

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TEHNQUES PARTICULARS QUE REGEIX EL
CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA DE
PANELLS DIGITALS INTERACTIUS DESTINATS A LES AULES DELS DIFERENTS
CENTRES EDUCATIUS DEL DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ, CENTRES
MUNICIPALS I CENTRES CONCERTATS**

Expedient núm.: CTTI-2023-76

Finançat per:



1.	OBJECTE	4
2.	DIVISIÓ EN LOTS	5
3.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS	7
3.1.	Requeriments dels subministraments.....	7
3.1.1.	Requisits del subministrament dels panells digitals	8
3.1.1.1.	Dualitat de fabricant	8
3.1.1.2.	Requisits tècnics dels panells digitals	8
3.1.1.3.	Especificacions del programari i dels continguts	10
3.1.2.	Especificacions tècniques dels suports i fixacions.....	12
3.1.3.	Especificacions tècniques de les tauletes	12
3.1.4.	Especificacions tècniques dels armaris de càrrega de 30 equips (gran).....	13
3.1.5.	Especificacions tècniques dels armaris de càrrega de 12 equips	15
3.1.6.	Especificacions tècniques de les càmeres visualitzadores de documents	16
3.1.7.	Especificacions tècniques altaveus (altaveu portàtil).....	17
3.1.8.	Normatives i certificats	17
3.2.	Requisits del sistema d'administració i de gestió dels panells.....	18
3.3.	Requisits de les instal·lacions.....	20
3.3.1.	Identificació i etiquetatge	20
3.3.2.	Gestió d'inventari.....	20
3.3.3.	Replanteig de les instal·lacions.....	21
3.3.4.	Gestió de logística dels subministraments	21
3.3.5.	Seguretat i protecció de les instal·lacions	21
3.3.6.	Treballs d'adequació de les aules	22
3.3.6.1.	Connexió a la xarxa.....	22
3.3.6.2.	Preses de corrent	23
3.3.6.3.	Desinstal·lació i retirada d'equipament actual.....	23
3.3.6.4.	Gestió de residus	24
3.3.7.	Configuració i posada en marxa dels panells digitals	24
3.3.8.	Pla de proves i pas a servei	24
3.3.9.	Acceptació dels serveis.....	25
3.4.	Formació	25
3.5.	Gestió de la garantia.....	26
3.5.1.	Abast de la gestió de la garantia	26
3.5.2.	Model de referència per a la gestió de la garantia	29
3.6.	Innovació tecnològica	30
4.	CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI	30

4.1.	Fases del contracte	30
4.2.	Terminis de lliurament de les aules	31
4.3.	Certificació final i acceptació dels serveis.....	32
4.4.	Eines i llicències	32
4.5.	Conceptes inclosos en el preu del contracte	33
4.6.	Equip tècnic.....	34
4.7.	Calendari i horari d'execució.....	35
4.8.	Ubicació	35
4.9.	Seguiment del Servei i documentació	35
4.9.1.	Seguiment del Servei	36
4.9.2.	Documentació	36
5.	MODEL DE GOVERNANÇA	37
5.1.	Objectiu	37
5.2.	Abast	37
5.2.1.	Context de serveis.....	37
5.3.	Model de relació	39
5.3.1.	Nivells del model de relació.....	40
5.3.2.	Òrgans de Gestió (Comitès)	40
5.3.3.	Estructura de responsabilitats.....	44
6.	Acords de Nivell de Servei (ANS).....	49
6.1.	Característiques dels Indicadors	49
6.1.1.	Grau de l'indicador	50
6.2.	Càlcul dels Indicadors	50
6.3.	Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei.....	52
6.4.	Modificació dels indicadors i nivells de servei	52
6.5.	Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	52
6.6.	Detall dels Acords de Nivell de Servei.....	52

El contingut d'aquestes prescripcions tècniques deriva del projecte per al subministrament, instal·lació i posada en marxa de panells digitals interactius destinats als diferents centres educatius del Departament d'Educació, aprovat en el marc del Component 19 del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR).

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament excloua de la licitació.

1. OBJECTE

L'objecte del contracte és el subministrament, la instal·lació i la posada en marxa de panells digitals interactius destinats a les aules de diferents centres educatius del Departament d'Educació (centres públics) i a les aules de centres educatius privats amb concert del departament d'Educació (centres concertats) que presenten un mínim d'un 30% d'alumnes matriculats amb Necessitats Específiques de Suport Educatiu (NESE), i els centres municipals, que presenten la mateixa condició.

El contracte inclou la formació als centres educatius en capacitació tècnica sobre l'ús i administració delegada dels panells digitals i també inclou la posterior gestió de la garantia.

Així mateix, es farà el subministrament d'elements TIC complementaris, consistents en armaris de càrrega per a tauletes i portàtils, tauletes, càmeres visualitzadores de documents, i altaveus, en les aules de centres públics que ja disposen de sistemes digitals interactius.

La Direcció General d'Innovació, Digitalització i Currículum del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya disposa d'un fons de recursos pressupostaris finalistes, del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (en endavant, MRR), destinat a la instal·lació i manteniment d'Aules de Centres Digitals, amb sistemes digitals interactius (SDI) en aules de centres educatius que imparteixen ensenyaments no universitaris, així com la formació instrumental per l'ús de les aules.

En concret, el programa derivat d'aquests fons que motiva la present licitació és el "Programa de cooperació territorial para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu" que compta amb aquests objectius i fites per al Departament d'Educació:

- Objectiu de l'actuació: la instal·lació i el manteniment d'aules digitals interactives en centres educatius. Aquesta mesura contempla les aules dels centres educatius objecte del programa que, o bé no disposen d'un Sistema Digital Interactivo (SDI) o que necessiten completar-lo.
- Abast de l'actuació: 34.950 aules digitals en 2.847 centres
- Termini d'execució des de l'1 de gener de 2021 fins a 31 de març de 2025

D'aquesta manera, els centres educatius del Departament d'Educació, centres municipals, i concertats inclosos a l'abast, precisen del subministrament, la instal·lació, la posada en marxa i formació en capacitació tècnica dels següents panells digitals interactius en 31.176 aules que no en disposen, i d'acord a diferents tipologies, segons les dimensions dels espais:

- Panells digitals interactius de 65 polzades: 2.874 unitats
- Panells digitals interactius de 75 polzades: 28.202 unitats
- Panells digitals interactius de 86 polzades: 100 unitats

En quant a la instal·lació dels panells digitals interactius, existiran un total de cinc tipologies d'instal·lació diferents, d'acord a la situació de les diferents aules, o els requeriments funcionals dels centres educatius.

A continuació es relacionen les tipologies de suports i instal·lacions, i els volums estimats:

Volum de cada tipologia d'instal·lació (unitats)	
Subministrament de suport fix a paret	917
Subministrament i instal·lació de suport fix a paret	14.556
Subministrament i instal·lació de suport a paret regulable manual fins a 40 cm	10.657
Subministrament i instal·lació de suport fix amb rodes	2.267
Subministrament i instal·lació de suport amb rodes regulable manual fins a 40 cm	2.779

Els volums d'unitats de cada tipologia de panells i d'instal·lacions, són estimatius, de forma que poden variar en el moment de la signatura del contracte.

D'altra banda, per als centres educatius públics es farà el subministrament d'elements TIC complementaris en un volum estimat de 3.774 aules que ja disposen de sistemes digitals interactius:

- Armaris d'emmagatzematge i recàrrega gran: 242 unitats
- Armaris d'emmagatzematge i recàrrega petit: 186 unitats
- Tauletes: 9.953 unitats
- Càmeres visualitzadores de documents: 952 unitats
- Altaveus portàtils: 2.240 unitats

Per a cada aula, s'estima una inversió estimada de 1.046,33€ (IVA exclòs), combinant els elements anteriors, d'acord amb la demanda dels centres. Els volums d'unitats de cada tipologia d'elements, són estimatius, de forma que poden variar en el moment de la signatura del contracte.

2. DIVISIÓ EN LOTS

Donat que el mercat a l'actualitat presenta problemes de producció i distribució de material tecnològic en tots els àmbits i que aquesta licitació demanda un volum d'unitats molt significativa, es farà la divisió en lots, diversificant el nombre de contractistes per a reduir els riscos associats al subministrament.

Atès que tots els panells a subministrar i instal·lar hauran d'integrar-se en el model de servei desplegat, d'acord amb el contracte de manteniment "*Acord Marc per a l'entrega de serveis a l'usuari i operació de les infraestructures d'edifici de la Generalitat de Catalunya*", Exp.CTTI-2022-209, lot B1", es considera que el criteri òptim per a l'estructuració en lots és seguir les agrupacions territorials del contracte mencionat. Aquesta divisió permetrà una integració homogènia al model de servei en cada zona de manteniment.

La contractació es divideix en els següents 4 lots:

- Lot 1: Subministrament, instal·lació i posada en marxa de panells digitals interactius destinats a les aules dels centres educatius del Departament d'Educació corresponents a Barcelona ciutat, al Servei Territorial de Barcelona Comarques i al Servei Territorial del Baix Llobregat.

Representa una actuació estimada de 10.484 aules, amb 9.477 panells, i 1.007 aules a complementar amb elements TIC, en aproximadament 699 centres educatius.

- Lot 2: Subministrament, instal·lació i posada en marxa de panells digitals interactius destinats a les aules dels centres educatius del Departament d'Educació corresponents al Servei Territorial de Catalunya Central, al Servei Territorial de Vallès Occidental i al Servei Territorial del Penedès.

Representa una actuació sobre 9.265 aules, amb 8.285 panells, i 980 aules a complementar amb elements TIC, en aproximadament 633 centres educatius.

- **Lot 3:** Subministrament, instal·lació i posada en marxa de panells digitals interactius destinats a les aules dels centres educatius del Departament d'Educació corresponents al Servei Territorial de Girona i al Servei Territorial de Maresme-Vallès Oriental.

Representa una actuació sobre 8.665 aules, amb 7.772 panells, i 893 aules a complementar amb elements TIC, en aproximadament 627 centres educatius.

- **Lot 4:** Subministrament, instal·lació i posada en marxa de panells digitals interactius destinats a les aules dels centres educatius del Departament d'Educació corresponents al Servei Territorial de Lleida, al Servei Territorial de Tarragona, al Servei Territorial de Terres de l'Ebre i al Servei Territorial d'Alt Pirineu i Aran.

Representa una actuació sobre 6.536 aules, amb 5.642 panells, i 894 aules a complementar amb elements TIC, en aproximadament 596 centres educatius

A les següents taules es resumeixen les aules i unitats estimades, corresponents als diferents lots:

Aules:

Element	LOT 1	LOT 2	LOT 3	LOT 4	TOTAL
Aules amb subministrament de panells	9.477	8.285	7.772	5.642	31.176
Aules amb complement elements TIC	1.007	980	893	894	3.774
Total aules	10.484	9.265	8.665	6.536	34.950

Unitats:

Concepte	LOT 1	LOT 2	LOT 3	LOT 4	TOTAL
Subministrament Panells 65"	743	905	659	567	2.874
Subministrament Panells 75"	8.702	7.354	7.089	5.057	28.202
Subministrament Panells 86"	32	26	24	18	100
Subministrament de suport fix a paret	289	245	236	147	917
Subministrament i instal·lació de suport fix a paret	4.402	3.569	3.746	2.839	14.556
Subministrament i instal·lació de suport a paret regulable manual fins a 40 cm	3.244	3.043	2.503	1.867	10.657
Subministrament i instal·lació de suport fix amb rodes	715	643	580	329	2.267
Subministrament i instal·lació de suport amb rodes regulable manual fins a 40 cm	827	785	707	460	2.779
Desinstal·lacions	6.633	5.799	5.440	3.949	21.821
Punt de xarxa	2.843	2.485	2.331	1.692	9.351
Punt elèctric	1.895	1.657	1.554	1.128	6.234
Formació i suport funcional	1.148	746	902	929	3.725
Armari d'emmagatzematge i recàrrega gran	65	63	57	57	242
Armari d'emmagatzematge i recàrrega petit	50	48	44	44	186
Tauleta Android 11"	2.653	2.586	2.356	2.358	9.953
Càmera visualitzadora de documents	254	247	225	226	952
Altaveu portàtil	598	581	530	531	2.240

- El subministrament dels panells inclou els cables de connexió, la logística i el transport dels panells i suports.
- Del total de 31.176 panells a instal·lar, s'ha estimat, en base a l'experiència en actuacions tècniques anteriors que:
 - un 30% de panells requeriran la instal·lació de punts de xarxa, i que un 20% requeriran punts elèctrics
 - un 70% de panells requeriran fer una desinstal·lació d'elements existents a paret
 - en 917 unitats estimades de panells, només es procedirà a subministrament de panell i de suport fix a paret, sense fer instal·lació i posada en marxa

Totes aquestes unitats es concretaran en fase de replanteig dels diferents centres.

Els lots detallats no són excloents entre ells, podent ésser una empresa, o diferents empreses del mateix grup, adjudicatàries de més d'un lot. Tot i així, tenint en compte que la divisió en lots es realitza amb l'objectiu de minimitzar els riscos de ruptura d'estoc, un mateix proveïdor no podrà ser adjudicatari de més de 2 lots, a no ser que sigui l'única opció viable per ser l'única oferta presentada a un lot o l'única que compleixi amb tots els requeriments mínims exigits.

3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS

La licitació consta dels serveis de subministrament dels panells digitals, la seva instal·lació i la seva configuració i la posada en marxa, i la incorporació en el sistema de gestió i administració que ha de proveir i desplegar el mateix licitador.

Adicionalment, s'inclou la formació al personal docent sobre l'ús i administració delegada dels panells, i la posterior gestió de garantia durant el període contractat.

En el cas d'aules de centres públics amb sistemes digitals interactius existents, es subministraran i lliuraran als centres complements TIC, consistents en tauletes, armaris de càrrega (grans i petits), càmeres visualitzadores de documents, i altaveus portàtils.

La gestió de la garantia de tots els elements subministrats està inclosa durant el període contractat. La seva gestió implica la seva integració en el model d'atenció a l'usuari i de gestió de serveis del CTTI i del Departament d'Educació.

3.1. Requeriments dels subministraments

A continuació es detallen els diferents requeriments tècnics generals obligatoris a complir per part dels adjudicataris dels diferents lots. La prestació regulada en el present plec haurà d'ajustar-se, almenys, als requisits tècnics exposats, sens perjudici dels paràmetres a valorar mitjançant els criteris d'adjudicació establerts.

Els productes oferts seran nous, originals i se subministraran en l'embalatge original. Els productes figuraran dins del catàleg comercialitzat pel fabricant en el moment de presentar les seves propostes. No s'admetran productes retirats de la comercialització pel fabricant. Tots els elements d'un mateix producte seran contemplats com accessoris o parts del producte pel fabricant. No s'hi admeten ofertes d'equips refabricats.

Dins d'un mateix lot, cada element proposat ha de presentar les mateixes característiques en quant a marca, model i versions de software o firmware, per tal de garantir homogeneïtat.

Les empreses adjudicatàries disposaran dels suficients mitjans tècnics, materials qualitatius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

3.1.1. Requisits del subministrament dels panells digitals

A continuació es descriuen la totalitat dels requisits del subministrament. Tot equipament ofert haurà de complir amb els requisits tècnics detallats tant a nivell de maquinari, com de programari i gestió de continguts. L'equipament ofert ha de ser conforme a la normativa vigent i, per tant, ha de posseir les certificacions que es detallen en aquest apartat.

3.1.1.1. Dualitat de fabricant

El mercat a l'actualitat presenta problemes de producció i de distribució de material tecnològic en tots els àmbits i la present licitació demanda un volum d'unitats d'equipament significatiu. A més, existeixen actualment al mercat varies licitacions que sol·liciten el mateix tipus d'equipament, no només en l'entorn d'educació, sinó que també per a aules formatives de diferents corporacions.

D'aquesta manera, per garantir que no hi hagi ruptura d'estoc i reduir els riscos associats al subministrament, a part de la divisió en lots ja detallada a l'Apartat "2. Divisió en lots", cada empresa o unió d'empreses haurà de presentar la seva oferta proporcionant dues solucions de subministrament diferents, de fabricants independents.

Tant la divisió del contracte en lots com aquesta doble solució de subministrament, que involucrarà dos fabricants independents, garantiran varietat de marques i inclusió de noves marques.

Un cop adjudicat el contracte, el CTTI i el Departament d'Educació determinaran quin és el fabricant responsable del subministrament, conjuntament amb l'adjudicatari.

Si no es compleixen els terminis parcials d'entrega a causa de possibles problemes de producció o de distribució del fabricant, el CTTI i el Departament d'Educació es reserven el dret a canviar a l'altre fabricant ofert per l'adjudicatari.

Així mateix, s'estableix un rati màxim de fallida del 2% anual de l'equipament proporcionat per un fabricant durant el període de garantia contractat.

Si se superés aquest rati màxim, entenent que existeixen vicis o defectes, el CTTI i el Departament exigiran a l'adjudicatari que les incidències produïdes un cop superat el llindar sobre el tipus de maquinari afectat, es resolguin, en endavant, amb la substitució integral dels equips, garantint-ne la resolució definitiva del vici o problema ocult.

Així mateix, el CTTI i el Departament d'Educació es reserven el dret a instar a canviar a l'altre fabricant ofert per l'adjudicatari.

3.1.1.2. Requisits tècnics dels panells digitals

La proposta dels licitadors cobrirà unes característiques mínimes tant del maquinari com del programari. Les seves característiques tècniques hauran de ser les adients per tal de garantir el millor rendiment possible i accés als continguts digitals que determinin els centres educatius i el Departament d'Educació.

