

Plec de Prescripcions Tècniques particulars que regeix la contractació d'un projecte d'auditoria en camp de les escomeses de fibra òptica a les seus de la Generalitat de Catalunya (XR-2028)

Expedient núm.: CTTI-2023-299

CONTINGUT

1. OBJECTE	3
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI	3
2.1. PLA DE PROJECTE	3
2.1.1. Metodologia	4
2.1.2. Auditoria	6
2.1.3. Fases dels projectes	6
3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ	9
3.1. ESTRUCTURA ORGANITZATIVA	9
3.1.1. Funcions dels perfils	9
3.1.2. Idoneïtat dels perfils	10
3.1.3. Estructura Organitzativa	10
4. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)	11
4.1. OBJECTIU	11
4.2. CARACTERÍSTIQUES DELS INDICADORS	11
4.2.1. Grau de l'indicador	12
4.3. CÀLCUL DELS INDICADORS	12
4.3.1. Fórmula de càlcul del grau	13
4.3.2. Exemple de càlcul	13
4.4. RELACIÓ D'ANS	14
4.5. APLICACIÓ DELS ANS	14
5. MODEL DE RELACIÓ	14

1. Objecte

El servei objecte de licitació en aquest plec està contextualitzat en l'expedient CTTI-2019-20164 que regeix l'Acord Marc pels subministraments i projectes de xarxa de la Generalitat de Catalunya.

L'objecte de la present licitació és la contractació d'un projecte de validació tècnica per auditar els elements d'obra civil i de cable de fibra òptica d'aproximadament 900 escomeses de seus de la Generalitat de Catalunya.

Concretament s'emmarca en el:

Lot 2. Xarxes transversals

Es defineix xarxa transversal com el conjunt d'infraestructures i sistemes que permeten la interconnexió i comunicació dels diferents edificis i/o departaments, entre sí i amb serveis remots.

Categories:

- **Projectes d'auditoria**

2. Descripció dels serveis a realitzar per l'adjudicatari

L'abast d'aquest basat contempla els següents serveis a realitzar:

- **Anàlisi de la situació AS-IS**

2.1. Pla de projecte

El projecte servirà per validar els actius objectes de l'adquisició, mitjançant una validació tècnica per auditar els elements d'obra civil i de cable de fibra òptica d'aproximadament 900 escomeses.

El projecte constarà principalment dels següents punts:

- Inspeccionar les escomeses de fibra òptica mitjançant treballs de camp consistents en auditar in-situ al voltant de 900 seus de la Generalitat de Catalunya. Les tasques principals a desenvolupar seran les següents:
 - Suport en el procés d'identificació de les escomeses a auditar (sota criteris d'eficiència i de disponibilitat d'informació prèvia).
 - Generació de la documentació per portar a camp per escomesa segons el format que defineixi el CTTI (generació de plànols per escomesa i complementació de la fitxa corresponent amb valors teòrics).
 - Programació i coordinació de les visites a la seu. Les visites poden incloure el desplaçament amb vehicle i auditoria d'escomeses en cambres.
 - Auditoria i recull de dades de camp a fitxes (valors d'amidaments i fotografies).

- Actualització del repositori amb la documentació generada.
 - Generació d'informes de progrés i resultats setmanalment.
 - Generació de tres informes amb resultats agregats i conclusions, a definir amb el CTTI, associats a les 3 fites de facturació establertes en aquest plec.
- Assistència a totes les reunions necessàries del projecte, per tal de tenir clarament identificada la finalitat del mateix així, com tots el requeriments necessaris.
 - Assignació de recursos per projecte.
 - Execució de les tasques necessàries per a dur a terme el projecte. L'horari d'execució d'aquestes tasques ha de estar dins de l'horari establert per les mateixes.
 - Creació de tota la documentació del projecte, en la que ha d'aparèixer tota la informació referent a aquest (acta d'inici, requeriments, riscos, accions a realitzar, durada, fitxa de tancament, actes de totes les reunions realitzades, etc).
 - Reunions periòdiques amb CTTI o les persones que assigni, per fer un seguiment de l'estat de tots els projectes i poder solucionar possibles dubtes / entrebancs.
 - Coordinació de tasques amb tercers, si s'escau.
 - Creació/modificació de la documentació necessària.

