

## **INFORME D'AVALUACIÓ DEL SOBRE B - CRITERIS SUBJECTES A JUDICI DE VALOR**

**Expedient:** 29/2025-ORH

**Objecte del contracte:** Subministrament i implantació de contenidors de càrrega lateral per a residus domèstics al municipi de Calafell

### **ANTECEDENTS**

Mitjançant Resolució de data 7 de novembre de 2025 es va aprovar l'expedient de contractació per al subministrament i implantació de contenidors de càrrega lateral per a residus domèstics al municipi de Calafell, per un import de licitació de 1.792.875,00 euros (IVA exclòs).

L'anunci de licitació es va publicar al Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE) en data 14/11/2025 així com al Perfil del Contractant de CALAFELL EMPRESA MUNICIPAL DE SERVEIS, S.A. (CEMSSA) en data 13/11/2025.

El termini de presentació d'ofertes va finalitzar el dia 18/12/2025 a les 23:59 hores. Dins del termini establert es van presentar un total de 2 ofertes corresponents a les empreses següents:

1. ROS ROCA, S.A.
2. FORMATO VERDE, S.L.

En data 29 de desembre de 2025, la Mesa de Contractació es va reunir per procedir a l'obertura i qualificació de la documentació administrativa (Sobre A) i, en data 30 de desembre de 2025, per a l'obertura del Sobre B (criteris avaluable mitjançant judici de valor), donant trasllat de la documentació presentada als tècnics designats per CEMSSA per a la seva avaluació.

El present informe té per objecte l'avaluació tècnica del SOBRE B - CRITERIS AVALUABLES MITJANÇANT JUDICI DE VALOR, amb una puntuació màxima de 25 punts, d'acord amb els criteris establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP), tal com es detalla a continuació:

#### **A) Pla d'Implantació (5 punts)**

- Gestió del muntatge i operativa prevista (1,5 punts)
- Mitjans operatius per retirada i col·locació (1 punt)
- Coordinació recuperació/eliminació equips (1,5 punts)
- Cronograma i planificació temporal (1 punt)

#### **B) Pla de Manteniment (10 punts)**

- Claredat i detall procediment desmuntatge (4 punts)

- Qualitat programa manteniment preventiu (5 punts)
- Qualitat proposta formació personal (1 punt)

**C) Robustesa constructiva i durabilitat (10 punts)**

- Reforços estructurals incorporats (5 punts)
- Assaigs de durabilitat/historial (5 punts)

## **OFERTA 1: FORMATO VERDE**

### **A) Pla d'Implantació (Màxim: 5 punts)**

#### **1. Gestió del muntatge i operativa prevista del material de nova implantació (1,5 punts)**

Formato Verde presenta un procediment detallat i ben estructurat. Defineix amb precisió l'espai necessari (300 m<sup>2</sup> coberts per a muntatge + 1.000 m<sup>2</sup> d'emmagatzematge) i estableix un procés de recepció en 5 fases clares: recepció i control de qualitat, configuració i preparació, revisió, emmagatzematge i documentació. Destaca el sistema de control de qualitat amb doble revisió (per persones diferents), el marcatge intern amb codi d'illa per a traçabilitat, i l'elaboració de fitxa i registre fotogràfic de cada contenidor. La implementació d'una APP mòbil per al registre en temps real (número de sèrie, residu, posició GPS, fotografia) contribueix a millorar la traçabilitat operativa. La capacitat operativa està ben definida (30 contenidors/dia, emmagatzematge màxim 40-50 unitats).

#### **Valoració sub-criteri: 1,50 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* L'oferta reuneix tots els elements d'un procediment de gestió de muntatge òptim: espais quantificats, procés estructurat en fases, doble control de qualitat per persones diferents, sistema de traçabilitat digital amb APP i GPS, registre fotogràfic individualitzat, marcatge amb codi d'illa i capacitat operativa clarament dimensionada. No s'han identificat mancances en aquest apartat.

#### **2. Mitjans operatius per a la retirada i col·locació dels nous contenidors (1 punt)**

L'empresa detalla els mitjans operatius: equips humans (1 coordinador + 2 equips de treball ampliables), mitjans materials específics (2 camions equipats amb grua o plataforma d'elevació, 1 vehicle lleuger de suport, elements de protecció col·lectiva, 2 jocs de plantilles, 4 trepants percutors, 2 caragoladors, 2 equips d'eines). Disposa d'un sistema informàtic específic amb APP per a introducció de dades en temps real en cada ubicació. Tot està quantificat i especificat, amb detall del tipus de vehicle, eines concretes i sistemes de seguretat.

#### **Valoració sub-criteri: 1,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* Els mitjans operatius estan descrits amb el detall necessari per avaluar-ne la idoneïtat: recursos humans amb organització jeràrquica (coordinador + equips), mitjans materials específics amb tipus de vehicle (camions amb grua/plataforma, vehicle suport), eines quantificades (4 trepants, 2 caragoladors), elements de protecció col·lectiva, plantilles per centradors, i sistema digital de seguiment. La descripció és completa i permet verificar l'adequació dels recursos.

#### **3. Coordinació en la recuperació o eliminació dels equips a substituir (1,5 punts)**

Formato Verde proposa una substitució immediata "1 a 1" sense deixar ubicacions sense servei. El procediment inclou classificació dels contenidors retirats segons estat

(reutilització/metàl·lic/plàstic), transport a gestors autoritzats prioritzant la valorització material, i col·laboració amb empresa especialista per al desmantellatge. S'assegura l'emissió de certificats de gestió de residus i la coordinació prèvia amb remissió del programa de retirada. Tot el procés es realitza de manera simultània amb la col·locació dels nous contenidors, optimitzant l'espai i garantint continuïtat del servei.

