



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROCEDIMENT OBERT

Contracte núm. CONSU-2/2024

Serveis de manteniment i evolució del sistema informàtic NEXUS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contracte núm. CONSU-2/2024

Serveis de manteniment i evolució del sistema informàtic NEXUS

Índex

1.	Introducció i Antecedents	2
2.	Objecte del contracte	2
3.	Abast del servei	3
4.	Descripció de l'entorn	4
5.	Serveis a proveir	5
6.	Procediments associats al servei	5
7.	Acords de nivell de servei	6
8.	Equip de treball	7
9.	Riscos i seguretat	8
10.	Metodologia	8
11.	Transferència del coneixement al personal intern	8
12.	Finalització i traspàs del servei	9
13.	Seguiment del servei i compliment d'objectius	10
14.	Estructura de les ofertes	10
14.1	Pla de Projecte	10
14.2	Pla de Servei	10
14.3	Possibles millores i valors afegits	10
15.	Volumetria estimada	10
16.	Propietat de la informació generada	10
17.	Establiment de preus màxims	11

1. Introducció i antecedents

La Universitat Autònoma de Barcelona (en endavant UAB) va posar en marxa el sistema Nexus al 2009. El sistema s'encarrega de la gestió de la intermediació laboral, les pràctiques acadèmiques externes extracurriculars, les activitats d'orientació professional, la gestió de la facturació, els permisos d'accés a l'aplicació i les notificacions a les persones usuàries, entre d'altres.

El sistema és un desenvolupament a mida de les necessitats de la UAB, basat en J2EE amb base de dades Oracle.

Des dels seus inicis el sistema ha estat desenvolupat i mantingut per l'empresa: STP Projects del grup STP Group.

Es tracta d'un sistema viu, amb contínues necessitats de noves funcionalitats i evolució del mateix.

Per tal de donar resposta a les necessitats de suport actuals, per la realització de correccions i evolucions del sistema Nexus, es requereix la contractació de serveis de manteniment i desenvolupament que permetin assegurar el seu funcionament de manera adequada i la implantació de nous mòduls i nous requeriments sobre els mòduls existents.

Així, s'ha de contemplar en aquesta licitació, la prestació d'aquests serveis.

Posteriorment la UAB, d'acord amb les seves necessitats de servei, demanarà ofertes concretes pel manteniment i pels diferents projectes evolutius dintre dels límits econòmics plantejats en aquest plec.

2. Objecte del contracte

Seràn objecte del contracte els serveis de manteniment i evolució de la solució Nexus implementada a la UAB. La prestació del servei inclourà:

- Resoldre les incidències del programari de la solució Nexus i mantenir el sistema en correcte funcionament.
- Assessorar respecte les noves funcionalitats sol·licitades i donar suport a les persones usuàries en els dubtes que se'ls generin.
- Realitzar nous evolutius sobre funcionalitats ja implantades i/o desenvolupar noves funcionalitats.
- Documentar els procediments relacionats amb el Servei de Manteniment.
- Posar al dia la documentació tècnica de la solució.
- Transferir el coneixement al personal de la UAB.
- Gestionar la prestació del servei en base a indicadors. L'adjudicatària es compromet a dissenyar e implementar un sistema d'indicadors de servei. Així mateix, el model de gestió del servei haurà d'estar basat en aquests indicadors (establerts a l'apartat *Acords de nivell de servei*).
- Proposar millores dels circuits de suport implantats actualment directament relacionats amb la prestació del servei. S'ha de preveure un mecanisme de revisió i actualització periòdic dels procediments de gestió del servei.

3. Abast del servei

Serveis a proveir:

- Gestió d'incidències de funcionament (a excepció de les que corresponguin a l'àmbit de Sistemes) i manteniment correctiu derivat del mal funcionament del sistema implementat.
- Correcció de dades.
- Suport de segon nivell al Servei d'Ocupabilitat (en endavant SO).
- Desenvolupament de petits evolutius fruit de les modificacions de les necessitats de l'SO segons el dia a dia.
- Manteniment evolutiu legal (adaptacions de parametritzacions o desenvolupaments deguts a canvis de normativa legal).
- Manteniment evolutiu tecnològic (derivat de possibles obsolescències tecnològiques dels programaris).
- Documentació dels procediments utilitzats per a la prestació del servei de manteniment.
- Documentació de les noves funcionalitats.
- Mantenir al dia la documentació actual del servei.
- Gestió de canvis i pas a producció.
- Gestió i interlocució de les incidències de la plataforma de signatura biomètrica de Signaturit.

Els serveis relacionats en l'apartat anterior han de ser prestats sobre les següents funcionalitats:

1. Intermediació laboral:
 - a. Alta i manteniment d'empreses, institucions i àmbits de la UAB.
 - b. Alta i manteniment de persones estudiants i titulades de la UAB.
 - c. Alta i manteniment de persones externes a la UAB.
 - d. Gestió de les ofertes de treball i de pràctiques.
 - e. Realització de processos de preselecció de persones candidates.
2. Pràctiques acadèmiques externes extracurriculars:
 - a. Gestió dels convenis i les addendes als mateixos.
 - b. Signatura manual segellada per a la formalització dels convenis i de les addendes.
 - c. Emplenament i revisió de les memòries de les persones estudiants i dels informes de les persones tutores de les empreses.
 - d. Realització de certificats que fan constar les dades de les estades de pràctiques formalitzades.
3. Activitats d'orientació professional grupals, pel que fa a:
 - a. Inscripció a les activitats
 - b. Control d'assistència a les mateixes
 - c. Certificats de l'assistència a les activitats
4. Notificacions a les persones usuàries de les diferents parts del procés.
5. Gestió de permisos d'accés a l'aplicació.
6. Gestió de la facturació dels diferents serveis prestats
7. Integració de Nexus amb altres sistemes de la UAB
 - Aplicacions de gestió:
 - Gestió Acadèmica: Sigma (VEGA). Per recuperar tota la informació acadèmica de les persones estudiants i titulades de la UAB.
 - Gestió d'identitats: Badus. Per recuperar les dades personals d'estudiants..

