

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (PPT) PER LA CONTRACTACIÓ D'UNA PLATAFORMA CI/CD PER A LA IT ACADEMY

ANTECEDENTS

BARCELONA ACTIVA té com a missió promoure l'ocupació de qualitat, la iniciativa emprenedora, la competitivitat empresarial i la diversificació del teixit productiu, per a assolir un model econòmic sostenible, inclús i just.

Un dels objectius principals de BARCELONA ACTIVA és proporcionar a la població activa formació i suport per accedir a sectors amb alta demanda, com el de les noves tecnologies. La ITAcademy és un destacat programa de formació on els estudiants reben formació gratuïta en programació i anàlisi de dades a través de cursos pràctics que els permeten iniciar la seva carrera en el sector digital.

Durant la formació, els alumnes treballen en diversos projectes de desenvolupament web i anàlisi de dades que necessiten una infraestructura informàtica de suport. L'objectiu del contracte és implementar una infraestructura moderna basada en el núvol, així com els processos i automatismes GitOps necessaris, de manera que els alumnes puguin treballar amb un sistema similar al que trobaran en el món empresarial.

OBJECTE

BARCELONA ACTIVA no disposa de recursos propis per poder portar a terme la implementació i operació de la infraestructura de la ITAcademy i necessita contractar el projecte i el servei d'operació externament.

Per tant, l'objecte d'aquest plec és la contractació de:

- A) Implementació d'una infraestructura al núvol basada en un sistema d'orquestració de contenidors i processos GitOps per donar suport als entorns de desplegament d'aplicacions de la ITAcademy.
- B) Servei d'operació de la infraestructura, incloent el manteniment de la infraestructura implementada durant el projecte com els canvis necessaris durant la vida del contracte.

El servei a contractar s'encarregarà de dur a terme totes aquestes activitats de manera autònoma, segons les instruccions i la supervisió de BARCELONA ACTIVA.

ENTORN DEL SERVEI

La ITAcademy actualment desenvolupa tres projectes diferents amb diverses tecnologies. Concretament desenvolupa:

- Projecte Angular/Java: Plataforma web sobre la que els alumnes desenvoluparan evolutius de manera continua. La web evolucionarà constantment i es publicarà a Internet.
- Projecte PHP/React: Plataforma web sobre la que els alumnes desenvoluparan evolutius de manera continua. La web evolucionarà constantment i es publicarà a Internet.
- Projecte Dades: Simula una empresa que treballa amb anàlisi de dades. Els alumnes es connecten a una base de dades MySQL per fer anàlisis setmanals. La BBDD no es publicarà a Internet i es netejarà el contingut al finalitzar cada curs.

A) DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'IMPLEMENTACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA

Descripció del projecte

Pels projectes de desenvolupament Web es requereix el disseny y implementació de:

- C) Infraestructura al núvol basada en un sistema d'orquestració de contenidors: la infraestructura caldrà que estigui allotjada en un entorn al núvol públic Amazon Web Services (AWS). La titularitat del compte

de AWS serà de BARCELONA ACTIVA i, per tant, a la finalització del projecte romandrà sota el seu control i gestió de manera que pugui ser operada per la nova adjudicatària si escau.

La infraestructura serà serverless, basada en tecnologies com ECS i Fargate o equivalents i cal que inclogui:

- Magatzem d'imatges (Registry)
- Balancejador Web
- WAF i Certificats SSL
- Bases de dades per les aplicacions
- Emmagatzemament
- Sonarqube o similars per a l'anàlisi de qualitat i vulnerabilitats del codi, imatges i dependències.
- Backups de tota la plataforma
- Qualsevol altre element o tecnologia necessari per al correcte funcionament i seguretat de l'entorn.

D) Entorns DEV, STG i PRO: caldrà configurar tres entorns, un de desenvolupament, un de staging i un productiu.

- Sistema Git i pipelines configurades: caldrà provisionar i configurar un entorn de GitLab allotjat a la plataforma Stackhero, amb aquestes característiques: Servidor Startup, 8 cpus, 16Gb RAM, 200 Gb SSD , allotjat a Europa.

