



EAEko sektore publikoko Cloud estrategia

2025eko ekaina

Aurkibidea

1.	Erreferentziazko esparru estrategikoa: Cloud, lidergotza digitalerako lehentasun estrategikoa	4
2.	Egungo egoera eta merkatu-egoera	13
2.1	Kontzeptualizazioa, zerbitzu-ereduak, hedapena eta inplementazio-estrategiak.....	13
2.2	Egungo merkatua: Cloud zerbitzuen erabilera eta espero den eskaria	15
2.3	AMIA analisisa.....	17
3.	Eusko Jaurlaritzaren Cloud formulazio estrategikoa.....	20
3.1	Cloud zerbitzuak baloratzeko proposamena: Zer dela-eta Cloud estrategia EAeko sektore publikorako?.....	20
3.2	Cloud xedea eta ikuspegia.....	21
3.3	Printzipio gidariak.....	21
4.	Cloud Smart estrategia/eredua.....	24
4.1	1. jarduera-eremua: Cloud zerbitzu-katalogoa	27
4.1.1	1. ekintza: Cloud zerbitzu berria Zerbitzu Bateratuen Katalogoan sartzea.....	27
4.1.2	2. ekintza: Cloud zerbitzuen hornitzaileak kontratatzeke esparru komuna	27
4.1.3	3. ekintza: Cloud (Batera Compliance) zerbitzuak kontratatzeke irizpideak definitzea.....	28
4.2	2. jarduera-eremua: Cloud zerbitzuen gobernantza eta kudeaketa	30
4.2.1	1. ekintza: Cloud gobernantza estrategikoa.....	31
4.2.2	2. ekintza: Segurtasunaren gobernantza: GureSek.....	32
4.2.3	3. ekintza: Cloud zerbitzuak kudeatzeko eta emateko eredua	32
4.2.4	4. ekintza: Brokeraje-zerbitzuak Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren esparruan_Batera.....	33
4.2.5	5. ekintza: FinOps finantza-eredua.....	33
4.3	3. jarduera-eremua: Ezarpen-eredua	35
4.3.1	1. ekintza: Cloud ezartzeko eredua	35
4.3.2	2. ekintza: Aplikazioak hodeira migratzeko prozesua	37
5.	Eranskinak	41
5.1	Glosarioa	41



1

Erreferentziazko esparru estrategikoa:

Cloud, lidergotza digitalerako lehentasun estrategikoa

1. Erreferentziazko esparru estrategikoa: Cloud, lidergotza digitalerako lehentasun estrategikoa

EUROPA:

- Iparrorratz digitala 2030
- EU Cloud Federation
- Datu Industrialetarako Aliantza Europarra

ESPAINIA:

- Espainiako Agenda Digitala 2025-2026
- Administrazio Publikoak Digitalizatzeko Plana 2021- 2025
- Zerbitzuen Estrategia Administrazio Publikoaren hodeian

EAE:

- Euskadiko 2020ko Agenda Digitala
- Euskadi 2025 Eraldaketa Digitalerako Estrategia
- IKTPE 2020-2024
- EAEko Cloud estrategia

• Europa:

Iparrorratz digitala 2030: Hamarkada Digitalerako ikuspegi europarrak jasotzen du zein diren **Europako Hamarkada Digitaleko** helburuak eta, horretarako, **lau puntu kardinal** zehazten ditu:

1. herritarren trebakuntza,
2. **azpiegiturak**,
3. enpresen eraldaketa digitala
4. eta **zerbitzu publikoen digitalizazioa**.

Helburutan zehaztutako ikuspegi horretan, baldintza bat ezartzen da **Europak lidergotza digitala lortzeko: seguruak, eraginkorrek eta jasangarriak diren azpiegituretan oinarritzea**. Horrenbestez, Europar Batasunaren 2030erako helburu digitalak erdiesteko, **beharrezkoa da Europak Cloud teknologien gaineko bere gaitasunak eta azpiegiturak**, hartara enpresen eta **Administrazio Publikoaren beharrezko erantzuteko**.

Cloud teknologiak ezartzeko apustu estrategiko europarraren lekuko da Europako Batzordeak eta estatu-kideek batera egindako aitortpena (2020), zertarako eta lankidetzan aritzeko **Cloud Federazio Europarra** (European Cloud Federation) inplementatzen eta babesa ematen **Datu Industrialei eta Cloudi buruzko Aliantza Europarra** (2021) sortzeko. Helburua da **Cloud segurua eta lehiakorra** izatea, **sektore publikoari** eta enpresei azpiegitura eta zerbitzuak emateko **konfiantzazko datuak prozesatzeko**. Era berean, Cloud Rulebook bat ezarri nahi da. Bertan, **arau, estandar eta soluzio tekniko** komunak jasoko dira gai hauen gainean: segurtasuna, eraginkortasun energetikoa, datuen babesa, elkarreragingarritasuna, gardentasuna, irekiera, errendimendua eta fidagarritasuna.

Bereziki nabarmena da 2019an **Europako Batzordearen Hodeiko Konputazio Estrategia** argitaratu izana. Bertan, orientazioak ematen dira Europako instituzio eta agentziek jarraitu dezaten beren IKT azpiegitura propioa modernizatzen. Hala, Cloud konputazioari **balioa** ematen dio, instituzioaren barruan **IT zerbitzuak kudeatu eta**

emateko eredia eraldatzeko eta Europako Batzordearen Estrategia Digital orokorra errazteko orduan. Oinarrian, “Cloud First” politika du, zeinak hodei askotako zerbitzuak lehenesten baitu (hibridoak eta seguruak).

Europar, estrategia hauek hartu daitezke erreferentziatzat Estaturako:

FRANTZIA:

Clouderako Estrategia Nazionala (2021):

- Administrazioetarako, “Cloud erdigunean” politika ezartzen du. Estatuaren barruko proiektu digital guztietan, hodeia alde aurretik bete beharreko baldintza bihurtzen da eraldaketa publikoa bizkortzeko, erabiltzaileen mesedetan, zibersegurtasunaren eta datuen gaineko arauak hertsiki betez.
- “Trusted Cloud” izeneko konfiantzazko zigilua sortzen du, hodeian dauden enpresen, administrazioen eta herritar frantsesen datuak babesteko. SecNumCloud-ek bermatzen du.
- Tresnak ditu laguntza zuzena emateko balio erantsi altuko Cloud proiektuei. Ekintza honek identifikatuko zein diren teknologia industrialak garatzeko proiektuak, eta babestuko ditu. Bereziki, teknologia kritikoei zuzentzen zaie, besteak beste adimen artifiziale edo big data hedatzeko PaaS soluzioei edo lan kolaboratiboko software-paketei.

ESTONIA:

Estoniako Agenda Digitala 2030.

State Cloud bateko State Cloud delakoa definitzen du estatuko kudeaketa-eredu zentralizatuan:

- Gobernu digitala hodeiaren natiboa da, eta kalitate altuko zerbitzu estandarrak ditu. Garapen berriak hodeian diseinatzeko dira, eta zerbitzu zaharrak migratu egiten dira, informazioaren segurtasunari eragiten ez badiote.
- Azpiegitura digitala bateragarria da EBkoarekin eta nazioarteko beste ekimen batzuekin, hodeiko zerbitzuak eta blockchain barne.
- Soluzioak garatzeko, printzipio arkitektonikoak jarraitzen dira, berrerabilpena ahalbidetzen dutenak, haien egokitzapen teknologiko eta komertziala sustatuz, esportazioa indartzeaz gain.
- Hodeia ezartzean, soluzio publiko eta pribatuak uztartzen dira sektore publikoan, kasuan kasuko beharrian eta aukeren arabera.

ERRESUMA BATUA:

Cloud First Estrategia 2010.

G-Cloud ekimena 2013. Azalpena:

- Partaidetza handia dauka sektore publikoko erakundeetan, eta “Cloud First” ekimena inplementatzen du.
- Neurri argi eta irmoak zehazten ditu jardunerako eta kostuetarako.
- Trantsizio-planak, enpresa-aldaketarako plana eta komunikazioen/markaren plana eta marketin-plana garatu eta kudeatzen ditu.
- Beharrezkoak diren trantsizio-proiektuak mobilizatzen eta kudeatzen ditu, hartara Gobernuarentzako Aplikazioen Denda, G-Cloud Zerbitzuak eta Azpiegitura eta Datu-zentroen Finkapena betetzeko.

Administrazio Publikoetan Cloud inplementatzeko gida 2021.

ALEMANIA:

2015 Hodei federala, BundesCloud, Informazioaren Teknologien Finkapen Federalean ezarri da.

2017 Lehen zerbitzuak hodeian, agintarien esku.

2021 Hodeia kudeatzeko estrategia alemana: xede-arkitekturako esparrua. Azalpena:

- Hodei federala: Hodei pribatua da, ITZBund-ek erabiltzen duena Alemaniako gobernu federalesko datu-zentro propioetan. Langile federalesk **administrazio federalesko sare seguruak soilik erabil ditzakete**, hodei federalean emandako IT zerbitzuetara sartzeko.
- Bertan, helburu nagusia da Cross-Cloud eta aplikazioen erabilera partekatua ahalbidetzea (software-soluzioak). Halaber, hornitzaileen mendetasun kritikoak ezabatu nahi ditu, IT modular eta estandarizatuen arkitekturak murrizteko.

• **Espainia**

Estatuaren barruan, estrategia digitaleko tresnek bere gain hartzen dute sektore publikoak **azpiegitura teknologikoak behar dituela modernizatzeko**, edozein egoeratan **erabilgarri egon daitezen** eta eskura dagoen gaitasuna une bakoitzeko beharretara egokitu dadin.

Espainiako Agenda Digitala 2025 / Espainiako Agenda Digitala 2026

Espainiako Agenda Digitalaren **lehentasuna** da **Cloud** teknologietan oinarritutako **zerbitzuak hornitzea**, kontuan hartuta Cloud zerbitzuak **elementu gakoa direla administrazioa modernizatzeko** eta **administrazioetan datuaren ekonomia eta adimen artifiziala** garatzeko.

Administrazio publikoak digitalizatzeko plana 2021-25

7. neurria. Cloud azpiegituren zerbitzua hiru elementu handitan egituratzen da:

- **Politika** koherentea **egiteko konpromisoa, hodei-konputazioa efizientziaz erabiltzeko** (Cloud policy).
- Espainiak Europako hodeiko (Cloud) **azpiegitura-ekimenetan** duen **partaidetzari eustea** eta hura indartzea, **Hodeiaren Federazio Europarra eta Datu Industrialen eta Clouden Aliantza Europarra** inplementatzeko lankidetzarako baterako aitortpena sinatu zenean (2020an) hartutako konpromisoekin jarraitzeko.
- Eta **I+G+b-ren aldeko apustua** indartzea, **Espainia hodeiko azpiegituran lider gisa finkatu** dadin, UNICO I+D Cloud bezalako ekimenetan parte hartuz.

Zerbitzuen estatu-estrategia Administrazio Publikoaren hodeian

Helburua izango da **azpiegitura teknologiko seguruagoak, eraginkorragoak eta fidagarriagoak edukitzea** zerbitzu publiko-digitalak emateko, eta, aldi berean, herrialdearen autonomia estrategikoa, segurtasuna eta datuen gaineko kontrola zaintzea.

Hiru bektoreren gainean hedatuko da:

- **“Hodei hibridoko” azpiegitura bat ezarriko da**, Estatuko Administrazio Orokorren hodeiak osatuko duena beste administrazio publiko batzuen eta kanpoko hornitzaileen hodeiekin batera. Administrazioaren hodei hibridoa (**Hodeia-SARA**).
- **Estatuko Administrazio Orokorreko Datuak Prozesatzeko Zentroak finkatuko dira prestazio hobeak** dituzten zentro gutxiagotan, hartara kostu operatiboak (ekonomikoak eta ingurumenekoak) murriztu, IKT eragiketen azkartasuna areagotu, eta Europar Batasunaren esparruko ekimenetako partaidetza sustatzeko.
- Eta **zerbitzu-katalogo geroz eta handiagoa** eskainiko da, administrazio publikoen **beharrizan komunei erantzungo dieten aplikazioak sartuta eta software-soluzioak txertatuz zerbitzu gisa (SaaS)**.

Era berean, autonomia-erkidegoak tresna arau-emaila eta estrategikoak bereganatuz joan dira beren Cloud politikak garatzeko. Ildo horretan, hauek dira aipagarrienak:

ARAGOI:

7/2023 Legea, Cloud teknologiak ezarri eta garatzeko neurriak

Bera izan da arau-mailako Cloud estrategia ezarri duen lehen autonomia-erkidegoa. Planteamenduak hauxe dio:

- **Azpiegitura informatikoak egokitzeko plana;** hedatuko den zerbitzu bakoitzerako bizi-ziklo bat ezarriko da, haren eskakizun teknikoak egokitzeko azpiegituren berezitasunetara, beharrezko hornidura ekonomikoetara, inplikaturako zerbitzuetara eta instalazioetara, baliabide publikoak hobetze aldera.
- **Trantsizio ordenatua Cloud teknologietan oinarritutako zerbitzu-eredurantz;** planak zerbitzu eta aplikazio berrerabilgarrien ekosistema bat zehaztuko du, estandar elkarreragingarrietan oinarrituta, errazteko beharrezkoak diren potentzialtasuna, homogeneizazioa, produktibitatea, lankidetzatza, segurtasuna eta erresilientzia.

ANDALUZIA:

2023ko akordioa, Andaluziako Cloud Estrategia 2030

2024ko uztaillean **Andaluziako Cloud Estrategia** onartu zen. Bertan, funtsezko ekintza hauek jasotzen dira:

- **Tresna gaitzaileak:** Cloud eredua ezartzeko oinarri diren azpiegitura teknologiko eskalagarriak, sendoak eta malguak diseinatu eta hornitzea. Cloud baliabideak eta zerbitzuak kontrolatzeko politika eta kudeaketa-mekanismo eraginkorrak aplikatzea.
- **Gobernantza eta estandarizazioa:** Cloud baliabideak eraginkortasunez kudeatzeko araudiak, rolak, prozesuak eta gobernu-organoak ezartzea. Hodeirako eta soluzio teknologikoen jasangarritasunerako aplikazio natiboen garapena estandarizatzea.
- **Eraldaketa teknologiko eta kulturala:** Aplikazio eta zerbitzu digitalak modernizatzea eta, horretarako, hodeira migratzea.

GALIZIA:

Sektore Publikoaren Cloud Estrategia 2021. Hona hemen formulazio estrategikoa:

1. ARDATZA: Cloud pribatua, modalitate honetan oinarritua:

- Hodei pribatua ezartzea administrazio publikorako, ente autonomikoei zuzendutako katalogoaren bidez azpiegitura-zerbitzuak eskainiz.
- Datu Zentroa hobetzea eskaria asetzeko ; zerbitzu publikoen erabilgarritasun digitala bermatzea, eta hodeiko prozesuak automatizatzea.
- Sustatzea oinordetzan jasotako azpiegiturak migratzea eta hodeia erabiltzea, helburu horiekin bat.

