

Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

Núm. Expedient	224/225
Objecte	DIGITALITZACIÓ DELS PROCESSOS INTERNS DE LA PLANTA DE COMPOSTATGE DE LA SEU D'URGELL: IMPLANTACIÓ DE SISTEMES TECNOLÒGICS PER AL CONTROL, LA TRAÇABILITAT I L'AUTOMATITZACIÓ DELS PROCESSOS DE GESTIÓ, PESATGE I DOCUMENTACIÓ DE RESIDUS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

* Primera. Objecte i finalitat.....	2
* Segona. Ubicació de les treballs.....	2
* Tercera. Elements del contracte.....	2
* Quarta. Característiques i instal·lació de programari.....	2
* Cinquena. Pesatge en mode automàtic.....	3
* Sisena. Pesatge en mode manual.....	3
* Setena. Generació de codis QR auxiliars.....	4
* Vuitena. Traçabilitat i arxiu cronològic.....	4
* Novena. Integració amb programa de facturació.....	4
* Desena. Característiques del maquinari.....	5
* Onzena. Instal·lació del maquinari.....	7
* Dotzena. Millores.....	7
* Tretzena. Coordinació dels treballs.....	8
* Catorzena. Mitjans necessaris.....	8
* Quinzena. Visita.....	8
* Setzena. Comunicació entre les parts.....	8
* Dissetena. Formació i documentació.....	9
* Divuitena. Termini d'execució.....	9
* Dinovena. Garanties i manteniment.....	10
* Vintena. Recepció i verificació.....	10

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

* Primera. Objecte i finalitat.

1.1. L'objecte del present plec és definir les prescripcions tècniques i determinar l'abast que haurà de regir la contractació d'una empresa per realitzar els treballs de digitalització dels processos interns de la planta de compostatge de la Seu d'Urgell.

1.2. El projecte té com a finalitat desenvolupar i posar en marxa un sistema integral de gestió i control de residus municipals, orientat a digitalitzar completament l'operativa de recepció, classificació, pesatge, traçabilitat i enviament dels residus a les instal·lacions de tractament.

* Segona. Ubicació de les treballs

2.1. Els treballs objecte del contracte hauran de fer-se a les instal·lacions següents:

1. Planta de compostatge. És una instal·lació de tractament de residus municipals de titularitat pública gestionada per la Mancomunitat d'Escombraries de l'Urgell situada a la Partida de Benavarre, carrer d'accés des de Bellestar s/n, 25712 Bellestar, Lleida.
2. Oficines de la Mancomunitat. Part del material haurà d'instal·lar a les oficines de la Mancomunitat, situades a l'avinguda Valira, 3 baixos de la Seu d'Urgell, 25700.

2.2. Pel fer de concórrer a la licitació s'entén que els licitadors coneixen les instal·lacions.

* Tercera. Elements del contracte.

3.1. El contracte inclou les actuacions següents:

1. Subministrament del programari per al control i la traçabilitat de tots els elements que permeten fer el balanç de masses de la planta de compostatge:
2. Subministrament del maquinari de suport al programari i de les tasques de control.

3.2. El conjunt del sistema ha de permetre la generació i comunicació d'informació i documents de trasllats, així com la construcció de l'arxiu cronològic i altres mesures per al control de la traçabilitat que s'inclouen en la normativa sectorial de residus.

* Quarta. Característiques i instal·lació de programari.

El programari inclou un software específic de gestió de pesades, historial i enviament de dades. El projecte també inclou l'automatització de processos interns de comptabilitat, facturació, control, documentació, etc. El sistema haurà d'incorporar, com a mínim:

1. El mòdul de pesatge automàtic
2. El mòdul de pesatge manual
3. La generació de codis QR auxiliars
4. La traçabilitat i arxiu cronològic
5. La integració amb el programa de facturació.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026. El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financat per la Unió Europea – Next Generation EU

* Cinquena. Pesatge en mode automàtic.

