Transports Metropolitans de Barcelona

PPT_**16143289**

Ampliació servidors per a VMware, Big Data, IA i CPLEX 2026

Lot 1, Servidors hardware

Especificacions tècniques per a l'ampliació de la infraestructura de servidors corporatius de TMB per la plataforma de VMware i els serveis de Big Data, IA i CPLEX.

1. Contingut

1. Contingut 2
2. Antecedents 3
3. Objecte de la contractació 4
4. Materials i serveis sol·licitats 5
5. Condicions 34
6. Clàusula Electronics Watch 35

2. Antecedents

Actualment la plataforma virtual basada en tecnologia **VMware** està desplegada sobre els següents servidors físics:

- Hardware NO compatible amb versió 8 (VMware versió 7 instal.lada).
  - Servidors de tipus blade HPE ProLiant BL460c Gen9 i Gen10 sobre xassís HPE C7000.
  - Servidors rackmount HPE ProLiant DL380 Gen9.
- Hardware SI compatible amb versió 8 (VMware versió 8 instal.lada).
  - Nodes de còmput HPE Synergy SY480 Gen10 i Gen11 sobre enclosures HPE Synergy 12000 Frame.
  - Servidors rackmount HPE ProLiant DL380 Gen10.

La versió VMware 7 va entrar en fora de suport per part del fabricant el 2 d'Octubre de 2025. Es fa necessari ampliar la infraestructura de nodes de còmput HPE Synergy per tal d'abordar la finalització de la migració cap a VMware 8 permeten la interoperabilitat dels nodes de còmputs presents i nous entre tots els enclosures HPE Synergy ja existents en els CPD de SAGRERA i TRIANGLE de TMB.

Per altra banda, cal ampliar la infraestructura física destinada a **Analítica i IA**, que permeti absorbir noves necessitats i començar a jubilar alguns dels servidors actuals de Big Data. S'adquiriran servidors sense GPU, orientats a bases de dades, vectorials, columnars, etc., segurament una altra instància de ClickHouse, i servidors amb GPU per córrer models d'IA amb Ollama o similar.

A més, TMB utilitza el software d'**IBM CPLEX** per optimitzar els processos horaris del SAP PPS per a Metro i Bus. Degut a la necessitat d'obtenir uns temps de resposta baixos, actualment aquest servei s'executa en equips industrials fets a mida amb CPU de tipus "gaming" amb freqüència de CPU de 4 GHz. Aquests equips, al no ser productes comercials, no disposen de cap tipus de manteniment, no estan certificats per la versió del sistema operatiu que utilitzen i no es poden gestionar remotament de forma independent al SO. En resum, són inoperables. Cal migrar a una solució comercial, com les desplegades als CPD de TMB, sempre respectant el requisit primordial d'alta freqüència de CPU.

3. Objecte de la contractació

L'objecte de la contractació és establir les condiciones tècniques per a la ampliació de la infraestructura de servidors físisc corporatius de TMB per la plataforma de VMware i els serveis de Big Data, IA i CPLEX.

4. Materials i serveis sol·licitats

Adquisició, subministrament i instal·lació de la següent configuració de servidors del fabricant HPE.

Atès que els enclousures i nodes de còmput existents als CPD de SAGRERA i TRIANGLE són **HPE Synergy**, els nous nodes de còmput destinats a aquests enclousures han de garantir la compatibilitat física, funcional i d'interconnexió amb la infraestructura existent, així com la seva integració i intercanviabilitat entre els diferents enclousures, amb l'objectiu de garantir l'alta disponibilitat de la infraestructura, tant dins d'un mateix CPD com entre ambdós CPD.

A més, tots els servidors de l'Àrea de Tecnologia de TMB es gestionen de forma centralitzada mitjançant **HPE OneView Global Dashboard**, per disposar d'una gestió unificada de l'observabilitat, l'automatització, l'operació, l'administració i el manteniment. Per aquest motiu, tot l'equipament subministrat haurà de ser compatible amb aquesta eina de gestió i permetre la seva integració amb la infraestructura existent, garantint la coherència i eficiència operativa de la solució.

Per les característiques específiques de la infraestructura existent, les prestacions requerides no es poden definir únicament mitjançant especificacions tècniques genèriques, atès que requereixen la compatibilitat i integració amb una plataforma HPE Synergy i amb l'entorn de gestió HPE OneView Global Dashboard ja implantats a TMB.

En conseqüència, es considera necessari identificar determinats equips mitjançant la seva marca i model, atès que la substitució per equipament d'un altre fabricant no permetria garantir la compatibilitat física i funcional amb els enclousures Synergy existents ni la integració requerida amb l'entorn de gestió implantat. Per aquest motiu, **no s'admeten equivalències** per als equips identificats amb marca i model en aquest PPT.

La solució està formada pels següents elements principals:

CPD de SAGRERA (SGR)

- ***Servidors Virtualització:***
  - *2 x HPE SY480 Gen12 amb Intel Xeon 6737P (32c@2.9GHz) i 2 TB de RAM per a VDI.*
  - *6 x HPE SY480 Gen12 amb Intel Xeon 6737P (32c@2.9GHz) i 1 TB de RAM per a propòsit general.*
  - *2 x HPE SY480 Gen12 amb Intel Xeon 6737P (32c@2.9GHz) i 500 GB de RAM per a la DMZ.*
- ***Servidors físics per a Big Data i IA:***