Tota la documentació referent a cadascun d'aquests projectes haurà d'estar ubicada en servidors del CTTI, tenint aquest accés a la mateixa en tot moment.

Dins les tasques a executar en els projectes cal tenir present:

- Metodologia.
- Auditoria.
- Fases del projecte.

2.1.1. Metodologia

Amb l'objectiu de reduir el time to market mantenint els nivells de qualitat exigits pel CTTI, es considera emprar pel control i seguiment de l'estat de projectes la metodologia Scrumban, una combinació dels beneficis de les metodologies Scrum, que posa focus en el treball adaptatiu, la planificació i el resoldre problemes complexos, amb Lean Kanban, que es centra en reduir els temps d'entrega i la quantitat de treball en curs.

Es complementa amb la metodologia d'execució ESPRIT (Execució i Seguiment de Projectes d'Informàtica i Telecomunicacions) basada en Six Sigma i les millors pràctiques del mercat, que busca:

- Controlar i millorar la gestió dels projectes per assegurar-ne l'èxit.

- Introduir consistència i disciplina a la gestió de projectes en les tres àrees clau d'actuació a l'execució de projectes: Tecnologia, Processos i Persones.
- Assegurar el lideratge efectiu del projecte, garantint la visió, el suport i la implicació de l'alta direcció al projecte. Aquest fet garanteix l'alineació amb les necessitats de negoci.
- Facilitar la gestió per excepció, enfocada a la gestió de riscos.
- Facilitar el coneixement i aprenentatge organitzacional.

Caldrà que l'adjudicatari inclogui els projectes adjudicats a l'eina que disposi en aquell moment el CTTI per fer el seguiment dels projectes. A dia d'avui l'eina disponible és un Panell Kanban.

L'adjudicatari haurà de convocar i liderar reunions diàries de curta durada amb CTTI per compartir la feina feta el dia anterior i explicar la previst per l'actual.

L'adjudicatari haurà de convocar i liderar reunions de seguiment setmana amb CTTI on presentarà la fitxa de seguiment de projecte amb l'estat de la planificació, principals fites assolides, riscos, etc.

L'eina de Gestió d'Activitats Kanban facilitarà com a mínim:

- Seguiment global dels projectes tenint en compte els principals paràmetres com per exemple: fites dels projectes, calendari, costos, riscos, etc.
- Identificació dels ítems de treball i fluxos associats.
- Optimització dels fluxos i el rendiment dels equips.
- Seguiment de les polítiques definides.
- Gestió del workflow que assegurí que els ítems associats flueixen i són entregats dins dels nivells de servei definits.
- Gestió de la planificació i calendaris.
- Facilitar el canvi i les activitats de millora contínua.
- Assegurar que les tasques bloquejades segueixin el flux.
- Assegurar que es recullin les mètriques sobre l'efectivitat del sistema.
- Recopilar dades sobre els elements de treball en el taulell Kanban i discutir-los amb el client.
- Assegurar-se que els errors no es repeteixin de forma sistemàtica.
- Trobar mètodes predictius.

El CTTI, per raons de negoci, es reserva el dret de poder modificar, temporal o definitivament, alguns dels aspectes abans descrits, com la documentació a presentar, la prioritització, etc.

L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a les possibles modificacions establertes pel CTTI.

2.1.2. Auditoria

Tenint present els requeriments/necessitats a complir, l'adjudicatari haurà de realitzar una auditoria mitjançant treballs de camp consistents en auditar in-situ al voltant de 900 escomeses de la Generalitat de Catalunya.

Per portar a terme aquesta tasca, haurà de reunir-se amb tots els actors necessaris, CTTI o aquells que determini CTTI, per aclarir els possibles dubtes i així poder definir la solució.

