

## CENTRE D'ART I DISSENY

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL CONTRACTE DE SERVEIS DE MANTENIMENT INFORMÀTIC I REPOSICIÓ DE MATERIAL INFORMÀTIC BÀSIC DE L'ESCOLA MASSANA.

### 1. Objecte del contracte i durada.

Servei de manteniment de xarxes, wifi, maquinari i programari de l'Escola Massana, més provisió de material de reposició, maquinari i perifèrics.

### Tipologia del servei.

Es demana expressament un servei presencial de 90 hores mensuals de dos tècnics especialistes, amb horaris a concretar amb el coordinador de TIC. És imprescindible el coneixement de Sistemes operatius (Windows , Linux i IOS) i coneixements de Bases de dades i xarxes.

### 2. Inventari del material existent, aplicacions, utilitats i tasques a realitzar.

Parc Informàtic **Docent** (Inventari)

Ubicació	Aules	Pc'S	Macs	Impressores	Escàners i altres	Projector / S. Àudio
5ª Planta	Informàtica 02	33 (I5)		1 A4	1 A4	1 /1
5ª Planta	Aula 501	1 (I3)				1 /1
5ª Planta	Aula 502	1 (I3)				1 /1
4ª Planta	Informàtica 01	33 (I5)		1 A4	1 A4	1 /1
4ª Planta	Aula 401	1 (I3)				1 /1
4ª Planta	Aula 402	1 (I3)				1 /1
4ª Planta	Aula 403	1 (I3)				1 /1
4ª Planta	Aula 404	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 301	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 302	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 303	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 304	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 305	1 (I3)				1 /1
3ª Planta	Aula 306	1 (I3)				1 /1
2ª Planta	Espai Docent	4 (I3)		1 A3		
2ª Planta	Aula 201	1 (I3)				1 /1
2ª Planta	Aula 202	1 (I3)				1 /1
2ª Planta	Aula 203	1 (I3)				1 /1

## CENTRE D'ART I DISSENY

<b>2ª Planta</b>	Aula 204	1 (I3)				1 /1
<b>2ª Planta</b>	Aula 205	1 (I3)				1 /1
<b>2ª Planta</b>	Fabricació Dig.	15 (I7) + 2 (I3)		1 A4	5	1 /1
<b>1ª Planta</b>	Serigrafia	1		1 A3		
<b>1ª Planta</b>	Tèxtil	1		1 A4		
<b>1ª Planta</b>	Tec. Digitals	2 (I3)	19	1 A3 + 1 A2	1 (A3)	1/1
<b>1ª Planta</b>	Servidors	2	1	1 A4	5	1
<b>Planta baixa</b>	Biblioteca	5 (I3)		1 A4 + 1 A3 +1	2 (A4)	
<b>Planta Baixa</b>	Punt trobada			1 A3		
<b>Planta Baixa</b>	Sala d'actes	1				1/1
<b>Soterrani</b>	Audiovisuals		10	1 (A4)		1/1
<b>Soterrani</b>	Fotografia	1 (I3)			1 (A4)	

Parc Informàtic **Gestió** (Inventari)

Ubicació	Espai	Pc'S	Macs	Impressores	Escàners i altres	Altres
<b>1ª Planta</b>	S. Acadèmica	16		3		1
<b>1ª Planta</b>	S. Pedagògica	7	1	1		
<b>1ª Planta</b>	Direcció	6	2	2		
<b>1ª Planta</b>	Informació	2 (I3) + 6 (*)	6 (*)	1		6 (*)
<b>Planta Baixa</b>	Cultural	2 (I3)	3	1		
<b>Planta Baixa</b>	Consergeria	2				1
<b>Soterrani</b>	Manteniment	1				
<b>Soterrani</b>	TIC	25 (*)		1		

(\*) Ordinadors de préstec / magatzem.