  - *Armari 42'' amb PDU en els laterals a mitja altura, tapes laterals i connector mascle CETAC de 32A.*
  - *5 x HPE DL380 Gen12 amb Intel Xeon 6740E (96c@2.4GHz) i 512 GB de RAM per a Analítica ClickHouse.*
    - *2 × Discs SSD NVMe de 3.84TB (OS).*
    - *8 × Discs SSD NVMe de 15.36TB (Dades).*
  - *5 x HPE DL380 Gen12 amb Intel Xeon 6740E (96c@2.4GHz) i 512 GB de RAM per a IA.*
    - *2 × Discs SSD NVMe 3.84TB (OS).*
    - *4 × Discs SSD NVMe 15.36TB (Models i Datasets).*
    - *2 x GPU NVIDIA L40S 48GB.*
- ***Servidors físics per a IBM CPLEX:***
  - *2 x HPE DL380 Gen12 amb Intel Xeon 6714P (8c@4.0GHz) i 128 GB de RAM.*
- ***Frames:***
  - *4 x HPE Synergy VC 32Gb FC Module*
  - *4 x HPE SY 100GE/4x25GE/4x32GFC QSFP28 XCVR*
  - *10 x HPE TPM 2.0 Gen10 Kit*
- ***Suport:***
  - *Complete Care 5 anys 24x7*
  - *Instal·lació i Startup de tota la infraestructura*
  - *Integració amb HPE OneView Global Dashboard corporatiu de TMB*

CPD de TRIANGLE (TFR)

- ***Servidors Virtualització:***
  - *4 x HPE SY480 Gen12 amb Intel Xeon 6737P (32c@2.9GHz) i 2 TB de RAM per a VDI.*
  - *3 x HPE SY480 Gen12 amb Intel Xeon 6737P (32c@2.9GHz) i 1 TB de RAM per a propòsit general.*
- ***Servidors físics per a IBM CPLEX:***
  - *2 x HPE DL380 Gen12 amb Intel Xeon 6714P (8c@4.0GHz) i 128 GB de RAM.*
- ***Frames:***
  - *4 x HPE Synergy VC 32Gb FC Module*
  - *2 x HPE SY 100GE/4x25GE/4x32GFC QSFP28 XCVR*
  - *20 x HPE Synergy 12000 HC Fan*
- ***Suport:***
  - *Complete Care 5 anys 24x7*
  - *Instal·lació i Startup de tota la infraestructura*
  - *Integració amb HPE OneView Global Dashboard corporatiu de TMB*

En concret, el detall global del material que es demana és el següent:

Producto	Descripción	Cant
I154166977-01	**Icon #1 - Synergy VMWare**	**1**
P68217-B21	HPE SY480 Gen12 CTO Cmpt Mdl	6
P74576-B21	Intel Xeon 6737P CPU for HPE	12
P74576-B21#0D1	Factory Integrated	12
P69728-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart Kit	96
P69728-B21#0D1	Factory Integrated	96
P68218-B21	HPE SY480 G12 4SFF SAS/SATA/NVMe OCP Kit	6
P68218-B21#0D1	Factory Integrated	6
P40497-B21	HPE 480GB SATA RI SFF BC MV SSD	12
P40497-B21#0D1	Factory Integrated	12
P02381-B21	HPE Smart Hybrid Capacitor w/ 260mm Cbl	6
P02381-B21#0D1	Factory Integrated	6
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	6
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	6
P68224-B21	HPE SY480 Gen12 MR416i-o Cntrl Cbl Kit	6
P68224-B21#0D1	Factory Integrated	6

P64724-B21	HPE Synergy 6310C 25/50Gb Eth Adptr	6
P64724-B21#0D1	Factory Integrated	6
P68223-B21	HPE SY480 Gen12 OCP Interposer Kit	6
P68223-B21#0D1	Factory Integrated	6
P76653-B21	HPE Synergy 5331C 32Gb FC HBA	6
P76653-B21#0D1	Factory Integrated	6
P68225-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Front Heat Sink Kit	6
P68225-B21#0D1	Factory Integrated	6
P68226-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Rear Heat Sink Kit	6
P68226-B21#0D1	Factory Integrated	6
P68217-B21	HPE SY480 Gen12 CTO Cmpt Mdl	2
P74576-B21	Intel Xeon 6737P CPU for HPE	4
P74576-B21#0D1	Factory Integrated	4
P69728-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart Kit	16
P69728-B21#0D1	Factory Integrated	16
P68218-B21	HPE SY480 G12 4SFF SAS/SATA/NVMe OCP Kit	2
P68218-B21#0D1	Factory Integrated	2
P40497-B21	HPE 480GB SATA RI SFF BC MV SSD	4
P40497-B21#0D1	Factory Integrated	4

P02381-B21	HPE Smart Hybrid Capacitor w/ 260mm Cbl	2
P02381-B21#0D1	Factory Integrated	2
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	2
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68224-B21	HPE SY480 Gen12 MR416i-o Cntrl Cbl Kit	2
P68224-B21#0D1	Factory Integrated	2
P64724-B21	HPE Synergy 6310C 25/50Gb Eth Adptr	2
P64724-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68223-B21	HPE SY480 Gen12 OCP Interposer Kit	2
P68223-B21#0D1	Factory Integrated	2
P76653-B21	HPE Synergy 5331C 32Gb FC HBA	2
P76653-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68225-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Front Heat Sink Kit	2
P68225-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68226-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Rear Heat Sink Kit	2
P68226-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68217-B21	HPE SY480 Gen12 CTO Cmpt Mdl	2
P74576-B21	Intel Xeon 6737P CPU for HPE	4
P74576-B21#0D1	Factory Integrated	4