A les ofertes s'indicarà, de forma clara i precisa, la marca i model de tots els productes oferts. El fabricant de l'equip haurà de disposar d'una pàgina web on es pugui consultar les especificacions tècniques de cadascun dels productes oferts.

Les característiques tècniques detallades a continuació seran les mínimes requerides que garanteixin un correcte rendiment, així com les funcionalitats necessàries per a la tasca d'aprenentatge desitjades, mitjançant eines digitals.

Característiques tècniques mínimes requerides

Resolució	4K UHD 3840x2160
Tecnologia	LED Multi tàtil

Àrea de visualització	65", 75" o 86"
Pes net (sense incloure suport)	≤ 47 kg per panells de 65" ≤ 65 kg per panells de 75" ≤ 85 kg per panells de 86"
Relació d'aspecte	16:9
Vida útil	≥ 45.000 hores
Lluminositat	≥ 350 cd/m ²
Angle de visió	178°
Temps de resposta	8 ms
Taxa de refrescament	60 Hz
Sensor de llum ambiental	Si
Ratio de contrast	$\geq 4000:1$
Vidre	Temperat anti reflectant, de 4mm de gruix màxim, duresa mínima de 7H a l'escala de Mohs
Consum mig	≤ 140 W per panells de 65" ≤ 175 W per panells de 75" ≤ 210 W per panells de 86" Consum en mode d'espera (standby) $\leq 0,5$ W
Control d'energia	Permetrà el pas a estat de repòs automàticament passat un temps d'inactivitat
RAM Interna	8 GB
Emmagatzematge intern	64 GB
Inputs	· 2x port USB de tipus A, dels quals almenys 1x USB 3.0 · 2x port USB 3.0 de tipus B-Touch · 1x port USB de tipus C amb suport 4K i potència de càrrega de 65 W. Aquest port ha de permetre la transmissió simultània de vídeo, àudio, interactivitat i alimentació elèctrica del dispositiu portàtil que s'hi connecti · 1x connector OPS · 3x connectors HDMI 2.0 amb suport per a àudio i vídeo a resolució 4K
Outputs	· 1x port HDMI amb suport per a 4K i sortida d'àudio. Ha de permetre enviar la imatge i el so del panell interactiu cap a un altre sistema de reproducció multimèdia · 1x sortida d'àudio digital
Cablejat	Ha d'incloure els cables necessaris per al seu correcte funcionament A més, amb cada panell se subministrarà: · 1x cable USB de tipus C de 2 metres de longitud, per facilitar la connexió dels ordinadors portàtils del professorat · 1x cable HDMI de 2 metres
Interactivitat	Se subministrarà amb 2 punters, que han de funcionar sense bateries ni piles. Els dos dispositius s'han de poder fer servir de manera simultània, de forma que al menys dos usuaris puguin escriure alhora.
Botonera	Opcional
Precisió de la pantalla tàctil	≤ 2 mm
Connectivitat Ethernet	Si - Gigabit Ethernet o superior

Connectivitat WIFI	Si - IEEE 802.11 a/b/g/n/ac amb 2x2 MIMO (amb ambdues bandes de 2.4 GHz i 5 GHz) que suporten protocols d'autenticació WEP, WPA, WPA2, PSK i 802.1X EAP
Connectivitat Bluetooth	Interfície Bluetooth 4.2 mode dual o superior
Àudio	2 Altaveus de 15 W integrats (o potència total ≥ 30 W)
Autonomia	El sistema ha de poder funcionar de manera autònoma, sense cap dispositiu extern addicional
Sistema operatiu	Android (mínim versió 11)
Compatibilitat	Windows 10 macOS Chrome OS Linkat (basat en mínim Ubuntu 18.04) Un cop connectat a aquests sistemes operatius externs, ha d'estar permesa la funcionalitat del sistema tàtil
Punts tàctils simultanis	20, tant al sistema Chrome OS integrat com a dispositius externs Windows, Linux i MAC 10 a dispositius externs Chrome OS
Control remot	Si - comandament a distància
Garantia	5 anys, a comptar des de la certificació dels equips

La proposta de sistema operatiu, basada en Android, es pot complementar amb solucions basades en OPS (Open Pluggable Specification), que hauran de complir les mateixes característiques tècniques requerides en el present plec tècnic. En qualsevol cas, no s'hi admeten solucions de sistemes operatius amb elements perifèrics que no sigui el propi mòdul OPS, i la solució constarà amb les certificacions corresponents dels fabricants. En el cas d'oferir-se solucions basades en ChromeOs o Windows, caldrà la certificació dels fabricants d'aquests sistemes operatius.

La solució de sistema o sistemes operatius ha de cercar la simplicitat, la màxima integració amb els sistemes de referència de departament d'Educació (Apartat "3.2 Requisits del sistema d'administració i de gestió dels panells"), i el cicle d'actualitzacions i de seguretat del propi sistema operatiu i del programari del panell, mínim durant el període de garantia contractat.

Totes les connexions d'entrada han de ser fàcilment accessibles per l'usuari. No es comptabilitzaran els ports oferts en el panell interactiu mitjançant adaptadors externs, i l'equip ha de permetre la connexió d'un teclat i d'un ratolí.

El panell ha de reconèixer de manera automàtica els gests habituals en l'ús d'una pissarra, com ara escriure (amb el punter o amb el dit), esborrar amb el palmell de la mà o seleccionar objectes. Es pot fer servir un punter o llapis per escriure, mentre que amb la mà s'esborra un traç o es mou un objecte. Aquesta característica es podrà realitzar tant al sistema Android integrat, com als ordinadors Windows, Linux o Chrome OS que es connectin per cable.

3.1.1.3. Especificacions del programari i dels continguts

El sistema integrat del dispositiu comptarà amb les aplicacions bàsiques de l'entorn operatiu Android, a més de funcionalitats específiques de traç sobre el panell, interactivitat i reproducció de recursos multimèdia que es descriuen en aquest apartat.

Idiomes

- Tant el programari, com els manuals, han d'estar disponibles almenys en català, castellà i anglès.

Reproducció de recursos multimèdia

- El sistema integrat haurà de ser capaç d'obrir o reproduir els següents tipus de recursos multimèdia, tant des d'unitats d'emmagatzematge USB com des d'Internet: Imatges en formats JPG, GIF i PNG, àudio digital en formats MP3 i WAV, vídeo digital en format MP4 i MOV i documents PDF.

Compatibilitat amb estàndards de difusió multimèdia per Wi-Fi

- El panell ha de suportar la reproducció de fonts de difusió multimèdia per Wi-Fi (broadcast) en els protocols: Google Cast, AirPlay i Miracast.

Compartició de pantalla des d'ordinadors portàtils

- El panell ha de permetre la presentació del contingut de les pantalles dels dispositius portàtils de l'alumnat i el professorat mitjançant la connexió a Internet, fins i tot si són fora del centre educatiu, sense necessitat d'utilitzar un sistema de videoconferència.
- Addicionalment, es valorarà que, dins de la mateixa xarxa, es permeti compartir la pantalla sense que sigui necessari instal·lar programari addicional.
- Els sistemes de compartició de pantalla, han de ser compatibles amb els tres sistemes operatius que fan servir els centres educatius: Windows, ChromeOS i Linkat

Emmagatzematge de sessions de treball

- El programari integrat ha de permetre capturar i emmagatzemar el contingut mostrat a la pantalla durant les sessions de treball, així com recuperar les imatges de les sessions prèviament emmagatzemades.

Escriptura

- El panell oferirà la funcionalitat de "pissarra blanca" sobre la qual l'usuari/ària podrà escriure, dibuixar i esborrar amb traços de diferents gruixos i colors.
- Aquestes mateixes operacions de traç s'hauran de poder fer damunt de qualsevol altre contingut que s'estigui mostrant a la pantalla, ja sigui sobre aplicacions del mòdul integrat com a la imatge provinent d'una font externa connectada al dispositiu.

Multiusuari

- Es garantirà l'ús del panell almenys a 2 usuaris de manera simultània.

Navegació per Internet

- El programari integrat del panell comptarà amb un navegador web actualitzat, plenament compatible amb els estàndards HTML5.

Actualització del programari

- El panell ha de comptar amb un sistema d'actualització automàtica per xarxa del programari integrat. El fabricant del dispositiu s'ha de comprometre a facilitar actualitzacions tant del programari integrat, com del sistema Android (o de complementaris), durant un període mínim de cinc anys a comptar des de la data de lliurament del producte, sense càrrec addicional.
- L'equip ha de permetre la instal·lació de les aplicacions de la botiga "Google Play Store" i altres repositoris d'aplicacions, en format APK (Android Package).

Llicències d'ús

- El programari integrat al panell comptarà amb llicències d'ús il·limitat en el temps, amb plena funcionalitat, sense mostrar publicitat i sense càrrecs addicionals.
- L'ús del programari integrat no requerirà el registre individual ni la cessió de cap dada personal dels usuaris, siguin docents o alumnes.

El cicle de vida d'actualitzacions del programari o de les APKs (Android Package Kit), i la proposta de sistema operatiu han de garantir l'evolució, actualització i la seguretat dels mateixos, el màxim de vida possible, i amb el model de funcionament més simple possible.

3.1.2. Especificacions tècniques dels suports i fixacions

Els suports dels dispositius hauran d'estar homologats o certificats pel fabricant del panell interactiu com a solució vàlida per a la seva instal·lació conjunta amb aquest. Tots els suports subministrats hauran d'estar homologats per suportar la càrrega de panells tant de 65" com de 75". Un total de 100 suports hauran d'estar homologats per suportar la càrrega de panells de 86". En cap cas s'admetran suports sense les condicions de seguretat apropiades, o que necessitin adaptacions especials per instal·lar-les amb el panell subministrat.

Els panells se subministraran amb quatre tipus de suports diferents: suports per muntatge a paret regulable, suports per muntatge a paret no regulables, suports de peus amb rodes regulables i suports de peus amb rodes no regulables. La quantitat de suports a subministrar de cada tipus es detalla en el punt "2. Divisió en lots".

L'altura del panell associat a un suport regulable, ja sigui de peus amb rodes o de muntatge a paret, s'haurà de poder ajustar manualment en un rang de com a mínim 40 cm, mitjançant un mecanisme fàcilment accionable pel personal dels centres educatius, sense necessitat de cap assistència o suport tècnic.

En cas que els suports requereixin adaptadors VESA, aquests s'inclouran en el subministrament.

3.1.3. Especificacions tècniques de les tauletes

Les tauletes hauran de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques.

Característiques tècniques mínimes requerides Tauletes	
Resolució	Full HD IPS 1920x1200
Pantalla	Entre 10" i 11"
Tecnologia	Capacitiva i multitàctil
Vidre	Gorilla Glass 5
RAM interna	4 GB
Emmagatzematge intern	64 GB
CPU	Octacore a 1.8GHz
Lector de targetes	Integrat MicroSD
Targeta gràfica	Integrada
Targeta de so	Integrada
Càmeres	Principal i posterior d'almenys 8MP
Ports	· 1 connector USB tipo C · 1 presa d'àudio combinada auriculars + micròfon tipo Jack
Sensors	· Acceleròmetre · GPS
Altaveus i micròfon	Incorporats
Sistema Operatiu	Android 12
Font alimentació	10 W
Bateria integrada	8000 mAh

WiFi	WiFi 802.11 a/b/g/n/ac, 2.4 GHz + 5 GHz WiFi Direct
Bluetooth	5.0
Càrrega	Càrrega ràpida

Les tauletes seran subministrades i enrolades per l'adjudicatari a un sistema d'administració i gestió remota. El sistema el determinaran el CTTI i el Departament d'Educació, a la signatura del contracte, i podrà un dels següents:

- Sistema de gestió de dispositius Intune de Microsoft (aportat pel CTTI / Departament d'Educació, i llicències a càrrec del CTTI / Departament d'Educació)
- Sistema de gestió de dispositius de Google (aportat pel CTTI / Departament d'Educació, i llicències a càrrec del CTTI / Departament d'Educació)
- Sistema de gestió de dispositius per a la gestió de panells digitals, proposat per l'adjudicatari i llicències a càrrec de l'adjudicatari)

3.1.4. Especificacions tècniques dels armaris de càrrega de 30 equips (gran)

Els armaris de càrrega de 30 equips hauran de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques.

Característiques tècniques mínimes requerides Armaris de càrrega de 30 equips	
Dimensions màximes	· Altura: 1.15 m · Ample: 1.00 m · Fons: 0.7 m
Capacitat	30 equips d'una mida màxima de pantalla de 15.6" (tauletes i portàtils)
Posició d'emmagatzemat	Vertical amb 2 altures o horitzontal amb espai per 2 o 3 equips per safata, sense apilar uns sobre altres
Espai connectors dels carregadors	A la mateixa safata d'emmagatzemat dels equips
Materials de construcció	Ignífugs d'alta qualitat, resistent a la corrosió i que facilitin la dissipació de calor, evitant l'ús de qualsevol tipus de fusta
Vores	Arrodonits a les superfícies exteriors, lliure de cantonades
Protecció a la zona de recolzament dels equips	Si
Rodes	4 antivibració, fabricades amb materials robustos. No sobresortiran de la vertical de la resta d'armari de càrrega
Frens	A les dues rodes frontals. Podran sobresortir lleugerament de la vertical de la resta de l'armari per permetre el seu ús
Càrrega nominal suportable pel conjunt de rodes	Per al seu càlcul, es considera la suma del pesos dels ordinadors i de l'armari multiplicats per un factor 1.5: $\text{Càrrega suportable} = (55.8 + \text{Pes_armari}) \times 1.5$
Anses	Si, que facilitin el desplaçament de l'armari de càrrega
Tancament de seguretat	Si, a la zona d'equips i a la zona de quadre elèctric i carregadors d'equips
Jocs de claus	2 per amari i 2 jocs extra de claus mestres pel Departament d'Educació

Sistema de ventilació	Forçada amb termòstat, és a dir, desconnectable segons la temperatura interna: ON/OFF
Programador digital de càrrega	Si, muntat sobre carril DIN fix, almenys 3 circuits independents, a la zona de quadre elèctric i carregadors d'equips
Programació de franges horàries de càrrega	Si (7 dies a la setmana, 24 hores al dia)
Indicadors lluminosos	Si, LED, visibles des de l'exterior (amb les portes de l'armari tancades) per la identificació de l'estat de: · Connexió a la xarxa elèctrica de l'armari · Funcionament en mode de càrrega de l'armari
Cable d'alimentació	Si, de 2 metres. Addicionalment se subministrarà un allargador de 2 metres
Sistema de tall del subministrament	Si, per poder desconnectar l'armari en períodes estivals o en situacions d'emergència
Sistema de protecció elèctrica	Si, incloent protecció diferencial i magnetotèrmica.
Accessoris per l'ancatge de l'armari	Si
Mecanisme d'organització i fixació del cablejat	Si, interior
Certificació CE	Si

Han d'existir dues zones diferenciades i separades, una zona d'equips i una zona de carregadors i quadre elèctric, amb porta i pany independent per cada una de les zones.

L'armari ha de comptar amb una construcció robusta, amb una estructura exterior adequadament dimensionada i amb la rigidesa necessària per evitar la flexió i deformació de l'estructura principal i d'altres elements com portes i panells.

Tots els elements de l'armari han d'estar perfectament fixats, tant els elements exteriors a l'armari com els elements integrats (tiradors, indicadors, reixes,...).

L'armari ha de tenir un mecanisme d'escalat per la sol·licitud d'alimentació sobre la connexió a la xarxa elèctrica amb la càrrega màxima d'equipament, de tal manera que no se sol·liciti la màxima potència de manera simultània. És a dir, tenint en compte que als centres educatius els magnetotèrmics als que estan connectats les línies de corrent són de 16A i l'armari estarà connectat a una d'aquestes línies. Cada un dels circuits dels armaris haurà de començar a carregar de forma independent i progressiva per a que, en cap moment, es pugui produir una demanda de corrent suficientment alta com per provocar un tall en el subministrament elèctric del centre.

L'armari ha d'oferir la possibilitat de càrrega manual sense anul·lar la programació, de tal manera que es pugui realitzar càrrega manual i l'armari torni automàticament a la configuració de càrrega programada, abans o en el mateix moment en el que comenci el següent cicle de càrrega programada.

Donat que el conjunt de l'armari és mòbil, la fixació i connexió del cablejat a l'armari haurà de ser especialment robusta per evitar que un desplaçament d'aquest sense desconnectar el cable d'alimentació resulti en situacions de perill per quedar exposats i accessibles els conductors.

L'armari haurà de permetre la connexió simultània d'un número de carregadors equivalent a la capacitat de l'armari amb la porta de la zona de carregadors i quadre elèctric completament tancada mitjançant un sistema de shuckos espaiats sobre carrils DIN fixes. No es permeten

sistemes que dupliquin el número de connectors, ocupant més espai de forma innecessària, perquè els shuckos no estiguin suficientment espaiats entre si.

L'armari ha de permetre l'accés a la zona de carregadors i quadre elèctric sense necessitat de moure'l quan aquest es trobi ancorat a la paret, a no ser que el desancoratge es realitzi mitjançant un mecanisme senzill, sense la necessitat d'ús d'eines (per exemple, un pany amb clau).

3.1.5. Especificacions tècniques dels armaris de càrrega de 12 equips

Els armaris de càrrega de 12 equips hauran de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques.

