

**PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EN
LA CONTRACTACIÓ, PER MITJÀ DE
PROCEDIMENT ORDINARI, DELS
SERVICIS DE MANTENIMENT DE
SISTEMES I EQUIPS INFORMÀTICS
(MAQUINARI I PROGRAMARI DE
BASE)**

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

1.1. OBJECTE PRINCIPAL

L'objecte del contracte d'este plec, per procediment negociat sense publicitat, el constituïx la gestió, l'assessoria, la planificació i el manteniment de sistemes i equips informàtics de l'entitat (maquinari i programari de base). Este equipament es troba ubicat a les instal·lacions denominades Las Naves, situades a València, c/ Joan Verdeguer, 16.

1.2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL SERVICI

El servici a contractar ha de cobrir el manteniment correctiu, adaptatiu i preventiu dels sistemes d'informació existents a les seues dependències propietat de l'entitat, les fases o processos de proves funcionals de validació, unitàries i d'integració, així com les proves d'acceptació dels canvis, les proves de preexplotació necessàries per a l'òptima instal·lació informàtica i el dimensionament apropiat de les prestacions de l'equipament, les fases o processos d'explotació i producció de sistemes informàtics de l'àmbit, per mitjà de l'aplicació dels procediments necessaris de gestió i operació que garantisquen la disponibilitat i el bon funcionament dels sistemes implantats, facilitant les tasques pròpies dels usuaris a qui es presta suport i assegurant-ne l'evolució tal com ho fan les tecnologies.

Complementàriament, s'establixen els objectius següents, que són requerits per a la millora progressiva del servici:

- Millora, estandardització i homogeneïtzació dels procediments de treball.
- Definició i adequació contínua de les ferramentes i tècniques d'acord amb els procediments utilitzats.
- Garantir la disponibilitat òptima de la infraestructura interna utilitzada en el suport al personal de l'entitat i a tercers que habitualment fan ús de les instal·lacions de Las Naves.
- Prevenció i detecció de necessitats tecnològiques, amb una especial atenció a les solucions *open source*.
- Organització, captura i difusió de la documentació generada al voltant de les activitats de suport a usuaris de les diferents àrees.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT TECNOLÒGIC ACTUAL

L'arquitectura bàsica de sistemes a Las Naves es troba descrita en l'annex d'este plec (annex I, "Infraestructura de sistemes").

És important assenyalar que, a causa de canvis organitzatius recents, en el full de ruta de l'entitat a curt termini s'establix la migració a un ERP, almenys, per a les funcionalitats financera/comptable, gestió de projectes, CRM. El licitador haurà de considerar, per tant, entre les seues funcions l'acompanyament en este procés clau de gestió TU.

3. CARACTERÍSTIQUES DEL SERVICI

3.1. Consideracions generals

Este servici haurà de ser gestionat d'acord amb la metodologia ITIL 3, i en particular es participarà en la definició i execució de tasques dins dels processos de suport tècnic, desplegament i operació. D'altra banda, donarà suport als processos de suport del servici per mitjà de la proposta de millores tècniques i de procediment per a obtenir la més adequada disponibilitat dels sistemes de la seua administració.

El personal de l'adjudicatari ha de posseir, de manera demostrable, prou coneixements i experiència en entorns heterogenis per a realitzar les tasques requerides en este contracte. El licitador descriurà en el seu proposta els recursos de suport que estaran a disposició d'este servici i el seu nivell d'experiència en estos entorns heterogenis.

