



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS
DE GESTIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA I SOLUCIONS TECNOLÒGIQUES D'AMB INFORMATIÓ AL
CLOUD D'AMAZON (AWS)**

CPS 09/2023

ÍNDEX

1.	OBJECTE DEL CONTRACTE	3
2.	SITUACIÓ ACTUAL	3
3.	ABAST DEL SERVEI	3
4.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL	4
4.1.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DELS SISTEMES GIT DELIVERY I IQUDAT	4
4.2.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DELS SISTEMES P+R, P+RESIDENTS I BOD	6
4.3.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA ZBE	7
4.4.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA CID I EDU	8
4.5.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA PICMI	9
4.6.	DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA AMB MOBILITAT	10
5.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	11
5.1.	FACTURACIÓ INFRAESTRUCTURA AWS	11
5.2.	SERVEIS DE GESTIÓ, SUPORT, ADMINISTRACIÓ I MONITORATGE DELS SERVEIS GESTIONATS	12
5.2.1.	<i>Gestió dels backups</i>	13
5.2.2.	<i>Taula de serveis AWS actuals</i>	13
5.3.	GESTIÓ DEL SERVEI I SUPORT TÈCNIC	14
5.3.1.	<i>Servei de Gestió d'incidències i peticions</i>	14
5.3.2.	<i>Disponibilitat del servei</i>	16
5.3.3.	<i>Qualitat – Nivells de Servei</i>	16
5.3.4.	<i>Gestió de Versions i Desplegaments</i>	17
5.3.5.	<i>Eines</i>	17
5.3.6.	<i>Informes específics del servei</i>	17
6.	SEGURETAT	18
7.	EQUIP DE TREBALL	19
8.	SUPORT I TRASPÀS	20
8.1.	SUPORT	20
8.2.	TRASPÀS DEL SERVEI	20
9.	CLÀUSULA DE CONFIDENCIALITAT	21

1. Objecte del contracte

El present contracte té per objecte la prestació del servei de manteniment, administració i monitorització de la infraestructura i solucions tecnològiques d'AMB Informació i Serveis, S.A. (en endavant, AMB Informació) al cloud públic d'Amazon Web Services, en endavant, AWS.

2. Situació actual

AMB Informació va engegar al 2019 el projecte de desenvolupament i migració dels seus sistemes a la plataforma cloud d'AWS, per tal de garantir, de manera eficient, la provisió de la publicació d'informació relativa als serveis de mobilitat de l'àrea metropolitana de Barcelona i assegurar el compliment dels següents requeriments bàsics de:

- Capacitat
- Alta disponibilitat
- Autoescalabilitat i automatització
- Innovació

En l'actualitat, aquesta plataforma allotja i dona servei a les següents solucions tecnològiques:

- Aparcaments d'intercanvi (P+R) i Aparcament residencial (P+Residents)
- Plataforma de serveis de bus a la demanda (BoD)
- Sistema d'integració i publicació de la informació del transport (GIT Delivery), on es consulta la informació a través de les APIs proporcionades pels diferents canals digitals d'AMB, com l'app AMB Mobilitat, amb uns 170.000 usuaris actius al mes (MAU) i més de 2.000.000 de peticions diàries
- Sistema d'anàlisi de dades i extracció d'indicadors operatius i de qualitat de la informació del transport (IQUDAT)
- Plataforma de gestió de les Zones de Baixes Emissions (ZBE)
- Servei digital de petició de Taxi (PICMI)
- Backend i aplicació de gestió de l'app/web AMB Mobilitat
- Espai d'usuari (EdU) i Centre d'Identitats Digitals (CID)

3. Abast del servei

L'abast de la licitació d'aquest plec inclou:

- El Servei d'Administració de Sistemes i monitoratge en 24x7x365 dels entorns de Producció de les solucions allotjades a la plataforma cloud d'AWS:

- Sistemes del GIT Delivery i IQUDAT
- Sistemes de BoD, P+R i P+Residents
- Plataforma de ZBE
- Sistema PICMI
- App/web AMB Mobilitat
- Sistemes EdU i CID
- Consultoria especialitzada
- Facturació del cost de la infraestructura i serveis utilitzats d'Amazon AWS

L'abast del plec preveu tots els serveis associats inherents a aquestes eines tecnològiques, els quals es descriuen en els apartats 5 on hi consta la descripció de la infraestructura actual i 5, on hi consten els serveis que seran objecte de la prestació, ambdós d'aquest plec tècnic.

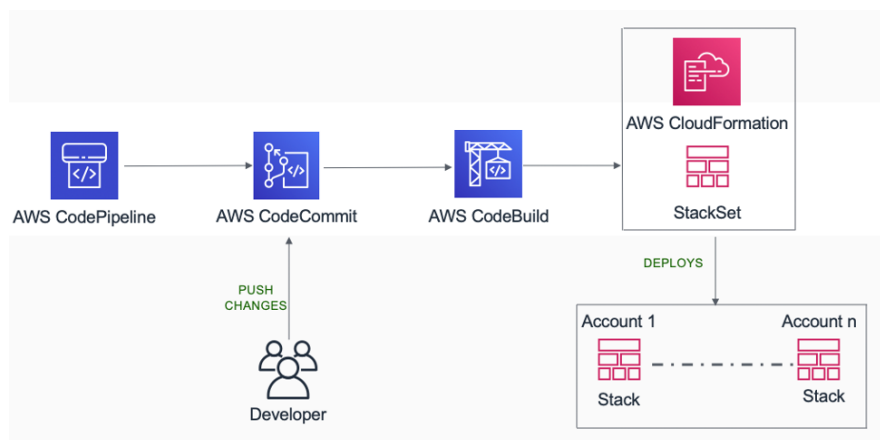
4. Descripció de la infraestructura actual

A continuació es detallen les arquitectures tecnològiques de les diferents solucions que requeriran d'una gestió i monitorització.

4.1. Descripció de la infraestructura dels sistemes GIT Delivery i IQUDAT

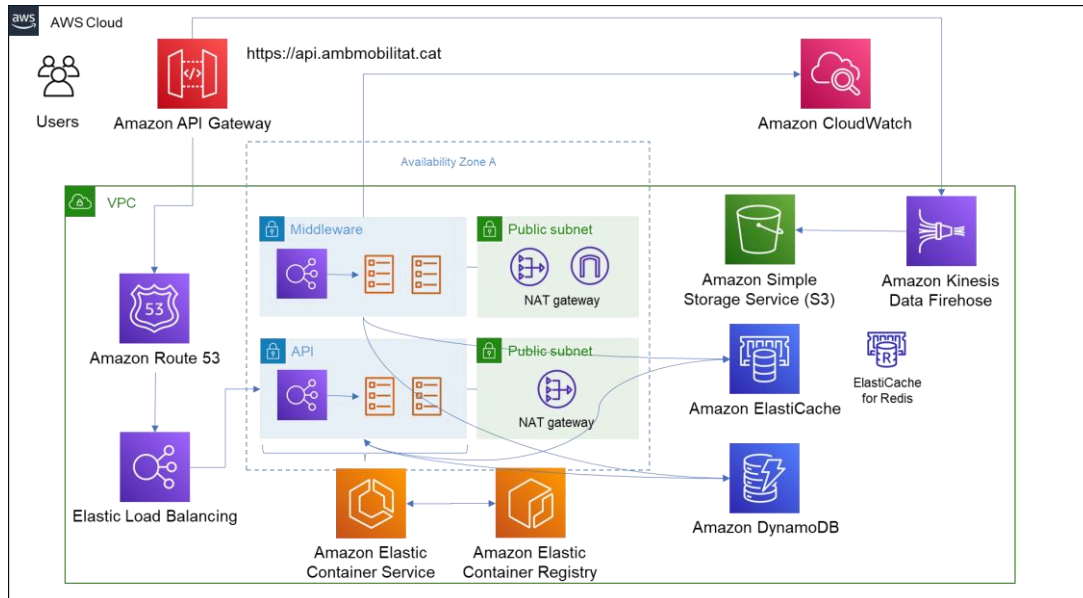
Aquests dos serveis comparteixen una peça, el Middleware, encarregada d'integrar la informació del transport, fent les crides necessàries als serveis dels diferents operadors, tant públics com privats. Dins la informació integrada es disposa d'informació programada, en temps real i històrica de l'operativa, necessària per a l'anàlisi dels diferents indicadors de qualitat.