Característiques tècniques mínimes requerides Armaris de càrrega de 12 equips	
Dimensions màximes	· Altura: 0.75 m · Ample: 0.65 m · Fons: 0.7 m
Capacitat mínima	12 equips d'un mida màxima de pantalla de 15.6" (tauletes i portàtils)
Posició d'emmagatzemat	Sense apilar uns equips sobre altres
Espai connectors dels carregadors	A la mateixa safata d'emmagatzemat dels equips
Materials de construcció	Ignífugs d'alta qualitat, resistents a la corrosió i que facilitin la dissipació de calor, evitant l'ús de qualsevol tipus de fusta
Vores	Arrodonits a les superfícies exteriors, lliure de cantonades
Protecció a la zona de recolzament dels equips	Si
Rodes	4 antivibració, fabricades amb materials robustos. No sobresortiran de la vertical de la resta d'armari de càrrega
Frens	A les dues rodes frontals. Podran sobresortir lleugerament de la vertical de la resta de l'armari per permetre el seu ús
Càrrega nominal suportable pel conjunt de rodes	Per al seu càlcul, es considera la suma del pesos dels ordinadors i de l'armari multiplicats per un factor 1.5: Càrrega suportable = (28.8 + Parmari) x 1.5
Anses	Si, que facilitin el desplaçament de l'armari de càrrega
Tancament de seguretat	Si, a la zona d'equips i a la zona de quadre elèctric i carregadors d'equips
Jocs de claus	2 per amari i 2 jocs extra de claus mestres pel Departament d'Educació
Sistema de ventilació	Forçada amb termòstat, és a dir, desconnectable segons la temperatura interna: ON/OFF
Programador digital de càrrega	Si, muntat sobre carril DIN fix, almenys 3 circuits independents, a la zona de quadre elèctric i carregadors d'equips
Programació de franges horàries de càrrega	Si (7 dies a la setmana, 24 hores al dia)

Indicadors lluminosos	Si, LED, visibles des de l'exterior (amb les portes de l'armari tancades) per la identificació de l'estat de: · Connexió a la xarxa elèctrica de l'armari · Funcionament en mode de càrrega de l'armari
Cable d'alimentació	Si, de 2 metres. Addicionalment se subministrarà un allargador de 2 metres
Sistema de tall del subministrament	Si, per poder desconectar l'armari en períodes estivals o en situacions d'emergència
Sistema de protecció elèctrica	Si, incloent protecció diferencial i magnetotèrmica.
Accessoris per l'anclatge de l'armari	Si
Mecanisme d'organització i fixació del cablejat	Si, interior
Certificació CE	Si

3.1.6. Especificacions tècniques de les càmeres visualitzadores de documents

Les càmeres visualitzadores subministrades hauran de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques.

Característiques tècniques mínimes requerides càmeres visualitzadores	
Pes net	≤ 4 kg
Píxels	13 MP
Píxels efectius	Horitzontal: 3840 Vertical: 2160
Frame rate	60 fps
Resolució	3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 640x360, 1280x960, 1024x768, 640x480, 1280x1024, 1280x800
Rotació d'imatge	0°-90° sense necessitat de software addicional
Modes d'imatge	Normal, High Frame, Alta Qualitat, Microscopi, Infinity, Macro
Efectes d'imatge	Blanc i negre, Negatiu, Color
Congelació d'imatge	Si
Il·luminació	Integrat LED
Micròfon	Integrat
Streaming Wi-Fi	1080p @30 fps, fins a 4K @30 fps
Modes sense fil	P2P/Wi-Fi/Miracast
Gravador d'imatge o vídeo	Si
Focus	Automàtic/manual (a través de control remot o panell de control)
Àrea de lectura	480mm x 345mm @470mm
Consum màxim	13.7 W amb el dispositiu encès i carregant
Inputs	· Alimentació DC 5V · HDMI · USB 2.0 tipus A

Outputs	· HDMI 4K, 1080p, 720p · USB mini-B · USB 2.0 tipus A
Cables i accessoris	· Cable alimentació · Control remot · 2 Bateries AAA · Fulla anti-enlluernament · Instruccions d'instal·lació il·lustrades · 2 Adaptadors de xarxa sense fil
Bateria interna	6800 mAh
Temps de càrrega completa	· Temps de càrrega amb el dispositiu apagat: 3 hores · Temps de càrrega amb el dispositiu encès: 7 hores
WiFi	802.11a/b/g/n/ac, 2.4 GHz + 5 GHz

Han de funcionar i ser compatibles amb els panells subministrats en el mateix lot.

3.1.7. Especificacions tècniques altaveus (altaveu portàtil)

Els altaveus subministrats hauran de complir, com a mínim, les següents característiques tècniques.

Característiques tècniques mínimes requerides Altaveus	
Pes net	≤ 11 kg
Potència de sortida	100 W
Certificació	IPX4
Rodes	Si
Nansa de transport	Si
Micròfons	2
Connexions	· USB (memòria USB) · USB-C de càrrega · Input micròfon Jack
Autonomia de la bateria	12 hores
Lector de targetes	Integrat MicroSD
Reproductor MP3	Si
Cables i accessoris	· Cable d'alimentació · Guia d'inici ràpid
Temps de càrrega completa	6 hores
Bluetooth	5.0

Han de funcionar i ser compatibles amb els panells subministrats en el mateix lot.

3.1.8. Normatives i certificats

Tots els productes i opcions ofertes han de ser conformes a la normativa vigent de la Unió Europea, pel que fa a reglaments tècnics, aspectes ergonòmics, mediambientals i sanitaris. D'aquesta manera, els equips posseiran certificat de marcatge CE.

Els productes han de complir els límits i les normes d'eficiència energètica establerts a l'Etiqueta Ecològica Europea EEE (Ecolabel) o al certificat *Energy Star*.

Els productes han de complir la Directiva 2011/65/UE de restricció de certes substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics (RoHS).

Els productes han de complir la Directiva de Residus d'Aparells Elèctrics i Electrònics (*Waste Electrical and Electronic Equipment*, WEEE), 2002/96/CE.

Tots els certificats que el licitador presenti, tant propis com de l'equipament ofert, hauran d'estar publicats i accessibles als portals web dels certificadors corresponents per procedir a la seva verificació.

3.2. Requisits del sistema d'administració i de gestió dels panells

Es requereix que el licitador dissenyi una arquitectura i un sistema d'administració i de gestió dels panells que permeti una gestió delegada de certes funcions als centres educatius, i alhora una gestió centralitzada per part del CTTI i del Departament d'Educació.

L'objectiu d'aquest sistema és que els centres tinguin autonomia en la gestió dels panells en funcions més habituals, com per exemple, la distribució de programari homologat, o la visualització d'inventari i de l'estat dels panells, i que els proveïdors que donen suport als serveis TIC dels centres educatius duguin a terme les funcions necessàries per a l'anàlisi i resolució d'incidències, homologació i publicació de programari, actualitzacions, gestió d'usuaris, aplicació de polítiques de seguretat, etc.

A tal efecte, serà important que en fase de preparació, l'adjudicatari presenti el disseny de detall, així com la proposta de funcions centralitzades i delegades a centres, per procedir a la seva implementació.

El licitador ha de subministrar, configurar i lliurar el programari per a la gestió dels panells amb les característiques següents:

Idiomes

- Tota la interfície de la plataforma de gestió dels panells haurà d'estar disponible almenys en català, castellà i anglès.

Àmbits de gestió

La plataforma de gestió remota contemplarà tres àmbits de gestió:

- A nivell de centre: monitoratge, administració i inventariat dels panells instal·lats a cada centre educatiu, accessible amb unes credencials d'accés d'administració específiques a nivell de centre.
- A nivell d'àrea territorial: monitoratge, administració i inventariat dels panells instal·lats al conjunt de centres educatius d'una determinada àrea territorial, accessible amb les credencials d'administració assignades a nivell d'àrea territorial.
- A nivell centralitzat: monitoratge, administració i inventariat de tot el parc de panells instal·lats als centres educatius, accessible amb les credencials d'administració assignades a nivell centralitzat.

Funcionalitats

La plataforma ha de presentar les funcionalitats descrites a continuació:

- Operacions pròpies de l'inventari dels dispositius, on es registrin els atributs identificatius de cada panell (mínim model, número de sèrie), així com etiquetes personalitzades establertes per cada centre educatiu (ubicació física, nivell educatiu, cicle...).

- Monitoratge l'ús dels dispositius de manera individual o agregada, amb indicadors com ara: aplicacions més utilitzades, temps d'ús, usuaris més freqüents, estat d'ocupació de la memòria d'emmagatzematge o relació d'aplicacions instal·lades.
- Operacions d'instal·lació, desinstal·lació o actualització d'aplicacions al mòdul integrat dels panells, de manera individual o per conjunts de panells.
- Enviament de missatges o notificacions als panells, de forma immediata o programada.
- Definició de polítiques d'ús específiques per a cada panell o conjunt de panells.
- Establiment de perfils d'usuaris amb polítiques d'ús específiques. El perfil associat a cada usuari (aplicacions preferides, disposició dels elements de control i altres configuracions) s'aplicarà de manera automàtica en iniciar sessió a cada panell interactiu.
- Ha de permetre l'enrolat i administració de les tauletes que el licitador proposi en el seu lot
- Ha de permetre el sistema més àgil possible d'enrolat dels equips

Sistema d'administració i gestió dels usuaris

El Departament d'Educació disposa de tres sistemes de gestió d'usuaris per a l'accés dels dispositius dels centres educatius, i per a la gestió de continguts educatius:

- Domini departamental d'usuaris en Azure AD (educacio.gencat.cat), en el què hi consten tot l'alumnat i personal docent del Departament d'Educació, i que els hi permet registrar-se als ordinadors amb sistema operatiu Windows desplecats al Pla d'Educació en Digital de Catalunya. Aquests ordinadors estan administrats actualment sota la consola d'Intune for Education.
 - Domini departamental en Google Workspace (xtec.cat), en el què hi consta tots el personal docent del Departament d'Educació, i en el què fan ús principalment del correu electrònic (@xtec.cat), i espais d'emmagatzematge.
 - Domini propi de cada centre, basat en Google Workspace, en el què hi consten tot el personal docent del centre educatiu, i el propi alumnat. L'ús està destinat a la tasca docent i educativa.
- En aquests dominis també hi estan enrolats els ordinadors Chromebooks pertanyents al Pla d'Educació en Digital de Catalunya.

Adicionalment, els centres educatius fan un ús molt intensiu del programari publicat al Google Play.

A l'Azure AD s'hi pot fer la relació entre la identitat dels usuaris del Google Workspace dels centres, i les identitats existents també a l'Azure AD, per a completar el sistema de traçabilitat.

Es requereix que el licitador proposi un sistema d'administració dels panells i de gestió d'usuaris, el més integrat i simplificat possible amb les plataformes existents al departament d'Educació per tal de: facilitar la seguretat, i integritat de les identitats, simplificar l'accés per part dels equips docents, tant per a l'ús educatiu a l'aula, com per al sistema delegat al centre, i facilitar l'accés als continguts més habituals.

Seguretat

La plataforma de gestió remota dels panells interactius haurà de certificar el compliment dels estàndards i directrius de seguretat en aplicacions informàtiques establertes pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI) i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

3.3. Requisits de les instal·lacions

A continuació es descriuen la totalitat dels requisits mínims a complir pels adjudicataris dels lots 1,2,3 i 4, durant la fase d'instal·lació, que engloba els següents àmbits d'actuació:

3.3.1. Identificació i etiquetatge

Els panells interactius i la resta d'elements subministrats, objecte del contracte vindran etiquetats en un lloc visible amb tres elements, com a mínim:

- El número de sèrie del fabricant.
- Un conjunt de logotips a una tinta, facilitats pel CTTI i el Departament d'Educació.
- Un identificador d'inventari únic per a cada dispositiu, facilitat també pel CTTI i el Departament d'Educació. L'identificador també s'implementarà amb un codi de barres.

L'etiquetatge en quant a imatge, haurà de complir amb tota la normativa vigent al respecte dels fons MRR.

Les etiquetes hauran de complir les següents característiques mínimes:

- Material: Resistent al desgast, resistent a l'aigua, resistent als dissolvents, resistent a la llum, resistent a altes temperatures, resistent a l'abrasió, alta resistència al trencament.
- Adhesiu: Antivandalisme, permanent, universal adaptable a diferents superfícies, resistent al pas del temps.
- Impressió: Admet codi de barres, admet logotips, tinta indeleble de llarga durada.

L'adjudicatari proporcionarà al CTTI i al Departament d'Educació, imatges i/o mostres amb la proposta d'ubicació i acabat de les etiquetes adhesives i del gravat dels equips, per a la seva validació.

En cas de substitució del dispositiu en compliment de les condicions de garantia, el nou aparell haurà d'anar etiquetat amb les mateixes condicions que el substituït.

3.3.2. Gestió d'inventari

El CTTI i el Departament d'Educació determinaran les eines des de les que s'hauran de centralitzar les feines de seguiment d'entregues i control d'incidències.

És responsabilitat de l'adjudicatari que, en tot moment, els inventaris dels equips en garantia estiguin correctament actualitzats a les eines de referència del CTTI i del Departament d'Educació, amb la corresponent identificació dels equips, el seu estat, i l'aula a la que estan assignats. Aquesta identificació a les eines, ha de correspondre's amb l'etiquetatge efectuat als propis equips. A tal efecte, s'estableix un indicador de servei, per a la mesura del grau de fiabilitat de l'inventari informat per l'adjudicatari

És responsabilitat de l'adjudicatari la gestió adequada de l'inventari. Amb aquesta finalitat, el CTTI i Departament d'Educació entregaran les plantilles a l'adjudicatari per inventariar l'equipament a les eines SAU de CTTI, un cop finalitzades les instal·lacions. La informació que s'haurà de recollir, serà com a mínim: codi de centre, centre, aula, marca i model del panell, número de sèrie, codi d'etiqueta, data d'instal·lació i data de fi de garantia.

Els elements TIC que complementen les aules (armaris de càrrega, tauletes, càmeres visualitzadores i altaveus), també hauran de restar inventariats respecte a un aula existent en el centre educatiu.

El CTTI i el Departament d'Educació podran sol·licitar a l'adjudicatari el bolcat de la informació en les eines d'inventari de referència.

L'adjudicatari enviarà setmanalment la informació actualitzada de l'estat de les entregues i les instal·lacions.

3.3.3. Replanteig de les instal·lacions

El CTTI i el Departament d'Educació determinaran les eines des de les que s'haurà de centralitzar el seguiment i documentació dels replantejos.

L'adjudicatari haurà d'instal·lar els panells a les ubicacions indicades per la direcció de cada centre educatiu. Un cop designada la ubicació final, serà responsabilitat de l'adjudicatari gestionar el replanteig previ per assegurar la viabilitat de les feines a desenvolupar, així com definir les casuístiques i processos necessaris per realitzar cada instal·lació en particular.

Es formalitzarà un únic document de replanteig per aula, amb la ubicació dels diferents elements a instal·lar, informant dels elements a desinstal·lar i el seu destí, i dels punts de xarxa i elèctrics necessaris, si s'escau.

Aquest document haurà d'ésser signat tant per l'adjudicatari, com pels responsables del centre.

En cas de replantejos mal formulats, amb disconformitats per part dels centres o contradictoris, el Departament d'Educació i el CTTI podran sol·licitar un nou replanteig a l'adjudicatari, sense cost addicional per al contracte.

També serà possible que El CTTI i el Departament d'Educació sol·licitin reinstal·lacions, en el cas d'instal·lacions mal executades o discrepàncies sense cap justificació, entre la informació de replanteig final i la finalment executada. Tampoc comportarà cost addicional al contracte.

En tots els documents del replanteig ha de reflectir-se clarament la ubicació i identificació de les aules dins del centre.

3.3.4. Gestió de logística dels subministraments

Dins de les tasques d'instal·lació, està comprès el transport de l'equipament fins als punts d'instal·lació dels centres educatius del Departament d'Educació i del possible emmagatzematge de l'equipament previ a l'entrega.

El llistat de centres educatius en els que es realitzarà l'entrega i instal·lació de l'equipament, així com el número i tipus d'equips que apliquen a cada cas i l'ordre d'instal·lació, seran proporcionats pel CTTI i el Departament d'Educació amb l'antelació suficient, i d'acord amb el pactat amb l'adjudicatari, per poder preparar una planificació adequada per part d'aquest últim.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari la realització del contacte previ amb cada centre, confirmant interlocutors i dates en les que es realitzaran les feines objecte del contracte, tant d'instal·lació, com de trasllat del material des del punt d'emmagatzematge al centre en qüestió.

L'adjudicatari assumirà les feines de coordinació de la data d'instal·lació, confirmació de la presència del director o directora al centre (o el responsable designat), confirmació d'hores d'obertura i tancament del centre, etc.

La gestió dels subministraments sempre s'ajustarà a les restriccions d'horaris i d'espai disponible dels centres educatius, i el licitador és el responsable dels materials fins a l'acceptació final de les instal·lacions per part del centre. En conseqüència, per a qualsevol incidència sobre els panells, durant el temps que no estiguin les instal·lacions finalitzades i acceptades per part del centre educatiu, serà responsabilitat de l'adjudicatari restablir els equips a la seva situació correcta.

3.3.5. Seguretat i protecció de les instal·lacions

Les instal·lacions dels equips seguiran les següents pautes de seguretat:

Panells amb suport per muntatge a la paret

- El suport, pel mitjà del qual es fixarà el panell a la paret, es proporcionarà en condicions de seguretat i operació òptimes. S'haurà de respectar la separació mínima en respecte a la paret que recomani el fabricant, per permetre una ventilació adequada del dispositiu. A més, haurà d'incloure els mecanismes necessaris que evitin qualsevol caiguda o despenjament accidental del panell.
- En alguns casos, les parets podran ser de tipus pladur, envans lleugers, plafons o murs en mal estat. L'adjudicatari haurà d'avaluar la viabilitat de la instal·lació a la paret. Si la resistència del mur ho permet, el suport es fixarà directament a la paret de l'aula, si no és així, l'adjudicatari utilitzarà un sistema d'ancoratge complementat amb potes metàl·liques recolzades a terra. En centres modulars en cap cas es permetrà un muntatge a paret, malgrat les potes estiguin a terra.
- Les superfícies de contacte del suport amb el panell hauran d'estar protegides per evitar danys a l'estructura del panell. Els panells quedaran instal·lats en condicions de seguretat pel seu ús.