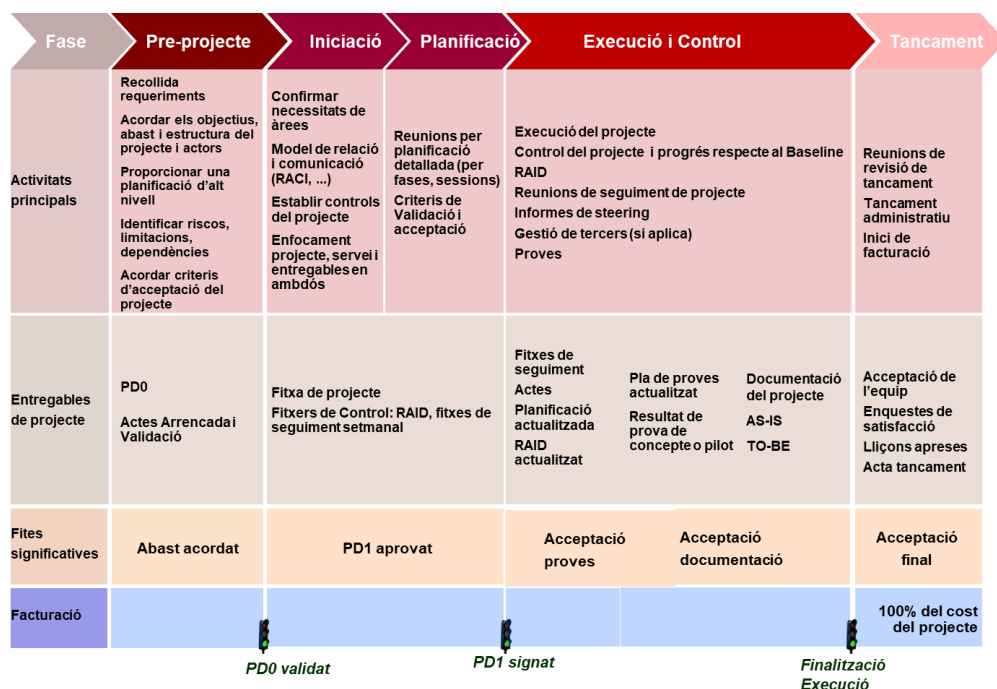
Els lliurables mínims seran:

- Documentació per portar a camp per escomesa segons el format que defineixi el CTTI (generació de plànols per escomesa i complementació de la fitxa corresponent amb valors teòrics).
- Recull de dades de camp a fitxes (valors d'amidaments i fotografies).
- Generació d'informes de progrés i resultats setmanalment.
- Generació de tres informes amb resultats agregats i conclusions, a definir amb el CTTI, associats a les 3 fites de facturació establertes en aquest plec.

Els documents hauran d'estar validats per CTTI i el seu format, contingut i periodicitat definitius dels documents es pactaran entre l'adjudicatari i el CTTI durant la fase de planificació inicial.

2.1.3. Fases dels projectes

A continuació fem una breu descripció de les diferents fases que componen de forma genèrica un projecte segons la metodologia anteriorment descrita, podent així l'adjudicatari fer-se una idea clara del que els hi pot suposar l'execució dels mateixos.



L'adjudicatari haurà de fer una valoració del projecte que serà compartida amb CTTI i necessitarà l'aprovació d'aquest. Per a cada projecte es determinarà la metodologia/fases a seguir, consensuat en tot moment entre l'adjudicatari i el CTTI.

En cas de conflicte, serà el CTTI qui determini la metodologia / fases a seguir.

En la imatge anterior, es determina els entregables de projecte que ha de tenir cada fase, podent ser necessària altra documentació addicional per la seva correcta execució.

2.1.3.1. Fase Pre-projecte (Pd0)

En aquesta fase es durà a terme el kick-off del projecte, l'elaboració del Pd0 (document que recull els requeriments tant tècnics com funcionals, es defineix l'abast, els actors implicats, identificació de riscos, dependències, etc.), i validació del mateix.

2.1.3.2. Fase de Planificació (Pd1)

En aquesta fase es duran a terme el Pd1 (document en el que es desenvolupen i confirmen els punts identificats en el Pd0, i es defineix la proposta tècnica, calendari d'implementació, criteris d'acceptació i validació i anàlisis dels riscos dels projecte), documentació, entre altres. També s'inclou la validació dels entregables.