La titularitat del compte de Stackhero serà de BARCELONA ACTIVA i, per tant, a la finalització del projecte romandrà sota el seu control i gestió de manera que pugui ser operada per la nova adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà de configurar aquest sistema GIT al núvol al que tindran accés professors i alumnes, amb les pipelines configurades pel desplegament de codi i realitzar accions sobre la infraestructura en els tres entorns. El model ha de ser de integració contínua, on els estudiants puguin treballar amb branques, realitzar pull requests, simular revisions de codi i veure com s'actualitzen automàticament els entorns. A més, caldrà configurar la integració de la plataforma amb el sistema SSO de BARCELONA ACTIVA.

E) Metodologia GitOps i procediments: desenvolupar i documentar metodologies de treball per tal que els formadors les coneguin i les puguin transmetre als estudiants. Aquestes metodologies han d'incloure l'entrega i integració dels desenvolupaments, el control de qualitat i vulnerabilitats del codi, la gestió del GIT i qualsevol altre procés que alumnes i professors necessitin conèixer per poder treballar amb l'entorn. Caldrà realitzar sessions de transferència del coneixement als professors així com manuals escrits amb els procediments de treball segons les necessitats de professors, alumnes i la coordinació de la ITAcademy.

F) Accessos i permisos: el sistema serà operat per l'adjudicatària i, per tant, caldrà ajustar els accessos i permisos necessaris perquè tant alumnes com professorat puguin realitzar les seves tasques sense que això impliqui la modificació de l'entorn més enllà del que es determini en la presa de requeriments del projecte. No obstant, cal que els professors tinguin visibilitat de tota la infraestructura per poder mostrar-la als alumnes com a complement a la seva formació.

Pel projecte d'anàlisi de dades es requereix el disseny i implementació de:

G) Infraestructura al núvol: la infraestructura caldrà que estigui allotjada en el mateix entorn al núvol que la infraestructura de programació.

H) Base de dades Mysql com a servei: la base de dades caldrà que sigui Mysql com a servei, és a dir, la gestió de la infraestructura subjacent cal que sigui transparent i gestionada pel proveïdor cloud.

- I) Accés segur a la BD: aquesta base de dades caldrà que sigui accessible pels alumnes però que no sigui pública a Internet. Per tant, caldrà habilitar un accés restringit a l'entorn. Els alumnes explotaran la base de dades mitjançant eines com MySQL Workbench.
- J) Accessos i permisos: el sistema serà operat per l'adjudicatària i, per tant, caldrà ajustar els accessos i permisos necessaris perquè tant alumnes com professorat puguin realitzar les seves tasques sense que això impliqui la modificació de l'entorn més enllà del que es determini en la presa de requeriments del projecte. No obstant, cal que els professors tinguin visibilitat de tota la infraestructura per poder mostrar-la als alumnes com a complement a la seva formació.

Per a tota la infraestructura, caldrà implementar:

- K) Sistema de backups: tota la infraestructura haurà de tenir configurats backups que permetin recuperar tant a nivell granular com de tota la infraestructura, amb una freqüència mínima diària, amb les còpies emmagatzemades en almenys dos suports i ubicacions diferents i amb una política de retenció d'un any per a les còpies mensuals, 2 setmanes per les diàries i 1 mes per les setmanals. Caldrà fer proves de restauració al menys un cop cada mes. El proveïdor haurà de reportar el estat dels backups al menys un cop al mes.
- L) Sistema de monitorització de l'entorn: tota la infraestructura haurà d'estar monitoritzada per detectar problemes de rendiment o disponibilitat.

Fases del projecte

Les fases del projecte seran les següents:

1. Anàlisi i planificació

Objectiu: preparar la implementació de la infraestructura al núvol per a la ITAcademy.

Tasques:

- Identificar les necessitats específiques de cada projecte (Angular/Java, PHP/React, Dades) i les seves configuracions actuals.
- Dissenyar un model de infraestructura en el núvol serverless (ECS, Fargate, GIT, etc.) que permeti donar suport als diferents projectes.
- Establir un pla d'implementació detallat amb cronograma i recursos necessaris.

