



INFORME TÈCNIC DE VALORACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DEL SOBRE B QUE FA REFERÈNCIA ALS CRITERIS AVALUABLES PER MITJÀ DE JUDICI DE VALOR DE LA LICITACIÓ DEL CONTRACTE DE DEL CENTRE D'ALT RENDIMENT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS (EXPEDIENT NÚM. 2024/12)

Expedient de contractació: 2024/12 DEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS DE XARXA PER A LA DIGITALITZACIÓ DE L'ENTRENAMENT

Objecte: subministrament i instal·lació d'equips de xarxa per a la digitalització de l'entrenament

Òrgan de contractació: *Centre d'Alt Rendiment Esportiu (CAR)*

Data: 12/5/2025

Antecedents

En data 17 d'abril de 2025 va finalitzar el termini de presentació d'ofertes per a la licitació del contracte de Subministrament i instal·lació d'equips de xarxa per a la digitalització de l'entrenament

En temps i forma s'han presentat les següents ofertes:

- Becomit S.L.
- Capa 8 S.L.
- SPECIALIST COMPUTER CENTRES "SCC"

En data 8 de maig de 2025, es constitueix en acte intern i de forma virtual la mesa de contractació per a procedir a l'obertura del sobre B de les proposicions presentades a la licitació.

D'acord amb l'encàrrec de la mesa de contractació passo a continuació a proposar a la Mesa la valoració i puntuació de l'oferta presentada de conformitat amb els criteris d'adjudicació recollits a l'apartat H.2 de Quadre de característiques.

Aquest apartat té un màxim de 20 punts dins la valoració global.

Criteris avaluables a través de judici de valor	Punts màx.
1.- Ampliació del nombre tasques programades pel rol d'ANSIBLE La valoració s'atorgarà en funció de la funcionalitat o tasca que presenti la solució proposada, fins a un màxim de 7 tasques. S'haurà de detallar les funcionalitats que s'afegiran més enllà de les fixades com a mínimes al plec de prescripcions tècniques. Als efectes de la puntuació en el criteri, es valorarà com proposa fer-les el licitador, quins passos seguirà i quins procediments farà servir. Així com si existeix un codi, rol o playbook «oficial» del fabricant, mantingut, dels equips, fa servir codi proporcionat per la comunitat o es codi generat pel licitador. En aquest darrer cas, la llicència que s'aplicarà al codi generat serà CC BY-NC-SA 4.0. La puntuació s'atorgarà d'acord a l'indicat a la taula següent:.	20

Tasca	Objectiu	Descripció	Beneficis	Puntuació
1	Plantilles de configuració amb Jinja2 per Netbox	- Desenvolupar plantilles que adaptin la configuració als paràmetres del Netbox (nom d'amfitrió, interfícies, etc.). - Crear un rol d'Ansible que apliqui la plantilla a cada equip, validant prèviament i emetent alertes en cas de fallada.- Ajustar configuracions específiques segons el maquinari proposat pel licitant.	- Consistència i traçabilitat de la configuració.- Reduir errors manuals i agilitzar desplegaments.- Facilitar canvis massius i ràpids de configuració.	4 punts
2	Playbook de QoS bàsica i Multicast IPv4	- Definir classes de trànsit i cues QoS (DSCP, CoS).- Configurar Multicast IPv4 (IGMP Snooping, PIM) a dispositius capa 3. - Parametritzar la QoS i l'estratègia multicast en accés, agregació i core.	- Millor experiència d'usuari en aplicacions en temps real. - Optimització de l'ample de banda en trànsit multicast.	2 punts
3	Gestió d'encaminament estàtic i configuració de VLANs			2 punts