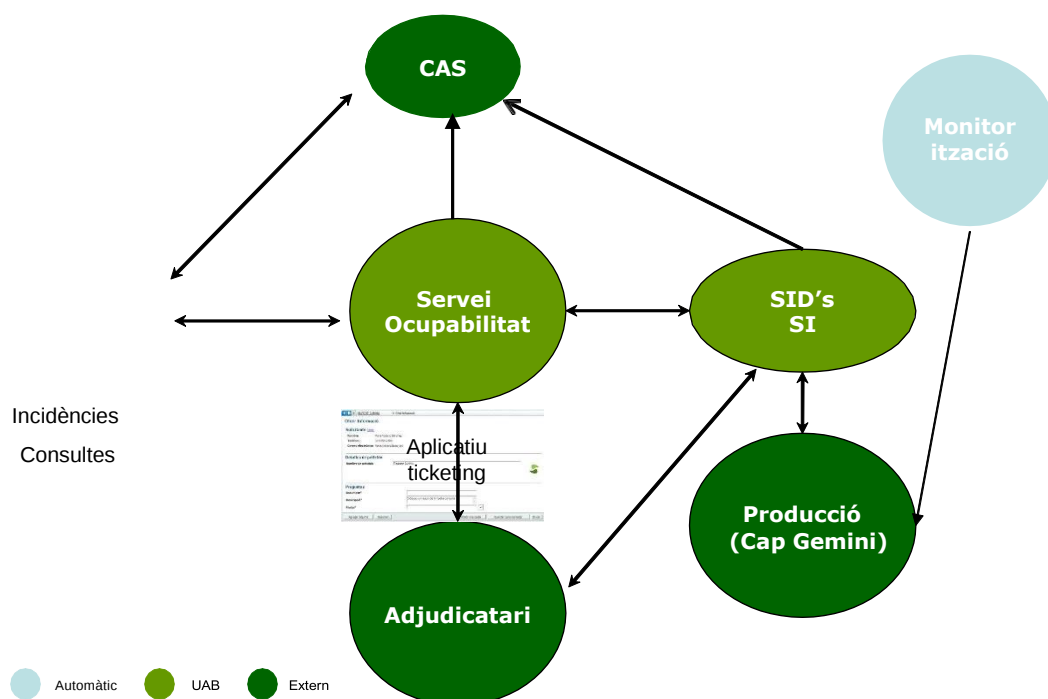
- Gestió econòmica (Summa) sobre SAP. Per gestionar la facturació a empreses i tota la gestió econòmica de Nexus
- Aplicacions d'explotació de la informació
 - Datawarehouse
- Gestor documental Documentum per arxivar els convenis.
- Integració amb plataforma de signatura biomètrica de Signaturit, per tots els fluxos de signatura de convenis entre la Universitat, les empreses i les persones estudiants. S'utilitza una API d'aquesta plataforma, per gestionar des de Nexus tots els fluxos de signatura digital dels convenis entre tots els actors participants.
- Web del Servei d'Ocupabilitat per
 - mostrar les ofertes al carrusel,
 - fer l'alta de les empreses i institucions,
 - fer l'alta de les persones estudiants i titulades de la UAB,
 - fer l'alta de les persones externes a la UAB i
 - mostrar informació del web a NEXUS.

4. Descripció de l'entorn

L'actual circuit de suport per consultes i incidències es representa en el següent esquema:

CIRCUIT DE SUPORT...

nexus



on:

- CAS és el Centre d'Assistència i Suport del Servei d'Informàtica de la UAB que actua com Help Desk per a les persones usuàries dels sistemes de la universitat.
- SI i SID's són les abreviatures de Servei d'Informàtica (estructura centralitzada) i Servei d'Informàtica Distribuït (estructura que dona suport territorial a cada edifici).

Els únics interlocutors vàlids per a l'adjudicatari seran el Servei d'Ocupabilitat i el Servei d'Informàtica.

Per tasques tècniques a nivell de sistemes, s'establirà la comunicació necessària amb l'empresa adjudicatària de la gestió de l'entorn de producció i de l'administració de sistemes (actualment Capgemini).

5. Serveis a proveir

Es descriu a continuació la tipologia dels serveis de manteniment a proveir per part de l'adjudicatària.

Manteniment Correctiu: El manteniment correctiu implica la correcció de totes les incidències (tècniques i funcionals) que, per motius de mal funcionament del programari implantat, estiguin fent que les dades o els procediments executats en el sistema, no siguin els adequats. Inclou la gestió de les incidències tècniques del sistema no vinculades a la infraestructura de maquinari o programari base.

Correcció de Dades: Inclou la modificació de dades a la base de dades per corregir errors deguts a funcionaments incorrectes de programes.

Suport de segon nivell: Implica la resolució de dubtes específics sobre el funcionament de les aplicacions, així com la formació específica i especialitzada a les persones usuàries, i el suport i la formació a l'equip de primer nivell (SO) quan es consideri adient.

Manteniment Perfectiu i Preventiu: Està orientat a la reducció del manteniment correctiu, mitjançant la identificació d'incidències repetitives. Implicarà identificar propostes de millores tècniques i de lògica a les aplicacions. Inclourà petites modificacions dels programaris fruit de les necessitats de les àrees d'usuaris segons el treball del dia a dia.

Manteniment Evolutiu legal: Implica adaptacions de parametritzacions o desenvolupaments deguts a canvis de normativa legal o derivats de noves directrius establertes per l'equip de govern de la Universitat, amb la suficient antelació per acomplir amb els requisits legals establerts en cada moment.

Manteniment Evolutiu tecnològic: Implica les adaptacions de parametritzacions o desenvolupaments derivades de les possibles obsolescències tecnològiques dels programaris.

Documentació: Suposa l'elaboració de documentació dels procediments implantats per a la prestació del servei, i la relativa als nous desenvolupaments realitzats.

Gestió de canvis i pas a producció: Per qualsevol de les tasques de manteniment efectuades, i canvis en les aplicacions que es suporten, s'hauran de fer les proves necessàries en els entorns de desenvolupament i integració i preparar la instal·lació per poder traspasar el canvi a l'entorn productiu.