2. ARDATZA: Cloud publikoa, honako hauetan oinarritua:

- Teknologia berritzaileak erabiltzen dituzten proiektuak.
- Hodeiko plataforman oinarritutako proiektuak, Galiziako Batzaren informazio-sistemekin integratzerik behar ez dutenak.
- Hodei hibridoaren soluzioa, azpiegitura-gaitasuna eraginkortasunez asetzeko estrategia gisa, baldin eta eskaria hodei pribatuaren azpiegitura baino handiagoa bada.

MADRIL:

Madriren, 2023-2026ko Estrategia Digitalak plangintza hau dauka:

- **Hornitzaile askotako Cloud estrategia hibrido** bat zehaztea, beharrezko gaitasunak lortzeko, Madrilgo Komunitateari Cloud azpiegitura-zerbitzuak hornituko dizkion bitarteko gisa aritze aldera.
- **DPZren IT eragiketa guztiak estandarizatzea eta automatizatzea**, gutxienez **Cloud publikoko bi hornitzailek** eskainitako zerbitzuetara hedatuta, **TI Zerbitzu Katalogoaren** bidez.
- **Cloud erabili eta hedatzeko irizpideak** zehaztea (Workload Placement), **Cloud First / Cloud Native** printzipioan oinarrituta, soluzio berri guztietarako, eta E3M15 neurri estrategikoak zehaztu eta garatzea (Arkitektura Digitalak).
- **Eta Arkitektura Digitalen Estrategia** zehaztea, produktu digitalak garatu ahal izateko, negozio-soluzio modularrak, eskalagarriak, banatuak eta mantentzeko eta garatzeko errazak zehazten dituen eredu berri baten bidez.

KATALUNIA:

2023-07-26an, Kataluniak Cloud manifestua argitaratu zuen, printzipio hauetan oinarrituta:

Hodei publikoan soluzioak hedatzeko eskuragarri dauden aukerak:

Hodei publikoa: CTTik onartutako **hiperreskalagarriak** hauek dira: **Microsoft Azure, AWS, Google Cloud Platform eta IBM Cloud**. Kontuan izan behar dira oinarritzko arau hauek:

- Zer zerbitzu dauden ostatuta Europar Batasunaren barruan.
- Zer zerbitzu dauden kokatuta Generalitat-eko cloud publikoko tenant/erakundeetan.

- Hodei publiko zehatz baten plataforman (tenant/erakundea) hedatutako sistema baten eta kanpoaldearen (on-promise DPZ, hodei publiko beste plataforma bat, SaaS zerbitzu bat edo bestelakoak izanda ere) arteko komunikazio oro beti egin behar da Kataluniako Generalitat-eko hodei publikoko plataformen komunikazioen eta perimetro-segurtasunaren kudeaketa-zerbitzuaren bidez (NETO).

Lowcode: CTTik onartutako lowcode soluzioak: Outsystems, Appian eta Microsoft Power Apps.

Euskal Autonomia Erkidegoa

Euskal Autonomia Erkidegoan, Cloud teknologia eta zerbitzuak jotzen dira berrikuntza, modernizazioa eta eraldaketa sustatzen duten teknologiatzat, bai enpresen sektorerako, bai eremu publikoan.

Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak kudeatzeko eredu berria

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Publikoak, administrazioa berritu eta modernizatzeko duen etengabeko konpromisoan, une oro egin du hausnarketa estrategiko bat bere teknologia eta antolakundea egokitzeko, hartara kaudimenez, azkar eta eraginkortasunez erantzun ahal izateko gizartearen eskariei eta beharizanei.

Hausnarketa hori finkatu zen Gobernu Kontseiluak **2016ko** ekainaren 21ean onartutako eta hartutako erabakian: **“Informazioaren eta komunikazioaren teknologien gaineko konbergentzia-prozesuari buruzko erabakia”**. Honako hau dakar:

- **EAEko Administrazio Publikoa IKTen arloan bateratzeko prozesua inplementatzea**, barnean hartuz azpiegitura, komunikazio, lanpostu eta zerbitzu korporatiboak. **IKT AKZL Zerbitzu Katalogoa** edo Batera Zerbitzu Katalogoa izenekoaren hasierako bertsioa ezartzen da.
- **Informatika eta Telekomunikazio Zuzendaritza** gaitzea **konbergentzia-prozesu horren koordinatzaile** gisa, eta akordio bat ezartzea **AKZL zerbitzu-katalogo** hori **EJIEren bidez emateko**, EJIE organo kudeatzaile teknologikoa izanik.
- Zehaztea zer hornidura-proiektu egin beharko dituen EJIEk AKZL-Batera Zerbitzu Katalogoa emateko, eta ezartzea zer konbergentzia-proiektu egin behar dituzten EAEko sektore publikoko erakundeek, adostutako konbergentzia-esparruan sartzeko.

Ondoren, **martxoaren 10eko 36/2020 Dekretuak** ezarri zuen zein den **Euskal Autonomia Erkidegoko Sektore Publikoan Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak kudeatzeko eredua** arautzen duen esparrua.

Azpiegituren arloan, **martxoaren 10eko 36/2020 Dekretuak oinarritzko bi printzipio ezartzen ditu:**

- **Efizientzia operatiboaren** printzipioa, **IKT azpiegituren** elkarreragingarritasuna, estandarizazioa eta **finkapena** ahalbidetzeko.
- **Azpiegitura teknologikoen hobekuntzaren** printzipioa; horren arabera, zerbitzu publikoak ematera bideratu behar da Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publikoko erakundeek IKTen alorreko inbertsio-estrategia.

AKZL (Batera Zerbitzu Katalogoa) **zerbitzu bateratutzat** hartzen dira **azpiegitura teknologikoei, komunikazioei, lanpostuei eta zerbitzu korporatibo bateratuei** buruzkoak, beharrezkoak baitira gainerako IKT zerbitzuek behar bezala funtziona dezaten. Hala, **EAEko sektore publiko osorako kudeaketa-eredu bateratu** bat ezartzen du zerbitzu horientzat.

Horren barruan sartzen dira azpiegituren eremua, **AKZL Zerbitzu Katalogoa** (Batera), **zerbitzarien lagapena eta "Housinga", "Hostinga"**, azpiegitura teknologikoen zerbitzuak

"IaaS" zerbitzu gisa eta **plataforma teknologikoen zerbitzuak "PaaS"** zerbitzu gisa. Era berean, nabarmendu da katalogo horren parte izango direla informazio-sistema korporatiboetarako laguntzen dieten **plataforma teknologikoko gainerako zerbitzuak**, bai eta erazten dutenak beharrezkoak diren **soluzioak gara daitezela osagai teknologiko komunak erabiliz**.

Euskadiko 2020ko Agenda Digitala

Euskadiko 2020ko Agenda Digitalaren arabera, Cloud computinga funtsezko teknologia aurreratuetakoa bat da industrian balio erantsi handiko produktuak eta zerbitzuak garatzeko (zibersegurtasun eta komunikazio industrialekin, Cloud computingarekin, big datarekin, robotika kolaboratiboarekin, errealitate areagotutakoarekin, ikusmen artifizialarekin, sentorikoarekin eta fabrikazio gehigarriarekin batera).

Ilde horretan, **2. erronkak (Industria adimenduna bultzatzea eta, horretarako, fabrikazioan EIKTak txertatzea, balio kateak integratzea eta balio erantsi handiko produktu eta zerbitzuak garatzea)** ekimenak ezartzen ditu **Cloud computing-a aplikatzea** sustatzeko, bai **Fabrikazio Aurreratuaren** eremuan (adibidez, Basque Industry 4.0 teknologia transferitzeko programa), bai **"Industria Adimenduna"** deiturikoa bultzatzeko. Cloud zerbitzuak katalizatzaile gisa hartzen ditu, belaunaldi berriko beste teknologia batzuk aplikatzeko, hala nola Big Data Analytics, bai eta kudeaketa-tresna aurreratuak zabaltzeko ere, esaterako ERP (Enterprise Resource Planning), SGA (Biltegiak Kudeatzeko Sistema) edo CRM (Customer Relationship Management).

Administrazio Publikoan, **9. ERRONKAN (Eusko Jaurlaritzaren IKT eredu berria hedatzea)** kontuan hartzen da zer printzipio onartu ziren Administrazio Publikoaren barruan IKTen arloko bateratzeari buruz 2016an onartutako akordioan; akordio horretan, **Cloud zerbitzuak Zerbitzu Korporatibo Bateratuen Katalogoarekin lotzen dira**. EAEko sektore publikoak katalogo horrekin bat egin beharko du.

Zehazki, **9.1 lerroak (Azpiegitura, komunikazio, lanpostu eta zerbitzu korporatiboen konbergentzia-prozesua garatzea)** ezartzen du sare sektorialekin, sare korporatiboekin eta Euskadiko sektore publikoko gainerako sareekin (posta elektronikoa, lankidetzaren tresnak, mezularitza bateratua, identitatea eta sarbideen kudeaketa) erabiltzen dituzten **zerbitzu korporatibo bateratuak oinarritu behar direla zerbitzu-hodei hibrido batean, hodei mota bakoitzaren (hodei publikoak eta hodei pribatuak) arriskuak eta abantailak orekatzeko**.

Konpromiso hori **52. trakzio-egitasmoan (Zerbitzu korporatiboak bateratzea)** islatzen da. Egitasmo horren helburua da Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Publikoaren eta sektore publikoaren sareetako zerbitzu korporatiboetan **konbergentzia edo bateratzea bermatzea, hodei hibridoaren soluzioak kontuan hartuta**.

Euskadi 2025 Eraldaketa Digitalerako Estrategia

Euskadi 2025 Eraldaketa Digitalerako Estrategian, **Cloud teknologia EAEko 6 palanka teknologikoen parte** da; hau da, EAEk teknologia digital berritzaile batzuen garapenera eta aplikazioaren aldeko apustu irmoa egiten du jardura ekonomiko eta sozialaren eremu guztietan, eta horietako bat da Cloud teknologia.

Apustu hori islatzen da **eremu publikoan eta pribatuan Cloud zerbitzuen erabilera zabaltzeko, bultzatzeko eta bizkortzeko** helburuan, eta, era berean, horrelako zerbitzuen eskaintzaren garapena, sofistikazioa eta finkapena indartzen ditu.

EAEren Eraldaketa Digitalaren Estrategiak bere barnean jasotzen du zein diren **enpresa-sektorean Cloud zerbitzuen eskaintza eta eskaria sustatzera** bideratutako jarduketak, **bi jarduketak motarekin**:

- **Enpresetan Cloud zerbitzuak ezartzeko berariazko laguntza-programak**, enpresek beren gaitasun teknologikoa handitu ahal izan dezaten, prozesu

eraginkorragoen eta produktu eta zerbitzu sofistikatuagoen bidez lehiakortasuna hobetzeko, baita negozio-eredu berriak indartzeko ere.

- Eta gero eta handiagoa den eskaera horri erantzuteko, mota horretako zerbitzuen eskaintza sustatzea; horretarako, **enpresa teknologiko hornitzaileek bultzatuko dute EAEn kokatutako Cloud inguruneak garatzea**, tokiko enpresei hodeian oinarritutako zerbitzuen erabileran laguntzeko. EAEn, Data Center izenekoak lankidetzat publiko-pribatuko ereduaren arabera sortuko dira, horrelako zerbitzuen hurbiltasuna, segurtasuna eta jarraitutasuna bermatzeko.

Bestalde, onartzen da teknologia digital berrien agerpenak, besteak beste **Cloud Computingak**, aukerak zabaltzen dituela beste sektore batzuetan **administrazio publiko modernoagoa, hurbilagoa, efizienteagoa eta berrikuntzaren eragileagoa** lortzeko.

Horrekin lotuta, eremu publikoan, BATERA proiektua dago, Eusko Jaurlaritzaren **TI zerbitzu guztiak bateratzeko eta azpiegitura teknologikoak berritzeko**, zerbitzu guztiek **cloud** eta multitenant arloko **gaitasunak izan ditzaten** eta eskalagarritasun eta fidagarritasun handiagorako aukera izan dezaten.

IKTPE 2021-2024

2021eko irailaren 28an, Gobernu Kontseiluak **Euskal Sektore Publikoko Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien Plan Estrategikoa (IKTPE 2021-2024)** onartu zuen, martxoaren 10eko 36/2020 Dekretuaren ondoriozko plangintza estrategikorako tresna gisa (36/2020 Dekretua, martxoaren 10ekoa, zeinaren bidez arautzen baita Euskal Autonomia Erkidegoko Sektore Publikoan informazioaren eta komunikazioaren teknologiak kudeatzeko eredu).

2021-2024 aldirako IKTPEak IKTen gobernantza-eredu berri bat ezartzen du EAEko sektore publikoan, **kudeaketa teknologiko efizienteagoa, koordinatuagoa, modernoagoa, hurbilagoa eta arinagoa lortzeko** Euskal Autonomia Erkidegoko herritarrekin, eragile pribatuekin eta administrazio publikoekin dituen harremanetan.

IKTen arloko oinarritzko helburuak zehazten ditu epe ertain eta luze baterako: autonomia-erkidegoko sektore publikoaren beharrak lehenestea, **IKT konbergentzia-zerbitzuen katalogoa hedatzea**, zehaztea zer hornidura-proiektu behar diren aipatutako IKT zerbitzuak emateko, identifikatzea zein diren lehentasunezko intereseko proiektuak, eta zehaztea zer ekintza edo proiektu gauzatuko dituen Eusko Jaurlaritzak informazio-sistemen, sareen azpiegituren eta zerbitzuen edo komunikazioen arloan helburu horiek lortzeko.

IKTPEk zehazten du zer proiektu garatu behar diren Euskal Sektore Publikoko informazioaren eta komunikazioaren teknologien kudeaketa-eredu berri bat lortzeko. Proiektu horien artean dago **2.2.2 proiektua, Eusko Jaurlaritzaren Cloud estrategia bultzatzea**, Plan honen **2.2 ildoan sartua (2.2 ildoak. Azpiegituraren eremuko konponbideak eta zerbitzuak garatzea)**.

Formalki, proiektu hori 4 ardatz estrategiko handitan egituratzen da :

- **1. ARDATZA: IKT gobernantza-eredua**, EAEko sektore publikoan IKTen kudeaketa- eta gobernantza-eredua zehaztea xede duena.
- **2. ARDATZA: IKT soluzioak eta zerbitzuak**, barnean hartzen duena zer bilakaera izan duten Euskal Sektore Publikotik eta Euskal Sektore Publikoarentzat ematen diren IKT soluzio eta zerbitzuek, eta arreta berezia jartzen duena haien garapenean, **bateratu beharreko** lau eremuen inguruan: **azpiegitura, komunikazioak, lanpostua eta zerbitzu korporatiboak**.