2. Migració i desplegament

Objectiu: implementar la infraestructura al núvol i migrar els projectes de la ITAcademy, amb proves exhaustives en cada etapa.

Tasques:

- Implementar la infraestructura al núvol basada en un sistema d'orquestració de contenidors, incloent-hi magatzem d'imatges, balancejador web, WAF, emmagatzemament, Sonarqube, backups, etc.
- Configurar els entorns DEV, STG i PRO per a cada projecte.
- Provisionar un sistema GIT al núvol amb pipelines configurades per al desplegament de codi i accions sobre la infraestructura.
- Desenvolupar i documentar metodologies GitOps i procediments de treball per a professors i alumnes.
- Donar suport als professors en el desplegament de les seves aplicacions al núvol, corregint i adaptant la infraestructura per a la correcta migració.
- Realitzar proves de funcionament i rendiment en l'entorn al núvol per assegurar-se que cada projecte funciona correctament.

3. Tancament del projecte i documentació final

Objectiu: tancar formalment el projecte, assegurant que tot estigui documentat i en funcionament.

Tasques:

- Preparar documentació de la migració finalitzada, incloent-hi detalls tècnics de cada projecte i la seva configuració al núvol.
- Transició de coneixement als equips tècnics interns i als professors de la ITAcademy.
- Revisió final del projecte amb els responsables de BARCELONA ACTIVA per assegurar la conformitat i recepció dels lliurables.

El projecte haurà de finalitzar-se en un màxim de 4 mesos des de la signatura del contracte.

Lliurables

Els lliurables del projecte d'implementació seran els següents:

- Pla de projecte: document inicial que inclogui l'abast del projecte, cronograma detallat, recursos necessaris, fites i dependències. Aquest pla ha de ser aprovat per BARCELONA ACTIVA abans de començar l'execució.
- Pla d'implementació: després de la fase d'anàlisi, caldrà entregar un document amb el pla d'implementació detallat per projecte, incloent l'explicació de com s'integraran els projectes actuals en l'entorn al núvol. També caldrà incorporar el pla de proves per verificar el funcionament dels projectes tant a nivell funcional com de rendiment.
- Documentació de desplegament: guies detallades de com s'ha realitzat el desplegament al núvol, incloent-hi pipelines, scripts d'automatització (si cal) i qualsevol altre justament tècnic en la configuració.
- Document de tancament de projecte: documentació on es detalla el procés seguit, els objectius assolits, incidències resoltes i recomanacions.
- Transferència de coneixements: guies i sessions de formació amb els tècnics de BARCELONA ACTIVA i els professors de la ITAcademy on s'expliquin els procediments per a l'operativa diària.

B) DESCRIPCIÓ DEL SERVEI D'OPERACIÓ I MANTENIMENT DE LA INFRAESTRUCTURA

Descripció del servei

Un cop la infraestructura estigui implementada, caldrà un servei d'operació i manteniment de la mateixa.

Aquest servei ha d'incloure:

- M) El manteniment i cost de consum de la pròpia infraestructura implementada a AWS i Stackhero for GitLab. L'empresa adjudicatària assumirà el pagaments dels serveis i consum d'AWS i Stackhero i posteriorment el refacturarà a Barcelona Activa juntament amb la resta de serveis en una única factura de serveis mensuals.
- N) Administració i monitorització 8x5 de tots els sistemes i entorns que configuren la plataforma.
- O) Assistència tècnica de suport per a consultes i canvis, més enllà del suport inclòs en el servei d'administració regular.

El servei s'estructura en:

- P) Consum de la plataforma AWS i Stackhero for Gitlab:

- Consum de la plataforma implementada i tots els elements que conformen la infraestructura implementada.