Per la gestió d'incidències i gestió de canvis, es farà servir una eina de tiqueting proveïda per l'adjudicatari, que reflecteixi la foto actualitzada de l'estat del servei, les incidències pendents, resoltes i tota la informació necessària pel seu seguiment.

Mensualment es faran reunions de seguiment del servei, en les que l'adjudicatària haurà de presentar informes sobre l'evolució del mateix.

6. Procediments associats al servei

Els serveis prestats s'hauran d'adaptar als processos de gestió d'incidències, gestió del canvi i gestió dels nivells de servei (SLA) d'ITIL adoptats a la UAB.

Amb especial atenció, caldrà adaptar-se a la segregació de funcions entre desenvolupament i producció pel que fa a la gestió de canvis en l'entorn de productiu.

Els licitadors hauran de definir el pla de qualitat que considerin necessari per garantir la qualitat dels serveis prestats a la UAB i dels resultats de les tasques i activitats efectuades al llarg de la vida de tot el contracte.

La proposta inclourà com a mínim: la definició del pla de qualitat i els procediments d'assegurament de la qualitat (metodologia, validació i acceptació de lliurables, gestió de no conformitats del servei, etc...).

Cada licitador haurà d'incloure una descripció de la metodologia que farà servir per assegurar el seguiment del servei. Caldrà descriure explícitament com es planteja el cicle de revisions dels procediments dels serveis. La UAB podrà sol·licitar els canvis que consideri necessaris per garantir el correcte desenvolupament del servei.

7. Acords de nivell de servei

Les incidències es classificaran en tres grups segons l'impacte que representin per a la persona usuària del servei. Aquesta classificació permetrà determinar els temps associats de resposta i resolució en que seran tractades.

Els criteris de classificació que s'han establert són genèrics i no estan associats als serveis que pot oferir el sistema de forma específica. L'escala de classificació es fa en base a l'impacte i a la criticitat segons la classificació següent:

Impacte	Descripció	Criticitat	Descripció
Alt	Incidència genèrica, afecta a la major part d'usuaris o a tot un col·lectiu .	Extrema	Requereix resolució immediata.
Mig	Afecta a un grup d'usuaris.	Alta	Impedeix la feina habitual
Baix	Afecta a usuaris aïllats	Media	Dificulta la feina habitual.

En base a aquesta classificació es determina la prioritat de l'acció:

IMPACTE	CRITICITAT	PRIORITAT
	Extrema	Molt Alta
Alt	Alta	Alta
Alt	Mitja	Alta
Mig	Alta	Alta
Mig	Mitja	Mitja
Baix	Alta	Mitja
Baix	Mitja	Mitja

Acords de nivell de servei (ANS)

En la taula següent s'indiquen els acords de nivell de servei (ANS) associats a la prestació del manteniment correctiu que es desitja contractar:

Prioritat	Temps resolució	Acompliment	Temps màxim resolució
Molt Alta	8h. laborables	≥ 95 %	16h. laborables
Alta	16h. laborables	≥ 90 %	32h. laborables
Mitja	40h. laborables	≥ 85 %	80h. laborables

L'adjudicatari elaborarà un informe mensual de seguiment dels Acords de Nivell de Servei pel manteniment correctiu, a consensuar entre la UAB i l'adjudicatari.

Les empreses homologades es comprometen a donar resposta a l'entitat amb què s'ha subscrit el contracte derivat d'acord amb les condicions que s'expressen en els anteriors paràgrafs; aquestes condicions podran ser millorades en els **contractes basats posteriors** establerts per les entitats.

Les penalitzacions per a l'incompliment de les següents condicions es detallen al plec de administratiu (PCAP).

No es computaran a efectes d'aplicació de les penalitzacions demores no imputables a l'adjudicatari, com per exemple quan es requereix acció per part de l'entitat contractant.

Serà un criteri de valoració la reducció en els temps de resolució d'incidències indicats a la taula anterior.

8. Equip de treball

El servei haurà de ser prestat per un equip que inclogui els perfils adients per donar cobertura a les necessitats expressades en el aquest document.

Es demana persones a l'equip amb coneixements en desenvolupaments similars en gestió de la intermediació laboral, les pràctiques acadèmiques extracurriculars i les activitat d'orientació professional.

La plataforma tecnològica és:

- Servidor web: Oracle HTTP Server
- Servidor d'aplicacions: Weblogic Aplication Server
- Servidor de bases de dades: Oracle
- Microsoft Power BI

Es requereix personal amb fort coneixement en aquests entorns.

Es valorarà l'experiència dels membres de l'equip en la integració amb sistemes de signatura biomètrica de la plataforma Signaturit.

Per a avaluar amb el compliment d'aquests requisits els licitadors hauran de presentar, a més dels CV, les certificacions corresponents, i les referències de serveis i/o projectes realitzats en els darrers tres anys, la naturalesa dels quals sigui equivalent als serveis objecte d'aquest plec. Aquests treballs s'acreditaran mitjançant una declaració responsable signada per la persona responsable de més alt nivell de l'empresa que presenta l'oferta.

Per raons d'operativitat i de coneixement de la infraestructura, cal garantir al màxim la continuïtat del personal assignat al projecte.

L'empresa adjudicatària restarà obligada a mantenir durant l'execució del contracte el personal ofert, llevat pels següents supòsits:

- Que la pròpia UAB requereixi un canvi degudament fonamentat d'algun membre de l'equip.
- Que l'empresa adjudicatària proposi un canvi degudament justificat, a aprovar per la UAB i sempre que la resta de requeriments de qualitat tècnica de la persona proposada siguin iguals o superiors a la valorada inicialment.
- Que el traspàs del coneixement entre la persona inicial i la possible persona proposada vagi a càrrec de l'empresa adjudicatària, i sigui validat per la UAB.

9. Riscos i seguretat

El contractista es compromet a tractar les dades personals a les quals tinguin accés amb motiu de l'execució del contracte de conformitat amb el que disposa el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i la lliure circulació d'aquestes dades (RGPD), amb compliment dels principis del tractament i la seva licitud, i garantint l'exercici dels drets que el RGPD reconeix a les persones titulars de les dades.