Parc de servidors

## - Servidors Gestió:

- SERVIDOR (principal) – HP Proliant ML30 Gen 9 - Windows 2016 Server
- SERVIDOR (secundari) – HP Proliant ML30 Gen 9 - Windows 2016 Server
- NAS ( 4 DISCOS – 2 TB RAID Espai total 5 TB
- NAS Secundari – 2 Discos (2TB)
- Bluebox (Servidor Impressió CEB) –HP Proliant ML31e Gen 8

## CENTRE D'ART I DISSENY

- Servidors Docent:
  - Subserver (Gestió) - Windows 2016 Server
  - Subserver (Docent) - Windows 2016 Server
  - NAS suport

Xarxa Ethernet i xarxa Wireless

Actualment hi ha 2 tipus de xarxa, una per gestió i una altre per aules (Docent). Les xarxes estan separades lògicament, per evitar que es pugui accedir d'una xarxa a l'altra.

Les dues xarxes disposen d'una fibra de Movistar de 80 Mbps cadascuna.

A la xarxa docent hi ha desplegat fins a 30 repetidors de Wireless per habilitar l'accés a Internet des de dispositius mòbils (smartphones, ordinadors portàtils, tablets,...) La Gestió dels mateixos s'efectua des de el CEB a nivell remot.

Còpies de seguretat

Ambdós servidors, ( gestió i docent), tenen activat el servei "Control de versions" de Windows. La realització de la instantània es realitza dos vegades diàriament; la primera a les 7:00 am i la segona a les 12:00pm. A més existeixen dos sistemes de còpies de seguretat. El primer realitza una còpia diària de les dades entre els dos NAS; el principal i el secundari. El segon sistema de còpia realitza una imatge setmanal dels servidors principals incloent les dades.

Tasques a realitzar a gestióManteniment de maquinari

El manteniment de maquinari a l'Escola es basa en:

- Canvi de elements de maquinari tals com fonts d'alimentació, targetes gràfiques, Disc Durs, RAM, etc.
- Reciclatge d'ordinadors antics i/o espatllats per aprofitar tot el material funcional i poder re-utilitzar-lo per ampliar ordinadors que s'estan utilitzant o per crear nous ordinadors.
- Canvi de cables malmesos o antics. El cablejat de xarxa acostuma a estar més castigat, ja que els punts de xarxa no sempre esta a prop de la torre.

## CENTRE D'ART I DISSENY

- Canvi de perifèrics: teclats, ratolins, etc.
- Trasllats i modificacions de lloc de treball del maquinari.
- Revisió de l'estat dels ordinadors per preveure el canvi a un de nou, o quin tipus d'ampliació es requereix.

**Manteniment de Programari**

- Actualització del sistema operatiu. Comprovar contínuament que tots els ordinadors estan actualitzats.
- Actualització del antivirus. Comprovar contínuament que tots els ordinadors tinguin un antivirus actualitzat i en correcte funcionament.
- Instal·lació del software necessari per treballar.
- Netejar troians, virus i eliminació de temporals i fitxers innecessaris.
- Manteniment de les bústies de correu, per evitar pèrdues de missatges o acumulació de fitxers PST (d'Outlook).
- Comprovar correcte funcionament de la xarxa.
- Realització de proves diverses amb noves versions de software per preveure si les migracions a noves versions son incompatibles amb el funcionament de software de tercers.

**Funcionament de la xarxa**

- Comprovar l'espai al servidor.
- Eliminació setmanal del contingut de la carpeta Temporal, on tots els usuaris tenen accés total d'escriptura i s'acostuma a acumular un gran volum d'informació que no es necessària o que està duplicada.
- Comprovar l'estat del servidors:
  - Còpies de seguretat.
  - Funcionament dels RAIDS
  - Solució de problemes de l'Active Directory i/o DNS derivats de la sincronització de les dades entre els servidors.
- Servidors virtuals:
  - Comprovar funcionament còpies de seguretat.