Tasca	Objectiu	Descripció	Beneficis	Puntuació
3	Automatitzar la creació i gestió de VLANs i rutes estàtiques (p. ex. passarel·les virtuals), unificant la configuració Layer 2 i Layer 3.	- Definir i actualitzar rutes estàtiques, assignar passarel·les virtuals (SVI). - Crear i assignar VLANs (números, noms, etiquetatge) en mode trunk o accés. - Integrar-ho amb les plantilles del punt 1.	- Simplifica la **segmentació** de la xarxa.- Minimitza errors manuals en VLANs i Layer 3. - Manté la **coherència** entre dispositius.	
4	Playbook de firmware upgrades i control de versions	- Descàrrega i verificació (checksum) de la imatge de firmware.- Planificació de finestres de manteniment i **rollback** en cas d'error. - Control de versions i seguiment dels canvis en un repositori.	- Redueix riscos d'incompatibilitats i errors per versions antigues.- **Millora la seguretat** i estabilitat dels equips en rebre *patches* actualitzats.	2 punts
5	Rol de monitoratge i telemetria (SNMP, Syslog, sFlow/NetFlow)	- Definir paràmetres de LibreNMS (hostname, ports, protocols). - Canviar la *community* SNMP i canviar la versió (ex.: SNMPv2 a SNMPv3).- Parametritzar Syslog i, si cal, l'export de fluxos (sFlow/NetFlow).	- **Monitoratge centralitzat** i detecció ràpida d'incidències.- **Millora de la seguretat** amb versions SNMP més robustes.	2 punts
6	Seguretat bàsica de port (Port Security, 802.1X)	- Definir polítiques de Port Security (n. màxim de MAC, mode sticky).- Integrar 802.1X amb RADIUS/AAA.- Generar alertes en cas de violacions de seguretat.	- Minimitza intrusions i millora la **governança** dels dispositius connectats. - Eleva el nivell de control sobre qui es connecta a cada port.	2 punts
7	Integració amb Wazuh			6 punts

Tasca	Objectiu	Descripció	Beneficis	Puntuació
7	Configurar la correlació i processament de logs (Syslog) en Wazuh, definint 10 regles i preprocessadors per detectar esdeveniments crítics.	- Desenvolupar 10 regles o polítiques de correlació davant canvis, connexions fallides, etc. - Configurar preprocessadors per a parsejar els missatges Syslog específics dels commutadors. - Generar alertes en temps real i informes periòdics segons la gravetat.	- Augmenta la seguretat en temps real, identificant incidents crítics abans que escalin. - Simplifica l'incident response i permet una supervisió continuada de possibles anomalies.	

Les empreses analitzades són:

- Licitador A: Punt Informàtic
- Licitador B: SPECIALIST COMPUTER CENTRES "SCC"
- Licitador C: Capa 8 S.L.

Tasca 1: Plantilles de configuració amb Jinja2 per Netbox

Llicitador A

- **Descripció presentada:**

Es desenvoluparan plantilles amb Jinja2 per Netbox amb el suport de: <https://github.com/netbox-community>

- **Valoració tècnica:**

El licitador proposa el desenvolupament de les plantilles JinJa2 requerides per a NetBox, d'acord amb el que estableixen els plecs de prescripcions tècniques. No obstant això, la proposta no detalla el procediment d'aplicació efectiva de la configuració generada a partir d'aquestes plantilles, fet que en limita parcialment el valor funcional en l'entorn operatiu previst.

Així doncs, valorant positivament el compliment de l'apartat relatiu al desenvolupament de plantilles, però considerant la manca d'informació sobre el seu desplegament pràctic, s'assigna una puntuació de 3,5 punts sobre un màxim de 4 punts.

- **Puntuació atorgada:** 3,5 punts

Llicitador B

- **Descripció presentada:**

Aquest rol d'Ansible està dissenyat per automatitzar la creació de configuracions de xarxa específiques per a diferents tipus de commutadors: accés, agregació i core, utilitzant com a font de dades el sistema de gestió de xarxa NetBox.

- **Valoració tècnica:**

D'acord amb el que estableixen els plecs de prescripcions tècniques, es sol·licita la creació de **plantilles de configuració mitjançant Jinja2 per a la seva integració directa dins de la plataforma NetBox**, aprofitant el seu sistema natiu de renderització a partir dels paràmetres declarats a la seva base de dades (vegeu: [NetBox – Configuration Rendering](#)). El licitador proposa la creació de plantilles utilitzant la tecnologia **Jinja2**, però planteja que aquestes s'emplenin mitjançant un **rol d'Ansible** que extregui prèviament les dades de NetBox per generar els fitxers de configuració externament.