Així mateix, el contractista haurà d'aplicar les mesures tècniques i organitzatives necessàries per garantir la seguretat de les dades, especialment la seva confidencialitat i integritat, i evitar-ne l'alteració, la pèrdua, o els tractaments o accés no autoritzats.

Es necessari que la prestació del servei s'adeqüi a les directrius legals que es desprenen del Real Decreto 3/2010, de 8 de gener (BOE del 29 de gener) per el que es regula el Esquema Nacional de Seguretat (ENS) en l'àmbit de l'administració electrònica.

Els desenvolupaments realitzats en l'àmbit d'aquest contracte també han d'estar subjectes al compliment d'aquestes dues normes reguladores.

Aquests termes s'hauran d'aplicar igualment a futurs desenvolupaments normatius que es facin de les normes anteriors, així com a les posteriors normes que puguin sortir en l'àmbit de seguretat.

10. Metodologia

Es valorarà la utilització d'eines de tiqueting per la gestió del manteniment, que permeti un correcte seguiment dels SLA's establerts.

Es valorarà la utilització d'una metodologia, basada en l'estàndard PLM (Product Lifecycle Management) o similar, cobrint tota la vida dels nous projectes, des del disseny a la posada en funcionament. Així com la utilització d'eines que facilitin la implementació d'aquesta metodologia.

Es valorarà la utilització de metodologies Agile per gestionar el cicle de vida del desenvolupament, tipus SCRUM o similar, que involucrin a la UAB durant el procés, així com la utilització d'eines que facilitin la implementació d'aquesta metodologia.

Es valorarà la utilització de metodologies Kanban en el desenvolupament del programari, així com la utilització d'eines que facilitin la implementació d'aquesta metodologia.

Es valorarà la certificació ITIL-v3 del personal tècnic assignat al projecte.

Es valorarà la certificació Prince2 per a la gestió per processos del personal de gestió assignat al projecte.

.

11. Transferència del coneixement al personal intern

És objectiu de la Universitat anar assolint els coneixements de manteniment i evolució del sistema per part del personal propi de la UAB per poder desenvolupar tasques relacionades amb aquest servei.

Per assolir aquest objectiu, la UAB aportarà personal tècnic i funcional, que treballarà conjuntament amb l'adjudicatària en totes les tasques reflectides en aquest document, fent servir els mateixos protocols i circuits.

En el moment en que una incidència sigui assignada a personal de l'empresa adjudicatària és quan es començaran a aplicar els acords de nivell de servei establerts en el present document.

Per aconseguir aquesta transferència de coneixement, es farà especial èmfasi en la documentació tècnica i funcional, tant pel que fa a la millora i consolidació de la documentació existent com per l'elaboració de nova documentació durant l'execució del servei.

12. Finalització i traspàs del servei

Abans de la finalització del servei, en cas que l'adjudicatària no torni a ser adjudicat en el període posterior a la vigència de l'actual contracte, s'establirà una fase de devolució del servei.

La planificació de la fase de devolució del servei consta de dues tasques principals que garanteixen la correcta transferència del servei al nou prestatari a la vegada que es minimitzen els riscos associats.

Les tasques són les següents:

- Transferència del coneixement de les aplicacions
- Cessió gradual del servei

A continuació es detalla cadascuna de les tasques anteriors.

Transferència del coneixement

Per tal de realitzar la transferència del coneixement es realitzaran accions de formació que es basaran en sessions on es tractaran aspectes funcionals, aspectes tècnics, els procediments, l'organització i la documentació associada. Així mateix, hi haurà un traspàs de la documentació de gestió i de qualitat realitzada durant tot el servei.

Les sessions de formació constaran de:

- 1) Teoria referent a cada procés/servei, amb les seves característiques i particularitats.
- 2) Casos pràctics (històric d'incidències, peticions més recents, consultes).
- 3) Documentació associada al procés/servei (funcional, tècnica, etc.)

Aquesta tasca té una durada prevista d'una setmana.

Cessió gradual del servei

La cessió del servei és la tasca més delicada de tota la fase de reversió, i per aquest motiu i amb l'objectiu de minimitzar els riscos, es realitzarà una cessió gradual dels serveis mitjançant la qual es garanteix la cessió real del coneixement. La tasca de cessió gradual del servei es dividirà en dues accions principals: sessions presencials en entorn real i cessió gradual de les tasques.

a) Sessions presencials en entorn real

Un cop finalitzades les sessions de formació, el nou equip de treball assistirà de manera presencial i amb dedicació completa a la realització de les tasques diàries de l'equip de Servei de Manteniment en el seu entorn real; per exemple, reunions de seguiment o resolució d'incidències, entre altres.

Durant aquestes sessions presencials el nou equip de treball no realitzarà cap de les tasques, sinó que assistirà únicament a nivell de formació pràctica i serà l'actual proveïdor qui les executarà.

Aquesta tasca té una durada prevista d'una setmana.

b) Cessió gradual de les tasques

Durant aquesta segona etapa de la tasca de cessió gradual del servei, l'actual proveïdor anirà cedint les tasques de manera progressiva al nou equip de treball. L'actual proveïdor

es mantindrà fins que finalitzi la fase de devolució del servei i els nous responsables del serveis estiguin desenvolupant les seves tasques de manera independent.

És important remarcar que, tot i que durant aquesta fase l'execució de les tasques es delegui progressivament en el nou equip de treball, les tasques seran supervisades per l'actual proveïdor.

Aquesta tasca té una durada prevista d'una setmana.

13. Seguiment del servei i acompliment d'objectius

Es realitzarà un Comitè de Seguiment mensual, al qual assistirà el responsable d'equip de la empresa adjudicatària i les persones que puntualment es consideri idoni pel correcte seguiment del servei

L'adjudicatari elaborarà un informe mensual de seguiment dels Acords de Nivell de Servei pel manteniment correctiu definit segons el definit en aquest plec, a consensuar entre la UAB i l'adjudicatari.

L'informe es revisarà en la reunió del Comitè de Seguiment que correspongui.

L'adjudicatari igualment elaborarà l'acta corresponent a les reunions de seguiment i enviarà per correu electrònic a tots els participants en la mateixa, per recollir les possibles esmenes. A la següent reunió del Comitè de Seguiment s'aprovarà la mateixa si s'escau.