**Valoració sub-criteri: 0,90 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* La proposta garanteix els aspectes fonamentals: substitució immediata 1 a 1 que assegura la continuïtat del servei, classificació adequada segons tipologia de material, col·laboració amb gestors autoritzats amb certificació, i prioritat a la valorització material. No obstant això, el procediment operatiu de desmantellatge presenta menys detall que l'altra oferta presentada: no especifica l'equip humà concret necessari (nombre de persones), no detalla la segregació in situ amb contenidors específics per tipus de material, ni eines concretes, ni descriu el procediment operatiu pas a pas. Aquesta menor concreció operativa justifica un nivell d'assoliment alt.

**4. Cronograma i planificació temporal que justifiqui els temps total previst per sectors de treball (1 punt)**

El cronograma és detallat i complet. Contempla 1.620 contenidors en 16 setmanes, amb planificació setmana a setmana per àmbits específics del municipi. Setmana 1 dedicada a preparació i aprovació, setmanes 2-11 per a fabricació i logística (entregues parcials  $\geq 20\%$ ), i setmanes 5-16 per a muntatge i implantació amb nombre exacte de contenidors per àmbit (exemple: setmana 5 - Calafell Residencial, El Vilarenc i El Prat: 130 contenidors). Inclou fites de certificació parcials i contempla flexibilitat per temporada estival.

**Valoració sub-criteri: 1,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* El cronograma reuneix tots els elements necessaris: planificació setmana a setmana amb àmbits territorials específics, nombre exacte de contenidors per zona, fases prèvies clarament diferenciades (setmana de preparació, període de fabricació amb entregues parcials quantificades  $\geq 20\%$ , fase de muntatge previ), solapament coordinat de fabricació i muntatge (setmanes 5-11), fites de certificació parcials i flexibilitat explícita per temporada turística estival. Proporciona visibilitat completa i transparència de totes les fases del projecte.

**PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT A: 4,40 punts sobre 5,00**

**B) Pla de Manteniment (Màxim: 10 punts)**

**1. Claredat i detall del procediment de desmuntatge (4 punts)**

Formato Verde descriu 12 peces principals susceptibles de manteniment, que representen aproximadament el 80% dels treballs: tapa d'usuari, boques per a introducció de residus, cilindres de suport, tapa de buidatge, rodillos de nylon, catadiòptrics, cantoneres, cinturons, cobrecàrter, càrter, cuba, i estructura de pota amb roda. Els procediments estan descrits amb indicació de les operacions principals. La quantitat de peces descrites (12 components) i la indicació del 80% de representativitat demostren abast complet del sistema de manteniment.

### **Valoració sub-criteri: 2,40 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* La proposta descriu un nombre elevat de peces (12 components) i quantifica la seva representativitat (80% dels treballs de manteniment), demostrant un abast complet. No obstant això, manquen elements per a la planificació i execució pràctica del manteniment: (1) temps estimats per a cada operació de desmuntatge, informació crítica per planificar recursos humans necessaris; (2) eines específiques amb detalls tècnics (tipus, parell de força, accessoris necessaris); (3) referències exactes de components per facilitar comanda de recanvis. L'altra oferta presentada proporciona tots aquests elements (exemple: "1 minut amb tornavis elèctric torx25 a 3,5 Nm"), que són molt més útils per a la pràctica real. Aquesta mancança d'informació operativa justifica un nivell d'assoliment alt.

### **2. Qualitat del programa de manteniment preventiu (5 punts)**

El programa és complet i ben estructurat. Distingeix clarament entre manteniment preventiu i correctiu. El preventiu inclou comprovació de tots els elements amb referències específiques (Ref. 1001: tapa de buidatge, Ref. 1002: tapes usuari i ancoratges, Ref. 1003: boca i tapeta, Ref. 2001-2005: cinturó, Ref. 3001-3003: cuba, Ref. 4001-4003: altres elements). Estableix freqüències (revisió trimestral recomanada, 20-30 contenidors/dia per operari, 50 unitats/dia en preventiu permanent) i proporciona recomanació de recursos (1 operari per cada 1.000 unitats). Destaca la incorporació de l'APP Formato Verde per a gestió, amb prestacions com control cronològic, registre d'incidències en temps real, registre fotogràfic, control de mà d'obra i peces, geolocalització i informes personalitzats. Indica que el cost mensual en peces és molt baix.

### **Valoració sub-criteri: 3,00 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* El programa presenta fortaleces significatives: sistema de referències específiques ben estructurat (Ref. 1001-4003) que facilita la identificació de components, quantificació clara de recursos humans necessaris (1 operari/1.000 unitats), freqüència de revisió establerta, i especialment l'APP de gestió de manteniment amb control cronològic, geolocalització, registre fotogràfic i informes en temps real, que aporta modernitat i eficiència al sistema (és a dir, facilita el control i seguiment). No obstant això, no estableix periodicitats específiques diferenciades per a cada tipus d'element, sinó una freqüència genèrica trimestral. L'altra oferta especifica, per exemple, "cobertes-patins: bimestral, TAG: semestral, ubicacions: trimestral", permetent una planificació més sistemàtica segons la criticitat i desgast de cada component. Aquesta mancança de periodicitats específiques justifica un nivell d'assoliment alt, tot i que l'APP compensa parcialment aquesta limitació.

### **3. Qualitat de la proposta de formació del personal (1 punt)**

La formació proposada és de 9 hores presencials, de tipus teòric-pràctica, a les instal·lacions del client. El contingut formatiu està ben estructurat en 6 punts: (1) descripció i característiques dels contenidors, (2) recol·lectors, llavacontes i posicionament de contenidors al carrer, (3) manteniment preventiu, (4) manteniment correctiu, (5) bones pràctiques i seguretat, i (6) sessió pràctica amb exercicis supervisats. Les competències finals estan clarament definides, incloent capacitat per realitzar inspeccions, identificar necessitats de reparació i aplicar procediments de seguretat.

### **Valoració sub-criteri: 0,60 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* La formació presenta elements positius: durada adequada (9 hores, superior a l'altra oferta amb 8 hores), modalitat presencial teòric-pràctica, contingut complet i ben estructurat en 6 blocs cobrint tots els aspectes necessaris (característiques tècniques, operativa, manteniment preventiu i correctiu, seguretat i pràctiques supervisades), competències finals definides, i realització a les instal·lacions del client.