Panells amb suport de peus amb rodes

- El suport haurà d'ocupar una superfície prou àmplia per a garantir l'estabilitat del panell, fins i tot en situacions on pugui patir empentes o trobar-se amb algun entrebanc durant el desplaçament.
- Les rodes hauran de comptar amb un blocatge fàcilment accionable per garantir l'estabilitat del panell un cop situat a l'emplaçament desitjat.

Retirada d'equipament actual

- Si per la instal·lació del panell, a la ubicació seleccionada pel centre, fos necessari desplaçar o retirar algun element present a l'aula, l'empresa d'instal·lació haurà de realitzar aquest desplaçament o transport en condicions de seguretat.

Cablejat

- Tot el cablejat d'interconnexió entre elements haurà d'anar integrat i ben ancorat al bastidor, no essent visible ni accessible pels usuaris. En qualsevol cas, estarà convenientment apantallat segons les necessitats per evitar qualsevol tipus d'interferència en el sistema.

L'empresa adjudicatària serà responsable de qualsevol mal o incident causat al mobiliari o instal·lacions derivat de les feines d'instal·lació. A tals efectes, haurà de reposar o reparar qualsevol incident acreditat pels centres. Així mateix, l'aula en la que s'hagin realitzat les feines d'instal·lació haurà de quedar perfectament neta i recollida a l'acabar les feines mencionades.

3.3.6. Treballs d'adequació de les aules

Serà responsabilitat de l'adjudicatari adequar les aules objecte d'aquest contracte que no estiguin preparades per a la instal·lació de l'equipament en el seu estat actual

D'aquesta manera, l'adjudicatari, haurà d'instal·lar noves preses de corrent i de xarxa a les aules que així ho demandin, i segons l'informat als documents de replanteig.

També haurà de retirar el material que obstaculitzi la ubicació dels panells.

3.3.6.1. Connexió a la xarxa

Els panells interactius s'hauran de connectar a la xarxa de connectivitat de dades del centre mitjançant cablejat ethernet tant si existeix un punt de connexió a la xarxa disponible, com si no. Si existeix un punt de connexió a la xarxa disponible a l'aula, l'adjudicatari haurà de manifestar-

ho al document de replanteig. Si no és així, serà responsabilitat de l'adjudicatari la instal·lació d'un punt de connexió a la xarxa. A tals efectes, l'adjudicatari haurà d'indicar al document de replanteig la ubicació final d'aquest punt de connexió, per a que els responsables del centre puguin validar la ubicació i firmar el document de replanteig en última instància.

Només en casos extraordinaris d'aules en les que la instal·lació d'un punt de connexió no sigui una opció, per impediments tècnics, l'adjudicatari podrà prescindir d'instal·lar un punt de connexió i manifestarà les raons de la impossibilitat de la instal·lació al document de replanteig, per a que posteriorment sigui validat pels responsables del centre.

El subministrament i instal·lació dels fuetons de connexió de xarxa tant en l'extrem del panell, com a l'extrem de l'electrònica de xarxa estan inclosos en els costos d'instal·lació dels panells, i s'identificaran amb etiquetes.

En qualsevol cas, es configurarà també la connexió a la Wi-Fi del centre per assegurar la connectivitat del dispositiu.

3.3.6.2. Preses de corrent

Es realitzaran les actuacions necessàries per disposar de preses de corrent properes amb doble endoll per connectar el panell i un possible portàtil, evitant l'ús de regletes, i procurant buscar una presa de corrent existent a l'aula.

En el cas d'ésser necessari la instal·lació de noves preses, aquesta es realitzarà amb canaletes.

3.3.6.3. Desinstal·lació i retirada d'equipament actual

Al document de replanteig realitzat per l'adjudicatari i firmat tant per l'adjudicatari com pels responsables del centre, hi constarà un plànol amb la ubicació inicial del mobiliari, equipaments i cablejat de l'aula.

A requeriment de la direcció del centre, l'adjudicatari haurà de desmuntar mobiliari com ara suros, prestatgeries, ancoratges de pissarres, plafons i equipament de reproducció multimèdia existent a les aules, ja siguin projectors, pantalles, altaveus o caixes de connexions, així com el cablejat associat a aquest equipament.

Amb motiu dels materials retirats, no serà responsabilitat de l'adjudicatari restablir l'estat de les superfícies, però sí haurà de minimitzar l'impacte sobre les mateixes.

Un cop desmuntat l'equipament actual, i a criteri de la direcció de cada centre educatiu, l'adjudicatari deixarà l'equipament al mateix centre o procedirà al seu processament en un punt verd. Serà responsabilitat de l'adjudicatari inventariar tots els materials TIC retirats a desferma, ja siguin pantalles, ordinadors, etc. Caldrà especificar marca, model, identificació i número de sèrie, per tal que el CTTI i el Departament d'Educació puguin actualitzar els inventaris corresponents.

De la mateixa manera, l'adjudicatari serà responsable de retirar tots els embalatges, caixes i restes de material utilitzats per la instal·lació.

A instàncies de justificar com a facturable la retirada d'equipament en un aula, com a mínim ha de constar un projector o un panell interactiu, o equivalents.

3.3.6.4. Gestió de residus

Serà responsabilitat de l'adjudicatari assegurar la correcta destrucció i desferra de l'equipament retirat acord a la legislació RAEE dels equips i obtenció de certificats de destrucció quan el Departament d'Educació ho sol·liciti. De la mateixa manera, si s'inclouen medis d'emmagatzematge (com discs durs, DVD, cintes...) l'adjudicatari haurà d'assegurar l'esborrament segur de tota la informació que pugui contenir i presentar certificats de destrucció i esborrament d'informació de forma individualitzada per cada un.

En matèria de restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses i sobre la gestió de residus dels productes elèctrics i electrònics oferts en el següent contracte, serà d'aplicació la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, el Real Decret 219/2013, de 22 de març, sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, i el Real Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

3.3.7. Configuració i posada en marxa dels panells digitals

Serà necessari que l'adjudicatari elabori, prèvia a la configuració dels dispositius, tota la documentació de disseny de la configuració per a la seva validació. Les configuracions seran sempre corroborades mitjançant proves de laboratori i d'acord amb els estàndards i comprovacions exigides pel CTTI i el Departament d'Educació.

Les tasques de configuració i preparació es dissenyaran per l'adjudicatari de forma que es minimitzi l'impacte en els centres educatius pel que fa a l'ocupació d'espais, el temps de presència en els centres, i l'ocupació del cable de la xarxa de comunicacions.

Un cop acabada la instal·lació física, segons els procediments exigits en aquest plec de prescripcions tècniques, l'adjudicatari aplicarà les configuracions necessàries per al correcte funcionament del panell. Com a mínim:

- Connexió a la xarxa ethernet de cable del centre.
- Connexió a la xarxa Wi-Fi del centre, mitjançant les credencials d'accés facilitades.
- Registre i integració del panell al sistema d'administració i gestió remota.
- Activació de les llicències d'ús del programari, en cas que fos necessari.
- Aplicació de les actualitzacions de programari.
- La instal·lació dels drivers necessaris, garantint la seva actualització.
- La integració amb els sistemes de gestió i administració dels panells.
- La configuració dels usuaris definits pel CTTI i el Departament d'Educació (usuaris finals i administradors).
- Comprovació de les polítiques de seguretat definides.

3.3.8. Pla de proves i pas a servei

Un cop l'equipament estigui instal·lat a la seva ubicació definitiva, el personal de l'adjudicatari haurà de realitzar una prova de funcionament dels equips, tant en mode autònom com connectant-hi un ordinador portàtil extern per tal d'assegurar el correcte funcionament d'aquests.

S'hi aplicarà una *checklist* de proves a realitzar per aquest propòsit, i que prèviament haurà estat validada pel CTTI i el Departament d'Educació.

Per confirmar que les feines d'instal·lació s'han dut a terme com el present plec indica, el CTTI i el Departament d'Educació es reserven el dret a realitzar auditories sobre un percentatge de les instal·lacions, verificant així que els materials, procediments emprats i resultats finals són concordants amb els exigits. La proporció d'instal·lacions auditades podrà ser major al calendari inicial del projecte amb l'objectiu d'assegurar la qualitat de totes les instal·lacions posteriors.

3.3.9. Acceptació dels serveis

Un cop comprovada la instal·lació, el centre haurà de firmar l'albarà de lliurament i l'acta d'instal·lació, on es farà constar, com a mínim, per a cada aula, el número de sèrie de cada panell, l'identificador d'etiqueta, el tipus de suport, la ubicació física on s'ha quedat instal·lat, els punts de xarxa i elèctrics instal·lats, l'inventari d'elements retirats i la seva destinació.

A efectes d'acceptació de la instal·lació per part del CTTI i del Departament d'Educació:

- el CTTI i el Departament d'Educació definiran amb l'adjudicatari un seguiment global de l'estat d'acceptació de les diferents aules i centres educatius
- l'adjudicatari presentarà de forma mensual, en format electrònic, les evidències de les diferents actes d'acceptació informades de forma positiva per part dels centres educatius:
 - en el cas dels panells, només es considerarà lliuraments de centres complets, és a dir, amb totes les seves aules finalitzades.
 - per als elements TIC que complementen les aules, els lliuraments es consideraran complets a nivell d'aula, segons la combinació d'elements seleccionats pel centre.
- només s'acceptaran aquells centres completats, i que en el moment de certificar els lliuraments no presentin cap incidència relacionada amb l'objecte del contracte
- tots els panells i la resta d'elements subministrats, objecte de l'acceptació, hauran d'estar correctament inventariats i donats d'alta en els sistemes d'inventari i de gestió d'incidències del CTTI i del Departament d'Educació
- tots els panells objecte de l'acceptació i la resta d'elements subministrats (si s'escau), hauran d'estar correctament donats d'alta en el sistema d'administració i de gestió de dispositius
- tot el tractament de la informació entre l'adjudicatari i el CTTI i del Departament d'Educació, serà en format electrònic, i en repositoris digitals, a on l'adjudicatari desarà la documentació
- a les actes, ha de reflectir-se clarament la ubicació i identificació de les aules dins del centre.

3.4. Formació

Amb la licitació dels panells interactius, anirà inclosa una sessió de formació del personal docent del centre. A la sessió s'explicaran les característiques de l'equipament instal·lat i les diferents funcionalitats. Cada sessió anirà acompanyada de material formatiu de suport.

Tota la formació, incloent-hi el material formatiu, serà en català i en llenguatge inclusiu.

La sessió formativa serà impartida per persones amb perfil i experiència com a persona formadora, coneixedora de tots els detalls necessaris per fer ús del panell interactiu i amb bones capacitats comunicatives.

Les sessions de formació les rebrà tot el personal docent dels centres equipats amb panells interactius. S'organitzaran en grups de, com a màxim, 30 docents per grup. Aquestes sessions

s'impartiran en els mateixos centres i tindran una durada d'entre 1 hora i d'1 hora i mitja depenent de nombre i competència tècnica dels docents.

La franja horària d'impartició de les sessions serà entre les 8:00 i les 20:00 hores. El calendari i l'horari de les sessions es concretarà segons proposta de l'equip directiu, mirant d'adequar-se al professorat i a l'organització del centre per tal de poder realitzar totes les sessions necessàries.

A partir d'aquests criteris es preveu el següent volum estimat de sessions de capacitat per les necessitats dels lots.

Lot	Número de sessions			Total de sessions
Lot 1	381	356	411	1.148
Lot 2	345	401		746
Lot 3	506	396		902
Lot 4	366	407	156	929
TOTAL				3.725

Les sessions es portaran a terme en un termini màxim d'un mes des de la certificació del subministrament del darrer panell interactiu instal·lat al centre.

Cada adjudicatari crearà el material formatiu, que ha d'incloure manuals, infografies i contingut multimèdia. L'adjudicatari serà l'encarregat d'actualitzar el material formatiu per adaptar-lo a possibles canvis en el maquinari i actualitzacions de programari durant, com a mínim, el període de garantia de l'equipament. El material formatiu serà lliurat, en format editable, al Departament d'Educació, que podrà fer modificacions pel seu ús posterior.

El contingut i material formatiu de la formació haurà d'estar aprovat pel Departament d'Educació.

Un cop acabades les sessions es proporcionaran formularis d'avaluació al personal docent per recollir la seva valoració. Aquests qüestionaris seran aprovats pel Departament d'Educació i els resultats analitzats posteriorment.

En el cas que l'avaluació de les sessions no sigui satisfactòria, el Departament d'Educació podrà sol·licitar la repetició d'aquestes. Les sessions repetides per no aprovar (formulari de valoració) no es facturaran.

3.5. Gestió de la garantia

3.5.1. Abast de la gestió de la garantia

Els equips subministrats tindran els següents períodes mínims de garantia, proporcionat per l'adjudicatari:

- Panells digitals i suports: 5 anys de garantia
- Tauletes: 3 anys de garantia
- Armaris de càrrega grans i petits: 5 anys de garantia
- Càmeres visualitzadores de documents: 5 anys de garantia
- Altaveus portàtils: 3 anys de garantia

En el cas que existeixin millores en els terminis de garantia, les obligacions del present plec tècnic s'hi aplicaran a tota la durada de la mateixa.

De la mateixa manera, la instal·lació i els components i materials utilitzats, com per exemple, suports a paret, cables o canaletes, i el programari, i documentació, i qualsevol treball i prestació que l'adjudicatari hagi efectuat per a l'execució del contracte, tindran també la garantia finalment contractada.

La garantia dels diferents elements s'activarà amb les corresponents acceptacions parcials i totals, i segons l'especificat a l'Apartat "3.7. Certificació final i acceptació dels serveis".

La garantia inclourà els següents conceptes: defectes o problemes de funcionament, degradacions o incidències en els elements de maquinari o programari subministrats o en les feines efectuades (preparació, configuracions, integracions, posta en marxa, instal·lacions adequacions, o documentacions), i que no siguin motivats per elements aliens com manipulacions no autoritzades, mal ús, vandalisme, accident, contacte amb líquids foc, o ús indegut. L'adjudicatari serà el responsable d'acreditar les proves corresponents.

El suport de la garantia serà in-situ per part de l'adjudicatari, i serà responsable de:

- Atendre les incidències o consultes de funcionament de hardware, o problemes d'integració amb elements dels centres o amb els sistemes de gestió de dispositius del Departament, imputables al hardware, configuracions base, o instal·lacions lliurades per l'adjudicatari, amb la corresponent diagnosi.
- En cas d'incidència hardware imputable a fallides pròpies de l'equipament, l'adjudicatari serà el responsable de la seva resolució, gestionant la corresponent garantia amb el fabricant corresponent, i assegurarà la reparació o reposició de l'equipament, segons els nivells de servei establerts (SLA).
- Aquests SLAs també aplicaran a les adequacions i instal·lacions o programaris responsabilitat de l'adjudicatari.
- Per les incidències que ho requereixin, els adjudicataris faran la proposta d'operativa que assegurï la recollida i retorn dels equips, directament a centres educatius, prevalent l'agilitat i mínim impacte en centres i usuaris finals. En tot cas, les despeses associades a l'esmentada operativa, aniran a càrrec de l'adjudicatari, inclosos els embalatges necessaris per al transport dels equips.
- La gestió de la garantia de panells digitals i armaris de càrrega grans i petits serà "in situ", si les incidències no es poden resoldre en remot.
- En cap cas s'abonaran desplaçaments ni actuacions per atendre incidències no cobertes per la garantia. És responsabilitat de l'adjudicatari assegurar-se de que les incidències queden cobertes en la seva totalitat per la garantia del producte, abans de realitzar cap acció.
- En cas de substitució d'equipament avariament per no ser possible la seva reparació, l'adjudicatari assegurarà que el nou equipament estigui identificat i etiquetat de la mateixa manera que la resta d'equips. Així mateix, assegurarà que el nou equip es configuri completament amb els paràmetres de l'equip avariament i que els sistemes d'inventari s'actualitzin adequadament amb la nova informació.