Tot i que aquesta aproximació és tècnicament viable, **no s'ajusta als requeriments definits en els plecs**, ja que **substitueix el mecanisme natiu de NetBox per una solució externa**, menys eficient i menys integrada. En conseqüència, **la proposta no pot ser considerada com a una millora admissible**.

Per aquest motiu, i d'acord amb els criteris d'avaluació establerts, **s'assigna una puntuació de 0 punts** sobre un màxim de 4 punts

- **Puntuació atorgada:** 0 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**

El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del licitador i col·leccions

comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2.

- Les funcionalitats automatitzades cobreixen:
- - Creació i validació de VLANs
- - Assignació de ports i etiquetatge
- - Configuració d'SVI i rutes estàtiques
- - Implantació de polítiques QoS i multicast
- - Gestió de SNMP, Syslog, sFlow
- - Control de firmware i upgrades

Després de cada execució, es comparen els facts dels dispositius amb la configuració desitjada per detectar desviacions.

- **Valoració tècnica:**

En la proposta presentada, el licitador no inclou cap apartat específic en què es descriu de manera clara i detallada l'execució de la tasca "Plantilles de configuració amb Jinja2 per NetBox". No obstant això, s'han identificat referències disperses que podrien estar relacionades amb aquesta funcionalitat, concretament a l'apartat 5, "Automatització", on s'indica:

«El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del licitador i col·leccions comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2. Les funcionalitats automatitzades cobreixen:

- *Creació i validació de VLANs*
- *Assignació de ports i etiquetatge*
- *Configuració d'SVI i rutes estàtiques*
- *Implantació de polítiques QoS i multicast*
- *Gestió de SNMP, Syslog, sFlow*
- *Control de firmware i upgrades.*

Després de cada execució, es comparen els facts dels dispositius amb la configuració desitjada per detectar desviacions.»

Tot i que aquest fragment fa referència a l'ús de NetBox i a l'aplicació de plantilles Jinja2, no es pot concloure, del seu contingut, que les plantilles es dissenyin per ser integrades en el sistema de renderització de configuracions de NetBox, tal com s'estableix als plecs de prescripcions tècniques. En concret, es requereix explícitament l'elaboració de plantilles compatibles amb el motor natiu de NetBox, aprofitant els paràmetres declarats a la seva base de dades i facilitant-ne així la integració directa, mantenible i centralitzada (vegeu: NetBox – *Configuration Rendering*).

La proposta, tal com està redactada, descriu un model alternatiu basat en l'ús de NetBox com a font d'inventari per Ansible, però sense aprofitar les capacitats de renderització pròpies de NetBox. Aquesta aproximació, tot i ser tècnicament viable, no s'alinea amb els requisits establerts als plecs, en tant que implementa una solució externa menys eficient i menys integrada, que no aporta la millora funcional prevista.



Per tot l'exposat, i d'acord amb els criteris d'avaluació establerts, aquesta proposta no pot ser considerada com a una millora admissible en aquest apartat i se li assigna una puntuació de **0 punts** sobre un màxim de **4 punts**.

- **Puntuació atorgada:** 0 punts.

Tasca 2: Playbook de QoS bàsica i Multicast IPv4

Llicitador A

- **Descripció presentada:**
Es desenvoluparà el playbook de QoS i multicast IPv4
- **Valoració tècnica:**
Diuen que desenvoluparan el playbook, però no expliquen ni amb que ni com. Tot i així es una millora admissible correcte i es valora amb 2 punts
- **Puntuació atorgada:** 2 punts.