14. Estructura de les ofertes

Les ofertes es presentaran seguint la següent estructura:

14.1 Pla de Projecte

Visió general del servei ofert, amb els aspectes metodològics i organitzatius, per donar resposta als apartats del 7 al 13, i com emmarca la seva proposta dintre de l'esquema presentat al punt 4 (Descripció de l'entorn) del present document.

14.2 Pla de Servei

Informació detallada de com aborda els punts "Serveis a proveir" i "Procediments associats al servei" del present plec de prescripcions tècniques.

14.3 Possibles millores i valors afegits

Qualsevol aspecte que es consideri oportú de ser valorat pel seu valor afegit al servei.

Totes les especificacions que es detallen en aquest document, no tenen caràcter exhaustiu ni limitador, de manera que qualsevol altre element que l'empresa licitadora consideri convenient per tal de millorar aquestes condicions, haurà d'estar inclòs o especificat en l'oferta presentada.

15. Volumetria estimada

El volum de compres anual dependrà de la disponibilitat pressupostària i de la seva necessitat de prestació de servei. La UAB no adquireix un compromís explícit de volum de compres en aquesta licitació.

16. Propietat de la informació generada

Tota la informació, documentació, codi, desenvolupament, etc. que l'adjudicatari generi en virtut del contracte establert és propietat, a tots els efectes, de l'entitat contractant, reservant-se per tant per

aquesta els drets de propietat intel·lectual, industrial i/o qualsevol altre que se'n derivi de les activitats i desenvolupaments realitzats en referència a l'objecte del contracte derivat.

17. Establiment de preus màxims

Els preus unitaris per hora i perfil són els preus màxims d'aplicació durant tota la durada del contracte i per la totalitat de les comandes de la UAB.

Al PPT es descriuen àmpliament les funcions generals principals de cadascuna de les categories professionals que poden participar en l'execució dels serveis inclosos en aquest plec. Les tarifes màximes per a cadascun d'aquests perfils s'especifiquen al quadre de característiques del PCA.

Els licitadors poden oferir preus inferiors als preus màxims establerts en el plec, en les successives peticions d'ofertes per part de la UAB.

18. Model econòmic i duració del contracte

Dins del marc d'aquest contracte, la UAB efectuarà peticions d'oferta a l'adjudicatari per noves funcionalitats i evolucions del sistema i per la contractació de paquets d'hores de manteniment.

Pels paquets d'hores de manteniment es podrà facturar a l'inici del període contractat.

Pels evolutius i noves funcionalitats es podrà facturar un import no superior al 30% a l'inici de l'evolutiu i la resta es facturarà quan la UAB doni per bona la implantació de la mateixa.

Tots els errors que puguin sortir en els evolutius desenvolupats i la seva correcció estan incloses en el preu de l'oferta, sense cost addicional per la UAB.

La durada del contracte és d'un any i amb possibilitat de fins a 3 prorrogues d'un any.

19. Perfils

A continuació es fa una descripció general de les funcions i característiques associades a cadascun dels perfils demanats en aquest plec.

1 Cap de projecte | Cap d'equip

El cap de projectes d'una empresa de software és l'encarregat de gestionar projectes de creació de programes per a la seva empresa o per a d'altres. Entre les responsabilitats d'aquesta posició, hi ha la gestió d'equips compostos per analistes, programadors, consultors i, fins i tot, proveïdors externs de serveis. El cap d'un projecte és el màxim responsable de la planificació i l'execució del projecte dins dels terminis establerts amb el client final, segons els estàndards de qualitat definits, i dins d'un marge de costos determinat. Aquest càrrec implica una gran responsabilitat i té molta importància, tant a l'organigrama d'una empresa com en el sector.

El cap de projectes ha de tenir una sèrie d'habilitats tals com ser un bon negociador, saber resoldre possibles conflictes interpersonals, o saber formular preguntes adequades, entre d'altres. Realitzarà funcions de direcció, planificació, control i supervisió de les col·laboracions/projectes i dels recursos humans assignats als mateixos.

Funcions

- Negocia directament amb el client (el client pot ser de dins la mateixa empresa o extern). Analitza les necessitats del client. Tradueix les necessitats que li ha transmès el client en un projecte per crear el software més beneficiós per a ell. Manté el client informat de l'evolució del projecte, així com també de les possibles desviacions. Estableix la formació del client un cop ha lliurat el software.

- Gestiona de manera global el projecte. Planifica, defineix els recursos, coordina i supervisa l'anàlisi funcional i orgànic, així com també el desenvolupament i la implementació del software.
- Gestiona tècnicament el projecte. Encara que no programi ni estructuri els programes directament, té coneixements tècnics amplis d'aquest tema que l'ajuden a distribuir temps i recursos. Es responsabilitza de possibles ampliacions del projecte. Resol els problemes tècnics que poden sorgir durant el projecte. Garanteix la qualitat del software que lliura.
- Planifica el seguiment i se n'encarrega. Elabora una agenda detallada amb els terminis que cal complir per a les diverses parts d'un projecte. Defineix com estaran distribuïdes les tasques (estructuració, creació de bases, programació, etc.) entre els membres del seu equip. Dóna prioritat a les tasques de més importància. Estableix els punts crítics que poden aparèixer en el disseny i el desenvolupament del software per obtenir els millors resultats.
- Dirigeix l'equip. Coordina i supervisa l'equip de programadors, analistes, consultors i, fins i tot, proveïdors externs de serveis. Estableix uns objectius clars i els terminis en què s'han de complir. S'assegura que l'equip compleixi les dates límits i que el projecte no es desviï del pressupost. Estableix una comunicació fluida entre els membres de l'equip que participen en el projecte.

Formació reglada i graduats

Aquest perfil no respon a una sola qualificació especialitzada. Hi ha diferents estudis que capaciten per dur a terme aquesta ocupació, alguns dels quals són:

- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions
- Enginyeria Superior Informàtica
- Enginyeria Superior de Telecomunicació
- Màsters en Enginyeria i Arquitectura
- Graus en Enginyeria i Arquitectura
- Llicenciat en físiques, matemàtiques o estadística

Formació Complementària

Es valora haver realitzat un màster en gestió i administració d'empreses, fins i tot un MBA. Nivell alt d'anglès, parlat i escrit. Es valora haver fet cursos de gestió, planificació i seguiment de projectes. Es valora haver fet cursos de certificació en tecnologies com Java o d'altres.