- Si per l'evolució de la tecnologia o obsolescència els equips han de ser substituïts per un model diferent, aquest haurà de complir amb els requisits presentats en aquest plec i haurà de comptar amb l'aprovació del CTTI i del Departament d'Educació.
- En qualsevol cas, tot el maquinari i programari de substitució hauran de seguir l'evolució del catàleg dels fabricants, no podran ser elements descatalogats o obsolets, i per tant, serà responsabilitat de l'adjudicatari subministrar, durant tot el transcurs del contracte, els models d'equipament i versions de programari del mateix fabricant que equivalguin en gamma i cost als oferts en el moment de l'adjudicació, i que estiguin vigents en els catàlegs de producte i de suport.
- En tot moment, els inventaris dels equips en garantia estaran correctament actualitzats a les eines de referència del CTTI i del Departament d'Educació, amb la corresponent identificació dels equips, el seu estat, i l'aula assignada a cada equip. Aquesta identificació a les eines del CTTI i del Departament, ha de correspondre's amb l'etiquetatge efectuat als propis equips.
- Els adjudicataris reportaran l'estat de la gestió de la garantia, mínim en dos nivells de detall:
 - Amb periodicitat setmanal, detall de totes les incidències en curs.
 - Amb periodicitat mensual, resum de totes les incidències, indicant tipus d'incidències, amb càlcul dels nivells de servei, temps mig de resolució, equips o centres amb més avaries, distribució d'incidències en dies i bandes horàries, anàlisi de casuístiques, i tendències, proposta de plans de millora, entre d'altres.Tota la informació haurà de ser exportable, i integrable amb els sistemes de reporting del CTTI i del Departament d'Educació.
- En el cas d'haver-se realitzat 3 reparacions sobre el mateix producte, aquest haurà de ser retirat i substituït per un altre d'iguals o superiors característiques. A no ser que hi hagi algun tipus d'impediment tècnic, l'empresa adjudicatària haurà de preservar les dades emmagatzemades a l'equip avariament i migrar-los a l'equip reparat o de substitució. En aquests casos, serà el CTTI i el Departament d'Educació qui determini si existeix inviabilitat tècnica a l'hora de recuperar la informació.
- S'estableix un rati màxim de fallida del 2% per a cada tipus d'equipament durant el període de garantia de cinc anys dels mateixos. Si se superés aquest rati màxim, entenent que existeixen vici o defectes, el Departament exigirà a l'adjudicatari que les incidències produïdes un cop superat el llindar sobre el tipus de maquinari afectat, es resolguin, en endavant, amb la substitució integral dels equips, garantint-ne la resolució definitiva del vici o problema ocult.
- L'adjudicatari haurà de garantir evolució tecnològica de l'equipament que subministri. Per tant, serà responsabilitat de l'adjudicatari subministrar, durant tot el transcurs del contracte, els models d'equipament del mateix fabricant que equivalguin en gamma i cost als oferts en el moment de l'adjudicació per a garantir que aquests continuen alineats amb les tendències de mercat.

3.5.2. Model de referència per a la gestió de la garantia

La gestió del suport es realitzarà a través del SAU del Departament d'Educació, que està sota el contracte del CTTI Exp.CTTI-2022-209, "Acord Marc per a l'entrega de serveis a l'usuari i operació de les infraestructures d'edifici de la Generalitat de Catalunya, lot B1".

Les incidències o consultes es rebran a través del SAU i quan sigui necessari s'escalaran al contacte designat per l'adjudicatari per a la seva resolució. S'establirà una matriu d'escalat de contactes de l'adjudicatari, en funció de la criticitat de les incidències.

Independentment de les eines de registre o *tiqueting* que facin servir els adjudicataris, aquests faran servir les eines de *tiqueting* i inventari pròpies del CTTI i del Departament d'Educació, i serà d'obligat compliment aplicar les operatives i instruccions pertinents.

L'idioma de contacte amb els centres educatius i de registre d'informació en les eines de *tiqueting* serà el català.

L'adjudicatari posarà en disposició del CTTI i del Departament d'Educació un sistema d'atenció telefònica i de correu electrònic, per atendre i registrar les trucades/incidències en un horari mínim de 8.00h a 17.00h els dies laborables. El sistema d'atenció telefònica serà o gratuït, o de tabificació local. El CTTI i el Departament d'Educació podrà posar a disposició dels centres educatius aquest canal de contacte durant la fase de desplegament de les aules digitals.

En relació a les incidències o consultes que puguin estar relacionades amb els elements responsabilitat de l'adjudicatari, aquest haurà de definir i elaborar els procediments pertinents i implementar les operatives necessàries per a una correcta coordinació amb terceres empreses, i també per facilitar la resolució per part del SAU en primer nivell.

Aquests procediments es documentaran d'acord amb els estàndards del CTTI.

Per a la resolució d'incidències escalades es contemplaran els següents terminis en funció del nivell amb el que s'hagi categoritzat la incidència per mitjà del SAU:

Temps màxims de resolució d'incidències

- **Prioritat alta:** deficiències que impossibilitin utilitzar el dispositiu. S'hauran d'atendre d'urgència. A nivell genèric podrien incloure per exemple parades dels panells, absència d'imatge o pèrdua de la capacitat tàctil del panell. Per a la resta de dispositius subministrats, les deficiències consisteixen en que no són operatives les seves funcions més bàsiques.
- **Prioritat mitja:** dificulten el funcionament normal del dispositiu.
- **Prioritat baixa:** no existeix urgència immediata. L'equipament té algun petit defecte, però funciona de manera normal en la majoria de les seves aplicacions.

S'entendrà que el temps màxim de resolució d'una incidència començarà a comptar a partir de que aquesta hagi estat notificada al suport tècnic de l'adjudicatari per part del SAU.

Els indicadors IND.1 i IND.2 de l'Apartat "7.6 Detall dels Acords de Nivell de Servei" detallen els acords de nivell de servei per a l'atenció i resolució d'incidències de tots els elements subministrats.

En cas d'incidències de prioritat alta per a qualsevol dels subministraments efectuats, en el que la resolució sigui responsabilitat de l'adjudicatari, aquest tindrà l'obligació de subministrar i instal·lar (si s'escau) l'element de reposició, dins del nivell de servei establert (IND.2.3 de l'Apartat "7.6 Detall dels Acords de Nivell de Servei").

Amb la finalitat d'atendre situacions urgents que requereixin el restabliment del funcionament dels panells en un termini inferior als SLA establerts, es requerirà a l'adjudicatari disposar d'una bossa d'estoc mínima de 2 panells de 65" i 6 panells de 75". El CTTI i el Departament d'Educació podran comprovar l'existència d'aquesta bossa d'estoc mínima quan ho consideri oportú.

Finalment, s'estableix com a nivell de servei que els informes de seguiment de servei del mes anterior, segons format i indicadors determinats pel Departament d'Educació, es lliurin màxim 15 dies laborables des de la finalització del mes a reportar (IND.6.1 de l'apartat "7.6 Detall dels Acords de Nivell de Servei").

3.6. Innovació tecnològica

Per assegurar l'impuls de la innovació, la transformació i la transferència tecnològica a l'Administració Pública, d'acord a l'estratègia transversal de les TIC de la Generalitat de Catalunya, l'adjudicatari desenvoluparà l'activitat d'innovació realitzant: test, projectes de demostració de viabilitat tecnològica, proves de concepte (PoC), Pilot o MVP (mínim producte viable), entre d'altres, alineat amb l'objecte del contracte.

En concret, es farà una proposta d'una PoC o pilot adreçada a un conjunt reduït de centres educatius, entre 4 i 6, amb una durada d'un any que permeti explorar, provar, etc. panells dels subministrats amb programari educatiu nou, inclusiu i/o immersiu.

L'àmbit de la innovació tecnològica, contemplarà les tecnologies digitals emergents i avançades i s'executaran en el marc del procés d'innovació oberta i de col·laboració del CTTI i els Departaments/entitats de la Generalitat de Catalunya i els adjudicataris, en coordinació amb la Direcció d'Innovació Digital del CTTI.

La innovació és un procés experimental que té com objectiu explorar nous productes o serveis innovadors. Per tal de poder mesurar aquest procés s'establiran indicadors KPI (indicador clau de rendiment) i OKR (objectius i resultats clau) enfocats a negoci, amb un retorn de valor tangible (ROI i ROI2). Aquests indicadors serviran per mesurar i avaluar l'impacte i qualitat de l'activitat d'innovació realitzada.

4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

4.1. Fases del contracte

Els serveis del contracte es presenten en diferents fases, que, per als quatre lots, consisteixen en el següent:

Fase de preparació:

- Homologació i proves de laboratori dels equips, amb la definició i documentació dels estàndards de configuració i d'instal·lació a seguir, d'acord amb les normatives i dissenys establerts pel CTTI i el Departament d'Educació.
- Validació per part del CTTI i del Departament d'Educació i posada en marxa del sistema d'administració i de gestió dels panells, i del sistema de gestió d'usuaris.
- Proposta i validació per part del CTTI i del Departament d'Educació del pla de desplegament i del pla de comunicació adreçat als centres educatius.

El pla de desplegament es configurarà amb l'abast final que confirmi el CTTI i el Departament d'Educació en quant a unitats de panells i suports a subministrar i instal·lar,

en base a una demanda actualitzada dels centres educatius, respecte a la publicada en la present licitació.

El pla de comunicació, i totes les comunicacions relacionades amb el contracte, en quant a imatge, hauran de complir amb tota la normativa vigent al respecte dels fons MRR.

- Proposta i validació per part del CTTI i del Departament d'Educació de tota la metodologia i documentació associada al seguiment del projecte, al seguiment i acceptació de les instal·lacions, i al seguiment de l'execució de la gestió de la garantia
- Proposta i validació per part del CTTI i del Departament d'Educació del pla de formació adreçat als docents.
- Pilots previs al desplegament global. Prèviament al desplegament global, es durà a terme un subministrament, instal·lació, configuració i posada en marxa de panells en un grup reduït de centres, per validar la metodologia de treball i la solució extrem a extrem.

L'acceptació formal del resultat satisfactori dels pilots, més les validacions abans esmentades permetran dur a terme el desplegament en els diferents centres educatius.

Fase de subministraments i instal·lacions:

- Subministrament dels panells digitals, i dels elements TIC que complementen les aules, complint les prescripcions tècniques mínimes descrites en el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Coordinació i execució del desplegament dels panells als centres, incloent-hi, com a mínim:
 - o El pla de comunicació i la comunicació als centres per part de l'adjudicatari
 - o Les visites de replanteig
 - o La desinstal·lació i retirada de l'equipament actual, si obstaculitza la instal·lació del nou equipament.
 - o La instal·lació *in situ*
 - o Les tasques d'adequació de punts de xarxa, d'alimentació elèctrica, si s'escau
 - o La configuració dels equips i integració amb els sistemes de gestió i administració dels panells
 - o L'acceptació de la instal·lació per part del centre
 - o L'acceptació de les instal·lacions per part del CTTI i del Departament d'Educació

Fase d'entrega de servei:

- Integració amb el sistema d'atenció a l'usuari i de gestió de serveis TIC que actualment ja dona servei als centres educatius, seguint els estàndards del CTTI i del Departament d'Educació
- Formació dels diferents equips docents respecte a l'ús i administració delegada dels panells digitals

Fase de gestió de la garantia:

- Assegurament de la gestió de la garantia dels equips amb el fabricant corresponent, d'acord amb les condicions establertes en el present plec tècnic, i el termini contractat.
-

4.2. Terminis de lliurament de les aules

Es defineixen els següents terminis parcials per als diferents lots, des de que el o la responsable del contracte doni l'ordre d'inici dels subministraments:

Per als lots 1, 2, 3, 4:

- 6 mesos des de l'ordre d'inici:
 - 30% acumulat de les aules lliurades i certificades
- 10 mesos des de l'ordre d'inici:
 - 60% acumulat de les aules lliurades i certificades
- 16 mesos des de l'ordre d'inici:
 - 90% acumulat de les aules lliurades i certificades
- 18 mesos des de l'ordre d'inici:
 - 100% acumulat de les aules lliurades i certificades

Les aules són, tant les que requereixen un panell digital interactiu, com les que han de disposar d'elements TIC complementaris.

A continuació s'indiquen les volumetries d'aules estimades associades als diferents lliuraments parcials, i el total:

Lot	Mes 6	Mes 10	Mes 16	Mes 18	Total
Lot 1	3.145	6.290	9.435	10.484	10.484
Lot 2	2.779	5.559	8.338	9.265	9.265
Lot 3	2.599	5.199	7.798	8.665	8.665
Lot 4	1.960	3.921	5.882	6.536	6.536
Total	10.483	20.969	31.453	34.950	34.950

Una falta de compliment de terminis parcials o finals podrà activar una aplicació de penalitzacions en funció d'IND. 3 definit a l'Apartat "7.6 Detall dels Acords de Nivell de Servei".

Es podrà requerir a l'adjudicatari la definició de plans d'acció concrets per fer front als problemes que es detectin en centres que s'estiguin veient endarrerint.

Si el ritme d'instal·lacions ho permet, es podrà millorar la planificació per incrementar el ritme d'instal·lacions. En qualsevol cas, les possibles penalitzacions computaran sobre la planificació inicial i no sobre les seves possibles millores.

Si s'ofereix com a millora puntuable, fites o terminis parcials de lliurament addicionals als ja establerts en el present plec, sí que seran d'aplicació els mateixos nivells de penalització que els especificats a l'Apartat "7.6 Detall dels Acords de Nivell de Servei".

4.3. Certificació final i acceptació dels serveis

Per a cada fita de lliurament segons l'apartat "4.2.Terminis de lliurament de les aules", l'adjudicatari presentarà totes les aules lliurades d'acord amb l'exigit a l'apartat "3.3.9 Acceptació dels serveis".

El CTTI i el Departament d'Educació revisaran la informació aportada i emetran la corresponent acta d'acceptació, que autoritzarà la facturació dels elements associats i l'inici del període de garantia dels mateixos.

4.4. Eines i llicències

Tot seguit es llisten les eines i els productes que les suporten. El llicenciament necessari per usar aquestes eines anirà sempre a càrrec de l'adjudicatari.

- Per a la preparació del desplegament, prèviament l'adjudicatari farà ús de les eines del CTTI i del Departament d'Educació per informar als centres de les unitats previstes per

Pàgina 32 de 53

desplegar i les dates programades. Aquesta informació serà la preliminar, que, ja en fase d'inventari, s'actualitzarà amb les dades de l'equip final i l'aula que l'ha rebut.

- Independentment de les eines de registre o *tiqueting* que facin servir els adjudicataris, aquests faran servir les eines de *tiqueting* i inventari pròpies del CTTI i del Departament d'Educació, i hauran d'aplicar les operatives i instruccions pertinents.
- És responsabilitat de l'adjudicatari que, en tot moment, els inventaris dels equips en garantia estiguin correctament actualitzats a les eines d'inventari de referència del CTTI i del Departament d'Educació, amb la corresponent identificació dels equips, el seu estat i l'aula assignada.

L'adjudicatari haurà de complir els següents condicionants en referència a les eines mencionades:

- L'adjudicatari haurà d'usar les eines proposades pel CTTI i del Departament d'Educació en les condicions que aquest estableixi.
- L'adjudicatari es farà càrrec (en cas que n'hi hagi) dels costos associats a l'ús d'aquestes eines (accés, llicenciament, integració, etc.).
- L'adjudicatari podrà proposar modificacions a les eines per obtenir una millor eficiència i qualitat en el servei, sempre que s'asseguri la continuïtat dels acords de nivell del servei. Qualsevol petició de canvi haurà d'estar documentada prèviament perquè el CTTI pugui analitzar la conveniència de la seva implantació.
- L'adjudicatari podrà fer ús d'eines addicionals, però això no l'eximeix del compliment i de l'ús de les eines que hagi determinat el CTTI i del Departament d'Educació. Aquestes eines no poden posar en risc la continuïtat del servei després de la finalització de la relació contractual.
- El CTTI i del Departament d'Educació podran incorporar noves eines o evolucionar les eines escollides en qualsevol moment de la durada del contracte. En qualsevol cas, es donarà un preavís d'un mínim de 2 mesos abans de la seva implantació.
- La informació continguda en les eines haurà de coincidir amb la realitat dels treballs. El CTTI i del Departament d'Educació no tindran en consideració cap informació que no estigui continguda en les eines que determini el CTTI i del Departament d'Educació.
- La correcta actualització de la informació és requisit del servei, processos i solucions. Qualsevol defecte en la informació es considerarà un defecte del propi servei.

En cas d'evolució o canvi de les eines, el CTTI i del Departament d'Educació comunicaran el full de ruta d'aquestes en un termini mínim de dos mesos, i l'adjudicatari s'hi adaptarà planificadament en aquest termini de 2 mesos..

4.5. Conceptes inclosos en el preu del contracte

El preu del contracte inclou: subministrament dels equips, dels programaris, sistemes operatius, eines de gestió i integracions en els sistemes de referència del Departament d'Educació, si s'escau.

Inclou també la corresponent preparació i configuració dels equips, la distribució, la instal·lació, adequacions dels espais, retirada d'elements existents, gestió de residus i totes les activitats requerides en el present plec tècnic.

L'import total de licitació es basa en les unitats totals estimades i en uns preus màxims unitaris.

Aquests preus màxims unitaris inclouen tots els costos i despeses que ha d'assumir el proveïdor en la totalitat de la durada del contracte.

En concret, i com a mínim, seran despeses pròpies del proveïdor:

- Despeses de provisió dels equips per part del proveïdor.
- Despeses de llicenciament dels diferents sistemes operatius.
- Despeses de llicenciament dels diferents programaris, i del sistemes d'administració i gestió dels dispositius.
- Despeses d'integracions en els sistemes de referència del Departament d'Educació, si s'escau.
- Despeses de preparació, configuració, integració i lliurament dels equips als centres educatius.
- Despeses associades a la reprogramació de lliuraments d'equips als centres, durant el període de desplegament, si s'escau.
- Despeses anuals de la garantia durant el termini que finalment determini el contracte, i les relacionades amb gestió de la mateixa i el servei associat.
- Despeses associades a l'adquisició i l'ús de les eines d'operació i de gestió definides pel CTTI i el Departament d'Educació.
- Qualsevol altra despesa que sigui necessària per al compliment de l'especificat en el present plec de prescripcions tècniques.
- I, finalment, serà responsabilitat de l'adjudicatari les assegurances necessàries que donin cobertura a totes les activitats objecte del contracte, això com a possibles danys i perjudicis que es puguin ocasionar.

4.6. Equip tècnic

Els equips que presten els serveis objecte d'aquest contracte han de disposar dels coneixements funcionals i tecnològics específics relacionats amb el context funcional del plec.