P69728-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart Kit	64
P69728-B21#0D1	Factory Integrated	64
P68218-B21	HPE SY480 G12 4SFF SAS/SATA/NVMe OCP Kit	2
P68218-B21#0D1	Factory Integrated	2
P40497-B21	HPE 480GB SATA RI SFF BC MV SSD	4
P40497-B21#0D1	Factory Integrated	4
P02381-B21	HPE Smart Hybrid Capacitor w/ 260mm Cbl	2
P02381-B21#0D1	Factory Integrated	2
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	2
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68224-B21	HPE SY480 Gen12 MR416i-o Cntrl Cbl Kit	2
P68224-B21#0D1	Factory Integrated	2
P64724-B21	HPE Synergy 6310C 25/50Gb Eth Adptr	2
P64724-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68223-B21	HPE SY480 Gen12 OCP Interposer Kit	2
P68223-B21#0D1	Factory Integrated	2
P76653-B21	HPE Synergy 5331C 32Gb FC HBA	2
P76653-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68225-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Front Heat Sink Kit	2

P68225-B21#0D1	Factory Integrated	2
P68226-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Rear Heat Sink Kit	2
P68226-B21#0D1	Factory Integrated	2
HA113A1	HPE Installation SVC	1
HA113A1#5ZZ	HPE Synergy Node Installation Service	10
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A50BT7	HPE SY480 Gen12 Support	10

I154166978-01	**Icon #2 - ClickHouse**	**1**
P9K40A	HPE 42U 600x1200 Ent G2 Shock Rack	1
P9K40A#001	HPE Factory Express Base Racking Service	1
P73282-B21	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	5
P73282-B21#0D1	Factory Integrated	5
P73282-B21#B19	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	5
P71119-B21	INT Xeon 6740E CPU for HPE	10
P71119-B21#0D1	Factory integrated	10
P69728-F21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart FIO Kit	40
P75741-B21	HPE DL3XX Gen12 8SFF x4 U.3 TM Kit	10
P75741-B21#0D1	Factory Integrated	10

P63841-B21	HPE 15.36TB NVMe RI SFF BC U.3 CM7 SSD	40
P63841-B21#0D1	Factory integrated	40
P63833-B21	HPE 3.84TB NVMe RI SFF BC U.3 CM7 SSD	10
P63833-B21#0D1	Factory integrated	10
P75697-B21	HPE MR932i-p PCIe SPDM PI Storage Cntrl	5
P75697-B21#0D1	Factory Integrated	5
P26256-B21	BCM 57412 10GbE 2p SFP+ OCP3 Adptr	5
P26256-B21#0D1	Factory Integrated	5
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	10
455883-B21#0D1	Factory Integrated	10
P44712-B21	HPE 1800W-2200W FS Ti Ht Plg PS Kit	10
P44712-B21#0D1	FACTORY INTEGRATED	10
P78145-B21	HPE C13 - C14 250V 10A 2m FIO Pwr Cord	10
BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	5
BD505A#0D1	Factory Integrated	5
P8B31A	HPE OV w/o iLO 3yr 24x7 FIO Phys 1 LTU	5
P72203-B21	HPE DL3XX/ML350 G12 CPU1/OCPB x8 Cbl Kit	5
P72203-B21#0D1	Factory Integrated	5
P83801-B21	HPE DL380 Gen12 MR932 8SFF x2 Cbl Kit	10

P83801-B21#0D1	Factory Integrated	10
P48820-B21	HPE DL380/DL560 G11 2U High Perf Fan Kit	5
P48820-B21#0D1	Factory integrated	5
P50400-B21	HPE DL3XX Gen11 2U Com Bezel Kit	5
P50400-B21#0D1	Factory Integrated	5
P52341-B21	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit	5
P52341-B21#0D1	Factory integrated	5
P73325-B21	HPE Localization FIO Kit	5
P74792-B21	HPE DL380 Gen12 Perf Heat Sink Kit	10
P74792-B21#0D1	Factory Integrated	10
P79558-B21	HPE 25C Max Rec Ambient Temp Config Trk	5
P59520-B21	HPE/EN G3 B 1P 7.3kVA HH INTL PDU	4
P59520-B21#0D1	Factory integrated	4
P9L16A	HPE G2 Rack 42U 1200mm Side Panel Kit	1
P9L16A#0D1	Factory Integrated	1
BW932A	HPE 600mm Rack Stabilizer Kit	1
BW932A#B01	Include with complete system	1
P1F64A	HPE Inside Unpack/Clean Up w/Lift XL SVC	1
HA113A1	HPE Installation SVC	1

HA113A1#5BY	HPE Rack and Rack Options Install SVC	1
HA114A1	HPE Installation and Startup Service	1
HA114A1#5A6	HPE Proliant DL/ML ONS Startup SVC	5
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A5#R2M	HPE iLO Advanced Non Blade Support	5
HU4D5A5#SVP	HPE One View w/o Ilo Support	5
HU4D5A50C4V	HPE DL380 Gen12 Support	5

I154166979-01	**Icon #3 - IA**	**1**
P73282-B21	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	5
P73282-B21#B19	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	5
P71119-B21	INT Xeon 6740E CPU for HPE	10
P71119-B21#0D1	Factory integrated	10
P69728-F21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart FIO Kit	40
P75741-B21	HPE DL3XX Gen12 8SFF x4 U.3 TM Kit	5
P75741-B21#0D1	Factory Integrated	5
P63833-B21	HPE 3.84TB NVMe RI SFF BC U.3 CM7 SSD	10
P63833-B21#0D1	Factory integrated	10
P63841-B21	HPE 15.36TB NVMe RI SFF BC U.3 CM7 SSD	20