Altres requisits específics

Coneixement d'eines de gestió de projectes com Microsoft Project o equivalents. Coneixement dels llenguatges C, C++, Visual Basic i Java, entre d'altres. Coneixement de plataformes Web. Coneixements profunds d'estructuració i anàlisi d'un software.

Experiència

Per accedir a la posició de cap de projectes en la indústria del software, es demana una experiència sòlida, ja sigui com a assistent del cap de projectes i després com a responsable de determinades parts d'un projecte global, ja sigui en posicions tècniques, com la d'analista. El mínim sol·licitat és de 2 a 6 anys d'experiència, però pot demanar-se més temps en funció de la importància dels projectes que s'assignin.

Experiència en la negociació amb clients i proveïdors.

Experiència en la gestió d'equips i projectes.

2. Consultor

El consultor TIC és un perfil híbrid que necessita una sòlida experiència econòmica i comercial, així com també coneixements relacionats amb les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Aquest professional utilitza la seva experiència en tots dos sectors per ajudar els seus clients a desenvolupar solucions tecnològiques que els serveixin per assolir els seus objectius de negoci. Les seves funcions consisteixen a analitzar la situació del client, generar un pla de negoci i desenvolupar solucions TIC, tant per a la mateixa empresa com per a clients externs. El seu perfil pot ser més o menys tecnològic en funció de l'àmbit en què desenvolupi la seva activitat. Aquest especialista realitzarà per si mateix els informes o els projectes que li són encomanats, dintre dels marges de qualitat, temps i cost establerts, i marcarà les directrius que l'equip assignat ha de seguir per a realitzar aquestes activitats.

Funcions

- Defineix l'estratègia TIC. Analitza els requeriments de l'empresa (pot ser la seva empresa o un client extern) per elaborar estratègies adequades en concepte de tecnologies de la informació i la comunicació. Defineix les diferents estratègies que l'empresa ha de seguir en tots aquells àmbits relacionats amb la tecnologia per a ser competitiva.
- Assessora sobre els possibles riscos.
- Desenvolupa solucions TIC. Un cop definides i aprovades les estratègies de negoci que l'empresa ha de seguir, el consultor desenvolupa una sèrie de propostes (solucions) que s'ajusten a aquestes estratègies. El consultor TIC s'assegura que les solucions proposades responen a les necessitats del negoci. És present en la implantació d'aquestes solucions a l'empresa i les coordina. Dóna una visió teòrica general de tots els aspectes tecnològics que contenen aquestes solucions. Per exemple: nivells de seguretat, com serà el flux d'informació, com s'implementaran els sistemes, etc.
- Identifica i defineix noves oportunitats de negoci. Identifica noves oportunitats de negoci relacionades amb la tecnologia. Treballa sobre aquestes noves oportunitats per definir com podran ajudar l'empresa a simplificar, millorar o redissenyar els processos de negoci.
- Organitza el procés de qualitat del software
- Mesura resultats i tendències. Un cop implantades les solucions, el consultor TIC mesura els resultats del projecte i els avalua. Defineix possibles noves orientacions de l'estratègia tecnològica de l'empresa a través d'aquestes mesures.

Formació reglada i graduats

Aquest perfil no respon a una sola qualificació especialitzada. Hi ha diferents estudis que capaciten per dur a terme aquesta ocupació, alguns dels quals són:

- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions
- Enginyeria Superior Informàtica
- Enginyeria Superior de Telecomunicació
- Llicenciatura en Administració i Direcció d'Empreses
- Graus en Ciències Socials i Jurídiques
- Màsters en Enginyeria i Arquitectura
- Graus en Enginyeria i Arquitectura
- Llicenciat en físiques, matemàtiques o estadística

Formació Complementària

Per als perfils més tècnics, pot ser necessari un màster o un postgrau en gestió i administració de empreses. Per als perfils menys tècnics pot ser interessant un màster o un postgrau d'especialització en informàtica o en camps semblants. Formació per aconseguir un nivell alt d'anglès, parlat i escrit.

Altres requisits específics

Domini d'altres llengües. Coneixements comercials. Coneixements sobre el desenvolupament d'Internet i de les aplicacions de negoci en línia. Coneixements de tecnologies mòbils.

Coneixements sobre les noves tecnologies aplicades als processos empresarials.

Les competències tècniques són les mateixes, en diferent grau, que les indicades per al cap de projecte del lot al que fa referència la oferta.

Experiència

La feina de consultor TIC és una ocupació de molta responsabilitat que sol requerir experiència del professional en àmbits tècnics i en àmbits de gestió d'empresa. Per aquest motiu, els anys d'experiència requerits no solen ser inferiors a 3 o 4.

A més de conèixer molt bé el sector on treballa, així com també les seves perspectives d'evolució, ha de dominar les eines de gestió d'una empresa.

Els coneixements sobre les aplicacions d'Internet per millorar els resultats d'una empresa han de ser amplis.

3. Analista programador (Enginyer de Software)

L'analista és la persona encarregada del disseny de l'estructura i de l'anàlisi prèvia a la creació d'un nou software. Pot estar involucrat en el disseny i desenvolupament de molts tipus diferents de software, incloent software per sistemes operatius o de compiladors. Aquest professional necessita coneixements amplis de programació, però també necessita entendre l'estructura del hardware sobre la qual treballa. L'analista també és l'encarregat de definir les tasques dels programadors, però ha de ser prou flexible per programar ell mateix si és necessari, o per assumir algunes responsabilitats del seu superior directe, el cap de projectes, de manera puntual.