El funcionament automatitzat sol·licitat és:

- Es detecta el vehicle sobre la bàscula i el semàfor d'entrada s'encén a vermell.
- Identificació dels vehicles mitjançant lectura de la matrícula (càmeres).
- Captura del número del full de seguiment (FS) o document d'identificació (DI) amb el lector de codis QR a l'entrada de la bàscula.
- Comunicació automàtica per internet amb la API del SDR. A partir del número de full de seguiment o document d'identificació cal capturar del SDR totes les dades (productor de residus, transportista, matrícula del vehicle programat, gestor, residu i operació de tractament...).
- Captura opcional de dades addicionals a les que consten al full de seguiment o document d'identificació amb la lectura d'un segon codi QR (circuit, client a facturar, nom conductor...). Aquest codi QR opcional també servirà per automatitzar la captura de la informació d'algunes entrades/sortides que no necessiten full de seguiment, com per exemple el trasllat intern del rebuig de la planta de compostatge al dipòsit controlat, les entrades de matèries primeres (fracció vegetal triturada), les sortides de compost o les entrades de residus de fora de la comunitat europea (Andorra).
- Enregistrament de la primera pesada (amb les dades definides anteriorment) en el moment de la identificació del vehicle, avaluant variacions de pes i estabilitat de la bàscula.
- Opcionalment, si es proposa la millora prevista, es pot capturar una imatge zenital del camió.
- El semàfor d'entrada passa de vermell a verd.
- El vehicle descarrega del residu a la planta. Opcionalment, si per proposa la millora prevista, es pot capturar una imatge zenital a la zona on es descarrega el residu.
- Quan el vehicle torna a entrar a la bàscula en la direcció de sortida, es detecta el vehicle i el semàfor de sortida passa a vermell.
- El lector de matrícules identifica el vehicle com a vehicle en planta. S'enregistra automàticament la segona pesada, que s'enllaça amb la primera a partir de la matrícula, i es calcula el pes net.
- Es fa una comunicació amb l'API del SDR per modificar el full de seguiment o document d'identificació. S'afegeix el pes, es modifiquen les dades necessàries (data de transport o matrícula del vehicle) i es signa electrònicament.
- S'imprimeix un tiquet de bàscula o albarà.
- El semàfor de sortida canvia a verd.

* Sisena. Pesatge en mode manual

A l'ordinador per a la gestió del sistema de pesatge també serà possible l'entrada manual de les dades necessàries per a registrar una entrada o sortida a la planta de compostatge si no es pot utilitzar el procediment automàtic descrit anteriorment.

També es permetrà incorporar la signatura del conductor amb una tauleta de signatura per validar tota la informació declarada a l'entrada.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

* Setena. Generació de codis QR auxiliars

L'ordinador per a la gestió del sistema de pesatge ha de permetre la generació de codis QR personalitzats amb les dades que no constin als fulls de seguiment o documents d'identificació (nom del conductor, circuit de recollida, qualitat de l'orgànica segons el % d'impropis....).

Les dades incloses en un codi QR aniran etiquetades. Un exemple seria el QR:



Escanejant el QR s'obtenen les dades següents:

```
{  
  "origen": "080193",  
  "fraccio": "FORM",  
  "transportista": "T-3591",  
  "circuit": "L18776"  
}
```

* Vuitena. Traçabilitat i arxiu cronològic

El sistema ha de permetre:

- Registrar digitalment i conservar de forma segura i estructurada totes les dades vinculades als moviments d'entrada i sortida (productor del residu, transportista, agent, gestor, client a facturar, tractament, vehicle, matrícula, data del transport, codi CER del residu, nom del residu, pes, full de seguiment, contracte de residus, ruta...).
- Conservar de dades conforme a la legislació vigent.
- Consultar i exportar històrics i informes.
- Exportar les dades en format estructurat (txt, .csv i Excel). L'històric es gestionarà amb una base de dades pròpia (per exemple MySQL).
- Oferir un accés fàcil i segur per a diferents perfils d'usuari (tècnics, gestors, auditors), i mantenir un historial complet de tots els moviments amb capacitat d'arxiu a llarg termini i còpies de seguretat automàtiques o programades.

* Novena. Integració amb programa de facturació.

- La Mancomunitat disposa de la llicència del programa Facturación.net de Goldensoft.
- Caldrà fer una instal·lació d'aquesta programa a l'Ordinador de facturació.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

- Cal desenvolupar un mòdul a l'ordinador de control del sistema de pesatge per poder exportar tots els registres de pesades en el format necessari per poder importar-los com a albarans a facturar a Facturación.net
- També caldrà disposar del fitxers per exportar i importar els clients.
- Caldrà preveure totes les combinacions entre productor del residu i client a qui s'ha de facturar el residu:
 - o Normalment el client coincidirà amb el productor del residu
 - o Un productor de residu pot tenir assignat un client diferent.
 - o Diversos codis de productors poden correspondre a un únic client
 - o Si productor genera diferents residus, pot ser que cada residu s'hagi de facturar a un client diferent.