A banda de la infraestructura comentada, aquests projectes es troben integrats dins el procés d'integració continua (CI/CD), fent servir els serveis d'AWS CodeCommit, CodePipeline, CloudFormation i CodeBuild:



Plataforma GIT Delivery

Stack tecnològic: Cluster ECS amb instàncies EC2 (Docker + Java/J2EE) + DynamoDB + ElasticCache

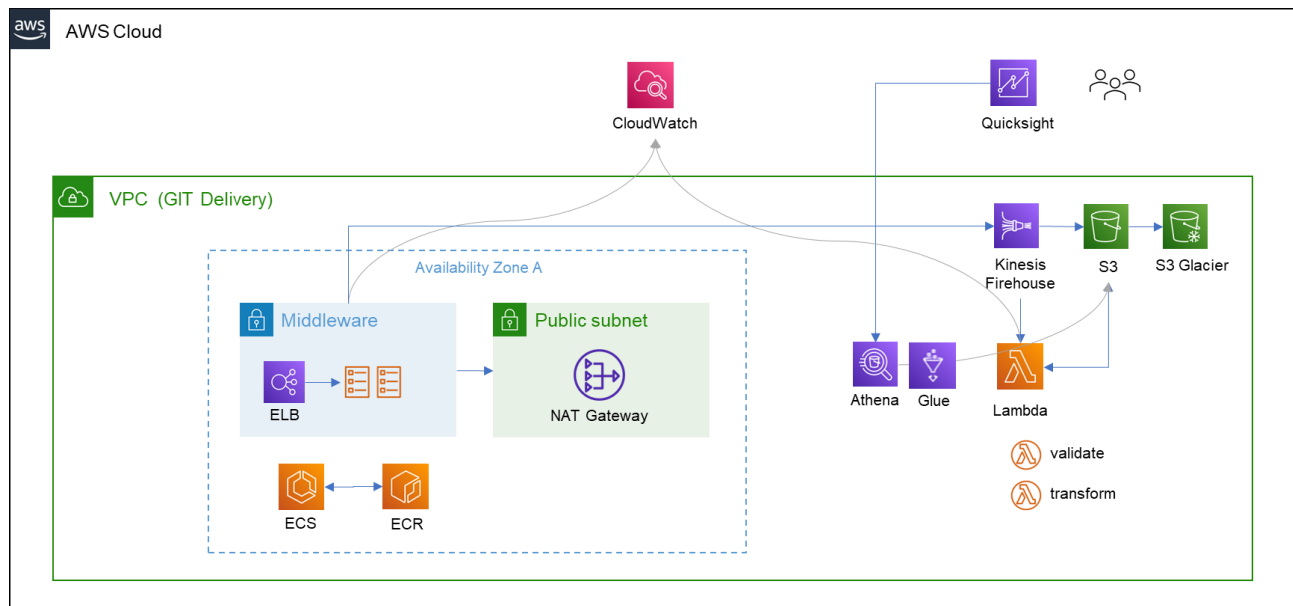


Els principals serveis AWS utilitzats són:

- API Gateway (Punt d'entrada de l'API pels usuaris i control de quotes i accessos)
- ALB (Balancejador)
- Middleware: 1 Clúster ECS amb 1 contenidor EC2 **t3.medium**
- API: 1 Clúster ECS amb 3 contenidors EC2 **t3.small**
- ElasticCache (Guardat de la informació més volàtil, com el temps real de pas per parada). 2 Instàncies d'ElasticCache com a servei gestionat configurat en Redis sobre instàncies **t3.small**
- Kinesis Data Firehose (Adquisició de dades d'ús de l'API i guardat a S3)
- S3 (Guardat d'auditoria d'ús de l'API)
- NatGateway (Sortida a internet)
- DynamoDB (Guardat de la informació estàtica del transport)
- CloudWatch (Guardat de traces)

Plataforma IQUDAT

Stack tecnològic: Docker + Java/J2EE per als serveis d'obtenció de les dades.



Els principals serveis AWS utilitzats són:

- S3 (Data Lake)
- Middleware (compartit amb GIT Delivery): 1 Clúster ECS amb 1 contenidor EC2 **t3.medium**
- Kinesis Firehouse (Adquisició de les dades i tractament)
- Lambda (Transformació i validació de les dades)
- Athena (Consulta de les dades)
- Glue (Transformació)
- QuickSight (Eina BI per a la visualització de dashboards, indicadors i creació d'informes)
- VPC Compartida (GIT Delivery, IQUDAT, Backend App AMB Mobilitat i PICMI)

4.2. Descripció de la infraestructura dels sistemes P+R, P+Residents i BoD

P+R i P+Residents són serveis que faciliten a l'usuari aparcar i pagar en les diferents àrees disponibles de l'àrea metropolitana de Barcelona. Per una banda, el servei de P+R (Aparcaments d'Intercanvi) és un servei gratuït que obliga fer un ús del transport públic. Per una altra, el de P+Residents (Aparcament de zones de residents), és un servei de pagament pels residents propers a aquestes zones d'aparcament.

La plataforma BoD és un servei de Bus a la Demanda, on els usuaris han de fer una reserva prèvia perquè el bus faci el trajecte seleccionat.