3.2 Descripció dels treballs

Les tasques principals seran les de suport a l'administració i explotació dels sistemes informàtics descrits anteriorment. Seguint les directrius generals donades per la direcció de l'entitat, les tasques que cal desenvolupar seran definides en detall i assignades en cada moment pel responsable de l'entitat contractada. Les tasques habituals seran les següents:

- Administració i gestió de bases de dades.
- Administració dels servicis d'accés dels diferents departaments i àrees de l'entitat.
- Responsable de la supervisió i estat dels sistemes.
- Revisió diària de l'estat del programari de suport i del maquinari corresponent.
- Suport en la resolució de problemes a usuaris.
- Administració i gestió d'actualitzacions dels servidors o servicis semblants.
- Elaboració de les ferramentes d'accés necessàries si és el cas, incloent-hi *scripts*, que permeten a l'usuari alié a sistemes l'accés i configuració dels elements que siguen autoritzats.
- Resolució d'incidències del sistema en les condicions definides en l'apartat 3.4, referit a manteniment correctiu.
- Documentació de les tasques de gestió a càrrec seu en forma de manuals, procediments, guies, etc.
- Realització de tasques de control, revisió, manteniment o configuració de sistemes.

S'entregarà al centre tota la documentació produïda i utilitzada, d'acord amb la clàusula de metodologia d'elaboració dels treballs.

3.3. Manteniment de configuracions

L'adjudicatari realitzarà el manteniment de les configuracions de tots els sistemes, amb el seguiment oportú dels seus canvis i l'adequada documentació.

Així mateix, realitzarà les actualitzacions de programari recomanades pel fabricant, de manera que els servicis compten sempre amb les últimes versions estables del programari, a més d'assumir la tasca de revisar les recomanacions tècniques del fabricant amb un especial interès en l'aplicació amb rapidesa de les recomanacions dels butlletins tècnics sobre aspectes de seguretat.

Finalment, l'adjudicatari elaborarà el pla d'acció de cada actuació, incloent-hi l'estudi de contingències i procediments de recuperació per al cas d'eventuals incidències. El pla d'intervenció contindrà les tasques previstes, amb els seus temps, possibles efectes laterals i previsió d'incidència per al servici. El pla descriurà també les accions que es realitzaran en cas d'incidències durant l'aplicació del pla d'intervenció, i haurà d'incloure-hi les mesures per a tornar els sistemes a la situació original.

3.4. Manteniment de la infraestructura

L'adjudicatari aplicarà mesures de caràcter adaptatiu, preventiu i correctiu.

Els aspectes adaptatius inclouran:

- Adequació als canvis de l'entorn en què el sistema opera, incloent-hi sistema operatiu i maquinari que l'alberga.
- Millora contínua i periòdica de la qualitat interna dels sistemes per mitjà de l'ajust d'estos, incloent-hi l'oportuna optimització del rendiment i l'eficiència.

Per a això, es requerirà un monitoratge proactiu, així com un adequat seguiment dels canals d'informació proporcionats pel fabricant.

D'altra banda, el manteniment preventiu implicarà la revisió periòdica dels principals indicadors utilitzats per a assegurar el funcionament correcte dels sistemes, el manteniment de les configuracions i l'actualització de programari, la detecció de possibles anomalies o fonts potencials de problemes i la realització de proves de rendiment, tot això d'acord amb les especificacions del fabricant si hi foren aplicables.

L'adjudicatari identificarà els elements clau de monitoratge i participarà en la implantació de monitoratge del servei. Els informes resultat del monitoratge inclouran els detalls de disponibilitat del servei assolits en cada període i de les incidències produïdes.

Per la seua banda, el manteniment correctiu implica la reparació de les avaries de qualsevol tipus de component que integra la infraestructura (entesa sempre a nivell programari) per a restablir el seu funcionament en les mateixes condicions en què es trobava abans de produir-se l'avaria.

Els paràmetres de nivell de servei aplicables a este apartat seran almenys els següents:

- Suport tècnic L1 a usuaris
 - No es requereix presència.
 - El temps de resposta no excedirà els 30 minuts almenys en el 80 % dels casos.
- Suport tècnic L2
 - Gestió basada en tiquets.
 - Usuaris clau autoritzats per a l'obertura de procediments.
 - Temps de resolució sempre per davall de 48 hores, excepte casos de força major, que hauran de ser justificats.

Les activitats de manteniment o configuració d'elements que suposen interrupció del servei a l'usuari, encara que no siguen pròpiament avaries, estan subjectes a estos mateixos nivells de servei.

