



Tractors



MECANITZACIÓ
AGRÀRIA

Septembre 2025

Fitxa Tècnica 03

Tractors



Generalitat
de Catalunya



Rural
Cat

Tractors

El tractor agrícola o forestal és un vehicle autopropulsat, de rodes o erugues, amb dos eixos com a mínim i una velocitat màxima de fabricació igual o superior a 6 km/h. Constitueix la base de la mecanització de l'agricultura moderna, ja que pot remolcar, arrossegat, empènyer, transportar i subministrar potència a una àmplia varietat d'eines i màquines agrícoles o forestals.

La seva funció principal es fonamenta en la potència de tracció, que permet realitzar les diverses feines agrícoles i forestals amb eficiència i seguretat. Segons les dades del Registre Oficial de Maquinària Agrícola (ROMA), a Catalunya hi ha més de 114.000 tractors inscrits, la majoria dels quals són tractors de rodes.

Index

- **Funcionament**
- **Tipus d'equips, característiques i usos**
- **Descripció i principals components**
- **Potència i elecció del tractor**
- **Emissions**

Funcionament

La potència mecànica generada pel motor del tractor —habitualment un motor de combustió— es transmet als equips a través de la presa de força, del sistema hidràulic o mitjançant connexions elèctriques. En els darrers anys, s'estan fent avanços en tractors híbrids i elèctrics, incorporant tecnologies més sostenibles i sistemes d'automatització intel·ligents.

Tipus d'equips, característiques i usos

Les explotacions agràries són molt diverses, i això justifica l'existència d'una àmplia varietat de tractors per adaptar-se a les necessitats de cada cultiu i condició de terreny.

Una primera classificació es pot fer segons el sistema de desplaçament: tractors de rodes, tractors de cadenes i microtractors (tractors de jardí).

Els tractors de rodes són els més habituals en el sector agrari.

Es poden dividir en tractors de tracció simple i tractors de doble tracció.



Tractors de tracció simple

Les rodes del darrere són les motrius i les davanteres les directrius. Són apropiats per a operacions lleugeres, quan es necessita maniobrar molt i també per accionar màquines agrícoles que necessiten poc esforç de tracció.

És un tipus de tractor que s'adapta a explotacions que necessiten poca potència, com els cultius arboris (fruiters, vinya...), cultius hortícoles i per explotacions de cultius extensius petites. Són tractors adequats per a dur a terme operacions de transport, accionament de polvoritzadors, adobadores, rasclets filadors, etc.



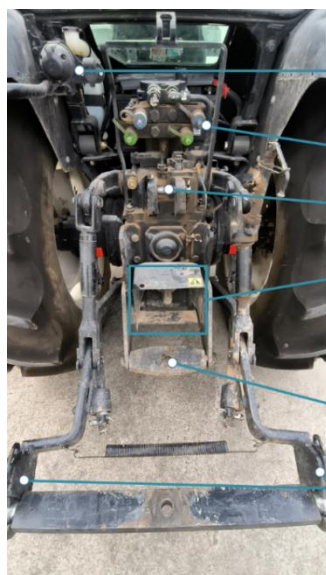
Tractors de doble tracció

És el tractor més comú. Les rodes del darrere són motrius i les davanteres motrius i directrius, de menor diàmetre que les del darrere. La tracció davantera és sempre desconnectable (manual o automàticament).

Generalment utilitzat en tasques que requereixen una potència major com poden ser les labors del sòl profundes, treball de grans extensions i/o gran amplades, transport de càrregues pesades, etc.

Descripció i principals components

El tractor està format per les parts comunes a qualsevol vehicle (motor, xassís, rodes, embragatge...), però incorpora elements específics que permeten la seva connexió amb els equips agrícoles:



Components principals de la part posterior d'un tractor

Braços hidràulics

Gràcies al sistema hidràulic del tractor, permeten elevar i baixar els equips i objectes, facilitant les maniobres. Generalment es troben la part posterior, tot i que també es poden veure a la part davantera del tractor.

Tercer punt

Permet connectar el tractor amb als diferents equips (equips de treball del sòl, abonadores, sembradores, etc.) i transmetre la força i potència per al seu funcionament. Pot ser mecànic o hidràulic

Presa de força

És un eix de transmissió estriat que es troba entre els braços hidràulics i la seva funció és transmetre potència mecànica (règims de 540 i 1000 rev/min) als equips agrícoles. Generalment, es troba a la part del darrere però en alguns casos també es pot trobar a la part frontal.

Enganxall

Permet acoblar equips, remolcs i altres per a ser traslladats.

Connexions

Connexions per a transferir potència hidràulica i electricitat per al funcionament dels equips agrícoles.

Estructures de protecció i seguretat



Estructura de protecció: Cabina

La seguretat de l'operari és un aspecte clau en l'ús de qualsevol equip. Les atrapades, caigudes per bolcada o caiguda d'objectes en altura, entre altres, poden ser causes d'accidents greus en l'ús del tractor.

