



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SERVIDOR DE CÀLCUL

Primera: Objecte

L'objecte d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques és aconseguir un marc homogeni per poder valorar les diverses ofertes que es presentin pel subministrament d'equips.

Totes les especificacions que es detallen en aquest plec de condicions generals i requisits tècnics no tenen caràcter exhaustiu ni limitador, de manera que qualsevol altre element que l'empresa oferent consideri convenient haurà d'estar inclòs i especificat en l'oferta presentada.

Segona: Abast del servei i què inclou el preu

L'oferta s'ajustarà a les prescripcions del Plec de bases del procediment de licitació i a les condicions aplicables a la concurrència d'ofertes.

L'oferta inclourà tots els treballs necessaris per al correcte subministrament dels equips, des de la fabricació, el transport, la instal·lació, accessoris necessaris, curs de funcionament i manual de funcionament i el manual de manteniment amb totes les solucions tècniques, funcionals i de qualsevol aspecte que resultin necessàries, fins a la realització de proves i assaigs que calguin per a la correcta verificació del resultat final de la instal·lació, el muntatge de l'equip i la gestió dels corresponents residus derivats de la seva instal·lació.

En general, a part de la tasca principal de subministrament d'equips a les instal·lacions del CRG en el PRBB, l'empresa proveïdora ha de subministrar tots els mitjans personals, tècnics i de control necessaris per a la seva correcta execució.

Els càrrecs que es deriven dels subministraments provisionals, assegurances i transports com grues, camions i qualsevol altre transport especial per a l'execució del subministrament (aigua, llum i altres materials o mostres fungibles) aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Són a càrrec del contractista, les despeses derivades de la formalització del contracte; les que es requereixin per obtenir autoritzacions, llicències, documents, o qualsevol informació d'organismes oficials o particulars; les relatives a impostos, taxes, compensacions i altres gravàmens o despeses que hi puguin ser aplicables segons les disposicions vigents, en la forma i quantia que aquestes assenyalin, com també qualsevol altra despesa necessària per a la realització del contracte.



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



Pel que fa als aranzels dels quals poden estar exempts els subministraments objecte del contracte, el CRG només es compromet a expedir els certificats pertinents per al reconeixement de l'exempció dels subministraments què, amb aquesta finalitat, li sol·licitin els adjudicataris o licitadors.

Tercera Formació de Personal

Per als elements intercanviables que, a causa de l'ús habitual hagin de ser substituïts (filtres, rodes, panys, motlles i tot els altres que conformin l'estructura de l'equipament en qüestió) o que afectin a instal·lacions, serà obligatori proporcionar, sense cap tipus de càrrec, la informació necessària, documental i pràctica, a personal especialitzat del CRG, per tal que el propi centre pugui dur a terme les reparacions escaients.

Quarta Recepció dels equips

La recepció i la instal·lació dels béns, objecte del subministrament, es realitzarà en les instal·lacions en el CPRBB del Centre de Regulació Genòmica.

La recepció comprendrà les gestions i els treballs següents: verificació dels treballs executats segons els criteris descrits anteriorment, inspecció i lliurament de les instal·lacions, recepció provisional (inici del termini de garantia o en el seu cas de manteniment), lliurament del dossier, que ha de contenir:

- Instruccions de servei.
- Protocols de proves dels equips.
- Catàlegs d'elements instal·lats.
- Manual de manteniment.
- Lliurament de la llista d'elements fungibles pel funcionament de la màquina.
- Lliurament de la llista d'elements inclosos en la garantia.
- Relació de proveïdors que subministren peces de recanvi.
- Relació de serveis oficials de maquinària i altres elements instal·lats.

Posteriorment al lliurament i la instal·lació dels equips objecte del contracte es realitzarà la corresponent posada en funcionament de l'equip i posteriorment es concertarà dia i hora per realitzar el curs de formació respecte el funcionament de l'equip.



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



Un cop realitzat aquest curs i l'equip quedi en funcionament, en els terminis assenyalats (els terminis es fixaran en funció de les característiques de l'objecte del contracte) i lliurada la documentació que s'ha relacionat anteriorment, es farà l'acte formal i positiu de recepció, que s'ha de formalitzar mitjançant un document subscrit pel subministrador adjudicatari i per representants del CRG.

Si els béns no estiguessin en estat de ser rebuts, s'ha de fer constar en l'acte de recepció i s'han de donar les instruccions precises al contractista perquè resolgui els defectes apreciats o procedeixi a un nou subministrament d'acord amb el que s'ha pactat.

La realització de la recepció de l'equip s'ha de justificar mitjançant un albarà per triplicat, en el qual haurà de constar el segell dels serveis receptors del CRG amb la data de recepció dels equips.

La destinació de cada un dels albarans és la següent:

- Dos queden en possessió del receptor.
- El tercer el conserva el subministrador adjudicatari, per justificar la recepció del material subministrat.