Les tres aplicacions comparteixen el mateix stack tecnològic i infraestructura, desplegades totes tres solucions sobre una única instància EC2:

- Aplicació web desenvolupada en J2EE/Java
- Apache com a Proxy, i per servir la part estàtica del web (front-end)
- Tomcat 8 per la part dinàmica (back-end)
- RDS PostgreSQL com a BBDD per a l'emmagatzematge de les dades

Els serveis AWS utilitzats són:

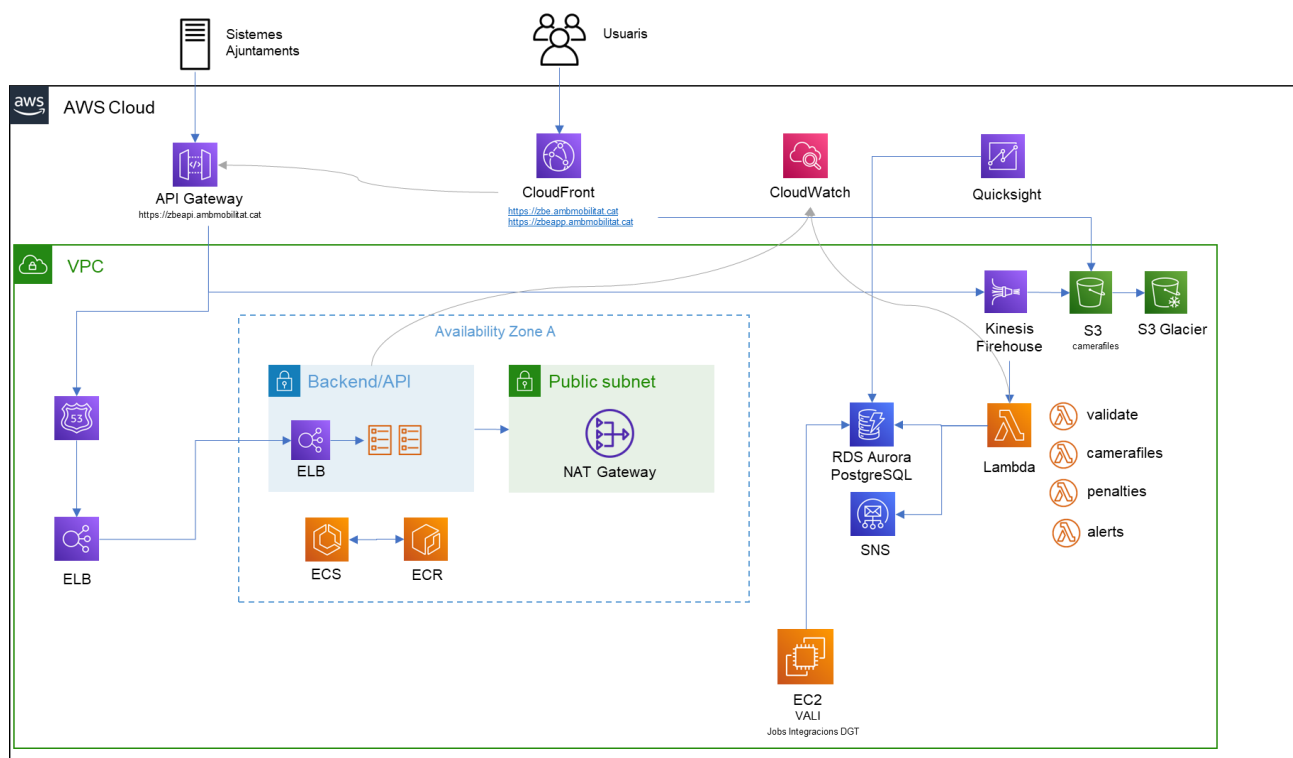
- 1 EC2 **t2-medium**
- RDS Aurora PostgreSQL **db.r6g.large** (Emmagatzematge de les dades del servei).

4.3. Descripció de la infraestructura de la plataforma ZBE

Aquesta solució registra totes les captures de les diferents càmeres instal·lades en tota l'àrea de les diferents ZBE i aplica les regles de sanció i excepció corresponents perquè els diferents ajuntaments puguin tramitar i enviar les sancions als afectats. La solució està composta per diferents mòduls, apart de les aplicacions web per la gestió de la plataforma i la seva API, i conté altres mòduls per a la integració amb tercers, com la importació de dades de vehicles de la DGT, integració amb el registre d'autoritacions, calculador de sancions i generador d'indicadors del servei (KPIs), entre d'altres.

Stack tecnològic:

- Docker + Java/J2EE + Sprint Boot: Capa d'API de la gestió i web/app del vigilant
- Lambda + NodeJS: Capa d'API per als enviaments de les captures de vehicles
- CloudFront + S3 + Angular: Per als diferents front-ends



Els principals serveis AWS utilitzats són:

- S3 (Data Lake)
- Backend/API: 1 Clúster ECS amb 1 contenidor EC2 **t3.small**
- EC2 **t2-medium** (Crons d'integració)
- API Gateway (Punt d'entrada de l'API pels usuaris i sistemes de les càmeres)
- Kinesis Firehouse (Adquisició de les captures de vehicles)

- Lambda (validació de les dades i guardat a S3 i RDS)
- RDS Aurora PostgreSQL (Emmagatzematge dades persistents)
- CloudFront i S3 (Front-ends del backoffice i web/app vigilant)
- QuickSight (Eina BI per a la visualització de dashboards, indicadors i creació d'informes)
- VPC independent

4.4. Descripció de la infraestructura de la plataforma CID i Edu

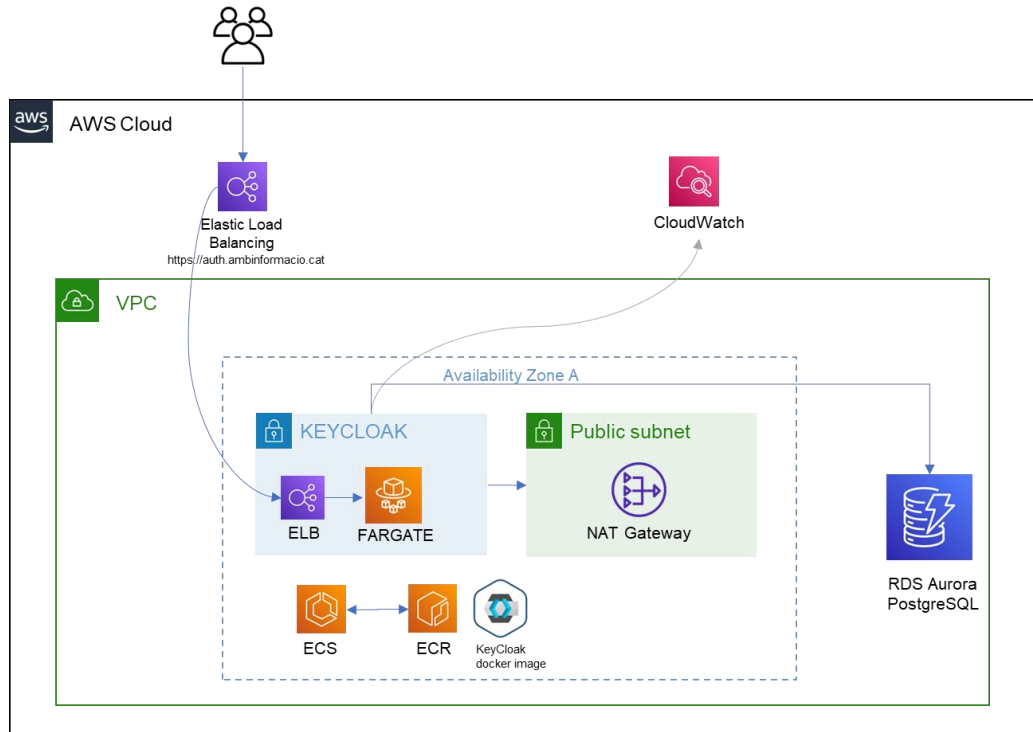
El Centre d'Identitats Digitals (CID) és el servei que gestiona les identitats dels usuaris dels serveis gestionats per AMB Informació. Aquest servei s'encarrega d'identificar amb credencials o amb identitats socials (Google, Apple) i de controlar els permisos/roles a cada aplicació. Aquest servei està basat en el producte KeyCloak de Red Hat.