- **3. ARDATZA: Teknologia aurreratuak eta berrikuntza.** Barnean biltzen ditu **teknologia aurreratuak** (Big Data, adimen artifiziala, **Cloud teknologia**, zibersegurtasuna, blockchain, etab.) Euskal Sektore Publikoaren jardueran **txertatzera** bideratutako jarduketak, bai eta IKT ereduan inplikaturako eragile guztiei teknologian oinarritutako berrikuntza erraztera bideratutakoak ere.
- **4. ARDATZA: Antolakuntza eta pertsonak, administrazioan IKT profil berriak sartzearekin lotuta**
- **5. ARDATZA: IKTen kudeaketa aurreratua,** metodologia komun eta estandar teknologikoen planteamenduari lotuta.

IKTPEn aurreikusitako hodeirako bidaia oinarritzat hartzen du bezeroari edo herritarrei balio bereizgarria eskain diezaieketen soluzioak hautatzea, eta azpiegituraren kudeaketa kanpora ateratzeko bidea irekitzen du. Ildo horretan, **2.2.1 proiektuak (Euskal Sektore Publikoko edukiontzien hedapena eta sustapena)** sustatzen du Cloud inguruneetara migratzeko prozesuak indartzeko ekimena.

Ibilbide-orri bat egiteko beharra ezarri da, honako hauek kontuan hartuko dituen:

- Etorkizuneko eredu bat definitzea, oinarrituta kanpoko hornitzaileen Cloud funtzionaltasunak aprobetxatuko dituen ikuspegi hibrido edo multicloud bat erabiltzeko gogoetan.
- Eusko Jaurlaritzako Cloud publikoen eta Cloud pribatuaren hibridazioaren aldeko ikuspegia, Bateraren DPZen gaitasunak erabili, eta hiperreskalatzaileen zerbitzuekin konbinatuko dituen.
- Prozesu hori lotuta egongo da modernizazioko ibilbide-orri bat ezartzearekin eta egungo aplikazioen arkitektura berregituratzearekin, bai eta analisi-eredu bat ezartzearekin ere, zehazteko zer garapen berri egingo diren hodei publiko, pribatu edo hibrido batean.

2

Egungo egoera eta merkatu-egoera

2. Egungo egoera eta merkatu-egoera

2.1 Kontzeptualizazioa, zerbitzu-ereduak, hedapena eta inplementazio-estrategiak

Hodei-konputazioa eredu bat da, ahalbidetzen duena nonahiko sarerako sarbidea, komenigarria eta eskaripekoa, baliabide informatiko konfiguragarrien multzo partekatu baterako (adibidez, sareak, zerbitzariak, biltegiatzea, aplikazioak eta zerbitzuak). Baliabide horiek **azkar hornitu eta aska** daitezke, zerbitzu-hornitzaileari ahalik eta kudeaketa-ahalegin edo interakzio txikiena eskatuta. Konputazio-ereduaren¹ ezaugarriak:

1. **Eskaripeko autozerbitzua:** Kontsumitzaile batek, bere aldetik, gaitasun informatikoak eskain ditzake, hala nola zerbitzari-denbora eta sareko biltegiatzea, behar denaren arabera, automatikoki, giza interakziorik gabe zerbitzu-hornitzaile bakoitzarekin.
2. **Sarera-sarbide zabala:** Gaitasunak eskuragarri daude sarearen bidez, eta bertara sar daiteke bezero arin edo astunen plataforma heterogeneo bidezko erabilera sustatzen duten mekanismo estandarren bidez (adibidez, telefono mugikorrek, tabletak, ordenagailu eramangarriak eta lan-estazioak erabilia).
3. **Baliabideak partekatzea:** Hornitzailearen baliabide informatikoak taldekatzen dira hainbat kontsumitzaileari arreta emateko, maizter anitzeko eredu bat erabiliz, hainbat baliabide fisiko eta birtual esleituta eta berresleituta, dinamikoki, kontsumitzaileen eskariaren arabera. Kokapenarekiko independentzia-sentsazioa dago; izan ere, bezeroak, oro har, ez du emandako baliabideen kokapen zehatzaren gaineko kontrolik, ezta ezagutzarik ere, baina abstrakzio-maila handiagoan zehaztu dezake (adibidez, herrialdea, egoera edo datu-zentroa). Baliabideen adibide dira biltegiatzea, prozesamendua, memoria eta sareko banda-zabalera.
4. **Elastikotasun edo hedapen azkarra:** Gaitasunak modu elastikoan hornitu eta aska daitezke, kasu batzuetan automatikoki, azkar jotzeko kanporantz eta barrurantz, eskariaren proportzioan. Kontsumitzailearentzat, askotan, mugagabeak ematen dute hornikuntzarako eskuragarri dauden gaitasunak, eta edozein kantitatetan eta edozein unetan eskura daitezke.
5. **Zerbitzu neurtua:** Hodeiko sistemek automatikoki kontrolatzen eta optimizatzen dute baliabideen erabilera, zerbitzu motarako egokia den abstrakzio-maila batean neurtzeko ahalmena aprobetxatuz (adibidez, biltegiatzea, prozesamendua, banda-zabalera eta erabiltzaile-kontu aktiboak). Baliabideen erabilera monitorizatu, kontrolatu eta informatu daiteke, eta, hartara, gardentasuna eman, bai hornitzailearentzat, bai erabilitako zerbitzuaren kontsumitzailearentzat.

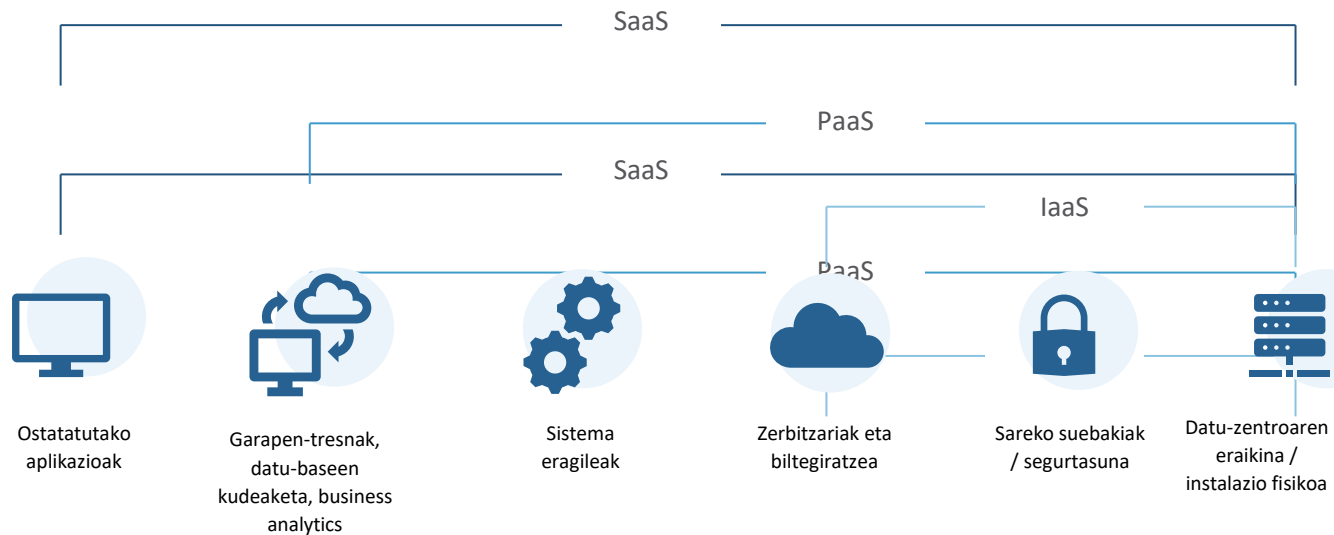
Hodei-eredu horrek hiru zerbitzu-eredu, lau hedapen-maila eta lau inplementazio-estrategia ditu.

Zerbitzu-ereduak:

- **IaaS:** Kontsumitzaileari gaitasuna ematen zaio prozesamendua, biltegiatzea, sareak eta funtsezko beste baliabide informatiko batzuk eskaintzeko, kontsumitzaileak software arbitrarioa inplementatu eta exekutatu ahal izan dezan, sistema eragileak eta aplikazioak barne. Kontsumitzaileak ez du kudeatzen edo kontrolatzen azpian dagoen hodei-azpiegitura, baina sistema eragilean, biltegiatzearen eta inplementatutako aplikazioen gaineko kontrola du; eta, beharbada, hautatutako sare-osagaien kontrol mugatua (adibidez, host-firewallena).

¹ Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing.

- **PaaS:** Kontsumitzaileari gaitasuna ematen zaio hodei-azpiegituran implementatzeko kontsumitzaileak sortutako edo eskuratutako aplikazioak, bai eta programazio-lengoiak, liburutegiak, zerbitzuak eta hornitzaileak babestutako tresnak erabiliz sortuak ere. Kontsumitzaileak ez du azpiko hodei-azpiegitura administratzen, ezta kontrolatzen ere, sarea, zerbitzariak, sistema eragileak edo biltegitratzea barne, baina inplementatutako aplikazioen gaineko kontrola du, eta, beharbada, konfigurazio-doikuntzak egin ditzake aplikazioen ostatatze-ingurunerako.
- **SaaS:** Kontsumitzaileari gaitasuna ematen zaio erabiltzeko hodei-azpiegitura batean exekututzen diren hornitzailearen aplikazioak. Aplikazioetara hainbat bezero-gailutatik sar daiteke, bezero-interfaze arin baten bidez, hala nola web-nabigatzaile baten bidez (adibidez, webean oinarritutako posta elektronikoa) edo programa-interfaze baten bidez. Kontsumitzaileak ez du kudeatzen edo kontrolatzen azpian dagoen hodei-azpiegitura, barnean hartzen dituen sareak, zerbitzariak, sistema eragileak, biltegitratzea edo aplikazio indibidualen gaitasunak. Salbuespena izan daitezke erabiltzailearen aplikazio espezifikoaren konfigurazio-doikuntza mugatuak.



Iturria: Microsoft. (2023). Zer da IaaS? <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/Cloud-computing-dictionary/what-is-iaas>

Hedapen-ereduak:

- **Hodei publikoa:** Hodeiaren azpiegitura prest dago jende guztiak modu irekian erabiltzeko. Enpresa-, akademia- edo gobernu-erakunde baten jabetzakoa izan daiteke, hark administratuta eta kudeatuta, edo haien konbinazioen batena. Hodei-hornitzailearen instalazioetan dago.
- **Hodei pribatua:** Hodeiaren azpiegitura ematen da hainbat kontsumitzaile biltzen dituen erakunde bakar batek erabiltzeko (adibidez, negozio-unitateak). Erakundearen jabetzakoa, hirugarren batena edo haien konbinazio batena izan daiteke, dagokionak administratu eta kudeatuko duelarik, eta instalazioen barruan edo kanpoan egon daiteke.
- **Hodei komunitarioa:** Hodeiaren azpiegitura ematen da soilik erabiltzeko kezka partekatuak (adibidez, misioa, segurtasun-betekizunak, politikak eta betetze-gogoetak) dituzten erakundearen kontsumitzaileen komunitate espezifiko batek. Izan daiteke komunitateko erakunde baten edo gehiagoren jabetzakoa, hirugarren batena edo horien konbinazioen batena, dagokionak administratu eta kudeatuko duelarik, eta instalazioen barruan edo kanpoan egon daiteke.
- **Hodei hibridoa:** Hodeiaren azpiegitura bi hodei-azpiegituraren edo gehiagoren konposizioa da (pribatuak, komunitarioak edo publikoak). Hodei horiek entitate

bakarrak izaten jarraitzen dute, baina elkarrekin aritzen dira teknologia estandarizatu edo patentatuaren bidez, datuen eta aplikazioen eramangarritasuna ahalbidetzeko.

Laburbilduz, **hodei-konputazioak aukera ematen du zerbitzu digitalak eskaintzeko Internetek sortzen duen konektagarritasunaren bidez**. Zerbitzu horiek **zerbitzari propioetan egon** daitezke (Cloud Pribatua esaten zaio, EJI Eren kasuan Batera Cloud pribatua) **edo hirugarrenek eman** ditzakete (Cloud Publikoa, hiperreskalatzaileek hornitzen dutena).

Implementazio-estrategiak

Clouden 4 implementazio-estrategia daude



2.2 Egungo merkatua: Cloud zerbitzuen erabilera eta espero den eskaria

Cloud zerbitzuen egungo erabilera eta espero den eskaria

Zehaztutakoaren arabera, Europako ekonomia nagusi guztietan, hainbat estrategia ezarri dira Cloud konputazio-teknologia txertatzeko. Barneratzean ñabardura desberdinak izan arren, hazkundea etengabea da.

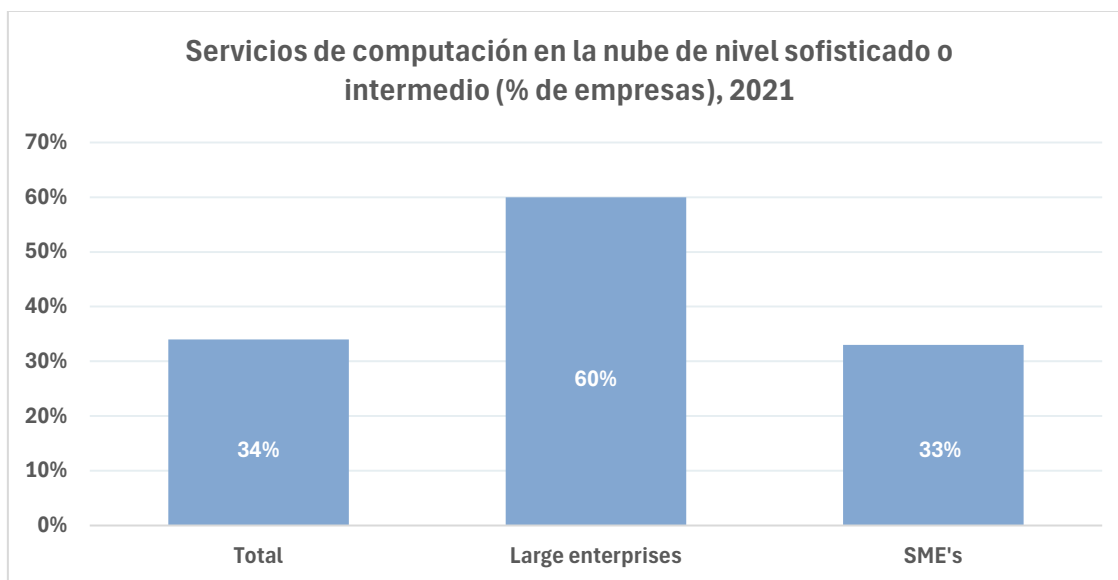
Cloud teknologien ezarpenak **% 5eko igoera izan zuen 2020 eta 2021 artean. Europan, guztira, % 41ekoa izan zen**. Nahiz eta datu horiek adierazi erabilera hedatuta dagoela, oraindik **hasierako fasean** dago, **2030 Hamarkada Digitaleko programa politikoaren arabera. % 75 baino ezarpen handiagoa proposatzen baitu 2030erako**. Gaur egun, Espainia EB-28en 20. postuan dago Cloud teknologia-zerbitzuen erabileran.