El contracte s'entendrà complert pel contractista quan aquest hagi realitzat el treball d'acord amb les condicions establertes, i a plena satisfacció del CRG. En el termini màxim d'un mes des de la realització de la recepció el proveïdor ha d'haver esmenat totes les deficiències observades per tal que es consideri l'inici de garantia la data de recepció signat en l'albarà.

Cinquena Servei tècnic i manteniment dels equips

Es valorarà especialment que l'empresa disposi de servei tècnic propi a Barcelona amb justificació de telèfon d'atenció i previsió de temps de resposta, personal disponible i en general amb una descripció de tots els recursos humans i materials destinats per l'empresa a servei post-venda.

Es demana que el contractista faciliti a l'oferta una llista dels preus pels components sotmesos a garantia, en el benentès que pot augmentar la llista si ho creu convenient. Aquests preus inclouran totes les despeses, embalatges i impostos inclosos. Aquests preus unitaris seran mantinguts sense variacions durant un any des de l'execució del contracte, i el contractista es comprometrà a subministrar durant un període de quatre anys més aquestes parts o components, amb una proposta de preu (o d'actualitzacions de preu, si ho prefereix) per aquest període. Tanmateix comprometrà uns terminis de lliurament partint de la data de comanda.



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



Pel que respecta al manteniment es valorarà que la part de material fungible com filtres, juntes o altres components sotmesos a desgast sigui baixa o es proposin sistemes que n'evitin la seva existència o que promoguin la seva reutilització.

També es valorarà que l'equip estigui format per parts modulars o estandarditzades i que la seva substitució o reparació sigui senzilla.

Tots els nous productes adquirits cal que incorporin les opcions de suport del fabricant, amb cobertura 24x7 amb 4h de temps de resposta, a 3 anys.

Sisena Ergonomia i certificats

Es valorarà la facilitat d'ús i el funcionament dels equips en unes condicions normals de treball per tal de poder optimitzar la seva operació i manteniment.

Es valorarà doncs els següents aspectes de l'equip:

- Minimització del risc d'atrapament.
- Minimització del moviment de pesos en la càrrega i descàrrega de les màquines.
- Minimització dels esforços pel seu ús.
- Manteniment: accessibilitat a totes les parts i components.

A més s'adjuntaran els corresponents certificats de calibració de l'equip en fàbrica, d'implantació de normativa ISO o qualsevol altra d'especial rellevància que documenti la implantació de procediments en el disseny i fabricació en quant a qualitat, medi ambient i riscos laborals.

El Reial decret 56/1995 en el seu annex II estableix que la declaració "CE" de conformitat s'ha de redactar en la mateixa llengua que el manual d'instruccions original, a màquina o en caràcters d'impremta. La declaració haurà d'anar acompanyada d'una traducció en una de les llengües del país d'utilització. Aquesta traducció s'efectuarà en les mateixes condicions que la del manual d'instruccions.

A més el CRG per les seves característiques requereix que una de les còpies del manual d'instruccions o documentació de la solució proposada sigui en idioma anglès.



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



La següent normativa és d'aplicació al subministrament dels equips:

- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. Instrucciones Complementarias MI IF.
- Reglamento de Aparatos a Presión. Instrucción Técnica MIE-APA.
- Ordenanza General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instrucciones Complementarias MI BT.

Tots els equips materials i components de les instal·lacions objecte d'aquest subministrament compliran les disposicions particulars que els hi siguin d'aplicació a més a més de les prescrites en les Instruccions Tècniques Complementaries ITE.

Setena Risc del subministrament

El Proveïdor pren plena responsabilitat i executarà el subministrament d'acord amb les especificacions senyalades en els documents tècnics.

El subministrament s'executaran, en quant al seu cost, terminis d'execucions, a risc i ventura del Proveïdor, sense que es tingui dret a indemnitzacions per causa de pèrdues, averies o perjudicis.

Així mateix, no es podrà al·legar desconeixement de situació, comunicacions, característiques del subministrament, transport, etc

El Contractista haurà de complir tots els reglaments sobre condicions de Seguretat Social, accidents, etc. disposant de les corresponents pòlisses d'assegurança.

Vuitena Quadre de característiques tècniques

A continuació s'adjunta el quadre de característiques tècniques a complir en el subministrament conjuntament amb els aspectes a especificar per part del proveïdor i amb els aspectes que es valoraran especialment.

Novena Prescripcions tècniques

En aquest apartat es descriuen quines són les característiques mínimes del maquinari que ha de formar part de la proposta de subministrament del Servidor de Càlcul pel CRG

La proposta ha d'incloure tant el hardware i programari necessari com la implantació del serveis descrits.



**Projecte cofinançat
per la Unió Europea**

Fons europeu de desenvolupament regional



A continuació es descriuen quines són les característiques mínimes del maquinari que ha de formar part de la proposta.

Descripció de les característiques tècniques

La documentació de la fitxa tècnica i els serveis inclosos ha de ser en Anglès. Una de les còpies del manual d'instruccions o documentació de la solució proposada sigui en idioma anglès.