Per altra banda, l'Espai d'Usuari (Edu) és el punt d'entrada unificada a les dades i serveis del ciutadà gestionats per AMB Informació. Des d'aquest espai, el ciutadà pot veure les seves dades històriques i realitzar els tràmits disponibles.

Stack tecnològic:

- Docker + Java/J2EE: Capa d'API i backend
- (CloudFront + S3) + Angular: Per als diferents front-ends

CID:

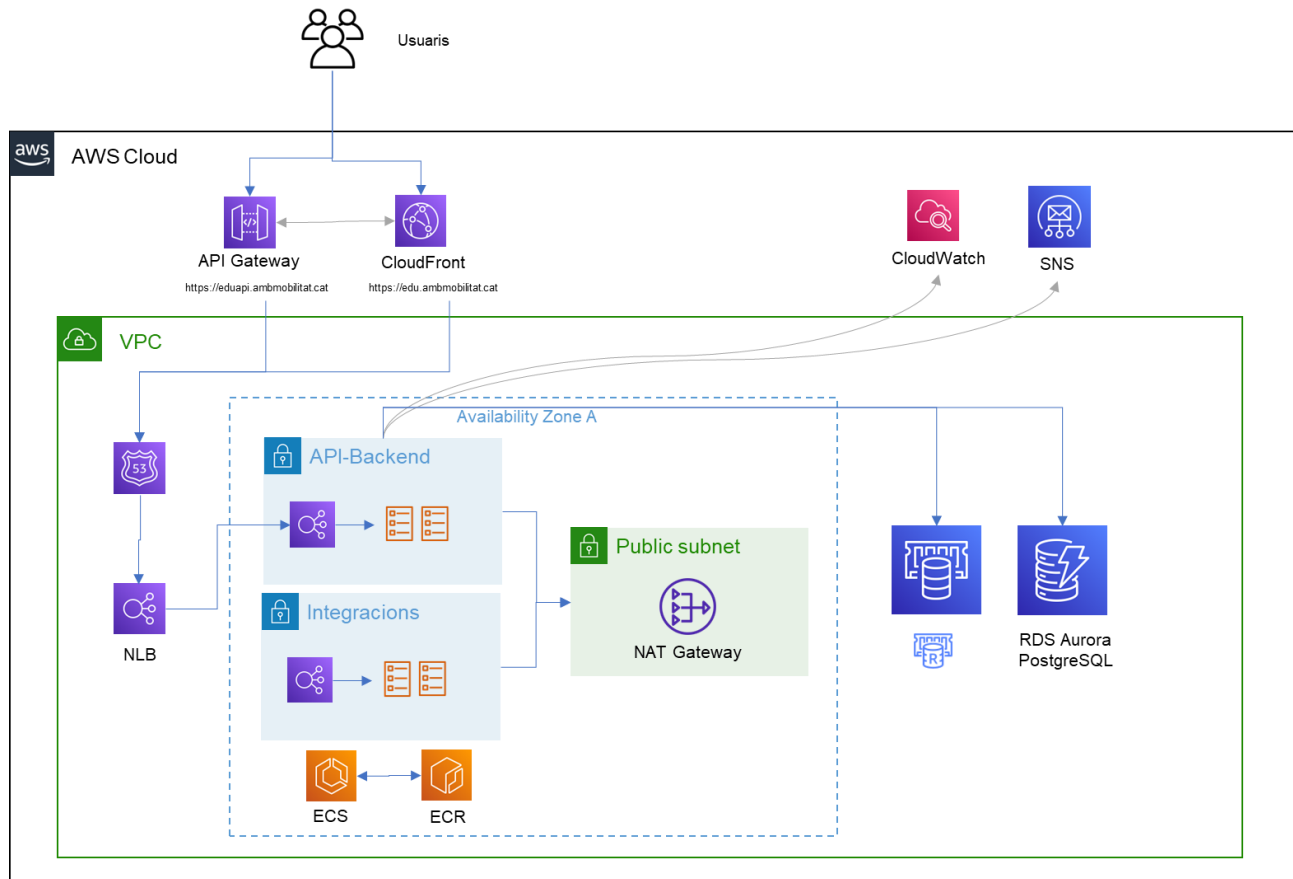


Els principals serveis AWS utilitzats són:

- 1 Clúster ECS amb tipus de llançament FARGATE (producte KeyCloak)
- ALB (Balancejador, entrada als usuaris)

- RDS Aurora PostgreSQL (Emmagatzematge dades persistents)
- VPC Independent

EdU:



Els principals serveis AWS utilitzats són:

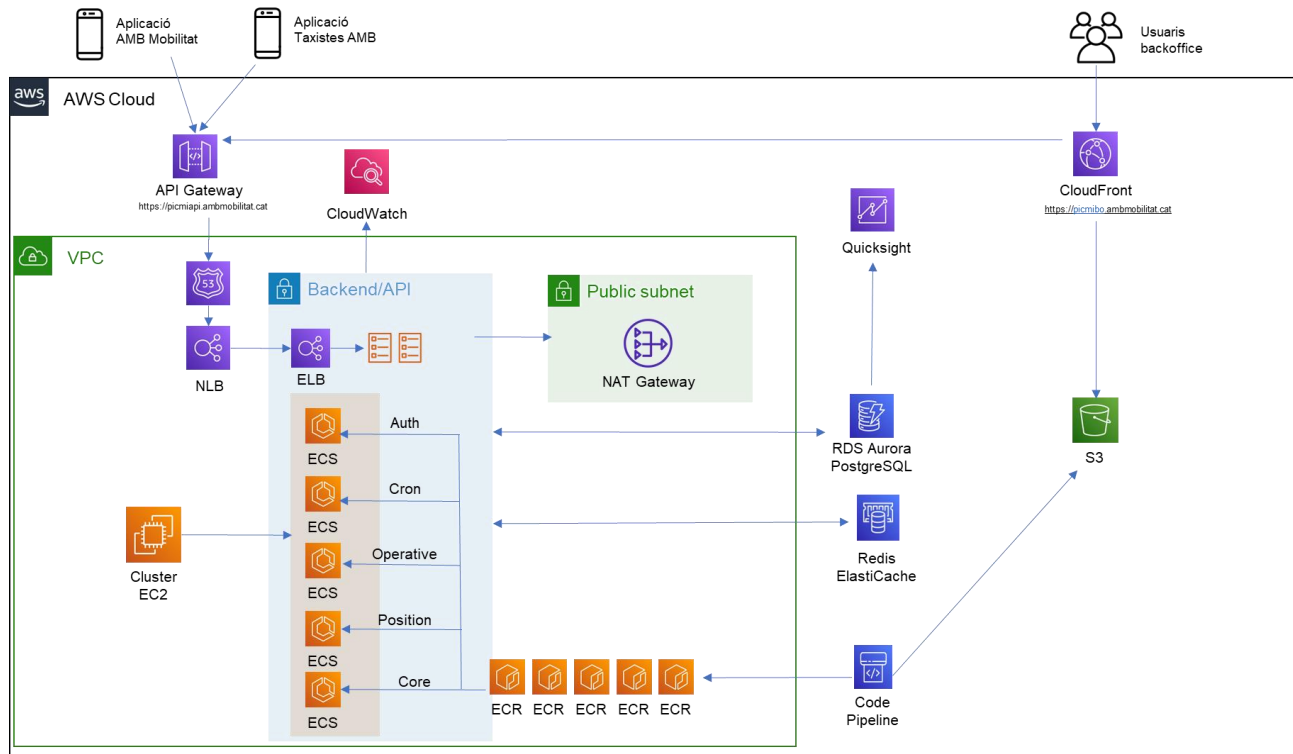
- 2 Clúster ECS amb 2 instàncies balancejades EC2 **t3-small**
- API Gateway (configuració de l'accés a l'API)
- CloudFront i S3 per al desplegament dels front-ends
- Elastic Cache – Redis (cache)
- Servei SNS per a l'enviament de notificacions a l'usuari
- RDS Aurora PostgreSQL (Emmagatzematge dades persistents)
- VPC Compartida (GIT Delivery, IQUDAT, Backend App AMB Mobilitat i PICMI)

4.5. Descripció de la infraestructura de la plataforma PICMI

Aquest és el servei per a la petició digital del Taxi, que permet als usuaris demanar un taxi imitant la mà alçada a peu de carrer.