L'altra oferta proporciona 3 manuals físics que queden permanentment a disposició del personal municipal, elements de més valor a llarg termini que una hora addicional de formació puntual (els manuals es poden consultar quan el personal canviï o passin anys).

### **PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT B 6,00 punts sobre 10,00**

## **C) Robustesa constructiva i durabilitat (Màxim: 10 punts)**

### **1. Reforços estructurals incorporats (5 punts)**

Formato Verde presenta reforços estructurals excel·lents i molt ben documentats:

- **Sistema patentat de cinturó de rotomoldatge** (Patent núm. P201131959): Doble paret de 5 mm cada una en polietilè rotomoldejat de densitat mitjana, segons informació tècnica declarada pel licitador es descriu com a "novetat mundial en contenidors de residus". L'existència d'una patent pròpia es considera un indicador de desenvolupament tècnic propi i específic, que aporta un element de diferenciació des del punt de vista del disseny i la concepció del producte, demostra diferenciació tècnica.
- **Tapa de buidatge:** Rotomoldatge de doble paret (superior a construccions de paret simple o injecció), amb braços de suport en poliamida reforçada amb 30% de fibra de vidre. Incorpora sistema de seguretat fusible que fa que es trenqui el braç en lloc de la tapa (substitució menys costosa). El licitador manifesta tenir "el menor percentatge de trencament de tapes del mercat", afirmació que s'ha valorat en la mesura que ve acompanyada de la descripció tècnica del mecanisme fusible i dels materials emprats..
- **Estructura inferior metàl·lica:** Acer galvanitzat en forma de U amb puntes tancades, que distribueix uniformement l'impacte per tota la cuba evitant trencaments de potes.
- **Reforç doble de càrter:** Xapa d'acer estampat galvanitzat de 2 mm + doble xapa tallada a làser galvanitzada de 3 mm als costats.

- **Reforç mitjançant fibra de vidre:** 30% de fibra de vidre en càrter, braços de tapa i potes, que genera un material amb major límit elàstic.
- **Materials específics:** Detalla l'ús de polietilè rotomoldejat (millor que injecció per absència de tensions residuals), acer galvanitzat segons norma ISO 1461, cargols tipus Torch difícils de violar, protecció UV màxima.

La descripció és molt tècnica, amb especificació de gruixos (2 mm, 3 mm, 5 mm), percentatges (30% fibra de vidre), normes (ISO 1461) i justificació dels avantatges de cada element.

### **Valoració sub-criteri: 5,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* Els reforços estructurals presenten excel·lència tècnica per diversos motius: (1) existència d'una patent pròpia del sistema de cinturó (P201131959), que demostra innovació real protegida legalment i diferenciació tecnològica respecte a altres fabricants; (2) especificació molt tècnica amb dades quantitatives precises (gruixos específics de 2, 3 i 5 mm, percentatge de fibra de vidre del 30%, norma ISO 1461 per galvanització); (3) sistema de doble paret en elements crítics (cinturó amb 5+5 mm i tapa de buidatge); (4) incorporació de fibra de vidre al 30% per millorar propietats mecàniques de resistència i límit elàstic; (5) sistema de seguretat fusible que protegeix elements més cars; (6) justificació funcional de cada reforç amb els seus avantatges específics. La patent pròpia, les especificacions quantitatives i la descripció tècnica exhaustiva aporten valor a l'oferta que i es pot considerar un indicador addicional de diferenciació tècnica”.

## **2. Assaigs de durabilitat / historial (5 punts)**

**Certificacions:** Disposa de certificació UNE-EN-12574 atorgada per CERTINALIA (tecnalia group), amb auditoria anual (última realitzada els dies 5 i 6 de novembre de 2025).

**Assaigs realitzats:** Presenta 11 tipus d'assaigs segons la norma, tots amb resultat satisfactori: (1) corrosió, (2) maniquí, (3) impacte per caiguda de bola, (4) impacte sobre pla inclinat, (5) immobilització, (6) estabilitat, (7) elevació/inclinació contenidor carregat, (8) elevació/inclinació contenidor buit, (9) resistència a la intempèrie, (10) esquerdat, (11) potència acústica.

**Assaigs realitzats per clients:** 4.500 cicles d'elevació amb 300 kg, equivalent a més de 14 anys d'ús amb recollida diària excepte diumenges. El contenidor ha romàs operatiu amb substitució només d'elements de desgast.

### **Historial d'operativitat:**

- **Any d'inici:** 2012 (14 anys d'experiència)
- **Volum de subministrament:** Més de 70.000 unitats subministrades
- **Durabilitat demostrada:** Més del 70% de les unitats subministrades continuen operatives actualment, complint criteris de durabilitat. Això representa aproximadament 49.000 contenidors funcionant després de fins a 14 anys d'ús real en condicions operatives.
- **Condicions extremes:** Experiència en condicions del sud d'Espanya (radiació solar elevada, baixa humitat relativa) amb funcionament òptim després d'anys d'ús.



**Valoració sub-criteri: 5,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* L'historial operatiu és excepcional i proporciona garantia empírica de durabilitat real: 14 anys d'experiència des de 2012 amb el model actual, més de 70.000 unitats subministrades (volum significatiu), i el més rellevant, 70% d'aquestes unitats encara operatives actualment (aproximadament 49.000 contenidors funcionant després de fins a 14 anys d'ús intensiu amb recollides diàries, condicions meteorològiques adverses i ús ciutadà). Aquest percentatge de supervivència operativa és una dada empírica de durabilitat real que supera el valor probatori de qualsevol assaig de laboratori. A més, disposa de certificació UNE-EN-12574 vigent i actualitzada (novembre 2025), 11 tipus d'assaigs satisfactoris i proves de clients amb 4.500 cicles. L'experiència en condicions del sud d'Espanya (similars a Calafell per proximitat mediterrània) afegeix valor específic. La combinació de certificació vigent, assaigs complets i, especialment, historial demostrable amb percentatge de supervivència quantificat reforça la solidesa tècnica de la proposta en tant que indicatiu d'experiència prolongada amb el model ofertat, que justifica la puntuació màxima.

**PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT C: 10,00 punts sobre 10,00**

**RESUM FORMATO VERDE**

CRITERI	PUNTUACIÓ OBTINGUDA	PUNTUACIÓ MÀXIMA
<b>A) Pla d'Implantació</b>	<b>4,40</b>	5,00
- Gestió muntatge i operativa	1,50	1,50
- Mitjans operatius	1,00	1,00
- Coordinació recuperació/eliminació	0,90	1,50
- Cronograma i planificació	1,00	1,00
<b>B) Pla de Manteniment</b>	<b>6,00</b>	10,00
- Procediment desmuntatge	2,40	4,00
- Programa manteniment preventiu	3,00	5,00
- Formació personal	0,60	1,00
<b>C) Robustesa i durabilitat</b>	<b>10,00</b>	10,00
- Reforços estructurals	5,00	5,00
- Assaigs durabilitat/historial	5,00	5,00
<b>TOTAL FORMATO VERDE</b>	<b>20,40</b>	<b>25,00</b>

**Punts forts:**

- Excel·lent traçabilitat amb APP mòbil, GPS i registre fotogràfic en temps real.
- Cronograma molt detallat i transparent amb visibilitat de totes les fases.
- Patent pròpia del sistema de cinturó de rotomoldatge (innovació protegida).



- Reforços estructurals amb especificacions tècniques molt detallades (30% fibra vidre, doble paret, norma ISO 1461).
- Historial operatiu excepcional i demostrable: 70.000 unitats amb 70% operatives després de 14 anys.
- APP de gestió de manteniment amb geolocalització i control en temps real.
- Formació de 9 hores (durada superior).
- Garantia de continuïtat del servei (substitució 1 a 1).

**Aspectes millorables:**

- Procediment de desmuntatge sense temps estimats ni eines específiques detallades.
- Manteniment preventiu sense periodicitats diferenciades per element (compensat parcialment amb APP).
- Coordinació en recuperació/eliminació amb menys detall operatiu que l'altra oferta.
- Formació sense materials escrits permanents.

## **OFERTA 2: ROS ROCA**

### **A) Pla d'Implantació (Màxim: 5 punts)**

#### **1. Gestió del muntatge i operativa prevista del material de nova implantació (1,5 punts)**

Ros Roca indica un muntatge de 36 contenidors diaris de dilluns a divendres, tot i que posteriorment en el document especifica 35/dia. L'equip necessari és de 8 persones amb funcions descrites de manera general: recepció i verificació de materials, assemblatge, control de qualitat i seguretat, coordinació logística. El muntatge començarà una setmana abans de la implantació per disposar de les 5 fraccions. La durada estimada és de 10 setmanes sense festius. Disposa de control de qualitat amb aplicació Contapp per registrar model, matrícula i codi RFID de cada contenidor. Elabora un informe individual de cada contenidor i proporciona informes diaris d'avanç.

#### **Valoració sub-criteri: 0,45 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* La proposta presenta elements adequats (aplicació Contapp per registre, informes individuals per contenidor, informes diaris d'avanç, equip de 8 persones). No obstant això, presenta **deficiències significatives**: (1) incoherència numèrica entre 36 i 35 contenidors/dia en diferents parts del document, posa de manifest una manca de definició suficient en aquest aspecte concret de la planificació; (2) descripció del procés de recepció i muntatge amb menys detall que l'altra oferta (no especifica fases concretes del procés, espais necessaris quantificats, ni sistema de doble revisió per persones diferents); (3) funcions de l'equip descrites de manera genèrica sense assignació específica de tasques per persona; (4) manca detall sobre traçabilitat amb GPS i registre fotogràfic que sí ofereix l'altra oferta. La incoherència numèrica i la menor concreció del procés justifiquen un assoliment mitjà.

#### **2. Mitjans operatius per a la retirada i col·locació dels nous contenidors (1 punt)**

L'oferta especifica 3 camions necessaris i 3 operaris per ajudar en la descàrrega, amb un ritme de 35 contenidors/dia. Indica que la durada del muntatge i de la implantació seria de 47 dies cadascun. Inclou una nota sobre imprevistos: les condicions meteorològiques adverses no computaran com a incompliment.

#### **Valoració sub-criteri: 0,60 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* La descripció dels mitjans operatius és bàsica i **manca detall necessari per valorar adequadament la capacitat executiva**: (1) no especifica el tipus de camions (amb grua, plataforma d'elevació, capacitat de càrrega); (2) no detalla vehicle de suport per a coordinació; (3) no menciona elements de protecció col·lectiva necessaris per a la seguretat; (4) no inclou plantilles per a centradors de fixació; (5) no especifica eines concretes amb quantitats (trepants percutors, caragoladors, tipus, nombre d'unitats); (6) no detalla equips de protecció individual. L'altra oferta proporciona tot aquest detall (2 camions amb grua/plataforma especificats, 1 vehicle suport, elements protecció col·lectiva, 2 jocs plantilles, 4

trepants percutors, 2 caragoladors amb quantitats exactes). Aquesta mancança de concreció dels mitjans materials dificulta assegurar l'adequació dels recursos i justifica un assoliment alt.

### **3. Coordinació en la recuperació o eliminació dels equips a substituir (1,5 punts)**

L'objectiu està clarament definit i el procediment és molt detallat. Proposa utilitzar 5 contenidors de 30 m<sup>3</sup> etiquetats per tipus de material (plàstic PEAD, ferro/acer, alumini, rodes i components mixtes, residus no valoritzables) i trasllat a la Planta de Tirgi de Parets per a reaprofitament. Especifica 6 persones amb experiència, eines manuals i elèctriques, EPIs, carretó elevador.