L'adjudicatari haurà de proposar els recursos necessaris per a dur a terme la prestació del contracte, diferenciant com a mínim aquests àmbits funcionals, i complint el que s'especifica a l'apartat "5. Model de governança":

- Responsable de seguiment de contracte.
 - o Serà el màxim responsable i interlocutor únic davant la direcció del CTTI i del Departament d'Educació per al report d'estat del contracte, identificació i mitigació de riscos, establiment d'objectius i prioritats, i assegurament de la coordinació interna de l'adjudicatari.
- Responsable de seguiment econòmic i de facturació.
- Responsable de disseny de la solució.
 - o Assegurarà, extrem a extrem, el correcte funcionament i coherència de la solució de l'adjudicatari de sistemes operatius, programaris, configuracions, integracions, proves de laboratori, pilots, etc.
- Equip tècnic de sistemes operatius i plataformes.
- Cap de projecte de desplegament.
 - o Serà el responsable del disseny de la planificació, coordinació, execució i seguiment del desplegament dels equips.
- Oficina de suport al desplegament, encarregada de la comunicació amb els centres, d'assegurar les planificacions, coordinar-les, i fer-ne el seguiment, i de la resolució de problemes o consultes dels diferents centres educatius.
- Equip tècnic de desplegament en camp i en *backoffice*.
- Responsable de seguiment de servei.

- Serà l'encarregat d'assegurar la qualitat del servei, dels diferents indicadors de seguiment de servei, de la seva anàlisi, i d'assolir que els informes corresponents compleixin amb els requeriments del Departament.
- Equip de suport de servei, diferenciat entre el frontal d'atenció i registre d'incidències i consultes, i la part de diagnòstic i la de resolució.
- Responsable de *reporting* del desplegament i del servei, i control de qualitat.
 - Assegurarà que l'adjudicatari fa servir les eines operatives i d'inventari demanades pel CTTI i el Departament d'Educació, de forma adequada i actualitzada.
 - Assegurarà que la informació reportada de desplegament i de servei és fiable, i en el format que requereixi el CTTI i el Departament d'Educació, i que utilitzarà les eines que indiqui el Departament, si s'escau.
 - Assegurarà que els informes requerits pel CTTI i el Departament d'Educació són lliurats segons els formats, terminis i nivells de qualitat requerits.

4.7. Calendari i horari d'execució

Els serveis es prestaran en la seva majoria en dies laborables, a excepció dels centres que proposin la prestació dels serveis en dies festius, per no entorpir el transcurs habitual de les classes. Tindran la consideració de dies laborables aquells que ho siguin en qualsevol dels centres objectes d'aquest contracte. La comunicació amb el personal CTTI o del Departament d'Educació es realitzarà en l'horari comprès entre les 8:00h i les 17:00h.

L'adjudicatari haurà d'adaptar-se a les condicions particulars de cada centre, tals com instal·lació només en horari de tarda, per possibilitar el desenvolupament natural de les classes durant el matí, o adaptacions a períodes no lectius. En el cas de que el centre no accepti varies opcions de calendari proposades per l'adjudicatari per realitzar les feines d'instal·lació, l'adjudicatari haurà de posar-se en contacte amb el Departament d'Educació per poder fixar una data d'instal·lació.

4.8. Ubicació

Els professionals que formin part del servei estaran ubicats en la seva major part a les instal·lacions de l'adjudicatari, i seran per compte de l'adjudicatari tots els costos associats al seus llocs de treball i la seva operació i manteniment: espai d'oficina, mobiliari, ordinadors personals, infraestructura tècnica i de comunicacions, consumibles i similars.

Les instal·lacions, edificis i dependències utilitzats per a la localització del servei hauran de complir en qualsevol moment amb tots els requisits de construcció, habitabilitat, seguretat i ergonomia estipulats per la normativa vigent de la Generalitat i de l'Estat en la seva expressió més exigent.

Així mateix l'adjudicatari assumirà sense càrrec addicional els eventuais costos de desplaçament que per necessitat del servei siguin requerits realitzar dins del territori català.

4.9. Seguiment del Servei i documentació

Per poder realitzar una correcta supervisió, direcció i planificació, cada adjudicatari anomenarà un coordinador únic que actuarà com a punt únic de contacte amb el CTTI i el Departament d'Educació i serà el responsable del projecte. Aquest responsable es farà càrrec, per al CTTI i el

Departament d'Educació, de la gestió de la documentació de gestió de projectes generada, tals com actes de reunions, generació d'informes de progrés, informes de modificació de l'equip de treball, informes d'equipament o qualsevol informe que el CTTI i el Departament d'Educació consideri necessari per la correcta supervisió de les feines.

4.9.1. Seguiment del Servei

Durant el procés de subministrament i de la instal·lació, cada empresa adjudicatària es compromet a facilitar al CTTI i al Departament d'Educació informació i documentació de l'evolució dels mateixos i el seu ajustament/desviament a la planificació definida pel transcurs de les feines.

Durant l'execució de les feines d'entrega i instal·lació, l'adjudicatari es compromet a proporcionar informació regularment de l'avançament i circumstàncies de les feines, així com dels problemes sorgits i les accions realitzades per resoldre'ls. En particular, portarà un registre dels números de sèrie, codi de centre i aula de tot el material instal·lat i pendent d'entregar, que serà compartit amb el CTTI i el Departament d'Educació.

Es realitzaran informes periòdics d'avançament i anàlisi de la planificació d'entregues i instal·lacions, determinant, entre altres aspectes, una estimació de l'avançament previst a curt/mig termini i els riscos que es vagin detectant, amb el possible impacte i les mesures previstes a cada cas. Es proveirà d'un quadre de comandament amb els principals indicadors tècnics i de negoci, així com la seva evolució, que servirà com a eina de seguiment.

El CTTI i el Departament d'Educació podran definir el format de les dades aportades, per tal que siguin integrables en els seus propis sistemes de reporting.

Amb aquest objectiu, el CTTI i el Departament d'Educació podran definir reunions periòdiques de seguiment (a les que l'adjudicatari es compromet a assistir) per analitzar el transcurs del mateix, així com analitzar els possibles problemes i incidències que puguin plantejar-se i les mesures oportunes a implementar per resoldre-les. També podrà requerir informació puntual i/o informes que l'adjudicatari es compromet a proporcionar seguint les directrius de contingut i format que determini el CTTI i el Departament d'Educació.

En qualsevol cas, els riscos detectats, desviacions sobre la planificació i altres esdeveniments d'interès per la gestió de les feines seran reportats al CTTI i al Departament d'Educació de manera immediata en el moment en el que sorgeixin, sense necessitat d'esperar els esdeveniments periòdics programats.

Les reunions de seguiment tindran lloc a les instal·lacions del CTTI o el Departament d'Educació o altres llocs que aquest determini.

4.9.2. Documentació

Al final del projecte es proporcionarà una recopilació de tota la informació generada durant el mateix, correctament organitzada i indexada, per facilitar el seu accés i consulta. En concret, s'agruparà i integrarà la informació relativa a números de sèrie, models, codis de centre, aules... de tot el material instal·lat durant el transcurs del projecte. Aquesta informació serà entregada en la seva totalitat al CTTI i al Departament d'Educació.

Tota la documentació serà proporcionada tant en format digital com físic. El CTTI i el Departament d'Educació definirà els formats (PDF, HTML...) a utilitzar.

5. MODEL DE GOVERNANÇA

5.1. Objectiu

El model de governança TIC de la Generalitat de Catalunya té com a objectiu gestionar de manera eficient i eficaç els recursos TIC disponibles, per tal de garantir el millor servei que doni resposta a necessitats estratègiques, de seguretat i operatives dels departaments i entitats.

En concret aquest model pretén assolir els següents objectius estratègics principals:

- **Qualitat:** Garantir la qualitat en la prestació de serveis i la satisfacció dels usuaris, segons les necessitats dels diferents departaments i entitats de la Generalitat.
- **Eficiència:** Optimitzar l'ús dels recursos gràcies a la cerca d'eficiències, sinergies i optimització.
- **Innovació:** Transformar i innovar a l'administració d'acord amb l'estratègia transversal de les TIC de la Generalitat i de cada un dels departaments i entitats.
- **Seguretat:** Garantir que tots els serveis TIC prestats incorporen les mesures de seguretat necessàries d'acord a les directrius de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i els equips estan preparats per fer front a possibles incidents de ciberseguretat.
- **Coneixement:** Generar coneixement a partir de la informació gestionada amb les TIC, per donar resposta a les necessitats i a la presa de decisions en l'àmbit del negoci dels departaments i entitats.

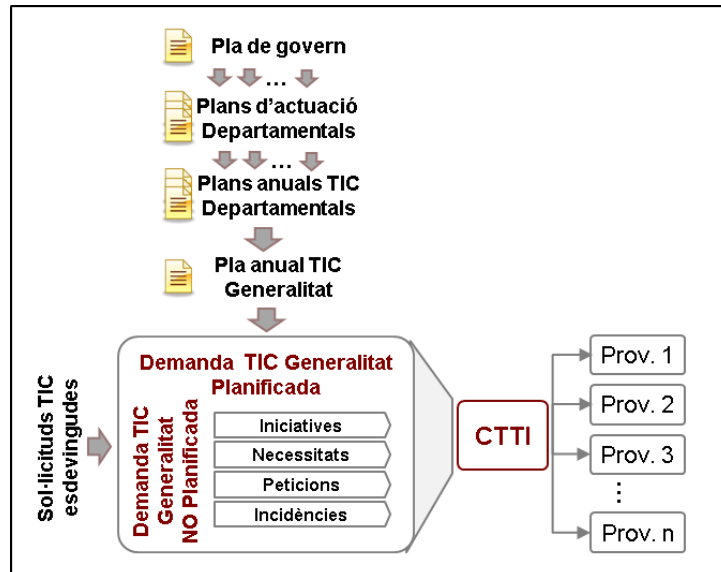
5.2. Abast

El model de prestació de serveis TIC està definit com un escenari multi proveïdor amb externalització de serveis tecnològics. El responsable de l'estratègia i el Govern TIC és el CTTI i el model de governança estableix el model de relació entre els diferents actors implicats (Generalitat, CTTI, i proveïdors). Així, doncs, aquest model de relació estableix les activitats, entrades i sortides dels diferents comitès que el configuren, així com els mecanismes de seguiment per assegurar que la governança es duu a terme de la manera més eficaç i eficient possible.

5.2.1. Context de serveis

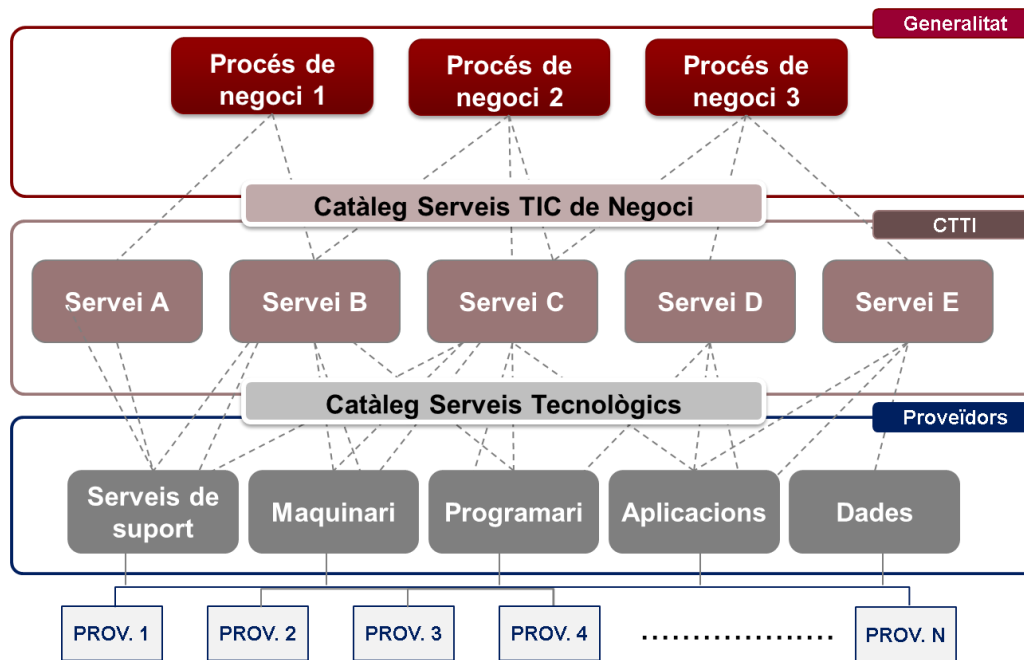
En el model de prestació de serveis TIC, el CTTI és el responsable de canalitzar tota la demanda TIC de la Generalitat, classificar-la, optimitzar-la, prioritzar-la i executar-la mitjançant els diferents proveïdors.

La demanda TIC de la Generalitat, inclou qualsevol sol·licitud TIC i comprèn les següents tipologies:



- **Iniciatives:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, les quals el CTTI no pot oferir amb peces ni elements ni serveis tecnològics establerts i contractats. Serien necessitats que ni des del punt de vista estratègic ni tàctic s'havien considerat fins al moment, o que dins del model no són considerades, i per a les quals no hi ha els mecanismes establerts per prestar-les. Conformen el catàleg de serveis en desenvolupament, i un cop desenvolupades poden esdevenir solucions o peticions del catàleg de serveis TIC de negoci.
- **Necessitats:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, que el CTTI pot oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, però que, per prestar-les es requereix una interpretació i conceptualització de la necessitat i dels requeriments, i es requereix que es determini quins blocs i elements tecnològics donen resposta. Conformen el catàleg de solucions, que contindrà, per exemple, construir una aplicació que doni resposta a un procés de negoci, afegir una nova funcionalitat a una aplicació existent, dotar de telefonia a un nou edifici Generalitat, etc.
- **Peticions:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC que es poden oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, els atributs de les quals estan predefinits i el seu circuit de prestació està automatitzat i, per tant, no requereixen interpretació ni conceptualització. Conformen el catàleg de prestacions, que contindrà, per exemple, un telèfon mòbil, activació del *roaming*, instal·lació d'un programa ofimàtic, accés a una aplicació, restabliment de contrasenya, entre d'altres.
- **Incidències:** Són aquelles sol·licituds que tenen com a finalitat restaurar la interrupció, degradació, mal funcionament o qualitat d'un servei TIC que està lliurat i inventariat. Per exemple, no puc accedir a l'aplicació, el telèfon no funciona, el PC no arrenca, aquesta aplicació s'ha quedat penjada quan li introdueixo aquestes dades, etc.

Per donar resposta a aquesta demanda TIC, el CTTI disposarà d'un catàleg de serveis TIC de negoci; que es compondrà de les peces, elements, i serveis tecnològics dels catàlegs de serveis tecnològics dels diferents proveïdors.



L'interlocutor de la demanda TIC amb els departaments i entitats és el CTTI, i és el CTTI qui canalitzarà i gestionarà aquesta demanda cap als diferents proveïdors que presten els serveis tecnològics.

Aquesta canalització (gestió de la demanda) es tractarà mitjançant la gestió de projectes (per les iniciatives i necessitats), i la gestió de serveis (per les peticions i incidències). El model de provisió dels serveis tecnològics que conformaran els serveis TIC de negoci es tractarà mitjançant la gestió de l'aprovisionament.

En cas que el proveïdor rebi directament alguna sol·licitud d'iniciativa o necessitat, per part d'un departament o entitat, haurà de ser redireccionada a l'òrgan gestor del CTTI encarregat de la demanda. Per les peticions i incidències, el grau d'automatització determinarà la recepció directa d'aquestes pel proveïdor, mitjançant les eines de suport a la gestió dels serveis del CTTI.

5.3. Model de relació

El model de relació defineix les funcions i responsabilitats del proveïdor i del CTTI en un marc d'actuació comú, per assegurar el compliment de les obligacions de cadascuna de les parts. És un marc de relació que permet acordar el contingut i nivell de la prestació dels serveis, així com el seguiment de la prestació real en els aspectes estratègics, contractuals, tàctics i operatius.

L'adjudicatari pot ampliar, millorar i detallar, partint de les directrius aquí marcades, l'organització proposada i l'esquema específic de la relació amb el CTTI, així com els mecanismes de control propis de cada servei i funció transversal. L'equip de treball dels proveïdors haurà de disposar del dimensionament, la formació i els mitjans adequats per a desenvolupar les tasques assignades.

El model de relació es sustenta en una estructura de competències i funcions que recauen sobre un esquelet de responsables del proveïdor, els quals es relacionaran amb el CTTI en base a 3 nivells (estratègic, tàctic i operatiu).

El proveïdor assignarà al CTTI els responsables que sostindran el Model de Relació. L'equip de responsables haurà de disposar igualment del dimensionament, la formació i els mitjans adequats per desenvolupar les funcions i responsabilitats assignades.

5.3.1. Nivells del model de relació

Els nivells funcionals del model de relació són el nivell estratègic, el tàctic (visió de negoci i visió tecnològica) i l'operatiu.

Tant l'adjudicatari com el CTTI es comprometen a què les decisions preses en un nivell flueixin al nivell posterior o anterior.

5.3.1.1. Nivell Estratègic

A nivell estratègic, el CTTI i els proveïdors tindran un intercanvi d'experiències i visions sobre l'estat de l'art dels serveis i les tendències d'evolució tecnològica d'aquests.

Els assistents per part de l'adjudicatari als comitès d'aquest nivell hauran de tenir capacitat decisòria sobre els compromisos de serveis.

El nivell estratègic, des de la perspectiva de l'eix proveïdor, és el nivell màxim de seguiment del contracte i la prestació del servei. Des d'aquest nivell, s'eleva a l'òrgan de contractació les propostes d'actuació en aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.

5.3.1.2. Nivell tàctic

En aquest nivell es farà un seguiment exhaustiu de l'execució dels serveis tecnològics i de negoci i dels contractes i s'eleva al nivell estratègic aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.