L'equip de treball de l'adjudicatari tindrà accés als recursos de manteniment dels fabricants dels equips i sistemes operatius, i es responsabilitzarà directament d'assumir la relació amb els fabricants per al plantejament i seguiment d'incidències que no puguen ser resoltes en primera instància pel mateix administrador.

L'adjudicatari realitzarà les tasques tècniques necessàries dins de l'evolució del servei per a la millor gestió de la infraestructura tecnològica, incloent-hi almenys:

- Administració dels sistemes operatius
 - Arrancada i parada del sistema.
 - Còpies de seguretat del sistema operatiu.
 - Gestió de cues (*spool*) del sistema operatiu.
 - Gestió d'espai en disc.
 - Documentació de procediments.
 - Manteniment del sistema operatiu.
- Col·laboració en l'administració de bases de dades Oracle
 - Control de còpies de seguretat.

- Control de creixement de la base de dades.
- Reorganització de taules.
- Arrancada i parada de la base de dades.
- Documentació de procediments.
- Manteniment de base de dades.
- Administració dels sistemes
 - Neteja de fitxers de *spool*, *dumps* i llistes obsoletes.
 - Gestió del sistema de correccions i transports.
 - Aplicació de pedaços del nucli, *support packages*, complements (*add-on*).
 - Arrancada i parada de les aplicacions.
 - Documentació de procediments.

3.5. Seguretat

L'adjudicatari realitzarà les tasques bàsiques d'administració de la seguretat dels entorns a càrrec seu, que inclouen:

- L'aplicació de mesures efectives per a protegir les dades davant d'accessos no desitjats basant-se en el seu nivell de confidencialitat.
- La revisió i parametrització de rols i permisos d'usuari.
- Revisió de l'entorn d'alta disponibilitat que permet l'aplicació de canvis sense afectar el rendiment dels sistemes en producció i la recuperació davant d'emergències en períodes de temps acceptables.

L'adjudicatari proposarà les mesures correctives de disseny necessàries encaminades a aconseguir la major robustesa dels sistemes. Estudiarà l'existència de punts únics de fallada en els sistemes i proposarà solucions per a minimitzar-ne l'impacte o eliminar-los. A més, documentarà i assajarà les mesures d'emergència per a la recuperació del servei en cas d'avaría.

3.6. Planificació de capacitat i ajustos de rendiment

L'adjudicatari prendrà les mesures tècniques necessàries per a la correcta planificació de la capacitat de la infraestructura que gestione i realitzarà els ajustos de configuració adequats per a oferir un rendiment òptim dels recursos disponibles.

En este apartat s'inclourà almenys la gestió de l'emmagatzemament, l'anàlisi dels sistemes implantats i l'optimització, la planificació de treballs per al millor ús dels recursos i l'anàlisi dels temps de resposta.

A partir de l'anàlisi de l'ús i rendiment dels recursos, l'adjudicatari proposarà a la direcció de l'entitat els plans de millora de la infraestructura oportuns perquè es mantinga d'acord amb l'evolució de la demanda d'informació per part dels usuaris finals. De la mateixa

manera, durà a terme un assessorament sobre la configuració òptima de les configuracions basant-se en les característiques funcionals que se suporten.

3.7. Integració de nous elements

L'adjudicatari participarà en els projectes d'implantació de noves infraestructures en l'entitat, com ara ampliació de sistemes d'informació.

Així mateix, es preveu la possibilitat de millora en algun dels equips l'administració i gestió dels quals són objecte d'este contracte, cosa que pot donar lloc a un canvi en la configuració de l'entorn tecnològic de l'entitat, tant pel que fa a sistema operatiu com al mateix maquinari, sempre en la mateixa línia d'allò que s'ha descrit en l'apartat 3.2. Esta participació consistirà en l'assessoria sobre les necessitats d'ampliació o integració en cada cas, l'avaluació de l'impacte d'este tipus d'actuacions sobre el conjunt dels aplicatius i la verificació que els nous sistemes complixen els criteris de qualitat exigits per l'entitat. Es valoraran les aportacions que es consideren com a capacitat de suport tècnic i de consultoria.