El procediment operatiu de desmantellatge està descrit en 4 passos detallats:

- **Pas 1:** Recepció i preparació amb verificació d'estat i col·locació dels 5 contenidors segregats
- **Pas 2:** Neteja prèvia dels contenidors
- **Pas 3:** Desmuntatge per fases amb sub-apartats específics: retirada de tapa amb classificació de materials (plàstic, metall, gomes), extracció de rodes i rodaments, separació de reforços metàl·lics, i tractament del cos principal amb possibilitat de seccionar-lo
- **Pas 4:** Revisió final i classificació de residus

Inclou aspectes de seguretat i lliurament al gestor autoritzat amb certificat de reaprofitament.

#### **Valoració sub-criteri: 1,50 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* La coordinació en recuperació/eliminació dels equips és excel·lent i la més completa de les dues ofertes. Destaca per: (1) segregació en origen amb 5 contenidors específics per tipologia de material, facilitant significativament la valorització posterior; (2) especificació detallada de l'equip humà necessari (6 persones amb experiència en desmantellatge); (3) eines i mitjans concrets identificats (manuals, elèctriques, carretó elevador, EPIs); (4) procediment operatiu desgranat en 4 passos amb sub-apartats operatius específics per a cada tipus de component; (5) prioritat a l'economia circular amb trasllat a planta de reaprofitament específica identificada; (6) aspectes de seguretat integrats en el procediment; (7) certificació de gestió per acreditar el reaprofitament. És un procediment complet, detallat i professional que reuneix tots els elements esperables.

### **4. Cronograma i planificació temporal que justifiqui els temps total previst per sectors de treball (1 punt)**

El cronograma distribueix 1.619 contenidors en 9 setmanes d'implantació (setmanes 3 a 12), amb 180 unitats per setmana excepte la darrera (79 unitats). Especifica els àmbits per cada setmana: Setmana 1 (La Bonanova 20, Calafell Poble 120, Calafell Residencial 40); Setmana 2 (diversos àmbits totalitzant 180); etc.

#### **Valoració sub-criteri: 0,60 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* El cronograma d'implantació per àmbits és adequat i especifica zones amb quantitats per setmana. A més, presenta un **avantatge operatiu significatiu**: durada d'execució de 12 setmanes versus 16 setmanes de l'altra oferta, reduint considerablement el període d'obres, les molèsties als ciutadans i avançant la posada en servei del sistema. No obstant això, **presenta mancances en transparència de les fases prèvies**: (1) no detalla setmana de preparació inicial; (2) no proporciona visibilitat sobre el període de fabricació amb entregues parcials quantificades; (3) no especifica fase de muntatge previ abans de la implantació de manera tan desglossada; (4) no estableix fites de certificació parcials; (5) no contempla explícitament flexibilitat per temporada estival. L'altra oferta especifica transparentment setmana 1 de preparació, setmanes 2-11 de fabricació amb entregues  $\geq 20\%$ , solapament de fases i fites de certificació. La manca de transparència en les fases prèvies, tot i la major rapidesa d'execució, justifica un assoliment alt.

**PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT A: 3,15 punts sobre 5,00**

## **B) Pla de Manteniment (Màxim: 10 punts)**

### **1. Claredat i detall del procediment de desmuntatge (4 punts)**

Ros Roca presenta 7 procediments de desmuntatge amb un nivell de detall excel·lent: (1) Caixes Laterals, (2) Cobertes Laterals, (3) Tapa Usuari, (4) Màscares, (5) Tapa Carrer, (6) Cinturons, (7) Tapes Inferiors.

Cada procediment inclou informació molt completa:

- **Temps estimat:** Molt útil per a planificació (1 minut, 1 min 20 seg, 1 minut, 1 min 30 seg, 1 minut, 4 minuts, 1 minut respectivament). Temps total aproximat: 11 minuts.
- **Eines necessàries específiques:** Tornavís elèctric amb punta torx25 i parell específic (3,5 Nm), palanca, punta de vas 10 mm, clau fixa amb carraca 17 mm, extensor, etc.
- **Material a retirar:** Amb referències exactes dels components (1086958, S2A100-5000-0030, etc.) i quantitats.
- **Operacions:** Descrites pas a pas. Exemple Cobertes Laterals - Operació 1: desfixar del frontal amb 4 arandales + 4 femelles; Operació 2: desfixar del lateral amb 4 femelles.

Inclou nota indicant que el material marcat amb asterisc (\*) no es podrà reutilitzar.

**Valoració sub-criteri: 4,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* Els procediments de desmuntatge són excel·lents i representen la millor pràctica professional. La inclusió de **temps estimats** per a cada operació (total 11 minuts) permet planificar amb precisió els recursos humans necessaris. L'especificació d'**eines concretes amb parells de força** (tornavís torx25 a 3,5 Nm) permet adquirir el material adequat i evitar danys per utilització incorrecta. Les **referències exactes de components** faciliten la comanda precisa de recanvis sense errors. Les **operacions descrites pas a pas** amb

número d'elements (4 arandelles, 4 femelles) permeten que qualsevol operari pugui executar el manteniment seguint instruccions clares. És la informació més útil i pràctica possible per a l'execució real del manteniment, superior a l'altra oferta en aquest aspecte específic.

## 2. Qualitat del programa de manteniment preventiu (5 punts)

El programa de manteniment preventiu és excel·lent i molt ben estructurat. Presenta una taula exhaustiva amb tres columnes: Punts a revisar, Descripció detallada i Periodicitat específica. Inclou més de 18 elements diferents:

- TAG: Assegurar presència, lectura i comprovació a base de dades - **Semestral**
- Ubicacions: Comprovar coincidència física amb PDA - **Trimestral**
- Guia de centratge: Informar si cal substituir - **Semestral**
- Adhesius laterals reflectants: Substitució dels malmesos + verificació de maniobrabilitat del recol·lector - **Trimestral**
- Adhesius prohibit aparcar: Substitució - **Trimestral**
- Símbol invidents: Substitució - **Trimestral**
- Logos i serigrafia: Notificar o substituir - **Semestral**
- Cobertes – Patins de sacrifici: Substitució + verificació maniobrabilitat + verificació estat "pern obre tapes" - **Bimestral**
- Caixes laterals: Revisar pressió cargols + verificació maniobrabilitat - **Semestral**
- Tapes metàl·liques inferiors: Revisar estat - **Semestral**
- Caràtula (Tapa usuari): Estat general, fixació, grafitis - **Bimestral**
- Cinturons: Estat, fixacions, posició, grafitis - **Bimestral**
- Tapa usuari: Estat general (nervis, fissures), obertura (55 cm quan és mòbil), tancament, articulacions, trinquet, suport amortidor, gomes, fixació si és fixa - **Bimestral/Trimestral/Només si mal funcionament**
- Amortidor tapa usuari: Tancament correcte, ancoratges - **Trimestral/Semestral**
- Tapa carrer: Part plàstica i metàl·lica, funcionament doble pèndol, neteja caixet, marques interferències - **Bimestral**
- Conjunt elevació: Estat rodets de nylon - **Semestral**
- Cargols interns: Revisió punts visibles - **Semestral**
- Cubeta costat carrer: Impactes, erosions, fissures - **Bimestral**
- Informes estadístics: Incidències, contenidors, ubicacions - **Segons contracte**

### Valoració sub-criteri: 5,00 punts

*Justificació de la puntuació màxima:* El programa de manteniment preventiu és excel·lent i representa la millor pràctica professional per diversos motius: (1) exhaustivitat amb més de 18 elements diferents clarament identificats; (2) descripció molt detallada de què revisar específicament en cada element; (3) **periodicitats específiques i diferenciades segons la criticitat i desgast de cada component** (bimestral per elements d'ús intensiu com cobertes-patins, tapa carrer i cubeta; trimestral per elements visuals i funcionals com adhesius, símbol invidents i ubicacions; semestral per elements estructurals com TAG, guia centratge, caixes i cargols), permetent una planificació sistemàtica i eficient dels recursos; (4) inclusió d'elements de seguretat (maniobrabilitat recol·lector, ancoratges), visuals (adhesius, logos, símbol invidents) i estructurals (cargols, fissures); (5) enfocament preventiu real amb substitució d'elements de

sacrifici (patins) abans que es danyin components més cars; (6) instruccions operatives específiques (verificar obertura de 55 cm, neteja de caixet). Aquesta especificitat de periodicitats diferenciades per tipus d'element és superior a l'altra oferta (que proposa freqüència genèrica trimestral), tot i que aquesta compta amb APP de gestió que compensa parcialment. El programa reuneix tots els elements d'excel·lència.

### **3. Qualitat de la proposta de formació del personal (1 punt)**

La formació proposada és de 8 hores (1 jornada), amb un màxim de 6 assistents, impartida per un tècnic de manteniment del servei propi de ROS ROCA.

El contingut formatiu està molt ben estructurat en 7 punts amb múltiples sub-apartats:

1. Presentació general contenidor
2. Característiques tècniques i funcionament
3. Especejament del contenidor i manuals
4. Eines necessàries
5. Manteniment preventiu amb 4 sub-apartats:
  - o 5.1. Checklist de revisió amb 4 sub-sub-apartats: 5.1.1. Verificació imatge, 5.1.2. Verificació funcionament elements clau, 5.1.3. Substitució elements preventiu, 5.1.4. Ajust elements
6. Manteniment correctiu amb 13 sub-apartats detallats: tapa carrer, tapa usuari, cobertes laterals, pern antivolcada, articulacions, eix tapa, caràtules, cinturons, vora de càrrega, sota tapa calibrada, substitució tag RFID, caixes laterals, suports estructurals
7. Dubtes i preguntes

Destaca el lliurament físic a cada participant de 3 manuals: (1) manual d'ús, (2) manual de manteniment, i (3) manual de desglossament. El contenidor utilitzat podrà ser un dels subministrats recentment. L'empresa aportarà totes les eines necessàries.

#### **Valoració sub-criteri: 1,00 punts**

*Justificació de la puntuació màxima:* La formació és excel·lent i molt completa per diversos motius: (1) contingut exhaustiu i molt ben estructurat en 7 blocs amb fins a 3 nivells de sub-apartats (punt 5.1.1, per exemple), cobrint tots els aspectes des de les característiques tècniques fins a 13 tipus de reparacions concretes en manteniment correctiu; (2) lliurament de 3 manuals físics permanents (ús, manteniment, desglossament) que garanteixen autonomia futura del personal i consulta il·limitada sense dependència del proveïdor, elements de gran valor a llarg termini especialment quan el personal canviï o passin anys; (3) ofereix formació estructurada que s'adapta al nombre d'assistents requerit pel plec (fins a 4); (4) formador tècnic especialitzat del fabricant amb experiència real del producte; (5) part pràctica amb contenidors reals i eines proporcionades per l'empresa; (6) checklist de revisió i detall de 13 reparacions específiques. Tot i tenir menys durada que l'altra oferta (8 vs 9 hores), el lliurament de 3 manuals escrits permanents té més valor a llarg termini que una hora addicional de formació puntual. La formació reuneix tots els elements d'excel·lència.

**PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT B: 10,00 punts sobre 10,00**

**C) Robustesa constructiva i durabilitat (Màxim: 10 punts)**

**1. Reforços estructurals incorporats (5 punts)**

Ros Roca presenta reforços estructurals adequats i ben descrits:

- **Cubeta:** 8 mm HDPE (espessor significatiu i superior a estàndards habituals de 6 mm). Menciona més de 200.000 cubetes fabricades.
- **Reforços laterals:** Dos reforços laterals que serveixen de base pel muntatge de la resta de peces. Disseny que manté ocults els reforços i permet que els mecanismes d'articulació de la tapa de buidatge quedin fora de la zona de residus (avantatge higiènic).
- **Peus de suport:** Quatre peus rectangulars de base estriada en PP d'alt impacte, cargolats contra el fons de la cubeta. Garanteixen estabilitat en terrenys irregulars, esmorteixen sorolls, resisteixen esforços mecànics i absorbeixen impactes.
- **Tapa de buidatge:** Reforçada a la zona de l'eix a través d'una estructura metàl·lica.
- **Sistema de bloqueig:** Pèndol fusible per garantir l'obertura de la tapa de descàrrega sota qualsevol situació, amb part fixa i part mòbil.
- **Sistema d'articulació:** Eix articulat a través de dos lleves de fosa, amb suport de ferro per a l'amortidor.