* Desena. Característiques del maquinari

El maquinari a lliurar inclou els elements amb les característiques següents:

a. Ordinador i material complementari per a la gestió del sistema de pesatge:

1. Les especificacions mínimes de l'ordinador i perifèrics hauran de ser:
 - Unitat central: Processador de 4 nuclis mínim, 8 GB de RAM, disc SSD de 256 GB.
 - Targeta gràfica: Integrada, apta per a tasques d'oficina i multimèdia.
 - Sistema operatiu: Windows professional actualitzat.
 - Connectivitat: USB, HDMI/DisplayPort, Ethernet.
 - Perifèrics: Teclat complet, ratolí òptic i monitor Full HD (21–24").
 - Garantia: Mínim 2 anys per a tots els components.
2. S'instal·larà a l'interior de l'oficina existent, al costat de la bàscula.
3. Estarà connectat a la bàscula existent per a obtenir el pes.
4. Disposarà del programari i connexions necessàries per controlar tots els dispositius (lectors de QR, càmeres de matrícules, semàfors....) segons es descriu en aquest plec de condicions.
5. Impressora tèrmica de tiquets.
6. Impressora làser A4 en blanc i negre.
7. Lector de codis QR.
8. Tauleta de signatura.

b. Ordinador de facturació:

1. Les especificacions mínimes de l'ordinador i perifèrics hauran de ser:
 - Unitat central: Processador de 4 nuclis mínim, 8 GB de RAM, disc SSD de 256 GB.
 - Targeta gràfica: Integrada, apta per a tasques d'oficina i multimèdia.
 - Sistema operatiu: Windows professional actualitzat.
 - Connectivitat: USB, HDMI/DisplayPort, Ethernet.
 - Perifèrics: Teclat complet, ratolí òptic i monitor Full HD (21–24").
 - Garantia: Mínim 2 anys per a tots els components.
2. Estarà ubicat a les oficines de la Mancomunitat.
3. Disposarà del programari que permeti les operacions següents:
 - a. Importar per internet els albarans de l'ordinador per a la gestió del sistema de

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

- pesatge.
 - b. Generar les factures.
 - c. Exportar les factures a Absis Recaptació, el programa de recaptació de la Mancomunitat.
- 4. La Mancomunitat podrà instal·lar en aquest ordinador els programes que necessiti d'ofimàtica i de comptabilitat encara que no estiguin vinculats exclusivament a l'objecte del contracte.
- c. Un router 4G.
 - 1. S'instal·larà a l'interior de l'oficina que hi ha al costat de la bàscula.
 - 2. Permetrà la connexió a internet de l'ordinador per a la gestió del sistema de pesatge.
 - 3. Disposarà d'una antena externa a l'exterior de l'oficina per millorar la cobertura.
- d. 2 semàfors per controlar l'accés:
 - 1. Una unitat se situarà a l'inici i una a la sortida de la bascula, per regular visualment el pas dels vehicles.
 - 2. Ha de tenir alta visibilitat amb funció de senyalització sincronitzada amb el sistema de pesatge.
 - 3. El semàfor s'ha d'activar automàticament al detectar l'arribada del vehicle (vermell), permetre el pesatge quan correspon (verd) i tornar a vermell en finalitzar el procés i abans de la sortida.
 - 4. El funcionament ha d'estar lligat al sistema de lectura de matrícules i control de pesatge per garantir el correcte flux de circulació i evitar conflictes operatius.
 - 5. Ha de tenir
 - a. Preparat per ser instal·lat en exteriors. Carcassa amb protecció IP adequada per a condicions d'exterior (mínim IP 65).
 - b. Viseres de protecció i suports orientables inclosos per assegurar la visibilitat en diferents condicions de llum.
 - c. Dues llums (vermell i verd) de tipus LED per a la senyalització bàsica d'autorització o espera.
- e. 2 càmeres de lectura de matrícules i gestió de posició de vehicles:
 - 1. Ha de permetre la lectura automàtica de matrícules a temps real.
 - 2. Ha de tenir funcionament autònom, amb detecció per moviment o pas per zona definida.
 - 3. Ha de tenir capacitat de treballar en entorns exteriors, amb condicions de baixa llum i alta variabilitat climàtica.
 - 4. Ha de permetre activació de mecanismes d'accés (portes o barreres) per a vehicles autoritzats, en coordinació amb el sistema de control.
 - 5. S'ha d'integrar amb el programari de gestió i amb la base de dades pròpia (MySQL o equivalent).
 - 6. Ha de poder preprocessar imatges per a filtratge d'ombres o reflexos.
 - 7. Ha d'exportar els registres en format .csv i .txt.
 - 8. Ha de generar un registre automàtic dels accessos per garantir la traçabilitat associada a la matrícula.
- f. 2 lectors de QR's (entrada/sortida).