## CENTRE D'ART I DISSENY

- Revisió i monitorització del rendiment de les màquines virtuals.
- Servidor Exchange:
  - Revisió funcionament de l'emissió de certificats.
  - Revisió funcionament del servidor de correu.
  - Revisió i monitorització del rendiment del servidor i de la xarxa.
- Comprovació del correcte funcionament de l'accés extern, ja sigui per la gestió i administració dels servidors, com per l'accés via FTP dels usuaris finals.

### Incidències

Diàriament es recullen, mitjançant la bústia o la unitat de xarxa específica, les incidències diverses dels usuaris. Es contacta amb l'usuari afectat i es mira de resoldre la incidència. Si no es pot fer en el moment, ja sigui per que l'usuari no està, no li va bé deixar l'ordinador en aquell moment, o simplement per que la incidència necessita un canvi de Hardware o Software, es documenta i entra en la cua de incidències pendents, a l'espera de poder-la tancar el més aviat possible.

Aquestes incidències poden incloure, normalment:

- Canvis de software o actualitzacions.
- Maquinari espatllat
- Suport ofimàtic: ajuda en la utilització de programari com pot ser el paquet d'Office, l'Adobe Acrobat, per exemple.
- Suport de la xarxa: ajuda per la utilització de la xarxa, permisos a unitats, suport de com treballar amb el servidor, explicació del funcionament de la xarxa...
- Recuperació de fitxers de la copia de seguretat
- Problemes diversos amb les impressores / escàners: manca d'accés, instal·lació d'impressores temporalment d'altres departaments, suport a la utilització de l'escàner, solució de problemes amb tòners i safates de paper.
- Infecció de troians: ordinadors lents, amb software innecessari, troians o infecció de virus. Neteja de l'ordinador.

### Tasques a realitzar a aules

#### Manteniment de maquinari

## CENTRE D'ART I DISSENY

A les aules es disposa de dos tipus de plataformes diferents, Microsoft i Apple. El manteniment dels dispositius Apple es menys repetitiu, ja que son màquines compactes per una sola empresa i acostumen a funcionar molt més temps, però per contra, les incidències son més grans i les reparacions necessiten més materials i, sobretot, més temps.

Les tasques més repetides diàriament son:

- Canvi de fonts d'alimentació.
- Reciclatge d'ordinadors antics i/o espatllats per aprofitar tot el material funcional i poder reutilitzar-lo per ampliar ordinadors que s'estan utilitzant o per crear nous ordinadors.
- Canvi de cables malmesos o antics. El cablejat de xarxa acostuma a estar més castigat, ja que els punts de xarxa no sempre esta a prop de la torre.
- Canvi de teclats i ratolins.
- Revisió de l'estat ambiental de la sala de servidors
- Realització de proves de rendiment dels ordinadors de les aules amb el nou software, ja que s'acostuma a canviar cada curs i hem de saber al 100% quin tipus d'ampliacions necessitem realitzar a les aules.

### Manteniment de programari

El funcionament del manteniment del programari a les Aules es més complicat que a gestió. Tots els equips de les aules disposen de tot el programari necessari per realitzar les classes, aquest punt comporta una càrrega molt gran de programes sobre els ordinadors. A més, i per un tema d'horaris, per realitzar segons quines tasques a les aules, normalment aquelles que demoren molt de temps, requereix una previsió i organització molt exhaustiva.

Tots els ordinadors porten incorporat un software de congelació del sistema, per evitar infecció de virus, eliminació de programari, etc. Això provoca que no es pot realitzar cap tasca automàticament, tot s'ha de fer manualment ja sigui "on-site" o remotament.

- Actualització del sistema operatiu.