Cloud teknologia **administrazio publikoetan** zelan sartu diren aztertuz gero, **% 59k webguneei, e-mailei, fitxategien biltegiratzeari eta soluzio informatikoei lotutako zerbitzuak erabiltzen dituzte**².

² Iturria: Telefónica Tech, Cloud Unit. (2021). *¿Qué aporta Cloud a la Administración Pública?* 12. or.



Sektore pribatuan, 2021ean EBko enpresen % 34k Cloud teknologiarekin eskuratu zituzten zerbitzuak. Ehuneko horretatik, enpresa handiek teknologia horien gainean egindako ezarpenak (% 60) ia bikoiztu egin zuten ETEena (% 33) 2021ean³.



Espero den eskaria

³ Iturria: Europako Batzordea. (2022). *Índice de Economía y Sociedad Digital*. 52. or.

Cloud teknologiak erabiltzeak **hainbat abantaila** ditu, baina, zalantzarik gabe, **eraginkortasuna bilatzea da beste batzuen gainean hautemandako onura** gisa nabarmentzen dena, baliabideak eskatu ahala eskura baitaitezke.

Ekonomien artean aldeak egon arren, **datozen urteetarako**, aurreikusten da Cloud teknologien erabilera **hazkunde esponontziala** izango duela, aplikazioak emateko ikuspegi teknologikoari lotuta ez ezik **enpresa-berrikuntzaren funtsezko eragile** ere izango dena.

Oraintsu egindako ikerketen arabera⁴:

- Enpresen % **90ek** diote Cloud teknologiak erabiltzea **ezinbestekoa edo inpaktu handikoa** dela.
- **Cloud native soluzioetarako** bezeroen baldintzen % **70** hiperreskalako ekosistemek (CSP-natiboa) entregatuko dituzte, edukiontzietan beharrean.
- Enpresen % **50ek** baino gehiagok Cloud plataforma industrialak erabiliko dituzte beren **enpresa-ekimenak** bizkortzeko.
- Erakundeen % **50ek** Cloud plataformak erabiliko dituzte **negozio digitalen** ekimenak **bizkortzeko**.

Erakunde digitalak teknologiaren mende daude, eragiketa lehiakorak eta bezeroen esperientziak eskaintzeko. Horregatik, **Cloud teknologia ikuspegi disruptibo teknologiko batetik negozioen ikuspegi disruptibo eta berriztatzaile batera** igaroko da.

2.3 AMIA analisia

Egungo egoeraren analisiaren barruan, eta Eusko Jaurlaritzaren estrategiarako abiapuntu gisa, AMIA analisia garatu da, barneko alderdi positiboak eta negatiboak identifikatzeko eta kanpoko faktoreekin konparatzeko, aukerak aprobetxatu eta mehatxuak minimizatzeko erabakiak hartzeko orduan, Cloud estrategia ezartzeko lortu nahi diren helburuak lortze aldera. Jarraian, egindako AMIA analisia aurkezten da:

AHULEZIAK:

- Cloud estrategia ezartzeak aldaketa dakar. Estrategia horretan, on-premise inguruneak eta Cloud inguruneak elkarrekin bizi behar dira, eta horrek mesfidantza sor dezake langileengan.
- Garapen propioko aplikazio oso akoplatuen mende dago, eta horrek esan nahi du oso lotuta daudela elkarren artean, eta informazio-fluxu konplexuak dituztela (informazio-fluxu horiek, gainera, zertxobait zaharkituta daude).
- Cloud inguruneetan zerbitzuak garatzeko eta kudeatzeko ezagutza teknikoak dituzten langileak falta dira.
- Cloud estrategia onartzeak antolaketa-mailan dakartzan erronkek aldaketarekiko erresistentzia eragin dezakete.
- Bateraren egungo Cloud on-premise/pribatua ereduak ez da nahikoa EAEko sektore publikoaren egungo eta etorkizuneko eskariari erantzuteko.

MEHATXUAK:

- Segurtasun zibernetikoaren eremuari dagokionez, erronka bat izan daiteke datuei eta pribatutasunari buruzko erregulazioak betetzen jarraitzea.
- Merkatu-kontzentrazioak hornitzaileekiko nolabaiteko mendekotasuna eragin dezake.

⁴ Iturria: Gartner. (2022). *The Future of Cloud Computing in 2027: From Technology to Business Innovation*. David Smith.

- Gobernu faltak eragin dezake handitzea lehen begiratuan ikusi ez diren kostuen ondoriozko gastuak .

INDARGUNEAK:

- 36/2020 Dekretuan, zenbait puntu jorratzen dira, Cloud estrategia hartzeko garrantzitsuak direnak, hala nola 3. artikulua, honako printzipio hauei buruzkoa: IKTen kudeaketa bateratuaren printzipioa, estandarizazio- eta efizientzia-printzipioa, aurrezpen ekonomikoaren eta IKTen gastuaren arrazionalizazioaren printzipioa, azpiegituren hobekuntzen printzipioa eta neutraltasun teknologikoaren eta teknologien aurrerapenera egokitzeko printzipioa.
- Cloud teknologia funtsezko elementua da IKTPEn barruan dauden aplikazioak modernizatzeke.

AUKERAK:

- Abangoardiako tresnak eta teknologiak eskuratzeak bide emango du balio erantsiko zerbitzuak garatzeko, bai administrazioarentzat, bai herritarrentzat.
- Cloud inguruneek gaitasun handiagoak eskaintzen dituzte segurtasunaren eremuan.
- Cloud inguruneen malgutasunak aukera ematen du gaitasunak Administrazioaren premien arabera egokitzeko, eskariak denboran zehar duen igoeraren edo beherakadaren arabera.
- Hondamendien aurrean berreskuratzeko planak ezartzeko erraztasuna eta negozioaren jarraitutasuna funtsezko alderdiak dira, Cloud estrategian berariaz indartzen direnak.
- Cloud teknologien gaitasunak aprobetxatu daitezke aplikazioak modernizatzeke.
- Cloud subiranoak zerbitzuak ematen ditu, hornitzailearen mendekotasunik sortzen ez dutenak, eta, beraz, aukera ematen du hodeian datu- eta aplikazio- kontrola mantentzeko.
- Clouden oinarritutako negozio-estrategia da Eusko Jaurlaritzak ematen dituen zerbitzuen kalitatea bermatzeko elementu bat.
- Jardunbide jasangarriagoak hartzen dira, ingurumena babesten laguntzeko.



3 Eusko Jaurlaritzaren Cloud formulazio estrategikoa

3. Eusko Jaurlaritzaren Cloud formulazio estrategikoa

3.1 Cloud zerbitzuak baloratzeko proposamena: Zer dela-eta Cloud estrategia EAEko sektore publikorako?

Hodeian konputazio-zerbitzuak ezartzeak zenbait onura dakartza, eta EAEko sektore publikoak aprobetxatu egin behar ditu, 2020-2024ko IKTPEn onartutako eraldaketa-helburuak lortzeko.

Zehazki, cloud teknologiaren aplikazioak aukera emango dio EAEko sektore publikoari:

1. ERALDAKETA DIGITALEKO EKIMEN BERRIAK BULTZATZEKO ETA BABESTEKO, Cloud eredutik kanpo ezinezkoak edo oso zailak izango liratekeenak:

- Cloud soluzioak inplementatzeak aukera emango du sortzen ari diren **azken teknologiak aprobetxatzeko**, hala nola **adimen artifiziala, machine learning, IoT eta Data Analytics**, gero eta **beharrezkoagoak baitira negozio-soluzio berriak garatzeko**. Aldi berean, bide emango du cloud hornitzaileek garatutako aurrerapen teknologiko berriak aprobetxatzeko, abiarazpen edo inplementazioko ziklo tradizionalak itxaron behar izanik gabe; hala, abangoardiako zerbitzuak eskaintzeko abantaila lehiakorra lortuko da.
- Cloud zerbitzuak inplementatzeak ahalbidetuko du **proiektu eta prototipo berrietarako "Time to Market" azkarragoa** izatea, garapena, inplementazioa eta merkaturatzea bizkortuko baititu. Era berean, bide emango du EAEko sektore publikoko eragileen beharrak azkarrago asetzeko.

2. MALGUTASUNA ETA ESKALAGARRITASUNA IT KUDEAKETAN

- IT kudeaketa cloud-en hedatzeak ahalbidetzen du **zenbaketa-ahalmenaren eskaera altuko uneak zerbitzatzeko gaitasuna hobetzea**. Cloud zerbitzuak **bertikalki eta horizontalki eskalatu** daitezke, negozioaren **eskariaren arabera**; horri esker, **eskaria handiagoa den uneetan**, handitu ahal izango da **erantzuteko gaitasuna**.
- Clouden kudeaketa operatiboak **karga tradizionalaren konplexutasuna murrizten** du; izan ere, ez da kudeatu behar etorkizuneko gaitasunaren eskakizunik edo hornidurarik, baliabideen erabilgarritasuna hobetuz.

3. GARDENTASUNA ETA KOSTUEN OPTIMIZAZIOA

- Cloud teknologiak modu bat eskaintzen du **IT azpiegituraren kostua murrizteko, aukera ematen baitu erabiltzen duenagatik bakarrik ordaintzeko**. Zerbitzarietan eta ekipoetan inbertitu beharrean, erabiltzen diren Cloud zerbitzuengatik ordain daiteke, eta horrek aukera emango du kostu-egitura eraginkorragoa izateko eta hardware- eta software-gastuak murrizteko.
- Cloud kudeaketak eskaintzen dituen **ikusgarritasunak eta kontrolak** areagotzen dute IT kostuen gardentasuna, aukera ematen baitu **proiektuen eta aplikazioen kostua sortutako balioarekin erlazionatzeko**.

4. PRODUKTIBITATEA ETA IT KUDEAKETAREN HOBEKUNTZA

- Cloud zerbitzuak inplementatzeak IT taldeei aukera emango die **produktibitatea handitzeko**, ohiko zereginak **automatizatuz**, efizientzia operatibo handiagoa ahalbidetzen duelako eta, aldi berean, aukera ematen duelako langileak balioa sortzen aritzeko.

3.2 Cloud xedea eta ikuspegia

Cloud estrategiaren ikuspegia da EAEko sektore publikoko azken helburua, lortu nahi duena hodeiko teknologiak inplementatuz. Cloud teknologien balio-ekarpenaren asmoa da, etorkizuneko agertoki batean, zerbitzu publikoen eraldaketaren bultzatzaile gisa.

Ikuspegi hori lortzeko, Eusko Jaurlaritzak bere gain hartzen ditu etorkizuneko cloud eredua eta EAEko sektore publikoan hodeiko teknologiak ezartzeko prozesua definitzeko konpromisoa eta erantzukizuna.

Xedea

Cloud zerbitzu-katalogo bat txertatzea EAEko sektore publikoan dagoen IKT ereduan, eskura dauden soluzio digital onenak erabili ahal izateko eta zerbitzu publikoen kalitatea hobetzeko tresna modernoagoak eta kolaboratiboagoak izateko.

Ikuspegia

Zerbitzu publikoak ematean, bermatzea cloud zerbitzuak eskaintzen dituela kalitatea areagotzeko eta EAEko sektore publikoaren berrikuntzarekin eta eraldaketa digitalekin lotutako premiei euskarria emateko beharrezkoak diren malgutasuna, arintasuna, egokitzeko gaitasuna eta eskalagarritasuna, etengabe eboluzionatzen ari den ingurune batean.

EAEko sektore publikoan cloud ezartzeko proposatutako ereduak ez du planteatzen sistema, aplikazio eta/edo datu guztiak berez igaro behar direnik cloud arkitekturara; Cloud-erako migrazioa kontuan hartuko da, soilik teknologia horren aplikazioak balio esanguratsua ematen duenean.

Ildo horretan, cloud zerbitzuak ezartzeak erantzuna emango die berrikuntza teknologikoko eta eraldaketa digitaleko prozesuen beharrei, eta guztiz lotuta egongo da IKTPe 2021-2024an ezarritako aplikazioak modernizatzeko estrategiarekin.

1

Eraldaketa digitaleko garapen eta ekimen berrietan, hodeiaren garapen-praktika bizkorak eta natiboak zabalduko dira

2

Oinordetzan jasotako sistemak ebaluatuko dira, cloud teknologia aplikatuz modernizatzeko potentziala identifikatze aldera.

3

Balio diferentzialaren ekarpena identifikatuz gero, aplikazioak hodeira migratzeko prozesua garatuko da.

3.3 Printzipio gidariak

Printzipioak funtsezkoak dira Eusko Jaurlaritzan Cloud estrategia ezartzeko, eta oinarritzen dira helburu hori lortzeko bideak ekar ditzaketen jardunbide onenetan, desafioetan eta erronketan. Segidan, horietako bakoitzaren informazioa zehaztuko da.



BIZKORTASUNA ETA MALGUTASUNA

Cloud estrategiari esker, baliabideak azkar **eskalatu eta deseskalatuko** dira, negozioaren eskaera aldakorren arabera. Eskalagarritasuna baliatuko da **kostuak murrizteko eta efizientzia operatiboa hobetzeko**, eta horrek ere lagunduko du **erantzuteko gaitasuna eta dauden eskariak asetzeko** ahalmena **hobetzen**.



SEGURTASUNA ETA ARAUDIA BETETZEA

Cloud estrategiak **neurriak** jasoko ditu **datuen segurtasuna eta pribatutasuna** bermatzeko. Cloud hornitzaile nagusiek **segurtasun-tresnak** eskaintzen dituzte, ahalbidetzen dutenak informazioa kudeatzea eta babestea, hala nola **enkriptazioa, autentifikazioa eta baimena**. Garrantzitsua da, halaber, **segurtasun-estandarrak eta -erregulazioak betetzea**.



BERRIKUNTZA ETA TEKNOLOGIA BERRIEN EZARPENA

Cloud zerbitzuek aukera emango dute egunean egoteko **sortzen ari diren joera teknologikoetan**, eta ebaluatzeko **nola eman dezaketen balioa** lehiatzeko abantailari eusteko. Cloud soluzioek **teknologia aurreratu**etarako sarbidea eskainiko dute, hala nola **machine learning eta adimen artifizialerako**, eta etorkizuneko erronketarako irtenbide berritzaileak eskaini ditzakete.



ERRESILIENTZIA ETA HONDAMENDIEN AURREAN BERRESKURATZEKO GAITASUNA

Cloud zerbitzuak diseinatuko dira **sistemaren akatsekiko erresistenteak** izateko eta **hondamendien aurrean berreskuratzeko planak** izateko, bermatzeko ezen, zerbitzua eteten bada, azkar berreskuratuko dela. Aukera dago **datuen erabilgarritasun eta erredundantzia handiko praktika eraginkorrak** ezartzeko.