P63841-B21#0D1	Factory integrated	20
P51083-B21	HPE DL380 Gen11 2U 3x16 Sec Riser Kit	5
P51083-B21#0D1	Factory integrated	5
S2L70C	NVIDIA L40S 48GB PCIe Accelerator	10
S2L70C#0D1	Factory Integrated	10
P75697-B21	HPE MR932i-p PCIe SPDM PI Storage Cntrl	5
P75697-B21#0D1	Factory Integrated	5
P26256-B21	BCM 57412 10GbE 2p SFP+ OCP3 Adptr	5
P26256-B21#0D1	Factory Integrated	5
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	10
455883-B21#0D1	Factory Integrated	10
P44712-B21	HPE 1800W-2200W FS Ti Ht Plg PS Kit	10
P44712-B21#0D1	FACTORY INTEGRATED	10
P78145-B21	HPE C13 - C14 250V 10A 2m FIO Pwr Cord	10
BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	5
BD505A#0D1	Factory Integrated	5
P8B31A	HPE OV w/o iLO 3yr 24x7 FIO Phys 1 LTU	5
P56072-B21	HPE DL380/DL560 Gen11 2U GPU Pwr Cbl Kit	5
P56072-B21#0D1	Factory integrated	5

P72203-B21	HPE DL3XX/ML350 G12 CPU1/OCPB x8 Cbl Kit	5
P72203-B21#0D1	Factory Integrated	5
P83801-B21	HPE DL380 Gen12 MR932 8SFF x2 Cbl Kit	5
P83801-B21#0D1	Factory Integrated	5
P48820-B21	HPE DL380/DL560 G11 2U High Perf Fan Kit	5
P48820-B21#0D1	Factory integrated	5
P50400-B21	HPE DL3XX Gen11 2U Com Bezel Kit	5
P50400-B21#0D1	Factory Integrated	5
P52341-B21	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit	5
P52341-B21#0D1	Factory integrated	5
P73325-B21	HPE Localization FIO Kit	5
P74792-B21	HPE DL380 Gen12 Perf Heat Sink Kit	10
P74792-B21#0D1	Factory Integrated	10
P79558-B21	HPE 25C Max Rec Ambient Temp Config Trk	5
HA114A1	HPE Installation and Startup Service	1
HA114A1#5A6	HPE Proliant DL/ML ONS Startup SVC	5
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A5#R2M	HPE iLO Advanced Non Blade Support	5
HU4D5A5#SVP	HPE One View w/o Ilo Support	5

HU4D5A50C4V	HPE DL380 Gen12 Support	5

I154166980-01	**Icon #4 - CPLEX**	**1**
P73282-B21	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	2
P73282-B21#B19	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	2
P74508-B21	INT Xeon 6714P CPU for HPE	4
P74508-B21#0D1	Factory integrated	4
P69727-F21	HPE 32GB 2Rx8 PC5-6400B-R Smart FIO Kit	8
P75741-B21	HPE DL3XX Gen12 8SFF x4 U.3 TM Kit	2
P75741-B21#0D1	Factory Integrated	2
P26259-B21	BCM 57412 10GbE 2p SFP+ Adptr	2
P26259-B21#0D1	Factory Integrated	2
P01366-B21	HPE 96W Smart Stg Li-ion Batt 145mm Kit	2
P01366-B21#0D1	Factory Integrated	2
P48918-B21	HPE DL360 Gen11 Stg Cntrl Enable Cbl Kit	2
P48918-B21#0D1	Factory integrated	2
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	2
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	2
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	4

455883-B21#0D1	Factory Integrated	4
P03178-B21	HPE 1000W FS Ti Ht Plg PS Kit	4
P03178-B21#0D1	FACTORY INTEGRATED	4
P78145-B21	HPE C13 - C14 250V 10A 2m FIO Pwr Cord	4
BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	2
BD505A#0D1	Factory Integrated	2
P8B31A	HPE OV w/o iLO 3yr 24x7 FIO Phys 1 LTU	2
P72203-B21	HPE DL3XX/ML350 G12 CPU1/OCPB x8 Cbl Kit	2
P72203-B21#0D1	Factory Integrated	2
P76454-B21	HPE DL380 Gen12 OROC 8SFF x2 Cbl Kit	2
P76454-B21#0D1	Factory Integrated	2
P48820-B21	HPE DL380/DL560 G11 2U High Perf Fan Kit	2
P48820-B21#0D1	Factory integrated	2
P49145-B21	HPE DL380 Gen11 Std Heat Sink Kit	4
P49145-B21#0D1	Factory integrated	4
P52341-B21	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit	2
P52341-B21#0D1	Factory integrated	2
P73325-B21	HPE Localization FIO Kit	2
P74755-B21	HPE DL380 Gen12 NS204i-u Rear Enable Kit	2

P74755-B21#0D1	Factory Integrated	2
P79558-B21	HPE 25C Max Rec Ambient Temp Config Trk	2
P81160-B21	HPE NS204i-u V2 960GB	2
P81160-B21#0D1	Factory Integrated	2
S4R39A	RHEL Svr 2Skt/2Gst 5yr 24x7 LTU	2
HA114A1	HPE Installation and Startup Service	1
HA114A1#5A6	HPE Proliant DL/ML ONS Startup SVC	2
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A5#T77	HPE RH Svr 2 Sckt/2 Gst 5yr 24x7 SUPPORT	2
HU4D5A5#R2M	HPE iLO Advanced Non Blade Support	2
HU4D5A5#SVP	HPE One View w/o Ilo Support	2
HU4D5A50C4V	HPE DL380 Gen12 Support	2