Stack tecnològic:

- Docker + Java/J2EE i Sprint Boot: Capa d'API, integracions i serveis programats
- CloudFront + S3 + Angular: Per als diferents front-ends (backoffice d'administració)



Els principals serveis AWS utilitzats són:

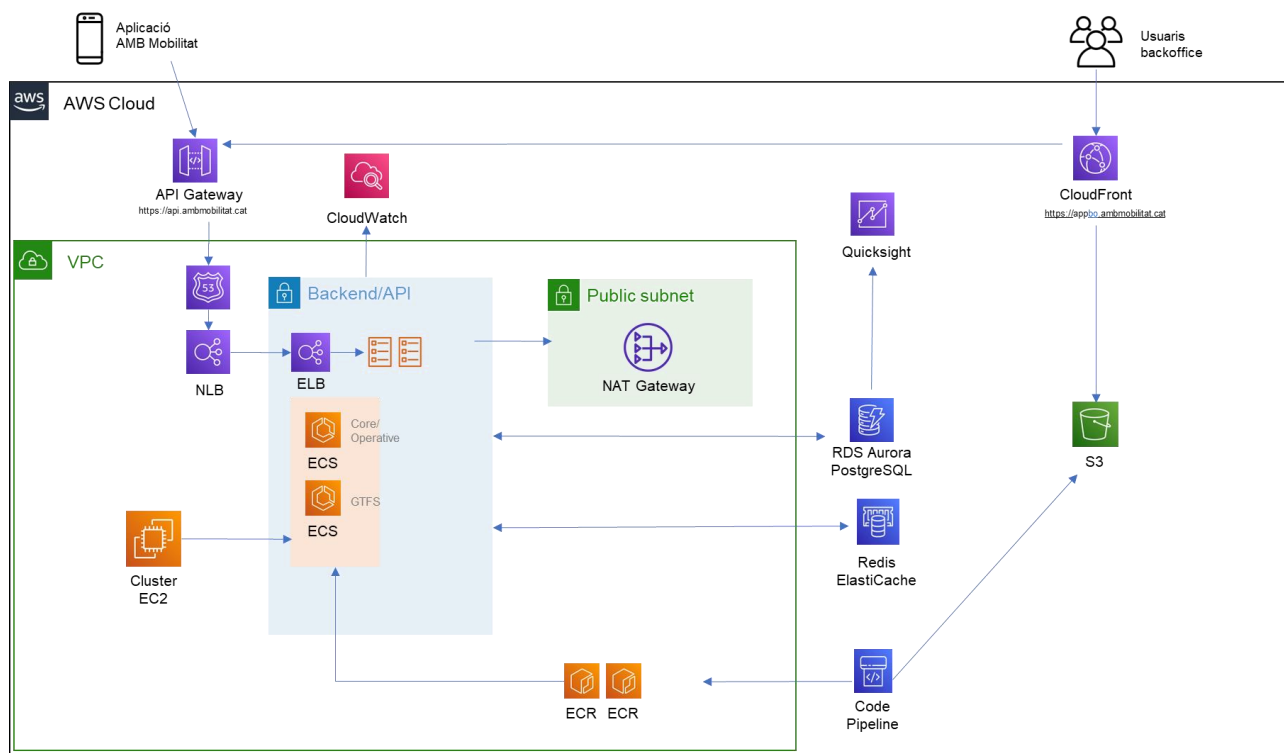
- 5 Clusters ECS amb 3 instàncies balancejades EC2 **t3-small**
- API Gateway (configuració de l'accés a l'API)
- CloudFront i S3 per al desplegament dels front-ends
- Elastic Cache – Redis (cache, informació temporal)
- RDS Aurora PostgreSQL (Emmagatzematge dades persistents)
- VPC Compartida (GIT Delivery, IQUDAT, Backend App AMB Mobilitat i PICMI)

4.6. Descripció de la infraestructura de la plataforma AMB Mobilitat

Consisteix en el servei de Backend/APIs i Backoffice per a la gestió de les dades mostrades a les apps i el web d'AMB Mobilitat.

Stack tecnològic:

- Docker Swift: Capa d'API, integracions i serveis programats
- CloudFront + S3 + Angular: backoffice d'administració



Els principals serveis AWS utilitzats són:

- 2 Clusters ECS amb 3 instàncies balancejades EC2 **t3-small**
- API Gateway (configuració de l'accés a l'API)
- CloudFront i S3 per al desplegament dels front-ends
- Elastic Cache – Redis (cache, informació temporal)
- RDS Aurora PostgreSQL (Emmagatzematge dades persistents)
- VPC Compartida (GIT Delivery, IQUDAT, Backend App AMB Mobilitat i PICMI)

5. Descripció dels serveis a prestar

Els serveis que haurà de prestar el licitador són:

- La re-facturació dels serveis del cloud AWS consumits per AMB Informació, considerant el canvi de moneda aplicat en el moment de la facturació.
- Serveis de gestió, suport, administració i monitorització del servei. Aquest apartat està més detallat al punt 5.2 d'aquest document.
- Bossa d'hores per al suport especialitzat relacionat amb l'arquitectura i serveis del cloud AWS. Aquest apartat està més detallat en el punt 8.1 d'aquest document.

5.1. Facturació infraestructura AWS

Les tasques de l'adjudicatari seran facturar mensualment el cost d'infraestructura associada segons els preus oficials publicats en la plataforma AWS en el mes de facturació corresponent i considerant el canvi de moneda a Euro.

5.2. Serveis de gestió, suport, Administració i monitoratge dels serveis gestionats

Les tasques a continuació descrites estan orientades a mantenir el bon funcionament dels serveis i infraestructura detallats a l'apartat 3.