Q) Administració preventiva:

- Administració general de l'entorn al núvol.
- Administració de la seguretat i revisió i aplicació de bones pràctiques de forma continuada.
- Suport a la detecció i correcció de vulnerabilitats en les imatges dels contenidors.
- Monitorització del sistema i correcció de les alertes generades.
- Monitorització de la capacitat, rendiment i cost de les infraestructures al núvol.
- Configuració de regles de filtratge i segmentació de l'entorn.
- Recomanacions sobre possibles millores sobre l'entorn i el servei

R) Administració correctiva:

- Resolució d'incidències en l'entorn.
- Gestió de la comunicació entre els interlocutors de BARCELONA ACTIVA i del servei.

S) Evolutius, peticions i consultes:

- El contracte ha d'incloure al menys 1 hora al mes de resolució de consultes i peticions. Això ha d'incloure possibles modificacions de l'entorn, ampliacions, dubtes tècnics sobre les integracions amb Git o qualsevol altre dubte tècnic sobre l'entorn.
- Caldrà provisionar una bossa amb un màxim de 50 hores addicionals anuals per donar suport a consultes i canvis sobre l'entorn administrat, més enllà del suport inclòs amb el servei. Només es facturaran aquelles hores que es consumeixin.

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A L'ORGANITZACIÓ DELS SERVEIS

Per a la prestació dels serveis caldrà atendre a les següents condicions tècniques particulars:

Condicions particulars de l'execució del projecte d'implementació:

- Aprovació de fases: per poder avançar d'una fase a la següent, serà necessari obtenir l'aprovació explícita de BARCELONA ACTIVA. Cada fase del projecte serà sotmesa a validació per part dels responsables de BARCELONA ACTIVA abans de poder iniciar la següent.
- Recepció de lliurables: un lliurable només serà considerat com a recepcionat quan hagi estat validat i aprovat per part dels responsables del projecte de BARCELONA ACTIVA. En cas que no es compleixin els estàndards de qualitat requerits per BARCELONA ACTIVA, el lliurament serà rebutjat i es considerarà pendent de lliurament fins que s'esmenin les deficiències identificades.
- Informe quinzenal d'activitat: l'empresa adjudicatària haurà de presentar un informe quinzenal detallat on s'inclougui un seguiment de l'activitat del projecte. L'informe haurà de contenir:
 - o Tasques finalitzades
 - o Tasques en curs
 - o Tasques pendents no iniciades
 - o Desviacions respecte a la línia base (estimació inicial)
- Compliment de procediments i eines: l'empresa adjudicatària haurà de seguir les instruccions proporcionades per BARCELONA ACTIVA en relació a l'ús d'eines, procediments de qualitat, metodologia de treball i manual d'estil. Qualsevol variació en els estàndards o mètodes haurà de ser prèviament aprovada per BARCELONA ACTIVA.

Condicions particulars de l'execució del servei d'operació i manteniment:

- L'empresa proveïdora haurà de facilitar una eina de ticketing on els usuaris autoritzats de BARCELONA ACTIVA puguin reportar incidències o peticions.
- L'empresa proveïdora de forma mensual presentarà els informes de seguiment del compliment dels ANS establerts, així com l'evolució i estimació de costos del servei cloud i les propostes de millora de la infraestructura i/o servei.

CONDICIONS D' EXECUCIÓ

Per a la prestació dels serveis caldrà atendre a les següents condicions d'execució:

Respecte a la participació de BARCELONA ACTIVA

Un equip de treball de BARCELONA ACTIVA s'encarregarà de supervisar, controlar i aprovar la facturació dels serveis prestats per l'empresa adjudicatària.

Respecte a la plataforma tecnològica

Només s'utilitzaran productes i llicències vigents a la plataforma tecnològica corporativa de BARCELONA ACTIVA.

Lloc de prestació del servei i equipament necessari

Totes les tasques es desenvoluparan en remot, en els locals de l'empresa adjudicatària.

Serà necessari que, de forma no habitual i programada, tots els perfils del projecte puguin assistir presencialment a reunions o sessions de formació a la Seu Central de Barcelona Activa, al Carrer Llacuna, 162, 08018 – Barcelona.

Horari i calendari per a la prestació del servei

L'horari de treball de l'equip de manteniment s'adaptarà en tot moment als requeriments del servei. L'horari d'atenció habitual serà de 9 a 17h tots els dies laborables de dilluns a divendres. El calendari de referència serà el vigent a la ciutat de Barcelona.