AUTOMATIZAZIOA ETA ORKESTRAZIOA

Zereginen eta prozesuen automatizazioa funtsezkoa da **efizientzia operatiboa hobetzeko** eta giza akatsen aukera murrizteko. Cloud soluzioek **automatizazio- eta orkestrazio-tresnak** izan ditzakete, lagunduko dutenak maila guztietako **prozesuak eta zereginak automatizatzen, eraginkortasun operatiboa indartuz**.



KUDEAKETA ETA MONITORIZAZIO PROAKTIBOA

Era berean, **monitorizazio- eta kudeaketa-tresnak** ezarriko dira, Cloud **azpiegituraren ikusgarritasun osoa** ahalbidetzeko. Hori funtsezkoa da IT zerbitzuen **kudeaketa proaktiboa bermatzeko**. Tresna horien artean egon daitezke **denbora errealeko errendimenduaren monitorizazioa** eta administratzaileentzako **kontrol-panelak, arazoak azkar identifikatu eta konpondu** ahal izateko.



EBALUAZIOA ETA ARRAZIONALIZAZIOA

Cloud azpiegitura eta aplikazioen etengabeko ebaluazioa eta arrazionalizazioa funtsezkoak dira **hobetzeko eta optimizatzeko aukerak identifikatzeko**. Bermatuko da Cloud zerbitzuen **erabilera eta errendimendua gainbegiratu**ko direla, eta egin beharreko aldaketak egingo dira **efizientzia hobetzeko eta kostuak murrizteko beharrezkoak diren aldaketak**.



KOSTUEN OPTIMIZAZIOA

Cloud zerbitzuak erabiltzeak aukera emango du modu eraginkorrean kudeatzeko **IT on-premise azpiegiturarekin** lotutako **kostuak**, hala nola hardwarea eta energia, baina garrantzitsua da kontuan hartzea **gastu batzuk handitu egin daitezkeela zerbitzu horiek erabili ahal**. Horretarako, praktikak ezarriko dira **Cloud baliabideen erabilera optimizatzeko** eta beharrezkoak ez diren kostuak murrizteko; horri **FinOps** deritzo.



TREBAKUNTZA ETA GAITASUNEN GARAPENA

Funtsezkoa izango da langileen **etengabeko gaikuntza eta garapena** sustatzea, alderdi hori **gakoa** baita bermatzeko **Cloud inguruneetan lan egiteko** behar diren trebetasunak dituztela. Prestakuntza eta gaikuntza oinarrituko dira **langileek zerbitzuak eraginkortasunez kudeatu eta administratu ahal izateko trebetasunetan**.



JASANGARRITASUNA ETA ENPRESAREN ERANTZUKIZUN SOZIALA

Cloud ingurunean zerbitzuak ezartzeak dakar ingurumenaren eta gizartearen gaineko eragina murriztea, on-premise zerbitzuen kudeaketari dagokionez. **Energia modu efizienteagoan erabili** ahal izango da, hondakinak murriztuko dira, energia-iturri berriztagarriak erabiliko dira, eta abar. Horrela, **jardunbide jasangarriak eta gizartearekiko arduratsuak hartu** ahal izango dira.

A hand with a red-painted thumb is pointing towards a server rack. The background is filled with out-of-focus lights, creating a bokeh effect with warm orange and yellow tones. The server rack itself is visible on the right side, showing rows of blue and white lights.

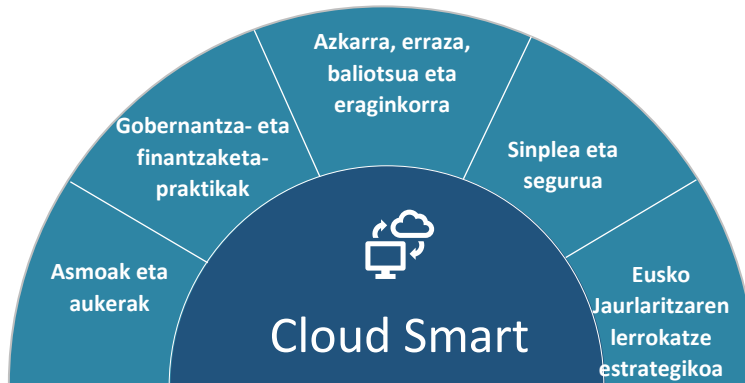
4

Cloud Smart strategia/eredua

4. Cloud Smart estrategia/eredua

*Eusko Jaurlaritzak bere gain hartzen du **Cloud Smart** eredua, **ikuspegi hibrido eta multicloud** batetik **cloud zerbitzuak** ezartzeko modu adimentsu eta optimoan, bultzatuz **cloud teknologiak ezartzea** euskarria emateko **EAEko helburu estrategikoak** lortzeko bidean.*

Cloud Smart eredu honek aukera emango du Cloud zerbitzuak kudeatzeko, **5 praktikaren** bidez:



- **Hauen arteko arrakalak jorratzen eta kudeatzen:**
 - EAEren asmoak eta langileen egikaritze-gaitasuna
 - Dagoen eragiketa-eredua eta eskatzen dena
 - Negozio-estrategia eta cloud estrategia
- **Cloud zerbitzuen kudeaketa (hiru mugarri):**
 - **Gobernantza:** cloud zerbitzuekin/teknologiekin lotutako politikak
 - **Bitartekaritza:** hornitzaileen hautaketa, soluzioak eta talde desberdinekiko lankidetzak
 - **Finantzaketa:** hodeiaren erabilerarekin lotutako baliabideak eta kostuak eraginkortasunez kudeatzeko prozesuak eta kontrolak
 - **Komunitatea:** praktika onenen bilketa eta banaketa
- **Balioa sortzea** da helburua, hodeiaren oinarriko elementuak (besteak beste **abiadura, azkartasuna, berrikuntza eta errentagarritasuna**) bat etor daitezten **EAEko sektore publikoaren helburuekin**.
- “Keep it simple and safe” hurbilketak **murritzitu egiten du cloud teknologien erabileraren konplexutasuna**, eta lagun dezake **ikuspegia, argitasuna, azkartasuna, kostuen aurrezkia eta segurtasuna** hobetzen.
- Cloud zerbitzuen **ekimenek bat** egin behar dute **EAEko sektore publikoaren helburuekin** eta **kanpoko faktoreekin**, hala nola erregulazioekin.

• Asmoak eta aukerak

Gerta liteke **EAEko sektore publikoak Cloud estrategia ezartzeko** orduan dituen helburuak eta **asmoak ez etortzea** bat haien **egikaritze-gaitasunarekin**, eta, ondorioz, nolabaiteko arrakalak sortzea. Horrenbestez, Cloud Smart ereduak aukera emango du arrakala hauek modu arrakastatsuan jorratu eta kudeatzeko:

- **Negozio-helburu estrategikoak eta erronkak**, batetik, eta **Cloud estrategia ezartzeko estrategia**, bestetik; hau da, bi eremu estrategikoek **ez datoz bat**, eta, ondorioz, proposatutako **helburuak ez dira betetzen**.
- **Egungo eragiketa-eredua**, batetik, eta **eskatzen dena**, bestetik; hau da, aldeak daude eragiketa gauzatzeko behar den ereduaren eta eredu berrira jotzeko aldaketei aurre egiteko behar den ereduaren artean.
- **Asmoak**, batetik, eta **barneko langileen egikaritze-gaitasuna**, bestetik; hau da, **langileek gaitasun teknikoa falta dute** Cloud teknologiak ezartzeko **eremu jakin batzuetan**.

- **Gobernantza- eta finantzaketa-praktikak**

Cloud zerbitzuen kudeaketa eta erabilera oinarrituko dira ezagutzan eta jardunbide onenetan, eta funtsezko 3 mugarri izango dituzte:

- **Gobernantza.** Mugarri horretan, **estandar eta irizpide komunak sortuko** dira, Cloud inguruneekin eta **gobernantza-tresnekin** lotuak, eta **ikuspegi integral, sailarteko eta eragilearteko batekin**. Ikuspegi horrek ahalbidetuko du arrisku-kudeaketa hobetzea eta finantza-kudeaketa eraginkorra izatea.
- **Bitartekaritza zentralizatua.** Mugarri horretan, eragileei zerbitzuak emateko **hornitzaileak hautatu eta kudeatuko** dira. Era berean, lotzen da EAEko sektore publikoko eragileekin **lankidetzan** aritzearekin, **Cloud soluzioak diseinatzeko eta ezartzeko**.
- **Komunitatea.** Mugarri hori arduratuko da EAEko sektore publiko osoan Cloud zerbitzuei/teknologiei buruzko **ezagutza zabaltzeaz, balioa emanaz Cloudak zerbitzuak kudeatzeko eta eraldatzeko eskaintzen duen gaitasunari** eta jardunbide onenak partekatuz.

Cloud-aren gobernantza eta funtsezko praktiken ezarpena etengabe **egokituko** dira dauden praktikekin **Cloud-aren** izaera **dinamikora**.

EJIE, **hasiera batean, estandarrak eta jarraibideak** ezartzeaz arduratuko da, gero **gobernu-tresna** eta fundazio-praktika gehigarriak **hautatzeko**, EAEko sektore publikoko eragileentzako.

- **Cloud-Smart bat lortzea: Azkarra, erraza, baliotsua eta eraginkorra**

Hartutako eredua berariaz diseinatuta dago Cloud-ekin izandako esperientziak aprobetxatuz **emaitzak azkar eskaintzeko**. Horrek esan nahi du **oinarritzat hartuko duela balioa sortzea**, Cloud-aren oinarritzko elementuek (**abiadura, arintasuna, berrikuntza eta errentagarritasuna**) bat egin dezaten **EAEko sektore publikoaren helburuekin**.

Cloud inguruneetara **migratzeko, prozesu jarraitu bat erabiliko da** (azkarragoa, errazagoa, baliotsua, efizientea eta errepikakorra). Prozesu horretan, lehenik eta behin, **lan-kargak lehenetsiko dira, kontuan hartuta zein diren administrazioari ematen dioten balioa, abiadura eta sinpletasuna**; gero, **prozesu hori modu iteratiboan** exekutatuko da, eta migrazio-oldeak egingo dira, EAEko sektore publikoaren ahalmenen arabera.

- **Sinpletasunean zentratzea, KISS (Keep It Simple and Safe) hurbilketa baliatuta**

Ikuspegi "erraza eta segurua" baliatuko da. **Cloud teknologia berrien ezarpena behar bezala kudeatu** behar da, kontuan hartuta **oinordetzan jasotako aplikazioak** daudela; beraz, **konplexutasuna murrizteak** eragin dezake ikusmen-argitasuna, azkartasuna, **kostuen aurrezkia eta segurtasuna** eta **lotutako arriskuen arintzea**.

- **EAEko sektore publikoaren testuinguruaren isla eta lerrokatze estrategikoaren isla**

Era berean, **Cloud estrategia** gauzatzeak berekin ekarriko du zuzenean lotutako **beste plangintza-tresna batzuetan** ezarritako printzipioak, konpromisoak eta jarraibideak **lerrokatzea**:

- **2020-2024ko IKTPE**, lotuta ezarritako IKTen gobernantza-ereduari, AKLZ Zerbitzu Katalogoaren prestazioari eta Cloud hibrido ereduen eta Eusko Jaurlaritzaren aplikazioen hodeira bidaiatzeko ibilbide-orriaren hedapenari.
- **Segurtasuneko/Zibersegurtasuneko Gida Plana**, informazioaren segurtasunari, azpiegituren babesari eta segurtasun aurreratuko erantzunari lotuta.
- **Datuaren gobernantza-estrategia**, datuen kudeaketari, administrazioari eta segurtasunaren eta pribatutasunaren bermeari lotuta.

Bestalde, **Cloud estrategia elementu erabakigarria** izango da **beste plan edo estrategia batzuk gauzatzeko**, hala nola EAEko Sektore Publikoaren **aplikazioak Modernizatzeko eta Arrazionalizatzeko Estrategia** edo **Datuaren Estrategia** (datuaren balioa nabarmentzeko proiektuak edo ekimenak ezartzeari buruzkoa).

Horrekin guztiarekin, Eusko Jaurlaritzaren Cloud estrategia **hiru jarduera-eremu handiren** inguruan antolatzen da. Jarduera-eremu horiek biltzen dute zer ekintza hedatu behar diren datozen urteetan:

1. jarduera-eremua: Cloud zerbitzu-katalogoa

- 1. ekintza: Cloud zerbitzu berria Zerbitzu Bateratuen Katalogoan sartzea
- 2. ekintza: Cloud zerbitzuen hornitzaileak kontratatatzeko esparru komuna
- 3. ekintza: Cloud (Batera Compliance) zerbitzuak kontratatatzeko irizpideak definitzea

2. jarduera-eremua: Cloud zerbitzuen gobernantza eta kudeaketa

- 1. ekintza: Cloud gobernantza estrategikoa
- 2. ekintza: Segurtasunaren gobernantza: GureSek
- 3. ekintza: Cloud zerbitzuak kudeatzeko eta emateko eredua
- 4. ekintza: Brokeraje-zerbitzuak Zerbitzu Bateratuen Katalogoan_Batera

5. ekintza: FinOps finantza-eredua

3. jarduera-eremua: Ezarpen-eredua

- 1. ekintza: Cloud ezartzeko eredua

2. ekintza: Aplikazioak hodeira migratzeko prozesua

4.1 1. jarduera-eremua: Cloud zerbitzu-katalogoa

Barnean hartzen du jarduera-multzo bat, lagunduko duena Cloud Smart eredu bat inplementatzen, ikuspegi multihibridoa aplikatuta, eta cloud ingurune publiko eta pribatuaren bizikidetzak ahalbidetuz. Haren lan-ildo nagusiak izango dira: definitzea zein diren Zerbitzu Bateratuen Katalogoan sartutako cloud zerbitzu berriak, eta esparru eta irizpide homogeneoak ezartzea cloud zerbitzuak kontratatzeko.

4.1.1 1. ekintza: Cloud zerbitzu berria Zerbitzu Bateratuen Katalogoan sartzea

Batera Zerbitzu Bateratuen Katalogoan, **Cloud zerbitzu** integral berri bat sartuko da, **ikuspegi hibrido eta multiclouda** aplikatuta, **merkatuko CSPen** eskaintza teknologikoaren abantailak areagotzeko eta gaitasuna izateko EAEko sektore publikoko eragileen **beharretara** egokitzeko. Zerbitzu berri horrek eduki ahal izango ditu **entregatzeko eredu** hauek :

- **IaaS:** Batera Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren egungo IaaS ereduaren bertsio berri bat definitu eta ezarriko da, zerbitzua kontzeptualizazio hibrido baterantz eboluzionatzeko. Bertsio berri horretan, Batera Cloud pribatuaren egungo eskaintzaz gain, hiperreskalatzaile publikoetan eskuragarri dauden zerbitzuak ere sartuko dira.