Per això, els tractors estan obligats a anar equipats amb un bastidor o cabina que estiguin oficialment homologats per reduir els danys al conductor/a en cas de bolcada. Els criteris i requisits d'aquestes estructures estan recollits al Reglament (UE) núm. 167/2013 del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de febrer del 2013.

Aquells tractors agrícoles amb data de primera inscripció al ROMA igual o superior a 40 anys i que no disposin d'una estructura de protecció homologada no podran realitzar baixes pels motius següents (se n'exceptuen els canvis de titularitat motivats per herències):

- Canvi del sector agrari a una altra activitat.
- Canvi de titularitat sense modificació del seu ús o destí.
- Baixa temporal

Potència i elecció del tractor

A l'hora de comprar un tractor poden sorgir moltes qüestions, i una de les més importants és, quina potència necessita el tractor per a una determinada explotació?

Pot ser una decisió complexa, i alhora important per a la seva rendibilitat. Per a fer-ho caldrà tenir en compte quina potència necessita la tasca agrícola més exigent que es durà a terme, que generalment són les tasques relacionades amb el treball

del sòl. Per al seu càlcul no es convenient dimensionar el tractor pensant que treballa a plena potència, sinó a una potència menor de la seva capacitat.

A continuació, podeu trobar una taula amb potències orientatives que podrien fer falta per dur a terme diferents labors agrícoles i que pot ajudar a dimensionar les necessitats del tractor:

Labor	Velocitat de treball (km / h)	Potència necessària (CV/m)
Arada de Cisell	7 - 9	25 – 40
Arada de discs	4 - 8	35 - 75 kdf / dm ²
Arada de vertedera	3,5 – 7,5	40 – 80 kdf / dm ²
Cultivador	6 - 8	19 – 23
Arades de discs	6 - 10	25 – 35
Rotocultor	2 - 4	30 – 40
Sembradora en fileres	7 - 9	14 - 20

Rang de potències en funció de l'equip utilitzat. Eficiència del tractor considerada, 65 – 85%. Font: adaptació de Catalan, H. 2012. Agricultura 46 – 51.

Per a més informació podeu descarregar-vos el [full de càlcul publicat pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació](#) per al càlcul del cost dels diferents equips, que permet fer una estimació de la potència necessària per a dur a terme cada labor.

Quina potència cal tenir en compte?

La potència d'un tractor es pot mesurar des de diferents punts de vista. Quina és la informació que hem de tenir en compte? Què ens indica cada potència? A continuació es descriuen les potències que ens poden interessar a l'hora de conèixer les característiques d'un tractor:

- **Potència nominal:** és la que el tractor pot subministrar en treball continu a règim nominal o règim de funcionament màxim recomanat pel fabricant. S'entén règim nominal, en el que el motor proporciona la potència nominal, és especificat pel fabricant.
- **Potència màxima:** s'obté en un règim de funcionament del motor menor al "nominal".
- **Potència constant:** quan la potència es manté durant un interval ampli del règim del motor. S'expressa en percentatge segons el règim corresponent a la potència nominal i al règim més baix al que es torna a obtenir la mateixa potència. Una potència constant, igual o superior al 20 % del total del règim es considera una bona potència constant per a un motor.
- **Potència útil:** potència mesurada a la presa de força

Tècnicament la potència s'expressa en quilovats (kW) i normalment en cavalls de potència (CV): 1 kW = 1,36 CV

Pel que fa a la inscripció dels tractors en el ROMA, es té en compte tant la potència nominal com la màxima, tal com s'estableix en l'apartat 2 de l'article 3 del [Reial Decret 448/2020, de 10 de març, de caracterització i registre de la maquinària agrícola](#).



Emissions i sostenibilitat

Durant els últims 20 anys, les emissions dels motors de les màquines agrícoles s'han reduït significativament d'acord amb la legislació de la UE aplicable. Avui, un tractor agrícola modern emet aproximadament un 95% menys d'òxids de nitrogen (NOx) i partícules (PM) que una màquina comparable fa vint anys, no obstant això, es continua treballant per a reduir aquestes emissions encara més.

Des de l'any 2019, es va establir una reducció de les emissions per als motors dels tractors i altres màquines, que va fer avançar el nivell de reducció fins a la fase V. El Reglament (EU) 2016/1628 fixa els límits d'emissió per a gasos i partícules contaminants, així com els requisits administratius i tècnics relatius a l'homologació de tipus UE.



Referències bibliogràfiques

- [Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tractores](#)
- [European Agricultural Machinery Association \(CEMA\). Engine Emissions – Stage V](#)
- [Real Decreto 448/2020, de 10 de marzo, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola](#)
- Catalan, H. 2012. Agricultura 46 – 51

Més informació

- [Estación Mecánica Agrícola MAPA](#)
- [Directives i Reglaments d'assajos de tractors](#)

Autor i contacte:

Centre de Mecanització Agrària
cma.agricultura@gencat.cat