Tasques que haurà d'assumir el licitador:

- Monitorització de la infraestructura i aplicacions gestionades 24x7x365
- Definició i creació d'alertes per la detecció d'anomalies
- Monitoratge i control del cost de infraestructura per a la detecció de sobre costos o costos inusuals
- Gestió de les incidències derivades de la monitorització
- Gestió de les còpies de seguretat (Backups) per garantir la disponibilitat de les dades
- Gestió de la seguretat i seguiment de vulnerabilitats. Aplicació de les actualitzacions necessàries per mitigar/eliminar les vulnerabilitats
- Gestió dels usuaris IAM, accessos i les seves polítiques de seguretat
- Redundància i recuperació davant de desastres. Definició dels protocols per a la continuïtat del negoci
- Escalabilitat. Definició de les accions per escalar la infraestructura segons les necessitats, tenint en compte la capacitat d'augmentar i disminuir els recursos segons la necessitat
- Canvis en la infraestructura per a la millora quant a rendiment i cost
- Definició dels protocols i processos per al desplegament de noves versions del programari, orientats en la integració i desplegament continu (CI/CD)

Es requereix que, de forma proactiva durant el període del contracte, l'empresa proposi a AMB Informació millores sobre la infraestructura i els seus processos:

- Actuacions arran de la detecció de vulnerabilitats.
- Actuacions arran de possibles errors o alertes als logs per tal d'evitar incidents futurs.
- Actuacions arran de les mètriques de rendiment, tant per detectar una falta de recursos com un sobredimensionat.
- Actuacions en general de revisió de la infraestructura per a la millora i optimització de costos i rendiment.
- Actuacions en general per a la millora continua del servei i l'automatització de processos.

L'empresa adjudicatària haurà de descriure els protocols i eines que utilitzarà per dur a terme la gestió del servei i tasques comentades. Aquestes eines han de permetre una comunicació clara amb l'equip d'AMB Informació, permetent la creació de noves peticions i el seu seguiment.

El licitador també haurà de detallar els processos d'implantació de nous elements tecnològics, aprofitant al màxim les capacitats de la tecnologia existent i reduint les accions més manuals.

5.2.1. Gestió dels backups

L'adjudicatari haurà de proporcionar els mecanismes necessaris per garantir les còpies de seguretat de les dades, indicant:

- Procediments de verificació dels backups.
- Procediments de recuperació.
- Mesures de seguretat i privacitat per a la protecció dels backups.

Durant l'execució del projecte s'acordarà la periodicitat, el tipus de backup (complet, incremental...) i la retenció, segons la criticitat de les dades.

5.2.2. Taula de serveis AWS actuals

A continuació es detalla el conjunt de recursos disponibles actualment a la plataforma AWS, desglossats per concepte, els quals, juntament amb les seves volumetries (Promig mensual), serviran com a línia base per a la valoració econòmica que hauran de dur a terme les licitadores, respecte dels serveis a administrar:

SERVEI AWS	VOLUMETRIA
RDS - Amazon Aurora Storage and I/O	148,034 GB-Mo 1.024.783.796 IOs
Elastic Compute Cloud NatGateway	1364,308 GB 4032 Hrs
ECS – EC2	13.637,475 GB-Hours 22.704,807 vCPU-Hours
ECS – Fargate	CPU. 5221,877 hours Mem. 10.851,263 hours
EC2	t3-micro: 5 t3-nano: 3 t3.small: 6 t3.medium: 7
EBS	793,658 GB-Mo
ECR	33,676 GB-Mo
ELB - Application	752,27 LCU-Hrs 2688 Hrs
ELB - Network	2195,845 LCU-Hrs 2688 Hrs

API Gateway	32.941.460 Requests 63.972.087 EU- AmazonApiGatewayRequest
DynamoDB	1.396.549 ReadRequestUnits 2.054.321 WriteRequestUnits
Kinesis Firehouse	Data format: 87,365 GB PutRecord: 390 GB
ElasticCache – t3 small running Redis	1083 Hrs
S3	GET 195.861.214 Requests PUT-LIST... 450.988 Requests 4510 GB-Mo
Cloudwatch	407,076 Metrics 145,314 GB logs inserits
Athena (data scanned)	5,411 Terabytes

5.3. Gestió del servei i suport tècnic

A partir dels criteris de solvència tècnica requerits segons es defineixen al Plec de Clàusules Particulars, , l'empresa adjudicatària garanteix que té la capacitat de donar suport en el disseny, creació, administració de sistemes i gestió d'incidents a AWS a més de tenir cura de la seguretat tant de la infraestructura com de les dades.

Per altra banda, per a la gestió del servei, l'adjudicatari haurà de seguir un model de gestió del servei basat en la metodologia ITIL i els seus processos principals:

- Procés de Gestió de Peticions
- Procés de Gestió d'Incidències
- Procés de Gestió de Problemes
- Procés de Gestió d'Esdeveniments
- Procés de Gestió de Canvis
- Procés de Gestió de la Configuració i Inventari
- Procés de Gestió de Versions i Desplegaments
- Procés de Gestió de la Capacitat i Disponibilitat

5.3.1. Servei de Gestió d'incidències i peticions

Fa referència a la gestió i resolució d'incidències relacionades amb qualsevol dels serveis contractats i gestionats per l'empresa adjudicatària en el marc del present contracte. Queda fora d'aquest abast qualsevol incidència derivada d'errors al codi font de les aplicacions allotjades.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar a la seva oferta, els nivells de servei (SLA's) i temps de resolució, equivalents a les especificacions detallades a continuació:

Les incidències es catalogaran, com a mínim, en els següents tres nivells de prioritat:

- **Alta:** Parada total d'un sistema o equip o pèrdua de funcionalitat amb afectació greu al negoci d'AMB INFORMACIÓ. També es consideraran de prioritat Alta totes aquelles incidències que afectin un elevat percentatge d'usuaris. La resolució d'aquestes incidències ha de ser el més ràpid possible.
- **Mitjana:** Degradació o pèrdua parcial de la funcionalitat amb un efecte moderat en el negoci d'AMB INFORMACIÓ.
- **Baixa:** Incidència lleu o molt lleu, amb baix impacte en el negoci d'AMB INFORMACIÓ.

Per a incidències d'afectació Alta, es sol·licita un temps de resposta en una franja horària 24x7, en que AMB Informació pugui informar de les incidències directament per telèfon, a banda d'altres mitjans com el correu electrònic. Per a la resta d'incidències, es requereix un temps de resposta menor en una franja horària 10x5 en la que es pugui contactar per un canal digital (correu electrònic, portal web de gestió...) o telèfon.

El temps de resposta aplica tant a la detecció d'errors via monitoratge com a possibles trucades dels Tècnics d'AMB Informació.

Els horaris i canals de comunicació hauran de quedar reflectits en el cos de l'oferta. En la següent taula es detallen els nivells d'incidència i temps de resposta i resolució:

Incidència	Temps de resposta i primer diagnòstic	Temps de resolució
Alta	20 min i primer diagnòstic en menys de 90 minuts (24x7)	4h (24x7) *
Mitjana	90 min (10x5) o 3h fora horari laboral	8h
Baixa	24h en horari laboral	Negociat

(*) Solució temporal o definitiva. La prioritat és mantenir el servei sempre i quan no sigui un error de desenvolupament de l'aplicatiu.

La prestació del servei objecte d'aquest contracte comporta els compromisos de compliment de nivells de servei mínims, així com l'acceptació de penalitzacions per incompliment d'aquests nivells, segons s'indica a l'apartat 5.3.3 següent.

A continuació es detalla una taula amb la volumetria aproximada d'afectacions del darrer exercici 2022 en relació a la seva criticitat:

Incidència	Nombre incidències aproximat darrers 365 dies
Alta	2
Mitjana	16
Baixa	60

5.3.2. Disponibilitat del servei

La disponibilitat es defineix com el temps d'activitat mensual menys la durada de les aturades no planificades d'un entorn, dividit per tot el temps d'activitat mensual. Aquesta mesura mensual no inclou qualsevol aturada planificada (per exemple, un canvi d'aplicació de canvis acceptats).