IaaS hibridoaren bertsio berri horrek aukera emango du **Cloud publikoaren ingurunearen eskalagarritasuna** aprobetxatzeko, eskari altuko uneetan, eta **eusteko Batera Cloud pribatuak** EAEko sektore publikoko eragile hartzaileentzat modu gardenean eskaintzen duen **kontrolari** eta jarraitutasun operatiboari.

Era berean, **lan-karga bakoitzaren premietara egokitzeko malgutasuna bultzatuko da**, baliabideak optimizatuz eta kargak **gaitasun dinamikoarekin** administratuz, eskariaren arabera.

- **PaaS:** PaaS zerbitzuaren bertsioa definituko da, zeinak **aplikazioak inplementatu eta entregatu** ahal izango baititu. Horretarako, **CSPek Cloud publikoaren ingurunean** eskaintzen dituzten **tresnak eta liburutegiak** erabiliko dira. Zerbitzu honetan, ez da azpiegitura kudeatzen, baina inplementatutako aplikazioen gaineko kontrola dago, eta, ziurrenik, baita konfigurazio-ezarpenen gainekoa ere.
- **SaaS:** definituko da zer SaaS zerbitzua ahalbidetuko duen CSPetako **Cloud publikoaren ingurunean** ostatatutako **aplikazioak kontsumitzea**, aplikazioa ostatatzen den azpiegitura kudeatu eta kontrolatu beharrik gabe, arintasun eta malgutasun handiagoa emanez.

4.1.2 2. ekintza: Cloud zerbitzuen hornitzaileak kontratatzeko esparru komuna

EAEko sektore publiko osorako **Cloud zerbitzu bateratuen hornidura** kudeatzeko, esparru komun bat ezarriko da Cloud zerbitzuen **hornitzaileak kontratatzeko** , **EJIEk kudeatuko duena**.

Ildo horretan, CSPek honako irizpide hauek bete beharko dituzte zerbitzuak emateko:

- **Gutxieneko baldintzak:** CSPk izan beharko ditu NISTren (Teknologia Estandarren Institutu Nazionala) definizioan –"SP 800-145" artikuluan, Cloud konputazioa definitzen denean– zehazten diren gutxieneko ezaugarriak. Gutxienez, IaaS zerbitzu-eredua eskaini beharko dute, bai eta Cloud publikoa ezartzeko eredua ere.

- **Katalogo publikoa:** CSPk eskura izan beharko ditu katalogo publiko bat eta eskaintzen dituen zerbitzu eta baliabideen prezioen zerrenda.
- **Erabilera-ordainketaren modalitatea:** CSPk zerbitzuak eta baliabideak erabiltze-ordainketa-modalitatea izan beharko du.
- **Elkartze-programa:** CSPk elkartze-programak izan beharko ditu, enpresek hirugarrenen zerbitzuak emateko bitartekari gisa jardun ahal izan dezaten, hartara egiaztatzeko bitartekariak badituztela bitartekaritza-zerbitzuak emateko behar diren gaitasunak eta trebetasunak.
- **Ziurtagiri-programa:** CSPk ziurtagiri tekniko profesionalen programa publiko bat izan beharko du, bermatzeko teknikariak badituztela CSPren plataforma teknologikoan ezagutza espezifikoak.
- **Datuak babesteko araudia:** CSPk bete beharko du Espainian indarrean dagoen eta aplikatzekoa den araudia; zehazki, Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorra (DBEO) datuak babesteko legeriari lotuta, eta Datu Pertsonalak Babesteko eta Eskubide Digitalak Bermatzeko Legea (DPBEDBLO).
- **Segurtasunaren arloko araudiak:** CSPk honako hauek bete behar ditu:
 - **ENS ziurtagiria:** CSPk **ENSrekiko** (Segurtasuneko Eskema Nazionala) **adostasun-ziurtagiria** edo ENSrekiko adostasun-adierazpena izan beharko du. **Segurtasuneko Eskema Nazionala arau-esparru** bat da **Espainian**, eta zehazten ditu zein diren **erakunde publikoek** erabiltzen dituzten **informazio-sistemei** aplikatu beharreko **segurtasun-arloko betekizunak**. Horregatik, ENS ziurtagiri bat izateak bermatzen du eskainitako Cloud zerbitzuak betetzen dituztela ENSek ezarritako irizpideak. ENSrekin bakarrik edukiz gero, ENSren sailkapenaren arabera soilik kontratatu ahal izango da CSP, oinarritzko kategoriako inguruneen gaineko zerbitzuetarako.
 - **CCN-STIC 823 IKT Segurtasun Gida:** gida honetan ezarritakoa betetzeko, CSPk erabilera-baldintzak ezarri beharko ditu, ahalbidetuko dutenak zehaztutako betearazpena lortzea..
 - **ISO 27001, ISO 27017 eta ISO 27018 ziurtagiriak:** CSPk eduki beharko ditu ISO 27001, ISO 27017 «Cloud zerbitzuetarako segurtasun-kontrolak» eta ISO 27018 «Hodeian identifikazio pertsonaleko informazioa (PII) babesteko praktiken kodea» ziurtagiriak.

Irizpide horiek eguneratu ahal izango dira cloud gobernantza-ereduan ezarritako organoak onartu ondoren.

4.1.3 3. *ekintza*: Cloud (Batera Compliance) zerbitzuak kontratatzeko irizpideak definitzea

Cloud zerbitzuak bateratuak izango dira, eta, beraz, **EJIEk** bakarrik eman beharko ditu, Eusko Jaurlaritzaren eta haren sektore publiko osoaren **organo kudeatzaile teknologikoa** den aldetik. Cloud zerbitzuak emateko, **EJIEk**, zerbitzu horiek kontratatzean, **bermatuko du honako baldintza hauek betetzen direla**:

- **Sarbide-identitatearen kudeaketa** edukitzea faktore kritikoa da **datuen segurtasuna eta pribatutasuna** bermatzeko. Izan ere, ziurtatu egiten du **erabiltzaile baimenduek** soilik izango dutela sarbidea, eta **legezko erregulazioak beteko direla**.

Ilido horretan, autentifikazioari dagokionez, honako hauek bermatuko dira:

- Tresnaren erabiltzaileak Bateraren identitate korporatiboen kudeaketan egongo dira, eta **tresna konektatu egingo da** erabiltzailea **autentifikatzeko**.
- **Erabiltzaileak ez dira tresnan sortuko**; aitzitik, erabiliko dira Batera Zerbitzu Katalogoko identitate bateratuak kudeatzeko plataformetan daudenak.
- Eusko Jaurlaritzaren identitateak kudeatzeko sistema korporatiboarekin integratzeko, SAML/OAUTH bezalako **mekanismo estandarrak** erabiliko dira, edo merkatuan irekitako beste estandar batzuk.
- Bereziki, gomendagarria litzateke autentifikazio horizontaleko plataformarekin integratzea, segurtasun-kontrol guztiak bermatzeko, hala nola faktore bikoitza eta horretarako zehazten diren beste batzuk.

Era berean, **tresnan bertan konfiguratu liteke** zer baimen/rol dituen erabiltzaile batek tresnan, baina, era berean, azter liteke ea baimen horiek EJI Eren **bideragarriak diren sistemetan kudeatzean**.

- **Ziurtagiri** bat izatea **kategoria ertaineko** informazio-sistemarako Segurtasuneko Eskema Nazionalaren (**ENS**) araberakoa.
- Betetzea **Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorreko (DBEO)** araudia eta EBren konfiantza-mekanismoak.
- Datuen tratamendua bermatzen duten **bitartekoak, hirugarrenek edo hornitzaileek** Cloud zerbitzuetan gordetako datuak **algoritmoek manipulatzeko edo erabiltzeko ez dituztela** bermatzeko.
- Gutxienez **bi erabilgarritasun-eremu bereizi** izatea: zerbitzua zein den, **Europar Batasuneko lurraldean** egotea edota legezko araudiaren arabera **Espainiako Estatuaren lurraldean** egotea.
- Honako arlo hauetan eskatzen diren **ziurtagiriak** izatea eta **indarrean** egotea: **informazioaren segurtasuna**, Cloud publikoetako **identifikazio pertsonalaren babesa** eta Cloud zerbitzuetarako **segurtasuna**.
- **Erabiltzaileei bermatzea datuetarako sarbidea eta kontrola**, bai eta **datuak berreskuratzeko protokoloak** ere, cloud zerbitzuen erabileraren etengabeko kudeaketari lotuta.
- **API mailako elkarreragingarritasuna** bermatzea **hala eskatzen duten zerbitzuetarako**.
- Bermatzea **Cloud zerbitzuen kontratazioan irteera-estrategiei** lotutako **elementuak edo mekanismoak** sartzen direla.

Era berean, betekizun horiek eguneratu ahal izango dira cloud gobernantza-ereduan ezarritako organoak onartu ondoren.

4.2 2. jarduera-eremua: Cloud zerbitzuen gobernantza eta kudeaketa

Ezartzen du zer organo, rol eta funtzio bete behar diren bermatzeko eragileak koordinatzen direla eta cloud zerbitzuak egitura baten arabera kudeatzen direla.

Definitzen du zein den eredu optimoa EAEko sektore publiko osoari cloud zerbitzuak emateko, eta haiek kudeatzeko.

Cloud gobernantza-eredua oinarritzen da 7 mugarriren kudeaketan:

1. **Eragiketak: eskalatzearen eta etengabeko monitorizazioaren** kudeaketaz arduratzen da, bermatzeko ezen, zerbitzuak inplementatzen direnean, **erresilientzia**-aukerak gaitzeko **kostuak betetzen** eta **kudeatzen** direla ; baita efizientzia operatiboa hobetzeko **zereginak automatizatzen direla** eta zerbitzu-prestazioa bizkortzeko **prozesu** automatizatuak **orkestratzen direla** muturretik muturrera.
2. **Hodeiko zerbitzu-hornitzaileen kudeaketa: CSPek** egindako zerbitzu-horniduraren kontratazioari, kudeaketari eta jarraipenari lotutako taldea. Eragileek kontsumoa kontrolatzen segituko dute, **etengabe monitorizatuko dute ea CSPek SLAak betetzen diren**, eta denbora errealean kontrolatuko dute bermatzeko erabilera, errendimendua eta segurtasuna handiak direla.
3. **Arriskuak:** lotuta dago **arriskuak ebaluatzeko eta probatzeko prozedurak** sortzearekin, estu-estu bat egiteko **CSPren IT prozesuen auditoretzekin**, pribatutasun-prozesuekin integrazioak egiteko babesteko **DBEO etengabe betetzen dela, betetze-auditoretzetarako automatizazioa** egiteko Clouden emandako zerbitzuak erabiliz, eta **monitorizazio-sistema automatizatzeko** alerta-gorabeheren txostenarekin.
4. **Segurtasuna:** Segurtasuna diseinu arkitektonikoan txertatuko da, nortasunaren eta sarbidearen kudeaketa (IAM) ezarriz defentsa perimetral nagusi gisa. **Estandarrak** aplikatuko dira CSP guztietan, eta **hainbat cloud** hibrido eta lokal **integratuko dira. Ikuspegi globala bermatuko da segurtasunaren jarraipena egiteko, eta lan-kargen, gorabeheren, mehatxuen eta ahulezien detekzio eta zuzenketa automatizatuak** ezarriko dira, ia denbora errealean.
5. **Datuak, arkitektura eta azpiegitura:** lotuta dago **Cloud arkitektura-patroien** definizioarekin, inplikaturako eragileen laguntzaz; **diseinu arkitektonikoan txertatutako kontrolak** ezartzen ditu, hala nola **datuen segurtasuna eta pribatutasuna**, arriskua eta **araudiaren betearazpena**, erabilgarritasun eta **gaitasun handia eta datuen kudeaketa**.
6. **Finantza-kudeaketa:** lotuta dago **gardentasun-** bermearekin, **aurreikuspenarekin** eta **kostu-monitorizazioarekin**, eta barne hartzen du **denbora errealean ikusaraztea** zein diren Cloud zerbitzuen kontsumoak.
7. **Estrategia, Baliabideak, Antolaketa-kudeaketa eta Etengabeko hobekuntza:** ezartzen da zer **rol eta funtziok** bermatuko duten Cloud zerbitzuen zorroa eta **haien prestazioa lerrokatzen direla EAEko sektore publikoaren estrategia edo politikekin eta hodeiaren bidez kudeatzen den ekimen bakoitzetik espero diren emaitzekin**

7 mugarri horiek kudeatzeko, EAEko sektore publikoaren Cloud gobernantza-ereduak oinarritzat hartzen ditu funtsezko bi organo:

- **IKTen Batzorde Estrategikoa**, 1. taldearen bidez, cloud tresna estrategikoen formulazoiari eta cloud zerbitzuak kontratatzeak printzipio eta irizpideei lotuta; 2. taldea, cloud zerbitzu bateratuen berrikuspenari lotuta, eta 3. taldea, aplikazioak modernizatzeko prozesuen definizioari eta jarraipenari lotuta.
- Eta **Guresek**, hura baita EAEko sektore publikoak erabiltzen dituzten Cloud zerbitzuen segurtasuna kudeatzeaz arduratzen den organoa.

DIMENSIONES GOBERNANZA CLOUD						
Proveedores	Operaciones	Gestión Financiera	Datos, Arq. e Infra	Estrategia, gestión, Mejora Continua	Riesgos	Seguridad
EJIE • Cloud CCoE Bikaintasun Zentroa eta Cloud Bateratuak_Batera Zerbitzuen Brokerra (IaaS, PaaS eta SaaS) • Enkarguzko kudeaketa eta finantza-eragiketa				IKT-EN BATZORDE ESTRATEGIKOA 1. lantaldea, "IKT Gobernantza": • Cloud estrategia • Definitzea zein diren Cloud zerbitzuak kontratatzeak ereduak eta printzipioak 2. taldea, "IKT Konbergentzia-prozesua" • Cloud zerbitzu bateratuen katalogoa berrikustea, eta eguneratzeko proposatzea	GURESEK	

Eragiketari dagokionez, EJIEk broker teknologiko eta Cloud CCoE Bikaintasun Zentro gisa jardungo du, eta Cloud zerbitzuak kudeatu eta emango ditu Zerbitzu Bateratuak_Batera Katalogoaren esparruan, EAEko sektore publikoko eragile guztientzat, bermatuz betetzen direla aldeaz aurretik ezarritako Batera Compliance printzipioak eta baldintzak.