Es realitzarà el Pla de projecte. Aquest ha d'incloure, entre altres:

- Definició / descripció de totes i cadascuna de les fases per completar el projecte a la seva totalitat.

- Informació necessària per a cadascuna de les fases del mateix, per exemple:
 - Calendari general del projecte.
 - Calendari de totes i cadascuna de les fases i/o subprojectes.
 - Anàlisi de riscos de les diferents fases.
 - Nombre i descripció de les activitats de cada fase.
 - Validacions per a cada fase.
 - Documentació necessària a entregar al final de cada fase.

2.1.3.3. Fase d'execució i control

En aquesta fase l'adjudicatari haurà de dur a terme la planificació acordada i fer-ne el seguiment corresponent. Haurà de lliurar tota la documentació i tasques requerides en el present plec.

2.1.3.4. Fase de tancament

En aquesta fase es revisen els criteris d'acceptació del projecte, es porta a terme el document d'Entrega de Servei i es formalitza el tancament del mateix. Es donarà per finalitzat el projecte un cop validat per CTTI, destacant els següents punts:

- Finalització del procés de CTTI del lliurament del servei.
- Finalització de totes les tasques pendents del projecte.
- Validada la documentació del projecte.
- Preparació del Document d'Entrega de Servei i la corresponent validació de CTTI.

2.1.3.5. Durada del projecte

La durada i planificació estimada és de 5 mesos d'acord amb la següent taula:

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
AUDITORIA					
VALIDACIÓ CTTI					

El termini màxim, doncs, serà de 5 mesos.

3. Condicions d'execució

3.1. Estructura organitzativa

Dins d'aquest capítol es defineixen els perfils que han de formar l'estructura organitzativa que proposi el licitador, així com de forma il·lustrativa les principals funcions, que no úniques, que han de desenvolupar.

Els recursos humans assignats per l'adjudicatari han de tenir la qualificació necessària per a poder garantir amb èxit l'auditoria i el disseny.

El CTTI es reserva el dret de demanar el canvi d'algun recurs si detecta que no es capaç de complir amb les mínimes exigències que són necessàries. En aquest cas, l'adjudicatari haurà de presentar un pla de canvi del/s recurs/os, que haurà de ser aprovat pel CTTI.

Composició dels punts per facilitar la comprensió de les necessitats demandes:

- Funcions del perfils: Inclou el detall de les responsabilitats que hauran d'assumir els perfils segons les funcions assignades.
- Idoneïtat dels perfils: Inclou les característiques acadèmiques i experiència professional que haurà de complir cada perfil.
- Proposta tècnica i organitzativa: Inclou el detall dels perfils de l'equip tècnic que el licitador consideri més adequat per a la implantació de l'auditoria i el disseny.

3.1.1. Funcions dels perfils

Les funcions mínimes que hauran d'assumir aquests perfils per a la correcta implantació de la solució són les següents:

- **Cap de projecte:** Encarregat de planificar les activitats dels serveis de suport i projectes, realitzar anàlisi de desviacions d'abast i temps, gestionar i fer seguiment dels recursos, dels canvis, riscos i coordinar-se amb altres proveïdors. Realitzarà funcions de direcció, planificació, control i supervisió dels serveis i projectes i dels recursos humans assignats a aquests.

Serà la persona que haurà d'assegurar l'èxit del projecte del qual serà responsable, certificant la correcta execució de les tasques així com el compliment dels requisits i objectius marcats pel client.

- **Administrador:** Responsable de realitzar el treball d'auditoria en camp per la revisió de les escomeses de fibra òptica i coordinar les activitats tecnològiques que se'n derivin.

Serà el referent tecnològic de l'auditoria d'aquesta licitació.