En determinades situacions d'especial criticitat, es podria requerir una cobertura especial fora de l' horari de treball i fins i tot en dies no laborables, sense que això suposi un cost addicional per a BARCELONA ACTIVA.

Les actuacions que requereixin deixar fora de servei alguna funcionalitat del sistema es duran a terme fora de l' horari i calendari establerts com a habituals, per no provocar cap minva en la disponibilitat del servei.

Seguiment del servei

Es duran a terme reunions periòdiques de seguiment de forma remota i, excepcionalment, en els locals de BARCELONA ACTIVA. En aquestes reunions es revisarà l'estat de les tasques i el compliment de l'ANS i les dates previstes. En cas de detectar desviacions, l'empresa adjudicatària proposarà les mesures correctores que consideri oportunes, les quals hauran de comptar amb el vistiplau de BARCELONA ACTIVA. De la mateixa manera, l'empresa adjudicatària portarà un control diari dels consums d'AWS i Stackhero per garantir que estiguin alineats amb els costos previstos en el contracte, afegint aquesta informació a l'informe mensual i proposant mesures per reduir o mantenir els costos relacionats amb el consum dels serveis de la plataforma.

Les actes de les reunions d'inici i de seguiment seran signades mitjançant signatura electrònica per la persona responsable del projecte de BARCELONA ACTIVA i per la persona responsable del contracte de l'empresa adjudicatària.

Durada del contracte

El contracte inicial tindrà una durada de 2 anys i serà prorrogable de forma anual fins a un màxim de 5 anys.

El contracte inicial està dividit en dues fases:

- Fase inicial de 4 mesos de projecte claus en mà que inclourà la implementació del projecte tal i com està definit al punt 4 d'aquest document.
- Fase de 20 mesos d'operació del sistema.

Per la pròrroga anual fins a un màxim de 5 anys, només serà prorrogable el servei d'operació i manteniment de la infraestructura.

Facturació del contracte

La part relativa a la implementació del projecte claus en mà es facturarà al lliurament del projecte. La part de manteniment, operació i consum de la plataforma es facturarà de forma mensual, amb la particularitat de que el manteniment i operació només es començarà a facturar un cop finalitzat i entregat el projecte.

El consum de la plataforma AWS i Stackhero serà facturada de forma mensual i respondrà als preus públics que en aquell moment siguin vigents a la pròpia plataforma.

Despeses

Totes les despeses i dietes que poguessin sorgir com a conseqüència de la prestació del servei seran assumides per l'empresa adjudicatària.

Transició a la fi del contracte

Retorn del servei

Per a la transició a la finalització del contracte s'estableix que l'empresa adjudicatària haurà de mantenir una persona amb perfil de cap projecte i una amb perfil tècnic DevOps a disposició de l'empresa entrant durant un màxim de 20 dies laborables un cop finalitzat el període de contracte. Aquestes persones seran les encarregades d'atendre i donar suport al personal tècnic de la nova empresa adjudicatària en la transferència de coneixement, lliurament de documentació i altres accions que facilitin la transició. Igual que en el període d'inici del servei, aquest suport no ha de suposar un cost extra per a BARCELONA ACTIVA. Cal tenir en compte que les titularitats dels comptes de AWS i Stackhero seran de BARCELONA ACTIVA i, per tant, a la finalització del projecte, romandrà sota el seu control i gestió de manera que pugui ser operada per la nova adjudicatària.

Garantia

S'estableix un període de garantia de tres mesos, a comptar des de la finalització del projecte.

En cas que per a algun dels treballs realitzats es precisés realitzar correccions durant el seu període de garantia, aquests aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària i no seran objecte de facturació.

NIVELLS DE QUALITAT

Durant la prestació dels serveis caldrà atendre a les següents que afecten als nivells de qualitat exigits:

- La resolució d'incidències s'ha de dur a terme diagnosticant en profunditat les causes que produeixen aquestes incidències i resolent aquestes causes i no solament els efectes que produeixen, de tal manera que es garanteixi que en el futur no es produiran incidències similars.
- La parametrització o implementació de nou programari o modificació de la infraestructura s'ha de dur a terme amb la suficient precisió i eficiència com per assegurar que no s'introdueixen errors en el sistema que es puguin traduir en noves incidències.