4.2.1 1. ekintza: Cloud gobernantza estrategikoa

Cloud gobernantza-eredua **IKTen Batzorde Estrategikoan** oinarritzen da, **gobernantza estrategikoa** eta **zeharkakoaz arduratzen den organoa** den aldetik, **koordinazioa eta homogeneotasuna bermatzeko cloud zerbitzuen definizioan eta kudeaketan**, eta zerbitzu horiek erantzuteko EAEko sektore publikoko premia globalei. IKTen Batzorde Estrategikoak egungo lantalde hauen bidez beteko ditu bere eginkizunak:

- **1. lantaldearen (IKT Gobernantza)** ardura izango da **definitzea zein diren tresna estrategikoa**, eta zein **printzipio eta betekizun** teknikoak, **cloud zerbitzuak modu homogeneoan kontratatzearekin, kudeatzearekin eta ematearekin** lotuak. Berariaz, eginkizun hauek garatuko dira lantalde horren barruan:
 - EAEko sektore publikoko **Cloud estrategia onartzea, berrikustea eta haren jarraipena egitea**
 - Definitzea zein diren EJIEk **cloud zerbitzuak kontratatu, kudeatu eta emateko printzipioak eta baldintza teknikoak, eta haiek eta onartzea.**
- **2. lantaldeak (IKT Konbergentzia Prozesua)** bi eginkizun izango ditu:
 - **Cloud konbergentzia-zerbitzuen katalogoa berrikustea eta eguneratzeko proposatzea**

- Cloud ezartzeko orduan, bermatzea EAEko sektore publikoko eragileek **lidergoa dutela, bultzada ematen dutela eta jarraipena egiten dutela, aplikazioak modernizatzeko prozesuei dagokienez.**

Eginkizunak banatzeko modu hori eguneratu ahal izango da, etorkizunean IKTen Batzorde Estrategikoaren lantaldeen egituran egin daitezkeen aldaketetara.

4.2.2 2. ekintza: Segurtasunaren gobernantza: GureSek

Guresek-en bidez egingo da **Cloud zerbitzuen segurtasuna kudeatzeko prozesua**, eta bermatuko da Cloud zerbitzu horien inguruan aplikatutako segurtasun-neurriek betetzen dituztela indarrean dauden lege-eskakizunak, eta jarduerak, berriz, segurtasuna arautzen duten segurtasun-dimentsioen barruan egiten direla, hala nola:

- Bermatu beharko da **segurtasun-estandarrak** betetzen direla **mehatxuak identifikatzeko, arriskuak kudeatzeko, erabiltzaileak autentifikatzeko, sarbidea kudeatzeko** eta **ahuleziak** kudeatzeko, ziurtatuz **osotasunaren eta benetakotasunaren** dimentsioa.
- **Identitateak kudeatzeko eredu** bat edukiko da, aukera emango duena **baliabideak beharrezko baimenekin** eskuratzeko, ziurtatuz **benetakotasunaren eta konfidentziasunaren** dimentsioa.
- **Cloud zerbitzuetan datuen segurtasuna eta pribatutasuna** bermatzeko **monitorizazio- eta auditoetza-prozedurak** ezarriko dira, **trazabilitatearen** dimentsioa bermatuz.

4.2.3 3. ekintza: Cloud zerbitzuak kudeatzeko eta emateko eredu

Lehen esan bezala, Cloud zerbitzuak Batera Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren esparruan emango dira, Gobernu Kontseiluak 2016ko ekainaren 21ean onartu zuen bezala. Horixe jaso zen «Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologien arloko Konbergentzia Prozesuari buruzko Erabakian», eta martxoaren 10eko 36/2020 Dekretuaren 7. artikulura eraman zen (36/2020 Dekretua, martxoaren 10ekoa, zeinaren bidez arautzen baita Euskal Autonomia Erkidegoko Sektore Publikoan Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak kudeatzeko eredu).

Ildo horretan, aurreko dekretuan EJIeri emandako kudeatzaile teknologikoaren roletik abiatuta, **EJIEk broker teknologikoaren eta Cloud CCoE Bikaintasun Zentroaren funtzioari lotutako jarduerak gauzatuko ditu, eta arduratuko da EAEko sektore publikoko eragileentzako Batera Cloud konbergentzia-zerbitzuak kudeatzeaz eta emateaz.**

Horren harira, EJIEk eginkizun hauek bereganatuko ditu:

- **Cloud hornitzaileak modu zentralizatuan kontratatzea**, prezio hobeak eta zerbitzu-baldintza hobeak lortzeko.
- **Cloud zerbitzuak ebaluatzea eta hautatzea** ekimen, aplikazio, soluzio, proiektu eta abar bakoitzaren eskakizunetara ondoen egokitzen dena.
- **Hainbat hornitzailearen zerbitzuen kudeaketa integratua** egitea, cloud zerbitzuen sarbidea eta kudeaketa erraztuz EAEko sektore publikoko eragileei, **zerbitzu bateratuen katalogoaren esparruan.**
- **Cloud zerbitzu-prestazioa kudeatzea**, Batera Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren bidez.

- **Protokolo, tresna eta metodologia komunak** definitzea eta **ezartzea**, Cloudaren kudeaketan eraginkortasun- eta segurtasun-mailak bermatzeko.
- **Cloud ezartzeko prozesuetan euskarri teknikoa ematea** eragile guztiei.
- Cloud inguruneetarako eta migrazio-prozesuetarako **arkitektura-estandarrek definitzea eta implementatzea**.
- **Segurtasun-estandar bateratuak aplikatzea** eta Cloud zerbitzuen jardueraren etengabeko **monitorizazioa** egitea.
- Cloud inplementazio- eta migrazio-prozesuei lotutako **IT eragiketa eta azpiegituren kudeaketa estandarizatzea eta gidatzea**.
- Hornitzaileekiko harremanak kudeatzea, **zaintzeko kontratuak betetzen direla**, ziurtatzeko **zerbitzuak eraginkortasunez entregatzen direla**, eta **irteera-prozesuak kudeatzeko**.
- Cloud zerbitzuen **finantza-kudeaketa** egitea. Hodeiko soluzioen kontsumoari lotutako **efizientzia ekonomikoa bermatzea**, **FinOps eredu operatibo** bat hedatuz.
- Cloud zerbitzuen eta soluzioen arloko **ezagutza aditua sortzea eta zabaltzea**, EAEko sektore publikoaren barruan.

4.2.4 4. ekintza: Brokeraje-zerbitzuak Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren esparruan_Batera

EJIEk, Cloud CCoE Bikaintasun Zentroa den aldetik, **brokeraje-zerbitzuak** garatuko ditu, hainbat **CSPren zerbitzuen kudeaketa integratua** ahalbidetzeko. Horretarako, **kudeaketa-sistema bakarra** emango du, zerbitzu horiek **behar bezala administratzeko**; **kudeaketa sinplifikatuko** du, **baliabideen eta kostuen kontrol zentralizatua** ahalbidetuko du, eta **segurtasun-estandarrek ezarriko** ditu, bermatzeko arauzko baldintzak betetzen direla.

Brokeraje-zerbitzu horiei esker, EJIEk aukera izango du hornitzaile anitzeko zerbitzuaren kudeaketa integrala egiteko:

- **Kostuen kudeaketa eta monitorizazioa**
- Hainbat CSPtako Cloud-eko baliabideen **inbentarioaren** kudeaketa
- **Baliabideen identifikazioa eta katalogazioa**
- **Gaitasunaren** kudeaketa
- **Optimizazioen** identifikazioa
- **Segurtasunaren** kudeaketa
- **Zerbitzuen egoeraren eta errendimenduaren monitorizazioa**

4.2.5 5. ekintza: FinOps finantza-eredua

Cloud zerbitzuak Batera Zerbitzu Bateratuen Katalogoaren bidez kudeatzeko, EJIEk FinOps izeneko **finantza-eragiketa** espezifikoko **eredu** bat ezarri beharko du. Eredu hori ezarrita, funtsezko **bost helburu** lortu ahal izango dira:

- **Gardentasuna:** cloud-baliabideen ingurunea, ulermena eta erabilera zuzena monitorizatzea.
- **Gobernantza:** baterako erantzukizunak bere gain hartzea Eusko Jaurlaritzarentzat, hala nola praktika desberdinetarako SLA edo funtzioak eta erantzukizunak ezartzea.
- **Aurreikuspena:** baliabideak ahalik eta gehien erabiltzen direneko egoerak identifikatzea eta aurreikustea, eta aurrez zehaztutakoekin alderatzea.
- **Optimizazioa:** gerta daitezkeen egoerak aztertzea, gehieneko baliabideak aprobetxatuz eta eskariaren arabera egokituz.
- **Komunikazioa:** taldeen arteko lankidetzat sustatzea, haien arteko komunikazioa indartuz.

FinOps:

Partekatutako kostuen administrazioa

Konpromisoetan oinarritutako beherapenen kudeaketa

Baliabideen erabilera eta eraginkortasuna

Prozesuen integrazioa lerro desberdinetan

Datuen harrera eta normalizazioa

FinOps-en egitura ezartzea

FinOps-en hezteak

Kostuen esleipena

Datuen analisia eta aurkezpena

Aurrekontu-kudeaketa

Aurreikuspena

Unitate-kostuen neurketa

Cloud politika eta gobernantza

Lanaren kudeaketa eta automatizazioa

4.3 3. jarduera-eremua: Ezarpen-eredua

Cloud zerbitzuak ezartzeko estrategia zehazten du, hodeiko aplikazioen migrazioari lotutako arloak eta irizpideak definitzeko.

4.3.1 1. ekintza: Cloud ezartzeko eredua

Hodeian oinarritutako ikuspegia ezartzeak esan nahi du **sistemak eta aplikazioak sortu beharko liratekeela hodeian oinarritutako entrega-ereduen abantailaz baliatzeko moduan**, kontuan hartu gabe ea datuak edo prozesatzeko gaitasunak Batera cloud pribatuan edo cloud publikoan dauden.

Aurretik aurkeztu den bezala, **EAEko sektore publikoan cloud ezartzeko proposatutako ereduak ez du planteatzen sistema, aplikazio edota datu guztiak hodeira pasatu behar direnik berez**. Kontuan hartuta hodeiko konputazioaren benetako balioa lotuta dagoela hodeiaren jatorrizko garapen-patroiei, **cloud ezartzeko ereduak lotura du IKTPE 2021-2024an ezarritako berrikuntza-prozesuarekin, eraldaketa digitalarekin eta aplikazioen modernizazioarekin**. Ildo horretan, eredia norabide bikoitzean ezarriko da:

- **Eraldaketa digitaleko garapen eta ekimen berrietan, hodeiaren garapen-praktika bizkorrak eta berezkoak** hasiko dira.
- **Eta oinordetzan jasotako sistemak ebaluatuko dira, identifikatzeko zer potentzial duten cloud teknologia aplikatuz modernizatzeko** eta, hala badagokio, hodeira migratzeko prozesua kudeatzeko.

Estrategia hori gauzatzeko, **hiru arlo** ezarri dira, antolatzen direnak ezaugarri komunak dituzten soluzioetan/aplikazioetan oinarrituta, haietako bakoitzean ekintzen inplementazioa arintzeko. Honela egituratzen dira:

1. arloa: Soluzio espezializatuak edota zeharkakoak	• Negozio-lerroei zeharkako euskarria emateko merkataritza- edo merkatu-soluzio espezializatuak: Ofimatika, Giza Baliabideak, Finantza, CRM, ERP, eta abar.
2. arloa: Eraldaketa digitaleko ekimenak	• Cloud native arkitekturan eta Agile/DevOps metodologietan oinarritutako aplikazioak edo zerbitzuak, cloud diseinuko printzipioak eta patroiak erabiliz (IaaS/PaaS ingurune baten gainean funtzionatzeko pentsatua). • Arintasun, eskalagarritasun, eraginkortasun eta elastikotasun handiagoa eskatzen duten aplikazioak edo zerbitzuak. • Eskaripean edukiera-premia handiak dituzten inguruneak behar dituzten aplikazioak edo zerbitzuak, hala nola DWH, analitika, HPC, AA, etab. • Herritarrek edo kanpoko eragileek kontsumitutako web-teknologietan edota aplikazio mugikorretan oinarritutako aplikazioak edo zerbitzuak. • Cloud-Native eta BigData aplikazioen ezaugarriak konbinatzen dituzten IoT aplikazioak edo zerbitzuak. • Entregatzeko/eguneratzeko/abiarazteko ziklo laburragoak eskatzen dituzten aplikazioak edo zerbitzuak. • Eraginkortasun operatiboa hobetzeko atazak eta prozesuak automatizatzea eskatzen duten aplikazioak edo zerbitzuak.
3. arloa: Arkitektura tradizionala	• Arkitektura monolitikoko aplikazioak, osagai guztiak elkarrekin konektatuta eta elkarren mende (erabiltzaile-interfazea, negozio-logika, datuen manipulazioa, etab.). • Egokitzen funtzional edota teknikoarekin lotutako eguneratze edo berritze osoa behar duten aplikazioak. • Negoziorako kritikoak diren aplikazioak konplexuak izan daitezke, latenziarekiko oso sentikorak • Negozio-aplikazio tradizionalak, normalean barne-erabiltzaile korporatiboek kontsumitzen dituztenak transakzio-sistema gisa. • Arautzeko betekizun edo lizentziamendu-irizpide espezifikoak dituzten aplikazioak edo soluzioak.

Bestalde, bi zerbitzu-/entrega-eredu ezartzen dira:

- **Cloud publikoa: CSPek** emandako zerbitzuak.
- **Cloud pribatua: Batera Cloud Pribatuak** emandako zerbitzuak.

Horrekin guztiarekin, **Cloud ezartzeko estrategian ezarpen-arlo** bakoitzerako **zerbitzu-eredu** bat **esleitzen** da:

1. arloa lotzen da Cloud publikoa SaaS ereduan dauden **Core** soluzio edo **aplikazioekin**; izan ere, ahalbidetzen dute CSPen askotariko eskaintza aprobetxatzea, eusten dien azpiegitura kudeatu behar izanik gabe, xede-ekimenerako hautatutako CSPk egiten baititu lanak.

2. arloa dagokie **Cloud native arkitekturetan** oinarritutako soluzio edo aplikazioei. Honako eredu hauetan aurki daitezke:

- **Cloud eredu publikoa, PaaS** entrega-eredu nagusian. Bertan, aplikazioak inplementa daitezke CSP desberdinek eskaintako zerbitzuetan oinarrituta, zerbitzu horiei eusten dien azpiegitura edo IaaS zerbitzu-eredua kudeatu behar izanik gabe. Eredu horretan, besteak beste, biltegiatze- edo prozesatze-zerbitzuak eskaintzen dira, baina CSPren azpiegituraren alderdi batzuk kontrolatzen dira.
- **Batera Cloud pribatuaren eredua, PaaS** eta **IaaS** entrega-ereduan eta edukiontzietan, besteak beste biltegiatze- edo prozesatze-zerbitzuak eskaintzen dituen, **azpiegituraren** gaineko **erabateko kontrola** izanik.

3. arloa osatzen dute arkitektura tradizionalerako aplikazioek. Haietan, aztertuko da zein den Cloud zerbitzuak ezartzeko estrategiarik onena, eta **Cloud eredu publikora** edo **Batera Cloud eredu pribatura** jo ahal izango da, ekimen bakoitzari buruzko analisiaren arabera.