3.8. Formació del personal

L'adjudicatari durà a terme les tasques de transferència de coneixement que en cada moment es determine conjuntament amb la direcció de l'entitat, per mitjà de la impartició de diferents tallers i sessions de treball encaminats a aconseguir la transferència de coneixement corresponent als recursos humans de l'entitat que així ho requerisquen, i es valoraran els plans de formació que s'aporten.

4, ALTRES CONDICIONS DEL CONTRACTE

4.1. Personal adscrit al contracte

Les persones que formen part de l'equip de treball només podran ser substituïdes per raons de conveniència per al servici, per baixa en l'empresa, malaltia o una altra causa de força major, i en este cas l'empresa adjudicatària proposarà un nou tècnic de perfil equivalent. En cas de substitució sol·licitada per l'adjudicatari i no compresa en cap dels casos anteriors, s'hauran de solapar l'entrant i l'ixent almenys durant 15 jornades efectives per a garantir l'intercanvi d'informació i la continuïtat del servici.

4.2. Confidencialitat

L'adjudicatari assegurarà la confidencialitat i integritat de les dades manejades i de la documentació facilitada, i estarà subjecte al compliment estricte de la Llei de protecció de

dades. Així mateix, haurà de designar en la seua oferta les persones que, sense perjudici de la responsabilitat de l'empresa, estaran autoritzades per a les relacions amb l'entitat a l'efecte de l'ús correcte del material i de la informació que cal manejar. Tot el personal involucrat en este servici haurà de firmar un compromís de manteniment de la confidencialitat de tota la informació que manege com a conseqüència de la seua activitat en l'entitat. La informació específica adquirida com a conseqüència d'este servici només podrà ser utilitzada amb les finalitats del servici en el marc d'este contracte.

4.3. Qualitat

Durant el desenvolupament dels treballs i l'execució de les seues diferents fases, l'entitat podrà establir controls de qualitat sobre l'activitat exercida i els productes obtinguts, sempre en el marc de referència del pla específic de qualitat aplicable en cada cas.

ANNEX I
INFRAESTRUCTURA DE SISTEMES
Las Naves (edificis LN1, LN2 i LN3)

1. Ubicació de l'equipament

1.1. Servers Room. LN1

Espai ubicat a la planta superior, al costat dels estudis de gravació. A l'interior conté dos armaris de bastidors (*racks*). Al que hi ha a la dreta es troba gran part de la infraestructura de xarxa (encaminadors, commutadors, panells de terminació, fibra, etc.). Al bastidor ubicat a l'esquerra hi ha els 5 servidors MacOS Server per a controlar la X-SAN, OpenDirectory, iCal i alguns servicis que corren amb Windows Server virtualitzats amb VMWare, com ara l'ERP de SAGE. A més, hi ha dos servidor HP Z420 que corresponen al sistema de videovigilància.

1.2. Biblioteca. LN1

Esta ubicació es troba a la planta baixa de la nau 1. Hi ha 25 equips d'escriptori amb MacOS de cortesia per als usuaris de la biblioteca i un equip utilitzat per l'encarregada de la biblioteca que utilitza MacOS Server + OpenDirectory, on estan donats d'alta tots els usuaris registrats/autoritzats per a l'ús dels equips.

1.3. Small Room. LN2

Espai ubicat a la planta inferior de la nau 2, just al corredor amb què s'accedix als servicis, entre les escales i a cafeteria. En esta ubicació hi ha equipament de xarxa (commutadors), un Mac Mini, un disc extern i terminacions de fibra i un SAI.

1.4. Instal·lacions. LN3

Esta ubicació es troba al lateral dret de les escales de la segona planta de la nau 3. És una cambra xicoteta amb equipament de xarxa i el sistema de domòtica implementat en la mateixa nau 3.