Funcions

- Analitza el projecte. Analitza els requeriments del software per determinar les seves necessitats de disseny. Analitza les necessitats i especificacions de l'usuari a l'hora d'utilitzar el software. Fa un estudi que reflecteix el temps necessari per desenvolupar el software en relació amb els costos. Determina i recomana la introducció de canvis al hardware perquè pugui suportar el software que dissenyarà. Determina les restriccions de seguretat.
- Desenvolupa/dissenya l'estructura. Formula, dissenya i construeix l'estructura d'un software, utilitzant de vegades models matemàtics que poden predir-ne el comportament. Desenvolupa models concisos, coherents i clars amb els requeriments, que després passaran als programadors. Dissenya i verifica els prototips del software.
- Transmet el projecte als programadors. Transmet els requeriments del software als programadors que desenvoluparan el codi del software. Soluciona possibles problemes de programació. Té el paper de responsable tècnic del projecte.
- Desenvolupa i dirigeix els processos de programació, testeig i documentació. Desenvolupa i dissenya el procés de programació, testeig i documentació. Coordina aquest procés. Controla que l'equip de programadors l'executi de correctament.
- Està en contacte amb els altres professionals que participen en el desenvolupament del software. Obté del cap de projectes informació sobre les limitacions/capacitats del software per processar dades i l'informa de l'evolució del projecte. Avalua amb l'equip d'enginyeria la relació entre hardware i software, i també les possibilitats de rendiment del sistema com a tot. Comunica al departament de màrqueting l'evolució del projecte.

Pot ser un perfil tant per aplicacions de backend, com per aplicacions de frontend, en aquest segon cas ha de tenir experiència en disseny gràfic de interfícies d'usuari responsive.

Formació reglada i graduats

Es una categoria professional generalment exercida per titulats superiors tot i que diferents estudis capaciten per a desenvolupar aquesta ocupació, entre els quals:

- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació de sistemes informàtics (Nivell 3)
- Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Informàtica i comunicacions - Grau Superior: Desenvolupament d'aplicacions multi-plataforma
- Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Informàtica i comunicacions - Grau Superior: Desenvolupador/a d'aplicacions web
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions
- Enginyeria Superior Informàtica
- Enginyeria Superior de Telecomunicació
- Màsters en Enginyeria i Arquitectura
- Graus en Enginyeria i Arquitectura

Formació Complementària

Curs de especialització/certificació sobre Java i tecnologies associades o d'altres.
Curs/postgrau sobre el llenguatge UML (*Unified Modelling Language*).

Altres requisits específics

Nivell alt d'anglès.

Desenvolupament de web i aplicacions d'Internet.

Expert en els llenguatges C, C++, Visual Basic avançat, Visual Net, entre d'altres.

Gran coneixedor dels entorns Unix, Windows, Linux, etc.

Disseny de bases de dades relacionals. Llenguatge sql.

Desenvolupament avançat de software.

Microsoft Power BI

4. Programador

El programador s'encarrega de crear, verificar i mantenir programes de software. Implementa algorismes mitjançant un llenguatge de programació que pugui entendre el computador. És qui escriu les aplicacions informàtiques que ens permetran interactuar amb les màquines (poden ser aplicacions per al gran públic o per resoldre una tasca concreta per a un únic projecte) i que indicaran als ordinadors quines instruccions han de seguir per a executar les seves funcions. Segons el tipus de software que hagi d'escriure, el programador treballa amb llenguatges tradicionals com COBOL o C o llenguatges orientats a objectes com C++ o Java, entre d'altres. A més d'escriure el software, gran part de la feina del programador se centra a verificar-lo, resoldre problemes, trobar i corregir errors, així com documentar-los (escriure manuals per a l'usuari o desenvolupar pantalles d'ajuda).

Funcions

- Escriu programes. Escriu aplicacions o part de les aplicacions seguint les especificacions que prèviament ha marcat l'analista o enginyer de software (que és qui crea l'estructura i les especificacions del programa).
- Crea sèries lògiques d'instruccions i algorismes (codifica) en diferents llenguatges de programació llegibles per l'ordinador.
- Utilitza llenguatges orientats a objectes com Java o C++ per construir programes.

- Utilitza eines d'assistència per generar codis rutinaris que formaran part del programa que està escrivint.
- Documenta el software que escriu. Escriu els manuals per a l'usuari.
- Desenvolupa les pantalles d'ajuda del software.
- Actualitza, modifica i depura el software.
- Fa créixer, modifica i actualitza software o parts d'un software ja existent.
- S'assegura que aquests canvis funcionin correctament.
- Corregeix els errors detectats en softwares ja existents per a versions futures.
- Control de qualitat.
- Verifica el software o la part del software que ha escrit: el fa servir per demostrar que les instruccions són correctes i que produeixen el resultat desitjat.
- Abans que el producte surti al mercat, fa proves sobre programes que no ha escrit ell per evitar que l'usuari es pugui trobar amb errors.
- Crea petites aplicacions específiques per intentar fer fallar un software determinat i, d'aquesta manera, poder arreglar els possibles errors.
- Proposa i escriu les modificacions del codi d'un programa per evitar els errors detectats.
- Participa en el procés de creació d'un nou software.
- Manté reunions amb els analistes/dissenyadors del projecte per entendre l'arquitectura del producte que escriurà.
- Manté contacte amb el cap de producte encarregat del software que programarà.
- Puntualment, també es troba amb els dissenyadors gràfics del projecte per veure com interactuarà el codi que escriu amb la seva aparença final.

Formació reglada i graduats

Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Confecció i publicació de pàgines web (Nivell 2)

Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió (Nivell 3)

Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals (Nivell 3)

Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Programació de sistemes informàtics (Nivell 3)

Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Informàtica i comunicacions - Grau Superior: Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Informàtica i comunicacions - Grau Superior: Desenvolupador/a d'aplicacions web

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions

Enginyeria Superior Informàtica

Enginyeria Superior de Telecomunicació

Màsters en Enginyeria i Arquitectura

Graus en Enginyeria i Arquitectura

Formació Complementària

Cursos sobre llenguatges de programació com, per exemple, Visual C++, C, C++, Visual Basic, Visual Net, Java (plataforma de Java J2EEE), UML, Cobol, etc. De llenguatges Web com HTML, PHP o javascript o shell scripting (bash, csh, etc.)

Altres requisits específics

Domini de l'anglès parlat i escrit.

Bases de dades relacionals com Oracle, llenguatge SQL.