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

1. Una unitat situada a l'inici i una a la sortida de la bascula.
2. Carcassa amb protecció IP adequada per a condicions d'exterior (mínim IP 65).
3. Viseres de protecció i suports a l'alçada de la cabina del camió.

* Onzena. Instal·lació del maquinari.

11.1. La instal·lació inclou:

1. L'execució de les rases i/o forats necessaris per a dur a terme la instal·lació.
2. Tots els mitjans materials i eines necessàries per a la correcta instal·lació dels equips (cables, connectors, soldadures, safates de cablejat, elements de fixació, etc.).

11.2. Les rases hauran de quedar correctament tapades i enrasades. Abans d'executar-les i abans de tancar-les, caldrà obtenir el vistiplau del tècnic de la Mancomunitat.

11.3. A la finalització del contracte, tots els equips inclosos en el subministrament hauran d'estar correctament instal·lats, configurats i en funcionament.

* Dotzena. Millores

A continuació es descriuen les condicions tècniques de les millores que els licitadors poden incloure a la seva oferta.

a) Ampliació de garantia i manteniment fins a 2 anys addicionals

El licitador podrà ampliar la garantia durant 2 anys. Les condicions d'aquesta ampliació de garantia són les mateixes que les indicades a la clàusula onzena de Garanties i Manteniment.

b) Camara zenital sobre la bàscula

Aquesta càmera ha de capturar la imatge zenital del vehicle, incloent el contingut de la càrrega en el cas que el vehicle transporti els residus amb una caixa oberta.

c) Camara zenital a la zona de descàrrega de la planta de compostatge

Aquesta càmera ha de capturar la imatge zenital dels residus descarregats a la planta de compostatge. Inclou la instal·lació de la càmera, l'alimentació elèctrica des del quadre elèctric de la planta de compostatge. També inclou la transmissió inàlambrica de les imatges a l'ordinador per a la gestió del sistema de pesatge.

d) Camara exterior i monitor de control.

Aquesta càmera ha de capturar la imatge de l'accés a la bàscula des de l'exterior i transmetre la imatge a un monitor situat a l'oficina del costat de la bàscula. La càmera detectarà el moviment quan s'aproximi un vehicle i això provocarà que el monitor emeti un avis sonor.

e) 2 Intèrfons amb connexió IP

Aquests interfons estaran al costat dels lectors de codis QR de la bàscula i permetran una comunicació per veu entre el conductor i el telèfon mòbil de l'operari de la bàscula.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026. El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

f) Ordinador PC adicional per terminal de punt de venda

Aquest ordinador es muntaria a l'oficina del costat de la bàscula i serviria per fer la venda del compost. També inclou una impressora tèrmica de tiquets i un calaix portamonedes.

g) Ordinador PC adicional per terminal de facturació

Aquest ordinador es muntaria a l'oficina de la Mancomunitat i tindria les mateixes característiques que l'ordinador de facturació.

h) Impressora exterior

Aquesta impressora estaria muntada en el mateix suport del lector de codis QR de la sortida de la bàscula. Permetria imprimir els tiquets de la pesada en aquells casos on es configuri al programa de gestió del sistema de pesatge que el conductor no ha de signar el tiquet.

i) Connexió a internet redundant

Es podrà oferir una connexió a internet per via satèl·lit que permeti donar servei en cas que falli la connexió prevista amb el router 4G.

j) SAI per alimentar els dispositius subministrats

Caldrà garantir una autonòmica de 15 minuts i protecció contra sobretensions.

* Tretzena. Coordinació dels treballs

La planta de compostatge de la Seu d'Urgell està en funcionament. Per tant, els treballs hauran de ser coordinats amb l'explotador i amb la Mancomunitat per tal de poder dur a terme la modificació del sistema de bàscula.

* Catorzena. Mitjans necessaris

L'adjudicatari ha de posar al seu càrrec tots els mitjans humans i materials necessaris per dur a terme l'objecte de la present licitació i acomplint amb tots els requeriments fixats en matèria de seguretat i salut.