Servidor de càlcul

Servidors de llàmina:

Cal proveir de 5 servidors de format llàmina (blade) amb un mínim de 4 processadors i 96 GB de memòria RAM. Aquests servidors cal que escalin a un mínim de 4 processadors i fins a 128 GB de RAM.

Els processadors cal que siguin d'arquitectura x86_64, amb 6 nuclis i una freqüència mínima de 2,4 GHz i 12 MB de caché L3. D'altre banda, la memòria suportada ha de ser de tipus PC2-5300 DDR2 a 667 MHz.

D'altra banda, també es requereix que els servidors disposin de les següents tecnologies:

- Capacitat per allotjar 2 discs interns, intercanviables en calent i ubicats al propi servidor (sense extensions). Aquests discs cal que puguin ser SAS o SATA en format SFF. Requerit per aquests servidors 2 discos SAS de 300 GB a 10 k rpm com a mínim.
- Controladora RAID integrada, amb memòria mínima de 512 MB. Cal que aquesta controladora incorpori bateries de protecció de la caché d'escriptura.
- El servidor ha d'oferir 4 ports Gigabit Ethernet.
- El servidor ha de disposar en total d'un mínim de 3 slots de tipus mezzanine PCIe per l'ampliació de l'entrada/sortida del sistema.

Xassís de connectivitat comuna

Les característiques del xassís, on s'han d'encabir els servidors de llàmina, han de ser les següents:



Projecte cofinançat per la Unió Europea

Fons europeu de desenvolupament regional



- Ha de disposar de ranures (slots) destinats a sistemes i a la connectivitat externa
- Als slots destinats als sistemes, s'han de poder ubicar diferents elements de format llàmina (servidors, estacions de treball, sistemes de discos o dispositius de còpia LTO)
- Ha de permetre la connexió de fins a 8 servidors dels demanats a l'apartat anterior.
- El xassís ha de suportar servidors de llàmina amb diferents format i escalabilitat, així com diferents tecnologies de processador (x86_64 i IA-64).
- Pel que fa a l'I/O ha de permetre connectar fins a 8 mòduls, ja siguin de tipus pass-through, switch o concentrador virtualitzat
- La configuració del xassís cal que inclogui 2 switches Gigabit Ethernet.
- El midplane del xassís no ha de contenir elements actius
- El xassís ha d'incloure un mínim de 10 ventiladors redundants i 6 fonts d'alimentació, tots dos components amb tecnologia d'intercanvi en calent
- L'alimentació ha de ser monofàsica i ha donar redundància N+N (sent N=3)
- La ventilació i l'alimentació ha de ser suficient per suportar futures generacions de processadors i de servidors
- El xassís ha de ser capaç de monitoritzar la càrrega dels sistemes per ajustar de forma automàtica el nivell de ventilació i el consum energètic.

Descripció dels Serveis

Serveis d'Instal·lació dels Equips

Tots els nous productes adquirits cal que incorporin les opcions d'instal·lació estàndard del fabricant.

Serveis a realitzar:

- Instal·lació i configuració dels diferents elements hardware i la seva integració en els elements ja existents en el CPD del CRG.
- Etiquetar e inventariar les connexions i la seva integració en les xarxes del CRG. Els elements a interconnectar són els següents:
 - Xarxa de dades, ethernet, assegurant la redundància d'accés.
 - Xarxa elèctrica, assegurant balanceig de alimentació per aquells elements amb alimentació N+N.



Projecte cofinançat per la Unió Europea

Fons europeu de desenvolupament regional



- Configuració de les connexions de gestió remota i la seva verificació.
- Test basic del hardware.
- Instal·lació del sistema operatiu Red Hat Linux v5 64 bits proporcionat pel CRG. La acceptació del projecte estarà condicionada a proves bàsiques de funcionament amb el S.O. instal·lat.
- Formació bàsica al personal tècnic del CRG dels elements que incorpora la solució.
- **Instal·lar en un "rack" ja existent a les instal·lacions del CRG al CPD del PRBB**

Altres serveis a realitzar:

Caldrà a més a més realitzar els següents serveis:

- Trasllat de dos servidors HP DL580 ja existents en el CRG a la mateixa ubicació on s'instal·li aquest nou servidor. Aquest moviment inclou l'aturada del servidor, el moviment físic del servidor, la reconexió de tot el cablejat, i la verificació del servidor.

Totes les instal·lacions es realitzaran en horari laboral i a les pròpies instal·lacions al Carrer Aiguader, 88 de Barcelona.

Suport de la solució i manteniment post-implantació de la solució

El Suport tècnic i manteniment serà el que es fixa a la **clàusula cinquena d'aquest PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**.

Millores addicionals

Es tindran en compte millores dels proveïdors tals com:

- Augment de la quantitat de nodes ofertats.
- Augment de la quantitat de memòria per node.
- Qualitat del servei i documentació.
- Altres.