Sistemes operatius com: Windows (NT, 2000, XP), Unix, Linux, Mac OS.

Coneixement de mesures de seguretat informàtiques.

Experiència

Experiència a programar en els llenguatges de programació sol·licitats. Fonamental el C, C++ i Visual C++.

Experiència en programació de bases de dades.

Experiència en Internet/intranets aplicant-hi coneixements d'HTML, XML, PHP, J2EEE, etc.

5. Gestor del servei

És el responsable de la gestió del servei durant tot el cicle de vida d'aquest (desenvolupament, implementació, manteniment, monitorització i avaluació).

Funcions

- Determina i implementa les millors pràctiques per al govern dels diferents processos i rols involucrats en un servei TICe
- Entén i gestiona les necessitats i preocupacions del client de tal manera que el servei mantingui dintre dels acords de nivell de servei acceptats per ambdues parts
- Assegura la capacitat del servei per a adaptar-se als requeriments del negoci
- Controla que els indicadors de qualitat o dels acords de nivell establerts estiguin dintre dels límits acceptats
- Porta la relació de més alt nivell amb l'interlocutor del client i realitza amb aquest les reunions de seguiment previstes, o bé extraordinàries que poguessin ser necessàries.
- Alerta dels possibles riscos que puguin aparèixer en el decurs de la prestació del servei si aquests tenen impacte en la planificació i/o expectatives del client amb respecte del servei
- Fa la implementació del sistema. Compra els equips necessaris per a la instal·lació del sistema. Programa els equips per integrar-los. Si cal, escriu programes d'aplicacions d'acord amb els requeriments del disseny. Fa tests per comprovar que es compleixen els requeriments.
- S'encarrega de la instal·lació del sistema integrat. Instal·la i configura el sistema final a l'empresa client, la qual cosa inclou tant el hardware com el software. Soluciona els problemes que puguin aparèixer durant la instal·lació. Durant la instal·lació, el client pot voler més prestacions; en aquest cas, caldrà informar-ne els enginyers de sistemes. Forma els usuaris del nou sistema o de les modificacions. En alguns casos, recomana la compra de sistemes de control i d'humitat per al bon manteniment dels equips. Avalua la capacitat i els requeriments del sistema amb programes, o bé monitoritzant-ne el funcionament durant el període d'instal·lació

Formació reglada i graduats

Es demanen nivells formatius corresponents a l'educació secundària, per bé que, en funció de les tasques assignades, es poden requerir les titulacions següents:

- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Sistemes de gestió d'informació (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Gestió de xarxes de veu i dades (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Seguretat informàtica (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Administració i disseny de xarxes departamentals (Nivell 3)
- Certificat de Professionalitat de la Família Informàtica i comunicacions: Gestió de sistemes informàtics (Nivell 3)
- Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Informàtica i comunicacions - Grau Superior: Administració de Sistemes Informàtics en xarxa
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió
- Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes
- Enginyeria Tècnica de Telecomunicacions
- Graus en Enginyeria i Arquitectura

Formació Complementària

Cursos de sistemes operatius com Unix, Windows Server 2003.

6. Dissenyador gràfic i d'experiència d'usuari

El dissenyador gràfic de webs és el professional que, en un projecte per a Internet, dóna totes les pautes gràfiques de cada una de les pantalles base de relació amb l'usuari (interfícies). També crea gràficament tots els formats d'anuncis possibles, del tipus *banner*, *pop up*, *pop under*, *large rectangle*, *monster ad*, *ad booster* (anunci televisiu), etc.

Defineix també l'itinerari de l'usuari i realitza activitats de camp per a comprovar la usabilitat de les aplicacions d'acord amb els objectius perseguits.

Posteriorment, els programadors i els enginyers produeixen els dissenys.

Funcions

El dissenyador gràfic de webs tindrà més o menys tasques, depenent del tipus d'empresa i estructura en què estigui treballant i de la complexitat dels projectes que realitzi. Esmentem les fases en què intervindrà, segons l'estructura de l'empresa:

- Analitza el projecte. A partir de la definició clara de l'estructura de la web, realitzada per un arquitecte de la informació o elaborada pel director del projecte, el dissenyador gràfic de webs estudia i analitza el contingut del projecte, la imatge del client i la de la seva competència.
- Dissenya una o diverses propostes gràfiques. Elabora una idea creativa, si no ve donada per un director d'art, i la plasma dissenyant gràficament diverses pantalles per poder entendre la idea creativa de la web i el seu funcionament bàsic. Aquestes pantalles inclouen tots els elements necessaris per a la imatge de la web i per a la seva interactivitat amb l'usuari: icones, textos, imatges, pictogrames i anuncis, si n'ha de tenir.
- Desenvolupa el projecte gràfic i supervisa la producció. Un cop aprovada la idea gràfica, desenvolupa al detall totes les pantalles necessàries perquè, posteriorment, els programadors i enginyers puguin fer la seva tasca de programació i seguir una pauta perfectament definida. Supervisa la feina de programació perquè no es desvirtuï el disseny i les imatges creades.

Formació reglada i graduats

- Cicle(s) Formatiu(s) de la Família Professional Arts plàstiques i disseny - Grau Superior en Comunicació gràfica i audiovisual: Gràfica interactiva
- Disseny, especialitat en disseny gràfic

- Certificat de Professionalitat de la Família Imatge i so: Desenvolupament de productes multimèdia interactius (Nivell 3)
- Llicenciatura en Belles Arts
- Graus en Enginyeria i Arquitectura
- Graus en Arts i Humanitats
- Títol Propi en Multimèdia
- Títol Propi en Fotografia i Creació Digital
- Títol Propi en Art i Disseny
- Títol Propi Superior en Art i Disseny
- Títol Propi Superior en Disseny
- Títol Propi Superior en Multimèdia

Formació Complementària

Per a les persones amb més formació artística que de disseny, es valoren de forma important cursos d'especialització en disseny gràfic.

Formació contínua en eines informàtiques aplicades al disseny.

Altres requisits específics

Seguiment dels nous formats de comunicació *on-line* i de les tendències i estils de la societat.

Experiència

Es requereix experiència mínima de 2 anys en la realització o col·laboració de projectes web o multimèdia.