I154166981-01	**Icon #5 - CPD Sagrera-30Mar2026 v04**	**1**
K2Q46A	HPE Prem Flex MPO8/4xLC MM 5m Fiber Cbl	8
876259-B21	HPE Synergy VC 32Gb FC Module	4
HA113A1	HPE Installation SVC	1
HA113A1#5ZZ	HPE Synergy Node Installation Service	4
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1

HU4D5A5#YYD	HPE Synergy VC 32Gb FC Support	4
720187-B21	HPE BLc 40G QSFP+ MPO SR4 100m XCVR	4
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	4

I154166982-01	**Icon #6 - CPD Sagrera-30Mar2026 v04**	**1**
864279-B21	HPE TPM 2.0 Gen10 Kit	10

I154145092-01	**Icon #1 - Synergy VMWare**	**1**
P68217-B21	HPE SY480 Gen12 CTO Cmpt Mdl	3
P74576-B21	Intel Xeon 6737P CPU for HPE	6
P74576-B21#0D1	Factory Integrated	6
P69728-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart Kit	48
P69728-B21#0D1	Factory Integrated	48
P68218-B21	HPE SY480 G12 4SFF SAS/SATA/NVMe OCP Kit	3
P68218-B21#0D1	Factory Integrated	3
P40497-B21	HPE 480GB SATA RI SFF BC MV SSD	6
P40497-B21#0D1	Factory Integrated	6
P02381-B21	HPE Smart Hybrid Capacitor w/ 260mm Cbl	3
P02381-B21#0D1	Factory Integrated	3

P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	3
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	3
P68224-B21	HPE SY480 Gen12 MR416i-o Cntrl Cbl Kit	3
P68224-B21#0D1	Factory Integrated	3
P64724-B21	HPE Synergy 6310C 25/50Gb Eth Adptr	3
P64724-B21#0D1	Factory Integrated	3
P68223-B21	HPE SY480 Gen12 OCP Interposer Kit	3
P68223-B21#0D1	Factory Integrated	3
P76653-B21	HPE Synergy 5331C 32Gb FC HBA	3
P76653-B21#0D1	Factory Integrated	3
P68225-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Front Heat Sink Kit	3
P68225-B21#0D1	Factory Integrated	3
P68226-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Rear Heat Sink Kit	3
P68226-B21#0D1	Factory Integrated	3
P68217-B21	HPE SY480 Gen12 CTO Cmpt Mdl	4
P74576-B21	Intel Xeon 6737P CPU for HPE	8
P74576-B21#0D1	Factory Integrated	8
P69728-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC5-6400B-R Smart Kit	128
P69728-B21#0D1	Factory Integrated	128

P68218-B21	HPE SY480 G12 4SFF SAS/SATA/NVMe OCP Kit	4
P68218-B21#0D1	Factory Integrated	4
P40497-B21	HPE 480GB SATA RI SFF BC MV SSD	8
P40497-B21#0D1	Factory Integrated	8
P02381-B21	HPE Smart Hybrid Capacitor w/ 260mm Cbl	4
P02381-B21#0D1	Factory Integrated	4
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	4
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	4
P68224-B21	HPE SY480 Gen12 MR416i-o Cntrl Cbl Kit	4
P68224-B21#0D1	Factory Integrated	4
P64724-B21	HPE Synergy 6310C 25/50Gb Eth Adptr	4
P64724-B21#0D1	Factory Integrated	4
P68223-B21	HPE SY480 Gen12 OCP Interposer Kit	4
P68223-B21#0D1	Factory Integrated	4
P76653-B21	HPE Synergy 5331C 32Gb FC HBA	4
P76653-B21#0D1	Factory Integrated	4
P68225-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Front Heat Sink Kit	4
P68225-B21#0D1	Factory Integrated	4
P68226-B21	HPE SY480 Gen12 CPU Rear Heat Sink Kit	4

P68226-B21#0D1	Factory Integrated	4
HA113A1	HPE Installation SVC	1
HA113A1#5ZZ	HPE Synergy Node Installation Service	7
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A50BT7	HPE SY480 Gen12 Support	7

I154145093-01	**Icon #4 - CPLEX**	**1**
P73282-B21	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	2
P73282-B21#B19	HPE DL380 Gen12 SFF NC CTO Svr	2
P74508-B21	INT Xeon 6714P CPU for HPE	4
P74508-B21#0D1	Factory integrated	4
P69727-F21	HPE 32GB 2Rx8 PC5-6400B-R Smart FIO Kit	8
P75741-B21	HPE DL3XX Gen12 8SFF x4 U.3 TM Kit	2
P75741-B21#0D1	Factory Integrated	2
P26259-B21	BCM 57412 10GbE 2p SFP+ Adptr	2
P26259-B21#0D1	Factory Integrated	2
P01366-B21	HPE 96W Smart Stg Li-ion Batt 145mm Kit	2
P01366-B21#0D1	Factory Integrated	2
P48918-B21	HPE DL360 Gen11 Stg Cntrl Enable Cbl Kit	2

P48918-B21#0D1	Factory integrated	2
P47781-B21	HPE MR416i-o Gen11 SPDM Storage Cntlr	2
P47781-B21#0D1	Factory Integrated	2
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	4
455883-B21#0D1	Factory Integrated	4
P03178-B21	HPE 1000W FS Ti Ht Plg PS Kit	4
P03178-B21#0D1	FACTORY INTEGRATED	4
P78145-B21	HPE C13 - C14 250V 10A 2m FIO Pwr Cord	4
BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	2
BD505A#0D1	Factory Integrated	2
P8B31A	HPE OV w/o iLO 3yr 24x7 FIO Phys 1 LTU	2
P72203-B21	HPE DL3XX/ML350 G12 CPU1/OCPB x8 Cbl Kit	2
P72203-B21#0D1	Factory Integrated	2
P76454-B21	HPE DL380 Gen12 OROC 8SFF x2 Cbl Kit	2
P76454-B21#0D1	Factory Integrated	2
P48820-B21	HPE DL380/DL560 G11 2U High Perf Fan Kit	2
P48820-B21#0D1	Factory integrated	2
P49145-B21	HPE DL380 Gen11 Std Heat Sink Kit	4
P49145-B21#0D1	Factory integrated	4