3.1.2. Idoneïtat dels perfils

A continuació es detallen els perfils principals amb les característiques mínimes que hauran de tenir, tot i que també haurà d'incloure les funcions descrites a l'apartat 3.1.1 Funcions dels perfils:

- **Cap de projecte:** Encarregat de planificar, supervisar i coordinar les activitats dels projectes o servei, realitzar anàlisi de desviacions d'abast, cost i temps, gestionar i fer seguiment dels recursos, dels canvis, riscos i coordinar-se amb altres proveïdors. Realitzarà funcions de direcció, planificació, control i supervisió dels projectes i dels recursos humans assignats a aquests.

Titulació mínima: Grau o llicenciatura d'àmbit tecnològic que els habiliti a realitzar les funcions requerides.

Almenys 5 anys d'experiència en tasques de direcció de projectes de xarxes de telecomunicacions i eines de gestió.

- **Administrador:** Aquest perfil correspon a una persona amb un mínim de 3 anys d'experiència en el desplegament d'infraestructures de xarxa de fibra òptica i coneixement de nodes de comunicacions.
Serà necessari disposar del certificat de Prevenció de Riscos Laborals (PRL) vigent.

Els licitadors hauran de definir clarament en la seva proposta els recursos que conformaran l'equip, indicant els certificats de fabricant o equivalents i experiència (projectes rellevants) que tinguin tots i cadascun d'ells.

3.1.3. Estructura Organitzativa

A títol orientatiu es presenta el següent equip mínim d'acord:

Classificació perfils	Dedicació
Cap de projecte	1
Administrador	3

Donada la ràpida evolució de la tecnologia aquest perfils es poden canviar per perfils equivalents necessaris, sempre prèvia validació del CTTI.

Qualsevol canvi en aquests recursos assignats al servei haurà de ser comunicat prèviament al CTTI, que haurà de donar el seu vist i plau, sense el qual no es podrà portar a terme el canvi i per tant l'adjudicatari haurà de buscar una alternativa.

En cas de substitució d'algun altre component de l'equip presentat, el substitut haurà de tenir una idoneïtat equivalent o superior a la presentada en l'oferta.

4. Acords de nivell de servei (ANS)

4.1. Objectiu

Es descriu el model d'Acord de Nivell de Servei (en endavant 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 prestar els serveis requerits de forma satisfactòria a 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.
- L'establiment d'indicadors que permetin mesurar el grau de satisfacció percebuda pels usuaris del servei.

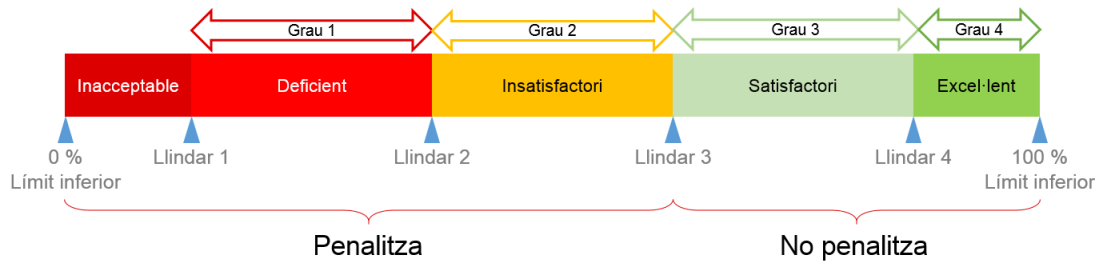
A l'Annex 1. ANS del present plec es troben els indicadors de servei definits pels serveis descrits en aquest document. Els indicadors que hi consten s'aplicaran en el càlcul de les penalitzacions per incompliment del lliur mínim requerit com s'explica a continuació.

4.2. 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, etc.).
- **Categoria.** Agrupa diferents ANS d'un mateix tipus. Per exemple: 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 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 exigít. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en què es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



- **Penalització màxima (PPMax).** Determina el valor màxim al qual pot arribar la penalització en el cas d'incompliment del llindar objectiu definit.

4.2.1. Grau de l'indicador

El grau de l'indicador 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'indicador és satisfactori.

4.3. Càlcul dels indicadors

Per tot indicador 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>Indicador de mesura</i>	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4

- Pel valor mesurat per un indicador (valor indicador), 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).