Llicitador B

- **Descripció presentada:**
Amb la finalitat d'automatitzar, mitjançant un playbook d'Ansible, la configuració de polítiques de Qualitat de Servei (QoS) per prioritzar trànsit de veu, vídeo i dades crítiques, i habilitar suport per Multicast IPv4, com ara IGMP Snooping i PIM, segons el rol i la funció de cada dispositiu de xarxa (accessos, agregació, core).
- **Valoració tècnica:**
La millora proposada s'ajusta als requisits definits en els plecs i pot ser considerada com a admissible, ja que compleix amb els criteris establerts per a la seva valoració. Atès que la proposta és correcta i aporta valor en el marc de les millores definides, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**
Cap
- **Valoració tècnica:**
En la documentació presentada, el licitador no inclou cap apartat específic on es descriu de manera detallada l'execució de la tasca corresponent al *Playbook* de QoS bàsica i Multicast IPv4. Tot i això, s'han identificat algunes referències a aquesta funcionalitat distribuïdes en diversos apartats de la proposta.
En concret, a l'apartat 5 "Automatització", s'indica textualment:
«El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del licitador i col·leccions comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2.
Les funcionalitats automatitzades cobreixen:
 - Implantació de polítiques QoS i multicast».Malgrat aquesta menció, cal destacar que:
 - No s'aporta cap document explicatiu ni descripció tècnica que permeti entendre amb precisió l'abast, el procediment ni la metodologia que s'aplicarà per a la configuració

de QoS i Multicast.

- El redactat és excessivament concís i no aporta informació suficient per avaluar la proposta amb garanties.
- El licitador declara que utilitzarà rols propis, però no especifica en cap moment quin règim de llicència tenen aquests rols ni si són compatibles amb les condicions de reutilització establertes en els plecs, que exigeixen explícitament l'ús de llicències de tipus CC BY-SA o equivalent.
- La documentació complementària a què es fa referència no ha estat inclosa en el dossier presentat.

Per tot l'exposat i atesa la manca de concreció, de documentació justificativa i d'elements verificables, no és possible realitzar una valoració positiva d'aquest criteri. En conseqüència, s'assigna una puntuació de **0,10 punts**.

- **Puntuació atorgada:** 0,10 punts.

Tasca 3: Gestió d'encaminament estàtic i configuració de VLANs

Llicitador A

- **Descripció presentada:**
S'utilitzarà el mòdul `comware_vlan` creant un playbook que apliqui als commutadors en qüestió i garanteixi l'existència de les VLANs definides.
- **Valoració tècnica:**
El llicitador detalla les eines i tecnologies que utilitzarà per a la implementació de la millora, i adjunta els enllaços corresponents als rols publicats al repositori oficial d'Ansible Galaxy, tal com s'indica als plecs.
La proposta s'ajusta als requeriments establerts i constitueix una millora admissible en els termes definits per a aquest criteri.
En conseqüència, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador B

- **Descripció presentada:**
Automatitzar mitjançant un rol d'Ansible la creació i gestió de VLANs i la configuració d'encaminament estàtic, incloent passarel·les virtuals (SVIs), de forma centralitzada, dinàmica i escalable, per switches i routers de la xarxa.
- **Valoració tècnica:**
La millora proposada s'ajusta als requisits definits en els plecs i pot ser considerada com a admissible, ja que compleix amb els criteris establerts per a la seva valoració. Atès que la proposta és correcta i aporta valor en el marc de les millores definides, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**
Cap
- **Valoració tècnica:**
En la proposta presentada, el llicitador no incorpora cap apartat específic on es descrigui de manera detallada l'execució de la tasca relativa a la "Gestió d'encaminament estàtic i configuració de VLANs". No obstant això, s'han localitzat algunes referències disperses en diferents seccions de la documentació que podrien estar vinculades amb aquesta tasca.
Concretament, a l'apartat 5 "Automatització", s'indica que:
«El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del llicitador i col·leccions comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2.

Les funcionalitats automatitzades cobreixen:

- Configuració d'SVI i rutes estàtiques
- Creació i validació de VLANs».