El servei contractat haurà de garantir la disponibilitat del servei (SLA) del 99,8%, com a mínim, del temps en còmput mensual.

A continuació s'especifiquen valors de RPO (Recovery Point Objective) que es defineix com el volum de dades en risc de pèrdua que l'organització considera tolerable i que determina l'objectiu de possible pèrdua màxima de dades introduïdes des de l'últim backup, fins a la caiguda del sistema; i RTO (Recovery Time Objective) que és el temps durant el qual una organització pot tolerar la manca de funcionament de les seves aplicacions i la caiguda de nivell de servei associada que afecten la continuïtat del negoci.

RTO	RPO
2h	Totes les dades del dia anterior

5.3.3. Qualitat – Nivells de Servei

La qualitat dels serveis prestats pels adjudicataris es controlarà mitjançant els indicadors de nivell de servei.

En aquest sentit, els licitadors han de presentar en la seva oferta, la seva proposta d'acords de nivell de servei que haurà de preveure, com a mínim, els casos descrits a l'apartat 5.3.1 i 5.3.2.

En cas d'incompliment del temps de resposta i resolució que s'ha obligat a complir el licitador segons la seva oferta, s'aplicarà la següent taula de penalitzacions segons el desviament dels temps de resposta dels SLA's definits a la mateixa:

- Del **90% al 80 %**, es compensarà amb un 10% sobre la quota mensual del servei.
- Del **80 % al 70 %**, es compensarà amb un 20% sobre la quota mensual del servei.
- Menys **del 70%**, es compensarà amb un 30% sobre la quota mensual del servei.

En cas d'incompliment de la disponibilitat que s'ha obligat a complir el licitador segons la seva oferta, en còmput mensual, dels serveis exposats a l'apartat 3, s'aplicarà la següent taula de penalitzacions:

- Del **99,8 % al 95,00 %**, es compensarà amb un 10% sobre la quota mensual del servei.
- Del **95 % al 90 %**, es compensarà amb un 25% sobre la quota mensual del servei.
- Menys **del 90%**, es compensarà amb un 50% sobre la quota mensual del servei.

Els acords de nivell de servei pactats amb AMB INFORMACIÓ són de compliment obligat.

En tot cas, en el supòsit de que el contractista incorri en incompliment dels nivells de servei, es podran aplicar, per part de l'òrgan de contractació, les penalitzacions establertes en la present clàusula de forma immediata, sense necessitat d'efectuar el requeriment previ al contractista previst a la clàusula 23.3. del Plec de Clàusules Particulars que regeixen la present contractació.

5.3.4. Gestió de Versions i Desplegaments

L'adjudicatari haurà de definir les eines i procediments necessaris per dur a terme els diferents desplegaments de les solucions i aplicacions administrades.

S'haurà de tenir en compte l'automatització i fiabilitat dels desplegaments, evitant talls de servei. Dintre dels processos també s'haurà de tenir en compte accions per poder donar marxa enrere a desplegaments fallits, restaurant la darrera versió estable.

Actualment hi ha un procés d'integració continua on es fan servir directament serveis propis d'AWS, com CodeCommit, CodeBuild i CodeDeploy. Per al desplegament i aprovisionament de canvis o nova infraestructura es farà servir eines com CloudFormation i ús de AWS CDK.

5.3.5. Eines

L'adjudicatari posarà a disposició d'AMB INFORMACIÓ les eines de gestió necessàries per tal que aquesta pugui fer les sol·licituds i el seguiment dels canvis, altes, baixes i/o modificacions dels serveis contractats i incidències/sol·licituds, que ajudin a fer el seguiment i optimitzin els temps de resposta.

AMB INFORMACIÓ podrà realitzar aquestes sol·licituds per telèfon, correu electrònic o via web.

A continuació es detallen les eines mínimes que es requereixen per a la gestió i operació del servei:

Eines de gestió de tiquets: Eines que suporten els processos ITIL de gestió d'incidències, peticions, consultes, queixes, canvis, problemes, configuració, desplegaments i versions.

Eines de monitoratge i alertes: Les eines de monitoratge han de proporcionar una visió centralitzada de l'estat dels serveis, mesurant la disponibilitat i rendiment dels serveis des del punt de vista de percepció d'usuari final. El monitoratge haurà de ser automatitzat i de tots els recursos que ho requereixin, i també de les aplicacions o serveis que hi haurà desplegats. Caldrà poder recopilar i realitzar el seguiment de mètriques i alarmes i poder reaccionar ràpidament i de manera proactiva davant de caigudes de servei.

Aquesta eina també ha de mostrar informació dels costos d'infraestructura, amb indicadors que facilitin fer un seguiment del pressupost assignat i alertin de les possibles desviacions.

5.3.6. Informes específics del servei

Els informes de seguiment tenen com a finalitat proporcionar un mètode d'anàlisi efectiu i exhaustiu de la qualitat dels serveis prestats. Aquests informes es realitzaran mensualment o de forma puntual a demanda d'AMB Informació.

Els informes de seguiment de caràcter mensual han de contenir la informació necessària per a justificar els imports econòmics a satisfer per AMB Informació. Aquesta informació ha d'abastar, entre d'altres, els costos d'AWS i les penalitzacions que es derivin dels incompliments dels SLA's. Si la informació presentada en un informe mensual no permet establir el grau de compliment d'un SLA determinat, es considerarà com a valor del mateix aquell que doni lloc a la penalització màxima d'acord amb l'establert a l'apartat 5.3.3 del Plec de Prescripcions Tècniques.

Adicionalment, els informes de seguiment hauran d'assolir els objectius següents:

- Proporcionar informació periòdica dels nivells de servei assolits en la prestació del servei.
- Proporcionar una base documental per a les reunions de seguiment del servei.

- Permetre la identificació de fets rellevants i el seu impacte en el nivell de servei.
- Proporcionar informació periòdica sobre els volums reals d'activitat de cadascuna de les funcions del sistema d'informació, com a mitjà per a mesurar l'impacte en el servei.
- Proporcionar informació periòdica sobre ocupacions reals de cada entorn de l'arquitectura, com a mitjà per mesurar la capacitat i possibles plans de creixement de capacitat.
- Proporcionar recomanacions de reducció de costos.

6. Seguretat

Aquest apartat fa referència a la seguretat del tractament de les dades i la gestió de la informació, tant en resposta davant possibles atacs o riscos de vulnerabilitat de la plataforma que afectin a la Integritat, confidencialitat i disponibilitat de les dades, així com la pròpia continuïtat del servei.

El desenvolupament i gestió del servei hauran de complir amb els paràmetres de qualitat, disponibilitat i seguretat establerts per l'AMB Informació, la legislació vigent i les principals normes i bones pràctiques aplicables a les tecnologies de la informació i la comunicació.

Les solucions com a mínim hauran d'aplicar-se les mesures de seguretat tècniques definides a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), per a sistemes d'informació de categoria Mitjà; sense perjudici de les mesures que poguessin derivar de la tipologia de servei i sensibilitat de les dades personals – atès el tractament de dades que es realitzarà amb elles - i la informació que suportin aquests sistemes.