1.5. Resta d'ubicacions

La resta d'ubicacions, com el Collaborative Space (espai de treball de tipus cotreball amb *hot desk* per a emprenedors), tallers, oficines d'administració, oficina de comunicació/audiovisuals, recepció, cafeteria, etc. Hi ha tant equipament de xarxa com terminacions rj45, punts d'accés (AP) i, sobretot, equips d'escriptori. Hi ha un parc d'equips propi de l'entitat i equips de tercers que residixen temporalment a l'espai, així com equips esporàdics de visitants que accedixen via sense fil.

Únicament els equips de l'entitat requereixen administració a escala de sistema operatiu, xarxa i aplicacions. La resta d'equips requereixen administració de xarxa, en els diferents rols d'usuari definits internament.

<i>LN1</i>	<i>LN2</i>	<i>LN3</i>
Servers Room (2 x 42U bastidors)	Small Room (1 x 42U bastidors)	Instal·lacions 4 (<i>wall rack</i>)

Detalls de l'equipament

L'ànima de la infraestructura està en la ubicació etiquetada com a *Servers*, que anomenarem **Servers Room** i que a continuació es descriu:

Nau 1 - Servers Room

<i>Pos.</i>	<i>RACK1 - Esquerra</i>	<i>Pos.</i>	<i>RACK2 - Dreta</i>
1	Tel. Ajuntament de València	1	DLINK DGS-1224-TP. Vídeovigilància.
2	Fibra Ajuntament de València	2	Fibra ONO
3	Fibra interna	3	Mikrotik Router (CCR1009)
4	Panell passafils amb raspall	4	SONICWALL. Routing, Load Balancing, FW, CFiltering
5	QLOGIC SANBOX 5600. <i>Switch</i> de fibra	5	SWITCH POE UBIQUITY
6	QLOGIC SANBOX 5600. <i>Switch</i> de fibra	6	Fibra NAU 2 - NAU 3
7	Panell passafils amb raspall	7	SAFATA CABLE - MÒDEMS ONO COAXIAL
8	GTLAN. Panell de terminació de fibra	8	DLINK DGS-3120-48TC. <i>Switch</i> VLAN(s)
9	MacOS Server. Metadata Controler X-SAN	9	Juniper ONO + Switches SO-HO
10	MacOS Server. Metadata Controler X-SAN	10	HP PROCURVE 2810-48G. <i>Switch</i> Ajuntament de València
11	MacOS Server. XAdmin - OpenDirectory & iCal	11-16	Panells de terminació RJ45
12	MacOS Server. VMWare SO biblioteca		D-LINK DGS-1224TP. <i>Switch</i> biblioteca

13	MacOS Server. Parallels VM - SAGE	18-19	Panells de terminació RJ45
14	PROMISE VTrak E/J Class. Cabina de discos	20	HP E2620-24 PPoE. <i>Switch</i> biblioteca
15	STARDOM. Cabina de discos SO-HO, videovigilància	21-22	Panells de terminació RJ45
16	HP Z420. Xen Server - NESSYS IT		
17	HP Z420. Windows7 Pro. Videovigilància		
18	Lieber UPStation GXT		

LN1 - MacOS Server(s)

MacOS Server. XAdmin - OpenDirectory & iCal

En este equip es troba OpenDirectory per a la gestió d'accés a directoris, autenticació d'usuaris i munta els HOMES dels usuaris.

Nau 1 - STARDOM ST8-U5 Disks Array

Espec. fabricant: http://www.stardom.com.tw/sohotank_st8_feature.html

Utilitza una controladora de HBA (fibra) RocketRAID 2700 que està instal·lada en els HP Z420.

Nau 1 - CCTV

El sistema de videovigilància CCTV està compost per dos equips (16 i 17) amb Windows Professional i corre una aplicació anomenada **Mirasys Spotter**.

Dos equips per redundància de maquinari. Els dos servidors estan connectats a la cabina de discos Stardom (15), que està configurada amb radi-5, i cada servidor usa 4 discos (la meitat cada un).