Tanmateix, cal remarcar que:

- No s'especifica quin tipus de llicència regeix els rols propis que es declaren com a part de la proposta. D'acord amb les condicions del plec, qualsevol element desenvolupat o utilitzat en el marc del projecte ha d'estar subjecte a una llicència oberta de tipus CC BY-SA, fet que no queda acreditat en cap moment.
- No s'aporta cap document o annex que descrigui de forma clara i operativa com es realitzarà aquesta gestió ni quin serà l'abast concret de les accions proposades.
- El redactat és excessivament breu, ambigu i manca de concreció tècnica, fet que impossibilita la seva avaluació segons els criteris establerts.
- La documentació complementària a què es fa referència no s'ha adjuntat.

Per tot l'anterior, i atesa la manca d'informació verificable i coherent amb els requeriments del plec, no és possible valorar millor aquest apartat, motiu pel qual s'assigna una puntuació de **0,10 punts**.

- **Puntuació atorgada:** 0,10 punts.

Tasca 4: Playbook de firmware upgrades i control de versions

Llicitador A

- **Descripció presentada:**
S'utilitzarà el mòdul `comware_install_os` () creant un playbook per tal d'assolir aquesta tasca.
- **Valoració tècnica:**
Expliquen amb que ho faran i proporcionen els enllaços als rols en el repositori Galaxy. Es una millora admissible i es valora amb 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador B

- **Descripció presentada:**
Desenvolupar un rol d'Ansible que permeti gestionar de forma automatitzada les actualitzacions de firmware o sistema operatiu (OS) en commutadors de xarxa, aplicant mecanismes de validació i control de versions, amb l'objectiu de garantir un entorn estable, segur i coherent.
- **Valoració tècnica:**
La millora proposada s'ajusta als requisits definits en els plecs i pot ser considerada com a admissible, ja que compleix amb els criteris establerts per a la seva valoració. Atès que la proposta és correcta i aporta valor en el marc de les millores definides, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**
Documentació del procediment de control de versions i actualitzacions: es facilitarà descripció detallada del procés aplicat amb suport d'Ansible i Oxidized.
- **Valoració tècnica:**
En la documentació presentada, el llicitador no inclou cap apartat específic on es descrigui de manera clara i estructurada l'execució de la tasca relativa al *Playbook de firmware upgrades* i control de versions. Tot i això, s'han identificat referències disperses en diferents seccions de la proposta que podrien fer al·lusió a aquesta funcionalitat.

Concretament:

A l'apartat 5, "Automatització", s'indica que: «El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del llicitador i col·leccions comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2. Les funcionalitats automatitzades cobreixen: Control de *firmware* i *upgrades*».

Així mateix, als annexos s'inclou una única línia que afirma: «Documentació del procediment de control de versions i actualitzacions: es facilitarà descripció detallada del procés aplicat amb suport d'Ansible i Oxidized».

Tanmateix, cal assenyalar que:

- La documentació a què es fa referència no s'ha aportat efectivament amb l'oferta.
- No s'especifica quin tipus de llicència regeix els rols propis que es declaren com a part de la proposta. D'acord amb les condicions del plec, qualsevol element desenvolupat o utilitzat en el marc del projecte ha d'estar subjecte a una llicència oberta de tipus CC BY-SA, fet que no queda acreditat en cap moment.
- La menció al “suport d'Ansible i Oxidized” no s'acompanya de cap explicació tècnica que permeti entendre el flux de treball, la compatibilitat entre eines ni el grau d'automatització previst.
- El redactat és excessivament genèric i no permet verificar el compliment dels requisits tècnics exigits per aquest apartat.

Per tot això, i atesa la manca de concreció i de documentació justificativa, aquesta proposta no pot ser valorada favorablement en relació amb aquest criteri, i se li assigna una puntuació de **0,10 punts**.

- **Puntuació atorgada:** 0,10 punts.

Tasca 5: Rol de monitoratge i telemetria (SNMP, Syslog, sFlow/NetFlow)

Llicitador A

- **Descripció presentada:**

S'utilitzaran els mòduls següents per tal de configurar els commutadors, aplicant-ne playbooks adientment configurats. Presenta els següents mòduls amb els enllaços al repositori Galaxy: comware_snmp_community

- **Valoració tècnica:**

El licitador detalla les eines i tecnologies que utilitzarà per a la implementació de la millora, i adjunta els enllaços corresponents als rols publicats al repositori oficial d'Ansible Galaxy, tal com s'indica als plecs.