P52341-B21	HPE DL3XX Gen11 Easy Install Rail 3 Kit	2
P52341-B21#0D1	Factory integrated	2
P73325-B21	HPE Localization FIO Kit	2
P74755-B21	HPE DL380 Gen12 NS204i-u Rear Enable Kit	2
P74755-B21#0D1	Factory Integrated	2
P79558-B21	HPE 25C Max Rec Ambient Temp Config Trk	2
P81160-B21	HPE NS204i-u V2 960GB	2
P81160-B21#0D1	Factory Integrated	2
S4R39A	RHEL Svr 2Skt/2Gst 5yr 24x7 LTU	2
HA113A1	HPE Installation SVC	1
HA113A1#5A6	HPE Proliant DL/ML Install SVC	2
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A5#T77	HPE RH Svr 2 Sckt/2 Gst 5yr 24x7 SUPPORT	2
HU4D5A5#R2M	HPE iLO Advanced Non Blade Support	2
HU4D5A5#SVP	HPE One View w/o Ilo Support	2
HU4D5A50C4V	HPE DL380 Gen12 Support	2

I154145094-01	**Icon #5 - CPD Triangle-13Maig v03**	**1**
876259-B21	HPE Synergy VC 32Gb FC Module	4

K2Q46A	HPE Prem Flex MPO8/4xLC MM 5m Fiber Cbl	2
P51175-B21	HPE Synergy 12000 HC Fan	20
HA113A1	HPE Installation SVC	1
HA113A1#5BW	HPE Add On Options Install SVC	20
HA113A1#5ZZ	HPE Synergy Node Installation Service	4
HU4D5A5	HPE 5Y CC Addon Essential SVC	1
HU4D5A5#699	For HPE Internal Entitlement Purposes	20
HU4D5A5#YYD	HPE Synergy VC 32Gb FC Support	4
720187-B21	HPE BLc 40G QSFP+ MPO SR4 100m XCVR	2
455883-B21	HPE BLc 10G SFP+ SR Transceiver	2

Si durant la fase de presentació d'ofertes el fabricant **discontinua** algun dels components sol·licitats anteriorment, impossibilitant la seva oferta per part dels licitadors, es pot acceptar el recanvi equivalent indicant expressament mitjançant documentació acreditativa:

- Component discontinuat de la llista anterior (Product Number, descripció i quantitat).
- Nota del fabricant indicant la discontinuïtat del component i quin és el substitut recomanat.
- Component recanvi equivalent pel qual es substitueix (Product Number, descripció i quantitat).

L'**entrega del material** s'ha de fer en la següents ubicació, a concretar per TMB prèviament, i sempre a l'atenció del CST (Centre de Suport Tecnològic). S'haurà de contactar prèviament amb TMB per coordinar dia i hora.

- CPD de SAGRERA ubicat al carrer Josep Estivill 47 08027 Barcelona.
- CPD de TRIANGLE ubicat al carrer de Jaume Brossa s/n 08030 Barcelona.

En cap cas es disposa de personal d'ajuda a la càrrega i descàrrega de material. En cas de que l'entrega es faci en una ubicació errònia l'adjudicatari s'ha de fer càrrec del trasllat del material a la ubicació correcte sense cap cost addicional. Tot el material entregat ha de quedar guardat dins del

propi CPD fins el moment en que es realitzi la seva instal·lació i configuració.

A més l'adjudicatari haurà de realitzar les següents **tasques**.

• **Retirada, destrucció irrecuperable i certificació verificable** de la destrucció irrecuperable dels següents equips en desús, apagats i desconnectats presents als CPD de TMB. La destrucció ha de garantir la impossibilitat de recuperar cap informació dels equips així com se seva reutilització total o parcial. L'evidència de Ciberseguretat de la destrucció total irrecuperable ha de consistir en un certificat traçable amb la relació dels equips destruïts incloent client – TMB –, nom de l'equip, número de sèrie, marca, model, ubicació, etc. Addicionalment, es sol·licita la inutilització de tots els discs durs dels equips a destruir abans de la seva sortida dels diferents CPD de TMB amb l'objectiu de garantir que les dades siguin completament inaccessibles.

- CPD Sagrera (incluye CPD CST y CPD STM0):

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
LXMOUTV-MT1-PRO	CZ21031Y1S	HP	PROLIANT DL360 G6
S-EXCH10BE1	WH07MQ7082	HP	PROLIANT BL460C G6
S-PORTES	CZJ929A6KG	HP	PROLIANT DL360 G5
S-DMZWMW03	CZ212205RH	HP	DL380 G7
S-DMZWMW04	CZ210400FJ	HP	DL380 G7
S-CONTROL2	GB85158FDF	HP	PROLIANT DL380 G4
LXHANA03	2102311JFD10G5000066	HUAWEI	huawei RH5885H
LXHANA04	2102311JFD10G5000065	HUAWEI	huawei RH5885H
S-GESTIO17	804ULDND2N	HP	PROLIANT DL380 R03 X3.2/533-2M
S-METSPA	CZ224708NX	HP	DL380 G8
SPA-EMPRESAS-EX (SOS)	CZ2041GCN4	HP	DL380 G7
S-VMWVDI17	CZJ14605QZ	HP	PROLIANT BL460C G7
S-VMWVDI16	CZJ14605R1	HP	PROLIANT BL460C G7
S-WMW06	GB8925V25Y	HP	BL BL460C G6
S-HASTUSFMB1	CZJ82407K5	HP	BL465 G6
S-TMBBRAVA	CZJ81108CA	HP	PROLIANT BL460C G1
S-VMWVDI23	CZJ42001P7	HP	HP BL460c Gen8
S-EXCH10BE1	CN7005043T	HP	BL460c G6
S-VMWVDI18	CZJ1360RYT	HP	PROLIANT BL460C G7
S-CITAPPO1	CZ2038DS3C	HP	HP DL380 G7
S-VMWVDI01	CZ2038DS2X	HP	PROLIANT DL380 G7