Els components principals estan descrits amb referències específiques (ID 1 a 8).

**Valoració sub-criteri: 3,00 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* Els reforços estructurals del seu model de contenidor són adequats i presenten elements destacables: cubeta de 8 mm HDPE (espessor notable i superior a l'estàndard), sistema de pèndol fusible per garantir obertura, lleves de fosa per a articulacions resistents a fatiga, peus d'alt impacte, i experiència empresarial amb fabricació de 200.000 cubetes. No obstant això, la descripció presentada no és plenament exhaustiva en diversos aspectes rellevants, atès que: (1) no incorpora ni descriu solucions constructives específiques amb un grau de diferenciació tècnica suficient en aquest àmbit (l'altra oferta té patent P201131959 del sistema de cinturó, demostrant innovació protegida); (2) no especifica si la cubeta és de paret simple o doble (l'altra té doble paret de 5+5 mm); (3) no detalla percentatges de reforç amb fibra de vidre en elements crítics (l'altra especifica 30% en càrter, braços i potes); (4) no referencia normes tècniques específiques de materials (l'altra cita ISO 1461 per galvanització); (5) menys quantificació de gruixos en altres elements (l'altra detalla 2 mm + 3 mm en càrter). La descripció és adequada però, en el conjunt, no permet apreciar un nivell de reforç estructural òptim per assolir la puntuació màxima del subcriteri, atès el menor grau d'exhaustivitat tècnica en determinats aspectes, la qual cosa justifica un assoliment alt.

**2. Assaigs de durabilitat / historial (5 punts)**



**Certificacions:** Ros Roca presenta la certificació sol·licitada i adjunta també altres certificacions addicionals lligades a l'àmbit empresarial, que no són objecte de puntuació en aquest apartat.

- **UNE-EN 12574** per APPLUS+ (certificat PR-1923/078, vàlid fins 10 juliol 2026)
- **ISO 9001** (aprovació original 09-03-2000, vàlid fins 07-03-2028) - Sistema de gestió de qualitat amb **25 anys d'història continuada**
- **ISO 14001** (aprovació original 17-05-2004, vàlid fins 07-03-2028) - Sistema de gestió ambiental amb **21 anys d'aplicació**
- **EMAS** (Reglament Europeu, validació 07-03-2025) - Registre europeu de gestió ambiental
- **UNE 170001** (Accessibilitat Universal, vàlid fins 28-04-2026)
- **Directiva 2000/14/CE** (potència acústica: LWA = 104 dB(A))

**Assaigs realitzats 2023 (segons norma UNE-EN 12574-2):**

1. **Resistència a la compressió vertical (punt 4.6.2):** Condicionament a -18°C durant mínim 12h, impactes amb cilindre d'acer de 5 kg i 65 mm de diàmetre sobre punts d'injecció interior (9 impactes) i exterior (6 impactes planificats, 5 realitzats). Resultats: sense deformacions permanents o ruptures.
2. **Resistència a l'impacte lateral (punt 4.6.3):** Contenidor carregat amb 1.200 kg, 16 impactes totals (2 per cada cara + 2 per cada cantonada). Resultats: alguna deformació i ratllada però el contenidor segueix funcional.
3. **Resistència estructural durant el buidatge (punt 4.9.2):** Contenidor buit - 5 cicles, sense danys. Contenidor carregat - 100 cicles amb 1.200 kg, sense deformació permanent.

**Historial:** En l'àmbit de l'historial l'oferta menciona "més de 200.000 cubetes fabricades" que podem entendre com a historial de fabricació però que no ens dona informació de context associat a la robustesa del contenidor o assaigs de durabilitat. Podem interpretar que es fabriquen moltes unitats però no entès com a cicle de vida de cada unitat de contenidor. El context de cubetes fabricades tampoc proporciona any d'inici de comercialització del model ICON específic, nombre d'unitats ICON subministrades, ni percentatge d'unitats encara operatives.

**Valoració sub-criteri: 1,50 punts**

*Justificació de no assolir la puntuació màxima:* Aquest sub-criteri presenta aspectes significatius i algunes limitacions:

**Fortaleses:**

- Assaigs descrits sol·licitats amb detall metodològic: condicions específiques (-18°C), càrregues exactes (1.200 kg), número de cicles (100), criteris d'acceptació.

**Limitacions:**

- Historial operatiu del model específic poc concret: no proporciona any d'inici del model ICON actual, nombre d'unitats en operació, ni el més crític, percentatge d'unitats encara operatives després d'anys d'ús. No interessa que es pugui fabricar molt sinó que el que es fabrica té bona durabilitat o qualitats millors, comparativament parlant que la resta de licitadors per poder valorar.
- No s'aporten dades empíriques específiques que permetin acreditar la durabilitat del model ofertat en condicions reals d'ús a llarg termini.

Les certificacions en l'àmbit empresarial que han volgut reportar en aquest capítol i un volum de fabricació de cubetes significatiu (200.000 unitats) són forteses que en el context d'aquest apartat entenem secundàries tot i que demostren experiència i procés de qualitat en la fabricació consolidat. Els assaigs estan molt ben descrits metodològicament. No obstant, la mancança d'historial operatiu específic amb percentatge de supervivència (que sí proporciona l'altra oferta de manera quantificada: 70% operatives) impedeix avaluar empíricament la durabilitat real a llarg termini del model concret. El gruix de certificacions reportades empresarials no són objecte de valoració en aquest apartat tot i que demostren gestió procedimental, gestió ambiental i qualitat del procés de fabricació; Però el percentatge de supervivència demostra qualitat del resultat en ús real. La mancança en reportar major informació en aquest context en comparació a FORMATO VERDE minimitza la proposta de ROS ROCA, justificant un assoliment baix.