La proposta s'ajusta als requeriments establerts i constitueix una millora admissible en els termes definits per a aquest criteri.

En conseqüència, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.

- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador B

- **Descripció presentada:**

Automatitzar amb Ansible la configuració centralitzada de monitoratge (SNMP, Syslog, sFlow/NetFlow) en els dispositius de xarxa, per tal d'integrar-los amb el servidor de monitoratge LibreNMS situat al CAR, millorant la visibilitat, anàlisi i resposta davant incidències.

- **Valoració tècnica:**

La millora proposada s'ajusta als requisits definits en els plecs i pot ser considerada com a admissible, ja que compleix amb els criteris establerts per a la seva valoració. Atès que la proposta és correcta i aporta valor en el marc de les millores definides, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.

- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**

Cap

- **Valoració tècnica:**

En la documentació presentada, el licitador no inclou cap apartat específic on es detalli de manera clara i completa l'execució de la tasca relativa al "Rol de monitoratge i telemetria (SNMP, Syslog, sFlow/NetFlow)". No obstant això, s'han identificat referències indirectes a aquesta funcionalitat dins de l'apartat 5, sota l'epígraf "Automatització", on s'indica textualment:

«El desplegament es realitza amb Ansible, utilitzant rols propis del licitador i col·leccions

comunitàries. L'inventari dinàmic es genera amb NetBox, i la configuració es compon mitjançant plantilles Jinja2. Les funcionalitats automatitzades cobreixen:

- Rol de monitoratge i telemetria (SNMP, Syslog, sFlow/NetFlow)»

Tanmateix, aquesta menció resulta insuficient i no permet acreditar el compliment dels requisits establerts pels següents motius:

- No es proporciona cap documentació tècnica, fitxer de configuració, exemple pràctic ni descripció del funcionament detallat del rol esmentat.
- La redacció és excessivament genèrica i es limita a indicar una intenció de "gestió", mentre que el plec exigeix la configuració específica de paràmetres i funcionalitats concretes per a cada sistema de monitoratge i telemetria.
- S'indica l'ús de "rols propis", però en cap moment es detalla el règim de llicència sota el qual es publiquen aquests rols. D'acord amb els requisits del plec, qualsevol element desenvolupat o utilitzat en el marc del projecte ha d'estar subjecte a una llicència de tipus CC BY-SA, condició que no queda justificada.

Per tot l'exposat, i davant la manca d'evidències documentals i de concreció tècnica, la proposta no pot ser valorada positivament en aquest apartat i se li assigna una puntuació de 0 punts.

- **Puntuació atorgada:** 0 punts.

Tasca 6: Seguretat bàsica de port (Port Security, 802.1X)

Llicitador A

- **Descripció presentada:**
Es desenvoluparà el playbook de 802.1x i port Security utilitzant el mòdul `ansible.netcommon.cli_config`.
- **Valoració tècnica:**
Expliquen amb que ho faran i proporcionen un exemple. Es una millora admissible i es valora amb 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador B

- **Descripció presentada:**
Automatitzar la configuració de seguretat en ports d'accés de la xarxa per prevenir connexions no autoritzades, mitjançant la limitació d'adreces MAC per port (Port Security) i l'autenticació d'usuaris/dispositius via 802.1X amb RADIUS/AAA.
- **Valoració tècnica:**
La millora proposada s'ajusta als requisits definits en els plecs i pot ser considerada com a admissible, ja que compleix amb els criteris establerts per a la seva valoració. Atès que la proposta és correcta i aporta valor en el marc de les millores definides, s'atorga la puntuació màxima prevista per aquest apartat, que és de 2 punts.
- **Puntuació atorgada:** 2 punts

Llicitador C

- **Descripció presentada:**
Cap
- **Valoració tècnica:**
El licitant no ha aportat cap resposta ni documentació relativa a l'apartat objecte d'avaluació, motiu pel qual no és possible valorar cap dels criteris establerts en els plecs. Atès que l'oferta no dona compliment a les exigències definides per aquest apartat, s'assigna una puntuació de 0 punts.
- **Puntuació atorgada:** 0 punts.