Zerbitzu-eredua ezartzeko/zehazteko estrategia

Cloud Smart

Ekimena	Eredua: Cloud publikoa	Eredua: Batera Cloud pribatua
1. arloa		
Soluzio espezializatuak	SaaS	
edota zeharkakoak		
2. arloa		
Eraldaketa digitaleko	PaaS IaaS	PaaS IaaS
ekimenak		
3. arloa		
Arkitektura	IaaS	IaaS
tradizionala		

4.3.2 2. ekintza: Aplikazioak hodeira migratzeko prozesua

Aplikazioak **Cloud** inguruneetara **migratzeko** balorazio-prozesua hasteko, bi esparrutan egiten da **aplikazio-balorazioa**:

- A. **Kostuaren/bideragarritasunaren** balorazioa, IKT gastuaren "iraunkortasunaren" bermeari lotuta, balorazio-prozesuaren oinarritzko elementu gisa.
- B. **Hobekuntzen edo onuren** identifikazioa

A. Kostuen/bideragarritasunaren balorazioa

Bideragarritasuna baloratzeko, irizpide hauek erabiliko dira:

- **Banda-zabalerarekiko mendekotasuna** baloratuko da, kontuan hartuta zein den gehienez jasan dezakeen **latentzia**.
- Kontuan hartuko da ea aplikazioak **datu-iturri partekatuak** erabiltzen dituen ala ez.
- Baloratuko da ea azpiegitura beste **aplikazio** batzuekin **partekatzen den ala ez**.
- ~~Aztertuko da ea **prozesuak komunikatzeko mendekotasun**-maila handia dagoen.~~
- Baloratuko da ea aplikazioak **errendimendu handia** behar duen, horrek azpiegitura-kontsumo handia eragiten baitu.
- Kontuan hartuko da **segurtasun-eskakizunen** maila altua den.
- Baloratuko da zer **konplexutasun** dagoen aplikazioa **migratzeko**.

Ondoren, aztertuko da zein den migrazio-estrategia egokiena baloratzen ari den aplikaziorako eta zer gastu dituen lotuta. Migrazio-estrategia oinarrituko da **7** irizpide hauez osatutako estrategia batean:

- **Berrostatatzea**: aplikazioa Cloudera migratuko da, haren ezaugarriei eta konfigurazioei eutsiz. Estrategia honetan, migrazio-ahalegina txikiagoa da, baina ez dira aprobetxatzen Cloud ingurune baten onurak.
- **Berplataformatzea**: aplikazio baten arkitektura egokitu egingo da Clouden exekutatzeke. Estrategia honetan, migrazio-ahalegina Rehost-en estrategian baino handiagoa da, baina kudeaketa-lan batzuk errazten ditu; malgutasun handiagoa ematen du, eta kostuak kontrolatzen ditu.
- **Berreraikitzea**: datuak edo negozio-logika baino ez dira migratuko, eta aplikazioa berriro eraikiko da Cloud ingurunean. Estrategia honetan, Cloud inguruneari ahalik eta balio handiena ematen zaio; izan ere, diseinu-, integrazio- eta hedapen-jardunbide egokietatik abiatzen da, eta horrek efizientzia handiagoa dakar.
- **Ordeztea**: aplikazio baten ordez beste berri bat jarriko da. Estrategia honetan, Cloud zerbitzuen erabilerari ahalik eta onurarik handiena ateratzea ahalbidetzen da; izan ere, aplikazio berri bat eskuratzen da, hura erostea eta erabiltzeagatik ordaintzea zaharra garatzea baino merkeagoa dela erabaki delako.
- Eta jarraian aurkeztuko dena: **berrikustea**, eta aplikazioak **atxikitzea** edo **erretiratzea**, egindako berrikuspenaren emaitzaren arabera.

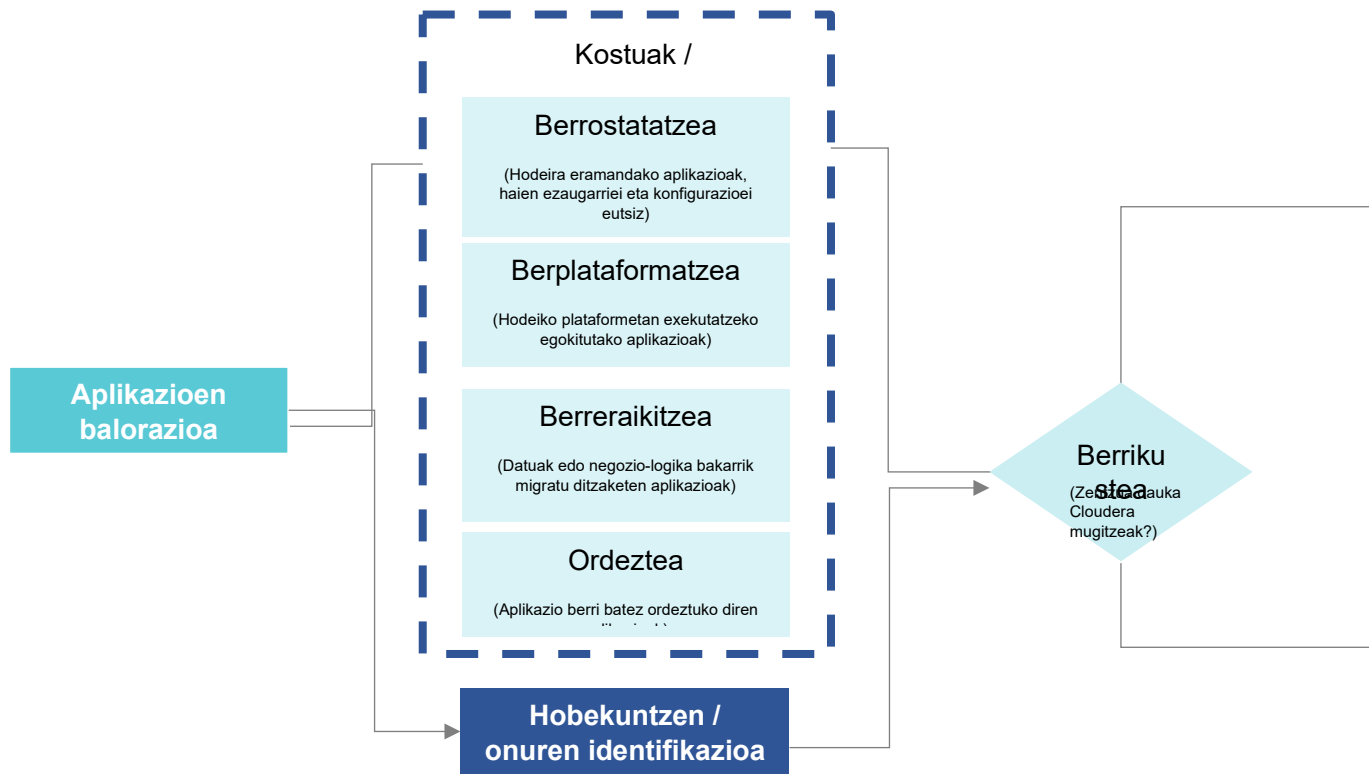
B. Hobekuntzen edo onuren identifikazioa

Migrazioaren inguruko hobekuntzak eta onurak identifikatzeko, Cloud estrategia ezartzeko definitu diren printzipioei lotutako **irizpide** hauek erabiliko dira:

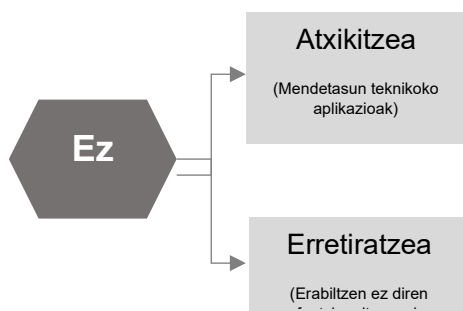
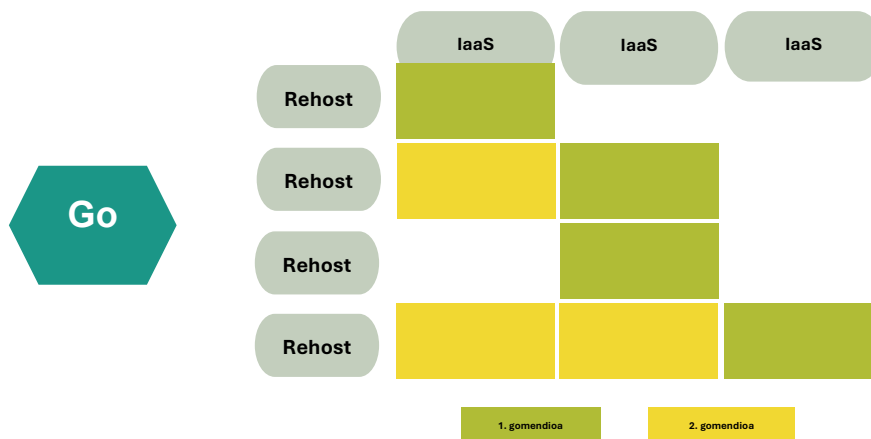
- Baloratuko da ea **arintasun-, eskalagarritasun- eta elastikotasun-**maila handiagoak **behar** diren, eta zenbat **denbora** behar den ekimena **ezartzeko**, arintasun- eta malgutasun-printzipioari lotuta.
- Baloratuko da ea **betetzen diren Datuen babesari, kokapenari** eta beste **lege-eskakizun** batzuei buruzko alderdiak, eta ea dauzkaten informazio sentikorra **babesteko mekanismo** egokiak, segurtasunaren eta araudi-betearazpenaren printzipioari lotuta.
- Baloratuko da ea aplikazioak **berrikuntza-maila handiagoa** behar duen, berrikuntzaren eta teknologia berriak ezartzearen printzipioari lotuta.
- Baloratuko da zein den **zerbitzuen kostu osoa**, zer gastu motak duen lehentasuna (Opex edo Capex), eta ea behar den ala ez ikusgarritasun eta gardentasun finantzarioa, kostuen optimizazioaren printzipioari lotuta.
- Baloratuko da ea aplikazioak **entrega/eguneratze/abiarazpeneko ziklo** laburragoak behar dituen, DevOps ezarpenaren eta metodo arinen printzipioari lotuta.
- *Baloratuko da ea* aplikazioak **zerbitzu-mailako akordio espezifiko** bat behar duen, hondamendien aurreko berreskuratzearen eta erresilientziaren printzipioari lotuta.
- Baloratuko da ea **ezagutzak eta trebetasunak dituzten Cloud ingurunean zerbitzua kudeatzeko eta harekin jarduteko**, eta esperientziarik duten hirugarrenen beste zerbitzu batzuetan, trebetasunen gaikuntzaren eta garapenaren printzipioari lotuta.
- Kontuan hartuko dira Eusko Jaurlaritzak ezarritako **plangintza teknologikoko edota sektorialeko politika edo tresna estrategikoek** ezarritako baldintzatzaileak, migrazioari buruzko erabakia baloratzeari begira.

Clouderako migrazioaren balorazioa

Bideragarritasunaren balorazioari, kostu-azterketari eta hobekuntza/onura posibleen identifikazioari buruzko informazioarekin, **erabakiko da Cloudera migratuko den ala ez**, eta, ez migratzea erabakitzen bada, **aplikazio bakoitza atxiki edo erretiratu** egingo da:



Zerbitzu-ereduaren zehaztapena



- **"Egokia"** bada, Cloudera migratu ahal izango da.

Kasu horretan, zehaztuko da zein **zerbitzu-ereduren** bidez migratuko den. Horretarako, erreferentziazko framework hau proposatzen da, jarduketa-tipologia bakoitzaren arabera:

- **Berrostatatzea:** zerbitzu-eredu bakarra **IaaS** da, aplikazioa Cloud azpiegiturara mugitzen delako bere konfigurazio guztiekin.
- **Berplataformatzea:** zerbitzu-eredu nagusia **PaaS** da, arkitektura plataforma-zerbitzuak erabiltzeko egokitzen delako, baina **IaaS**-era migratzeko aukera ere badago, migratu behar duen aplikazioari estaldura emango dion PaaS zerbitzurik aurkitzen ez bada.
- **Berreraikitzea:** zerbitzu-eredu bakarra **PaaS** da, datuak edo negozio-logika migratzen baitira Clouden plataforma-zerbitzu batean oinarrituta.
- **Ordeztea:** zerbitzu-eredu nagusia **SaaS** da, cloud-ak eredu horretan eskaintzen dituen onurak areagotzeko. Ordeztu beharreko aplikazioa SaaS zerbitzu batek bete ezin badu, bigarren mailako **PaaS** eredu bat erabili ahal izango da. Horrek kostu handiagoa hartu beharko du bere gain aplikazioa egokitzeko orduan. Azken aukera gisa, PaaS eredu oso garestia bada eta ez badago aplikazioaren betekizunak eskain ditzakeen PaaS zerbitzurik, **IaaS** eredu batera jo ahal izango da.
- Cloudera migratzeko **"Ez bada egokia"**, erabaki ahal izango da bi aukeraren artean:
 - **Atxikitzea eta mantentzea:** mendekotasun teknikoak eta abar direla-eta **migratuko ez** diren aplikazioak, baina martxan jarraituko dutenak.
 - **Erretiratzea,** hainbat arrazoiengatik (**erabiltzen ez diren funtzionaltasunak, etab.**) ezabatzea edo kentzea erabakitzen den aplikazioen kasuan.

5. Eranskinak

5.1 Glosarioa

Izena	Deskribapena
EAE	Euskal Autonomia Erkidegoa
AKLZ zerbitzu-katalogoa (Batera)	EJIEk emandako zerbitzu bateratuen katalogoa. AKLZ (azpiegitura, komunikazioak, lanpostua eta zerbitzu korporatiboak)
Batera Cloud pribatua	Terminoak hodeiko on-premise azpiegiturari buruzkoa da. Azpiegitura hori instalazio propioetan dago, eta EJIEk kudeatzen du. Horrez gain, konfiantzazko kanpo-hornitzaileek kudeatutako hodei pribatu subirano bat ere badago, datuen kudeaketa eta segurtasun optimoa bermatzen duena, erabiltzailearen pribatutasuna eta Europako araudia betetzen dela zainduz.
DPZ	Datuak prozesatzeko zentroa edo Data center
CSP	Cloud zerbitzuen hornitzailea
DevOps	Garapena eta eragiketak
E3M15	Arkitektura digitalak eta zerbitzuen apifikazioa
AA	Adimen artifiziala
IaaS	Azpiegitura zerbitzu gisa
IoT (Gauzen Internet)	Gauzen Internet
FinOps	Finantzak, garapena eta eragiketak
On premise	Enpresa baten instalazioetan instalatutako IT azpiegitura (zerbitzariak, sare-osagaiak, suebakiak, etab.)
PaaS	Plataforma zerbitzu gisa
IKTPE	Euskal Sektore Publikoaren IKTen Plan Estrategikoa (2021-2024)
ROI	Inbertsioaren itzulera
SaaS	Softwarea zerbitzu gisa
EIKT	Elektronikaren, Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak