datuak partekatzeko plataforma”

A-5.3.3 “Mantentze-lanen kudeaketa-sistema hobetzea (OLMK)”

A-3.2.3 “Ingurumenaren arloko legeriaren betetzeari loturiko prozesuak digitalizatzea”

Donostia, 2024ko urria

AURKIBIDEA

1	Aurrekariak	4
2	Kontratuaren xedea	8
3	Egungo egoeraren deskribapena	9
4	Proiektuaren irismena	11
4.1	Elkarreragingarritasun-eskakizunak	12
5	Datuak kudeatzeko plataforma aurreratua	14
5.1	Eskakizun orokorrak	14
5.2	Plataformaren baldintza funtzionalak	15
5.2.1	Geruzatan oinarritutako arkitektura	15
5.2.2	Datuak eskuratzea eta biltzea	16
5.2.3	Biltegiatzea	18
5.2.4	Analisirako erremintak	19
5.2.5	Informazioa ikustea eta ustiatzea	20
5.2.6	Datua gobernatzea eta datua kudeatzea.	22
5.2.7	Segurtasuna eta arriskua.	23
6	Mantentze-lanak kudeatzeko sistema (OLMK) hobetzea	25
6.1	Betekizun orokorrak	25
6.1.1	Soluzioaren deskribapena	25
6.1.2	Informazioa denbora errealean.	25
6.1.3	Aplikazio mugikorra.	26
6.2	Soluzioaren baldintza funtzionalak – Lan-aginduak kudeatzea	26
6.2.1	Sare eta instalazioen inbentarioa kudeatzea.	26
6.2.2	Adierazleak integratzea.	26
6.2.3	Hasierako <i>dashboard-a</i>	26
6.2.4	Lan-aginduak kudeatzea.	26
6.2.5	Lan-aginduak optimizatzea.	27
6.2.6	Dokumentuak kudeatzea	28
6.2.7	Prozesu ekonomikoa sinplifikatzea	28
6.2.8	Mantentze-lanak planifikatzeko modulua	28
6.2.9	Jakinarazpenak kudeatzea eta WhatsApp edo Telegramekin integratzea	29
6.2.10	Integrazio Aktiboa/Pasiboa GIS bidez	29
6.2.11	Lan aginduen geoposizionamendua eta landa-operadoreak	29
6.2.12	IoT kudeaketa automatizatua	30
6.2.13	Denboran eta balioan oinarritutako kliskagailuak	30

6.2.14	Ihesak aurreikusteko eta detektatzeko sistemarekin integratzea	30
6.2.15	Inprimakiak berez integratzea	30
6.2.16	<i>Domain Master Data</i> delakoarekin integratzea	31
6.2.17	Elkarreragingarritasuna ERPekin eta kontabilitate-sistemekin	31
6.2.18	Txostenak sortzea	31
6.2.19	Fluxuak kudeatzea	31
6.2.20	Elkarreragingarritasuna kanpoko plataformekin	31
6.2.21	Antolaera-unitateak	31
6.2.22	Grids-ak kudeatzea	32
6.2.23	Multi-Tenant eta Multi-Language aplikazioa	32
6.2.24	Jarduketak ikusteko modulua	32
6.2.25	Aplikazio mugikorra.	32
7	Erabilera-kasuak ezartzea	33
8	Soluzioak ezartzeko lan-plangintza	34
8.1	Faseak	35
8.1.1	0 Fasea. Proiektuaren hasiera (abiaraztea)	35
8.1.2	1. Fasea. OLMK soluzioa, Datu-lakua eta bere erabilera-kasuak diseinatzea, eraikitzea eta ezartzea	35
8.1.3	2. Fasea. AUSAko soluzioak babestea eta mantentzea.	37
8.1.4	2. Fasea. Azken onespina AUSAren aldetik.	38
8.2	Konexioa AUSAko sistemekin	38
8.3	Zerbitzua jarraitzea eta kontrolatzea	38
8.4	Datuen konfidentzialtasuna eta babesa	39
9	Soluzioak mantentzea	40
10	Etiketatzeko berdea eta etiketatze digitala	40
11	Ingurumenari kalte esanguratsurik ez eragiteko printzipioa (DNSH)	40
12	Komunikazio-betebeharrak	40

BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA. AGIRI HONEK DATUAK PARTEKATZEKO PLATAFORMA ETA MANTENTZE-LANEN KUDEAKETA-SISTEMAREN (OLMK) HOBETZEA KONTRATATZEKO PROZEDURA IREKIAREN BIDEZ EGINGO DEN LIZITAZIOA ARAUTZEN DU

EUROPAR BATASUNAK FINANTZATZEN DUEN NEXT GENERATION EU – SUSPERTZE, ERALDAKETA ETA ERRESILIENTZIA PLANEAN KOKATUA

SEEPren 5. Osagaia, 1. Inbertsioa

A-5.4.3 "Datuak partekatzeko plataforma"

A-5.3.3 "Mantentze-lanen kudeaketa-sistema hobetzea (OLMK)"

A-3.2.3 "Ingurumenaren arloko legeriaren betetzeari loturiko prozesuak digitalizatzea"

1 Aurrekariak

Añarbeko Urak, SA Añarbeko Uren Mankomunitatea kudeatzen duen sozietate publikoa da eta edateko ura hornitzeko eta hondakin-urak altan saneatu eta arazteko zerbitzuak eskaintzen dizkie Donostia, Errenteria, Hernani, Lasarte-Oria, Pasaia, Oiartzun, Urnieta, Usurbil, Lezo eta Astigarragako udalerrietan bizi diren 320.041 pertsoneri. Egungo sistema, laburbilduta, ondokoa da; azaleko urak urtegi baten bidez biltzen ditu Urumea ibaiaren ibaiadar den Añarbe ibaiaren arroan, ura garraiatu eta Petritegiko tratamendu-estazioan bihurtzen da edateko ur. Jarraian, eta hornidura-sare konplexu baten bitartez, banaketa-andeletaraino bidaltzen da eta, horietatik, azkenean, udalerrri guztietaraino. Aipatuetan, hondakin-urak saneamendu-sare baten bitartez jaso eta ur zikin horiek arazten ditu, urak baldintza egokietan buelta daitezen naturara.

Eusko Jaurlaritzak, gainera, AUSA Funtsezko Zerbitzuen Operadore izendatu du Uraren sektoreko bere Plan Estrategikoan, edateko uraren hornidura funtsezkoa baita eta zerbitzuaren etenaldi batek edo uraren tratamendu okerrak biztanleria osoarentzat izango bailituzke ondorioak; ondokoak, besteren artean: arazoak laborantza eta nekazaritzarako, elikagaien prezioen igoera, edateko ona ez den edatearen ondoriozko epidemiak eta gaixotasunak eta inpaktu ekonomikoa industrian eta enpresetan.

Oso konplexua da ur-hornidura segurua eta kalitatezkoa bermatzea, uraren zikloan zehar prozesu askok esku hartzen baitute. Horrexegatik, oso garrantzitsua da uraren ziklo hori digitalki eraldatzea Añarbe eta Urumea ibaietako arroetan benetako informazioa denbora errealean jaso, tratatu, prozesatu eta aztertu ahal izateko, uraren zikloaren etapa ezberdinetan gerta daitekeen edozein arazo detektatu ahal izateko, hau da, ura jasotzen denetik hondakin-urak isurtzen diren arte (bere kontsumotik igaroz), meteorologia-egoera egonkorretan zein euriteak daudenean. Izan ere, era horretan instalazioen kudeaketa eta kontrola hobetuko baita, beren segurtasuna eta babesa bermatuz, eta uraren kudeaketa adimentsuago eta jasangarriago bat ziurtatuko baita, osotasunean, uraren hiri-ziklo osoan.

AUSA eraldatze integral eta sakon baten beharrean dago bere zerbitzuak era fidagarrian eta kalitateaz eman eta gaur egungo ziurgabetasunei aurre egin ahal izateko. Gaur egungo egoerak ondoko alderdien ondoriozko erronka berriak ditu aurrean:

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU"

- Uraren erabileren ezagutza ur-baliabideen kudeaketa integratua indartuz eta efizientzia areagotuz Espainiako uraren erabilerari dagokionez, klima-aldaketak aipatu baliabideetan duen inpaktua murriztuz.
- Gardentasuna uraren kudeaketan eta eskuragarri dagoen informazioa administrazio, erabiltzaile, kontsumitzaile eta, oro har, elkarleen esku utziz, modu honetan oinarriak jarriko baitira biztanleria eta uraren erabiltzaileak bere erabilera arduratsuari eta jasangarriari buruz kontzientziazteko eta ura kudeatzen duten entitateen gaitasunak ere garatu eta hobetuko baitira.
- Ingurumen arloko helburuak betetzea ur-plangintzan, uraren kutsaduraren aurka borrokatzea, emari ekologikoak errespetatzea eta, oro har, ur-jabari publikoa egokiro kudeatzea eta ura babestea.
- Digitalizazioak eta automatizazioak, geroz eta presentzia handiagoa dutenak sektore guztietan, gauzen Interneten eta automatizazioan oinarritutako eraldaketa garrantzitsu bat eskatzen dute. AUSAk punta-puntako teknologiak ezarri behar ditu uraren kudeaketa optimizatu, efizientzia operatiboa handitu eta bere instalazioen segurtasuna bermatzeko.
- Egungo erabiltzaileen eskakizunak. Heziketa digital handiagoa dutenez, benetako informazioa eskatzen dute, eta gardena, informazioan oinarritutako erabakiak hartu ahal izateko. AUSAk bere informazioa hobetu beharra dauka, erabiltzailea uraren kudeaketan inplikaturik duten erreminta digitalak eskainiz eta aktiboagoa izango den partaidetza bat bultzatuz.
- Hornitzaile eta zerbitzu-eskaintzaileekiko harremanetan indarrean dagoen ikuspegi berriak publiko-pribatu lankidetzaren garrantzia nabarmentzen du. Bere eraginkortasuna hobetu eta uraren kudeaketan berrikuntza sustatuko duten partekatutako abantailak eta sinergiak erdietsi behar ditu AUSAk.

AUSAk eskaintzen dituen zerbitzu guztien erabateko eraldatzea ez da hautazkoa: saihestu ezin den konpromiso bat da erronka berri horiei aurre egin eta kalitatezko zerbitzu bat bermatu nahi badugu. Eta eraginkorra izan dadin ikuspegi global bat aplikatu beharko zaio uraren ziklo integral osoari. Etopa, instalazio edo tartekako ikuspegi batekin ez da nahikoa. Prozesu guztiak osotasunean aldatu behar ditugu, holistikoki, orientazio digital eta estu honetan.

Datuak gure garaiko lehengaia dira; erabakiak hartzeko abiapuntua. 4.0 industriaren erremintei esker ura kudeatzeko garrantzitsuak diren datu-bolumenak handitu eta eskuragarriago egin daitezke. Horrez gain, aipatu bolumenak aztertzeke eta era adimentsuan erabiltzeko aukera ere ematen dute, aipatu bolumenei balio erantsia eta ezaguera ateraz. Ezaguerak prozesuak hobeto ezagutzen, erabaki hobeak hartzen eta estrategiarik egokienak ezartzen lagunduko du. Datuak balio bihurtzen lagundu behar du digitalizazio-prozesuak.

Eraldaketa hori gauzatu ahal izateko, ezinbestekoa da AUSAk egunero biltzen dituen datuei ahalik eta probetxurik handiena aterako dieten erremintak edukitzea. Orain arte erabili izan den Data Warehousetik urrun egongo diren biltze- eta prozesatze-paradigma berrietan oinarrituta egon behar dute erreminta horiek.

Aktiboen mantentze-lanak kudeatzea funtsezko beste alderdi bat da AUSAk gauzatzen duen ur-zikloaren kudeaketaren barruan. Jarduketa hori oso garrantzitsua da, ura hornitzeko beharrezkoak diren azpiegituren mantentzea bideratzea, kontrolatzea eta optimizatzea ahalbidetzen baitu. Honela, beren bizitza-luzera bermatzeaz gain, kontsumitzaileei ematen zaien zerbitzuaren kalitate hobea ere bermatzen da. Aktiboak kudeatzeko sistema on batek azpiegiturretan eginiko inbertsioak optimizatzen ditu eta operazioen efizientzia energetikoa ere hobetzen du.

Horrexegatik, eta urteek aurrera egin ahala, azpiegitura ezberdinen mantentze-lanak kudeatzeko modua asko aldatu da. Teknologiaren garapen esponentzialari esker, kudeaketa mota hori azkartu eta errazteko gai diren erremintak diseinatu dira. Erreminta horien multzo horrek OLMK du izena (Ordenagailuz Lagundutako Mantentze-lanen Kudeaketa). OLMK delakoa mantentze-lanen kudeaketari buruzko informazio guztia sistematizatu eta zentralizatzeko software mota bat da.

Dokumentu honek AUSArentzat aproposa izango litzatekeen OLMK soluzioaren ezaugarriak zehazten ditu, bai eta aipatua abian jartzeko beharrezkoak diren prozedurak ere.

Kudeaketa eraginkor batek, halaber, ur-horniduran etenak egoteko probabilitateak murrizten ditu eta hori funtsezkoa da zerbitzu horien mende dauden komunitateentzat. Horrez gain, azpiegituren balio-bizitza luzatzen denez, azpiegiturak ordezkatzeari eta konpontzeari lotuta dauden kostuak minimizatzen dira. Horrek, bere aldetik, garrantzi handiko beste arlo batzuetan inbertitu daitezkeen funtsak libre uzten ditu.

Datu-iturri ezberdinak integratuko dituen erreminta bat ezartzeko beharra estuki lotua dago kudeaketa horri, iturri ugartik lorturiko datu-bolumen handiak beren jatorrizko formatuan biltzeko eta aztertzeko aukera emango baitu. Gaitasun hori ondoko alderdietarako da funtsezkoa:

- Datu-iturri asko (kanpokoak zein barnekoak) integratzea, eskuragarri dauden datuen ikusgarritasuna eta ulertzea hobetuz. Horren barruan daude sentsoak eta kontrol-sistema ezberdinetatik denbora errealean jasotako datuak, txosten historikoak eta etorkizunerako proiektzioak.
- Datu konplexuen orkestrazio automatikoa eta kudeaketa erraztea, denbora eta esfortzu handia eskatzen duten prozesuak optimizatuz. Automatizazioak eskuz gauzatu beharreko lan-karga eta gizon-emakumeen akatsen probabilitatea murrizten ditu, datu-analisiaren zehaztasuna eta abiadura handituz.
- Machine Learning izaerako algoritmo aurreratuak eta analisi prediktiboak aplikatzea, akatsak prebenitu eta mantentzea optimizatzeko. Algoritmo horiek lehen begiratuan agerikoan ez diren patroiak eta joerak identifikatzeko gai dira. Horri esker, AUSAk neurri proaktiboak hartu ahalko ditu, arazo esanguratsuak gertatu aurretik.
- Datu-iturri ezberdinak korrelazioan jartzea, informazioa oinarri duten erabaki estrategikoak hartu ahal izateko. Iturri ezberdinetako datuak konbinatuz, AUSAk bere operazioen ikuspegi holistikoa bat berma dezake, ikuspegi oso eta zorrotz batean oinarritutako erabakiak hartzeko.

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU"

Era berean, inplementazio horri esker ezohiko egoerak aurreikus ditzaketen eta arazo larriak gertatu aurretik neurri zuzentzaileak ezartzeko aukera emango duten eredu prediktiboak ere sortu ahalko dira. Horrek, efizientzia operatiboa hobetzeaz gain, aurrezte esanguratsuak ere ekar ditzake kostuei dagokienez, bai eta gogobetetasun handiagoa ere bezeroen artean.

2 Kontratuaren xedea

Baldintza Tekniko Partikularren Agiri honen xedea ondokoa da:

- Alde batetik, "Datuak partekatzeko plataforma". Jarduketa honetan datuak kudeatzeko soluzio aurreratu baten diseinu, garapen, ezartze, mantentze eta asistentzia arautuko dituzten oinarritzko espezifikazioak zehaztuko dira. Soluzio horrek ondokoak bildu beharko ditu: datu-laku bat eta horri lotuta dauden berezko zein hirugarrenen datu-iturrietatik etorritako datuak jaso, normalizatu eta sailkatzeko teknologiak eta uraren ziklo osoaren kudeaketari loturiko erabilera-kasuak hedatzea ahalbidetuko duen analisi-software bat.
- Bestetik, "Mantentze-lanen kudeaketa-sistema hobetzea (OLMK)" Jarduketa honetan, eta kudeaketa-plataforma bateratuaren barruan, AUSAko azpiegituren mantentze-lanen sistema hobetzea xede izango duen Ordenagailuz Lagundutako Mantentze-lanen Kudeaketarako (OLMK) programa baten diseinu, garapen, ezarpen eta mantentzea arautuko duten oinarritzko espezifikazioak zehaztuko dira.
- Azkenik, azken pausoa izango da lege-izaerako betebeharren ondorioz gehienbat AUSAk normalean gauzatu behar dituen erabilera-kasuak zehaztea. Horien artean daude, adibidez, Uraren Euskal Agentziari igorri behar zaizkion datu guztiak. Aipatu datuak uraren kantitateari zein kalitateari buruzkoak dira eta Donostialdea aglomeraziorako bere isurketa-baimenean zehaztuta daude.

Jarduketa horiek plataforma bakarrean kontratatzeak berebiziko garrantzia dauka inplementatutako soluzioen koherentzia, elkarreragingarritasuna eta zibersegurtasuna bermatzeko. "Datuak partekatzeko plataforma" eta "Mantentze-lanen kudeaketa-sistemaren (OLMK) hobetzea" teknologia-esparru bakarrean batzeari esker datuen eta prozesuen integrazio arina eta sinergikoa lortzen da, elkarri lotuta dauden erreminta ezberdinak izateak dakartzan berezko arriskuak murriztuz, elkarreragingarritasun- eta segurtasun-arazo larriak sor baititzakete.

Estrategia horrek, halaber, bitartekoak eta exekuzio-denborak optimizatzeko aukera ematen du, bikoiztasunak eta atzerapenak saihestuz. Aldi berean, eragile ugariren esku-hartzeak berekin dakartzan zibersegurtasuneko arriskuak ere murrizten ditu. Honela, etorkizunean beharrezkoak izan daitezkeen aplikazio guztiak arkitektura berberaren barruan era harmoniatsuan funtzionatuko dutela ziurtatuko da, AUSAren integritatea eta estandarrak mantenduz. Aurrekoaz gain, datu eta sistemen segurtasuna indartzen da, balizko zaurgarritasunak minimizatuz eta babes-neurrien bateragarritasuna eta eraginkortasuna bermatuz azpiegitura teknologiko guztietarako.

3 Egungo egoeraren deskribapena

Egungo egoeran, beren artean komunikazio eraginkorrik ez duten SCADA, GMAO, LIMS edo GIS bezalako informazio-sistema ezberdinak izateak dakarren erronkari aurre egin behar izaten dio AUSAk. Zatiketa horrek zailago egiten du bildutako datuak era eraginkorrean erabiltzea; izan ere, geroz eta beharrezkoagoa baita datu horiekin lan egitea, testuinguruan kokatzea eta barne-mailan zein kanpoko erakundeekin ere partekatzea.

Xede hori lortzeko, ezinbestekoa da datu-iturri ezberdinak integratuko dituen erreminta bakar bat izatea eta horrek suposatzen duen teknologia-erronka gainditzeko aukera bakarra funtzionaltasun berriak eskaintzen dituzten datuak biltzeko, prozesatzeko eta aztertzeko mekanismo berriak erabiltzea da: adimen artifiziala, analisi prediktiboko aplikazioak, aginte-mahaiak, etab.

Uraren ziklo integralari buruzko informazio hori erabakiak hartzeko erabilgarriak izango diren datu bihurtzeko ondokoa egin beharko da:

- a) AUSAren informazio-iturriak, lankide dituen enpresen eta erakundeen (Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa, Eusko Jaurlaritza edo Uraren Euskal Agentzia, esaterako) informazio-iturrien eta hirugarrenen informazio-iturrien integrazioa erraztea.
- b) Datu konplexuen kudeaketa orkestrazio automatikoaren bitartez automatizatzea, behin eta berriz errepikatzen diren eta denbora eta esfortzu handia eskatzen dituzten prozesuak optimizatuz, gehienbat datuak digitalizatuta daudenean edo digitalizatu daitezkeenean.
- c) Iturri ezberdin horiek korrelazioan jartzea erabakiak hartzeko.
- d) Baliabidearen kudeaketa eraginkorragoa egitea xede duten erabilera-kasuak inplementatzea.
- e) Eredu prediktiboak ezartzea eta inplementatzea *Machine Learning* delakoaren bidez, ezohiko egoerak aldezturik aurretik identifikatu eta aipatuak arindu edo desagerraraziko dituzten neurriak hartu ahal izateko.
- f) Eredu prediktiboak sortzea eta horiei loturiko zerbitzuak zuzkitzea.

Bestalde, mantentze-lanen kudeaketa-sistemaren (OLMK) egungo egoerari dagokionez adierazi beharra dago AUSAk automatizazio-estaldura desberdinak dituela aktiboak kudeatzeko bere prozesuetarako: matxuren kudeaketa, hornidura- eta saneamendu-sareetan egin beharreko obra txikien lanak, azpiegitura hidrauliko berriak zabaltzea, etab.

Lan horietako zenbait planifika daitezke baina beste batzuk, matxurak adibidez, ezin dira planifikatu eta 24 orduz eskuragarri egongo diren asistentzia-bitartekoen zuzkidura behar dute eskaerari ahalik eta erantzunik azkarrena eman ahal izateko.

Landa-mugikortasuneko gailuen erabilera oraingoz erabat finkatua ez dagoen arren informazioa denbora errealean jasotzeko –administratiboa den zein geoerreferentziatua dagoen informazioa

GIS korporatiboa eguneratua mantentzeko-, aurreikuspenen arabera informazio hori luze baino lehen egongo da eskuragarri eta zuzenean jorratu ahalko da, enpresaren instalazioetatik bertatik.

Korporazioaren GIS plataformaren eguneratzeak aukera ona izaten ari dira lan-prozesuak berrikusteko. Horian artean mugikortasun-prozesuak daude, argi eta garbi. Izan ere, azken horiek automatizazio-mailan hobetzea Kontratazio honetako xedeetako bat da.

Soluzioak integrazio estua bermatu beharko du GIS plataforma horrekin; ez da nahikoa mapak gailu mugikorrean azaltzearekin, bilatzen dena da GIS korporatiboaren datuak uneoro eguneratuta edukitzea ahalbidetuko duten lan-fluxuak inplementatzea.

Xede hori lortu ahal izateko funtsezkoa den estrategia bat da integrazio-maila nahikoa ziurtatzea, OLMKren eta GISen artean, edozein mugikortasun-prozesurako inplementatutako lan-fluxuk horren jatorritik bertatik lan egiteko aukera izan dezan, kanpoan gauzaturiko landa-lanean bertan, AUSAren GIS sistema korporatiboaren datuak zuzenean eskuratuz eta eguneratuz.

AUSAk, egun, aktiboen mantentze-lanak kudeatzeko aplikazio bat dauka: Microsoft SQL Server datu-base baten kontra lan egiten duen Microsoft Access aplikazio bat. Aplikazio horretan aktiboen zuhaitza dago, lotuta dituen dagozkion datu eta mantentzeekin. Aplikazio horretan bildutako informazio hori aztertu egingo da eta sistema berrirako migrazioaren oinarria izango da.

4 Proiektuaren irismena

Kontratu honi jarraiki entregatuko diren hardware- eta software-soluzioak AUSAren ekosistema digitalean integratu beharko dira, eraldatze digitaleko bere estrategia berriranzko lehen pauso gisa. Integrazio horrek AUSAko jarduketa-eremu guztiak (jasangarritasuna, korporatiboak, negozio eta teknikoak) arintasunez konektatzea ahalbidetuko du, sinergiak, erabakiak, erreminten estandarizazioa eta datuen kudeaketa egoki bat erraztuz.

Kontratuaren azken xedea lortu ahal izateko, hau da, Data Lake teknologietan eta datu-laku batean oinarritutako datuak kudeatzeko plataforma aurreratu bat eta uraren ziklo integralaren kudeaketari loturiko erabilera-kasuen hedatzea batuko dituen soluzio bakar baten garapena eta ezarpena, dokumentu honetan zehaztu den irismenarekin, esleipendunak ondoko zerbitzuak eskaini beharko ditu:

1. Datuak kudeatzeko plataforma aurreratua diseinatu, eraiki eta ezartzea. Plataformak honako osagai hauek izan beharko ditu: datuak jasotzeko moduluak, datu-lakua, datuaren gobernua, uraren ziklo osoa jomuga duten erabilera-kasuak eta etorkizunean analitika aurreratuan eta algoritmika adimentsuan oinarritutako erabilera-kasuak garatzeko gaitasuna.
2. Mantentze-lanak digitalki kudeatzeko sistema berria (OLMK) diseinatu, eraiki eta ezartzea, AUSAko egungo sisteman jasota dauden datuen migrazioa barne.
3. Kontratuaren indarraldi osoan zehar analisi-sistemen funtzionamendu egokia bermatzeko beharrezkoak diren azpiegitura, software-oinarri eta lizentzia guztiak Cloud modalitatean diseinatu, hornitu, konfiguratu eta hedatzea. Horien artean segurtasun-kopia eta erredundantzia-osagai guztiak ere daude, zerbitzuaren erabilgarritasuna eta jarraitutasuna bermatzeko. Horren guztiaren hornidura eskala daitekeen eta erabilera-mailaren arabera baliabide-eskarira egokituko den eredu batean oinarrituko da.
4. Informazio-iturri ezberdinetatik datozen datuak jaso ahal izateko beharko diren konektore eta prozesu guztiak konfiguratu, abiarazi eta mantentzea.
5. Azpiegitura guztiaren mantentze prebentiboa eta zuzentzailea. Planifikatu diren zein planifikatu ez diren jardueren multzoa hartzen du barne eta 8x5 ordutegian gauzatuko da plataforma osatzen duten osagai guztien segurtasuna, legezketasuna eta eraginkortasuna ziurtatzeko. Jazoera, kontsulta, deskargak kudeatu ahal izateko eta plataforma eguneratua mantenduko duten bertsio berrien eta adabakien aplikaziorako fabrikatzaileekin eta/edo hornitzaileekin eduki beharreko harremanen ardura ere honen barruan dago.
6. Eraikitako informazio-sistema analitikoaren mantentze prebentibo, zuzentzaile eta ebolutiboa kontratuaren indarraldi osoan zehar, erabilera-kasu berrien eraikuntza barne, zerbitzu-mailei buruzko akordio (SLA) bati jarraiki.
7. Asistentzia orokorra eta garaturiko soluzioen, erabiltzen diren produktu eta azpiegituren eta etorkizuneko soluzioen bideragarritasunaren inguruko heziketa.

8. Eta adimen artifizialean oinarritutako informazio-sistema analitikoen testuinguruan sartuta dauden beste zerbitzu batzuk; ondokoak, hain zuzen ere: arkitektura eta diseinuari buruzko aholkularitza berezia, ezarpena, trebakuntza teknikoa, aholkularitza funtzional eta teknikoa, datuen kontsultak/eguneratzeak, analisi-kontsultak, erreminten administrazio, konfigurazio eta parametrizazioa eta ezohiko asistentzia.

9. Segurtasun-eskakizunak.

Gai honi dagokionez, dagokion aplikazio guztiak diseinatzerakoan IT Arloak segurtasunari lotuta zehaztu dituen gidalerro bereziak bete beharko dira, enpresa beraren politika erreferentziazat hartuz. Honako hauek dira nabarmentzekoak:

- Segurtasun-ikuspegi orokorra.
- Sistema erabiltzeko eta datuak eta informazioak eskuratzeko aukera mugatzea pertsonen.
- Zerbitzuaren eta informazioaren erabilgarritasuna eta berreskuratzea bermatzea.
- Sistema maneien aurrean babestea.
- Segurtasun logikoa.
- Datuen babesari buruzko araudia.

4.1 Elkarreragingarritasun-eskakizunak

Atal honetan, Data Lakearen eta OLMKren arteko elkarreragingarritasunari buruzko eskakizunak jasotzen dira.

Soluzioak beste sistema korporatiboekin integratzeko AUSAko IT Arloak ezarri dituen jarraibideei jarraitu beharko zaie, muga teknikoen ondorioz beste aukera batzuk proposatu eta aztertu behar ez bada behintzat. Horrelako kasuetan, AUSAk esleipendunak eman dituen argudioak aintzat hartu eta dagokion baimena eman beharko du, Proiektua exekutatzen den bitartean.

Oro har, aurretiko beste sistema batzuetan dagoeneko dauden datu-entitateak ez bikoizten saiatu beharko da zerbitzuak diseinatzerakoan. Horrexegatik, ariketa horretan, erakundearen dagokion datuak jatorrizko bere sisteman kontsultatzea, altan edo bajaran ematea eta aldatzea ahalbidetzen duten integrazio-sistemei emango zaie lehentasuna.

Integrazio-kasuen inplementazioari ekin ahal izateko nahitaezkoa izango da beren datuetara eta sistemak egiten dituen eragiketara metodo programatikoen bitartez sartzeari ahalbidetuko duen komunikazio-moduren bat izatea.

AUSAko IT Arloak beharrezko laguntza guztia (proba-inguruneak, jarraibideak, integrazio-plataformaren dokumentazioa, asistentzia, etab.) eskainiko dio esleipendunari, integrazio-zerbitzuak diseinatu, inplementatu, hedatu eta konfiguratzeko lanak egin ditzan.

Esleipendunak jarraian deskribatzen diren baliabideetako bat aplikatu beharko du elkarreragingarritasun-zerbitzuak hedatzeko eta beharrezkoak diren erabilera-kasuak inplementatzeko egokitzat jo diren eta kanpoko beste sistema batzuek argitaratu dituzten zerbitzuen inbokazioa inplementatzeko.

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU”

AUSAko IT Arloaren iritziak halabeharrez hartu beharko dira aintzat sistemak integratzerakoan.

5 Datuak kudeatzeko plataforma aurreratua

Deskribapen honen helburua da datuak kudeatzeko plataforma aurreratua abiarazteko eskakizunak zehaztea. Horretarako, Data Lake, *cloud computing* delakoan oinarritutako zerbitzuen bitartez eskainitako *business intelligence* eta *machine learning*, IaaS (azpiegitura zerbitzu gisa), PaaS (plataforma) eta SaaS (software) teknologiak aplikatuko dira. Honela, iturri ezberdinetatik datozen datuak eskuratu eta integratu ahalko dira, bai eta datu horiek prozesatu eta aztertu ere. Halaber, datu horiek algoritmikoki ustiatu ahalko dira arazoak eta analisi prediktiboko ereduak identifikatzeko, txostenak sortzearen eta argitaratzearen, agente-koadro interaktiboen bitartez.

Soluzioaren arkitekturak negozio-aplikazioen arteko zeharkakotasun- eta elkarrelingarritasun-kontzeptua izan beharko du oinarri, datuen kudeaketa egokia bermatzeko.

Arkitektura horrek datuen transferentzia bermatu beharko du, aipatu datuak era bakarrean biltzen baitira eta bisualizazio-geruzetan era unibokoan agertzen baitira, alferrikako bikoizketak saihestuz informazioa maneiatzerakoan.

Soluzioaren plataformak, jatorritik (landa- eta instalazio-sentsoreak) bere ustiapenera (algoritmo aurreratuen, datuen bisualizazioaren eta beste sistema batzuekiko integrazioaren bitartez) arte kudeatu beharko du datu-fluxua.

5.1 Eskakizun orokorrak

Eskainiko den soluzioak uraren ziklo integrala kudeatzea xede duen soluzio integral baten oinarria izan behar du eta informazio estrategikoa erraz, azkar eta era intuitiboan eskuratzeko aukera emango du AUSAk erabaki hobeak har ditzan. Horrexegatik, plataforma digitalak ondoko premisak bete beharko ditu:

- **Moldagarritasuna**
 - Datu-biltegi ezberdinak kontsideratuko ditu.
 - Baimentze-sistema eta saioa hasteko sistema ugarirekin integratzea ahalbidetuko du.
- **Malgutasuna**
 - Pertsonalizazio estandarra (logotipo, kolore-gaiak, etab.) ahalbidetu behar du.
 - Portaera bereziak ahalbidetu behar ditu, bezeroaren negozio-prozesuak direla eta.
- **Eskalagarritasuna**
 - Eskalatze horizontala (nodo gehiago) ahalbidetu behar du.
 - Eskalatze bertikala (nodoen potentziaren areagotzea) ahalbidetu behar du.

- **Ingurune anitza**
 - Clouden hedatzeko aukera.
 - On-premise hedatzeko aukera.
- **Lehiakortasuna**
 - Arrazoizko hirugarrenen teknologiak eta lizentziak
 - Erabilgarritasun handia, beharrezkoa bada
- **Hedatzearen erraztasuna**
 - Automatizatutako kanalizazioak
 - Lehengoratzte-prozesu fidagarriak
- **Mantentze-lan errazak**
 - Erregistro eraginkorra
 - Urruneko eta zentralizatutako gainbegiratzea
 - Ezabatze automatikoko logikarekin eskuragarri dauden tokiko erregistro-artxiboak
- **Inplementazioa**
 - API aberatsak eta egokiro dokumentatuak
 - Sarbide zuzenik ez datu-basera
 - Enpresa-logika, sisteman sorturiko kalteak saihesteko

Oro har, plataformak teknologia-ikuspegi irekia izan beharko du, teknologia-bilakaera baldintza ez dadin erreferentziazko arkitektura mantendu eta estandar irekiak aplikatzen diren bitartean.

Aplikazioaren lizentziak 5.000 aldagai gutxienez kudeatzeko gaitasuna aurreikusi beharko du. Lizentzia hori etorkizunean hobetzeko aukera egongo da, enpresaren berezko beharren arabera, behar den aldagai osagarrien kopururako dagokion handitzea erosiz.

Soluzioa erabili ahalko duten erabiltzaileak eta profilak ondokoak dira:

- Kontsumitzaileak/Irakurleak: erabiltzaile mugatuak; soluzioaren datuak kontsultatu eta irakurri ahalko dituzte.
- Editoreak: erabiltzaile mugatuak; irakurtze- zein idazte-eragiketak egin ahalko dituzte.
- Administratzaileak: 10 erabiltzaile; aplikazioa kudeatu ahalko dute, konfigurazio-eragiketak eginaz: esaterako, baimenak eta erabiltzaileak kudeatzea, segurtasun- eta gobernantza-politikak, etab.

5.2 Plataformaren baldintza funtzionalak

Atal honek eskainitako plataformak bete beharko dituen baldintza teknikoak zehazten ditu.

5.2.1 Geruzatan oinarritutako arkitektura

Plataformak arkitektura irekia bermatu behar du, fabrikatzaile ezberdinetako ekipoak eta/edo sistemak elkarrekin konektatzeko eta etorkizunean integratu ahal izateko (eguneratzea/handitzea).

Autonomia eman beharko du hardware eta software hornitzaileekiko, industria-fabrikatzaile nagusien integrazioa bermatuz.

- Soluzioak eraginkortasuna bermatu behar du hedatutako sistemekin, konektibitate-geruza baten bitartez. Geruza horri esker, iturri ezberdinetako datuak ingurune komun batean eskuratu ahalko dira.
- Integrazio-geruza bat eduki beharko du, egituratutako datu berezi bat sortzea ahalbidetuko duena. Datu hori edozein bertikalek ustiari ahaliko du bere berezko iturrira joateko eta bere formatua ezagutzeko beharrik gabe.
- Azkenik, operazio-geruza batek zeharkako aplikazioak ahalbidetu beharko ditu hedaturiko aplikazio guztiak kudeatu eta koordinatzeko, loturiko prozesu ezberdinen gainbegiratzeaz eta kontrolaz baliatuz. Bildutako informazioa prozesatzeko, aztertze eta erreferentziazko beste datu batzuekin alderatzeko aukera emango du, negozio-aplikazio ezberdinetan identifikatutako prozesu ezberdinetako jazoerak (akatsak landa-gailuetan, sekuentzia-akatsak, komunikazio-sistemaren osagaiaren funtzionamendu okerra eta konfiguratu daitezkeen beste jazoera batzuk) detektatzea ahalbidetuko duen seinale- eta alarma-sistema bat sortuz.
- Soluzioak egitura modular eta malgu bat ahalbidetu beharko du, ondokoak bermatuko dituen plataforma ireki baterako:
 - Erabiltzaileen independentzia edozein hardware eta software hornitzaileekiko, datuak eskuratzeko eta ikusteko konfigurazioak beren beharren arabera libreki aldatu ahal izateko.
 - Datu-egitura bakarra, integratutako datu-iturrien informazio guztia bilduko duena, erabat eskuragarri egiteko.
 - Erabateko autonomia eskaini behar du, erreminta era gehigarrian eskalatze aukera egon dadin.

5.2.2 Datuak eskuratzea eta biltzea

Proposatutako soluzioak AUSAko arlo ezberdinetan eskuragarri dauden informazio-sistemetatik etorritako datu-iturri ezberdinetatik, AUSAren lan egiten duten erakunde eta enpresetako kanpoko datu-iturrietatik eta sare sozial nagusietatik (egituratutako zein egituru gabeko datuak izan daitezke) informazioa ateratzeko mekanismoak inplementatu beharko ditu. Bereziki:

- Datu-bolumen handiak bildu, estandarizatu eta egituratzeko aukera eman behar du plataformak, beren urruneko kudeaketa, kontrol eta eragiketa ahalbidetuz honela.
- Datuak eskuratzeko geruzaren bitartez, datuak informazio-iturri ezberdinetatik aterako dira, eta datu horiek prestatu ere egingo dira, informazio-biltegi nagusia izango den datu-lakuan kargatu ahal izateko.
- Konektore ezberdinen integrazioa ahalbidetzen duen datuen bilketa bat aurreikusi beharko du plataformak.

- Datuak biltzeko geruzak informazio-iturri ezberdinetako informazioa ateratzeko aukera eman behar du, denbora errealean zein geroratutako prozesuen bitartez. Geruza horrek, horrenbestez, eta bere konektoreen bitartez, informazio mota ezberdinak prozesatzea ahalbidetu beharko du, bai eta informazioa filtratzeko, gehitzeko, eraldatzeko eta datuen kalitatea kontrolatzeko arauen aplikazioa ahalbidetu ere.
- Iturri ezberdinetatik datorren informazioa prozesuak unean-unean exekutatuz, programatutako modu bat exekutatuz edo denbora errealeko atazen bitartez eskuratu, tratatu eta bilduko da.
- Datuak jasotzeko geruzak ondokoak ahalbidetu beharko ditu:
 - Datuen inportazio osoa eta inkrementala, bai eta jatorrizko datu-iturrira sartzeko aukera ere.
 - Datuen karga eta eguneratzea planifikatzea eta programatzea.
 - Prozesatu beharreko datuak bildu eta iraunkortzeko mekanismoak
- Plataformak egituratutako ondoko datu motak gutxienez biltzeko aukera eman behar du: ODBC sarbidea, API REST, JDBC, JSON, XML, TXT, CSV, WMS, HTML5, XLS, XLSX. Horrez gain, SQL/No-SQL datu-baseetara, web-zerbitzuetara eta biltegiratze masiboko fitxategi-sistemetara sartzeko aukera eman beharko du.
- Informazio geografikoko zerbitzuei loturiko datuak integratzeko, plataformak GEOJSON, SHP eta CSV motako datuak biltzeko gai izan behar du. Halaber, objektu geografikoetako zerbitzu estandarrekin eta georeferentziatutako datuen mapekin (WFS (*Web Feature Service*) edo WMS (*Web Map Services*), adibidez) komunikazioa ezartzeko gai izan beharko du.
- Plataformak ondoko zerbitzuetan oinarritutako metodoak eskaini behar ditu: sekuentziazioa, prozesatzea, diseinu bisuala eta datu- eta eragiketa-fluxuen kontrola; halaber, informazio-iturri ezberdinen datuak egokiro trazatu, kontrolatu eta jarraitzeko aukera ematen duten aplikazioak eskaini behar ditu. Datuak plataforman integratuta dauden informazio-iturrietatik zein kudeatutako industria-aktiboekin erlazionatuta dauden horietatik datozen datuen bilketa indibidualki eta bereziki konfiguratzeko aukera eman behar du plataformak.
- Iturri ezberdinetatik datorren informazioa prozesuak unean-unean exekutatuz, programatutako modu bat exekutatuz edo denbora errealeko atazen bitartez eskuratu, tratatu eta bilduko da (ETL edo ELT).
- Beren ezaugarri berezia direla eta protokolo jabeen bidezko komunikazioa soilik ahalbidetzen duten landa-ekipoen kasuetan bakarrik, SQL kontsultak, API deiak edo informazioa petatxatzeko neurrirako plugin bezalako prozedura berezien bidez eskuratuko dira datuak.
- Plataforma protokolo estandarrekin izango da baliagarria, fabrikatzailea edozein dela ere komunikazioa bermatzeko. Horien artean, merkatuan zabalduen dauden horiekin; ondokoekin, gutxienez: Modbus RTU eta Modbus TCP. OPC zerbitzariak erabiliz gero, Modbus RTU protokoloaren trukerako ahalbidetuko dira bakarrik eta OPC zerbitzari horiek

erredundanteak izango dira "standby" modalitatean. Plataformak berez eta integratuta eramango ditu zehaztapenean eskaturiko protokoloak.

- Plataformak datu-hartze agnostiko bat izan beharko du; horrek, datuak konektore ugariaren bitartez integratzeko aukera emango dio:
 - Sentsoreak: instalazio hidraulikoetatik sentsore-sistemen bitartez zuzenean jasotako datuak jasotzeko aukera eman behar du sistemak. Datuak Sigfox, Modbus edo LoRa bezalako protokoloen bitartez edo Vodafone edo Honeywell bezalako protokolo jabeen bitartez jasotzeko gai izan behar du sistemak.
 - Data-loggers: Emarien eta presioen datuak integratzeko, makroneurketako sistemekin (jabe zein estandar) konektatzeko aukera eman behar du sistemak.
 - SCADA.
 - NB IoT: Sistemak nitxo-protokolo bereziekin konektatzeko aukera ere eman behar du.
 - OPC / PLC: prozesuen automatizazioari eta landa-aktibo baten gaineko urruneko jarduketari dagokienez, plataformako SCADA sistemak OPC eta PLC gailuen hornitzaile nagusietarako konektoreak eduki behar ditu.
 - BW. Kanpoko operazio-datuak integratzerakoan, SCADA sistemak hornitzaile nagusien (SAP, Salesforce, Azure, etab.) Business Warehouses bezalako ingurunetara sartzeko konektoreak ere eduki beharko ditu.
- Datuak jasotzeko geruzak landa-gailuen (kontagailuak, presio-sentsoreak, maila-neurtzaileak, etab.) fabrikatzaile ezberdinen edozein soluzio mota (IoT, ez IoT edo jabea) integratzeko gai izan behar du, egokitzapen erraz baten eskutik edo egokitzapenik gabe.
- Zehaztutako prozesuak iturriren bateko datuak eskuratu, aipatuak prozesatze- eta eraldatze-fluxu ezberdinen bitartez bideratzeko eta helmuga batean uzteko gai izan behar du.

5.2.3 Biltegiratzea

Plataformak datuak biltzeko biltegi nagusia eskaini behar du. Honek, informazio-bolumen handiak biltzeko aukera eman behar du. Informazio-iturri ezberdinetatik jasotako datuen eskutik eskuratu den informazioa (egituratua zein egituratu gabe) datu-laku motako banatutako sistema batean zentralizatu beharko da. Proposatutako soluzioak ondoko funtzionaltasunak eskainiko ditu, gutxienez:

- Datu-lakuan gordetako datuak osotasunean gorde behar dira edo datu-lakuan bertan informazioa prozesatzeko mekanismoak aplikatu ostean.
- Datu-lakuaren geruzak aurretik eskuratutako datuak bildu eta prozesatu behar ditu, etorkizunean datu-base batean edo indexazioko datu-base batean erabil daitezzen.
- Datu historikoak biltzeko aukera eman behar du aipatuak erabili ahal izateko.

- Datuak denbora errealean jasotzeko metodoetatik datorren informazioa eskaini behar du.
- Datu-lakuan gordetako datuak osotasunean gorde behar dira edo datuak jasotzeko geruzan bertan prozesatze-mekanismoak aplikatu ostean.
- Transakzio-datuak erabili ahal izateko, motor nagusi bat bermatuko da datu-baserako, sistemaren funtsa izango dena datu maisuen kudeaketa batekin.
- Datu-lakua datu-base heterogeneo ezberdinen multzo gisa orokortuko da.
- Datu-lakuak banatutako biltegitratze-mekanismoak eskaini behar ditu, akatsekiko jasanbera izango dena, datu-bolumen handiak (egituratuak edo egituratu gabe) gorde beharko ditu eta akatsak gertatzen direnean berezko datuak kopiautuko dituen mekanismo baten existentzia bermatu beharko du.
- Datuak eskuratzeko eta kontsultak era egituratuan egiteko mekanismoak eskaini behar ditu.
- Biltegitratze eta prozesamendu masiborako ingurune izan behar du, datuak analisi-ereduen garapenerako eta inplementaziorako prestatu ahal izateko.
- Datu-lakuak plataforma administratu, operatu eta mantentzeko beharrezkoa den informazioa erregistratu behar du, auditoretza-erregistroen bitartez (logak, akatsak, sarbide-kontrolak, etab.).

5.2.4 Analisisirako erremintak

Mekanismo ezberdinen bitartez, datu-lakuaren informazioa algoritmo aurreratuetako eta balio erantsiko datuetako geruza batean erakutsi beharko da. Geruza honek irizpide ezberdinen arabera (aldian-aldian eta era programatuan edo jazoeraren bat gertatu delako, dagokionaren arabera) aktibatzen diren algoritmo adimendun ezberdinen exekuzioa paralelo bihurtu behar du. Halaber, algoritmo horietako emaitzak datu-lakura bueltatu beharko dira; honela, soluzioan edo aurrealdeko beste aplikazio batzuetan erabiltzeko edo ustiatzeko prest egongo dira. Geruza horrek burutu behar dituen funtzionaltasun nagusien artean ondokoak daude:

- Algoritmo aurreratuen geruzak algoritmoak eta beren emaitzak kontrolatzeko metodo bat eskaini behar du, sisteman definitutako prozesu ezberdinetan integra daitezen eta, honela, alarmak, jakinarazpenak eta sistema bidezko jarduketak ahalbidetu ditzaten. Eta datu osagarri gisa biltzeko eta adierazteko aukera eman behar du.
- Geruzak autokontsumoari buruzko analisi-zerbitzuak eskaini behar die baimena duten erabiltzaileei.
- Algoritmo aurreratuen geruzak ikaskuntza automatikoko eta adimen artifizialeko prototipatze-inguruneekin konektatzeko aukera eman beharko du, sistemaren osagaien gainean erabil daitezkeen algoritmoen eta arauen inplementazioa ahalbidetzeko.

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU"

- Algoritmika aurreratuan oinarritutako teknologiak dituen diseinu, garapen eta espermentazioko ingurune bat eskaini beharra dago, balio erantsi berria duten datuen geruzari algoritmo berriak eskaini ahal izateko.
- Analisi-eredu bereziak garatzea ahalbidetzen duen machine learningeko soluzio aurreratu bat eskaini behar du, bai eta datuen zientziari loturiko jarduketetarako euskarria ere. Ezagutza diseinatzeko eta kudeatzeko funtzionaltasunak oinarri hartuta algoritmoak diseinatzeko aukera eman behar du.
- Lorturiko datuak parametroetan oinarrituta moldatzeko gai izan behar du, datuak aztertuz eta filtratuz, datuari balioa eraginkortasunez eta automatikoki eranstea aukera egon dadin.
- Plataformak esparru kartografiko bat eskaini beharko du. Honek zeharkako soluzio guztietan funtzionatu du aktiboak era antolatuan geolokaliza daitezkeen, mapen bitartez, ondoko alderdiak ahalbidetzeko:
 - Produktu berrien mapak sortzea eta garatzea
 - Proiektuentzako aholkularitza geoespaziala
 - Osagai geografiko bat duten proiektuentzako aholkularitza
- Plataformak topologia-ereduak aztertzeke sistema bat eskaini beharko du, bai eta aktiboak kokatzeko ere, zuzenketak eginaz topologia-ereduan, aktiboen mapa fidagarri bat lortu ahal izateko.

5.2.5 Informazioa ikustea eta ustiatzea

Plataformak operazio-adimena ahalbidetu beharko du funtzionaltasun berezien bitartez, bezeroaren aplikatiboetatik eta informaziotik lorturiko datuekin reporting adimentsu bat gauzatzeko. Ondoko funtzionaltasunak bermatu beharko dira:

Sistemako aplikazio guztien integrazio zentralizatua.

- Soluzioak uraren ziklo integrala kudeatzeko xedearekin sisteman dauden aplikazioen integrazio zentralizatua ahalbidetu beharko du.
- Soluzioak sistemako aplikazioetatik datorren informazio esanguratsuaren bisualizazio zentralizatua ahalbidetu beharko du.
- Soluzioak integrazioa ahalbidetu beharko du edozein motako informatika-aplikazioarekin, sisteman egon ala ez egon.

Nabigazio-mapak.

- Soluzioak sistemak kontrolatzen dituen instalazioen zerrenda laburtua egiteko aukera eman beharko du, horien aukeraketa eta multzokatzea ahalbidetuz instalazio ezberdinen iragaztearen bidez. Aukeraturako instalazioak geokokatuta agertu beharko dira geografia-mapa batean.

- Sistemak administratzaile bakar batek kudeatzen dituen ustiapen ezberdinen bisualizazio bateratua ahalbidetu behar du, zerrenda moduko nabigazio-panel baten bidez.
- Soluzioak sistema osatzen duten modulu ezberdinen kudeaketa ahalbidetu behar du, uneoro ikusgarri egongo den nabigazio-panel baten bidez.
- Soluzioak sistemako modulu bakoitzari loturiko ustiapenak zehazki ikusteko aukera eman beharko du, geografia-mapa baten bitartez.

Aginte-mahaiak eta kudeaketa-adierazleak.

- Sistemak aginte-mahai orokor baten bisualizazioa ahalbidetu beharko du. Honek, administratzaile bakar batek kudeatu eta aukeratu dituen ustiapen guztien informazio bateratua bildu beharko du.
- Sistemak bertan sartuta dauden eta aukeratu izan diren ustiapen guztien informazio esanguratsua laburbildu beharko du.
- Sistemak aginte-mahai nagusia ikusteko aukera emango du, erabiltzaile arduradunak bere arreta eskatzen duten jazoera esanguratsu guztiak ikus ahal ditzan.
- Aginte-mahaiak sisteman inplementatu den modulu bakoitzera zehazki sartzeko aukera emango du.
- Modulu bakoitzeko aginte-mahai zehatzek modulu horri loturiko ustiapenen informazio esanguratsua ikusteko aukera eman beharko dute.
- Modulu bakoitzeko aginte-mahai zehatzek lotura bana edukiko dute. Honek, sistemako aplikazio berezi guztietara eramango du.
- Sistemak aginte-mahaiak konfiguratzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari. Hori egiteko, ez da programazio-ezagutzarik edukitzeko beharrik izango.
- Aginte-mahaiak (orokorrak zein modulu bakoitzeko horiek) kudeaketa-adierazleak erakutsiko dituzte sistema bakoitzaren egoera definitzeko. Sistemak **bisualizazio-modu** ezberdinak ahalbidetu beharko ditu kudeaketa-adierazleak erakusteko: **grafiko zirkularrak, barra-grafikoak, errendimendu-portzentajeak, balio numerikoak, balio ekonomikoak, etab.**

Alarma-sistema.

- Soluzioak uraren ziklo osoa kudeatzeko sistema osatzen duten modulu guztiek sorturiko alarma-seinaleak jasotzeko aukera eman beharko du.
- Alarmak sistemaren funtzionamendu egokirako duten garrantziaren arabera iraziko dituen algoritmoa bermatu beharko du soluzioak.
- Soluzioak kudeaketa-sistema osatzen duten moduluetak bakoitzean dauden alarmen inguruko informazio orokorra ikusteko aukera eman beharko du.

- Sistema osoan dauden alarmen kopurua zein modulu bakoitzean dauden alarmen kopurua era laburtuan agertu beharko ditu sistemak.
- Soluzioak sisteman dauden alarmen laburpena jaso beharko du modulu bakoitzeko agente-mahaietan.
- Sistemak alarmak eskuz isiltzeko edo desaktibatzeko aukera emango du, erabiltzaileak horrela erabakiko balu.

Txostenak sortzea eta agente-mahaiak erabiltzea.

- Aplikazioak txostenak sortzea ahalbidetuko du, parametroak eta joerak aztertu ahal izateko.
- Aplikazioak kanpoko aldagai ezberdinen arteko alderaketa-azterlanak sortzeko aukera emango du.
- Aplikazioak informazio historikoa aztertzea ahalbidetuko die erabiltzaileei, irakurketa-formatu ezberdineko (PDF edo Excel oinarri dutenak) txostenen sorreraren bitartez.
- Sistemak aplikazioaren edozein prozesurekin loturiko txostenen gauzatzea automatizatzeko aukera emango du, pertsonalizatutako Excel txantiloien bitartez.
- Aplikazioak bere aktiboen kontrola denbora errealean eta osotasunean ikustea ahalbidetuko dio erabiltzaileari, agente-mahai orokor baten eskutik.
- Aplikazioak sistemak kontrolatzen dituen instalazio guztiak geografia-mapa batean eta ikonoen bitartez ikusteko aukera emango du.
- Agente-mahai nagusiaren bisualizazioak bere arreta eskatzen duten jazoera esanguratsuak ikusteko aukera emango dio erabiltzaile arduradunari.
- Erremintak neurrirako agente-mahaiak sortzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari, adierazleak pertsonalizatuz eta aldagai eta informazio-iturri ezberdinetatik datozen datuak erabiliz.
- Agente-mahaiak sarbide berezia eskainiko du sisteman erregistratutako aktibo bakoitzera, osagai ezberdinetan jarduteko aukera emanaz.
- Aplikazioaren agente-mahaiak sistemak kontrolatzen dituen instalazioen zerrenda laburtua erakutsi beharko du, horien aukeraketa eta multzokatzeta ahalbidetuz instalazio ezberdinen iragaztearen bidez.
- Aplikazioak agente-mahaiak era autonomoan konfiguratzeko aukera eman behar dio erabiltzaileari.

5.2.6 Datua gobernatzea eta datua kudeatzea.

Soluzioak panel independente bat eduki beharko du sistemaren administrazio orokorrerako. Administrazio-panel honek plataformaren errendimendu orokorra aztertzeke aukera eman beharko du. Sistemaren administrazio-panel orokorrak erabiltzaileen baimenak enpresan bertan kudeatzeko eta jakinarazpenak kudeatzeko aukera eman behar du.

Soluzioak gobernantza-geruza bat izan beharko du. Honek, datuen integritatea, kalitatea, erabilerraztasuna, segurtasuna eta erabilgarritasuna bermatu beharko ditu. Horrexegatik, ondoko funtzionaltasunak eduki beharko ditu:

- Datuak kudeatzeko berezko sistemaren administrazioa: antolaera, prozesuak eta prozedurak, erantzukizunak, betetze eta dokumentazioa.
- Funtsezkoak edo kritikoak diren osagaien definizioa eta aipatuak baliozkotzeko eta onesteko fluxuen definizioa.
- Datu-auditoretzarako funtsezkoak diren osagaietan egondako aldaketen jarraipena.
- Datuak eskuratu, gorde eta segurtasunez ezabatzeko arauak.