## CENTRE D'ART I DISSENY

- Actualització del anti virus. Comprovar contínuament que tots els ordinadors tinguin un anti virus actualitzat i en correcte funcionament.
- Instal·lació de les actualitzacions necessàries del software. Aquest punt es important degut a la càrrega del programari de congelació que fa que s'hagi de tenir molta cura de que les actualitzacions no entrin en bucle.
- Instal·lació de nou programari necessari.
- Comprovar correcte funcionament de la xarxa, mitjançant els diferents tipus de switch de capa 3, que ens mantenen informats de l'existència de problemes.
- Solucionar problemes de llicències del software: degut al software de congelació, molts programes acaben per donar la llicència invàlida al no poder actualitzar els fitxers locals.
- Manteniment del servidor Linux i del gestor de bases de dades.
- Manteniment de l'aplicatiu WEB fet a mida.

### Funcionament de la xarxa

En una xarxa on hi ha tants usuaris (alumnes), es necessita molt el manteniment dels usuaris de la xarxa: configuració de permisos en carpetes, restablir contrasenyes, eliminar i/o crear usuaris nous, comprovar funcionament del accés remot.

També cal tenir molta cura de l'estat del servidor, ja que sense poder validar l'usuari, cap alumne pot iniciar la sessió en cap ordinador de les aules.

Les tasques més realitzades diàriament, son:

- Comprovar l'espai al servidor.
- Comprovar l'estat del servidors:
  - Còpies de seguretat.
  - Funcionament dels RAIDS
  - Solució de problemes de l'Active Directory i/o DNS derivats de la sincronització de les dades entre els servidors.
- Solucionar problemes amb els usuaris de la xarxa: permisos, contrasenyes, accés remot,...

## CENTRE D'ART I DISSENY

- Solucionar problemes d'excés de dispositius connectats: amb tants punts WIFI a l'escola ens trobem amb un repartiment massiu d'adreces IP des del servidor. Contínuament tenim que netejar aquestes IPs i anar netejant per evitar que els nodes WIFI deixin de permetre que els dispositius es connectin.
- Comprovació diària del correcte funcionament de l'aplicatiu WEB instal·lat al servidor Linux.

### Incidències

Diàriament es recullen, mitjançant la bústia o la unitat de xarxa específica, les incidències diverses dels usuaris. Es contacta amb l'usuari afectat i es mira de resoldre la incidència. Si no es pot fer en el moment, ja sigui per que l'usuari no està, no li va bé deixar l'ordinador en aquell moment, o simplement per que la incidència necessita un canvi de Hardware o Software, es documenta i entra en la cua de incidències pendents, a l'espera de poder-la tancar el més aviat possible. Ens podem trobar, normalment:

- Canvis de programari o actualitzacions.
- Maquinari espatllat.
- Restablir llicències del software.
- Restablir mots d'accés.
- Recuperació de fitxers de la copia de seguretat.
- Problemes de rendiment dels ordinadors.
- Problemes diversos amb les impressores / escàners.
- Problemes de connectivitat amb el servidor.

### Instal·lacions extres

Contínuament, durant el curs, s'han de personalitzar instal·lacions d'ordinadors per realitzar exposicions, introducció de notes, entrega de treballs, accés d'alumnat en períodes especials, fires, etc.

Aquests ordinadors necessiten un programari específic i per un correcte funcionament, ja que d'ells depenen l'èxit del acte en qüestió, s'acostumen a reinstal·lar i preparar manualment.

### **3. Material de reposició.**



## CENTRE D'ART I DISSENY

Per facilitar l'agilitat en la reposició dels material que, per l'ús o altres motius, es faci malbé, s'inclou en aquest contracte la provisió d'aquest material per part de l'empresa que faci el servei de manteniment informàtic. Es valorarà l'oferta de preus unitaris d'aquest material. Com a exemple de possibles materials es facilita aquesta llista, on es descriu el material utilitzat fins ara, com a model tipus per a l'oferta:

- HDD, SATA-III mínim de 500Gb / HDD SSD mínim 250 GB
- Font d'alimentació, Fuente 500W ATX 12V PFC Pasivo
- Ampliació memòria, Kingston DDR3
- Licències Windows; Windows 10 Pro
- Teclat, Standard USB
- Ratolí, Standard USB

Barcelona, 17 de gener de 2019

xxx