Tasca 7: Integració amb Wazuh

Llicitador A

- **Descripció presentada:**

Es **desenvoluparà un playbook** per la integració de tots els equips del projecte amb WAZUH amb el suport de: <https://github.com/wazuh/wazuh-ansible>

- **Valoració tècnica:**

D'acord amb el que estableixen els plecs de prescripcions tècniques, en aquesta tasca es valora específicament el desenvolupament de fins a 10 regles o polítiques de correlació, així com preprocessadors orientats a l'anàlisi dels registres de traces generats pels equips. La proposta presentada pel licitador no inclou el desenvolupament de les regles ni dels preprocessadors sol·licitats, limitant-se a oferir la creació d'un playbook per a la configuració de l'enviament de traces via syslog. Així mateix, s'incorpora un enllaç a **un rol per al desplegament d'un servidor Wazuh**, tasca no requerida ni prevista als plecs, i que per tant no pot ser considerada com a millora admissible dins el marc de valoració establert. En base a la documentació presentada i al grau d'ajustament als criteris de valoració definits, s'assigna una puntuació de 1 punt, corresponent exclusivament a la proposta de configuració del sistema d'enviament de logs via syslog.

- **Puntuació atorgada:** 1 punt

Llicitador B

- **Descripció presentada:**

L'objectiu principal d'aquesta tasca serà la de configurar la correlació i el processament de logs, específicament a través de Syslog, a Wazuh. Per això, es definiran 10 regles i preprocessadors que permetran detectar esdeveniments crítics de manera eficient.

- **Valoració tècnica:**

La proposta presentada pel licitador **s'ajusta plenament als requeriments establerts en els plecs** i proposa de manera explícita el desenvolupament de **10 regles de correlació i preprocessadors específics**, orientats a la detecció eficient d'esdeveniments crítics a partir dels registres generats pels equips.

Aquesta actuació **constitueix una millora admissible**, tal com es defineix als criteris de valoració de l'apartat corresponent, i es considera que **aporta un valor funcional i operatiu rellevant** en el marc de la integració amb el sistema SIEM Wazuh. En conseqüència, s'atorga la **puntuació màxima prevista per aquest criteri, que és de 6 punts**.

- **Puntuació atorgada:** 6 punts.

Llicitador C

- **Descripció presentada:**

Wazuh: recepció de logs estructurats via Syslog per a detecció d'anomalies

- **Valoració tècnica:**

En la proposta presentada, el licitador no inclou cap apartat específic on es detalli de manera clara, estructurada i completa l'execució de la tasca relativa a la "Integració amb Wazuh". Tanmateix, s'ha identificat una referència parcial a aquesta funcionalitat a l'apartat 6, "Monitoratge i seguretat", on s'indica textualment:

«Els dispositius s'integren nativament amb els sistemes següents:
– Wazuh: recepció de logs estructurats via Syslog per a detecció d'anomalies.»

Aquest redactat presenta diverses mancances rellevants en relació amb els requeriments establerts al plec:

- No s'acredita que els dispositius indicats disposin d'una integració nativa amb Wazuh, atès que aquesta funcionalitat no es documenta en cap dels materials tècnics del fabricant consultables públicament.
- El plec no sol·licita un simple enviament de logs via syslog, sinó l'elaboració explícita de pre-processadors (scripts destinats a transformar les traces generades pels dispositius en formats analitzables per Wazuh) i scripts d'alerta per a la posterior correlació d'esdeveniments.
- La redacció de la proposta és excessivament genèrica i no concreta cap detall tècnic sobre el funcionament, desplegament o validació d'aquesta integració.
- No s'aporta cap documentació complementària, exemples de scripts ni descripció dels mecanismes de correlació previstos.