Datuaren gobernantzarako, halaber, eskuragarri dagoen informazioa, bere jatorria, kalitatea, eta abar ulertzen lagunduko duten funtzioak eduki beharko ditu. Datu orori ondoko informazioa atxikiko zaio, bere gobernantza errazteko:

- Datuaren jatorria.
- Datuaren arduraduna.
- Datu berbera eskuragarri duten kokapen ezberdinak.
- Datuen arteko harremanak.
- Zeinek du datu bakoitza eskuratzeko baimena?
- Datuaren kalitatea. Horrez gain, oker egon daitezkeen datuak identifikatzea eta neurtzea ahalbidetuko duten mekanismoak ere eduki beharko ditu.

5.2.7 Segurtasuna eta arriskua.

Soluzioak honako premisa hau bete beharko du: datuak AUSAren jabetza dira uneoro, eta edozein egoeratan, eta AUSAk erabakiko du datu horiek nola kudeatzen diren. Hau da, datuak gordetzen dituen hornitzaileak datu horien babesa eta pribatutasuna bermatu beharko ditu.

Soluzioak indarreko arau-baldintzak bete beharko ditu:

- AUSAren geografia-kokapenerako eta bere bezeroentzat aplikatzekoak diren legeak eta arauak.
- Sektoreko arau-baldintzak.

Datu mota edozein dela ere, soluzioak segurtasun-geruza bat eskaini beharko du. Geruza horrek ondoko ezaugarriak eta funtzioak eduki beharko ditu:

- Erabiltzaileak baimentzeko eta kautotzeko politiken kudeaketa eta aplikazioa.
- Faktore anitzeko baimentze eta kautotzea.
- Datuen babesa.
- Rol enarritutako sarbide-mailak, erabiltzaileentzako baimenak definitzeko.
- Datuak enkriptatzea: geldirik, trafikoan zein prozesatuak izaten ari direnean.

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU”

- Segurtasun-mailen etengabeko gainbegiratzea, aurreikuste- eta erreakzio-ebaluazioarekin, balizko arrakalak konpontzeko.

6 Mantentze-lanak kudeatzeko sistema (OLMK) hobetzea

Lehentasunezko xedeetako bat da aktiboak beren bizi-ziklo guztian zehar kudeatzea eta, honela, mantentze-jarduera guztiak digitalizatzea. Horretarako, estrategiaren oinarria da OLMK sistema baten pean multzokatutako aplikazio batzuez baliatzea. Honela, irizpideak bateratuko baitira eta departamentuaren operazioen eta ezaugarrien inguruko informazioa eskuratu ahaliko baita, alderdi ezberdinetan hobetu eta optimizatu ahal izateko.

Soluzioak Lan-aginduak era zentralizatuan kudeatzea ahalbidetu beharko du, integratutako ingurune bat eskainiz. Ingurune horrek sisteman sorturiko lanen egoerari buruzko informazio eguneratua agertu beharko du.

OLMK sistema ustiatzen diren osagaien eta instalazioen mantentze-lanen kudeaketaren funtsa da. Osagaiak edo aktiboak inbentariatzen dituen datu-basea da, bai eta mantentze-planak aplikatzen dituen sistema ere, urteetan zehar osagaietan egin diren eragiketak, akatsak eta matxurak, ekipoen erabilgarritasunak edo mantentze-beharrak, eta abar erregistratuz.

Zehaztutako baldintzak betetzeko gai den erreminta baten aukeraketa zuzen bati esker estrategia argi bat edukiko dugu, instalazioen kudeaketa gidatuko duena bere bizi-zikloaren alderdi ezberdinei dagokienez: erosketak (inbertsioak justifikatzen dituzten irizpideak), ustiapena (egin beharreko mantentze-lanak eta horiei loturiko bitartekoak justifikatzen dituzten irizpideak) eta bizitzaren amaiera (instalazio baten bizitza baliagarria noiz arte luza daitekeen zehazten duten eta bere berritzearen edo eguneratzearen oinarriak jartzen dituzten irizpideak).

Idea horren harira, aholkularitza-prozesu bat burutu da software berriak bete beharko dituen baldintzak eta beharrak biltzeko. Bilketa hori hurrengo ataletan deskribatuko da.

Ardura duen pertsonari (barneko langileak zein azpikontratututako kanpoko entitateak) lan-aginduak zuzenean emateko aukera eman beharko dio soluzioak. Soluzioak, halaber, aplikazio mugikor bat izan beharko du. Honek, lan-aginduak pertsonalki jasotzeko aukera emango die langileei, bai eta jasotako lanaren egoera eguneratzekoa ere.

6.1 Betekizun orokorrak

6.1.1 Soluzioaren deskribapena

Soluzioak Lan-aginduak era zentralizatuan kudeatzea ahalbidetu behar du, integratutako ingurune bat eskainiz. Ingurune horrek sisteman sorturiko lanen egoerari buruzko informazio eguneratua agertu beharko du.

Ardura duen pertsonari (barneko langileak zein azpikontratututako kanpoko entitateak) lan-aginduak zuzenean emateko aukera eman beharko dio soluzioak. Soluzioak, halaber, aplikazio mugikor bat izan beharko du. Honek, lan-aginduak pertsonalki jasotzeko aukera emango die langileei, bai eta jasotako lanaren egoera eguneratzekoa ere.

6.1.2 Informazioa denbora errealean.

- Datuak denbora errealean jasotzeko aukera eman beharko du soluzioak, sorturiko eta langileei esleituriko lan-aginduen inguruko informazioarekin.
- Exekuzio-fasean dauden lan-aginduetan denbora errealeko kontrol-osagaiak (egiaztapen-orriak edo irudiak sartzea) txertatzeko aukera eman beharko du soluzioak.

- Soluzioak exekuzio-fasean dauden lan-aginduen jarraipena eta beren trazabilitatea ahalbidetu beharko ditu.
- Soluzioak sisteman dauden lan-aginduak jarraitzea ahalbidetuko du, lan-agindu bakoitzari loturiko informazioa mapetan bisualizatzeko aukera emanaz: geolokalizazioa, sistemaren egungo egoera, identifikazio-informazioa, loturiko multimedia artxiboak, etab.

6.1.3 Aplikazio mugikorra.

- Sistemak aplikazio mugikor bat izan beharko du. Honek, lan-aginduak pertsonalki jasotzeko aukera emango die langileei.
- Sistemak eraman beharko duen aplikazio mugikorrak lan-aginduen bilakaerari buruzko informazio eguneratua denbora errealean igortzeko aukera eman beharko du.
- Aplikazio mugikorrean sartzeko erabiltzaile/pasahitza sistema bat aplikatuko da.
- Aplikazioa iOS/Android sistemekin izango da bateragarria.

6.2 Soluzioaren baldintza funtzionalak – Lan-aginduak kudeatzea

Atal honek eskaintako soluzioak bete beharko dituen baldintza funtzionalak jasotzen ditu. Hurrengo ataletan funtzionaltasun horiek deskribatuko dira, zerbitzuaren gauzatzerako erabakigarriak eta nahitaezkoak diren horiek azpimarratuz.

6.2.1 Sare eta instalazioen inbentarioa kudeatzea.

- Informazioa kudeatzeko erremintak. Inbentarioaren kontsulta aurreratuak egiteko aukera bermatu beharko da: sareen luzera, diametroen, materialen, adinaren, osagai motaren eta modeloaren, fabrikatzailearen markaren edo instalazio-dataren arabeko sailkapena, osagaien detektatutako jazoerak, azken garbiketa edo berritzea, etab.; bai eta jarraipen eta kontrolerako zehaztu diren ratioak ateratzea ere.

6.2.2 Adierazleak integratzea.

- Soluzioak erabiltzaileak kudeatzen dituen plataforma ezberdinen bisualizazio holistikoa bermatuko du, interfaze bakar batean.
- Soluzioak widget ezberdinak ikusteko aukera emango dio erabiltzaileari, ustiapenaren KPI nagusien denbora errealeko datuekin.

6.2.3 Hasierako *dashboard*-a

- Aktiboak (jarduketen eta dokumentuen historia, esaterako) ikustea ahalbidetuko du erremintak.
- Soluzioak lan-aginduen kudeaketari loturiko jarduketak denbora errealean ikusteko aukera emango dio erabiltzaileari.
- Soluzioak widget ezberdinak ikusteko aukera emango dio erabiltzaileari, ustiapenaren KPI eta GIS nagusien denbora errealeko datuekin.

6.2.4 Lan-aginduak kudeatzea.

- Soluzioak sisteman sorturiko lan-agindu guztien kudeaketa integratua ahalbidetuko du.
- Soluzioak sisteman erregistratutako lan-aginduak ataza bakoitzari esleitu zaizkion garrantziaren eta gauzatze-denboraren arabera sailkatzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak lan-aginduak beren artean dituzten ezaugarri komunak (garrantzi-maila, aurreikusi den denbora edo geolokalizazioa) aintzat hartuz multzokatzeko aukera eman beharko du.
- Erabiltzaileak parametro bihur ditzaken irizpideen arabera lan-aginduak planifikatzeko aukera eman beharko du soluzioak.
- Soluzioak parametrizazioa ahalbidetuko du lan-agindu ezberdinak enpresako langileei edo egokiena den kanpoko entitateari, dagokionaren arabera, esleitzeko.
- Soluzioak lan-aginduak gauzatzeko bide eraginkorrak definitzeko aukera eman behar du, langile arduradunei esleitu ahal izateko.
- Lan-aginduak enpresako langileei edo kanpoko entitateari eskuz esleitzeko aukera eman beharko du soluzioak.
- Soluzioak lan-aginduak eteteko aukera eman beharko du, beren gauzatze-denbora ezabatuz aipatu denbora aurretik zehaztu izan denean.
- Soluzioak lan-aginduak eskuz ezabatzeko edo baztertzeko aukera emango dio erabiltzaileari.
- Soluzioak lan-aginduei loturiko ez-betetzeak kudeatzeko aukera emango dio erabiltzaileari.
- Soluzioak kudeaketa-baimenak eta absentziak kudeatzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak zuzeneko harremana ahalbidetu beharko du abonatuekin hitzorduak adosteko. Horretarako, pantailan egongo den txat bat erabiliko da.
- Soluzioak maisu-modulu bat integratu beharko du. Bertan, erabiltzaileak lan-aginduei loturiko ekintzak konfiguratu ahalko ditu.
- Soluzioak “dei zuzenak” egiteko aukera eman beharko du oharrak sortzeko. Horien bitartez, erabiltzaileak kokapena sartuko du mapako bilatzailean eta sistemak, automatikoki, dagokion informazioa beteko du.
- Soluzioak “alderantzizko deiak” egiteko aukera eman beharko du, maparen edozein lekutan klik eginaz eta datuen autobetetzea lortuz.

6.2.5 Lan-aginduak optimizatzea.

- Soluzioak lan-aginduak sortzeko aukera eman beharko dio aplikazioaren erabiltzaileari. Horretarako, sisteman sartu beharko da, elkarren artean konektatuta dauden plataformetatik edo enpresatik bertatik.

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU"

- Erabiltzaileak atazen bilakaera denbora errealean jarraitu ahalko du, ondokoak bezalako erreminten bitartez: langile bakoitzak eskaini dizkion orduen kontrola, egutegiak, etab.
- Soluzioak oinarritzko informazioak jasoko dituzten lan-aginduak sortzeko aukera eman beharko du, etorkizunean kudeatu ahalko direnak.
- Soluzioak atazak gauzatuko dituzten langileak esleitu beharko ditu, beren trebezien arabera.
- Soluzioak sisteman sorturiko lan-aginduak geolokalizatzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak lan-aginduari garrantzi-maila esleitzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak lan-agindu zehatz bati esleitu zaion aurreikusitako denbora era automatizatuan zein eskuz esleitzeko aukera eman beharko du.
- Sistemak ingurune zehatz bateko aktiboen gainean jardutea ahalbidetuko du, hierarkia maisuarekin egindako estekadura baten bitartez.
- Sistemak jarduketak dataren arabera iragazteko aukera eman beharko du, jarduketak baldintza betetzeko geratzen den edo iragan den denboraren arabera multzokatuz.
- Soluzioak lan-aginduak sarrera-datuen arabera edo sistemaren erabiltzaileak zehaztu duen irizpidearen arabera sailkatzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak lan-aginduak oharraren jatorriaren informazioarekin sortzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak barne-identifikadore bat esleituko dio sorturiko lan-agindu bakoitzari.

6.2.6 Dokumentuak kudeatzea

- Soluzioak prozesuaren fase ezberdinetan edozein dokumentu mota gehitzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.
- Soluzioak dokumentu mota eta argazki eta bideoentzako karrusela aurretiaz ikusteko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.

6.2.7 Prozesu ekonomikoa sinplifikatzea

- Sistemak prozesurik esanguratsuenak pantaila bakar batean ikusteko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.
- Sistemak aginduak kudeatzeko prozesuetarako zehaztu diren kostuak zuzenean kontsultatzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.

6.2.8 Mantentze-lanak planifikatzeko modulua

- Etorkizunean egin beharko diren esku-hartzeak eta lanak jazoera edo egoeretatik abiatuta, inolako ERPrik gabe planifikatzeko aukera eman beharko du soluzioak.

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU”

- Soluzioak bide-orriak sortzeko aukera eman beharko du. Bertan, egindako mantentze-lanen plangintzan aurkeztutako aktibo bakoitzerako jarduketak zehaztuko dira.
- Soluzioak biltegiko izakinak diren aktiboak gehitzeko aukera emango dio erabiltzaileari, bai eta biltegiko materialak edo aktiboak ataza bati esleitzekoa ere. Horretarako, “irteera-tiketak” sortuko dira material edo aktiboetarako.
- Aurretik sorturiko inprimaki dinamikoak elikatzeko aukera eman beharko du sistemak.
- Erremintak planifikatzaile automatiko bat edukiko du. Honek, programatuta dauden jarduketan plangintza automatiko bat proposatuko du aurreikusitako datak, trebeziak eta langileen egutegia aintzat hartuz.
- Planifikatzaile automatikoak ondokoak bezalako irizpideak ezartzeko aukera emango du: ustiapen mota, langileak, jarduketarako aurreikusi den epea, aldagaien arabera moldagarritasun-marjina, etab.
- Planifikatzaile automatikoak lan-aginduei loturiko egutegi eta kronograma dinamikoak proposatuko ditu.
- Egutegiak ondokoak bezalako irizpide ezberdinen arabera antolatu ahalko dira: ustiapena, lan-txandak, eskuragarritasuna, etab.
- Erremintak materialak, prezioak, aginduak eta jarduketak .csv artxibotik kargatzeko aukera eman beharko du.