LN1 - HP Z420 Workstation

HP Z420 - Windows 7

Utilitzat para per a Mirasys Spotter / CCTV i la controladora d'Ubiquity.

La controladora d'Ubiquity està connectada a 15 punts d'accés, mentre que el sistema Mirasys està connectat amb 16 càmeres de dos tipus ACTi ACM i Hikvision.

HP Z420 - Xen - Server (NESSYS IT)

Este servidor s'utilitza per a administrar les màquines virtuals:

- Debian squeeze 6 (kobli)
- Ubuntu 14.04 (Libki - Library time management system)
- Open Media Vault (OMV) per a facilitar accés a diversos servicis com ftp, ssh, etc. També conté imatges de discos
- Ubuntu 14.04 (Ansible, ferramenta per a desplegament massiu)
- Zentyal Server (per a administrar els DNSs i les carpetes compartides)

LN1 - Biblioteca

El programari que s'utilitza per a la gestió documental és una aplicació anomenada **Kobli**, corre en una maquina virtual en el servidor Xen.

Tots els equips d'usuaris de la biblioteca tenen instal·lats dos sistemes operatius, el MacOS natiu, i l'Elementary OS, basat en Ubuntu. Per defecte, està configurat per a posar en marxa l'Elementary OS. Este sistema, a més de ser un programari lliure, s'usa per a gestionar la sessió de cada usuari per mitjà d'una aplicació anomenada **Libki**, que ha sigut personalitzada per a les naus. Libki té una part de servidor, on es gestionen els comptes d'invitats, i una altra part de client, on cada usuari ha d'introduir el seu usuari i clau per a poder iniciar una sessió.

LN2 - Small Room

<i>Pos.</i>	<i>RACK1</i>
1	D-ENLLAÇ Web smart 4TP.
2	DLINK DGS-3120-48TC. Switch VLAN(s)
3	HP PROCURVE 2810-48G. Switch ??
4	Cisco Switch - Catalyst 2960 Sèries SI PoE-24 (Free)
5	SWITCH POE UBIQUITY (2 small switched for cameras)

6	Disc dur
7	gtlan
8	Panell gris (3 cables de fibra)
9	Panell enllaç nau 3
10	Panell enllaç FOCPD

LN3 - Domòtica Room

<i>Pos.</i>	<i>RACK1</i>
1	Fibra LN2 -> LN1
2	HP E2620-24 PPOE
3	D-LINK DGS-1224TP.

Dos tipus de connexions de xarxa:

- Xarxa d'invitats, no passa per l'encaminador principal i té l'eixida directa a l'encaminador del proveïdor de xarxa, per a evitar qualsevol atac a la xarxa local.
- Xarxa d'empleats i *coworkers*. Esta xarxa sí que passa per l'encaminador i té un rang d'IP local.

L'equipament de xarxa en LN3 és diferent del que hi ha en les LN1 i LN2. En este cas, es gestiona la xarxa amb Cisco Meraki (controladora en els servidors de Cisco) i es controla per una connexió remota. Hi ha 5 punts d'accés connectats al Cisco Meraki.

La sala de control a la tercera planta disposa de tres equips PC, un bastidor i una taula de mescles -amb connexió Wi-Fi/IP- per al control d'àudio. D'altra banda, per al control de domòtica hi ha dos tauletes que estan a la sala de control d'àudio i una altra a la sala de tiquets.

A la sala de tiquets, a la primera planta, també hi ha una tauleta connectada a una impressora de tiquets, el suport tècnic de la qual es presta des d'una empresa externa.

<i>NAU</i>	<i>DESCRIPCIÓ</i>
1	Equips de videovigilància Mirasys Spotter
2	Programa de targetes Veritrax

3	AppleTV Recepció
4	Taula de mesclades Roland Cabina Tècnics
5	Equip HP Windows 7 (pantalla tàctil). Llums
6	Tauleta i impressora tiquets. Ticketea.
7	Tauleta domòtica Asensi.
8	Equip control remot domòtica Asensi.

València, 29 de setembre de 2016