El servei haurà de realitzar-se des de la perspectiva de la privacitat des del disseny, per la qual cosa es requereix l'ús de metodologies de gestió de seguretat de la informació (ISO 27001, ITIL, ISACA, etc.) o de Cicle de Vida del Programari Segur (SSDLC) en cas de requerir-se desenvolupament, com OWASP o similars.

Durant el desenvolupament dels servei l'adjudicatari, conjuntament amb AMB Informació, definiran les mesures tècniques de seguretat més apropiades per als serveis d'acord amb les anàlisis de riscos que es portin a terme a tal efecte en cas que així es requereixi.

L'adjudicatari ha de poder configurar les xarxes i polítiques de seguretat necessàries per assegurar l'accés a l'entorn, preservar la privacitat, evitar els accessos il·lícits i preservar la seguretat de la informació i dades contingudes; així com l'accés a l'administració dels serveis.

L'adjudicatari es comprometrà a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i qualsevol informació propietat d'AMB Informació, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat d'AMB Informació.

L'empresa adjudicatària o les persones físiques, actuant directament o indirectament sota la seva responsabilitat, no podran realitzar cap acció que comprometi els sistemes d'informació i comunicacions d'AMB Informació durant l'execució del projecte.

L'adjudicatària haurà d'observar i complir amb els principis i requisits de seguretat definits per AMB INFORMACIÓ, principalment:

- Portar a terme el tractament de la informació i les dades personals únicament i exclusivament per a les finalitats relacionades directament amb el servei contractat, restant expressament prohibit utilitzar-los per a finalitats diferents.
- Garantir la confidencialitat, reserva i estricte secret professional de la informació i les dades personals a les que puguin accedir per a la prestació dels serveis, no podent ser divulgades, publicades o comunicades a tercers. Les obligacions de confidencialitat tindran una durada indefinida i es mantindran vigents en cas que finalitzi la prestació de serveis.
- Està prohibit divulgar o comunicar els codis d'accés (usuari i contrasenya) als sistemes d'AMB Informació, a terceres persones, incloent a altre personal o responsables de l'adjudicatària fora del personal autoritzat.
- En cas de que sigui necessària la descàrrega d'informació o dades d'AMB INFORMACIÓ a sistemes propis de l'adjudicatari per motius de desenvolupament o manteniment dels sistemes, haurà de sol·licitar l'autorització prèvia i expressa d'AMB INFORMACIÓ per determinar les mesures de seguretat a aplicar per a garantir la confidencialitat i la integritat de la informació. La informació haurà d'estar ubicada, en qualsevol cas, a servidors que es trobin físicament a l'UE.
- La configuració i gestió del programari i maquinari haurà de realitzar-se únicament amb versions estables de seguretat validades pel fabricant prèvia autorització d'AMB INFORMACIÓ.
- Aplicar les mesures de seguretat que AMB Informació indiqui en cada moment i en tot cas les definides per les bones pràctiques de seguretat de la informació per garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i traçabilitat de la informació.

L'empresa adjudicatària haurà de tenir regulat el Deure de Secret amb el seu personal recollint aquests punts.

7. Equip de treball

Es requereix especificar la configuració de l'equip de treball així com els coneixements i experiència en projectes de característiques similars.

Les empreses licitadores hauran de facilitar per a la interlocució amb AMB Informació, com a mínim:

- **Gestor/Responsable tècnic del servei.** La seva funció serà la d'actuar com a enllaç entre l'equip TIC d'AMB INFORMACIÓ i els tècnics del proveïdor, amb l'objectiu de vetllar pel compliment dels objectius i la planificació del serveis.
- **Tècnic de suport informàtic** amb coneixements d'informàtica i administració de sistemes orientats al cloud d'AWS. Serà l'encarregat de rebre i atendre les peticions que es facin des d'AMB Informació, monitoritzar els serveis gestionats i aplicar els canvis necessaris que garanteixin el seu bon funcionament.
- **Arquitecte cloud AWS**, amb alts coneixements d'arquitectura de software i sistemes i orientat als serveis del cloud públic AWS. Tindrà una dedicació puntual i serà l'encarregat de definir els procediments i configuracions que garanteixin el bon funcionament i seguretat dels serveis d'AMB Informació allotjats al cloud d'AWS i l'optimització dels costos. Aquest perfil també haurà de donar suport a l'equip tècnic d'AMB Informació, dintre del servei de consultoria i assessoria especialitzada.

L'empresa ha de garantir la disponibilitat de tot l'equip de treball en l'horari laboral establert per a la prestació dels serveis, és a dir, cas que es produeixi alguna baixa temporal o total, l'empresa ha de substituir la persona que ha causat baixa per una altra del mateix perfil.

AMB informació podrà convocar al Responsable tècnic del servei o del contracte, a les reunions de seguiment que consideri oportunes, amb l'antelació que ambdues parts acordin a l'inici del projecte.

8. Suport i traspàs

8.1. Suport

A part del servei de gestió, l'adjudicatari haurà de donar un servei de suport de Nivell 2 a AMB informació que inclogui:

- Suport en la definició de solucions tecnològiques, basades en els serveis d'AWS, per a noves aplicacions i desenvolupaments.
- Suport en la integració de noves aplicacions i desenvolupaments al procediment gestionat d'automatització dels desplegaments de infraestructura i codi (CI/CD)
- Suport en la estimació de costos per noves solucions.
- Desenvolupament de noves regles d'alertes, backups i aplicació de mesures de seguretat crítiques a nous desenvolupaments o serveis no gestionats

La bossa d'hores dedicades al suport extra serà d'un màxim de 480 hores per tota la duració del contracte, incloent les dues prorroques previstes en el mateix. L'oferta haurà d'incloure preu/hora per aquest concepte.

8.2. Traspàs del servei

Un cop s'hagi arribat a la data de finalització del contracte entre AMB INFORMACIÓ i l'empresa adjudicatària, sense renovació o prorroga, es donarà inici a un període de transmissió del coneixement i traspàs de dades al sistema del proveïdor que la succeeixi o a AMB Informació. Durant aquest període, el proveïdor sortint posarà a disposició de l'entrant o a AMB Informació tota la documentació considerada necessària per al correcte funcionament del servei. De forma consensuada entre AMB INFORMACIÓ i els proveïdors sortint i entrant, s'establiran unes pautes en relació amb el calendari i el personal dedicat a aquest procés. Un cop planificada, es realitzarà la migració efectiva de les dades i els serveis des del sistema del proveïdor sortint al de l'entrant o a AMB Informació. Un cop finalitzada aquesta migració, el proveïdor entrant presentarà una avaluació de la mateixa amb l'objectiu de validar el nivell de servei resultant. Aquesta avaluació serà conformada i aprovada per AMB INFORMACIÓ.

El cost dels serveis de l'adjudicatari de la present licitació durant el període citat es considerarà inclòs a tots els efectes en el contracte derivat de la mateixa.

9. Clàusula de confidencialitat

L'empresa contractada s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte, i a subministrar-la només a personal autoritzat per AMB Informació.

Qualsevol comunicat de premsa o inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor realitzi referent al servei que presta a AMB Informació haurà de ser aprovat prèviament pel client.

A Barcelona, a data de signatura electrònica

El Director Tècnic, Ramon Pruneda Felip