* Quinzena. Visita

Els licitadors poden demanar una visita a la planta de compostatge per avaluar la feina d'instal·lació de tots els dispositius que es requereixen en aquest plec. La visita es podrà demanar fins 3 dies hàbils abans de finalitzar el període de licitació mitjançant Email.

La manca de visita no pot ser esgrimida per l'adjudicatari per demanar modificacions del contracte ni per argumentar el desconeixement de les instal·lacions.

* Setzena. Comunicació entre les parts

16.1. Les comunicacions de detall entre les parts, es faran per mitjans electrònics via e-Mail o, si la urgència ho demana, per telèfon.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026. El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU

16.2. Amb aquesta finalitat, el contacte de l'adjudicatari envers la Mancomunitat per correu electrònic es farà a l'adreça següent:

- Per la Mancomunitat: urgellet@meu.cat

16.3. El contacte de la Mancomunitat envers l'adjudicatari es farà a l'adreça de correu electrònic que aquest indiqui. Si no diu una altra cosa, l'adreça de referència serà la que consti al DEUC.

9.4. Cas que qualsevol de les dues part canviï l'adreça o telèfon ho comunicarà a l'altra part amb 2 dies hàbils d'antelació, com a mínim.

* Dissetena. Formació i documentació

El contracte inclourà la formació del personal que s'encarregarà d'aquests equips, determinat per la Mancomunitat d'Escombraries de l'Urgell. Aquesta formació es referirà a la utilització de tots els equips subministrats objecte d'aquest contracte i serà impartida per personal expert de l'empresa contractada.

Es preveu una formació mínima de 3 sessions de 4 hores, les dates de les quals determinarà la Mancomunitat d'Escombraries de l'Urgell.

La formació es realitzarà amb els equips reals subministrats en aquest contracte i ja instal·lats, amb les bases de dades en funcionament. En el moment de la formació, s'entregarà en digital els manuals d'ús i manteniment de tot el maquinari i programari subministrat, entre els quals hi constarà:

- Manuals d'usuari i d'administració
- Documentació tècnica d'instal·lació i manteniment
- Protocols de seguretat i còpia de seguretat
- I tota aquella altra documentació relacionada amb el contracte que es consideri necessària

El contractista té l'obligació d'entregar a la Mancomunitat d'Escombraries de l'Urgell els nous manuals en digital cada cop que aquests s'actualitzin durant la vigència del contracte.

* Divuitena. Termini d'execució

El termini màxim d'execució serà de vuit (8) setmanes a comptar des de la signatura del contracte, d'acord amb el següent cronograma orientatiu:

Fase	Període estimat (setmanes)			
	1-2	3-4	5-6	7-8
Desenvolupament del programari				
Instal·lació del hardware				
Test i formació d'usuaris				
Posada en marxa				

Es fixa com a termini màxim per a finalitzar el projecte és el dia 20/05/2026.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026. El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés



Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Financiat per la Unió Europea – Next Generation EU

* Dinovena. Garanties i manteniment

- L'adjudicatari haurà de garantir durant 36 mesos el correcte funcionament de tots els equips i programari.
- Durant aquest període es resoldran incidències sense cost addicional.
- Durant aquest període es faran les actualitzacions del programari necessàries per garantir la compatibilitat amb la plataforma SDR i altres sistemes relacionats.

* Vintena. Recepció i verificació

20.1. Cada fase del projecte haurà de ser validada pel tècnic responsable de la Mancomunitat abans de passar a la següent fase. La validació consistirà en:

1. Desenvolupament del programari: El programari serà revisat i aprovat pel tècnic abans de començar els tests i la formació d'usuaris.
2. Instal·lació del hardware: La instal·lació serà revisada i aprovada pel tècnic abans de començar els tests i la formació d'usuaris.
3. Test i formació d'usuaris: Els resultats dels tests i la formació seran validats pel tècnic abans de la posada en marxa.
4. Posada en marxa: La fase final només s'iniciarà un cop totes les fases anteriors hagin rebut l'aprovació corresponent.

20.2. La recepció dels treballs quedarà condicionada a:

- La verificació de totes les fases del projecte.
- L'elaboració d'un informe d'acceptació signat per ambdues parts.
- Lliurament complet de documentació tècnica i manuals.

DILIGENCIA: Aquest plec de condicions el va aprovar l'Assemblea de la Mancomunitat en sessió de 21.01.2026.
El secretari de la Mancomunitat. Ramon Miñambres Rebés