6.2.9 Jakinarazpenak kudeatzea eta WhatsApp edo Telegramekin integratzea

- Soluzioak gertatutako jazoeren inguruko informazio zuzenak WhatsApp edo Telegram bidez jasotzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.
- Soluzioak jarduteko denbora murrizteko eta jazoera epe laburragoan konpontzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.
- Soluzioak erantzunik jaso ez duten jakinarazpenak kontrolatzeko aukera emango dio erabiltzaileari, erantzunik jaso ez duten jakinarazpenen fitxetan egongo den ikono baten bidez. Ikono horrek erabiltzailearen aldetik erantzunik jaso ez duten jakinarazpenen kopuru metatua agertuko du.

6.2.10 Integrazio Aktiboa/Pasiboa GIS bidez

- Soluzioak GIS bidezko bi noranzkoko elkarrekintza ahalbidetu beharko du. Elkarrekintza hori aktiboa edo pasiboa izan daiteke.

6.2.11 Lan aginduen geoposizionamendua eta landa-operadoreak

- Soluzioak burututako jarduketan espazio-kokapena geoerreferentziatzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.
- Soluzioak balizko jazoera pairatu duen aktiboaren posizio geografikoa automatikoki esleitzeko aukera eman beharko die konektatuta dituen aplikazio guztiei.

- Erabiltzaileak landa-operadoreak mapa interaktibo baten bitartez geolokalizatu ahalko ditu, bai eta bideen jarraipena egin edo lan-ordutegiak kudeatu ere.
- Soluzioak informazioa era holistikoan ikusteko aukera eman beharko dio erabiltzaileari, GIS moduluaren erabileraren bitartez.
- Soluzioak interfazeak eskaintzen dituen aukera ezberdinekin elkarrekintza aktiboa izateko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.

6.2.12 IoT kudeaketa automatizatua

- Soluzioak erremintara konektatuta dauden kontagailuen eta sentsoreen irakurketak administratzea ahalbidetuko du.
- Soluziora konektatuko diren kanpoko sistemak definitzeko aukera emango du soluzioak.
- Kanpoko sistemak API bidez konekta daitezke soluziora; edo kontagailuak eskuz definituz.
- Sentsoreak/neurgailuak balio zehatz batera iristen direnean ekintza zehatz batzuk abiaraziko dituen konfigurazio bat ahalbidetu beharko du soluzioak.
- Ekintza une horretan sentsoreak/neurgailuak agertzen duen balioa oinarri hartuta zehaztuko den denbora-tarte bati jarraiki gauza dadin beharrezkoa den konfigurazioa ahalbidetu beharko du soluzioak.

6.2.13 Denboran eta balioan oinarritutako kliskagailuak

- Soluzioak iragan den denboran eta lorturiko zehaztutako balioan oinarritutako gertaera-kliskagailuak eskaini beharko ditu.
- Soluzioak eskuzko hasieraren edo hasiera automatikoaren neurgailuen parametroak aldatzeko edo egokitzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari.

6.2.14 Ihesak aurreikusteko eta detektatzeko sistemarekin integratzea

- Ihesak aurreikusteko eta detektatzeko sistemarekin integratzeko aukera eman behar du sistemak.

6.2.15 Inprimakiak berez integratzea

- Soluzioak inprimakiak era autonomoan sortzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari, beren datu-multzoekin eta derrigorrezko eremuekin.
- Soluzioak autonomia eta independentzia handiagoa emango dio erabiltzaileari, inprimakiak kudeatuz, edo egokitzen jotzen dituen aldaketa guztiak interfaze intuitibo baten bidez eginaz.
- Inprimaketan irudiak edo argazkiak sartu ahalko dira; halaber, irudi hori etorkizunean editatu ahalko da.

6.2.16 Domain Master Data delakoarekin integratzea

- Sistemak domeinu ezberdinetatik datozen aktiboen informazio-maisuak bateratu beharko ditu.
- Soluzioak datu-base bakar bat izan beharko du: modularra, malgua eta erabiltzailerako konfiguratzeko erraza izango dena.

6.2.17 Elkarreragingarritasuna ERPekin eta kontabilitate-sistemekin

- Soluzioak elkarreragingarritasuna ahalbidetu beharko du erabiltzaileak erabiltzen dituen ERPekin eta kontabilitate-sistemekin.
- Soluzioak bi noranzko trukea ahalbidetuko du ERPekin eta kontabilitate-sistemekin; produkzioaren, fakturazioaren, kobratzeen eta ordainketen inguruko informazioa.

6.2.18 Txostenak sortzea

- Sistemak elkarreragingarritasuna ahalbidetu beharko du *Business Intelligence* delakoarekin.
- Soluzioak ondokoak sortzeko aukera eman beharko dio erabiltzaileari: ekonomia-txostenak, lan-aginduen txostena, *dashboardak* eta agente-mahaiak, aipatueta zehaztutako adierazleekin.

6.2.19 Fluxuak kudeatzea

Soluzioak eskaera mota bakoitzerako konfiguratu diren ekintzak ikusi eta erraz esleitzeko aukera eman beharko du.

- Erabiltzaileak aurretik zehazturiko jarduketa-fluxu bat ikusi ahaliko ditu, *agindu mota*, *ekintzak berriz ireki edo berriz esleitu* bezalako parametroen arabera.
- Sistemak aginduen edo jarduketaren eragina izan duten guneak ikusteko aukera eman beharko du, bero-mapa baten bidez.
- Soluzioak eskariak eta ekintzak Excel artxiboetatik kargatzeko aukera eman beharko du.

6.2.20 Elkarreragingarritasuna kanpoko plataformekin

- Soluzioak elkarreragingarritasuna bermatu beharko du kanpoko aplikazioekin, datuak bateratzeko sistema baten bitartez.
- Soluzioak sistemak diseinatu eta sortu dituen informazio-osagaiak hirugarren aplikazioetan integratzeko aukera bermatu beharko du. Horretarako, ez da prozesatutako informazioa birsortzeko beharrik izango.

6.2.21 Antolaera-unitateak

- Soluzioak bezzeroaren antolaera/ustiapena hierarkia-mailaka bilatzeko aukera eskaini beharko du.

6.2.22 Grids-ak kudeatzea

- Sistemak taula dinamikoak kudeatzea ahalbidetuko du. Taula horiek Microsoft Excelekin eskaintzen duen horren oso antzekoak izango dira.
- Soluzioak grid-ikuspegiak sortzeko eta beste erabiltzaileekin partekatzeak aukera bermatu beharko dio erabiltzaileari.

6.2.23 Multi-Tenant eta Multi-Language aplikazioak

- Sistemak ingurune bakar batetik bezero ugari eta hizkuntz bat baino gehiagotan (gaztelaraz eta euskaraz, adibidez) zerbitzatzeko aukera bermatu beharko du.

6.2.24 Jarduketak ikusteko modulua

- Sistemak aktiboak ikusteko modulu bat eskaini beharko du. Bertan, erabiltzaileak jarduketan zerrenda eta horien inguruko informazio esanguratsua ikusi ahal izango dute, bai eta aktibo bakoitzari loturiko dokumentu guztiak ere.

6.2.25 Aplikazio mugikorra.

- Sistemak aplikazio mugikorra bat izan beharko du. Honek, lan-aginduen pertsonalki jasotzeko aukera emango die langileei.
- Sistemak eraman beharko duen aplikazio mugikorrak lan-aginduen bilakaerari buruzko informazio eguneratua denbora errealean igortzeko aukera eman beharko du.
- Aplikazio mugikorrean sartzeko erabiltzaile/pasahitza sistema bat aplikatuko da.
- Aplikazio mugikorrak bide dinamiko hoberenaren ikuspegiak eskainiko ditu. Horien oinarriak izango dira trafiko-baldintzak, materialak, zerbitzuak eta baliabideen esleitzea.
- Esku-hartzeren bat egon denean hornidura etenda izan duten kaltetutako tartekak ikustea ahalbidetu beharko du aplikazioak.
- Operadoreak esku-hartzeko ordenaren eta aurreikusitako hasiera-orduen arabera jaso beharko ditu atazak.
- Erremintak adostutako bisitaren data eta ordua ikusteko aukera emango dio erabiltzaileari, lehentasun dinamikoen sistemaren babesarekin.
- Soluzioak aktiboari, oharrari eta aginduari loturiko dokumentazioa ikusteko aukera eman beharko du.
- Mapako bisualizazioak geruzak aplikatzeko aukera eman beharko du.
- Soluzioak iragazkiak izango ditu kontsultak egin ahal izateko.

7 Erabilera-kasuak ezartzea

Datuak kudeatzeko plataforma aurreratuak uraren ziklo integralari loturiko erabilera-kasuak implementatzeko gai izan beharko du. Horrexegatik, datu-lakuko datuak edo dagoeneko eskuragarri dauden beste erabilera-kasu batzuk oinarri hartuta erabakiak hartzea erraztuko duten aplikazioak garatzea ahalbidetuko duen interfaze bat eskaini beharko du.

Kontratu honen irismenaren barruan, gainera, ondoko erabilera-kasuak ezarriko dira, besteren artean (dokumentu honetako 1. Eranskinak laburki deskribatzen ditu).

8 Soluzioak ezartzeko lan-plangintza

Kontratuaren indarraldian zehar eta horren ondoriozko zerbitzuak eskaintzen diren bitartean kontratuaren bizi-zikloaren kurba eraginkor bat bermatzeko nahitaezkozat jo diren faseak orokorrean deskribatzen dira.

Proiektuak ondoko faseak izango ditu, nagusiki:

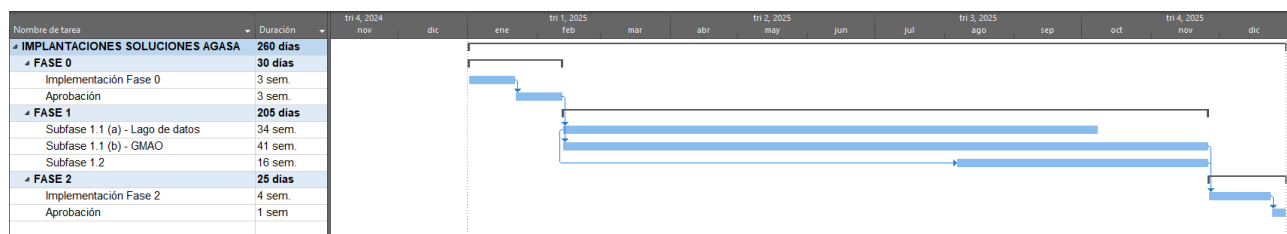
- **0 Fasea.** Proiektuaren hasiera (abiaraztea).
- **1. Fasea.** Data Lake soluzioak diseinatzea, eraikitzea eta ezartzea, beren erabilera-kasuekin batera.

Ondoko azpifaseak barne hartzen ditu:

- **1.1 Azpifasea.** Plataforma teknologikoa diseinatzea eta ezartzea.
- **1.2 Azpifasea.** Erabilera-kasuak ezartzea.
- **2. Fasea.** Ezarritako sistema berria babestea eta mantentzea.
- **OLMK implementatzea.** OLMK plataforma berria ezartzea eta datuak AUSAko egungo plataformatik migratzea.

Aipatu fase eta azpifaseak eta jarraian deskribatzen diren bakoitzaren jarduketak, epeak eta burutze-dokumentuak oinarri-oinarrizkoak dira. Proiektua osatuko duten fase eta osagai guztien behin betiko plangintza eta antolaera hasiera fasean onartuko den Proiektu Planean zehaztuko da, une bakoitzean egokiak eta beharrezkoak izango diren justifikatutako aldaketekin.

Erreferentzia moduan, honekin batera maila altuko lan-plangintzako proposamen bat doa. Lizitatzailer guztiek kontuan izan beharko dute, adierazitako zedarri nagusiak errespetatuz edo hobetuz:



Oro har, lizitatzailerak kontuan izan beharko dute enpresa esleipendunak garatu beharko duen lana ez dela analisi-soluzioa eta erabilera-kasu ezberdinak diseinatzera eta eraikitzea mugatzen. Aitzitik, azken xedea da horren funtzionamendu egokia –AUSAk zehaztu dituen baldintzetan eta dokumentu honetan zehaztu diren oinarri-ildok betez– bermatzeko beharrezkoa den guztia egitea. Ezarpen hori honela ulertzen da: exekuzio osoa eta akatsik gabekoa, beharrezkoak diren sistemak integratzea barne hartzen duena.

Esleipendunak hilero-hilero eguneratu beharko du litekeena den exekuzio-plangintza, bai eta proiektuaren hasieran zehaztu zen Oinarriko Proiektu-ildoarekiko horrek suposatzen duen desbideratzea ere. Eta guzti horren berri eman beharko dio AUSAri. Funtsean, azken emaitza soluzio guztien eraginkortasun egokia izan dadin beharrezkoak diren jarduketak eta ekintzak guztiak hartu beharko ditu proiektuak.

8.1 Faseak

8.1.1 0 Fasea. Proiektuaren hasiera (abiaraztea)

Fase honetan, esleipendunak beharrezko ezagutzak barneratu beharko ditu zerbitzuak behar bezala ematen hasi ahal izateko, bai eta beren plangintza planifikatu ahal izateko ere. Aholkularitza bat gauzatuko da, eskakizunek dakarten guztia xehetasunez aztertuz.

Zerbitzuak benetan ematen hasi aurretik egin beharko da eta bere iraupena hiru (3) astekoa izango da, gehienez.

Fase honen burutze-dokumentu gisa, Proiektu Planaren lehen zirriborro bat entregatuko da, eskaintzan aurkeztu zen horretatik abiatuta berrikusia, bai eta horren laburpen exekutibo bat ere. Azken hori, AUSAren onespena lortu ostean, proiektua hasteko bileran aurkeztuko da.

"0" zenbakidun fase hau proiektua hasi eta sei aste ondoren amaitu beharko da, AUSAren onespena jasoz.