ACORDS DE NIVELL DE SERVEI

A continuació descrivim els acords de servei que afecten a la prestació d'aquest servei.

Incidències i suport a les persones usuàries

Les incidències i el suport a les persones usuàries seran tipificades com a urgents, normals o d'assegurament de processos crítics, en funció de la seva criticitat:

- Urgents: seran catalogades com a urgents aquelles incidències que impedeixin treballar de forma habitual a la totalitat dels usuaris o bé aquelles que impedeixin el normal accés a la plataforma a les persones usuàries.
- Normals: les incidències es consideraran normals en qualsevol altre cas.

S'estableixen els objectius següents per a la resolució d'incidències:

- Incidències urgents: es resoldran en el termini màxim de 24 hores des del moment de la comunicació, no comptant festius ni caps de setmana. Per exemple, si es comunica una incidència a les 10h. de dilluns haurà d'estar resolta abans de les 10h. de dimarts, però si fos a les 10h. de divendres haurà d'estar resolta abans de les 10h. de dilluns.
- Incidències normals: es resoldran en el termini màxim de 72 hores des del moment de la comunicació, no comptant festius ni caps de setmana. Per exemple, si es comunica una incidència a les 10h. de dijous, haurà d'estar resolta abans de les 10h. de dimarts.

Evolutius

L'objectiu per a la realització dels evolutius menors és realitzar-los en un termini màxim de 15 dies des de la data de sol·licitud.

L'objectiu per a la realització dels evolutius majors és realitzar-los en un termini màxim de 2 mesos des de la data de sol·licitud. Com a única excepció, no estaran sotmesos a aquest règim aquells evolutius majors que sobrepassin les 50 hores de feina. En aquest cas, s'acordarà directament amb BARCELONA ACTIVA el termini de lliurament i el calendari.

Nivells de servei

Es disposarà d'una sèrie d'indicadors que expressin el percentatge d'assoliment per a cadascun dels tipus de servei dels objectius expressats. Cada indicador es calcularà obtenint el percentatge de casos d'assoliment de l'objectiu de cada tipus dividit entre els casos registrats de cada tipus al llarg de cada mes.

S'estableixen com a nivells de servei exigibles l'assoliment dels següents graus de compliment dels objectius de l'apartat anterior:

- Incidències / suport a usuaris urgent: 95%
- Incidències / suport a usuaris normal: 90%
- Evolutius menors: 90%
- Evolutius majors: 90%

Penalitzacions

S'estableixen una sèrie de penalitzacions per l'incompliment dels nivells de servei descrits a l'apartat anterior. Aquestes penalitzacions es traduiran en quantitats a detreure de la factura mensual i resultaran de l'aplicació dels següents percentatges de descompte per incompliment de cadascun dels nivells de servei:

- Incidències urgents: 10%
- Incidències normals: 5%
- Evolutius menors: 5%
- Evolutius majors: 5 %

A més aplicaran les condicions següents:

- El total de la penalització a aplicar no podrà superar el 40% de la facturació mensual i serà potestat de Barcelona Activa minar o suprimir la penalització resultant, en cas que es consideri que han existit circumstàncies especials que així ho justifiquin.
- L'incompliment dels ANS d'incidències urgents i processos crítics per 3a vegada al llarg del contracte, podrà ser motiu de rescissió del mateix.
- L'incompliment per 4a vegada de qualsevol dels ANS establerts, al llarg del contracte, podrà ser motiu de rescissió del mateix.

Taula resum de l'ANS

ANS	Servei	Termini màx. de resolució	Grau compliment	Penalització
1	Incidències urgents	24 hores	95%	10%
2	Incidències normals	72 hores	90%	5%
3	Evolutius menors	15 dies	90%	5%
4	Evolutius majors	2 mesos	90%	5%

Sergi Ruiz Talavera
Responsable de Sistemes