5.3.1.3. Nivell Operatiu

Aquest nivell té com a objectiu l'operació diària del servei segons els procediments desenvolupats i tractar les problemàtiques específiques que afectin el servei prestat.

5.3.2. Òrgans de Gestió (Comitès)

A continuació es descriuen la composició dels diferents comitès entre el CTTI i el proveïdor, així com altres actors de la Generalitat, i el seu funcionament, per assegurar el compliment dels requeriments de les condicions d'execució dels serveis descrites en aquest plec. Aquests comitès tindran també com a funció executar els mecanismes per ajustar aquestes condicions d'acord amb l'evolució de les necessitats de servei.

El licitador haurà de fer explícita l'estructura i funcionament dels Comitès de relació i coordinació que siguin precisos per mantenir una interlocució permanent amb els actors involucrats en el procés.

Si així ho estimés convenient, el CTTI podrà exigir canvis en la freqüència de celebració de les reunions, així com sol·licitar reunions extraordinàries de seguiment.

De forma extraordinària, i sota la supervisió del comitè de nivell tàctic, podrà formar-se un equip de treball de caràcter temporal amb objectius específics acordats prèviament.

Tant el proveïdor com el CTTI es comprometran a què les decisions preses en un nivell flueixin al nivell posterior o anterior.

A continuació es descriuen els diferents comitès identificats anteriorment amb la següent estructura a títol enunciatiu, sens perjudici que al llarg de l'execució del servei es puguin ajustar les característiques de cada comitè (Participants, Objectius, Entrades, Sortides, etc.).

En aquest sentit, el proveïdor haurà d'incorporar als diferents comitès les persones responsables de cada àmbit d'execució en funció dels temes específics a tractar en el comitè.

5.3.2.1. Comitè Estratègic

Format pel responsable de l'empresa adjudicatària i els representants que el CTTI determini, els assistents per part del proveïdor a aquest comitè hauran de tenir capacitat decisòria sobre els compromisos de serveis.

Títol	
Comitè Estratègic	
Participants mínims	Objectius / Temes
CTTI	- Marcar les directrius estratègiques del contracte. - Realitzar el seguiment del conjunt d'activitats desenvolupades en el període, orientat especialment a l'assoliment dels objectius i eficiències plantejades pel proveïdor. - Planificar, prioritzar i revisar les iniciatives en curs. - Traslladar les directrius estratègiques al nivell inferior. - Mantenir una actitud proactiva en tots els aspectes de la relació, interessant-se pel compliment dels ANS i impulsant, dintre de la seva organització, qualsevol mesura de la qual en pugui resultar una millora continua de la qualitat global del servei. - Fer seguiment del model econòmic. - Revisió i estat de situació dels aspectes més rellevants de seguretat (riscos, incidents del període, projectes en curs). - Revisar i proposar les penalitzacions per incompliment del servei i escalar-les a l'òrgan de contractació. - Planificar, prioritzar i revisar les activitats amb impacte transversal. - Fer el seguiment de les obligacions contractuals. - Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia transversal del CTTI. - Elevar a l'òrgan de contractació les propostes d'actuació en aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.
- Direcció CTTI - Responsable del contracte (si escau) - Altres assistents (si escau)	
Generalitat	
- Responsable Agència de Ciberseguretat (si escau)	
Proveïdor	
- Responsable de compte - Responsable de serveis - Responsables dels àmbits d'execució específics (si escau)	
Entrades	Sortides
- Informes i quadres de comandament del contracte - Actes comitès executius - Decisions a prendre	- Acta (signada entre les parts) - Decisions preses - Propostes a l'Òrgan de Contractació
Periodicitat	
- Semestral o a petició del CTTI	

5.3.2.2. Comitè Executiu

Format pel responsable de compte i de serveis, així com els representants que el CTTI determini.

Títol	
Comitè Executiu	
Participants mínims	Objectius / Temes
CTTI	- Marcar les directrius tàctiques del contracte. - Realitzar el seguiment del conjunt d'activitats desenvolupades en el període, orientat especialment a l'assoliment dels objectius i eficiències plantejades pel proveïdor.
- Responsable del contracte - Responsable del servei - Altres assistents (si escau)	
Generalitat	- Revisió i estat de situació dels aspectes més rellevants de seguretat (riscos, incidents del període, projectes en curs). - Informar i proposar al comitè estratègic les possibles modificacions del contracte que s'hagin de dur a terme.
- Responsable Agència de Ciberseguretat (si escau)	
Proveïdor	- Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord als acords de nivells de servei definits. - Revisar i proposar les penalitzacions per incompliment del servei i escalar-les al comitè estratègic. - Acordar els quadres de comandament del contracte. - Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord amb els acords de nivells de servei definits. - Traslladar les directrius tàctiques al nivell operatiu. - Planificar, prioritzar i revisar les activitats. - Fer el seguiment de les obligacions contractuals i del model econòmic del contracte. - Desenvolupar propostes d'innovació en línia amb l'estratègia transversal del CTTI.
- Responsable de compte - Responsables de serveis - Responsables dels àmbits d'execució específics (si escau)	
Entrades	Sortides
- Informes i quadres de comandament de seguiment del servei - Actes comitès operatius - Actes comitès operatius de seguretat - Decisions a prendre	- Acta (signada entre les parts) - Decisions preses - Propostes al comitè estratègic
Periodicitat	
- Quadrimestral o a petició del CTTI	

5.3.2.3. Comitè Operatiu

La periodicitat d'aquest comitè es preveu que sigui mensual, però aquest termini es podrà modificar d'acord amb les necessitats del servei.

Títol		
Comitè Operatiu		
Participants mínims	Objectius / Temes	
CTTI	- Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord als ANS. - Planificar, prioritzar i revisar les iniciatives en curs. - Realitzar el seguiment de l'operació diària del servei, i verificar la correcta gestió de peticions, canvis, problemes i incidents. - Desenvolupar i mantenir els procediments operatius necessaris per al correcte funcionament dels serveis. - Anàlisi de peticions i/o situacions de canvi en els serveis. - Escalat de possibles millores detectades en el servei. - Tractament de les problemàtiques específiques. - Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia i necessitat de negoci del departament o entitat.	
- Responsable de servei		
- Responsable contracte (si escau)		
- Altres assistents (si escau)		
Proveïdor		
- Responsables de serveis		
- Responsables operatius del servei		
Entrades		Sortides
- Informes operatius de seguiment del servei - Anàlisi i propostes de millora - Decisions a prendre		- Acta amb decisions preses - Propostes al comitè executiu - Nous procediments operatius
Periodicitat		
- Mensual o a petició del CTTI		

5.3.2.4 Comitè Operatiu de Seguretat

Aquest comitè operatiu transversal de seguretat tindrà una periodicitat quadrimestral, però aquest termini es podrà modificar d'acord amb les necessitats del servei.

Títol	
Comitè Operatiu de Seguretat	
Participants	Objectius / Temes
CTTI	- Realitzar el seguiment de l'operació i governança de la seguretat per part del proveïdor: - o Grau d'adequació al model de seguretat que ha d'implementar el proveïdor perquè s'adeqüi al model de Ciberseguretat.
- Responsable de serveis	
- Responsable contracte (si escau)	
- Altres assistents (si escau)	
Generalitat	

- Responsable risc tecnològic de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat	o Eficiència en la gestió de vulnerabilitats dels serveis, fent focus en les vulnerabilitats crítiques.
Proveïdor	o Excepcions de seguretat: volum, criticitat, controls compensatoris a aplicar, etc.
- Responsable de seguretat del proveïdor (RSP)	o Incidents de seguretat del període. Revisió i gestió de millores associades.
- Altre personal operatiu	o Nivells de Servei de Seguretat del proveïdor (ANS).
	o Seguiment de l'estat de seguretat dels projectes en curs: evolutius, correctius, etc.
	- Escalat de problemes
	- Tractament de les problemàtiques específiques
Entrades	Sortides
- Informes d'estat de la seguretat	- Acta amb decisions preses
- Anàlisi i propostes de millora	- Propostes al comitè executiu
- Decisions a prendre	
Periodicitat	
- Quadrimestral	

5.3.3. Estructura de responsabilitats

En aquest apartat s'indiquen els rols que participaran en els diferents comitès amb les funcions i responsabilitats específiques pels serveis objecte d'aquesta licitació.

L'empresa licitadora haurà de presentar un esquema organitzatiu correctament dimensionat que asseguri la cobertura del servei requerit.

Tot seguit s'identifiquen els rols responsables del proveïdor per a l'assegurament del compliment de les condicions d'execució.

Responsable de compte

Aquesta figura és única per proveïdor. És la figura de referència per tots els contractes entre el CTTI i el proveïdor i el darrer responsable de la prestació del conjunt de serveis i projectes del proveïdor. El responsable de compte ha de tindre capacitat decisòria sobre el servei, especialment en el cas de les UTE's. Aquesta figura es mantindrà durant tota la vida del contracte o contractes entre el CTTI i el proveïdor, en la gestió comercial, durant la provisió del servei i fins a la devolució d'aquest. Ha de ser garant de l'existència dels mecanismes de relació en la seva organització per portar a terme els acords presos entre CTTI i el proveïdor. En cas que es produeixin canvis en l'abast i/o cost dels serveis que impliquin una modificació contractual, és el responsable de vehicular-ho.

Entre les seves responsabilitats es destaquen:

- Consolidar i aportar al CTTI les informacions tant objectives com subjectives; valorades (informació fiable i de qualitat i analitzada d'acord amb el coneixement del model) que permetin la presa de decisions operatives i estratègiques al llarg de la vida del contracte.
- Ser l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídica-legal per a tots els serveis/contractes prestats pel proveïdor. Serà el responsable de la formalització de les

interpretacions realitzades respecte als contractes vigents, quan aquestes impliquin modificacions contractuals.

- Ser el responsable que el CTTI rebi els informes de gestió acordats, tant amb indicadors econòmic-financers com d'altres, així com de realitzar el seguiment del model econòmic acordat amb el proveïdor.
- Ser el responsable que el proveïdor faciliti la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació.

Responsables de serveis

El proveïdor assignarà un responsable per cadascun dels serveis prestats tenint en compte els eixos del model de relació. Per tal de garantir l'assoliment de l'objectiu del model de disposar d'un servei totalment alineat a les necessitats dels diferents departaments i entitats, en el cas que el servei requereixi incorporar l'eix de relació d'àmbit departamental del model de relació, el proveïdor haurà d'assignar un responsable de servei específicament a cada departament o entitat al que presti servei. Haurà també d'assignar un responsable del servei des de la perspectiva transversal d'aquest. Les seves principals responsabilitats són:

- La gestió i seguiment diari del servei, així com la resolució de conflictes i redimensionament temporal o permanent d'aquest.
- Manteniment del registre de l'evolució del servei per a posteriorment poder elaborar els informes de servei i justificar el compliment dels ANS.
- Seguiment i control dels recursos assignats als serveis.
- Analitzar qualsevol desviació i situacions de gravetat dins la qualitat, terminis o abast del servei.
- A nivell transversal, realitzar el control de costos, l'estimació d'esforços i el seu seguiment.
- A nivell transversal, analitzar les modificacions en abast i cost del servei que es puguin derivar i interpretar aquestes modificacions respecte dels contractes vigents. En cas que no impliquin una modificació contractual, ser el garant de formalitzar i implementar internament a la seva organització els acords presos.
- Assegurar la bona col·laboració entre els diferents proveïdors amb qui s'han de relacionar per tal de millorar el servei de negoci final.

Responsable de control de gestió

És la figura que consolidarà i aportarà al CTTI les informacions tant objectives com subjectives; valorades (informació fiable i de qualitat i analitzada d'acord amb el coneixement del model), que permetin la presa de decisions operatives i estratègiques al llarg de la vida del contracte. Serà el responsable que el CTTI rebi els informes de gestió acordats, tant amb indicadors econòmic-financers com d'altres, així com de realitzar el seguiment del model econòmic acordat.

Responsable jurídic

Serà l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídica-legal per tots els serveis/contractes prestats pel proveïdor. Serà el responsable de la formalització de les interpretacions realitzades respecte als contractes vigents, quan aquestes impliquin modificacions contractuals.

Responsable de facturació

Haurà de facilitar la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació. Vetllarà i assegurarà que el proveïdor:

- Facilita la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI.
- Presenta la factura, i el detall per cada element / concepte dels imports facturats, adequant-se als següents criteris:
 - o Detall complet de tots els elements de cost facturats, identificant les unitats mínimes de cost.
 - o Tipificació i codificació dels elements de cost facturats.
 - o El format de codificació i criteris de tipificació es validaran de forma conjunta.
- Col·labora en el procés de la conciliació.

Responsable d'arquitectura

És el responsable de coordinar i harmonitzar l'aplicació de l'arquitectura corporativa en els sistemes d'informació i serveis a construir o mantenir pel proveïdor. Les seves principals responsabilitats són:

- Vetllar pel compliment dels principis associats als diferents dominis, i pel compliment dels estàndards d'arquitectura corporativa TIC.
- Proposar i incorporar noves arquitectures TIC alhora que es mantenen i/o evolucionen les existents (funció d'innovació).
- Vetllar per la coherència en l'aplicació de l'arquitectura corporativa TIC.
- Identificar els components reutilitzables i promocionar-ne tant la generació com l'ús.
- Proporcionar un mecanisme de control, fonamental per assegurar el compliment efectiu dels estàndards d'arquitectura corporativa TIC.

Responsable d'innovació

És el responsable de gestionar i dirigir el procés d'innovació intern a la seva organització dissenyat i orientat a les necessitats del CTTI, esdevenint el màxim responsable del proveïdor en l'àmbit de la innovació davant del CTTI. Les seves principals responsabilitats són:

- Proposar, de forma sistemàtica i proactiva, idees, oportunitats, reptes innovadors, PoCs i projectes pilots al CTTI.
- Dissenyar, gestionar i implementar un model de relació amb l'ecosistema d'innovació centrat en la seva organització que connecti aquest amb l'ecosistema d'innovació del CTTI.
- Realitzar el seguiment del procés d'innovació i d'avaluar els seus resultats.

Responsable de projectes

És el responsable d'assegurar la visió global del seguiment dels projectes adjudicats al proveïdor. Serà responsabilitat d'aquesta figura transmetre i coordinar l'aplicació de la metodologia establerta pel CTTI per la gestió de projectes en el proveïdor.

Responsable d'operació de suport i de provisió del servei

És el responsable del compliment dels processos de gestió de peticions, incidències, coneixement, problemes i esdeveniments (suport) i de gestió de configuració i inventari, canvis, versions i desplegaments (provisió). Com a principals funcions haurà de:

- Assegurar la presa de decisió operativa directa entre CTTI i la seva organització.
- Assegurar la coordinació amb el SAU per a tots els processos.
- Assegurar una bona relació i coordinació entre els equips sota la seva responsabilitat per tal de complir les activitats associades a tots els processos de gestió definits, i amb responsabilitat sobre l'empresa.

Responsable de qualitat

Serà responsable de:

- Assegurar l'existència d'un pla de qualitat pels projectes, serveis i aplicacions.
- L'assegurament de la qualitat.
- La verificació de l'execució del control de la qualitat.

Referent de Govern de la dada

El govern de la dada en els processos de gestió i prestació dels serveis TIC és imprescindible per a la presa de decisions, la gestió de riscos i la seva millora continua.

El CTTI disposa d'un model propi de gestió de la dada en els sistemes d'informació de suport als processos interns, tant operatius com de gestió dels serveis TIC que presta a la Generalitat.

Aquesta cultura de govern de la dada no es sistèmica si no arriba a les empreses proveïdores del CTTI. És per això que es fa necessari que cada proveïdor disposi de la figura de responsable de govern de la dada en relació a les dades involucrades en la prestació del servei objecte del contracte.

El referent de govern de la dada és l'encarregat de transmetre la cultura de la dada única dins la seva organització, sempre en relació al servei objecte del contracte, i treballar en estreta col·laboració amb el responsable corresponent del CTTI. Aquesta col·laboració ha de garantir que el CTTI disposa de dades, informes, indicadors, mètriques i mesures necessàries per enriquir l'anàlisi dels serveis. El referent participarà en la definició, explotació i manteniment d'aquests elements d'anàlisi i es responsabilitzarà de la seva qualitat i disponibilitat.

Les funcions del rol de referent del govern de la dada seran:

- Difusió de la cultura de la dada del CTTI a l'equip propi.
- Creació d'elements d'anàlisi relacionats amb la prestació del servei.
- Interlocució bidireccional entre el CTTI i l'equip propi en relació a les necessitats d'intercanvi i accés a la informació.
- Garant de la qualitat i disponibilitat de la informació requerida pel CTTI, en la forma i periodicitat establerta.