8.1.2 1. Fasea. OLMK soluzioa, Datu-lakua eta bere erabilera-kasuak diseinatzea, eraikitzea eta ezartzea

8.1.2.1 1.1.(a) Azpifasea. Datu-lakuaren plataforma teknologikoa diseinatzea eta ezartzea

Bere xede nagusia da eskainitako soluzioa osatzen duten sistemak diseinatzea eta ezartzea.

Hogeita hamalau (34) aste iraungo ditu gehienez. Horien ondoren, sistemak lan-ingurune ezberdinetan egon beharko du eskuragarri, erabilera-kasu ezberdinak hedatzen hasi ahal izateko.

Fase honetan gutxienez gauzatu beharko diren jarduketa ezberdinak honako hauek dira:

- Arkitektura diseinatzea, azken soluzioa osatuko duten plataforma eta analisi-sistema ezberdinak eraikitzea eta ezartzea, zehaztu diren eskakizunak betez.
- Soluzioak konfiguratzea eta parametrotan egituratzea negozio bakoitzerako definitu diren prozesuekin bat; eta soluzioak korporazioaren beste aplikazio guztiekin integratzea.
- Jarduketa honetan soluzio osoa diseinatu, eraiki, baliozkotu eta ezarriko da, identifikatu diren lan-ingurune ezberdinetan. Horren gainean, eta hurrengo azpifasean, erabilera-kasu ezberdinak inplementatuko dira.
- Ezarri diren sistemei buruzko trebakuntza.

Jarduketa honen xedea da AUSAren (eta/edo honek izendatu dituen pertsona guztien) trebakuntza tekniko gauzatzea. Trebakuntza horretan ondoko gaiak landuko dira: erremintak, instalazio-prozedurak, jardun, konfiguratu, administratu eta kontrola egiteko mekanismoak eta interfazeak, gomendatzen diren prozedurak eta jardunbide egokiak, plataformaren optimizazioaren buruzko aholkuak barne.

Aurrekoaz gain, analisi-prozesuak diseinatzeari eta eraikitzeari buruzko trebakuntza ere eskainiko da, plataformaren datu-zientzia eta machine learningeko (Data Lab) erreminta ezberdinak, Data Huben berezko osagaiak, soluzioak eta interfazeak erabiliz.

8.1.2.2 1.1.(b) Azpifasea. OLMK sistema diseinatzea eta ezartzea

Bere xede nagusia da eskainitako soluzioa osatzen duen OLMK sistema diseinatzea eta ezartzea.

Berrogeita bat (41) aste iraungo ditu gehienez. Horien ondoren, sistemak lan-ingurune ezberdinetan egon beharko du eskuragarri, aipatua hedatzen hasi ahal izateko.

Fase honetan gutxienez gauzatu beharko diren jarduketa ezberdinak honako hauek dira:

- Arkitektura diseinatzea, azken soluzioa osatuko duten plataforma eta analisi-sistema ezberdinak eraikitzea eta ezartzea, zehaztu diren eskakizunak betez.
- Soluzioak konfiguratzea eta parametrotan egituratzea negozio bakoitzerako definitu diren prozesuekin bat; eta soluzioak korporazioaren beste aplikazio guztiekin integratzea.
- AUSAren egungo OLMK osotasunean migratzea.
- Baliozkotzea identifikatu diren lan-ingurune ezberdinetan.
- Ezarri diren sistemei buruzko trebakuntza.

8.1.2.3 1.2 Azpifasea. Datu-lakuko erabilera-kasuak ezartzea

Fase honetako xede nagusia da erabilera-kasuak instalatzea eta doitzea.

Hamasei (16) aste aurreikusten dira, gehienez, erabilera-kasu guztiak zerbitzuan jartzeko. Lehenak lanak benetan hasi eta hogeita hamabi (32) aste ondoren egon beharko du eskuragarri; azkenak, bere aldetik, berrogeita zortzi (48) aste igaro ostean.

Fase honetan, erabilera-kasu bakoitzari dagokionez gutxienez burutu beharko diren jarduketa ezberdinak ondokoak dira:

- Erabilera-kasua AUSAren beharretara egokitzeko beharrezkoak diren parametroak eta doitzeak aztertzea eta diseinatzea.
- Beharrezko doitzeak eta datuak jasotzeko eta modelizatzeko prozesuak instalatzea, parametrotan egituratzea eta garatzea, aurretik zehaztu diren datuaren segurtasuna eta gobernua bermatzeko politikak eta mekanismoak aplikatuz.
- Baliozkotzea. Onartze-proben (UAT) gauzatzea erabilera-kasuaren ardura duten erabiltzaileen aldetik, aurretik zehaztu den proba-plana betez.
- Trebakuntza. Funtzionamenduan jarri aurretik, beharrezko trebakuntza eskainiko zaie erabiltzaileei zein teknikariei. Trebakuntza horrek arreta berezia eskaini beharko die erabilera-kasua behar bezala babestu eta mantentzeko beharrezkoak diren erabilera, doitze eta ataza teknikoei.

- Funtzionamenduan jartzea eta egonkortzea. Erabilera-kasuari lotuta ezarri beharko diren funtzionaltasun, modulu eta prozesu guztiak erabat operatibo geratuko dira produkzio-ingurunean. Horrez gain, parte hartuko duten erabiltzaile guztiak behar bezala konfiguratuta geratuko dira, behar dituzten rol eta baimen guztiekin.

8.1.3 2. Fasea. AUSAko soluzioak babestea eta mantentzea.

Fase honetako lanen xedea da ezarritako soluzioei eta horien gainean hedatuko diren erabilera-kasu guztiei babes eta mantentze teknikoa eskaintzea.

Fase hau plataforma funtzionatzen jartzean hasiko da eta bere iraupena lau (4) astekoa izango da, gehienez.

Enpresa esleipendunak fase honetan zehar gutxienez gauzatu beharko dituen proiektuaren faseak eta osagaiak ondokoak dira:

- **Zerbitzua egonkortzea.** Fase honetan zehar, enpresa esleipendunak beharrezko babes eta mantentze tekniko guztia eskaini beharko dio plataformaren zerbitzuari, bere bitartekoak erabiliz eta dokumentu honetan zehaztu den zerbitzu-katalogoarekin bat. Zerbitzuaren adierazle guztiak zorroztasunez neurtuko dira eta zehaztutako irizpide guztiak aintzat hartuko dira, balizko arazoak edo planifikatu den horrekiko balizko desbideratzeak identifikatu ahal izateko.

Azken gai hori dagokionez egon litezkeen aldaketa guztiak justifikatu beharko ditu hornitzaileak, AUSAk onartu aurretik. Zerbitzua egonkortu ostean, funtzionamenduan jarri diren funtzionaltasun berriak zuzenean integratuko dira zerbitzuan, jarraian deskribatzen den zerbitzu-ematearen fasearen barruan. Esleipendunak, ondorioz, erabilera-kasu ezberdinak funtzionamenduan sartu ahala egokitu beharko du.

Esleipenduna zerbitzu-mailari buruzko akordioaren barruan zehazturiko parametroak neurtzera eta akordioak bete direla egiaztatzen duten txostenak noizbehinka entregatzera behartuta dago.

Egonkortasunaren amaierako zedarriarekin batera, amaiera emango zaio fase honi. Esleipendunak egoeraren analisia azaldu eta, beharrezkoa balitz, aurkitutako gabeziak edo arazoak konpontzeko proposatzen diren neurriak jasotzen dituen dokumentu bat aurkeztu beharko du.

Esleipendunak erabakiko du fase hau gauzatu ala ez, baina ez gauzatzeko erabaki horren zioak justifikatu behako ditu beti.

- **Zerbitzua ematea.** Zerbitzua emateko fasea egonkortze-fasea amaitzerakoan hasiko da eta zerbitzua transferitzeko edo itzultzeko fasea hasten denean amaituko da.
- **Zerbitzua transferitzea edo itzultzea.**

Kontratuaren amaiera-datarekiko zehaztuko den behar adinako aurrerapenez, , aipatua formalki amaitu delako zein edozein zioen ondorioz behar baino lehenago baliogabetu delako, eta beti ere hala badagokio, kontratua uzten duen esleipendunak dokumentu eta ezagutza guztiak AUSAko langileen edo, beharrezkoa balitz, AUSAk izendatu duen pertsona fisikoaren edo juridikoaren (bat baino gehiago izan daitezke) esku utzi beharko ditu.

Kontratua behar baino lehenago baliogabetu bada, eskualdatze hori gauzatzen den arte zerbitzua ematen jarrai dezala eska diezaioke AUSAk esleipendunari.

8.1.4 2. Fasea. Azken onespina AUSAren aldetik.

Implementazio-lanak amaitu ostean, AUSAk astebeteko epea izango du lizitazio honen xede diren soluzio guztien funtzionamendu egokia egiaztatu eta onesteko.

Egiaztatze hori amaituta, lanen amaiera egiaztatzeko akta sinatuko da. Hortik aurrera, soluzio horiek babesteko eta mantentzeko lanak hasiko dira.

8.1.4.1 Babes- eta mantentze-fasea. Zerbitzuen katalogoa.

Gutxienekoak dira eta beren xedea da AUSAko datu-lakuaren eta OLMK sistemaren sarbidea, eskuragarritasuna, segurtasuna eta bilakaera bermatzea, bai eta ebolutibo berriak eraikitzea eta hedatzea ere.

8.2 Konexioa AUSAko sistemekin

AUSAk beharrezko bitarteko guztiak jarriko ditu esleipendunaren esku, honek informatika-ekipamendu bat (edo gehiago) bere sarera konekta dezan (ditzan) agiri honetan xedatutakoa bete ahal izateko.

AUSAk erabakiko ditu konexio horren ezaugarriak eta ahalmena. Konexio hori urruneko sarbidea duten erabiltzaileen bitartez edo esleipendunaren egoitzan interkonexiorako sare-puntu bat jarri egin daiteke. Esleipendunak, horrela erabakiz gero, suebaki bat jar dezake puntu horretan. Kasu horretan, egokitu eta koordinatu egin beharko da AUSAko azpiegiturarekin eta teknikariekin.

Nolanahi ere, esleipendunaren gailuetatik AUSAren sarera egingo diren sartzeak zehaztu eta mugatu beharko dira, korporazioaren suebaketan implementa daitezten.

Lizitazio-prozesua amaitu ondoren, esleipendun suertatu den esleipendunak konexioa instalatzea eskatu beharko dio AUSAri eta azken honek erabakiko du konexioa noiz instalatuko duen. Kontratutako zerbitzuak hasteko data iritsita konexioa ez bada instalatu oraindik, esleipendunak jarri beharko ditu kontratuaren xede diren lanak burutzeko beharrezkoak diren bitarteko guztiak.

Eskaria jaso ostean, enpresa esleipendunak solaskide tekniko bat izendatuko du. Honek, konexioa instalatzeko, probatzeko eta funtzionamenduan jartzeko jarduketako guztiak koordinatuko ditu.

Zerbitzuaren entrega egoitzaren kokapenaren mende egon daiteke, ingurune horretan telekomunikazio-operadoreen azpiegiturarik ez egotearen ondorioz ezinezkoa gerta baitaiteke konexioa instalatzea. Kasu horretan, esleipendunak bermatu beharko ditu kontratuaren xede diren lanak burutu ahal izateko beharrezkoak diren bitarteko guztiak.

8.3 Zerbitzua jarraitzea eta kontrolatzea

Zerbitzu-ematerako ereduarekin batera, jarraipena eta kontrola egiteko beste eredu bat ere osatuko da, ondoko hiru alderdi edo mailak gutxienez jarraituko dituzten jarraipen-batzordetan oinarrituko dena: operatiboa, taktikoa eta estrategikoa. Batzorde horiek AUSAren eta enpresa esleipendunaren ordezkariak bilduko dituzte.

Ereduaren xedea izango da helburuak betetzen direla bermatzea eta prozesuak etenik gabe hobetzea.

Maila operatiboari dagokionez, Proiektuaren Arduradun Teknikoak edo honek izendatu duen bere taldeko pertsonak proiektuaren bilakaera etengabe jarraituko dute. Hauek, proiektuaren behar bezalako garapena bermatzeko beharrezkoak diren jarraipen eta berrikuspen teknikoko nahi adina bilera deituko dituzte.

Maila taktikoari dagokionez, bilerak hilean behin egingo dira, helburuen betetze-maila eta helburu bakoitzaren espezifikazio funtzionalak aztertzeko, gauzatutako jarduketaren programazioak eta proiektuaren fakturazioa baliozkotzeko.

Maila estrategikoari dagokionez, beharrezkotzat jotzen diren guztietan egingo dira bilerak.

8.4 Datuen konfidentzialtasuna eta babesa

Kontratua exekutatzen duen bitartean, esleipendunak AUSAk entregatu dizkion izaera pertsonaleko datuak eskuratzeko edo tratatzeko eskubidea izango du. Horrenbestez, 2016ko apirilaren 27ko 2016/679 (EB) Erregelamenduak, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluarenak, datu pertsonalen tratamenduari dagokionez pertsona fisikoen babesari eta datu horien zirkulazio askeari buruzko arauak ezartzen dituenak Tratamenduaren Arduradunari ematen dizkion eginkizunak eta betebeharrak bere gain hartuko ditu. Aipatu Erregelamenduko 28. artikulua betez, izaera pertsonaleko datuak eskuratzeko eta tratatzeko eskubide hori esleipena formalizatu ostean sinatuko den kontratu berezi batean arautuko da.

9 Soluzioak mantentzea

Lizitazio honen xede diren informatika-soluzioen mantentze-lanek ondokoak hartuko dituzte barne: ahokalekua hodeian (Hosting Cloud), astean 5 egunez, egunean 8 orduz eman beharko den gutxieneko asistentzia eta kontratuaren xede diren soluzio guztietarako beharrezkoak diren SaaS motako lizentzien urteko alokairua.