**PUNTUACIÓ TOTAL APARTAT C: 4,5 punts sobre 10**

### **RESUM ROS ROCA**

<b>CRITERI</b>	<b>PUNTUACIÓ OBTINGUDA</b>	<b>PUNTUACIÓ MÀXIMA</b>
<b>A) Pla d'Implantació</b>	<b>3,15</b>	5,00
- Gestió muntatge i operativa	0,45	1,50
- Mitjans operatius	0,60	1,00
- Coordinació recuperació/eliminació	1,50	1,50
- Cronograma i planificació	0,60	1,00
<b>B) Pla de Manteniment</b>	<b>10,0</b>	10,0
- Procediment desmuntatge	4,0	4,00
- Programa manteniment preventiu	5,0	5,00
- Formació personal	1,0	1,00
<b>C) Robustesa i durabilitat</b>	<b>4,5</b>	10,0
- Reforços estructurals	3,0	5,00
- Assaigs durabilitat/historial	1,50	5,00
<b>TOTAL ROS ROCA</b>	<b>17,65</b>	<b>25,00</b>

**Punts forts:**

- Pla de manteniment excel·lent (millor de les dues ofertes) amb temps estimats per cada desmuntatge (11 minuts totals), eines específiques amb parells de força, periodicitats diferenciades per element.
- Coordinació en recuperació/eliminació molt detallada amb segregació en 5 contenidors específics, equip de 6 persones i procediment operatiu en 4 passos.
- Formació molt completa amb lliurament de 3 manuals físics permanents (ús, manteniment, desglossament) que garanteixen autonomia futura.
- Certificacions excel·lents i àmplies: ISO 9001 des de 2000 (25 anys), ISO 14001 des de 2004 (21 anys), EMAS, Accessibilitat Universal.
- Cubeta de 8 mm HDPE (espessor notable).
- Assaigs descrits amb detall metodològic.
- Cronograma més ràpid (12 vs 16 setmanes, avantatge operatiu significatiu).
- Volum de fabricació molt elevat (200.000 cubetes).

#### **Aspectes millorables:**

- Pla d'implantació amb incoherències numèriques (36 vs 35 contenidors/dia).
- Mitjans operatius amb descripció bàsica (sense tipus de camions, eines específiques, elements protecció).
- Cronograma amb menys transparència en fases prèvies (fabricació, muntatge).
- Reforços estructurals amb un nivell de detall tècnic que no permet assolir una valoració superior en aquest apartat. Concretament, reforços estructurals sense patents pròpies ni especificacions tan exhaustives (percentatges fibra vidre, doble paret, normes ISO específiques).
- Historial operatiu del model específic poc concret (sense dates d'inici, unitats operatives ni percentatge de supervivència demostrable).

### **ANÀLISI COMPARATIVA**

**DIFERÈNCIA: 2,75 punts a favor de Formato Verde (20,40 vs 17,65)**

Aquesta diferència es distribueix de la manera següent:

**FORMATO VERDE supera ROS ROCA en:**

1. **Pla d'implantació (+1,25 punt):**
  - Millor traçabilitat digital (APP amb GPS i registre fotogràfic vs només aplicació Contapp).
  - Mitjans operatius exhaustivament detallats (tipus de camions, eines quantificades, elements protecció) vs descripció bàsica.
  - Cronograma amb total transparència de fases prèvies (fabricació setmanes 2-11, muntatge, solapaments) vs cronograma sense visibilitat de fases prèvies.
  - Coherència numèrica vs incoherències (36 vs 35 contenidors/dia).

## 2. Robustesa constructiva i durabilitat (+5,5 punts):

- Patent pròpia d'innovació (P201131959 del sistema cinturó) vs sense patents
- Reforços amb especificacions tècniques molt exhaustives (30% fibra vidre, doble paret 5+5 mm, norma ISO 1461) vs descripció adequada però menys detallada.
- Historial operatiu demostrable amb percentatge de supervivència: 70% de 70.000 unitats operatives després de 14 anys (≈49.000 contenidors funcionant) vs historial de fabricació sense dades operatives del model específic.

## ROS ROCA supera FORMATO VERDE en:

### 1. Pla de Manteniment (+4,00 punts):

- Procediments de desmuntatge amb temps estimats (11 minuts totals), eines amb parells de força (torx25 a 3,5 Nm), referències de recanvis vs procediments sense aquests detalls operatius.
- Programa preventiu amb periodicitats específiques diferenciades per element (bimestral, trimestral, semestral segons criticitat) vs freqüència genèrica trimestral
- Formació amb 3 manuals físics permanents (valor a llarg termini) vs formació sense materials escrits.

## TAULA COMPARATIVA FINAL DE PUNTUACIONS

CRITERI / SUB-CRITERI	PUNTS MÀXIMS	FORMATO VERDE	ROS ROCA
<b>A) PLA D'IMPLANTACIÓ</b>	<b>5,00</b>	<b>4,40</b>	<b>3,15</b>
Gestió del muntatge i operativa prevista	1,50	1,50	0,45
Mitjans operatius per a retirada i col·locació	1,00	1,00	0,60
Coordinació recuperació/eliminació equips	1,50	0,90	1,50
Cronograma i planificació temporal	1,00	1,00	0,60
<b>B) PLA DE MANTENIMENT</b>	<b>10,00</b>	<b>6,00</b>	<b>10,00</b>
Claredat i detall procediment desmuntatge	4,00	2,40	4,00
Qualitat programa manteniment preventiu	5,00	3,00	5,00
Qualitat proposta formació personal	1,00	0,60	1,00
<b>C) ROBUSTESA CONSTRUCTIVA I DURABILITAT</b>	<b>10,00</b>	<b>10,0</b>	<b>4,50</b>
Reforços estructurals incorporats	5,00	5,00	3,00
Assaigs de durabilitat / historial	5,00	5,00	1,50
<b>TOTAL CRITERIS SUBJECTIUS</b>	<b>25,00</b>	<b>20,40</b>	<b>17,65</b>

**Calafell, a la data de la signatura electrònica**

**Els tècnics avaluadors:**

[Signatures]