S-VMWVDI02	CZ2038DS30	HP	PROLIANT DL380 G7
S-TMBSHARE01	CZ2038DS1L	HP	PROLIANT DL380 G7
S-TMBSHARE02	CZ2038DS3B	HP	PROLIANT DL380 G7
S-CITAPP02	CZ2041G9Z8	HP	PROLIANT DL380 G7
S-SQLMOSS02	CZJ024006L	HP	PROLIANT BL460C G6
S-HASTUSQSRV01	CZJ04908ZZ	HP	PROLIANT BL460C G7
S-HASTUSQSRV02	CZJ0490901	HP	PROLIANT BL460C G7
S-TMBBACKSGR1	CZJ015012H	HP	HP BL465c G6
S-VMWVDI21	CN733900GK	HP	PROLIANT BL460c G8
S-VMWVDI22	CZJ4030795	HP	PROLIANT BL460c G8
S-EXCH10BE2	CZJ0200F3B	HP	PROLIANT BL460C G6
lxppsp1	CZJ2041MZW	HP	BL460c G7
LXORA03	CZJ0410MF0	HP	BL460C G6
LXORA01	CZJ00500TF	HP	BL460C G6
LXORA02	CZJ00500EJ	HP	BL460c G6
LXORA04	CZJ0410BYB	HP	BL460c G6
LXPPSP2	CZJ2041N03	HP	BL460c G7
S-TMBOTAS	CZJ13209G5	HP	BL460 G7
SQLMOSSO01	CZJ024034P	HP	BL460 G6

label pone S-MOUTV-METRANSFER	CZJ1031Y1S	HP	DL360 G6
S-FMBANLXE	CZ191300RT	HP	DL120 G5
S-SAE-SGR-VMW1	CZ23190904	HP	DL380 G8
	8038LQK31T	HP	DL580 G2
	GB8730N97P	HP	DL580 G4
UXFILOP2	DEH50218XH	HP	Hp integrity rx6600
S-TESTMPLS2	GB851175N6	HP	DL380 G4
S-TELECOM3	GBJ60900VJ	HP	BL45P
CHASIS?	8009MJS468	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
CHASIS1	800DJTK868	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
S-TELECOM2	GB8713AHVH	HP	BL45P
S-TELECOM4	USM703V034	HP	BL45P
S-TMB20	GBJ609041A	HP	BL25P
S-SAN2	CZJ6250382	HP	BL25P
CHASIS 2	801UJTK72F	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
CHASIS 1	8003MJS468	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
S-INET3	GBJ60902GJ	HP	BL25P
S-VIDEOCONF	J01GKVJ61G	HP	HPE Proliant DL320 G2
CHASIS 2	800FMJS46F	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
SPA05	GBJ60900V3	HP	BL25P
CHASIS 1	8006MJS468	HP	HPE Blade Enclosure Mgmt Suite W/8 User Lic Clase P
S-INET2	CZJ63603W1	HP	BL25P
S-CONTROL3	GBJ60902GH	HP	BL25P
	CZJ80905K0	HP	BL45P G2
XTD-990-SRV-01	CZC9045890	HP	HP DL380 R05
S-METL9DC1	CZ21470438	HP	PROLIANT DL385 G7
S-METL9DC2	CZ21470437	HP	PROLIANT DL385 G7

S-VMW90	CZ24100YHL	HP	HP DL380P GEN8
S-VMW91	CZ24100YHK	HP	HP DL380P GEN8
SW-PCC	GB883940YB	HP	PROLIANT DL380 G5
SBD2-PCC	GB883940Y9	HP	PROLIANT DL580 G5
SBD1-PCC	GB883940YE	HP	PROLIANT DL580 G5
SF-PCC	GB883940YC	HP	PROLIANT DL380 G5
SGC1-PCC	GB883940YF	HP	PROLIANT DL580 G5
SGC2-PCC	GB883940YD	HP	PROLIANT DL580 G5
S-METBACKUP01	CZ20288ZD7	HP	PROLIANT DL385 G6
SS-PCC	GB883940YA	HP	PROLIANT DL380 G5
XTD-990-SRV-01	CZC9045890	HP	HP DL380 R05
S-SQLTMB01	CZJ002031Z	HP	PROLIANT BL465C G6
S-SQLTMB02	CZJ00209E4	HP	PROLIANT BL465C G6
S-SQLTMB03	CZJ95003RE	HP	PROLIANT BL465C G6

- CPD Sagrera Honduras:

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
FMBMAN	SG40120463	HP	B2600 SPU WITH 500MHZ PA8600

- CPD Triangle:

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
S-VMW20	CZ210400FK	HP	DL380 G7
S-VMW19	CZ210400FH	HP	DL380 G7
S-EXCH1BE3	CZJ0230069	HP	BL460 G6
LX0RA05	CZJ0200739	HP	BL460 G6
LXPPSDES	CZJ2041N01	HP	BL460 G7
LXBACKTFR	CZJ00500F0	HP	BL460 G6
LXBACK0RA	CZJ01100GZ	HP	BL460 G6
S-VMW08	CZJ02700JG	HP	BL465 G6
S-VMW09	CZJ01607FY	HP	BL460 G6
S-VMW12	CZJ0510868	HP	BL460 G7
S-VMW13	CZJ051086B	HP	BL460 G7
S-VMW14	CZJ051085N	HP	BL460 G7
S-VMW15	CZJ1140YKC	HP	BL460 G7
S-DESSQL2K8	CZJ12500KQ	HP	BL460 G7
LXPPSINT	CZJ1370DHD	HP	BL460 G7
LXPPSP3	CZ3440DDK5	HP	BL660 G8
LXPPSPBD	CZ3440DDK3	HP	BL660 G8
LX0RA06	CZJ03408P7	HP	BL460 G6
S-VMW10	CZJ0200F2T	HP	BL460 G6
S-VMW11	CZJ01000X0	HP	BL460 G6
S-VMW05	GB8925V25S	HP	BL460 G6
S-VMW04	GB8925V2LT	HP	BL460 G6

LXHANA01	2102311APU10F4000008 Y BC6M69BFSA	HUAWEI	huawei RH5885H
LXHANA02	2102311JFD10G7000014 Y BC6M69BFSB	HUAWEI	huawei RH5885H
S-TMBXTRBDTFR	GB8925V2LW	HP	PROLIANT DL380 G5

- CPD Sagrada Família:

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
TSBXOS9	CZC0337FJ5	HP	HP Z400 WORKSTATION

- Zona Franca 1

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
S-VIDVIGZF1	GB85127EJT	HP	PROLIANT DL380 R04 X3.6/800-1M EURO
S-BUSZF1	GB861014M4	HP	DL380R04 X3.6/800-2M EURO
W-SD0ZF1		FUJISTSU SIEMENS	RX100 S2

- Zona Franca 2

Nombre Servidor	SN	MARCA	Modelo Server
S-TMBDC4	CZC7171PQC	HP	HP DL380G5 5140 EU SVR
S-TMBDC2	CZC7171Q3T	HP	HP DL380G5 5140 EU SVR
GESTIO20	804SLDND2N	HP	HPE PROLIANT DL380 G3 X3.2GHZ/533-2MB 1GB RACK

• Configuració i posta en marxa de la nova infraestructura de servidors hardware HPE al CPD de SAGRERA i de TRIANGLE.

• Retirada dels CPD de tots els embalatges sobrants.

• Activació de la garantia de tots els equips, elements i components subministrats amb HPE.

• Documentació de totes les tasques realitzades.

5. Condicions

En cap cas s'abonaran despeses de desplaçament ni dietes.

Per poder accedir a les instal·lacions de TMB caldrà tenir en regla tota la documentació relativa a la Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE) a través de la plataforma CONTROLAR.

6. Clàusula Electronics Watch

El Cap Responsable de Contracte de l'empresa contractada haurà de complir els drets laborals i normes de seguretat en les cadenes de producció de les fàbriques on es produeixen els béns, els productes específics o els components produïts.

Transports de Barcelona, SA i Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA en data de 04 de desembre de 2019, es va adherir al projecte Electronics Watch als efectes de garantir el compliment dels drets laborals i les normes de seguretat dels treballadors i les treballadores de les fàbriques on es produeixen els béns, productes específics o components adquirits de tipus electrònic. Amb aquest objectiu, Transports de Barcelona, SA i Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA demana al contractista que dugui a terme la diligència deguda perquè, en les fàbriques esmentades, es compleixi el Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch (Annex 14 A PCP).

Obligacions adquirides pel contractista:

1. Dur a terme la diligència deguda per tal que a les fàbriques de producció dels béns electrònics es compleixi l'establert al Codi de Normes Laborals elaborat per Electronics Watch, de manera que s'aconsegueixin els béns esmentats per mitjà de condicions de comercialització justa.

2. Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 25 dies des de la formalització del contracte, el Pla de Compliment del Contractista (Annex 14 –B del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà d'entregar un informe detallat sobre la seva implementació i actualitzacions del Pla. Aquest Pla ha de prendre en consideració quines pràctiques dels seus proveïdors poden contribuir a provocar l'incompliment del Codi Normes Laborals en la producció dels béns electrònics i ha d'informar sobre com el contractista exercirà la seva influència per gestionar aquestes pràctiques.

3. Lliurar al Responsable del Contracte, en el termini de 25 dies des de la formalització del contracte, el Formulari de divulgació (Annex 14 –C del PCP) i cada 6 mesos el contractista haurà de confirmar si s'han dut a terme informes d'auditoria industrial de qualsevol de les fàbriques on es produeixen els béns electrònics.

4. Exercir tota la influència possible per aconseguir que l'equip de monitoratge independent d'Electronics Watch pugui accedir a les fàbriques de producció dels béns electrònics per mitjà de visites no anunciades als llocs de treball que incloguin: visites a totes les plantes de treball, residències i hostals pertinents; entrevistes amb els / les treballadors/es sense la presència de supervisors/es o gerents; i anàlisi de registres importants de la fàbrica (convenis de col·lecció

col·lectiva, registres de personal, registres d'hores de feina i sous, etc.). En ocasions, aquestes visites es podran dur a terme després d'haver enviat una notificació a la fàbrica de producció dels béns electrònics tot informant que es realitzarà durant un període específic de quatre setmanes.