Mantentze-lanak ezarpen-fasea amaitu eta onetsi bezain laster hasiko dira. Mantentze-lanetan sartuta dauden kontzeptuetako edozein bajaran eman ahalko da. Horretarako, aurretiazko ohartarazpena bidali beharko da fakturazio-epea hasi aurretik, Hosting Cloud delakotik On-premise biltegiarazera igarotzeko, SaaS lizentzien eredia biziartekoa egiteko edo, beharrezkoa balitz, aplikazioaren asistentzia bajaran emateko aukera egon dadin.

10 Etiketatzeko berdea eta etiketatze digitala

Jarduketak honek eragin zuzena dauka trantsizio ekologikoan. Zehazki, Suspertze eta Erresilientzia Erregelamenduaren VI. Eranskinean jasota dagoen 041bis zenbakidun klima-etiketaren barruan dago, % 40ko laguntza emana klima-helburuei eta % 100ekoa ingurumen-helburuei. Aitzitik, ez du eragin zuzenik trantsizio digitalean.

11 Ingurumenari kalte esanguratsurik ez eragiteko printzipioa (DNSH)

Kontratatzaileak eta balizko azpikontratatzaile guztiek 2021/241 (EB) Erregelamenduak, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren, 2021eko otsailaren 12koak, Suspertze eta Erresilientzia Mekanismoa zehazten duenak eta (EB) 2019/2088 ERREGELAMENDUA aldatu zuen inbertsio jasagarriak errazteko esparru bat ezartzeari buruzko 2020ko ekainaren 18ko Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren (EB) 2020/852 Erregelamenduko 17. artikulua agintzen duten "ingurumenari kalte esanguratsurik ez eragiteko printzipioa" (DNHS) beteko dutela bermatu beharko dute. Zehazki, Ingurumen-kalte esanguratsurik ez eragiteko printzipioa aplikatzeari buruzko Europako Batzordearen 2021/C 58/01 Gida Teknikoa bete beharko dute.

Xede horietarako, erantzukizunpeko adierazpen bat sinatu beharko dute. Horren eredu bat lizitazio honen Karatulararen Eranskin gisa doa, 6 ingurumen-helburuei "kalte esanguratsurik ez eragiteko" (DNSH) printzipioa 2020/852 (EB) Erregelamenduaren 17. artikuluen zentzuan betetzeari dagokionez.

12 Komunikazio-betebeharrak

Kontratatzaileak eta balizko azpikontratatzaile guztiek Suspertze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana kudeatzeko sistema eratzen duen irailaren 29ko HFP/1030/2021 Aginduko Komunikazioa izeneko 9. artikulua zehazten dituen informazio- eta -publizitate betebeharrak halaber beharrez bete beharko dituzte.

Zehazki, ondoko betebeharrak halaber beharrez bete beharko dituzte:

- a) Lan-dokumentuetan, txostenetan eta kontratuaren xederako beharrezkoak diren jarduketetan erabiliko den edozein euskarritan EBren ikurra behar bezala eta nabarmenduta

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea- Next Generation EU”

jasoko da. Horrekin batera, “Europar Batasunaren finantzazioarekin” dioten finantzazio-adierazpen apropos bat eta SEEPren logoa ere agertuko dira. Azkenik, ondoko erreferentzia ere eraman beharko dute beren goiburuan zein garapen-gorputzean: “NetxtGenerationEU Suspertze, Eraldaketa eta Erresilientzia Plana, –Europar Batasunaren finantzazioarekin–”.

- b) Informazio- eta komunikazio-neurrietan, erabilitako komunikazio-bidea edozein dela ere inbertsioak Europar Batasunaren finantzazioa jaso duela, Suspertze, Eraldaketa eta Erresilientzia Planaren “azpiegituren arazketa, saneamendu, efizientzia, aurrezpen, berrerabilpen eta segurtasuneko jarduerak gauzatzea” izeneko C5.I1 inbertsioaren finantza-instrumentu den Netxt Generation–EU Suspertze, Erresilientzia Mekanismoaren bitartez.
- c) Kontratazio-organoak, kontratua exekutatzan den bitartean, beharrezko jarraibide guztiak emango ditu bide eta/edo formatu bakoitzean jaso beharko den eduki zehatzaren inguruan.
- d) Dagokionean, erantzukizun-amaierari buruzko honako klausula hau sartuko da: “Next Generation EU – Europar Batasunaren Finantzazioarekin. Adierazitako iritziak eta ikuspegiak, ordea, egilearenak/egileenak dira soil-soilik eta ez dituzte Europar Batasunaren edo Europako Batzordearen horiek ezinbestez islatzen. Ez dago Europar Batasuna edo Europako Batzordea aipatuen erantzule egiterik”.

1. ERANSKINA

ERABILERA-KASUEN FITXAK (ez murriztailea)

1. Kasua:

Izenburua
HUA agente-mahaia
Ezaugarriak
Eguneroko partea. Loiolako HUAko plubiometria, emaria, emari arindua eta bolumen minimo, ertain eta maximoaren datuak jaso beharko ditu, bai eta plantaren sarrera-eta irteera-analisien txostena ere. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua
45

2. Kasua:

Izenburua
Sareak agente-mahaia
Ezaugarriak
Eguneroko partea. Saneamendu-sarearen ponpaketen plubiometria, emaria, emari arindua eta bolumen minimo, ertain eta maximoaren datuak jaso beharko ditu. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua

3. Kasua:

Izenburua
Arintzeak agente-mahaia
Ezaugarriak
Eguneroko partea. Saneamendu-sarearen ponpaketen plubiometria, emari arindua, arintzeen kopuru eta denboraren eta bolumen minimo, ertain eta maximoaren datuak jaso beharko ditu. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua
122

4. Kasua:

Izenburua
Loiolako HUAko datuen kontrola
Ezaugarriak
Loiolako HUAko analisi-datuen eta bolumenen eguneroko kontrola. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform) eta LIMS (Microsoft SQL Server).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua
25

5. Kasua:

Izenburua
Saneamendu-sareko eta HUAko datuen kontrola
Ezaugarriak
HUAn eta saneamendu-sarean egon diren arintzeen bolumenen eta analisi-datuen eguneroko kontrola. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform) eta LIMS (Microsoft SQL Server).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua
20

6. Kasua:

Izenburua
HUAko eta saneamendu-sareen datuak etengabe bidaltzea
Ezaugarriak
Tratatutako eta ponpatutako emariak bezalako datuak etengabe bidaltzea, DQO, SS eta eroankortasuna. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
MQTT Spark Plug komunikazio-protokoloa eta/edo API Rest
Aurreikusi den tag kopurua

7. Kasua:

Izenburua
Saneamendu-sarearen datuak bidaltzea
Ezaugarriak
Ibaeta, Santa Katalina, Sagues eta Herrera HUPEetako datuak egunero bidaltzea. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Donostiako Udala
Bidaltzeko era
FTP protokoloa (Udala FTP zerbitzaria da)
Aurreikusi den tag kopurua
40

8. Kasua:

Izenburua
Kogenerazio-datuak bidaltzea
Ezaugarriak
Kogenerazioaren datuak egunero bidaltzea. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Ogasuna
Bidaltzeko era
FTP protokoloa (Ogasuna FTP zerbitzaria da)
Aurreikusi den tag kopurua
5

9. Kasua:

Izenburua
Loiolako HUAko datuak bidaltzea
Ezaugarriak
Loiolako HUAko errektiboen mailari buruzko datuak, eskari automatikoak egiteko. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Kemira
Bidaltzeko era
FTP protokoloa (Kemira FTP zerbitzaria da)
Aurreikusi den tag kopurua
5

10. Kasua:

Izenburua
Presako emarien kontrol eraginkorra
Ezaugarriak
2009tik indarrean dagoen maiatzaren 20ko ARM/1312/2009 Agindua, jabari publikoko uretan dauden aprobetxamenduak erabiltzen dituzten ur bolumenen, jabari publikoko ur horietara egindako itzulketen eta horietatik egindako isurketen kontrol eraginkor bat egiteko sistemak erregulatzen dituen betetzeko, bost minutuero bildutako datuak jasotzen dituen eta orduero bidaltzen den artxibo bat osatzen da. Orduero bidaltzen da. Presaren eta Añarbe 1 zentral hidroelektrikoaren datuak jasotzen dira. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa
Bidaltzeko era
Datuak bidaltzeko FTP protokoloa; FTP zerbitzaria AUSAkoa da, berezkoa.
Aurreikusi den tag kopurua

10

11. Kasua:

Izenburua
Presako emarien kontrol eraginkorra
Ezaugarriak
Hamar minutuero jasotzen diren urtegiaren datuak eta balantzeak bidaltzea, URAk kudeatzen duen Añarbe sistemaren matematika-ereduak elikatzeko. Eguneko artxibo bat sortzea. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
URA, Uraren Euskal Agentzia
Bidaltzeko era
CURL protokoloa
Aurreikusi den tag kopurua
27

12. Kasua:

Izenburua
Datuak kargatzea, hornidura-sarearen eredu hidraulikorako
Ezaugarriak
Hornidura-sarean, arautze-andeletan eta ponpatze-estazioetan ustiatzen diren osagaien datuak bidaltzea. Datuak hamar minutuero bidaltzen dira eta ondokoak hartzen dituzte barne: instalazioen prozesu-datu guztiak, ezarritako ekipotatik etenik gabe etor daitezkeen edo kalitate-kontrolerako datu-baseetako datuak kargatzearen ondorioz jaso daitezkeen kalitate-parametroak. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
AUSAko hornidura-sarea modelizatzeko kontratuaren esleipendun suertatu den enpresa.
Bidaltzeko era

Datuak bidaltzeko FTP protokoloa.
Aurreikusi den tag kopurua
265

13. Kasua:

Izenburua
AUSAko webgunean argitaratuko diren datuak.
Ezaugarriak
Añarbeko urtegiaren egoerari buruzko parametro nagusiak, AUSAko webgunean argitaratzeko. Hamar minutuero bildutako datuak jasotzen dituen artxibo bat sortzen da. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
AUSA
Bidaltzeko era
Datuak bidaltzeko FTP protokoloa; FTP zerbitzaria AUSAkoa da, berezkoa.
Aurreikusi den tag kopurua
24

14. Kasua:

Izenburua
Udal bakoitzari hornitzen zaizkion hileko bolumenak.
Ezaugarriak
Udal bakoitzari hornitzen zaizkion bolumenen hileroko kontrola, bi hilean behin bidaltzen den faktura osatu ahal izateko. Oinarria dira andelen irteerako emari-neurgailuen datuak, bai eta Udalen hornidura propioetako sistemetak bolumenen inguruan entregatzen diren eskuzko irakurketak ere. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
AUSA
Bidaltzeko era

Datuak Excel formatuan bidaltzea.
Aurreikusi den tag kopurua
130

15. Kasua:

Izenburua
Beren banaketa-sareetako sarrera-datu nagusien kontrola udalentzat.
Ezaugarriak
Udal ur-zerbitzuen titulartasuna eta erantzukizuna diren banaketa-sareen egoera jarraitu eta kontrolatzeko. Hileko artxibo bat bidaltzen da. Honek, beren sareetako bakoitzera ura bidaltzen duten andelen parametro nagusien eguneroko batezbesteko balioak jasotzen ditu. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
AUMA osatzen duten udalak.
Bidaltzeko era
Datuak Excel formatuan bidaltzea.
Aurreikusi den tag kopurua
80

16. Kasua:

Izenburua
Añarbeko urtegiaren hileko ustiapen-partea.
Ezaugarriak
Presaren hileko partea sortzea. Bertan jasoko dira presako parametro ezberdinen eguneroko balioak, balio meteorologikoak eta ibaien egoera, urtegitik ibaian gora zein ibaian behera. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform) ets eskuz bildutako datuak.

Hartzailea
AUSA / Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa
Bidaltzeko era
Datuak Excel formatuan bidaltzea.
Aurreikusi den tag kopurua
25

17. Kasua:

Izenburua
Estatistika ezberdinak egitea Espainiako Estatistika Institutu Nazionalarentzat (INE)
Ezaugarriak
Hilean behin zein urtean behi halabeharrez egin behar diren estatistika ezberdinak egitea. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform) eta datu ekonomikoak (SAP B1, SQL Server).
Hartzailea
Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa
Bidaltzeko era
Bete beharreko formatu ezberdinak, INE erakundera bidali ahal izateko.
Aurreikusi den tag kopurua
40

18. Kasua:

Izenburua
Presaren urteko txostena idaztea.
Ezaugarriak
264/2021 Errege Dekretuak, apirilaren 13koak, presa eta urtegien segurtasun neurri teknikoak onesten dituenak xedatutakoa betez, presaren ustiapenaren titularrak

urteko txosten bat egin behar du halabeharrez, presaren portaera aztertuz. Hilero artxibo ezberdinak osatzen dira, eguneko balioak jasoz, aipatu txostena egin ahal izateko. Datuen jatorria: SCADA eta Excel artxiboetan jasotzen diren eskuzko irakurketak.
Hartzailea
Presaren portaeraren inguruko urteko txostena egiteko betebeharra duen enpresa esleipenduna.
Bidaltzeko era
Excel artxiboak
Aurreikusi den tag kopurua
240

19. Kasua:

Izenburua
Uraren Esparru Zuzentzarauak urtegien potentzial ekologikoaren jarraipena egitera behartzen du. Azterlan hori gauzatu ahal izateko, presako parametro ezberdinen hileko batezbesteko balioak bidali behar zaizkio ingeniari-tza-enpresari.
Ezaugarriak
Presa kontrolatzeko parametro ezberdinen hileko txostena egitea. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Añarbeko urtegiaren potentzial ekologikoari buruzko urteko txostena idazteko kontratuaren esleipendun den enpresa.
Bidaltzeko era
Excel artxiboak
Aurreikusi den tag kopurua
15

20. Kasua:

Izenburua
Ustiapen-datuak Kantauriko Konfederazio Hidrografikoari bidaltzea.
Ezaugarriak

Plangintza-bulegoak eskatuta, eguneroko balio ezberdinak egunero, astero eta hilero bidali behar dira. Datuen jatorria: SCADA (AVEVA System Platform).
Hartzailea
Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa
Bidaltzeko era
Emaila / Excel
Aurreikusi den tag kopurua
8

Saneamendu Arloan aurreikusi diren tag guztien kopurua: 320
Hornidura Arloan aurreikusi diren tag guztien kopurua: 525