En conseqüència, i davant la manca de documentació justificativa i la insuficiència de la informació presentada, la proposta no pot ser valorada favorablement en aquest apartat i se li assigna una puntuació de 0 punts.

- **Puntuació atorgada:** 0 punts

Taula resum de puntuacions

Tasca	Llicitador A (Punt Informàtic)	Llicitador B (SCC)	Llicitador C (Capa 8)
Tasca 1	3,50	0,00	0,00
Tasca 2	2,00	2,00	0,10
Tasca 3	2,00	2,00	0,10
Tasca 4	2,00	2,00	0,10
Tasca 5	2,00	2,00	0,00
Tasca 6	2,00	2,00	0,00
Tasca 7	1,00	6,00	0,00
Total	14,50	16,00	0,30

Conclusió

Després d'analitzar les millores opcionals proposades pels licitadors A i B, es constata que:

- En termes generals, ambdues propostes presentades pels licitadors resulten adequades i alineades amb els requeriments establerts en els plecs de la licitació. Ambdós licitadors assolixen la puntuació màxima prevista en les tasques 2, 3, 4, 5 i 6, atès que les millores proposades en aquests àmbits es consideren equivalents pel que fa a la seva qualitat, abast i aportació de valor al contracte.

Pel que fa a les tasques 1 i 7, s'observen diferències significatives que justifiquen una valoració diferenciada:

- En relació amb la tasca 1, la proposta presentada pel licitador B, tot i que similar en la seva formulació, no s'ajusta al contingut concret requerit en els plecs i, per tant, no pot ser considerada com una millora admissible. En conseqüència, s'atorguen 0 punts en aquest apartat.
- En la tasca 7, el licitador A no proposa la millora concreta prevista als criteris de valoració. No obstant això, dins del conjunt d'elements presentats, es valora positivament el fet d'haver inclòs la configuració remota dels equips, que pot aportar un valor afegit operatiu. Per aquest motiu, s'assigna una puntuació de 1 punt. Aquesta valoració s'ha dut a terme d'acord amb els principis de transparència, objectivitat i proporcionalitat, i en estricta conformitat amb els criteris establerts als plecs de la licitació.
- S'han atorgat les puntuacions corresponents d'acord amb els criteris qualitatius establerts als plecs i conforme al principi de proporcionalitat, transparència i objectivitat.
- Proposta d'exclusió licitador C al constatar les següents **incidències greus**:
 - Oferta quantitativament desproporcionada i no ajustada a les necessitats del contracte: La proposta inclou un volum **molt superior** d'Equips d'accés (116 en lloc dels 16 sol·licitats), fet que **no està previst ni admès com a millora ni criteri de valoració** en els plecs.
 - Incompliment de les especificacions tècniques mínimes: D'acord amb les prescripcions tècniques recollides als plecs, per als equips del **Tipus Accés** es requereix expressament que **tinguin 24 ports multi-gigabit (24*100M/1/2.5/5/10G Ethernet ports) PoE++**, en atenció a les necessitats funcionals i de compatibilitat amb la infraestructura existent i

futura. El licitador proposa una referència concreta per als equips del Tipus Accés: CloudEngine S5735-L24ST4XE-A-V2 la qual ha estat analitzada mitjançant la fitxa tècnica ([datasheet](#)) de la web del fabricant. D'aquesta anàlisi es desprèn que els ports Ethernet que incorpora la referència oferta són **10/100/1000BASE-T (8 ports)** i **100/1000BASE-X (16 ports)** que en **no son PoE++**, la qual cosa **no s'ajusta a les especificacions mínimes exigides**. Aquest fet constitueix un **incompliment tècnic substancial** que impedeix valorar positivament la proposta d'acord amb els criteris d'admissibilitat establerts.

3. No presentació efectiva d'un annex obligatori. El licitador ha lliurat un dels annexos exigits pels plecs en blanc, fet que implica la no presentació real del document. Aquest annex era obligatori i s'indicava explícitament com a requisit indispensable per considerar vàlida l'oferta.

Signatura:

Marck Collado

Cap del departament d'Informàtica