Responsable de seguretat i continuïtat

Aquest responsable és únic per proveïdor, i és la figura de referència pel que fa a ciberseguretat per tots els contractes entre el CTTI i el proveïdor. Ha de liderar i garantir que els serveis prestats pel proveïdor assoleixen els requeriments de seguretat sol·licitats. Serà responsable de:

- Actuar com a enllaç entre el proveïdor i els diferents agents implicats (CTTI, Agència de Ciberseguretat, oficina QA de ciberseguretat) quan es tractin temes de seguretat.
- Garantir, liderar i impulsar el compliment del marc normatiu de seguretat de la Generalitat de Catalunya dins la seva organització, assegurant la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives, i jurídiques); així com les directrius en matèria de seguretat definides per l'Agència de Ciberseguretat.
- Coordinar reunions de seguiment periòdiques amb CTTI i l'Agència de Ciberseguretat per informar del grau d'adequació dels serveis al model de seguretat de la Generalitat de Catalunya, identificar-ne els riscos més rellevants i proposar plans d'acció per la seva mitigació.
- Que tot el personal de l'empresa que prestarà serveis al CTTI i la Generalitat, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat, focalitzant-se en el marc normatiu de la Generalitat i els procediments de seguretat que li siguin d'aplicació.
- Assegurar la informació regular al CTTI, Oficina QA de ciberseguretat i a l'Agència de Ciberseguretat segons els terminis marcats, de tot el relacionat amb la seguretat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc.).
- Assegurar que tot el personal del proveïdor que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. El CTTI i l'Agència de Ciberseguretat podran auditar aquest aspecte.
- Coordinació operativa amb l'equip de resposta a incidents i amb el SOC de l'Agència de Ciberseguretat davant incidents o possibles amenaces de ciberseguretat (lliurament d'evidències per la gestió i investigació d'incidents de seguretat, suport per l'aplicació ràpida de mesures de protecció i contenció davant amenaces o ciberincidents, disposar d'informació vinculada al dispositiu, etc.).
- Utilitzar el Portal de Seguretat de forma regular per fer el seguiment de tota la informació vinculada a la seguretat dels actius de la Generalitat de Catalunya.
- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels plans de continuïtat i disponibilitat acordats amb el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
- Garantir l'execució de proves de recuperació de desastres dels serveis objecte del contracte, de forma coordinada amb el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
- Coordinar tot l'àmbit formatiu en ciberseguretat, tant les sessions formatives que s'impartiran conjuntament amb l'Agència de Ciberseguretat, com les tasques de conscienciació/formació que els tècnics hauran de traslladar als usuaris finals (recomanacions, píndoles, vídeos formatius, etc.).
- Garantir l'execució de proves de recuperació de còpies de seguretat per validar-ne la correcta execució.
- Assegurar la informació regular segons els terminis marcats, del relacionat amb la Continuïtat i Disponibilitat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc.).
- Facilitar els indicadors que es considerin oportuns per garantir els nivells de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat i CTTI.

6. Acords de Nivell de Servei (ANS)

L'objectiu d'aquest apartat és descriure el model d'ANS, que defineix els indicadors i els nivells de servei exigits, i estableix una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís entre l'adjudicatari i el CTTI per a prestar els serveis requerits de forma satisfactòria, enfront de la Generalitat de Catalunya.

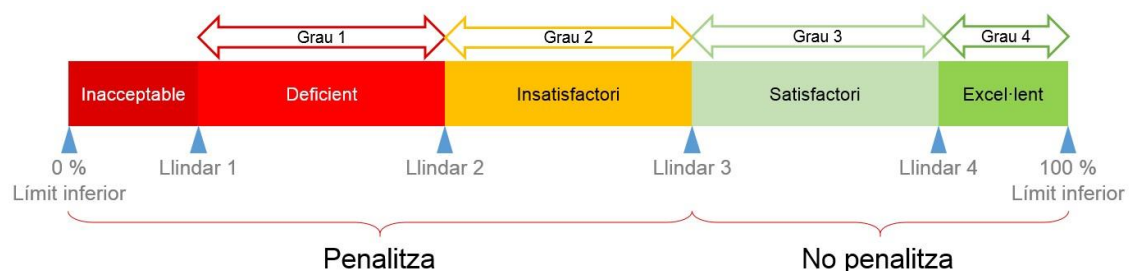
El CTTI pretén obtenir un nivell de servei d'alta qualitat, així com un grau de satisfacció elevat per part dels usuaris, basat en:

- L'establiment d'indicadors de servei, de manera que el CTTI pugui realitzar una avaluació objectiva del servei i els seus lliurables, i que l'adjudicatari tingui una base per a la correcció de les eventuais deficiències en la prestació, i per a la millora dels seus processos i organització.
- L'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la seva facturació.

6.1. Característiques dels Indicadors

Els indicadors tindran les següents característiques:

- Codi. Identificador únic de l'indicador.
- Nom. Defineix l'objecte de mesura de l'indicador.
- Descripció. Descripció de l'indicador i el seu objectiu. S'inclouen les restriccions necessàries per dur a terme el càlcul del valor de l'indicador (per exemple restriccions horàries, tipificació dels incidents,...)
- Categoria. Agrupa diferents ANS d'un mateix tipus:
 - Consultes
 - Gestió de Peticions
 - Gestió d'incidències
 - Gestió d'Inventari
- Fórmula d'obtenció/eina. Fórmula a aplicar pel càlcul del valor de l'indicador de mesura, identificant les variables que intervenen al càlcul (mètriques) i, si s'escau, la referència a l'eina que permet l'automatització i extracció de les dades.
- Periodicitat. Freqüència de mesura del valor de l'indicador.
- Llindars de grau per a la definició dels trams. Valors que defineixen el grau de compliment del nivell de servei exigit. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



- Penalització màxima (PPMAx). Determina el valor màxim al que pot arribar la penalització en el cas d'incompliment de l'indador objectiu definit.

6.1.1. Grau de l'indador

El grau de l'indador pot prendre els següents valors:

Grau	Valor
1	Deficient o Inacceptable
2	Insatisfactori
3	Satisfactori
4	Excel·lent

El grau 4 serà el nivell objectiu, mentre que el grau 3 serà el nivell d'acompliment mínim per considerar que l'indador és satisfactori.

6.2. Càlcul dels Indadors

Per tot indador s'estableixen 4 llindars per definir els trams lineals que han de permetre l'obtenció del grau associat.

	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Llindar Grau 4
<i>Indador de mesura</i>	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4

Pel valor mesurat per un indador (valor indador), s'haurà de cercar entre quins llindars es troba i aplicar el següent procediment, tenint en compte si els valors definits pels llindars (Valor 1 – Valor 4) són creixents o decreixents:

- Per valors de llindars creixents (valor Llindar Grau 1 < valor Llindar Grau 4)
 - 1) Si el valor és inferior al llindar 1, el grau serà 1.
 - 2) Si el valor és igual o superior al llindar 4, el grau serà 4.
 - 3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del grau.
- Per valors de llindars decreixents (valor Llindar Grau 1 > valor Llindar Grau 4)
 - 1) Si el valor és superior al llindar 1, el grau serà 1.
 - 2) Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.
 - 3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del grau.

Formula de càlcul del grau:

$$\text{Grau} = \frac{(\text{Valor indador} - \text{Valor llindar inferior})}{\text{Valor llindar superior} - \text{Valor llindar inferior}} + \text{Grau corresponent al llindar inferior}$$

En aplicar la formula de càlcul del grau, cal tenir en compte les següents consideracions:

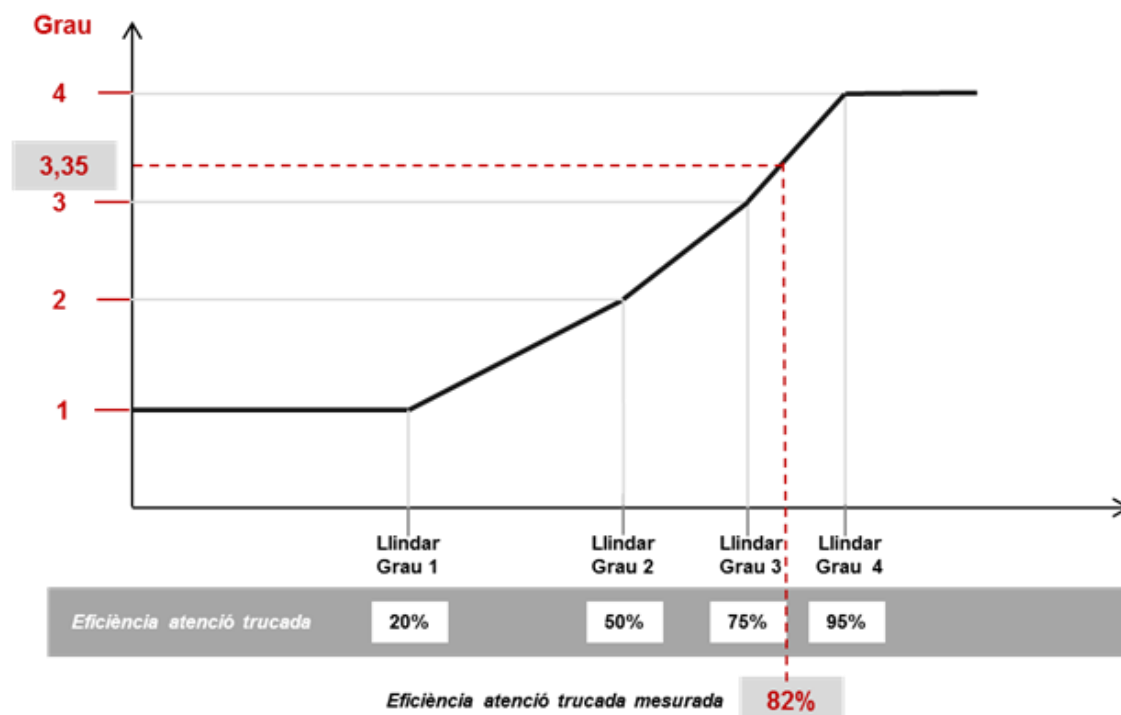
- Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, el valor del “Grau corresponent al llindar inferior” correspon al del llindar coincident superior.
Per exemple, quan el *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, el “Grau corresponent al llindar inferior” correspon al del *Llindar Grau 2*, és a dir, pren valor 2.
- Quan el valor mesurat per un indicador (*valor indicador*) coincideix amb algun dels valors definits pels llindars (Valor 1, Valor 2, Valor 3), es prendrà com a “Valor llindar inferior” el valor corresponent al llindar coincident. Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, es prendrà com a “Valor llindar inferior” el valor corresponent al llindar coincident superior.
Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el “Valor llindar inferior” pren valor 20%, el “Valor llindar superior” pren valor 75% i el “Grau corresponent al llindar inferior” pren valor 2.

Exemple de càlcul:

Suposem que tenim l'indicador “Eficiència atenció trucada” que pot prendre valors percentuals entre 0% i 100% i que el valor objectiu és 95%. Si s'han definit els següents llindars:

- *Llindar Grau 1*. El valor de l'indicador és 20%
- *Llindar Grau 2*. El valor de l'indicador és 50%
- *Llindar Grau 3*. El valor de l'indicador és 75%
- *Llindar Grau 4*. El valor de l'indicador és 95%

Si el valor mesurat en un període per l'indicador “Eficiència atenció trucada” ha estat 82% el grau calculat és: $((82-75)/(95-75))+3=3,35$.



Aquest model és dinàmic, ja que permet adaptar-se en el temps a nous nivells objectius i nivells mínims, sense variar els graus possibles.

6.3. Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei

El CTTI emprarà el sistema d'informació CONTIC (Control d'acord de nivell de servei TIC) per al càlcul, anàlisi i emmagatzemament d'indicadors de servei i de procés. Tot i que a l'inici del servei el sistema d'informació CONTIC no sigui capaç de calcular tots els indicadors definits, s'aniran incorporant progressivament al seu catàleg. El proveïdor haurà de proveir els indicadors que estiguin sota la seva responsabilitat a través de les interfícies habilitades.

Sempre que sigui possible, l'origen de les dades utilitzat pel càlcul dels indicadors seran les eines de gestió dels tiquets i monitoratge del CTTI. Per aquells indicadors que el CTTI no sigui capaç d'obtenir de manera autònoma, serà responsabilitat de l'adjudicatari calcular-los i reportar-los amb la periodicitat establerta i el detall i format que requereixi el CTTI, podent arribar a nivell d'instància de servei o de tiquet.

El CTTI utilitzarà els indicadors de servei per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents.

6.4. Modificació dels indicadors i nivells de servei

Al llarg de la prestació del servei, davant qualsevol modificació dels indicadors i nivells de servei amb l'objectiu de donar un millor servei, el CTTI conjuntament amb el proveïdor consensuaran i planificaran la seva modificació.

Algunes de les causes que poden comportar aquestes modificacions són, entre d'altres, les variacions d'entorn funcional i de condicions de negoci, els canvis d'abast i volum, les innovacions i les millores del servei.

6.5. Aplicació dels Acords de Nivell de Servei

Els Acords de Nivell de Servei definits per a cada servei seran d'obligat compliment al llarg del contracte.

6.6. Detall dels Acords de Nivell de Servei

El CTTI utilitzarà els indicadors de servei per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents.

Prioritat alta	Intervencions necessàries per restablir una situació d'interrupció total del servei: deficiències que no permeten l'ús del dispositiu. Comporta la reparació del dispositiu, i en conseqüència, la reposició d'un d'equivalent.
Prioritat mitja	Intervencions necessàries per restablir una situació de degradació greu del servei: dificultats en l'ús del dispositiu
Prioritat baixa	Intervencions necessàries per restablir una situació de degradació lleu del servei o que no afecta el servei.

El temps objectiu consisteix en hores laborables o lectives

- Per a la fase de prestació de la garantia:

Codi	Nom	Descripció	Categoria	Formula de càlcul / Eines	Periodicitat	Horari	Temps objectiu	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Penalització màxima PPMAX
IND. 1.1	Temps màxim d'atenció o resposta	Temps màxim d'atenció o resposta de Prioritat Baixa	Gestió de Servei	Percentatge entre les sol·licituds ateses per sota o igual a 12h /nombre de sol·licituds realitzades	Mensual	8x5	12h	50%	75%	95%	10.000 €
IND. 1.2	Temps màxim d'atenció o resposta	Temps màxim d'atenció o resposta de Prioritat Mitja	Gestió de Servei	Percentatge entre les sol·licituds ateses per sota o igual a 120m /nombre de sol·licituds realitzades	Mensual	8x5	120m	50%	75%	95%	15.000 €
IND. 1.3	Temps màxim d'atenció o resposta	Temps màxim d'atenció o resposta de Prioritat Alta	Gestió de Servei	Percentatge entre les sol·licituds ateses per sota o igual a 60m /nombre de sol·licituds realitzades	Mensual	8x5	60m	50%	75%	95%	30.000 €

Codi	Nom	Descripció	Categoria	Formula de càlcul / Eines	Periodicitat	Horari	Temps objectiu	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Penalització màxima PPMAX
IND. 2.1	Incidències resoltes en temps	Incidències resoltes en temps indicat amb Prioritat Baixa	Incidències	Percentatge d'incidències resoltes en el temps indicat, respecte al total d'incidències assignades al proveïdor	Mensual	8x5	24h	50%	75%	95%	10.000 €
IND. 2.2	Incidències resoltes en temps	Incidències resoltes en temps indicat amb Prioritat Mitja	Incidències	Percentatge d'incidències resoltes en el temps indicat, respecte al total d'incidències assignades al proveïdor	Mensual	8x5	16h	50%	75%	95%	15.000 €
IND. 2.3	Incidències resoltes en temps	Incidències resoltes en temps indicat amb Prioritat Alta	Incidències	Percentatge d'incidències resoltes en el temps indicat, respecte al total d'incidències assignades al proveïdor	Mensual	8x5	56h	50%	75%	95%	30.000 €

Codi	Nom	Descripció	Categoria	Formula de càlcul / Eines	Periodicitat	Horari	Temps objectiu	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Penalització màxima PPMAX
IND.4.1	Consultes resoltes en temps	Consultes resoltes en temps indicat	Consultes	Percentatge de consultes resoltes en el temps indicat	Mensual	8x5	8h	50%	75%	95%	5.000 €
IND.5.1	Queixes resoltes en temps	Queixes resoltes en temps indicat	Queixes	Percentatge de queixes resoltes en el temps indicat	Mensual	8x5	48h	50%	75%	95%	6.000 €

Codi	Nom	Descripció	Categoria	Formula de càlcul / Eines	Periodicitat	Horari	Temps objectiu	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Penalització màxima PPMAX
IND.6.1	Informes mensuals lliurats en termini	Informes mensuals lliurats abans del termini màxim	Gestió de Servei	Percentatge entre Informes lliurats abans del termini màxim/ Total informes lliurats	Mensual	8x5	15 primers dies mes vigent	60%	80%	98%	2.000 €
IND.6.2	Error a la CMDB	Percentatge màxim d'errors detectats a la CMDB	Gestió d'Inventari	Percentatge d'errors detectats a la CMDB/Nº total Elements del servei inventariats -Es realitzaran auditories periòdiques	Mensual			3%	2%	1%	6.000 €

- Per a la fase de subministraments i instal·lacions, la penalització s'hi aplicarà directament sobre un percentatge del valor de les aules no lliurades, respecte al total exigint a la fita corresponent:

Codi	Nom	Descripció	Categoria	Formula de càlcul / Eines	Periodicitat	Valor objectiu	Penalització
IND. 3.1	Lliurament d'aules als 6 mesos	Percentatge d'aules lliurades i certificades respecte al total exigides al lot als 6 mesos	Lliurament aules	Percentatge d'aules lliurades respecte al valor objectiu	n/a	100%	25% de l'import total d'aules no lliurades
IND. 3.2	Lliurament d'aules als 10 mesos	Percentatge d'aules lliurades i certificades respecte al total exigides al lot als 10 mesos	Lliurament aules	Percentatge d'aules lliurades respecte al valor objectiu	n/a	100%	25% de l'import total d'aules no lliurades
IND. 3.3	Lliurament d'aules als 16 mesos	Percentatge d'aules lliurades i certificades respecte al total exigides al lot als 16 mesos	Lliurament aules	Percentatge d'aules lliurades respecte al valor objectiu	n/a	100%	25% de l'import total d'aules no lliurades
IND. 3.4	Lliurament d'aules als 18 mesos	Percentatge d'aules lliurades i certificades respecte al total exigides al lot als 18 mesos	Lliurament aules	Percentatge d'aules lliurades respecte al valor objectiu	n/a	100%	25% de l'import total d'aules no lliurades