- Si el valor és inferior al llindar 1, el grau serà 1.
- Si el valor és igual o superior al llindar 4, el grau serà 4.
- 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).
- Si el valor és superior al llindar 1, el grau serà 1.
- Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.
- En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del grau.

4.3.1. Fórmula de càlcul del grau

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

En aplicar la fórmula 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 per 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.

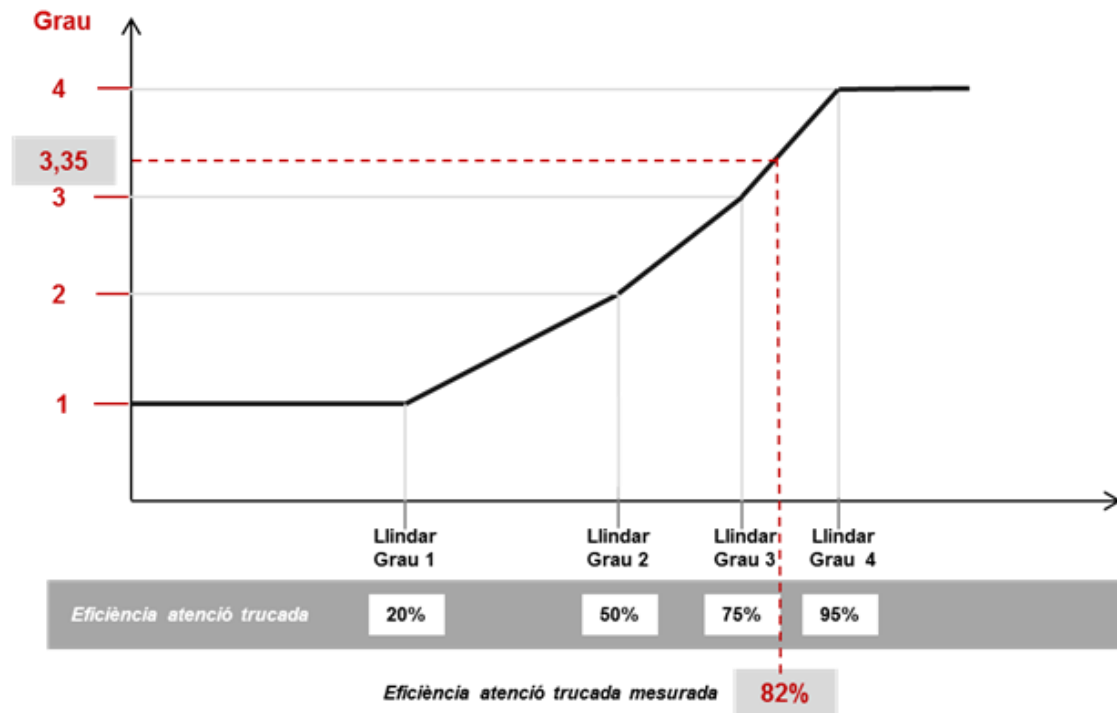
4.3.2. Exemple de càlcul

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	Valor de l'indicador
1	20%
2	50%

3	75%
4	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.

4.4. Relació d'ANS

A l'**Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.1. Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** es troben els indicadors definits pels serveis descrits en aquest document. Els indicadors que hi consten s'aplicaran en el càlcul de les penalitzacions per incompliment del llindar mínim requerit com s'ha explicat anteriorment.

4.5. Aplicació dels ANS

Els Acords de Nivell de Servei (ANS), seran d'obligat compliment al llarg del contracte, excepte que per causes de força major o circumstàncies excepcionals, i sempre d'acord entre l'adjudicatari i el CTTI, es podrà decidir la no obligatorietat del compliment dels Acords de Nivell de Servei, en alguns o en tots els indicadors.

5. Model de relació

Per defecte, el model de relació i l'estructura de comitès que s'implementarà per la governança específica del serveis objecte d'aquest contracte basat són els detallats en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20164 que regeix l'Acord Marc pels subministraments i projectes de xarxa de la Generalitat de Catalunya.